

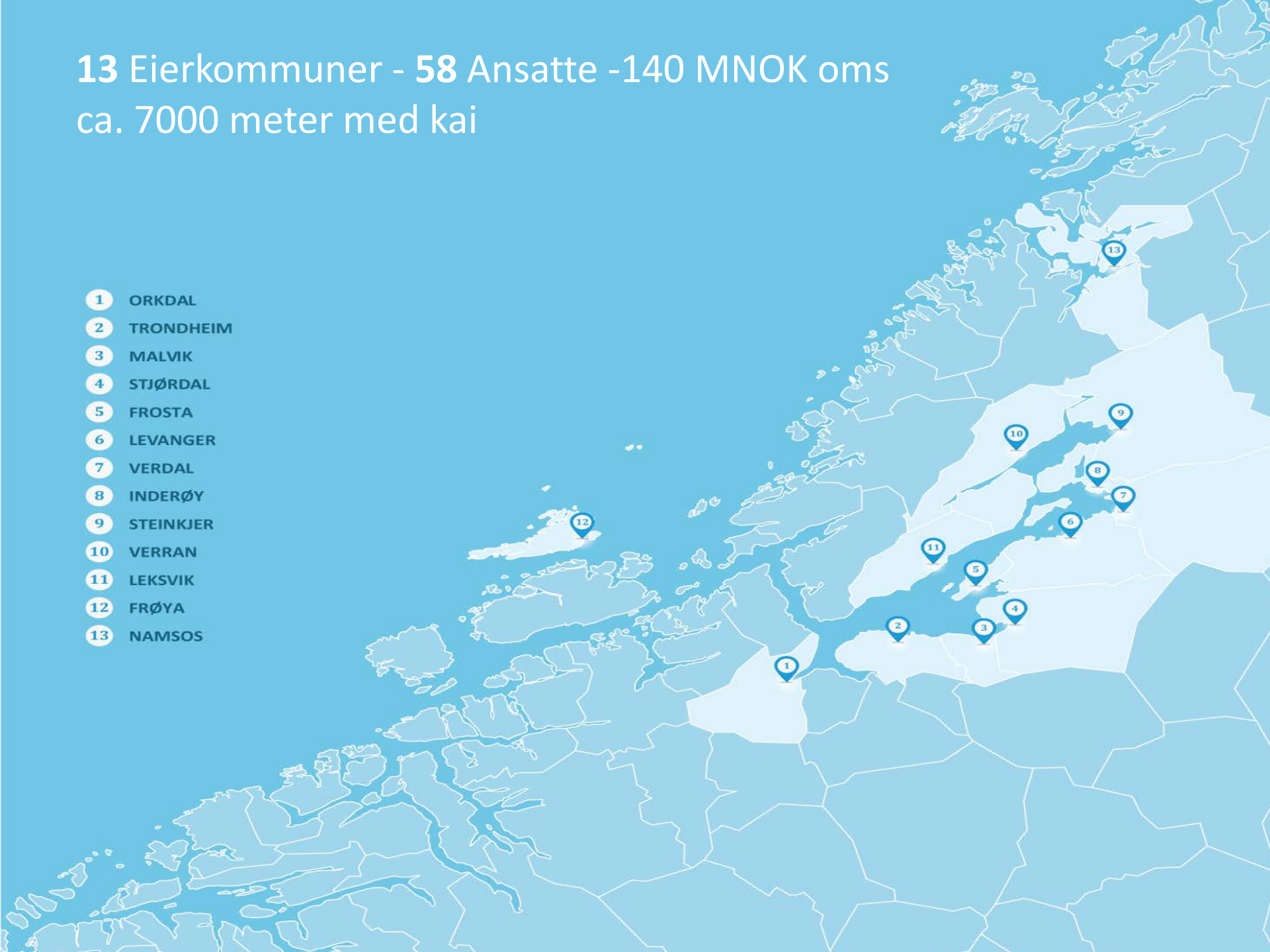
Orientering om havnevirkksomhet i Midt-Norge

Trondheim  Havn

Havnelederforum 2017-01-11

13 Eierkommuner - **58** Ansatte -140 MNOK oms
ca. 7000 meter med kai

- 1 ORKDAL
- 2 TRONDHEIM
- 3 MALVIK
- 4 STJØRDAL
- 5 FROSTA
- 6 LEVANGER
- 7 VERDAL
- 8 INDERØY
- 9 STEINKJER
- 10 VERRAN
- 11 LEKSVIK
- 12 FRØYA
- 13 NAMSOS





Visjon:
**«Vi skaper vekst i fremtidens
sjøtransport»**



Dagens to forretningsområder

Kjernevirksomhet sjø



Eiendom

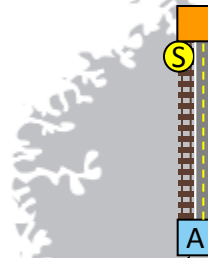


Byutvikling



Dagens godsstrømmer

- I hovedsak på bil, mye stykkgoods på bane og mye bulk på båt
- NTP tar i hovedsak for seg stykkgoods i containere og løst stykkgoods
- Mye går i dag i transitt via Østlandet



Nasjonale føringer

- Overføring av gods fra vei til sjø og bane
- Direkte langs kysten fra kontinentthavner



Samarbeid med Kysthavnalliansen



Nord-Trøndelag Havn Rørvik IKS



Kristiansund og Normøre Havn IKS



Trondheim Havn IKS



KYSTHAVNALLIANSEN - et samarbeid for øket sjøtransport!



- Sjøtransport av fersk og frossen sjømat fra Midt-Norge til Kontinentet, ved å etablere effektive havne- og terminalløsninger på Hitra, Kråkøya og i Hirtshals. Dette representerer det første satsingsområdet til KYSTHAVNALLIANSEN.
- Mer sjøtransportert gods langs kysten. Være en aktiv pådriver for at godset til Midt-Norge forblir om bord i skipet inntil det når våre havner, i stedet for at godset føres på skip som losses i Göteborg eller på Østlandet for så å bli transportert på bil til Midt-Norge.
- Helhetlig samferdselsplanlegging der bærekraftige sjø- og landtransportløsninger tillegges vekt. Kysthavnene har et betydelig utviklingspotensial og må integreres i infrastrukturplanleggingen og –utviklingen i vår region.
- Å skape best mulig utviklingsmulighet for de aktørene som er etablert i havnene våre og for potensielle nye sjøtransportbrukere.

Incentivordning



Fremtidsperspektiver

- Autonome fartøy/kjøretøy
- IKT-utvikling/digitalisering
- «Mindre bruk av hender»
 - Sporing av gods regelen
 - Flere roboter
 - Autonome kjøretøy
 - Autonome båter
 - Lavutslippsfokus
 - Nye forretningsmodeller

Førerløs øl-levering



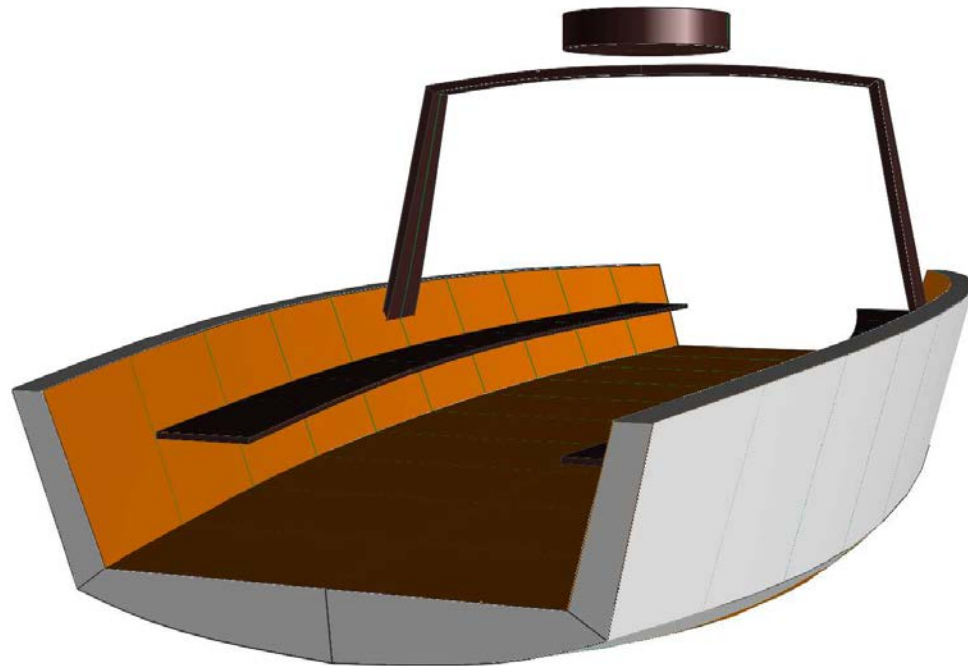
Demonstrerte verdens første selvkjørende matbutikk



Verdens første Autonome passasjer- og sykkelferge mellom Ravnkloa og Vestre Kanalhavn



Konsept



- **"Ferry on demand"** - trykk på knappen og ferga kommer til deg
- Overfartstid : **1 minutt**, hyppige avganger → lav ventetid
- Passasjerantall: **12 - 20 personer**
- **Elektrisk** fremdrift, **Induksjonsladning** av batteri ved kai
- Navigasjon: **Høypresisjons-GPS** og ett til to backupsystem
- **Anti-kollisjonssystem** ombord



Først i verden med testområde for ubemannede fartøyer

NTNU, Marintek og flere høyteknologiselskaper har inngått avtale med sjøfartsmyndighetene om å gjøre Trondheimsfjorden til testområde for førerløse skip.





Om det går som Tony Seba tror, kommer elbiler med lang rekkevidde til å være normen om bare få år. (Foto: Tesla)

ELBIL

**- Kommer ikke til å bli produsert biler med
forbrenningsmotor etter 2025**



Aalborg får førerløs elbuss

Skal kjøre en 1,6 kilometer lang rute.



STARSHIP TECHNOLOGIES

Se ned, leveringsdroner. Her er det selvgående kjøretøyet bransjen ønsker seg



Leveringsroboter

- Starship Technologies' robot har en maksfart på 6,5 kilometer i timen, rekker en gjennomsnittlig person til knærne og åpner seg kun opp for kunden den ruller til.
- Ved hjelp av ni kameraer, flere sensorer, GPS og egne kart navigerer roboten rundt på fortau og stier, frem til målet.
- Meningen er at robotene skal kjøre de siste kilometerne frem til kundens hjem.
- Kapasiteten til roboten er på rundt 13 kilo. Den veier da rundt 30 kilo totalt.
- Roboten har kjørt rundt 13.000 kilometer i europeiske byer og møtt rundt 1,3 millioner mennesker.
- Roboten er imidlertid ikke helt selvgående. Tanken er at en operatør skal overvåke inntil 100 roboter fra et sentralt lager, og kunne gripe inn dersom noe uforutsett skjer.





Første fullskala autonomt fartøy skal bygges ved Fjellstrand og testes i Trondheimsfjorden. (Bilde: Kongsberg)

AUTONOME FARTØY

Norsk selskap bak verdens første autonome skip til kommersiell drift

Kongsberg-konsernet skal sammen med britiske Automated Ships Ltd bygge det som i 2018 blir et fullskala autonomt skip og bruke det i kommersiell aktivitet.

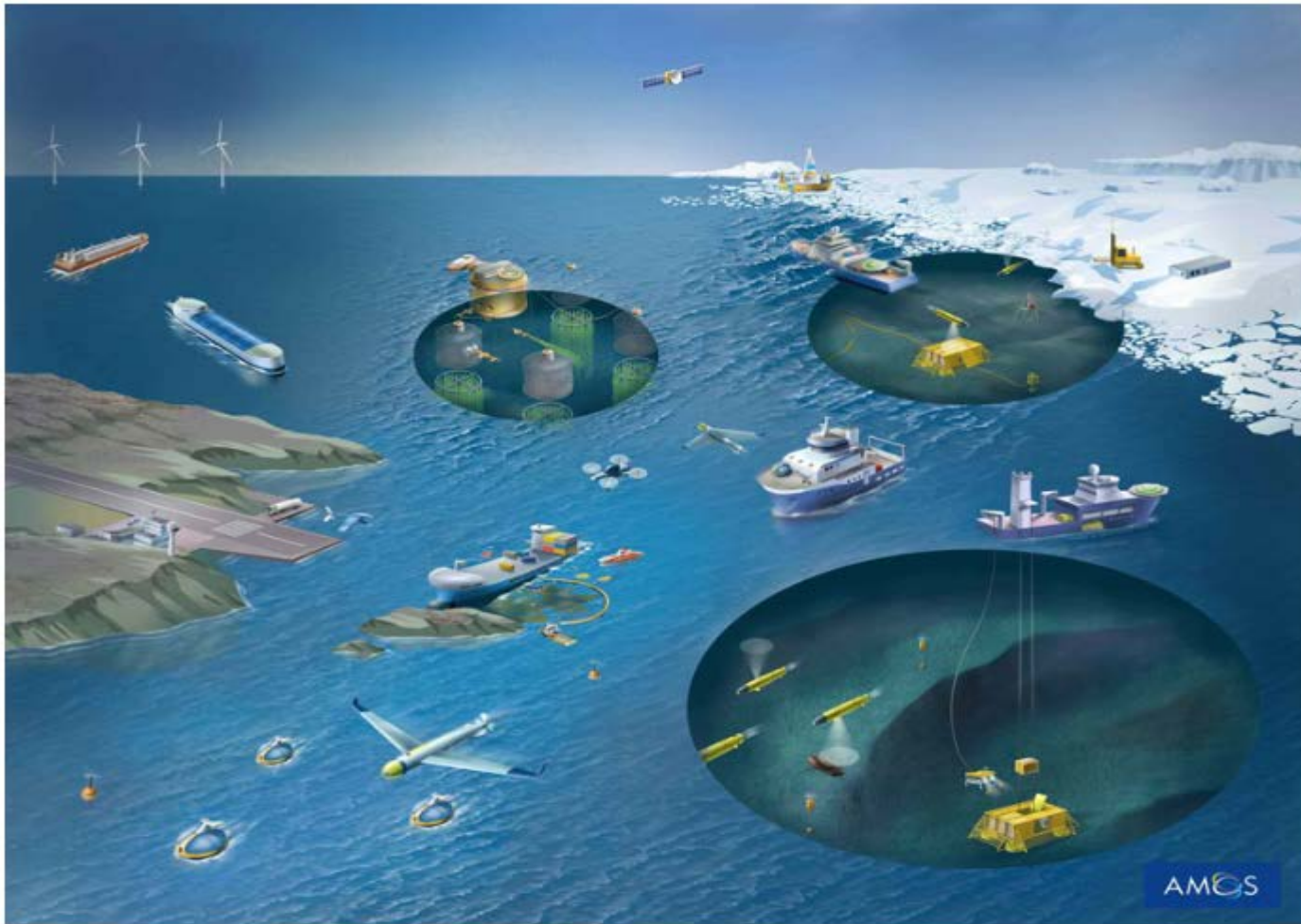




Visjon:
**«Vi skaper vekst i fremtidens
sjøtransport»**



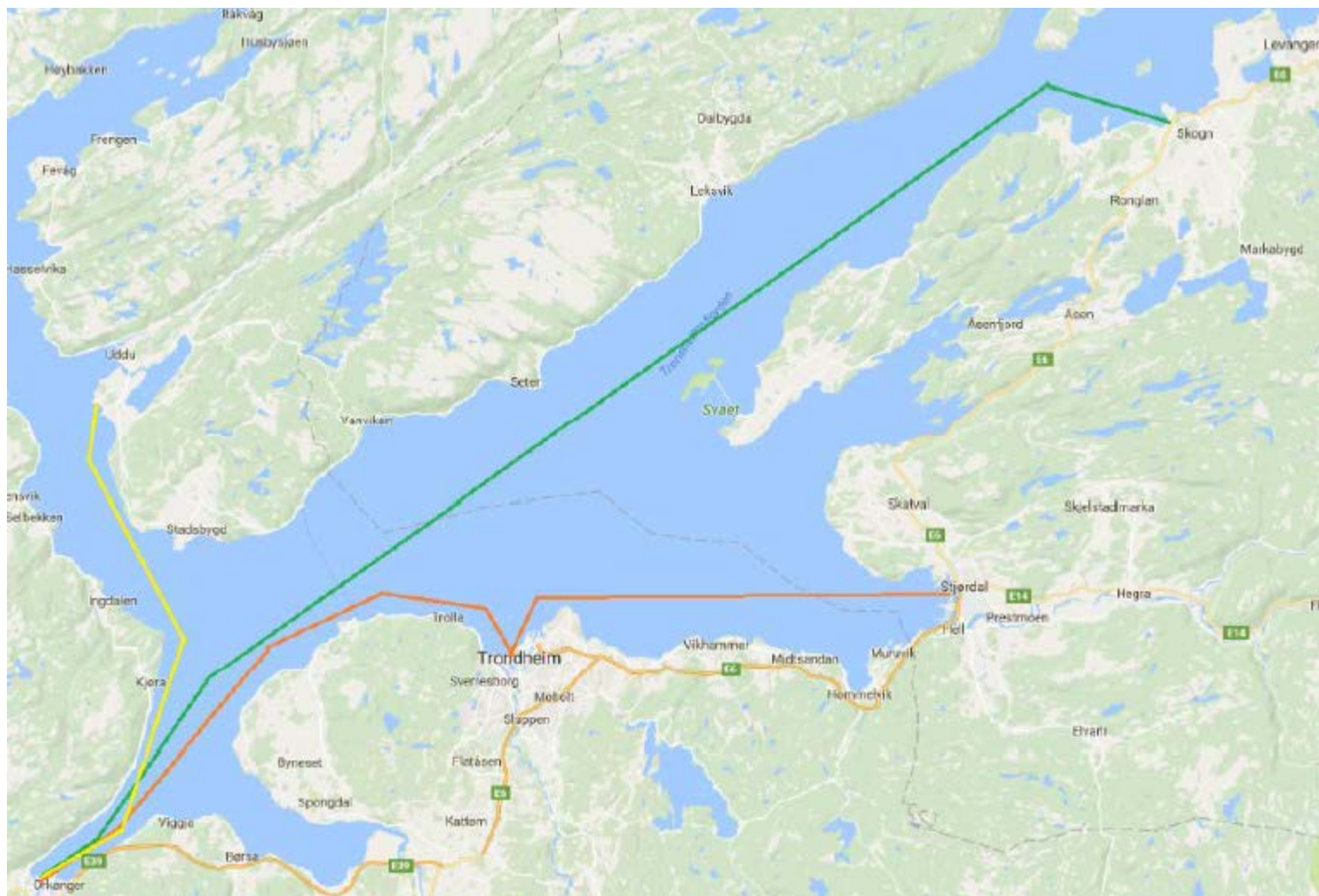
NTNU AMOS - Centre for Autonomous Marine Operations and Systems



(Copyright Bjarne Stenberg/NTNU)

Det er på havna det skjer!





Tilslag på nytt forskningsrådsprosjekt: ASTAT – Autonomous Ship Transport at Trondheimsfjorden

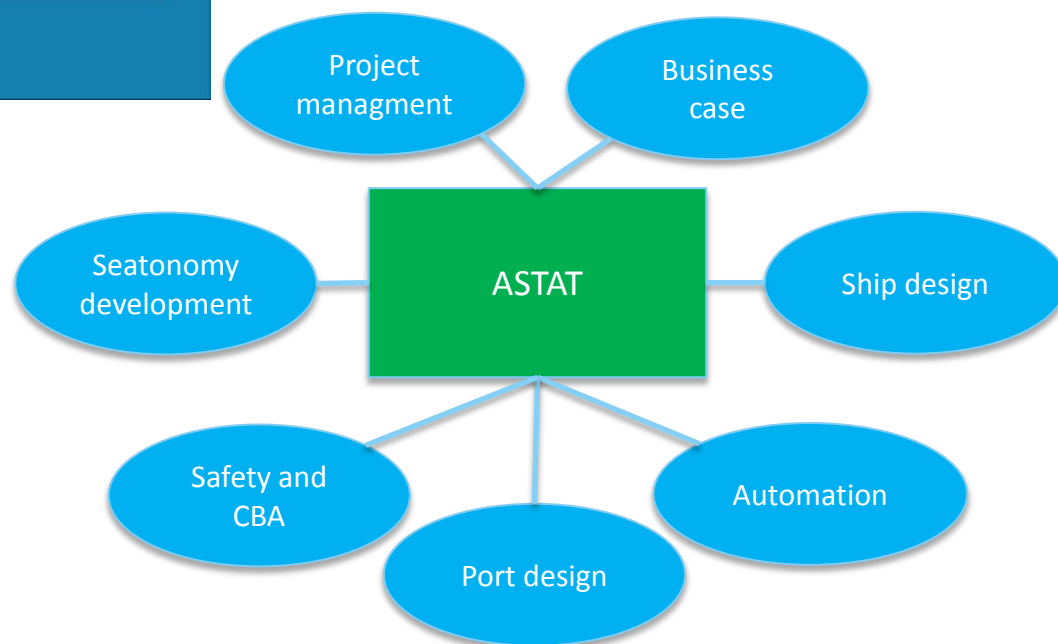


Forslag (ikke endelig bekreftet):

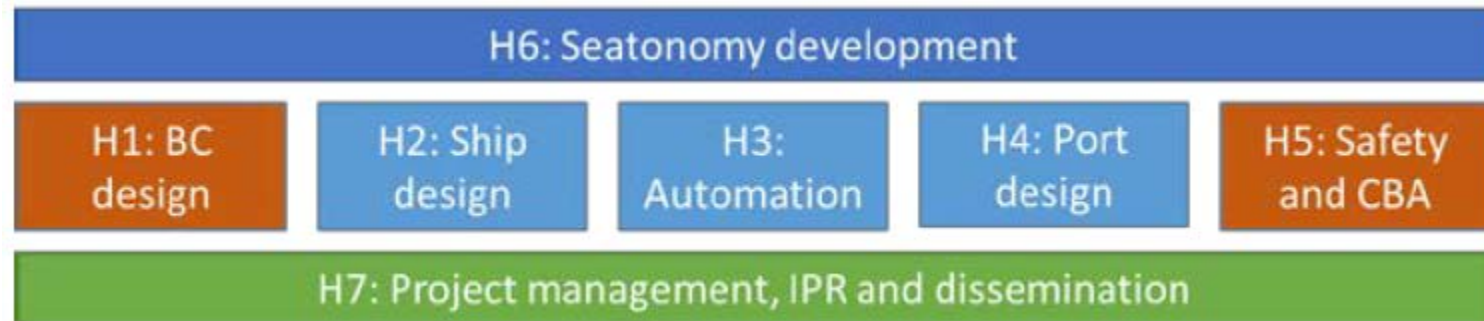
Totalbudsjett: 8.5 MNOK

Varighet: 2 år

Konseptutvikling



ASTAT



H4. Port design

R&D Category: Industrial research. Responsible: Trondheim Havn (TRH)

Design necessary port support functions for main ports and for smaller sites being called on.

The main activities are:

1. Docking and mooring functions. Describe necessary infrastructure in port and on ship and requirements to ship operations.
2. Land power connection and hook-up to ship.
3. Cargo handling requirements. Ship can be load on/load off or RORO or a combination. One may also consider the use of automated guided vehicles (AGV) in cargo operations.



Konsept autonomi

Det er behov for å strukturere TH sitt ståsted knyttet til autonom transport. I den sammenheng reiser det seg en rekke spørsmål:

- Hva skal vår overordnede målsetting være?
- Hvordan skal en autonom havn se ut?
- Hvor offensiv skal vi være?
- Hvilken rolle skal vi ta i utviklingsprosjekter?
- Skal vi tenke på vertikal integrering?
- Skal vi tenke på mulig overvåkningsrolle?
- Påvirker det vår knutepunktstenking?
- Hvordan integrere resten av Havne-Norge?
- Bruk av NTNU og studentoppgaver



Trondheim Havn

Sjøveien er relativt bred og krever lite asfalt og brøyting!