



SINTEF

Digital energioptimalisering av skip

*Digital samhandling til sjøs,
Trondheim Maritime Senter, Trondheim
16. oktober 2025*

Marianne Hagaseth, SINTEF OCEAN
Marianne.Hagaseth@sintef.no

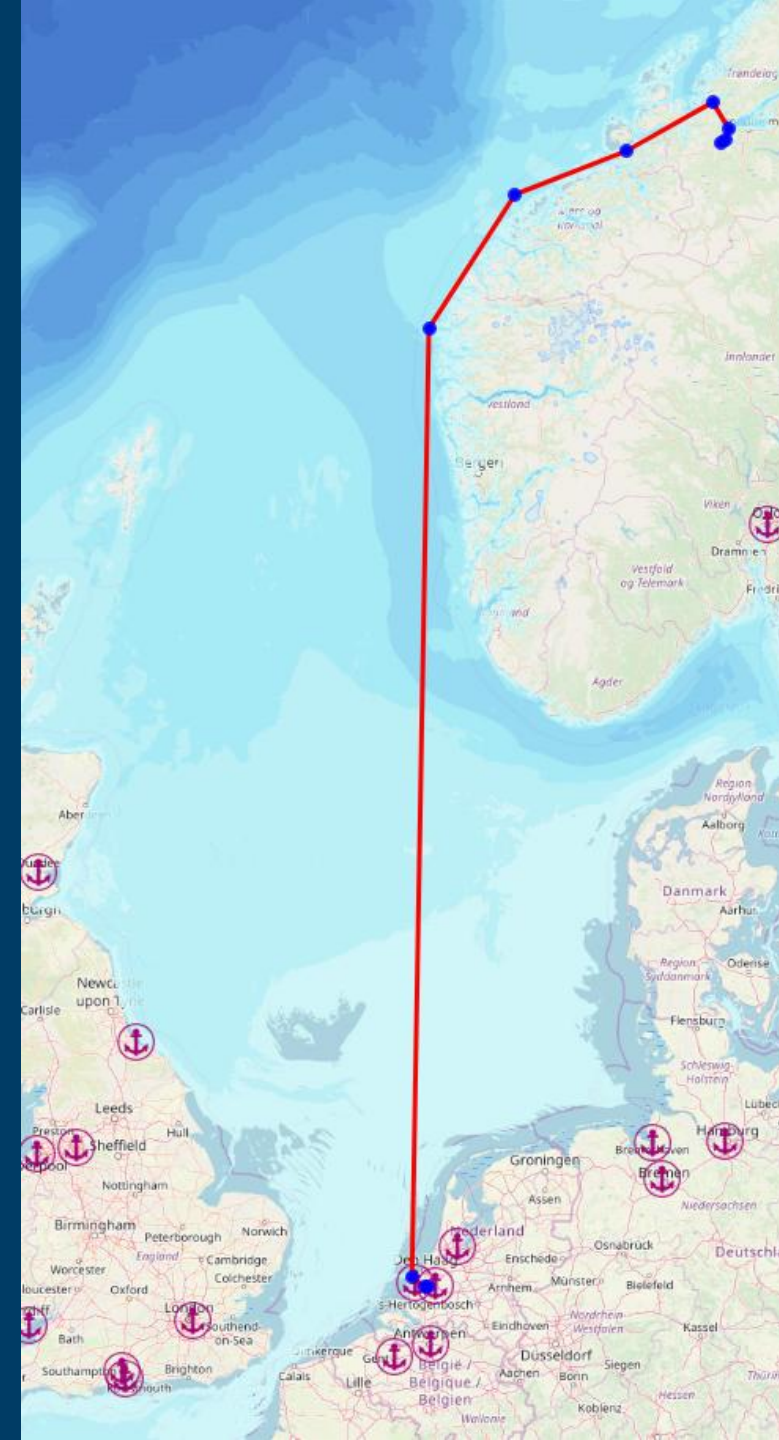
Teknologi for et bedre samfunn

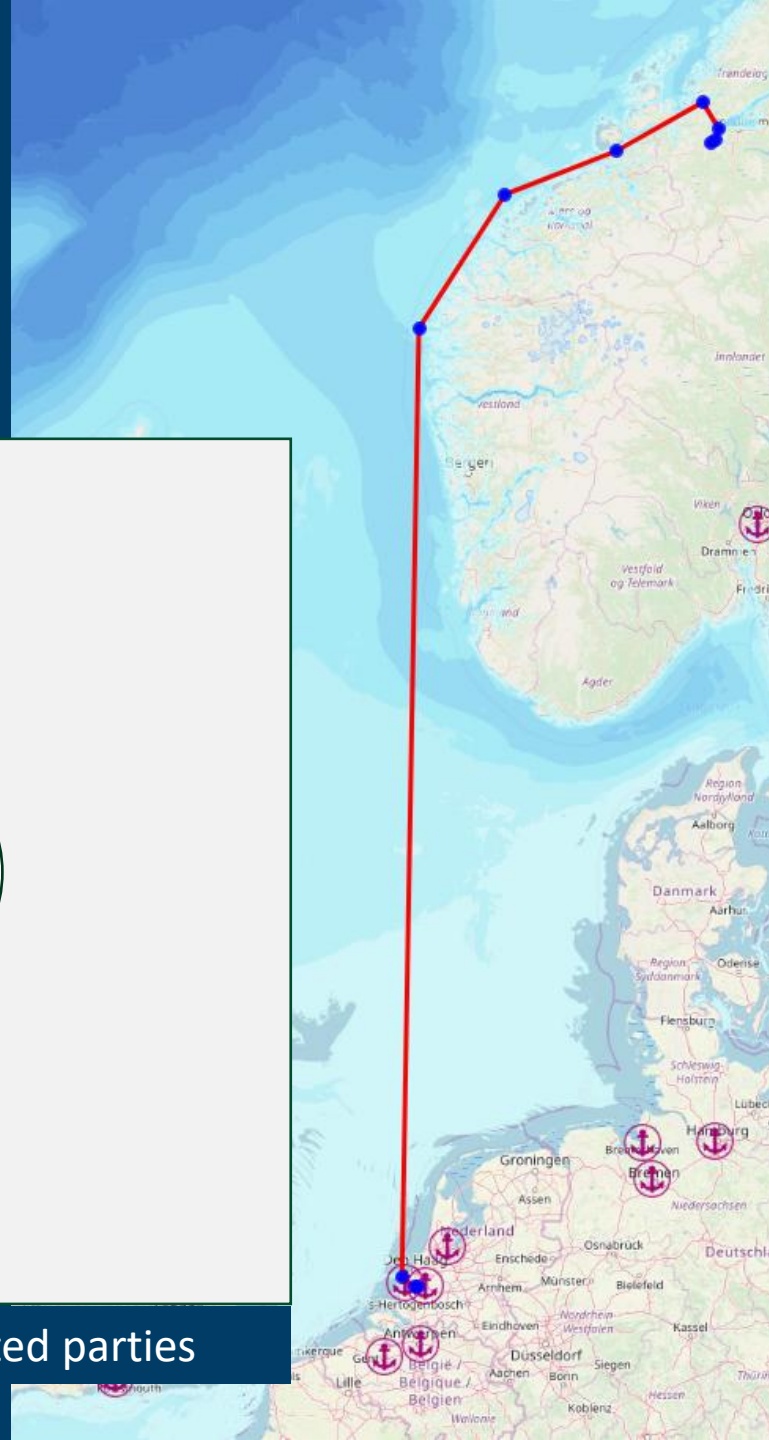
Problemstilling

Hvordan kan effektiv
informasjonsutveksling mellom skip
og land bidra til redusert
energiforbruk for skipet og bedre
planlegging og mer effektive
havneoperasjoner?



Eksempel 1: Effektiv planlegging av havneoperasjoner

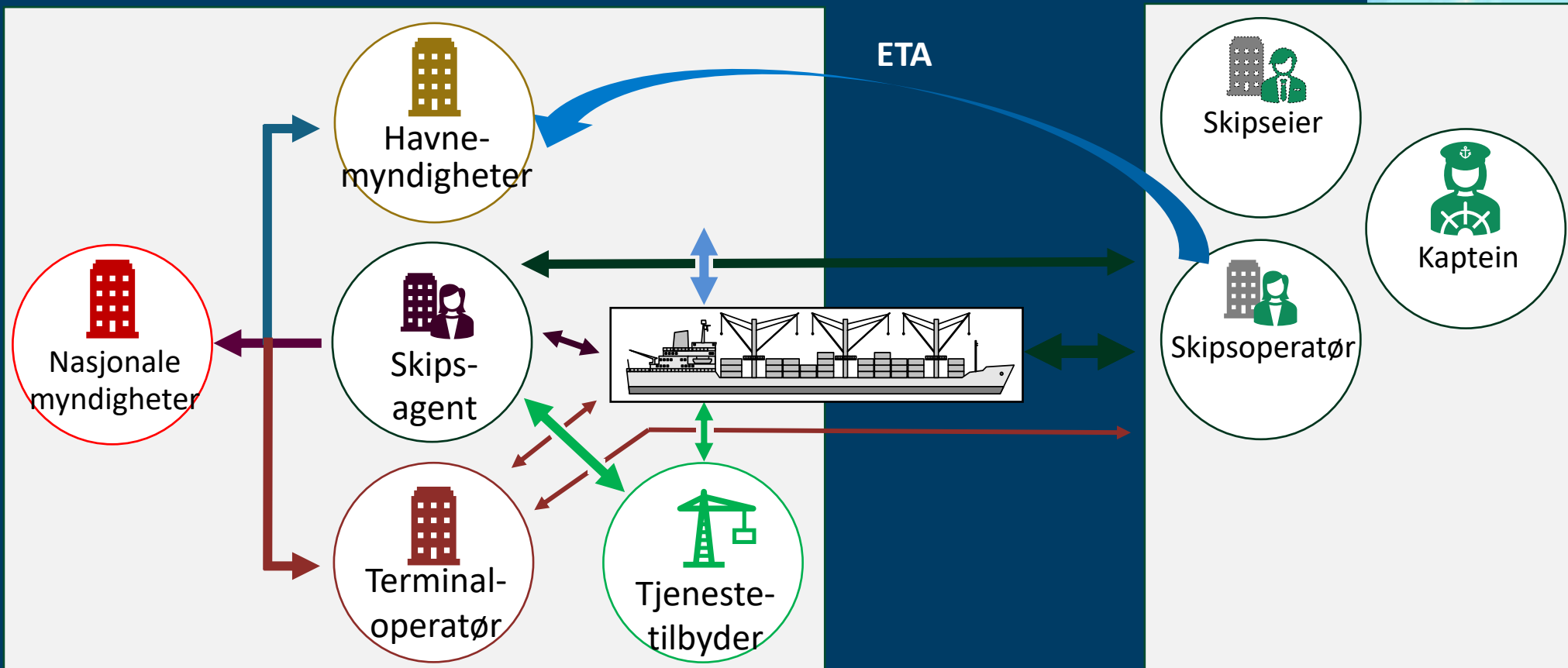






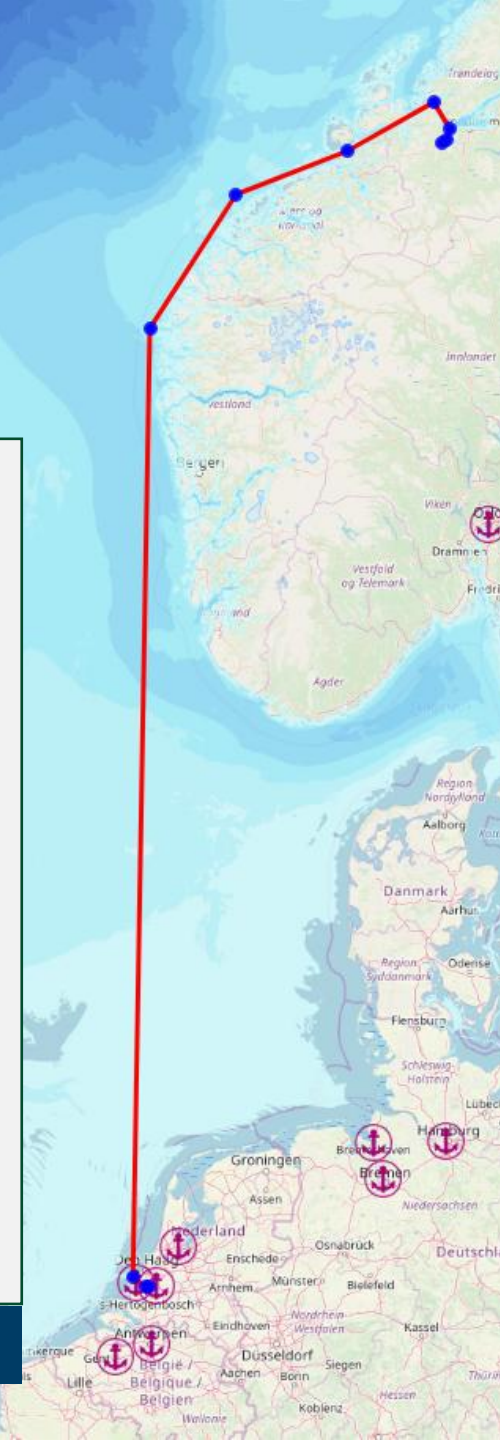
SINTEF

75 år



Port related parties

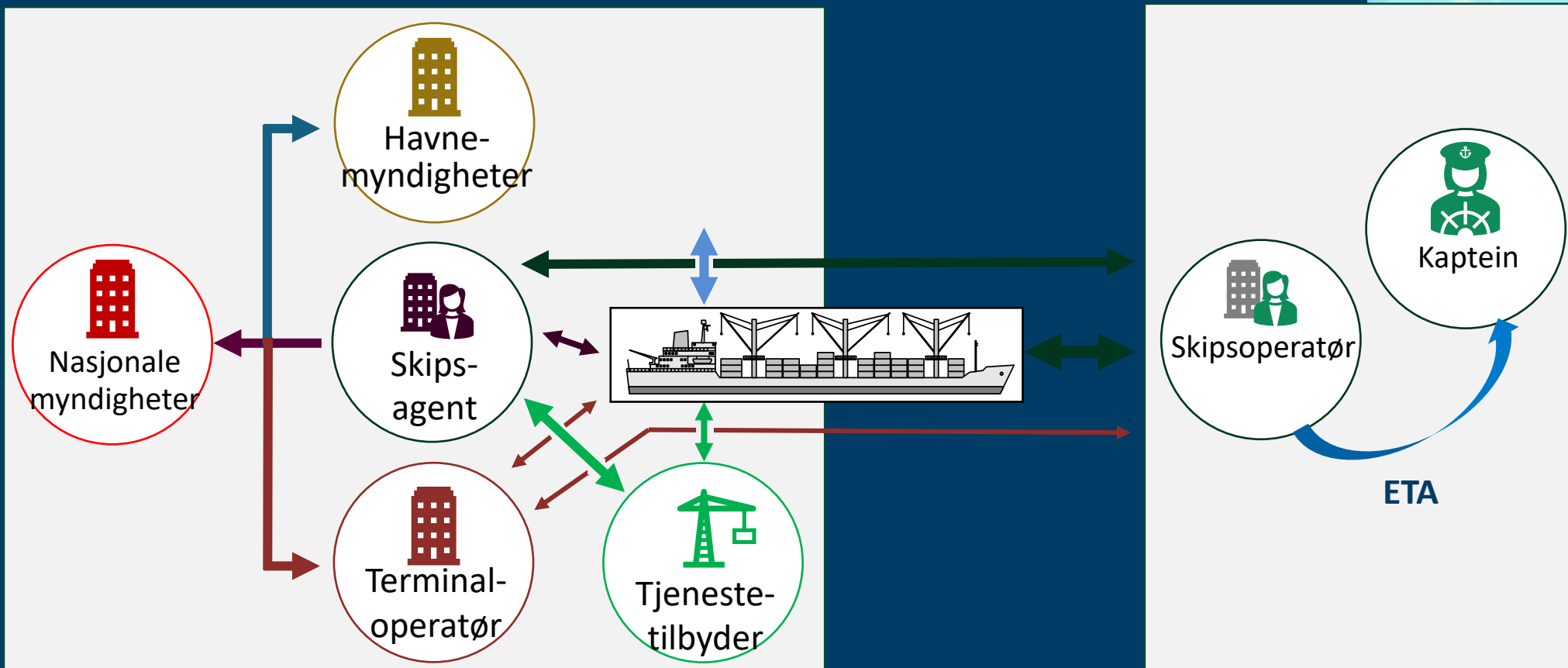
Ship related parties





SINTEF

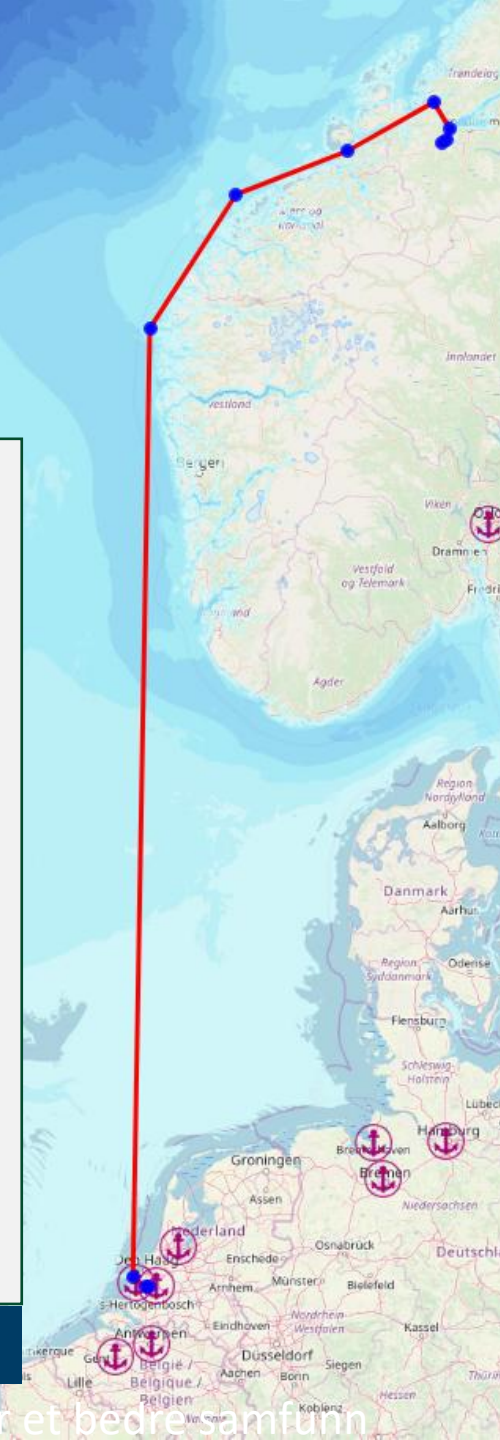
75 år



Havne-aktører

Skips-aktører

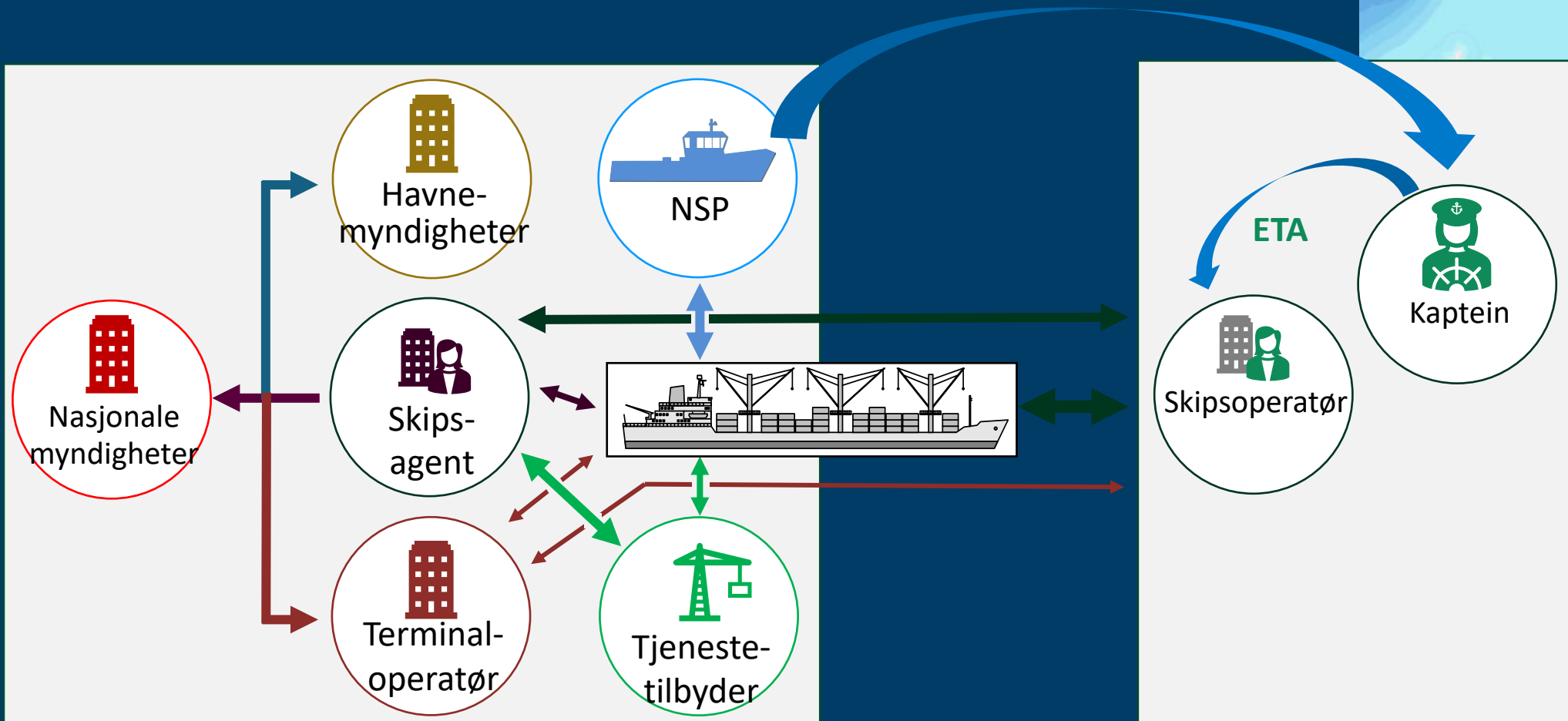
Teknologi for et bedre samfunn





SINTEF

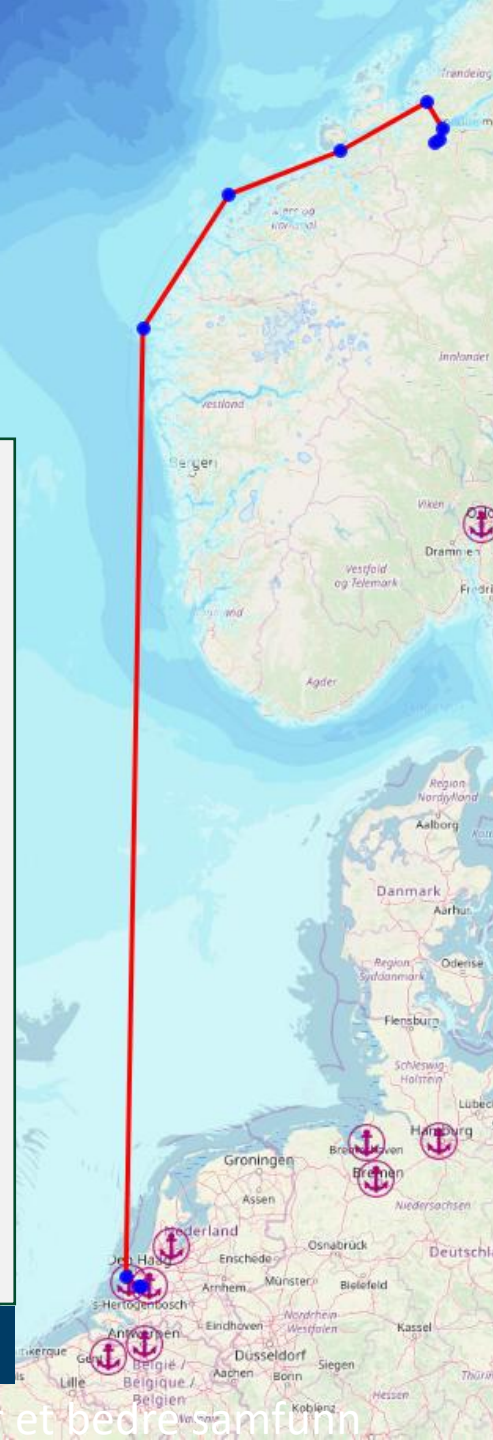
75 år



Havne-aktører

Skips-aktører

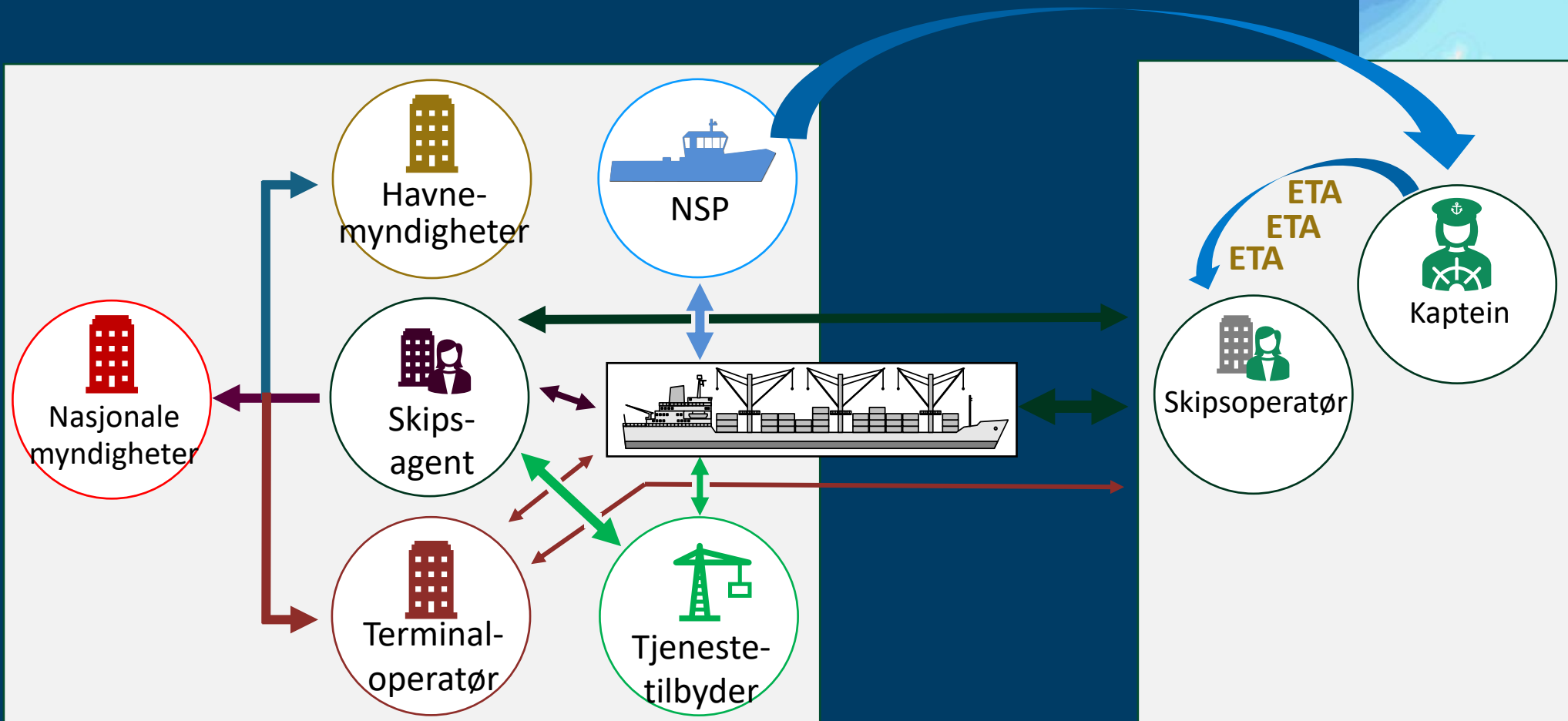
Teknologi for et bedre samfunn





SINTEF

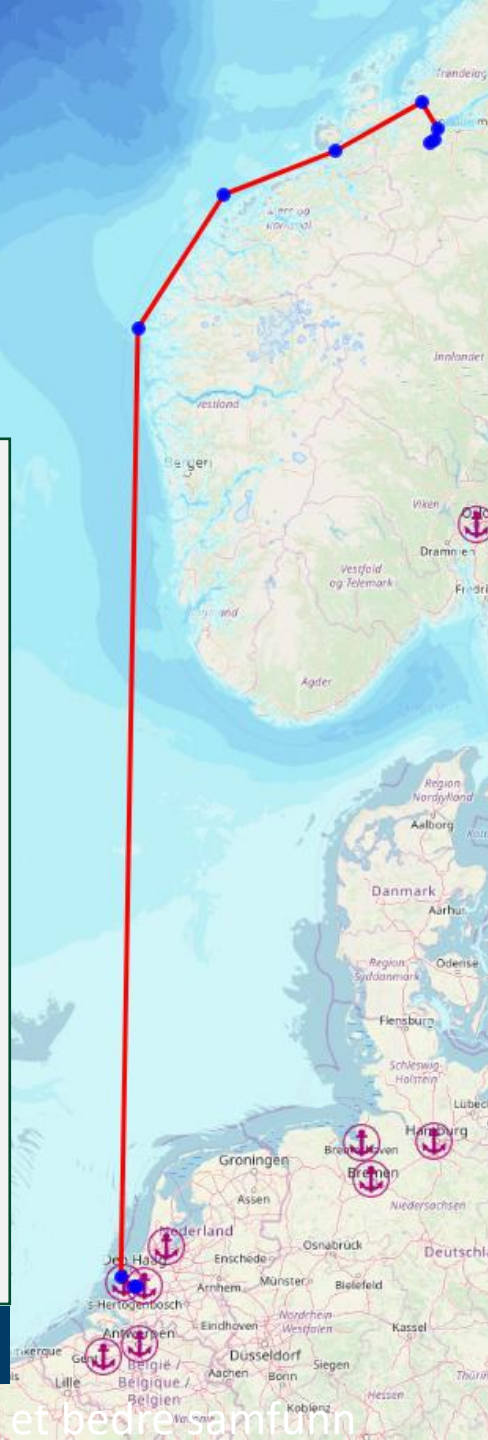
75 år



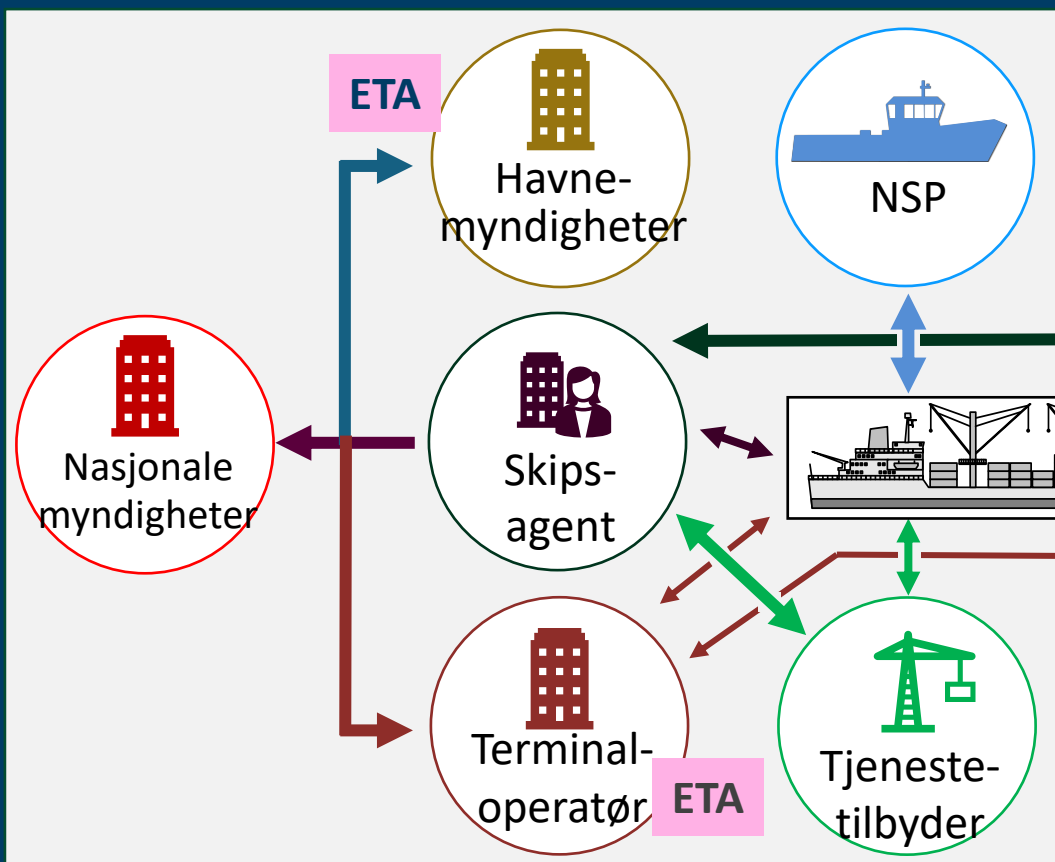
Havne-aktører

Skips-aktører

Teknologi for et bedre samfunn



Når kommer skipet til havna?



Havne-aktører



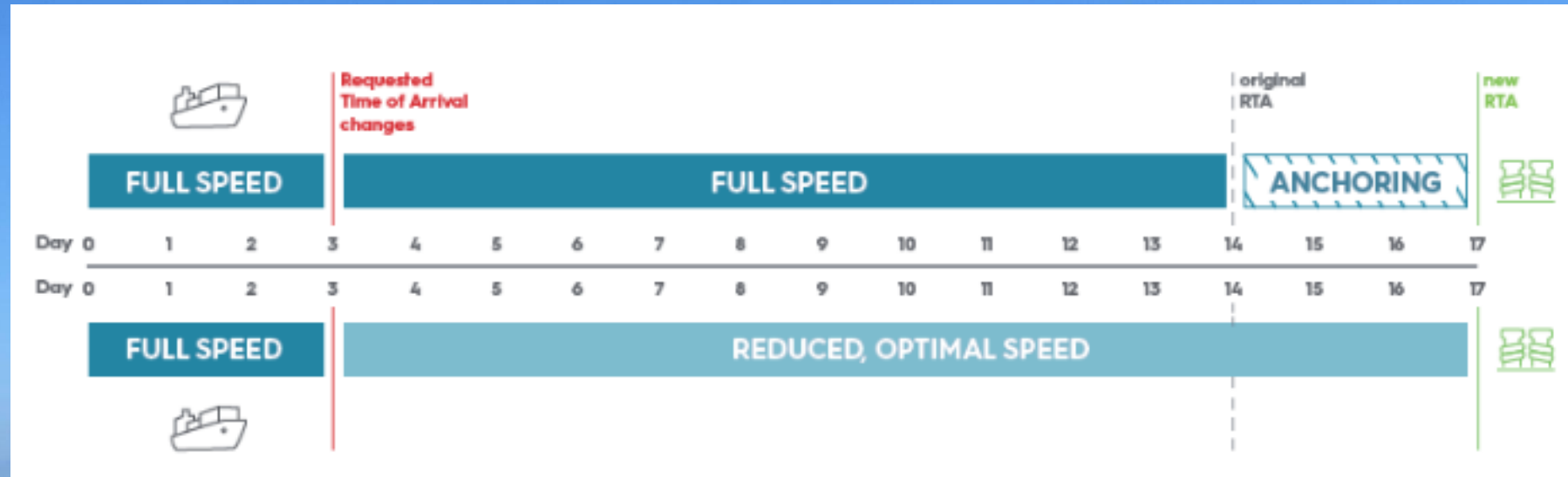
Skips-aktører

ETA <> ETA <> ETA

- Mye informasjon flyter rundt men ikke til riktige mottakere
- Informasjon er ikke oppdatert
- Informasjonen er ikke basert på siste nytt fra f.eks. skipsoperatøren eller kapteinen
- Ukjent hva informasjonen bygger på
- Havner er forskjellige når det gjelder prosesser og datakrav
- IMO-krav til myndighetsrapportering er for vage til at de gir en standard måte å utveksle data på



Eksempel 2: Optimalisering av seilas





SINTEF

— 75 år —



Port passage planning area - PPA

Ankomsthavn

ETA → RTA → PTA

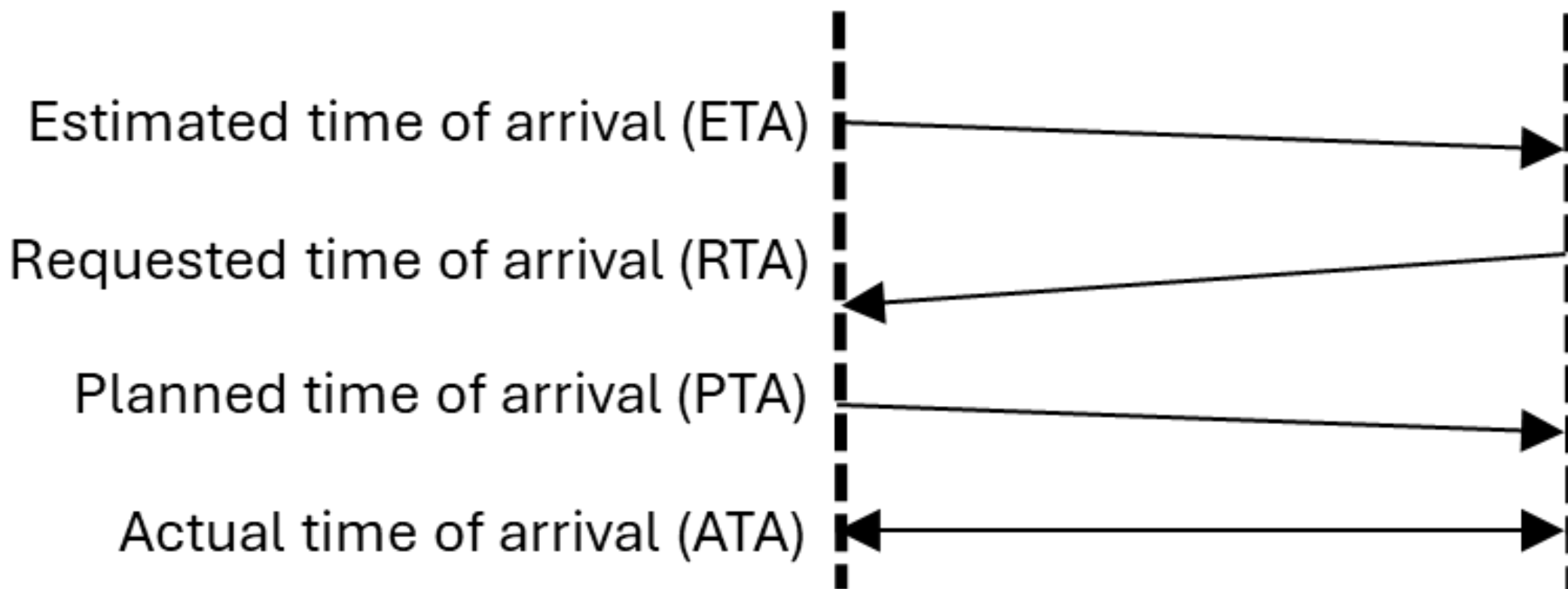


SINTEF

— 75 år —

**Service user
(e.g. captain)**

**Service provider
(e.g. port planner)**





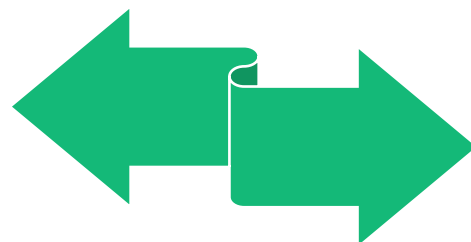
SINTEF

— 75 år —

Skip



Planlegging av optimal seiling for
reduisert drivstoff-forbruk



Port
Call
Coordination
Centre



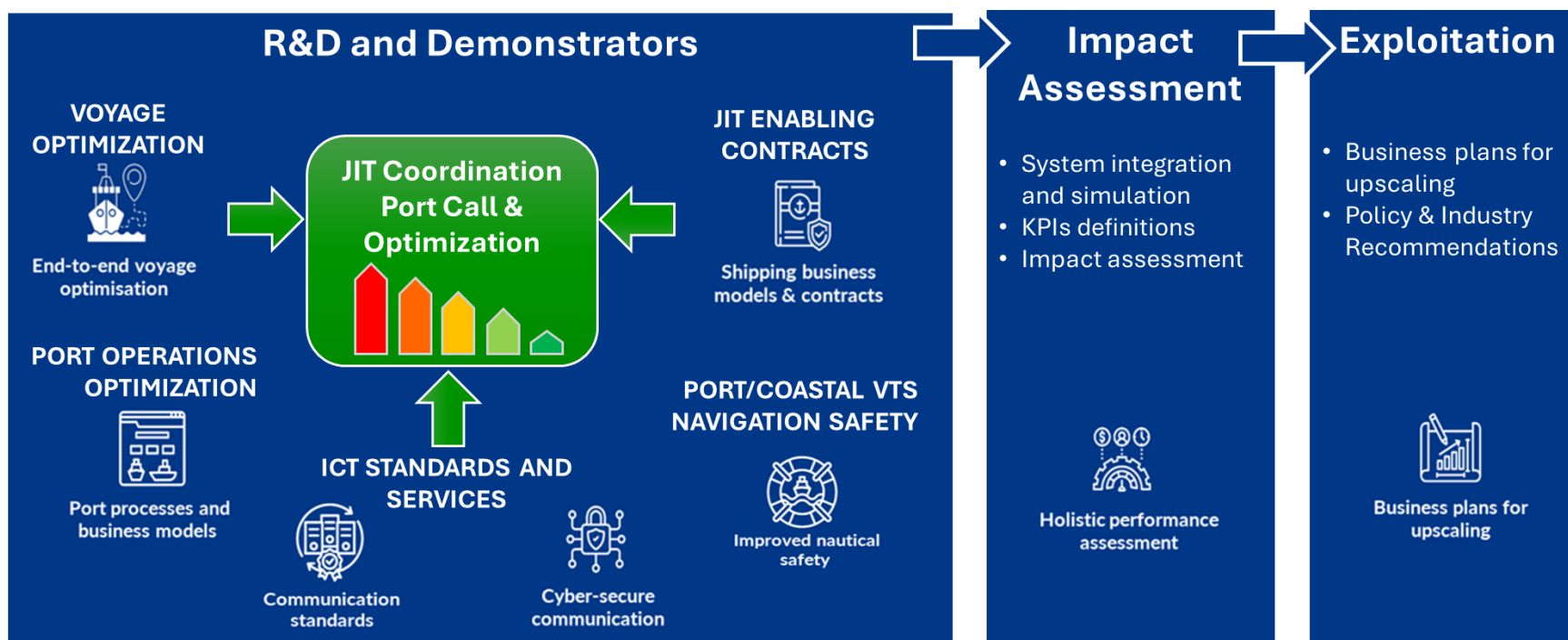
Effektiv havneoperasjon

Havn/Terminal



DYNAPORT - DYnamic NAvigation and Port Call Optimisation in Real Time <https://dynaport.eu/>

Utvikle og demonstrere verktøy for koordinering og optimalisering av seilaser og havneanløp.



Prosjektpartnere

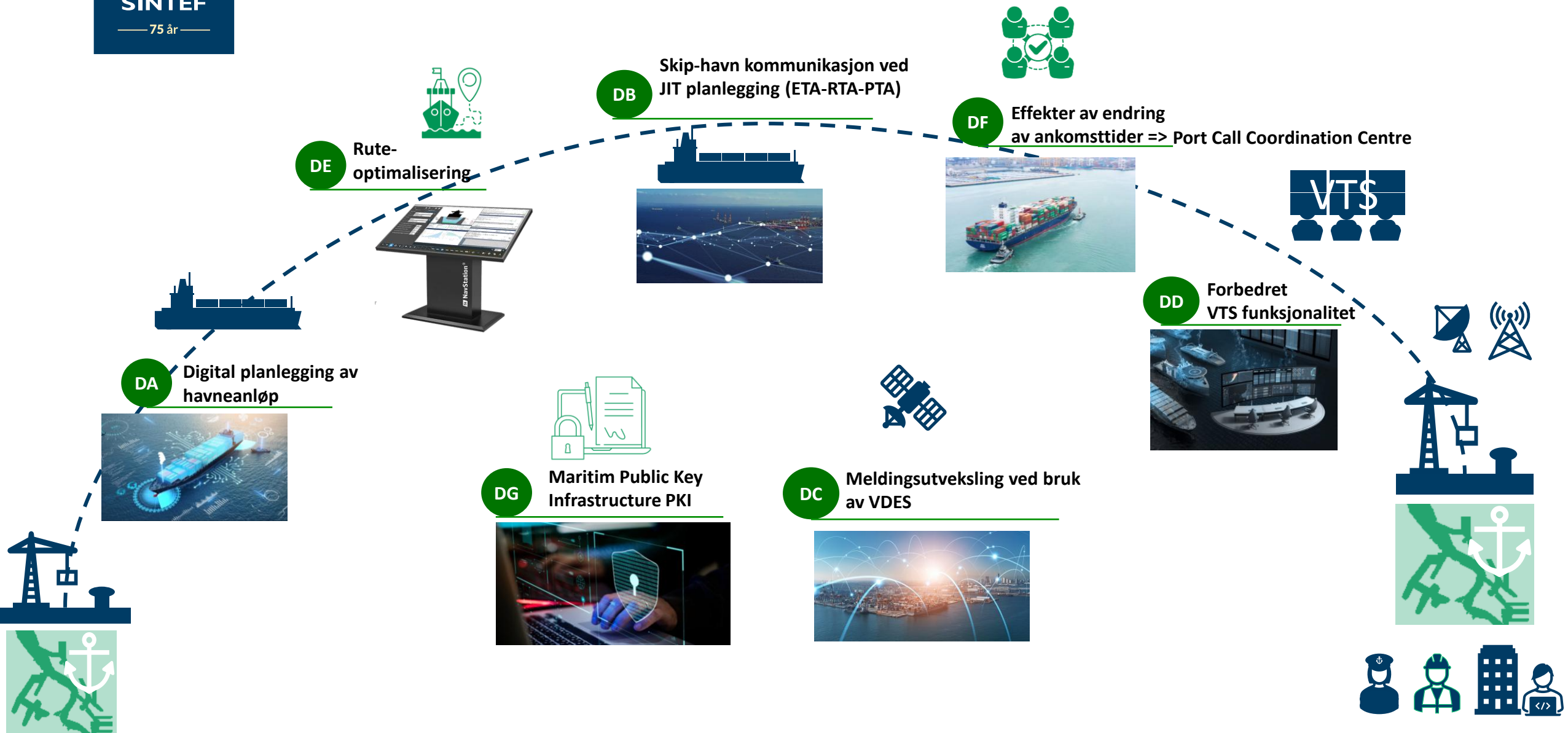




SINTEF

— 75 år —

DynaPort Demonstratorer



Standarder – Hvorfor?

Samme Data <> Forskjellig Bruk



UNLOCODE

Pullert



Admini-
strativ

Nautisk

Operasjo
nell

Terminal, Kai

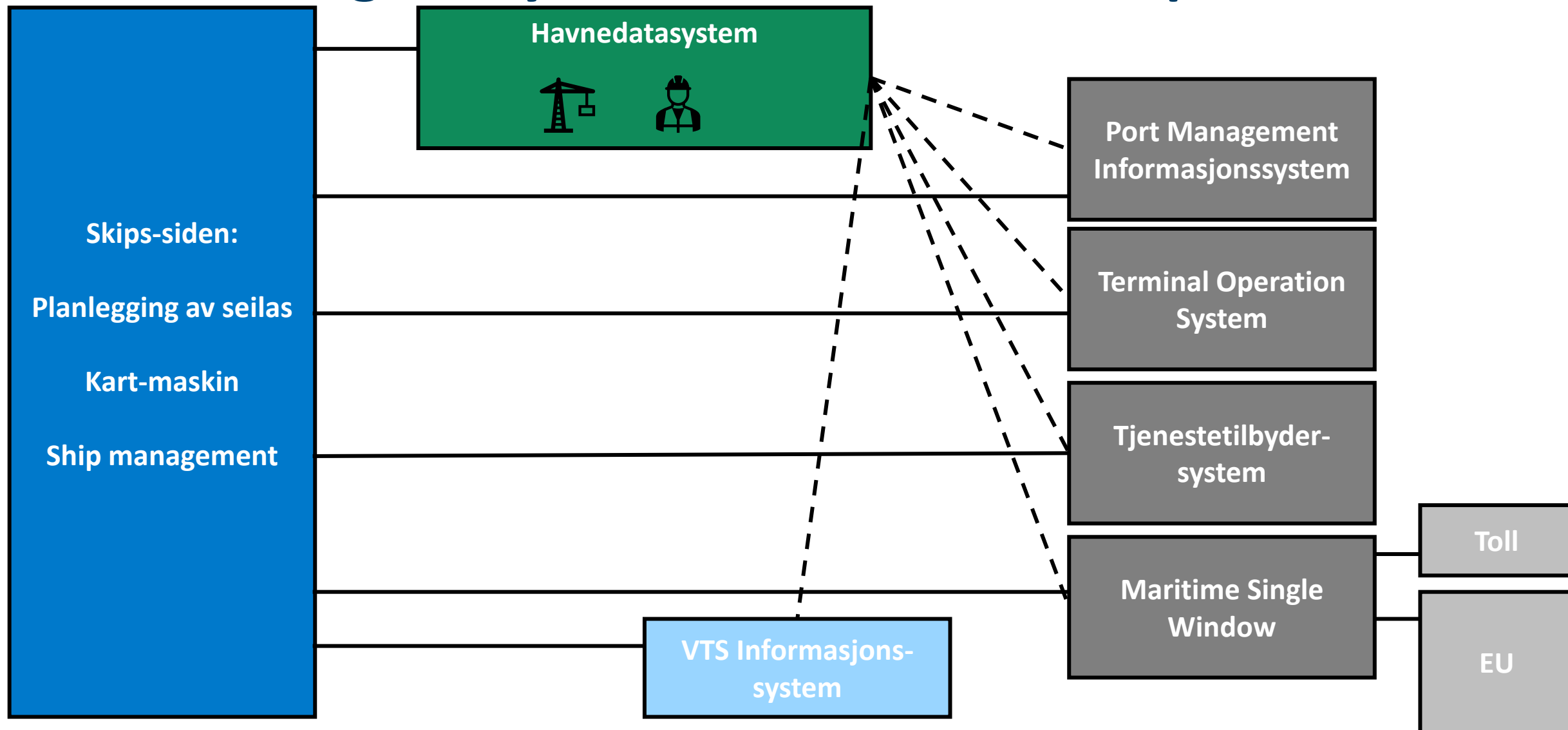




SINTEF

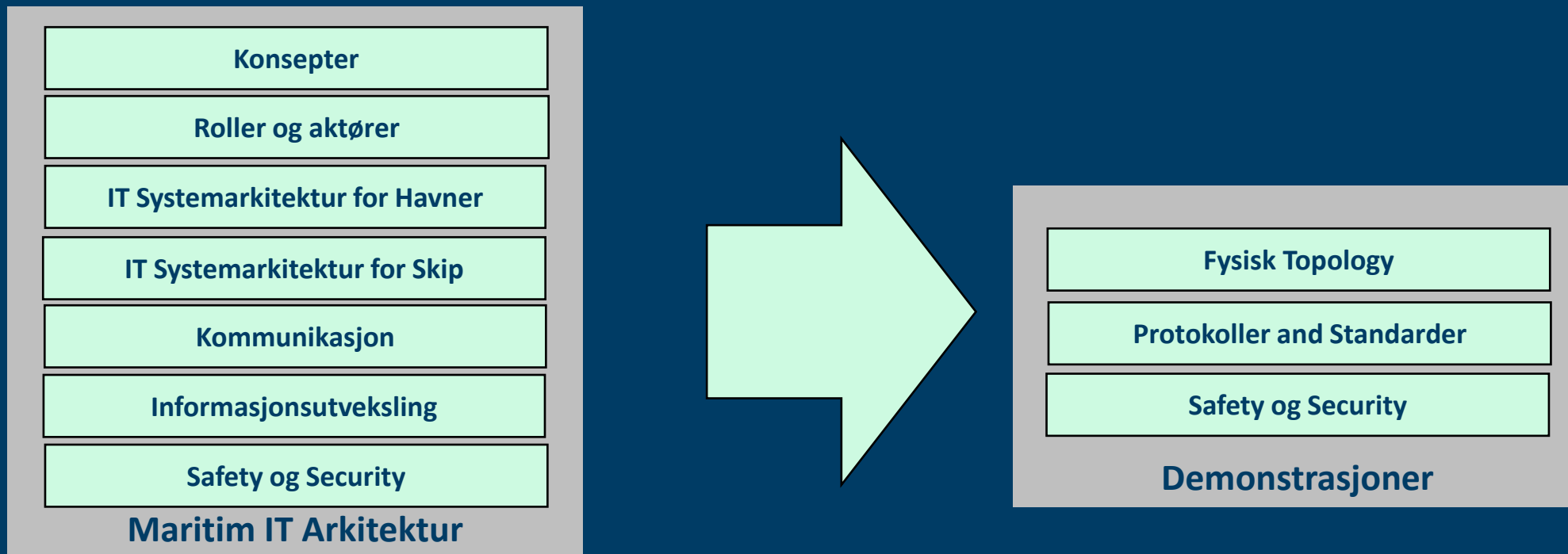
— 75 år —

Mange IT systemer ved Havneanløp



Maritim Referanse-Arkitektur

Generalisert beskrivelse av aktører, roller, prosesser, IT-systemer og kommunikasjonssystemer som kan brukes som referanse for beskrivelsen av en fysisk IT-arkitektur.



Standarder – Hva så?

- IMO Kompendium/Referansemødell
- ISO 28005 – Electronic Port Clearance
- ITPCO



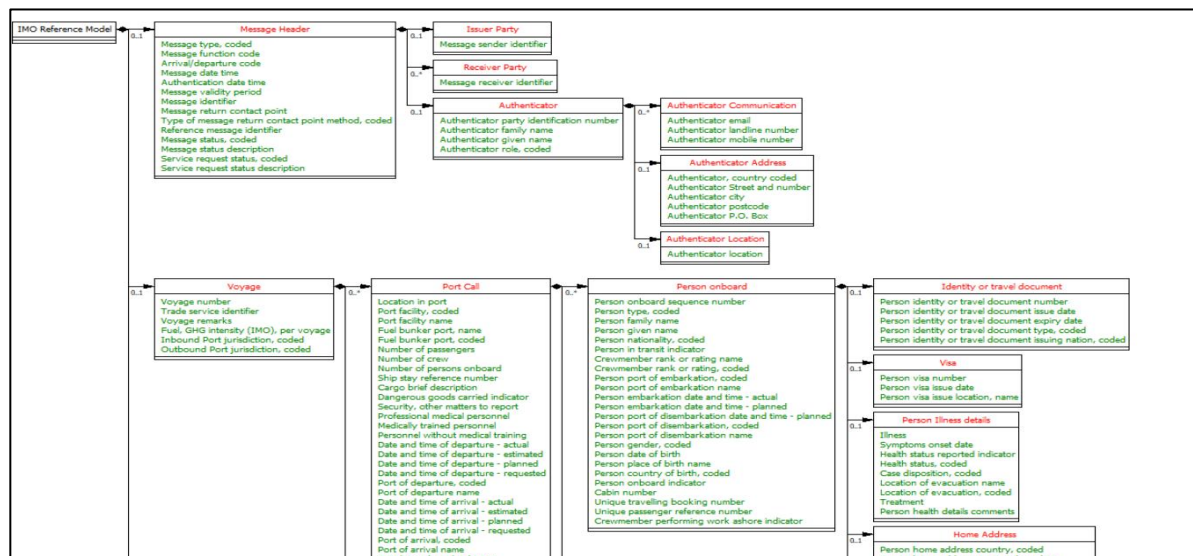


SINTEF

— 75 år —

IMO Referansemodell:

<https://www.imo.org/en/OurWork/Facilitation/Pages/IMOCompendium.aspx>



ISO 28005 Electronic Port Clearance



WCO Datamodell



UNITED NATIONS
ECONOMIC COMMISSION
FOR EUROPE

UN/CEFACT Core Component Library

Samarbeid i DynaPort

EU-prosjekter



Funded by the European Union



MISSION

Maritime juSt in time optimiSatION



DYNAPORT + MISSION
= 13 European ports

PORT CALL OPTIMIZATION NETWORK



GLOBAL MARITIME FORUM



Global Industry Alliance
LOW CARBON SHIPPING



CHAINPORT



MPA
SINGAPORE



Port of
Rotterdam

GDSC



MISSION



DYNAPORT

Accelerate the adoption and harmonization of global standards and solutions for nautical, operational and administrative data in the global network of ports.

DYNAPORT ADVISORY GROUP



BIMCO



IALA



OCEAN



EGDH
FACILITATION COMMITTEE (FAL)



Port Call Optimization

DAKOSY

REGIONALE INITIATIVER



Norwegian ports collaboration (NO)



Maritime ITS



Green AI for Sustainable Shipping (NO)



Automated waterborne transport (EU)



Ship operational performance monitoring (EU)



- GSTS
- PCISS

STANDARDIZATION



UNECE



World Customs Organization





SINTEF

— 75 år —

International Taskforce Port Call Optimization

<https://portcalloptimization.org/>

INTERNATIONAL TASKFORCE PORT CALL OPTIMIZATION

Industry partners; shipping and agents



CMA CGM
Line and Agency



Inchcape
Shipping Services



Maersk



MSC Mediterranean Shipping
Company S.A and Agency



Oldendorff Carriers



Shell



Torm



Vopak Agents

Industry partners; ports



Port of Algeciras



Ports of Auckland



Port of Busan



Port of Gothenburg



Port of Houston



Port of
Ningbo Zhoushan



Port of Rotterdam



Port of Singapore



Port of Tanger Med



Hamburg Vessel
Coordination Center

Standard partners



GS1



UK Hydrographic
Office

International Taskforce



Port Call Optimization

A reliable port starts with reliable information

Welcome on the Port Call Optimization website.



[A quick introduction](#)

Please open the flyer for agenda, members, endorsers and contact information.

[Flyer](#)

[A more detailed introduction](#)

Please open the agenda for a last update of our work.

[Agenda](#)

Konklusjon

Enighet om standarder



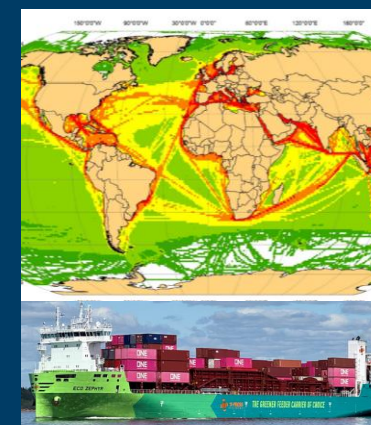
Mer korrekt
informasjonsutveksling
tidligere



Mer effektive operasjoner i havna



Bedre Rute-optimalisering



75 år med teknologi for et bedre samfunn

sintef.no/75



Marianne Hagaseth, SINTEF Ocean
Marianne.Hagaseth@sintef.no