



KYSTVERKET

Kystverket

Vår rolle med autonome overflatefartøy

Knut Hovda, nautisk seniorrådgiver // FFU-seminar Sola, 25.01.2024

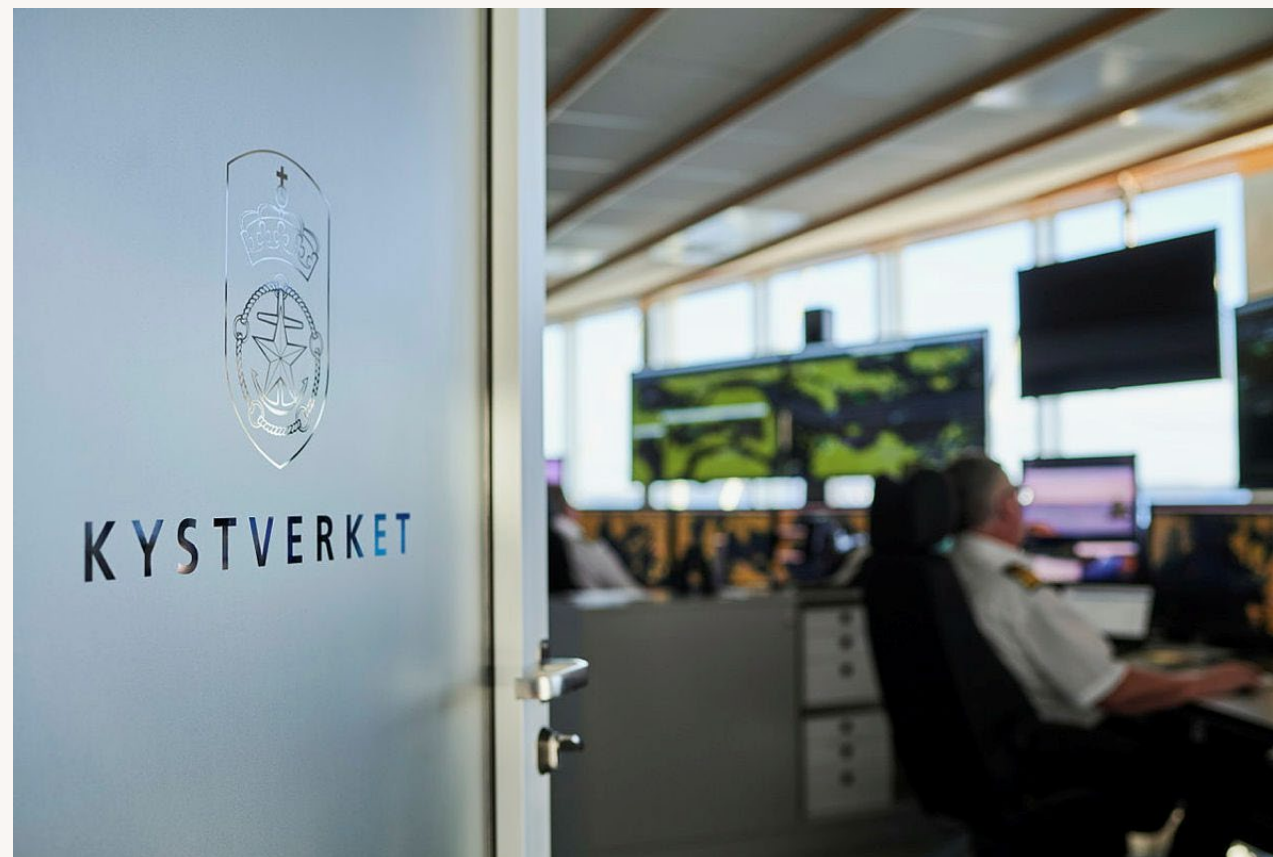
– Vi tar ansvar for sjøvegen



KYSTVERKET

Innhold

- Om Kystverket
- Kystverket og autonomi
- Digitale maritime tjenester







Kystnasjonen Norge



Kystlinje: over 100 000 kilometer

Skjær: 81 192

Øyer: 239 057

Nesten 1 980 000 km² med havareal

- Hovedlandets økonomiske sone på mer enn 878 500 km²
- Fiskerisone rundt Jan Mayen på over 293 000 km²
- Fiskevernsonen ved Svalbard på nesten 804 000 km²

Norges indre farvann (sjøområder innenfor grunnlinjen): 125 313 km²



KYSTVERKET

Visjon

Å utvikle
kysten og
havområda til
verdens
sikreste og
reneste



KYSTVERKET

Ansvar og oppgaver

Kystforvaltning

Sjøsikkerhet

Miljøberedskap



Målsettinger

Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet

Nullvisjon for drepte og hardt skadde

Bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål

Effektiv bruk av ny teknologi

Mer for pengene



KYSTVERKET

Navigasjonsteknologi og maritime tjenester

- Digitale tjenester
- Sjøtrafikksentraltjeneste
- Losmyndighet
- Maritim ITS/E-navigasjon
- MASS



KYSTVERKET

Forvaltning av maritime datatjenester

Landbasert AIS

Satellittbasert AIS

Kystinfo Karttjeneste

Bølge- og strømvarsling

SafeSeaNet Skipsrapportering

NAVAREA XIX Navigasjonsvarsel

Nasjonal havneoversikt

Kystvarsler

DGPS Radionavigasjon

Kystvær Vindvarsling

LRIT Havovervåking

Havbase

Istjeneste

routeinfo.no Digitale ruter

Barents SRS Skipsrapportering

Drift av tre internasjonale AIS datasentre

- North Atlantic IMC
- North Sea IMC
- HELCOM AIS Server

Alternative drivstoff

Båtfart

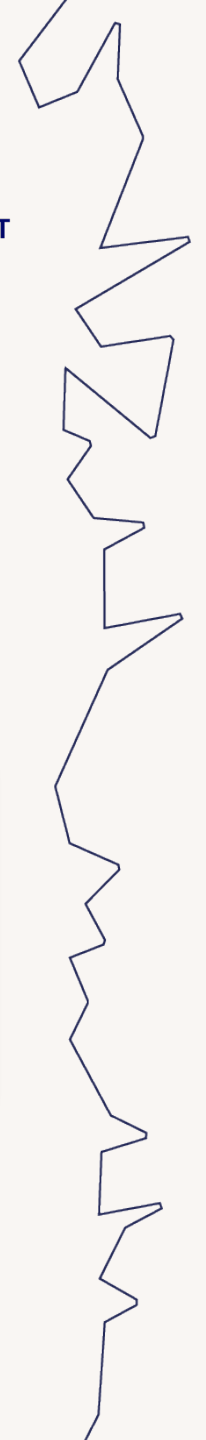
ArcticInfo

Avgiftskalkulator

Kystdatahuset sjøtrafikkdata

Registrerte seilaser

Slukkede fyrlys





Regelverk

Nasjonalt regelverk

- Havne- og farvannsloven
- Deler av plan- og bygningsloven
- Deler av forurensningsloven

Internasjonalt regelverk og standarder

- EØS regelverk
- IMO (FNs maritime organisasjon)
- EMSA (EUs maritime organisasjon)
- IALA (organisasjon for samarbeid og utvikling av internasjonale standarder)



KYSTVERKET

Havne- og farvannsloven

- §25 Autonom kystseilas: Ved søknad kan lospliktige fartøy(70 meter eller lengre) seile autonomt på kysten
- Ingen tillatelser per dags dato
- Offentlig forvaltning tidligere ute enn næringen?





KYSTVERKET

Internasjonalt samarbeid

Kystverket deltar i, og samarbeider med, en rekke maritime interesseorganisasjoner:

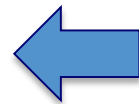
- IMO, International Maritime Organization
- IALA, International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
- EU/EØS, European Union
- EMSA, European Maritime Safety Agency
- PIANC, The World Association for Waterborne Transport Infrastructure
- HELCOM – i regi av Helsingfors-komiteen.
- ARKTISK RÅD – Samarbeid mellom statene i Arktis
- Miljøberedskapsavtaler med naboland



KYSTVERKET

MASS-koden

- Internasjonalt regulatorisk rammeverk for «Maritime Autonomous Surface Ships (MASS)»
- Planlagt ferdigstilt i 2025
- Bindende fra 2028

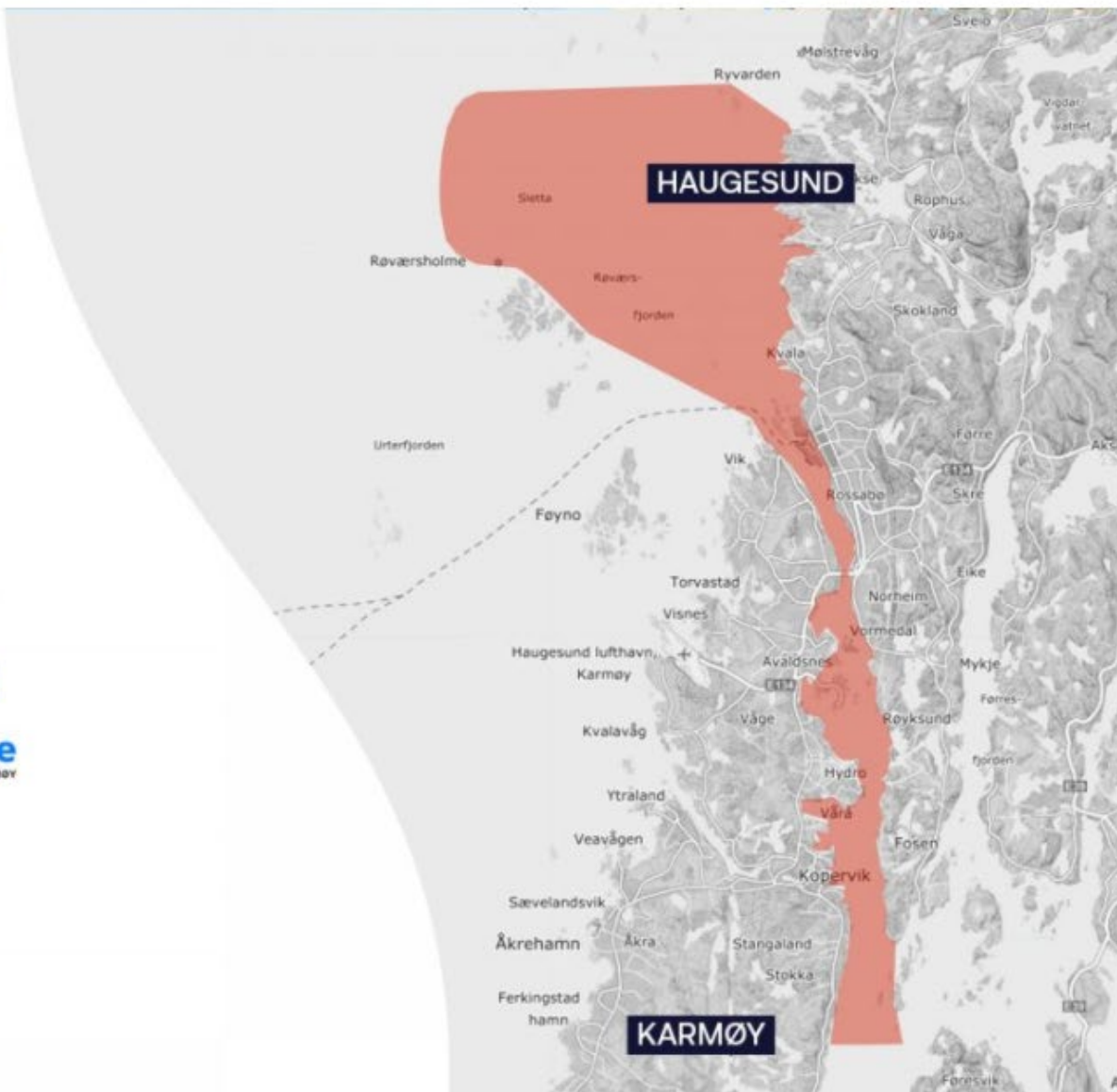


Kystverket samarbeider med Sjøfartsdirektoratet om utarbeidelse av MASS-koden



KYSTVERKET

Autonomt testområde





KYSTVERKET





KYSTVERKET

Digitale maritime tjenester

Maritim ITS

Ny standard for ECDIS

Dynamisk risiko overvåkning

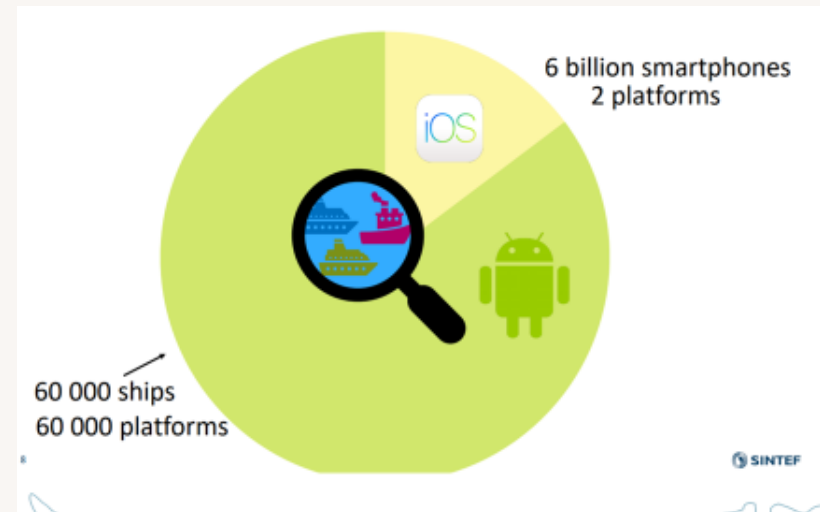
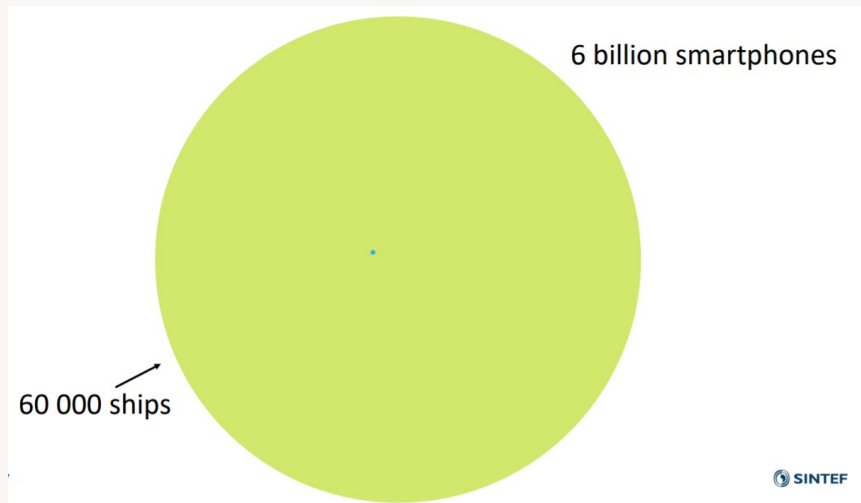
Referanseruter

VDES



Maritim ITS

- Samlebegrep for bruk av ny teknologi i maritim næring
- Øke sjøsikkerhet
- Forenkle utveksling av informasjon
- Forenkle arbeidsprosess for navigatør, skipsoperatør og myndigheter



S100 rammeverk



KYSTVERKET





KYSTVERKET

Hvorfor S100?

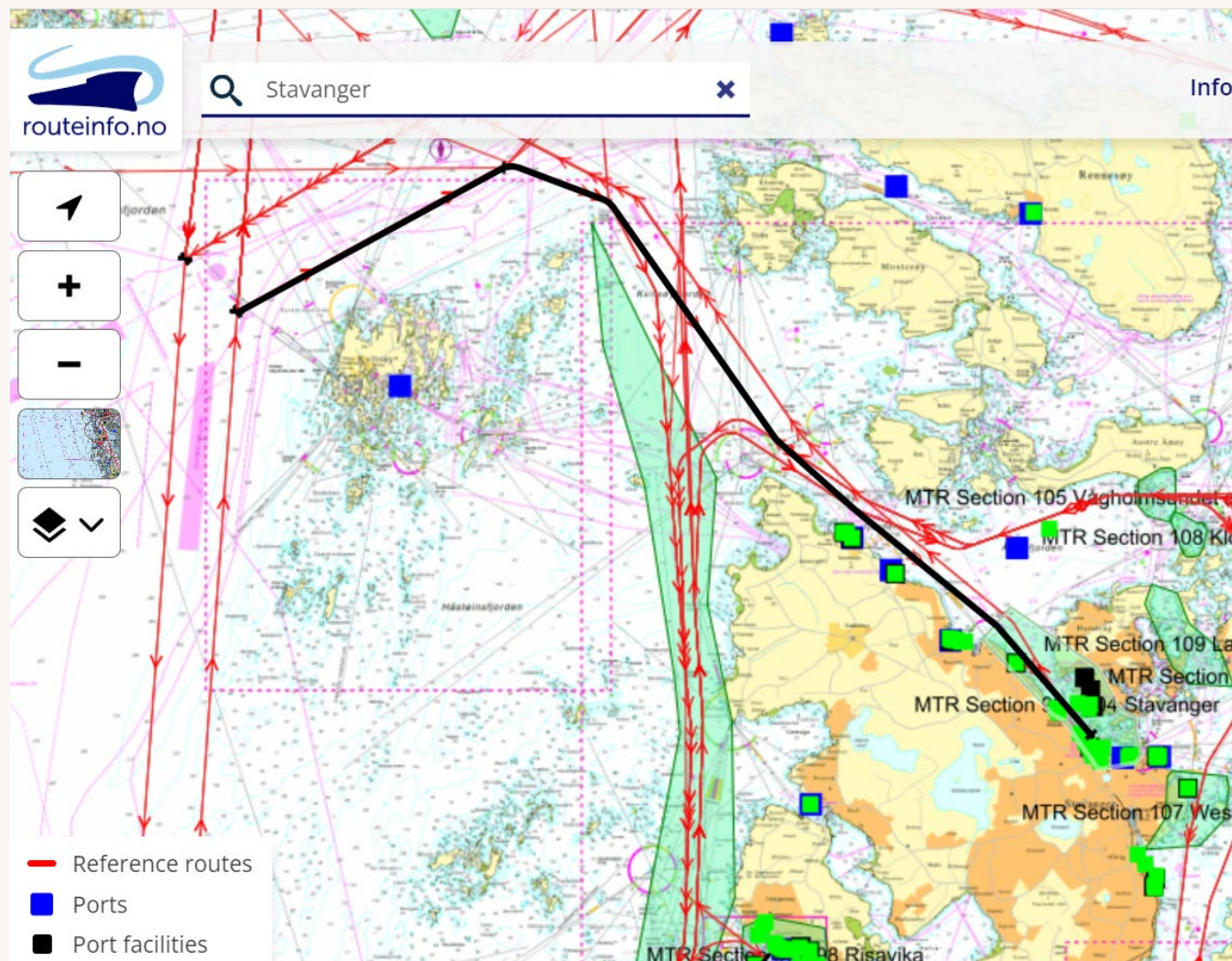
- Standardisering
- Digital informasjon
- Digital kommunikasjon
- Bærekraft for fartøy
- Kystverket deltar i internasjonale organisasjoner S100 rammeverket
- I startfase av testing av S100 produkter



KYSTVERKET

Routeinfo

- Referanseruter til over 600 havner i Norge
- 150m lengde, 9m dypgang
- Los, VTS og fagpersonell
- Tatt inn som rutetjeneste av NAVTOR og PRIMAR





Dynamisk Risiko Overvåkning

- «Behavior Analysis», BEAN
- KI-system for overvåkning
- Anomali deteksjon, som er statistisk avvik fra normal navigasjon av fartøy
- Kongsberg Norcontrol og Kystverket





KYSTVERKET

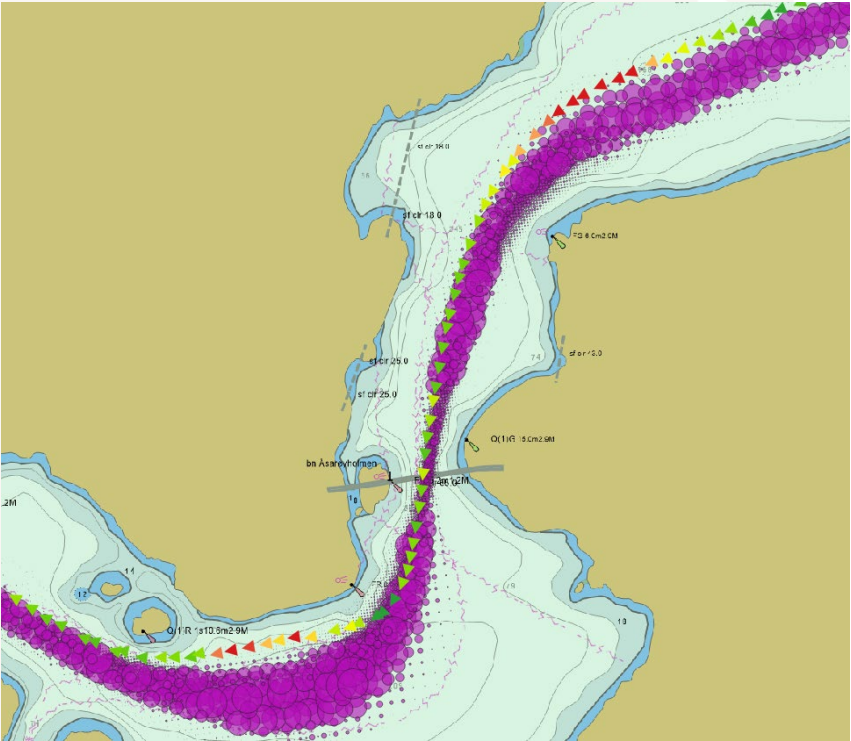
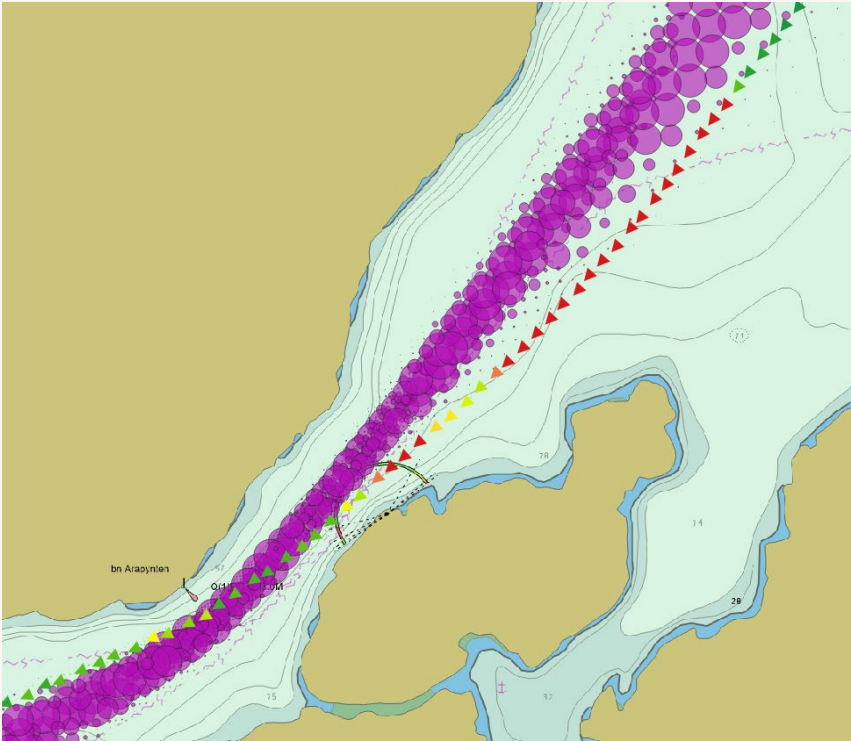
Formål med BEAN

Trafikkleder på VTS blir **tidsriktig informert** om mulige hendelser og objekter som kan utgjøre en **trussel** for sjøsikkerhet og miljø, og kan således **gripe inn** med hensiktsmessige tiltak **til rett tid**.

BEAN-eksempel



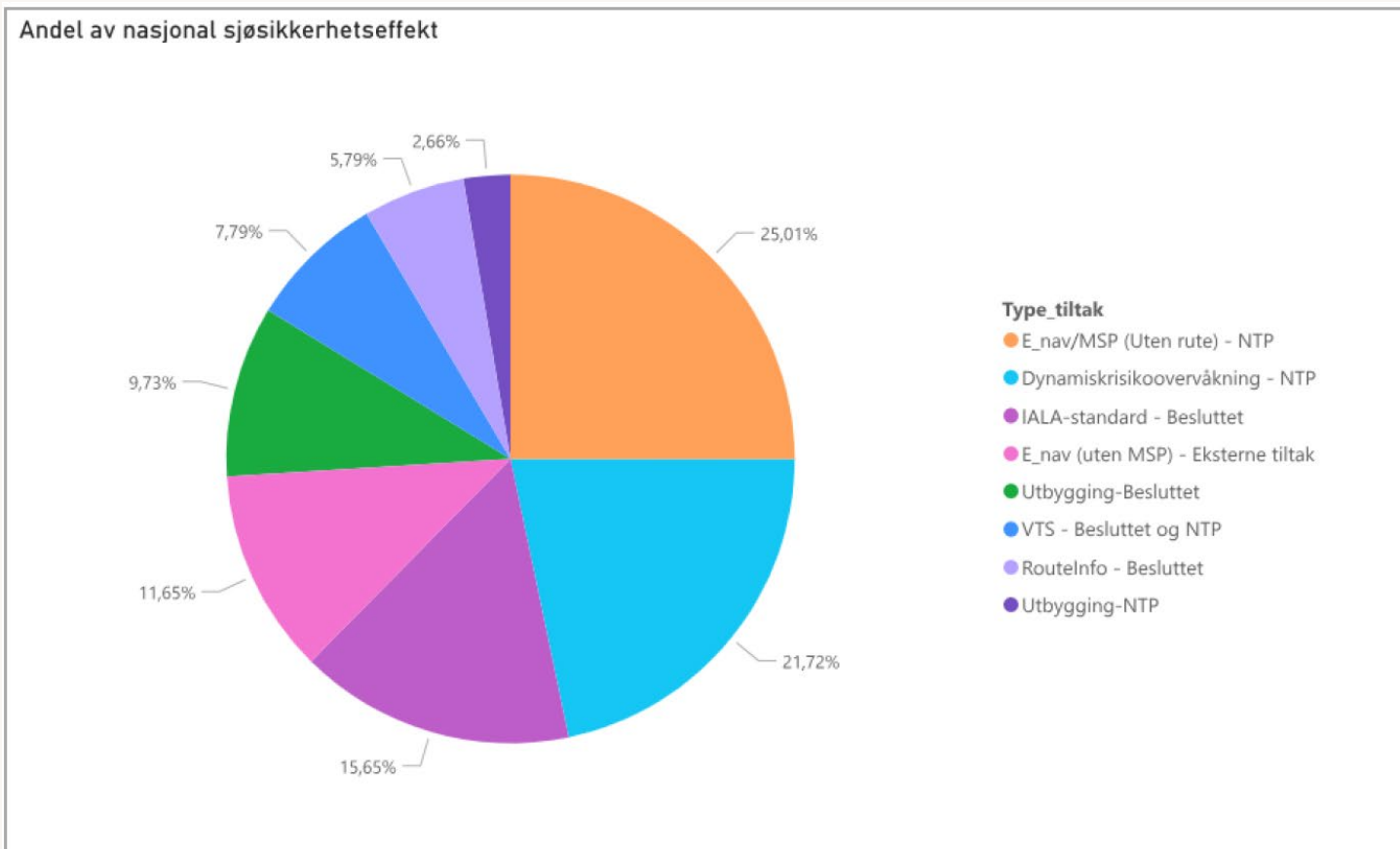
KYSTVERKET



Hvorfor BEAN?



KYSTVERKET

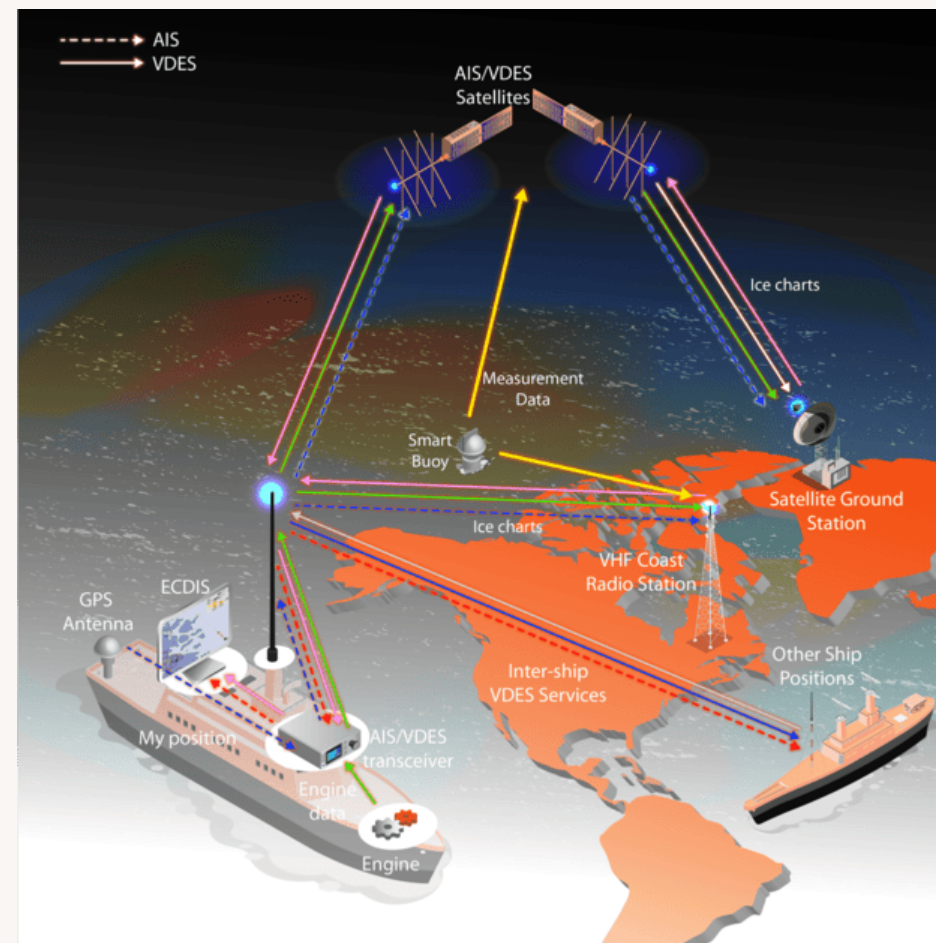




KYSTVERKET

VDES

- AIS versjon 2?
 - Andre type data enn AIS
 - Muliggjør digital kommunikasjon
 - Tilgjengeliggjør digital nautisk informasjon
-
- Vi tester med basestasjoner for å være tett på utviklingen av VDES. Igjen for å være med i arbeid med standardisering.



Konklusjon



KYSTVERKET

- Maritim næring blir mer og mer digital
- Digitale løsninger, inkludert KI, vil først og fremst støtte mennesket
- Autonome systemer er avhengig av heldigitale løsninger
- Robuste og pålitelige kommunikasjonsløsninger er en nøkkelkomponent
- Vi må ta ett steg om gangen for å nå målet, og vi er godt i gang





KYSTVERKET

Spørsmål?

- Samarbeid, innspill eller spørsmål?
- Knut.hovda@kystverket.no / post@kystverket.no



KYSTVERKET

Takk for oppmerksomheten

www.kystverket.no