

The logo for SIVA, featuring a stylized 'S' icon followed by the word 'siva' in a bold, lowercase sans-serif font.

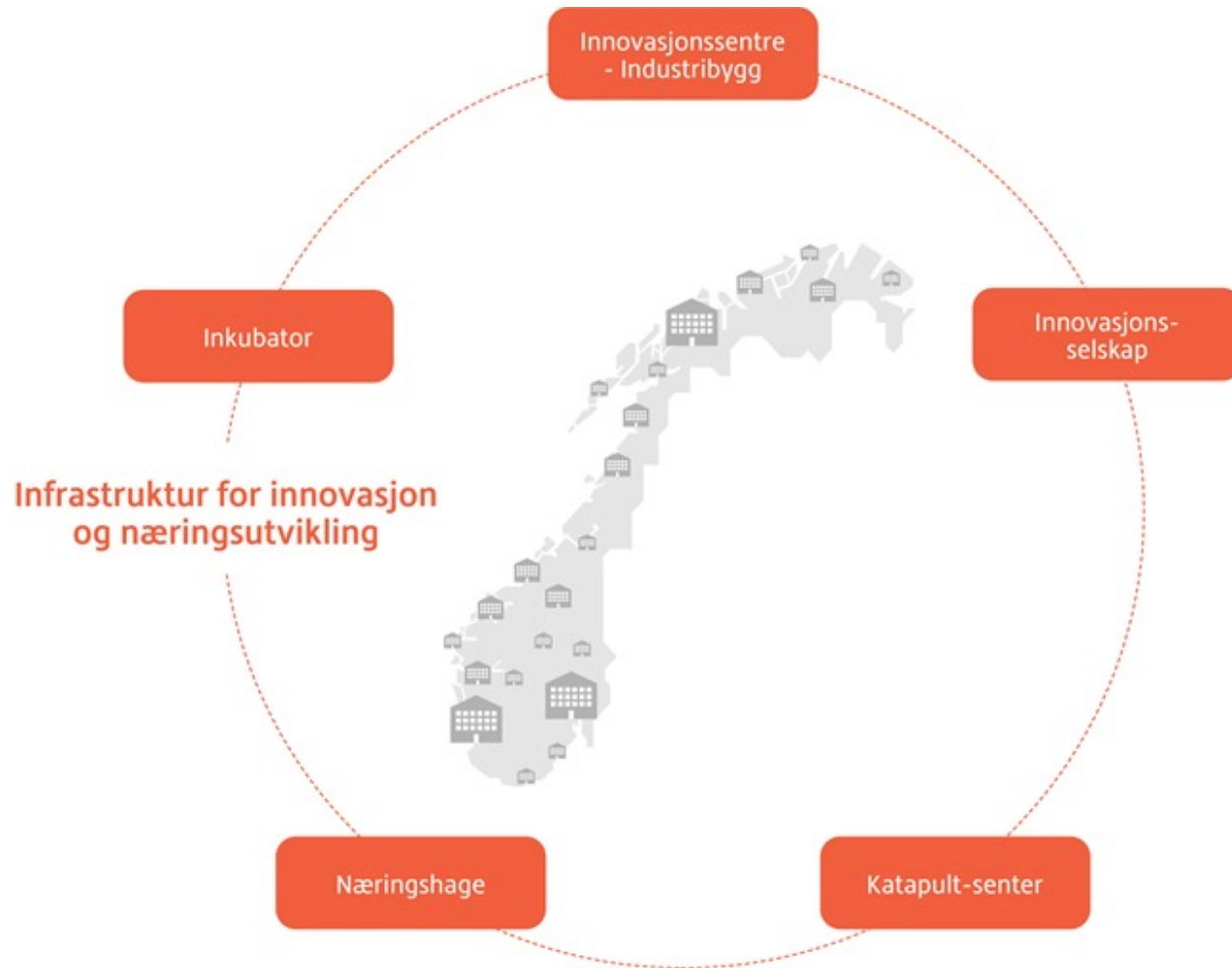
siva

A decorative graphic consisting of three vertical bars of different heights and colors (dark blue, orange, and teal) that taper to a point at the bottom, resembling a stylized mountain or a modern logo element.

Norsk Hydrogenforum

14. mars, 2024

Bjørn Arne Skogstad

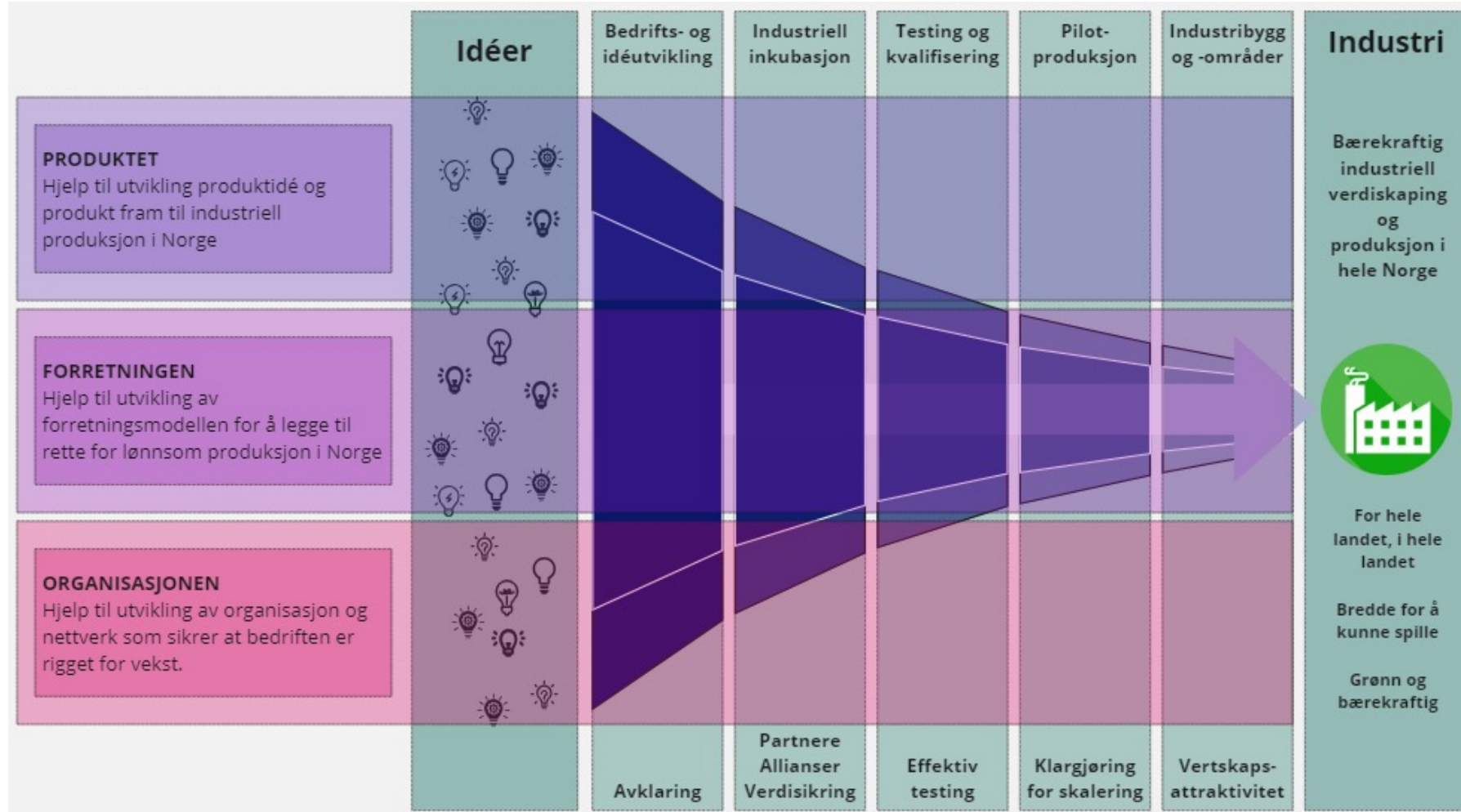


Siva tilrettelegger for vekst og utvikling i industri og næringsliv.

Vår virksomhet er tilstede over hele landet, der vi bidrar til arbeidsplasser, verdiskaping og levedyktige lokalsamfunn.



3. Effekten oppstår underveis i gründeren og bedriftens utviklingsløp



Et nasjonalt mandat



1 Øke den norske innovasjonskapasiteten



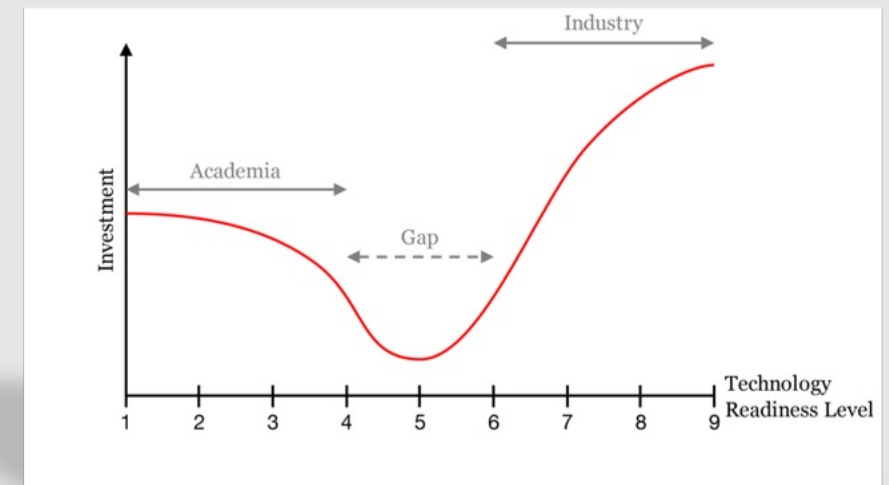
2 Ved å gi tilgang til utstyr, teknologi og kompetanse hos de fremste industrielle miljøene



3 Økt industriell verdiskaping i Norge

Små og mellomstore bedrifter er primær målgruppe – bidra til et SMB løft

Raskere og mer målrettet innovasjonsreise til markedet



I katapulten får bedriften:

- ✓ tilgang til internasjonalt ledende testfasiliteter og kompetanse
- ✓ hjelp til å utvikle, teste og simulere både produkter, tjenester og prosesser.
- ✓ et tilpasset tilbud, enten det er noen timers møte for nødvendige avklaringer, problemløsning i workshops, mindre tester i labskala, eller lengre innovasjonsløp.



For industrien – av industrien

Katapultene med sine kjernepartnere (ledende bedrifter, institutter og akademiske institusjoner) gir bedrifter tilgang til utstyr, teknologi og kompetanse – slik at de kan få hjelp til å utvikle, teste og simulere sine produkter, tjenester og prosesser.

MANUFACTURING TECHNOLOGY | NORSK KATAPULT SENTER
siva

FUTURE MATERIALS | NORSK KATAPULT SENTER
siva

DIGICAT | NORSK KATAPULT SENTER
siva

SUSTAINABLE ENERGY | NORSK KATAPULT SENTER
siva

OCEAN INNOVATION | NORSK KATAPULT SENTER
siva

<p>Norwegian Centers of Expertise NCE Manufacturing</p> <p>SINTEF</p> <p>BENTELER</p> <p>NAM NORWEGIAN ALUMINUM TECHNOLOGY CENTER</p> <p>RAUFOSS INDUSTRI PARK</p> <p>STEERTEC RAUFOSS AS</p> <p>iriflo</p> <p>TOTAL GRUPPEN</p> <p>HEXAGON RAGASCO</p>	<p>ARENDALS FOSSEKOMPANI</p> <p>Elkem</p> <p>norner The Polymer Engineers</p> <p>ReSiTec</p> <p>MIL Mechatronics Innovation Lab</p> <p>UiA Universitetet i Agder</p>	<p>åkp Blue innovation arena</p> <p>OSC</p> <p>ULSTEIN</p> <p>KONGSBERG</p> <p>inmarsat</p> <p>SINTEF</p> <p>NTNU</p> <p>SMART CONSTRUCTION CLUSTER</p> <p>Construction City</p> <p>OCEAN VISIONEERING</p> <p>GAGN</p>	<p>ALLTEC</p> <p>Alma</p> <p>DEEPOCEAN</p> <p>SINTEF</p> <p>THE SWITCH TECHNOLOGY</p> <p>HYDS Hydrogen Solutions</p> <p>FUTURE ENERGY SOLUTIONS</p> <p>UNITECH</p> <p>Fagne</p> <p>SEAM</p> <p>Høgskulen på Vestlandet</p>	<p>DNV</p> <p>nui</p> <p>NAGELL D</p> <p>LAB</p> <p>BREMNES SEASHORE</p> <p>inventas</p> <p>Clara Venture Labs</p> <p>STADT TOWING TANK</p>
--	--	---	---	---

En nasjonal kapasitet

Kompetanse

Ca. 800
industrieksperter
tilgjengelig

Utstyr og teknologi

Utstyr og teknologi til en
verdi av mer enn
NOK 2 mrd. kroner
tilgjengeliggjort

Prioriterte områder for økt industriell verdiskaping

De nasjonale katapultområdene

MANUFACTURING TECHNOLOGY | NORSK KATAPULT SENTER
siva

Produksjonsteknologi

Industri 4.0
 Automatisert produksjon
 Design for Manufacturing
 Automatisert montasje
 Lean og produktivitet
 Additiv Manufacturing
 Sprøytstøping og vikling
 Metallforming og -bearbeiding

FUTURE MATERIALS | NORSK KATAPULT SENTER
siva

Test og utvikling av materialer

Metaller og mineraler
 Plast og kompositt
 Pulverteknologi
 Materialtesting
 Klimatesting og levetidsforlengelse
 Sirkulærøkonomi og resirkulering
 Additiv produksjon
 Batteriteknologi

DIGICAT | NORSK KATAPULT SENTER
siva

Digitalisering

Virtuell prototyping: test og validering av produkt, tjeneste og konsepter
 Kunstig intelligens
 Digitale tvillinger: utvikling og anvendelse
 Fjernstyring og autonomi
 Automasjon og sensorikk (IoT)
 Kunstig intelligens (AI)
 Cyber Security

SUSTAINABLE ENERGY | NORSK KATAPULT SENTER
siva

Fornybar energi

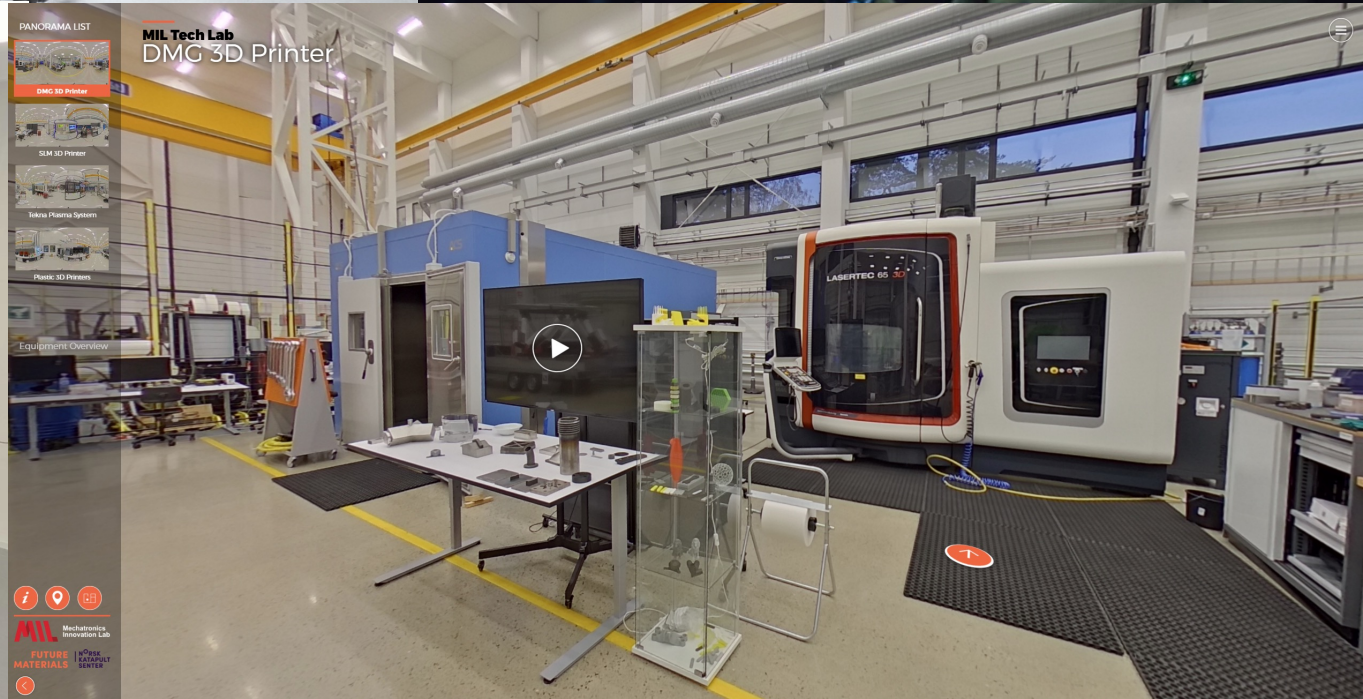
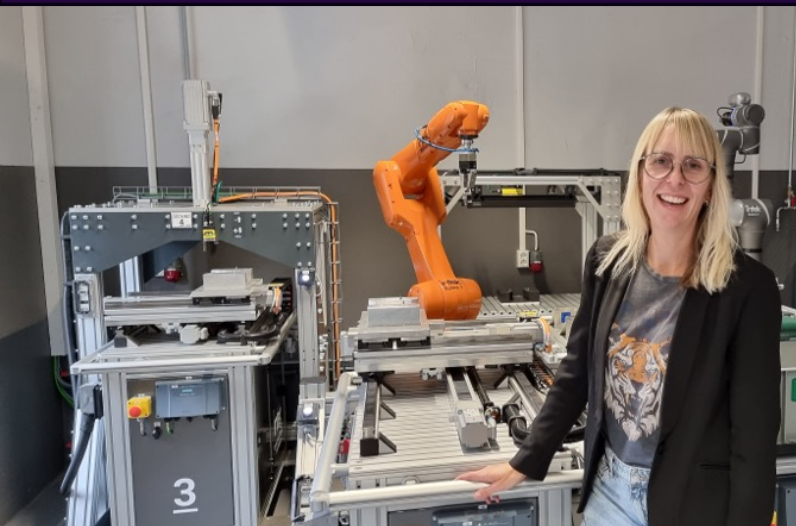
Flytende havvind
 Smarte energiløsninger
 Test om bord på skip
 Grønn skipsfart / grønne drivstoff (ammoniakk og hydrogen)
 Co2-lagring

OCEAN INNOVATION | NORSK KATAPULT SENTER
siva

Havnæringer

Havbruk
 RAS-lab
 Havovervåkning og subsea-løsninger
 Trykktesting
 Additiv prototyping
 Havmineraler

Noen eksempler på utstyr og teknologi som er tilgjengeliggjort

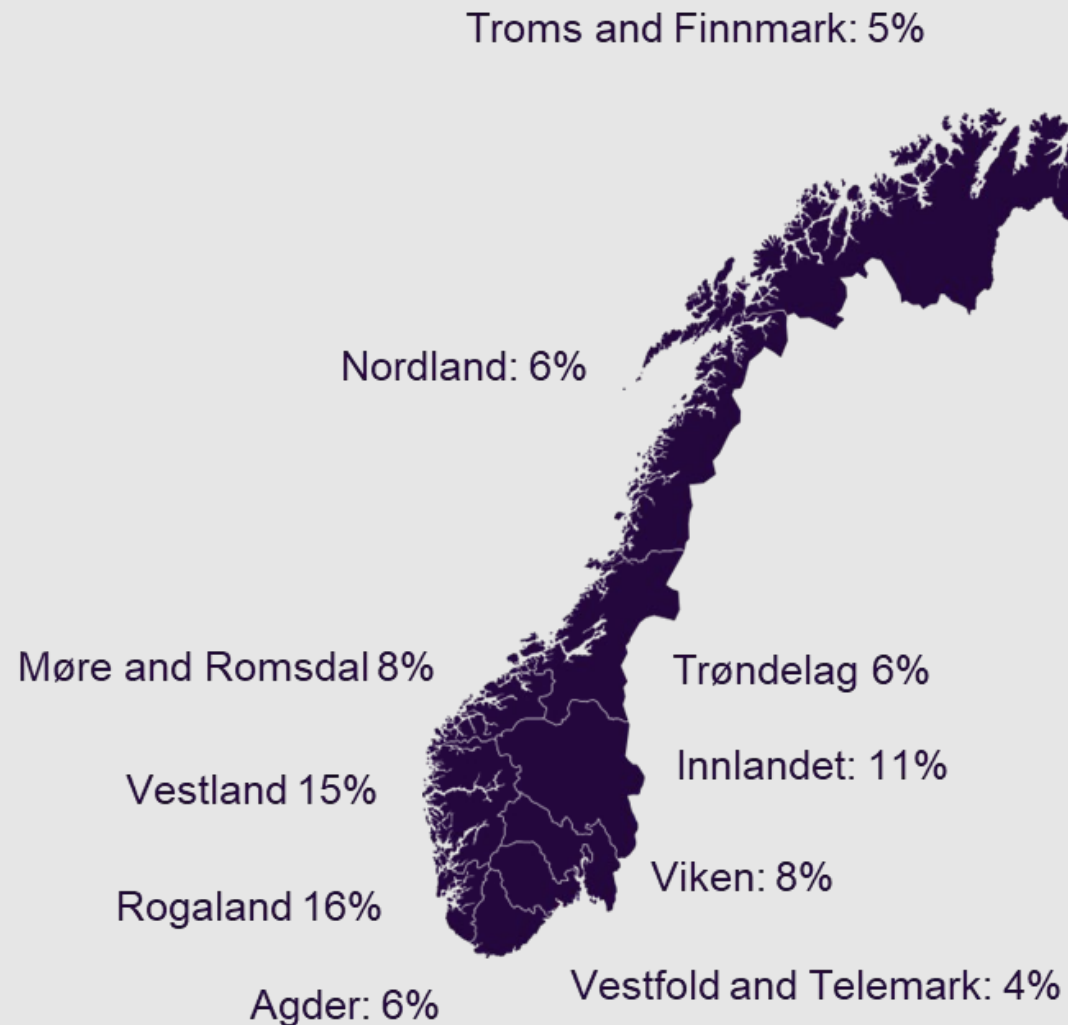


Norges største testarena



Benyttet av
nærmere 4000
bedrifter så langt

77 % av brukerne
er SMB



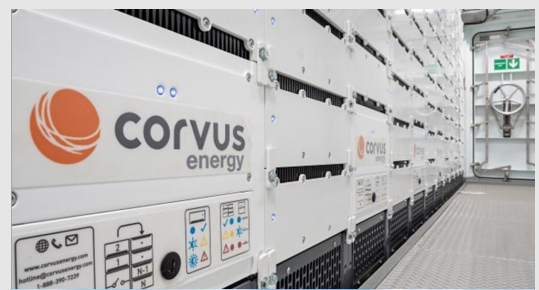
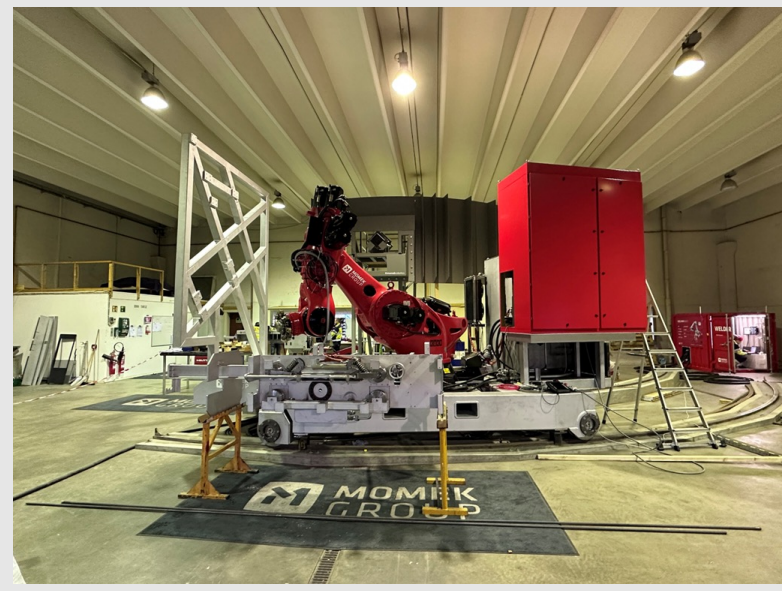
International Projects: 14%

NORTRAFO PRODUCTION

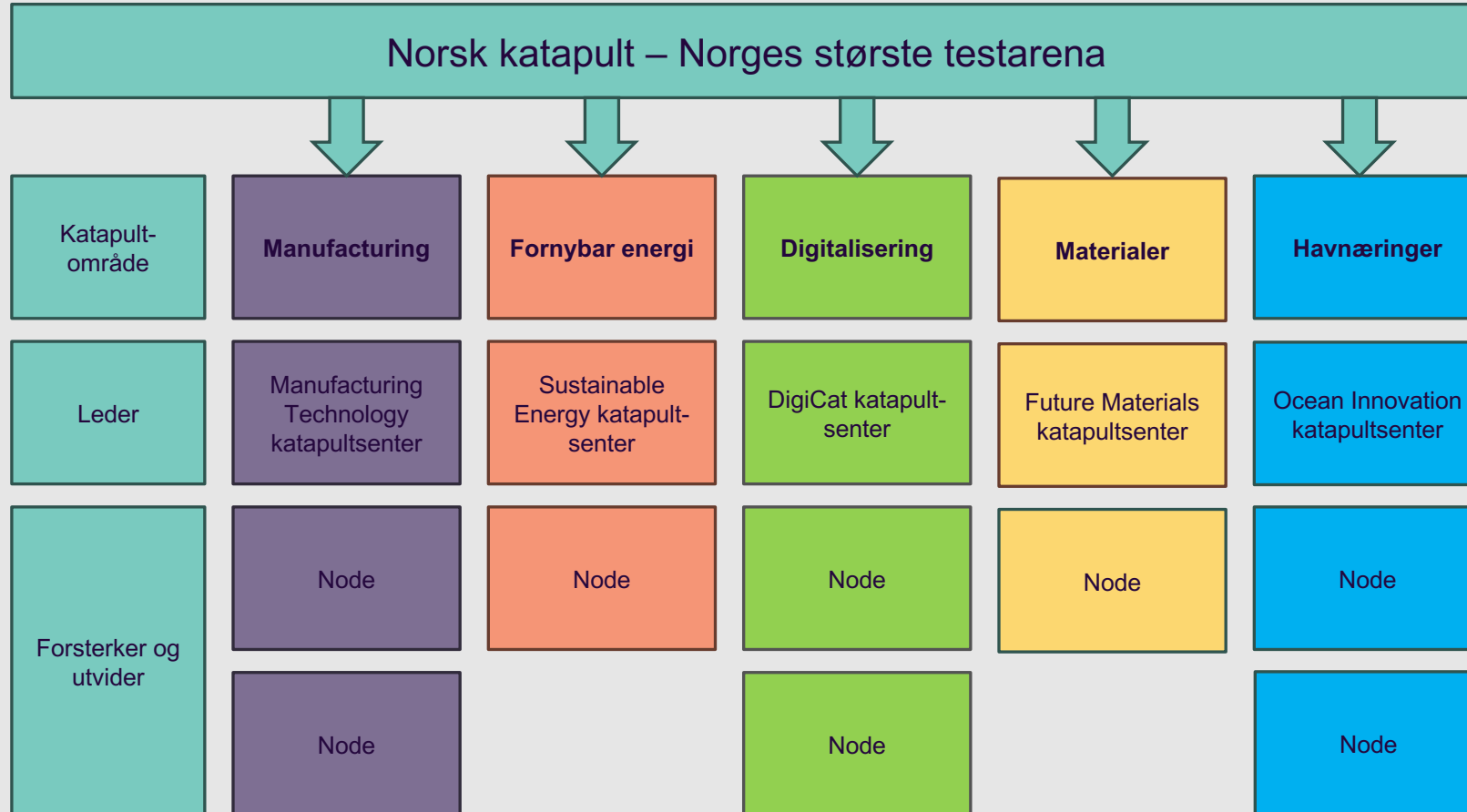


NRSK
KATAPULT
siva

Oyster



Katapultstrukturen inkl. noder



= **Katapultordningen**: En helhetlig nasjonal testinfrastruktur med et samlet og koordinert tilbud av industrinære testfasiliteter og kompetanse

= **Katapultområde**: Områder av stor verdi for fremtidens industri i Norge – som vi bygger opp testkapasiteter innenfor.

= **Katapultsenter**: Representerer et ledende industrimiljø innenfor sitt område og skal gjennom sitt partnerskap utvikle og tilgjengeliggjøre utstyr, teknologi og kompetanse på et internasjonalt ledende nivå. De har et nasjonalt mandat og skal bistå bedrifter over hele landet. Har ansvaret for og skal lede utviklingen av sitt område.

= **Katapultnode**: Skal være formelt tilknyttet et katapultsenter gjennom samarbeidsavtale og inngår som en node innenfor katapultområdet (ledet av katapultsenteret). Representerer også et industrimiljø og skal gjennom sitt partnerskap utvikle og tilgjengeliggjøre utstyr, teknologi og kompetanse på et høyt nivå som supplerer katapultsenteret (forsterker og/eller utvider tilbudet innenfor området).

Vil i tillegg ha et særlig regionalt ansvar der de fungerer som et regionalt koblingspunkt for bedrifter i sin region (for hele ordningen)

ENERGY HOUSE

Green Shipping and Energy Transition Systems

But not limited to...

- Combustion Engines
- Cracker systems
- Low temp fuel cells
- High temp fuel cells
- Control Systems
- Energy Storage
- Components and systems for Energy

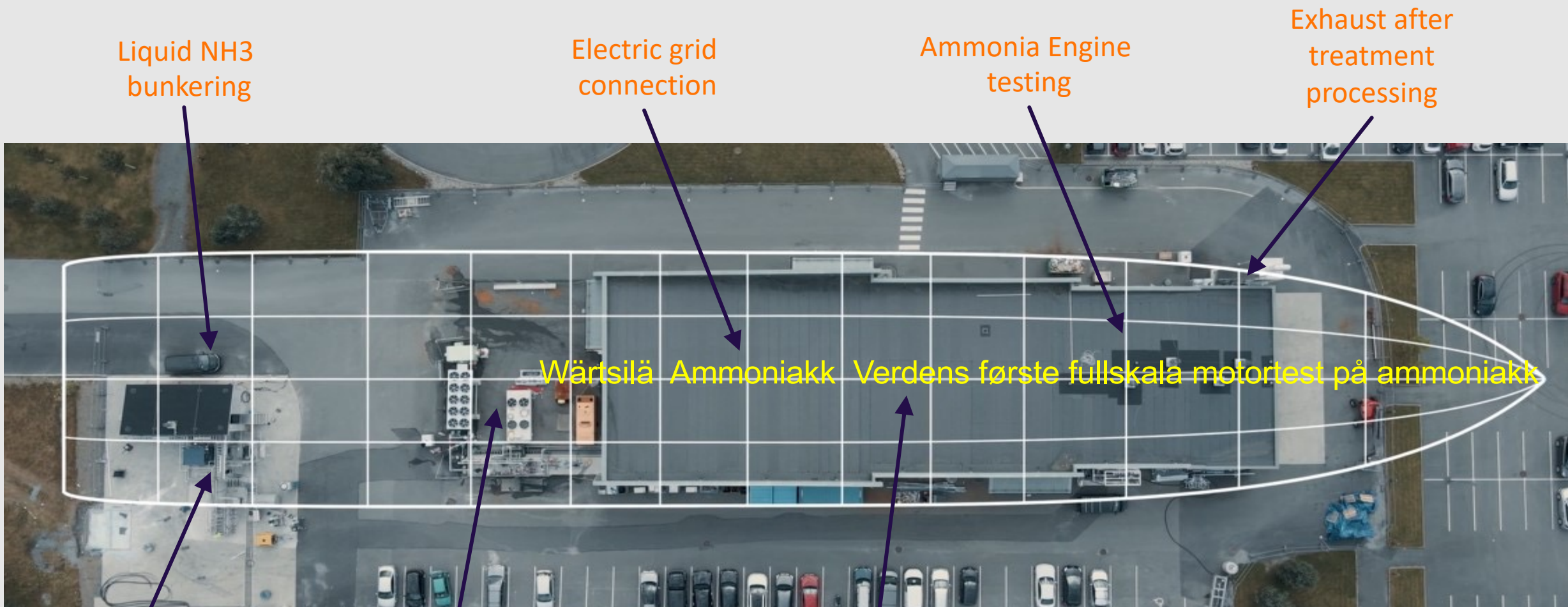
Possible Fuels

- Ammonia
- LOHC
- Biogas
- Hydrogen
- E Methanol



Energy House - 'et skip på land...'

Gir og kan gi Norge varige konkurransefortrinn innen Grønn Skipsfart



Liquid NH3 bunkering

Electric grid connection

Ammonia Engine testing

Exhaust after treatment processing

Wärtsilä Ammoniakk Verdens første fullskala motortest på ammoniakk

Storage and processing NH3

Fuel supply culvert

Control room

Wärtsilä: Styrker kompetansen på organisasjonen i Norge, blir fremst på kontrollsystemer mot nye fuels

Future fuels – test project

SUSTAINABLE ENERGY | NORSK KATAPULT SENTER

siva

Wärtsilä –
Testing 3 MW
combustion engine
running on Ammonia



Partners:



Katapultnode Telemark



«**Hydrogenfabrikken**»; fullskala anlegg for produksjon og testing av utstyr og prosesser.

Hynion fyllestasjon; fullskala testing av lagring og distribusjon av hydrogen.

Nemko Norlab; nytt hydrogen gasslaboratorium.

Yara; tilgang på grønn ammoniakk og prosesskompetanse.

Universitetet i Sørøst-Norge; testing av eksplosjonsfare og HMS.

Bilfinger; produksjon og testing av hydrogen-infrastruktur.



Mulige testapplikasjoner

Tilgang på inntil 80 MW fornybar energi



Brenselceller



Elektrolysør



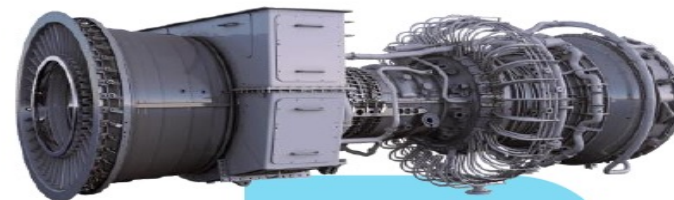
Motorer



Blend-in LNG



Lagring



Gas turbiner

siva

Selskapet for industrivekst