

S-102 Demonstrator (S102.no)

Distribution and use of bathymetric data in an operational environment

A project funded by the Research Council of Norway



PRIMAR[®]

Operated by the Norwegian Hydrographic Service



Kartverket



KONGSBERG



PRIMAR[®]

Operated by the Norwegian Hydrographic Service



ELECTRONIC CHART CENTRE



KYSTVERKET


The Research Council of Norway

Maritime activities and offshore operations (MAROFF)
Norsk

HOME PAGE
Programme description
Contact
Programme board
News
Documents

The MAROFF programme is the Research Council of Norway's main instrument for research targeted towards the maritime industry and their research partners, and will provide support for research and development activities that help to increase value creation.

[More information about MAROFF](#)

Funding

Open-ended

[Support for events for dissemination of research results 2018 \(MAROFF\)](#)

[All calls for proposals from the Research Council](#)

News



Many opportunities for Norway as a maritime nation

"We need new enterprises with growth ambitions, and we must focus on areas where we already excel. We must be at the forefront of research, innovation and development, particularly in new technology," stated Norway's Minister of Trade and Industry, Monica Mæland, when the national Maritim21 strategy was presented in November 2016.



Research Council expands focus on marine technology

The Research Council of Norway is expanding cooperation on innovation and research in the field of marine technology as a means of realising the transfer potential between the maritime industries.



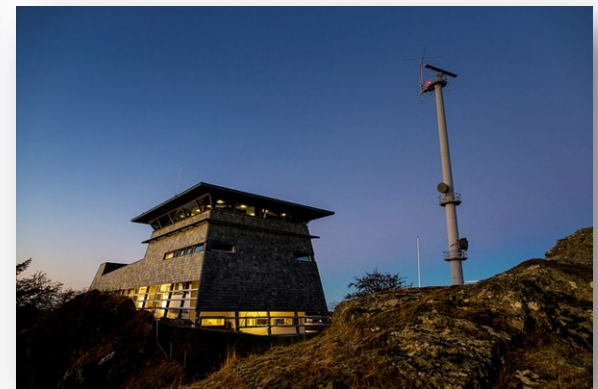
New strategy for maritime R&D and innovation in the making

The Research Council of Norway is serving as the secretariat in the effort to prepare the new Maritim21 strategy, which is scheduled for completion in November 2016.

[More news](#)

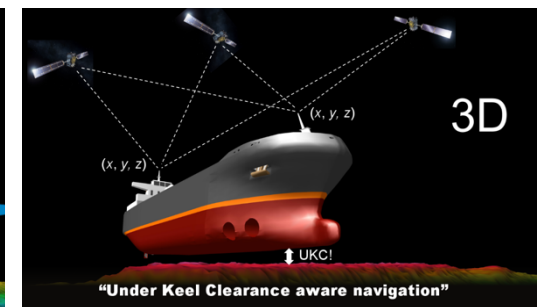
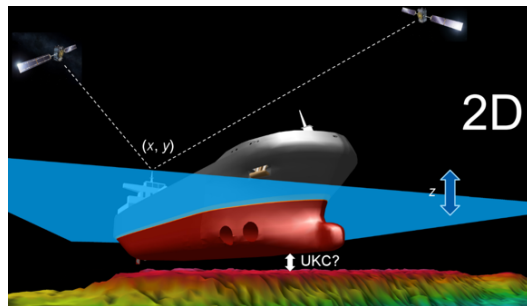
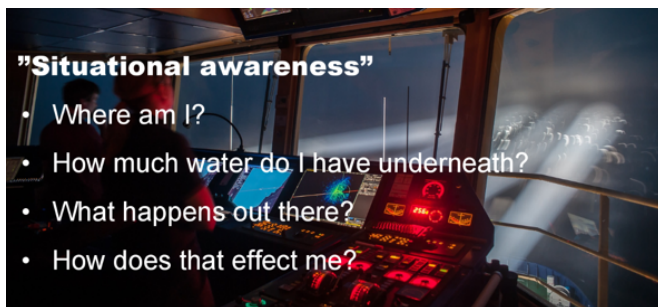
Omfang og hensikt med prosjektet

- Identifisere modell for distribusjon av S-102-data
- Eksperimentere med ulike bruksområder
- Oppnå forståelse for hvordan S-102-data kan benyttes
- Utvikle en demonstrator som kan teste og visualisere bruk i ekte scenarier
- Få tilbakemelding fra en nøye utvalgt gruppe med representative brukere
- Gi tilbakemeldinger til IHO om standarden

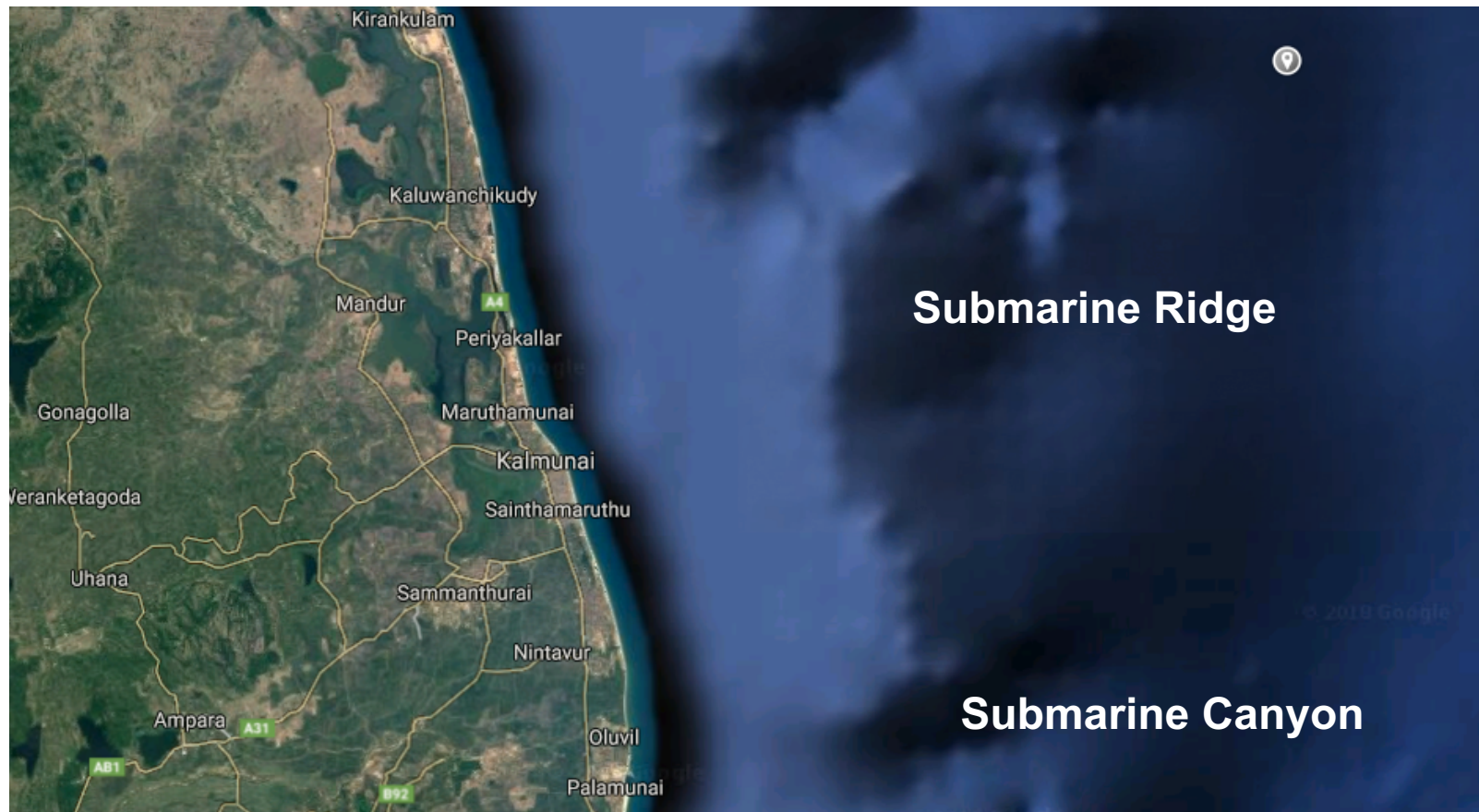


Hvorfor dybdedata og tjenester?

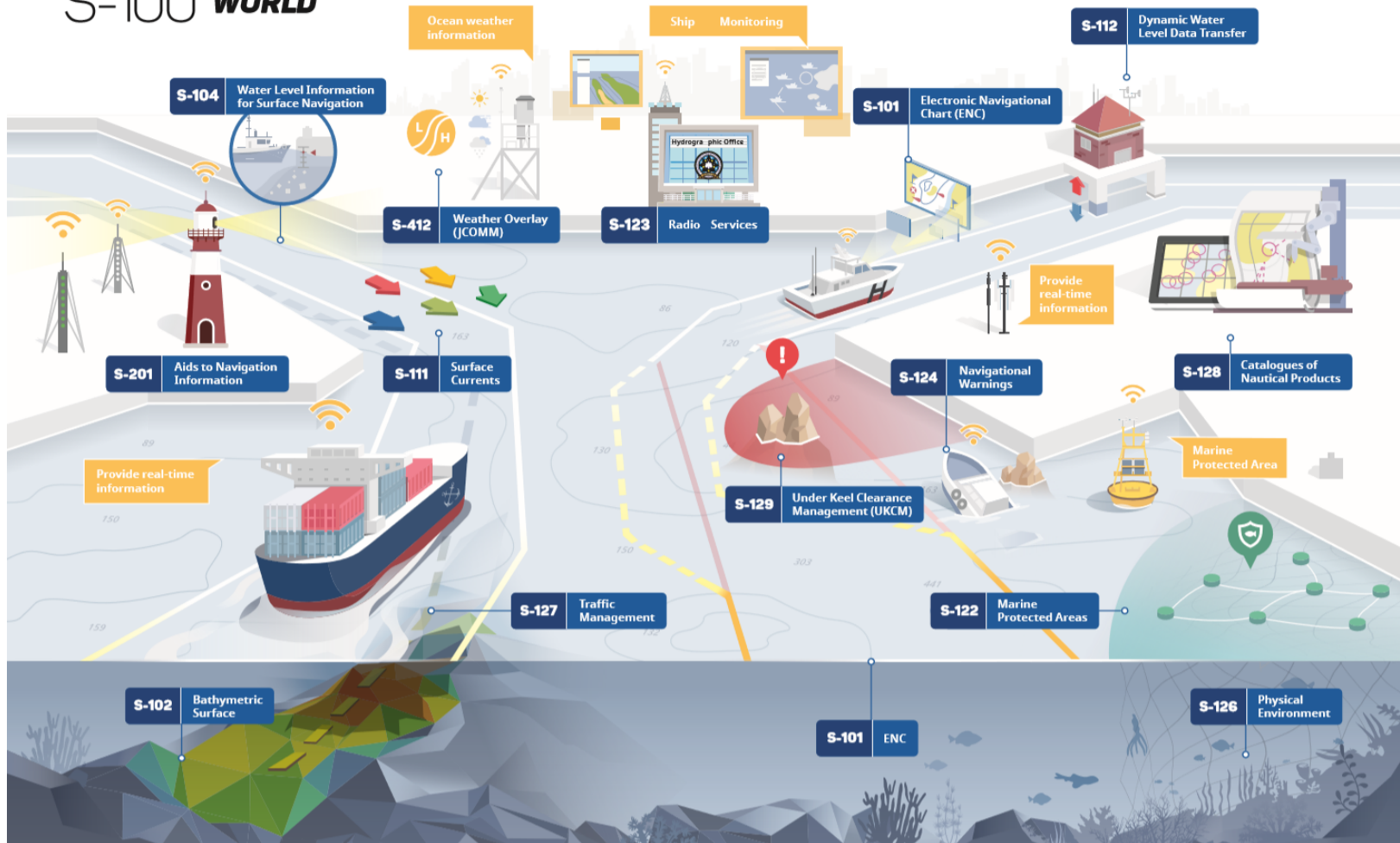
- Øke sikkerheten til sjøs
- Situasjonsbilde som gir økt sikkerhet og økt effektivitet i flere marine operasjoner
- Funksjonalitet og datagrunnlag for å kunne ta de sikre og rette avgjørelsene
- Detalj kunnskap om havbunnen gir stor verdi ifm navigasjon, planlegging, utbygging, miljøhensyn, ulykker mm
- Effektive, sikre og smarte valg av seilingsruter;
 - presse grenser
 - mindre drivstoff
 - mindre utslipp
 - mer last – presse skip dypere
 - kostnads effektivt
- Gode løsninger for distribusjon vil sikre Norge sin internasjonalt ledende rolle ifm tilgjengeliggjøring av offisielle og autoriserte navigasjons produkter for fremtiden.



Kunnskap om havbunnen er livsviktig...



S-100 **WORLD**





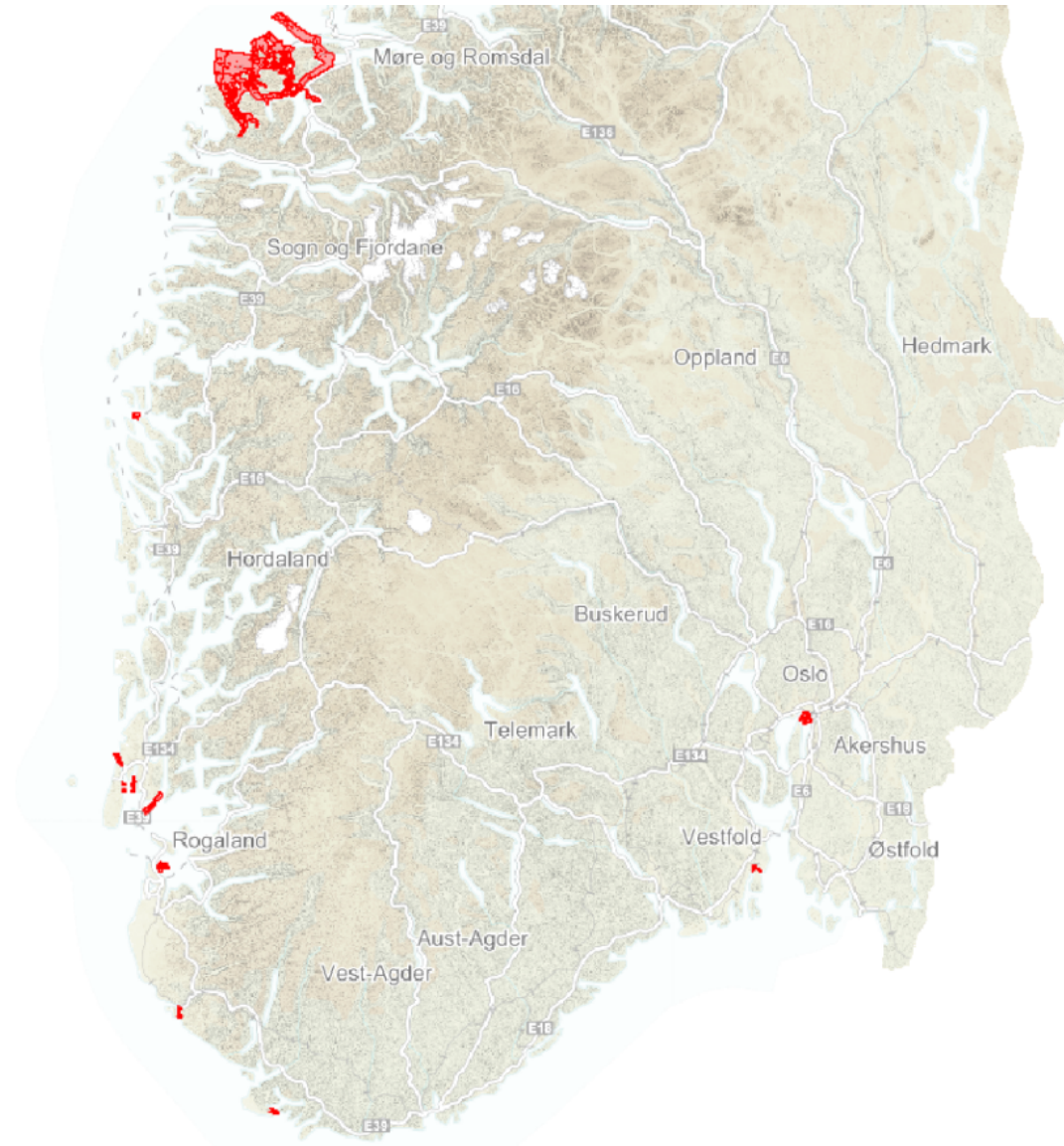
KONGSBERG

S-102 DEMONSTRATOR

Terje Wiesener – Kongsberg Digital

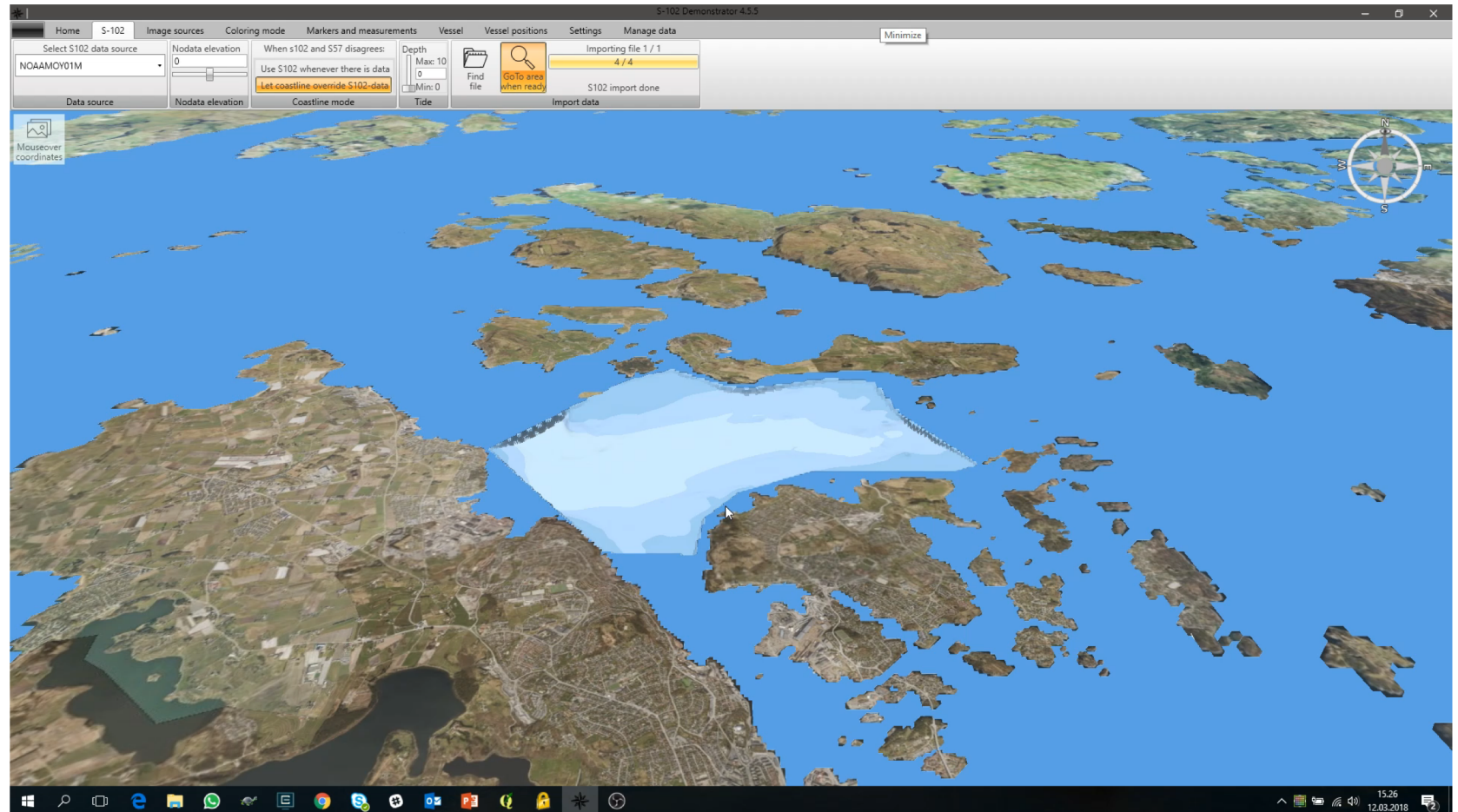
13 mars 2018

DEKNINGSKART FOR S-102



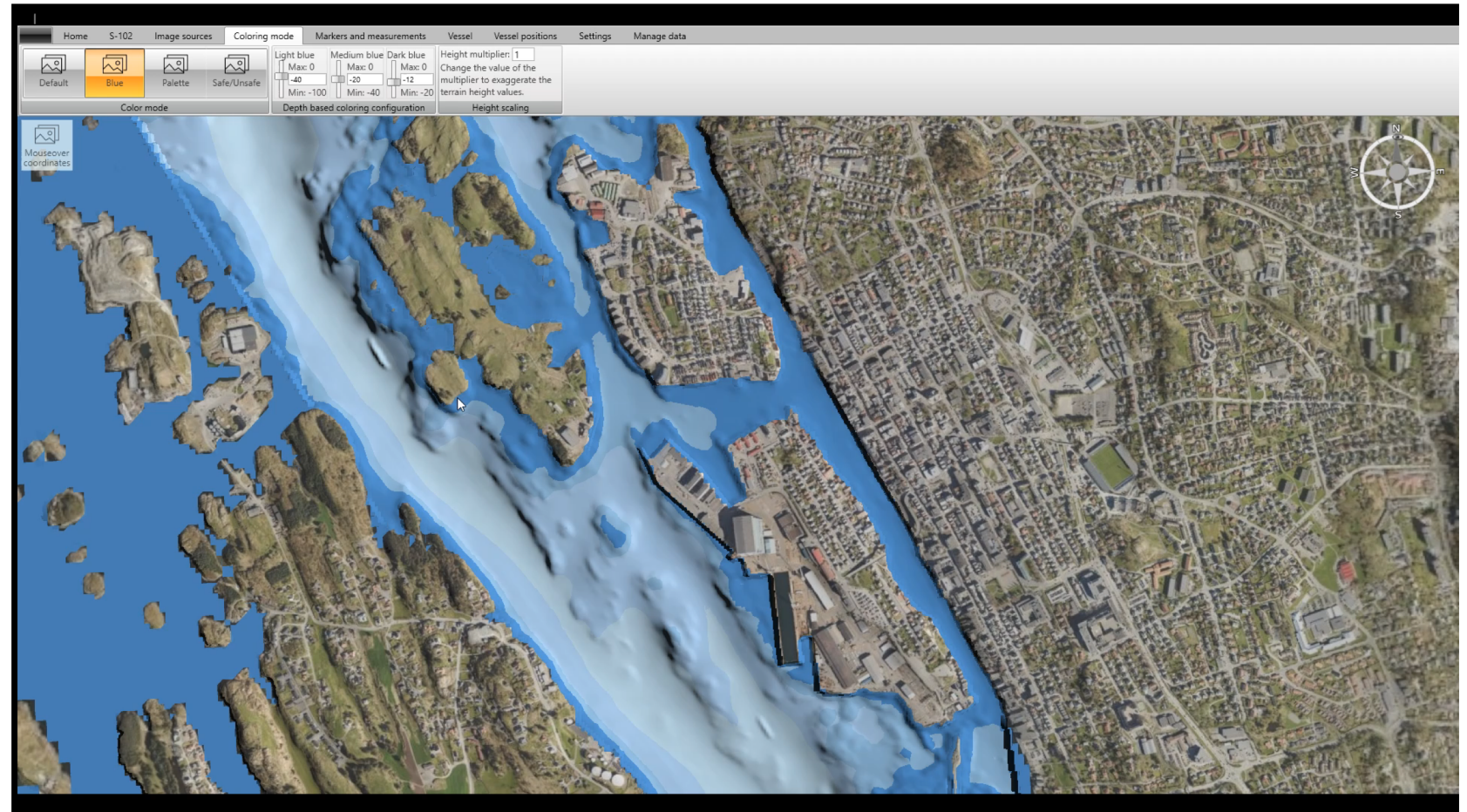
HÅNDTERING AV S-102-DATASETT

- Enkel S-102-database
- Importere nye datasett
- Veksle mellom datasett



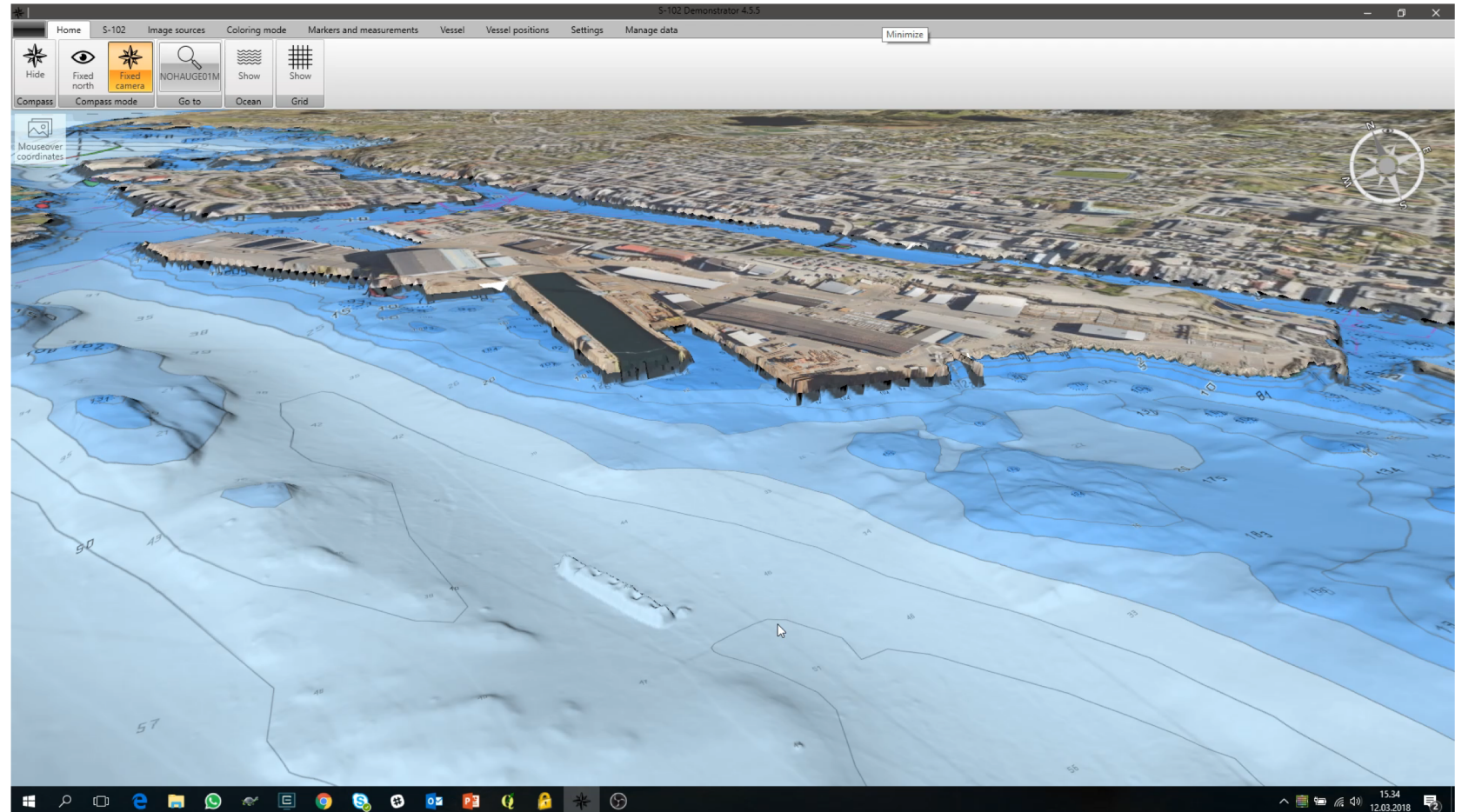
GRUNNFUNKSJONALITET DEMONSTRATOR

- Vise ulike kartdata i samme bilde:
 - Batymetri
 - Terreng
 - S57 ENC
 - Ortofoto
- Veksle mellom lag
- Navigasjon i kart
- Kompass



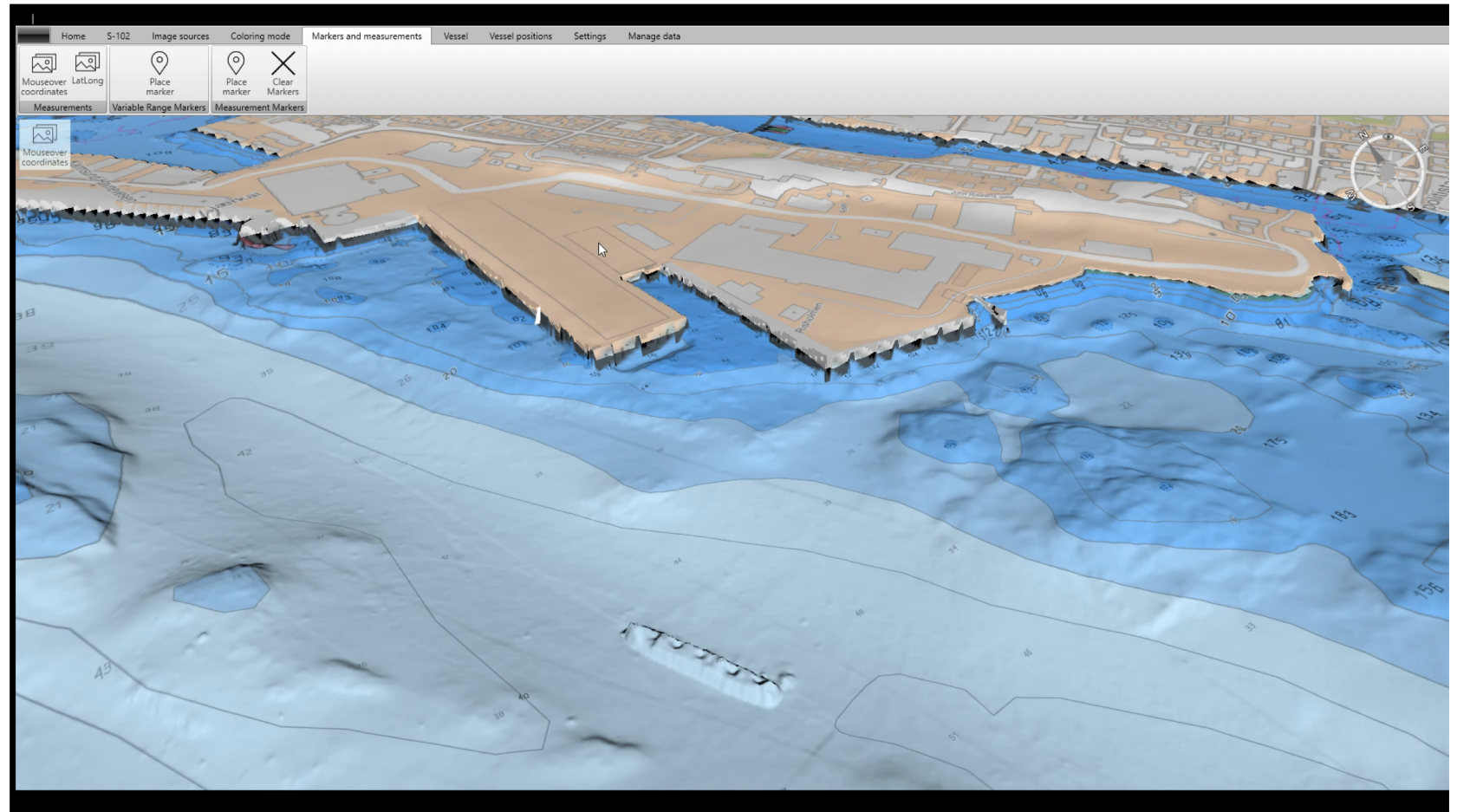
SJØOVERFLATE OG KLIPPEPLAN

- Animert sjø gir et mer realistisk visuelt inntrykk
- Semi-transparent plan som kan flyttes opp og ned



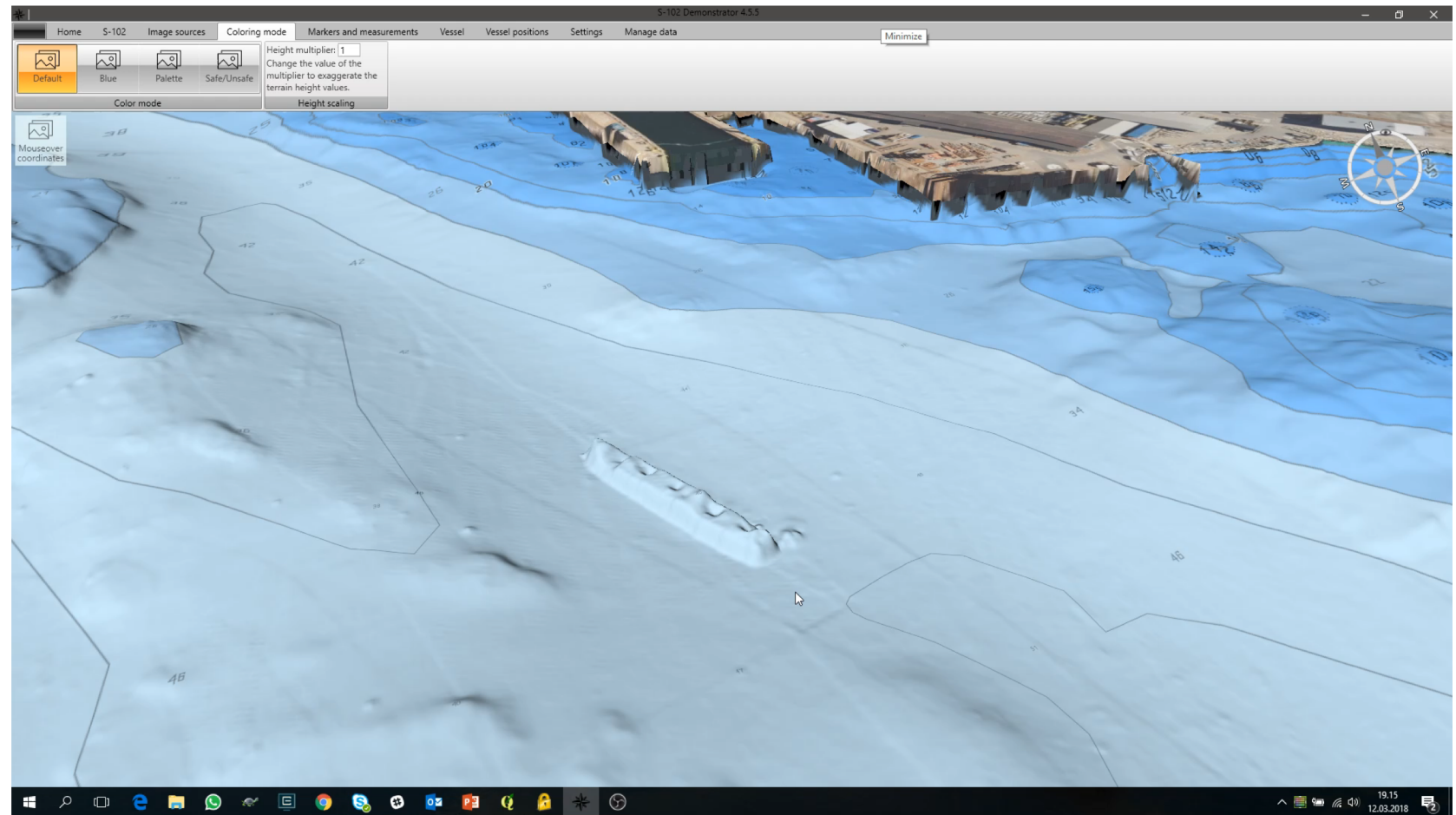
MÅLING OG OPPSLAG

- Vise posisjon og dyp
- Måle avstander
- Generere dybdeprofil mellom to punkter



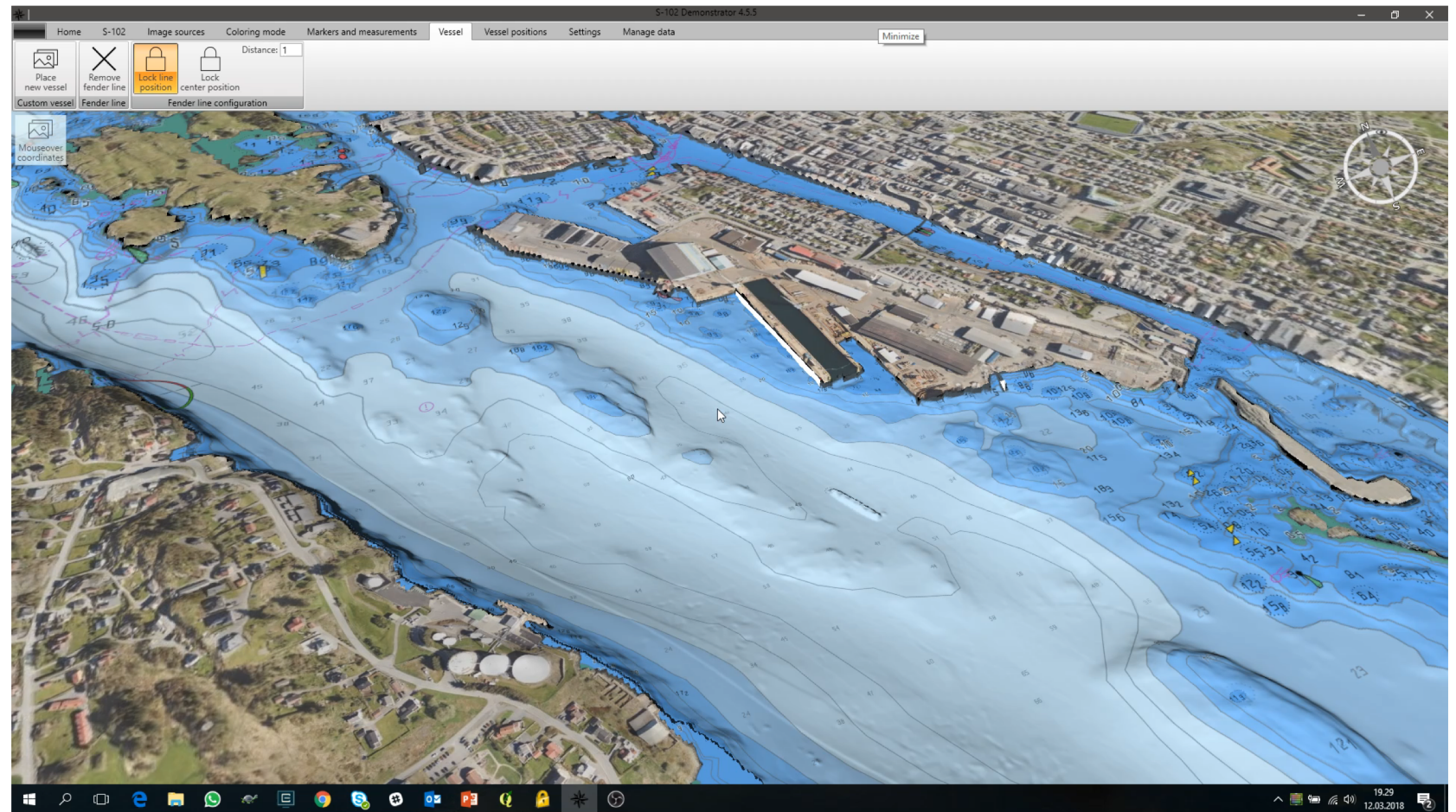
DYNAMISK FARGELEGGING

- Sikkerhetsdyp
- Justere tidevann
- Ulike dybdesjikt (blåtoner)
- Regnbue-palette



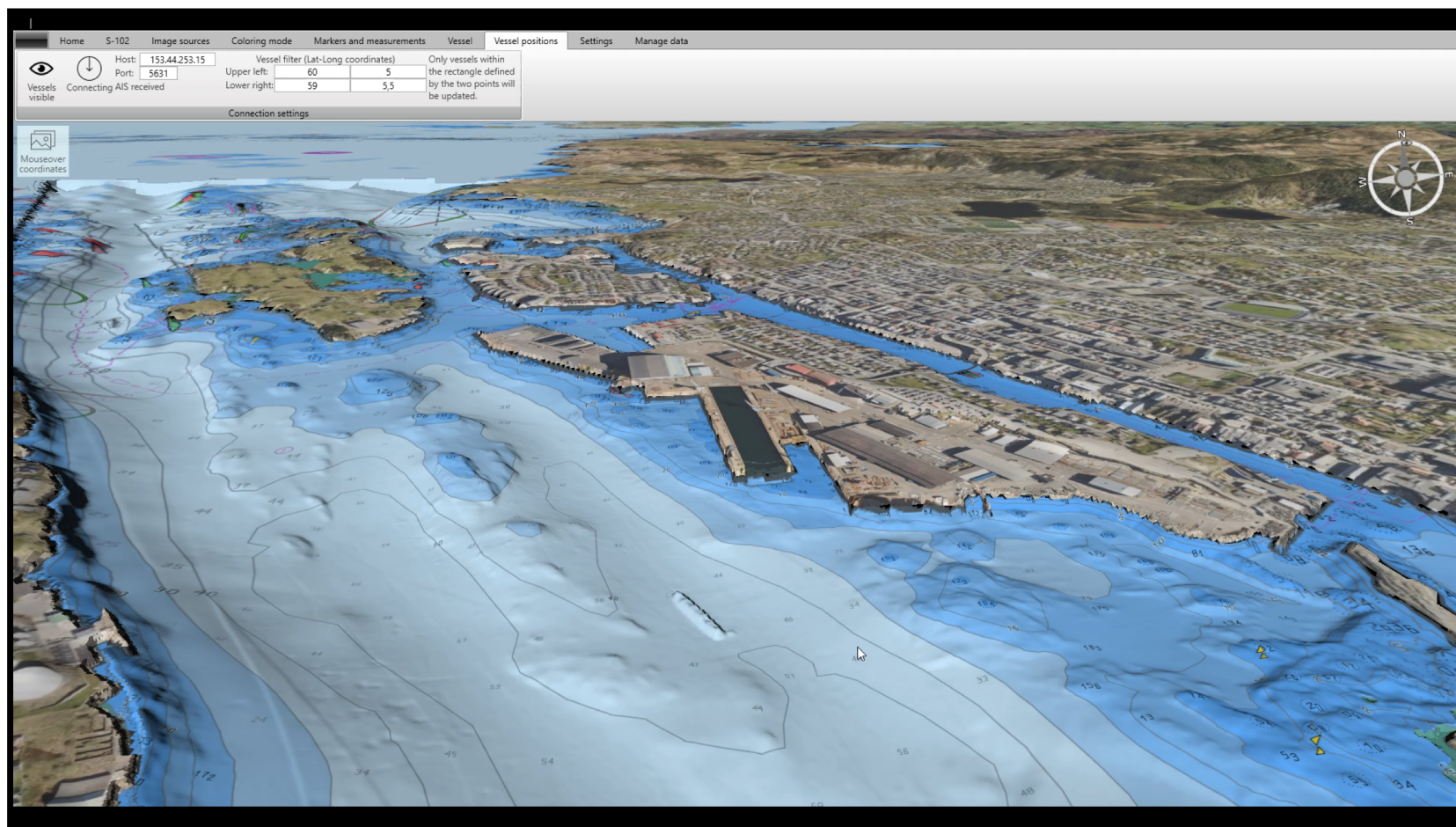
PLASSERE UT FARTØY

- Standardmodeller
 - Justerbare
 - “Riktig” form
- Boksmodell
 - Pessimistisk
 - Kan utføre beregninger



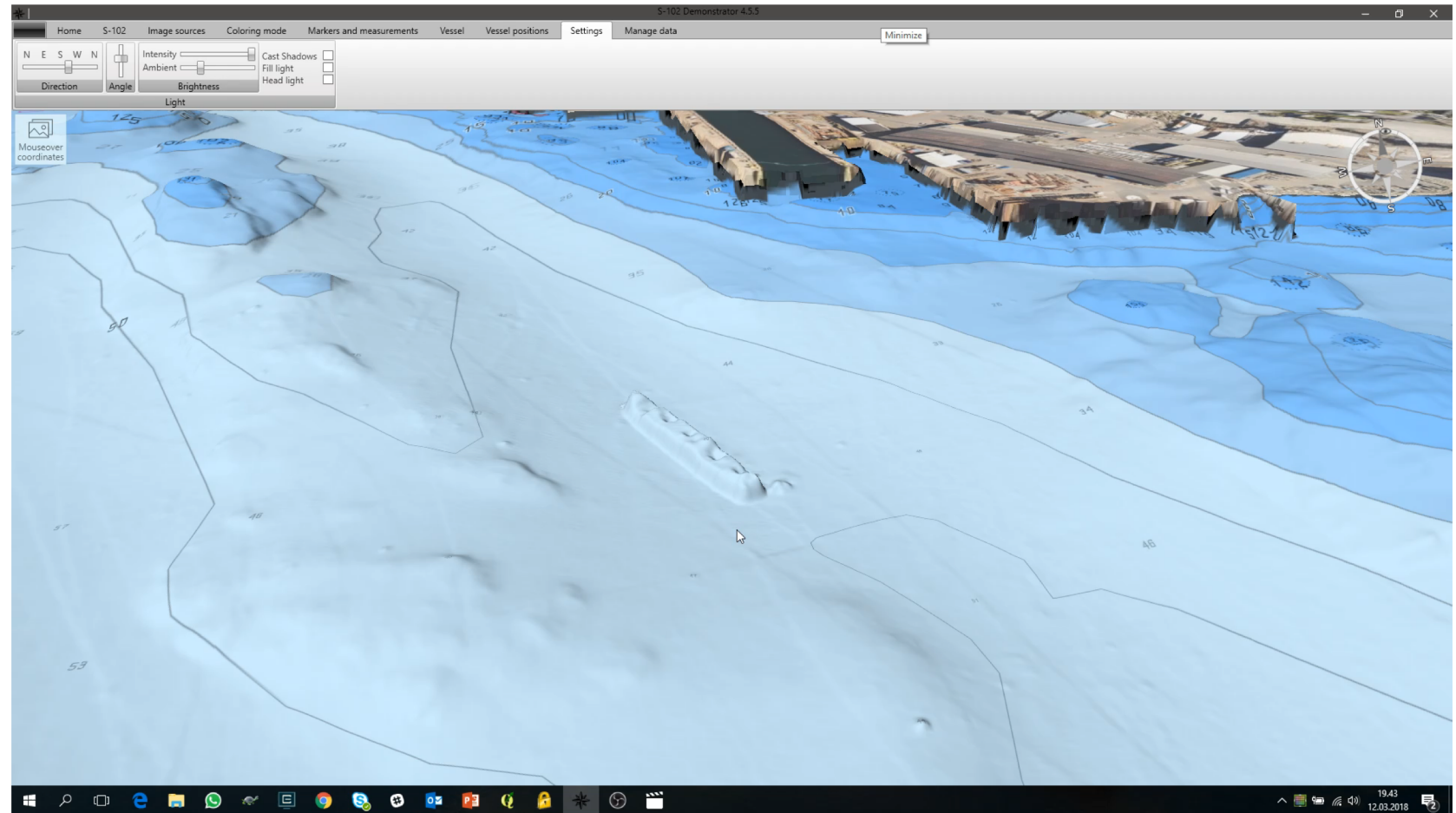
ANDRE FARTØYS POSISJONER (AIS)

- Mottar AIS-meldinger fra en UDP-server (f.eks pilotplugg)
- Tilordner 3D-modell basert på AIS-type
- Skalerer fartøyet til dimensjonene konfigurert i AIS-transponderen



KONFIGURERBAR LYSSETTING

- Retning og solens høyde kan justeres interaktivt
- Uthever helning og ujevnheter i batymetrien
- Lyskilden kan generere skygger



PROJEKSJONER OG DATUM

- Alle kart vises i dag i EPSG:32633
 - WGS84
 - UTM33N
 - Reprojiserer BAG-filene til UTM33 der de er i andre projeksjoner
- Snart støtte for andre projeksjoner
 - UTM32 (EPSG:32632)
 - SWEREF 99 TM (EPSG:3006)
 - North Pole LAEA Europe (EPSG:3575)
 - Andre
- Vertikalt datum:
 - Sjøkartnull (batymetri)
 - Normalnull (terreng)
 - Bruker elevasjonsverdier direkte, ingen konvertering

KARTKILDER I BRUK

- Norge Terrengmodell (DEM) 10 meter
 - WCS Kartverket
- S102 Batymetri
 - BAG-fil Kartverket
- Norges Grunnkart
 - WMTS
- Topografisk Norgeskart
 - WMTS
- S57 ENC
 - WMS ECC
- Bunntype
 - WMS

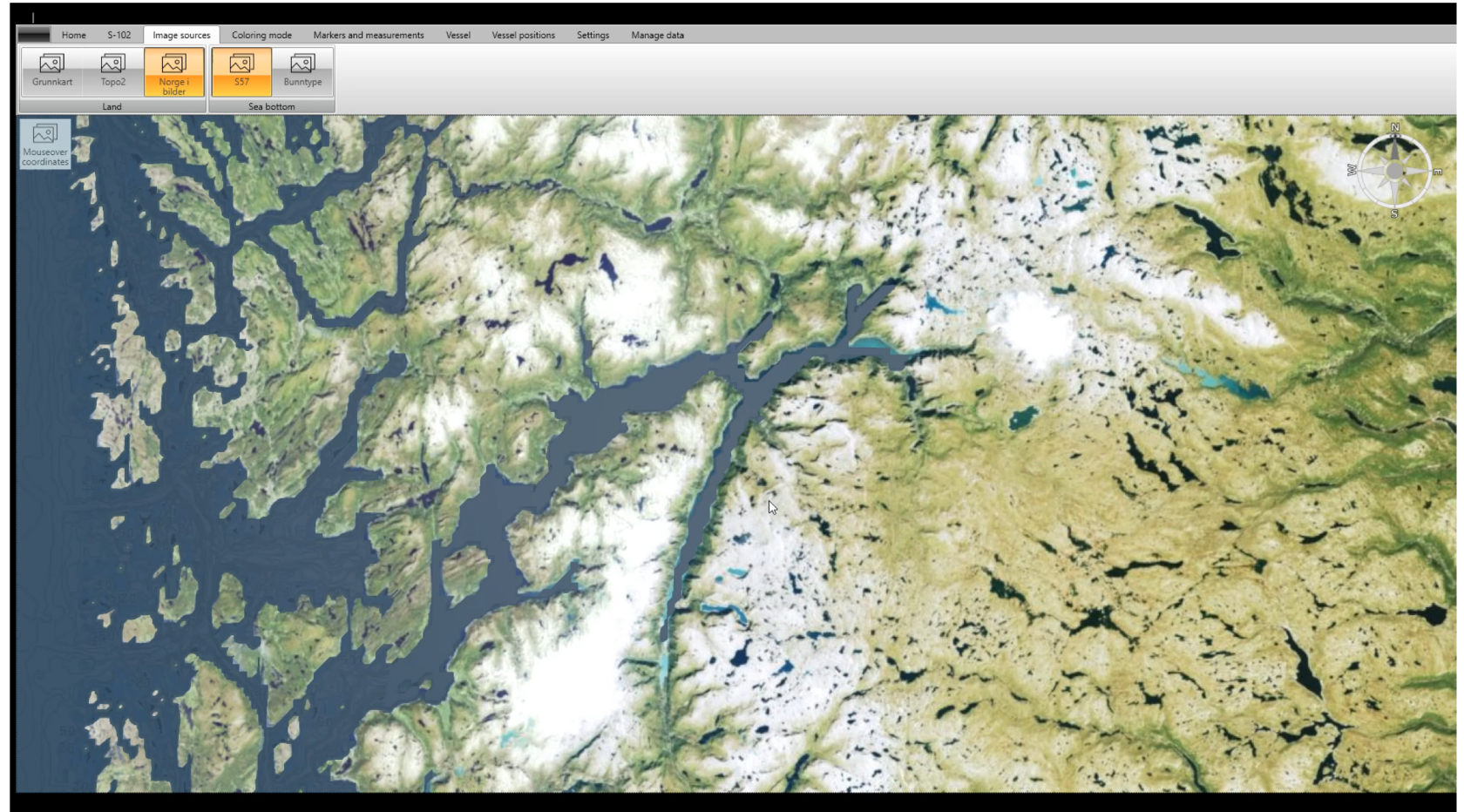
COGS VISUALISERINGSMOTOR

- Vår “arbeidshest” for 3D-visualisering
- Cogs brukes som basis for utvikling av demonstratoren
- En samling programvarekomponenter utviklet av faggruppen 3D CoE hos KDI
- Byggeklusser for å tilby sanntidsvisualisering av data i ulike industridomener
- Bygget på moderne spillteknologi
 - Kraftig ytelse til rimelig pris
- Fokus på korrekthet og datakvalitet, 24/7-stabilitet og pålitelighet
- Desktop, web og mobile plattformer
- KDI kontrollerer hele teknologistacken og har alle IP-rettigheter
 - Enklere lisensmessig
 - Står fritt til å gjøre integrasjon på alle nivåer

KDI og KM Subsea har Cogs som standardverktøy for 3D-visualisering

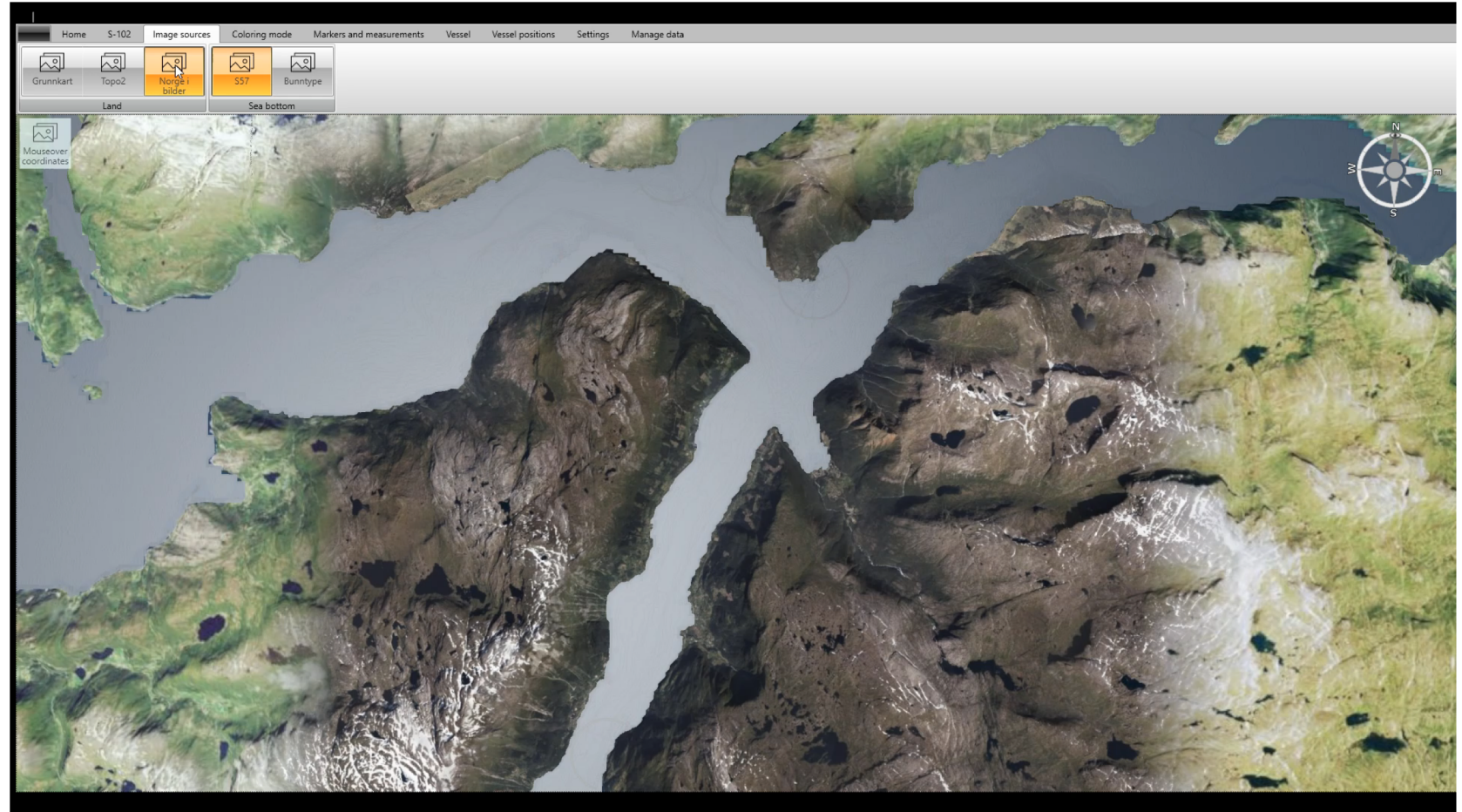
COGS.TERRAIN

- Byggekluss i Cogs-verktøykassen
- Sanntidsvisualisering av digitale elevasjonsmodeller (DEM)
- Leser sømløst inn data etterhvert som brukeren beveger seg i kartet
- Støtter vilkårlig store datasett og høy oppløsning



COGS.TERRAIN

- Data leses inn over kjente standarder:
 - WCS
 - WMS/WMS-C
 - WMTS
 - ESRI MapService
 - ESRI Imageserver
- Flere kart kan kombineres og draperes over elevasjonsmodellen



VEIEN VIDERE

- Teste distribusjonsløsning fra ECC
- Vise flere S-102-kart samtidig
- Vise usikkerhets lag fra S-102
- Lokal lagring av kartdata, offline modus
- Vise hvor man har s102 data, kunne velge i kartet hva man vil laste
- Flere kart- og datakilder, f.eks. kaianlegg, sektorlengder, ankringsforhold, bygningsdata, sedimenttyper
- Markører, f.eks. Electronic Bearing Line, Variable Range Marker, polygoner/omriss, sirkler, linjer, punkter. Lagring av markører.
- Koordinater i latitude, longitude DMS

VEIEN VIDERE

- Tidevann fra www.sehavniva.no
- Pilotplugg, vise egen posisjon og heading, for operasjonell testing
- Seilingsrute, import av rute
- Skipsmodeller fra simulator, bibliotek med standardmodeller,
- Sette dypgang for eget skip, skalere tilsvarende
- Forbedret avstandsmåling
- True north / grid north
- Eksport til ECDIS, SeaIQ, etc.
 - Dybdekoter, objekter, sikkerhetsareal (slik det vises i demonstratoren)
- 3D-bygninger (FKB-Bygning)

THE KONGSBERG GROUP



KONGSBERG MARITIME

Global market leader within both offshore, merchant marine and subsea applications



KONGSBERG DEFENCE SYSTEMS

Modern product portfolio in growing defence and aerospace niches



KONGSBERG PROTECH SYSTEMS

Unrivalled global market leader in remote weapon stations



KONGSBERG DIGITAL

Developing the next generation of digitalized products and services



KONGSBERG

WORLD CLASS

THROUGH PEOPLE, TECHNOLOGY AND DEDICATION