

ENC utsnittet til venstre viser ankringsposisjonene som i dag benyttes. Dette gir svært liten informasjon om terrengformasjon og bunnbeskaffenhet som er viktig i ankringsoperasjoner. Bilde til høyre er et S-102 utsnitt - Her kan man konstatere at de beste ankringsposisjonene ikke er på grunnlippene som vi lett ser består av fjell og dårlig holdebunn, men i dypere dal fører hvor bunnen er dekket med det vi kan tolke er bløte bunn-sedimenter (se røde piler på kartutsnitt).

# Detaljerte dybde data – Fremtidens navigasjon

*Tilgang til detaljerte batymetriske dybde data åpner opp for nye og spennende muligheter for utnyttelse og bruk for mange maritime aktører. Frem til nå har det vært vanskelig å visualisere og teste batymetriske dybde data på en slik måte at de aktuelle brukergruppene kan ha konkrete og kvalitative oppfatninger om hvordan disse dataene best kan utnyttes når de blir tilgjengeliggjort. I 2017 etablerte ECC og Kongsberg Digital et felles forskningsprosjekt for å vise mulighetene denne datatypen gir. Prosjektet har blant annet utviklet en 3D demonstrator som brukes i operasjonelle tester sammen med utvalgte brukergrupper.*

Tekst: Kirsten Elisabeth Bøe, Electronic Chart Centre

Et overordnet mål for sjødivisjonen i Kartverket er å tilgjengeliggjøre maritim geografisk informasjon som fremmer navigasjonssikkerhet og imøtekommer øvrige behov hos brukere og forvaltere av norske kyst- og havområder. Sjødivisjonen er operatør for PRIMAR, et internasjonalt samarbeid for kvalitetssikring og leveranse av Elektroniske Sjøkart for navigasjon (ENC). Disse sjøkartene er produsert og levert i henhold til internasjonale standarder fra IHO (International Hydrographic Organization).

IHO jobber nå med ratifisering av flere nye standarder og en av dem er en standard for batymetriske data, S-102 (Bathymetric Surface Product Specification).

Gjennom oppmålinger med multistråle ekkolodd har Kartverket i flere år samlet inn store mengder detaljerte data om havbunnen langs norskekysten. Disse dataene har imidlertid ikke vært allment

tilgjengelig for maritime brukergrupper på grunn av lovbestemte reguleringer (frem til nå har dybde data med tettere enn 50x50m oppløsning vært definert som sikkerhetsgradert informasjon etter sikkerhetsloven).

En nylig lovendring frigjør dybde data ned til 30 meters dybde og en ny forskrift er under utarbeidelse. Dette åpner opp for nye muligheter, verdiskapning og innovasjon rundt planlegging av seilas og navigasjon, men også på andre områder vil disse dataene kunne ha stor samfunnsnyttig verdi. Det kan være grunnlag for betydelige ressursbesparelse, både miljømessig og økonomisk, gjennom en mer helhetlig og dynamisk oversikt over sjøbunnen.

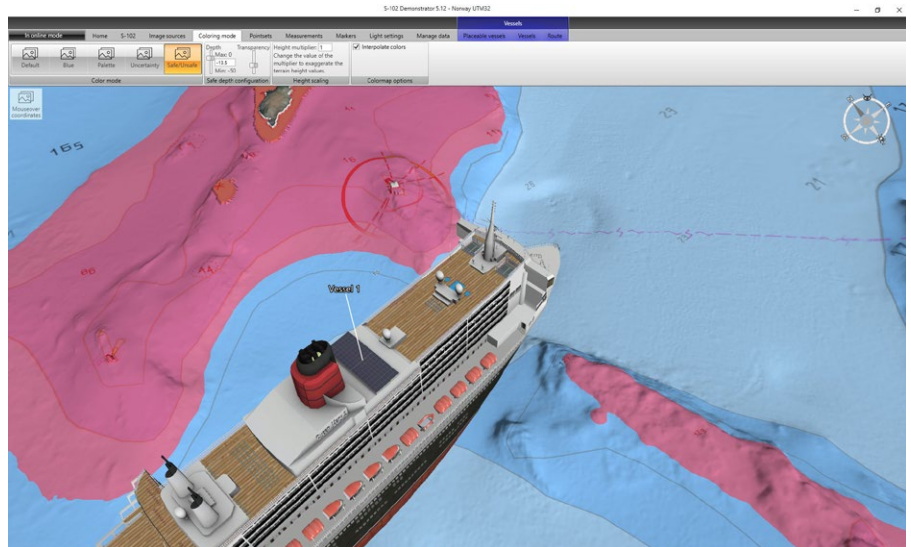
Det har i flere år vært jobbet med å få testet slike data i samspill med andre datakilder i et reelt brukermiljø. En stor begrensning har vært å få dataene distribuert og installert i et system som er tilgjengelig for potensielle sluttbrukere.

Dette var bakgrunnen for at ECC og Kongsberg Digital våren 2017 etablerte et forskningsprosjekt, med støtte fra Norges Forskningsråd, som skulle tilrettelegge bedre for å teste de detaljerte batymetri dataene i operasjonell bruk.

Et viktig kriterium for suksess var å få med sentrale brukergrupper i en referansegruppe for å definere krav og behov til datagrunnlag og en S-102 Demonstrator. De skulle også bidra til gjennomføringer av de operasjonelle testene. Referansegruppen består av representanter fra Kystverket (Lostjenesten og Kvitsøy VTS), Forsvaret (Sjøkrigsskolen og Forsvarets militærgeografiske tjeneste) og Kartverket (Sjødivisjonen og PRIMAR).

I prosjektets første del har det blitt fokusert mest på utvikling av Demonstratoren basert på innspill og tilbakemeldinger fra referansegruppen. I selve Demonstratoren er S-102 data sammenstilt med andre data-

Her vises det hvordan navigatøren tydeligere kan vurdere risiko basert på S-102 data og den definerte sikkerhetsmargin som er valgt i Demonstratoren.



lag som blant annet Elektroniske sjøkart (ENC) og landinformasjon som kan draperes med diverse kartlag fra Kartverket, f.eks. Grunnkart og Norge i Bilder.

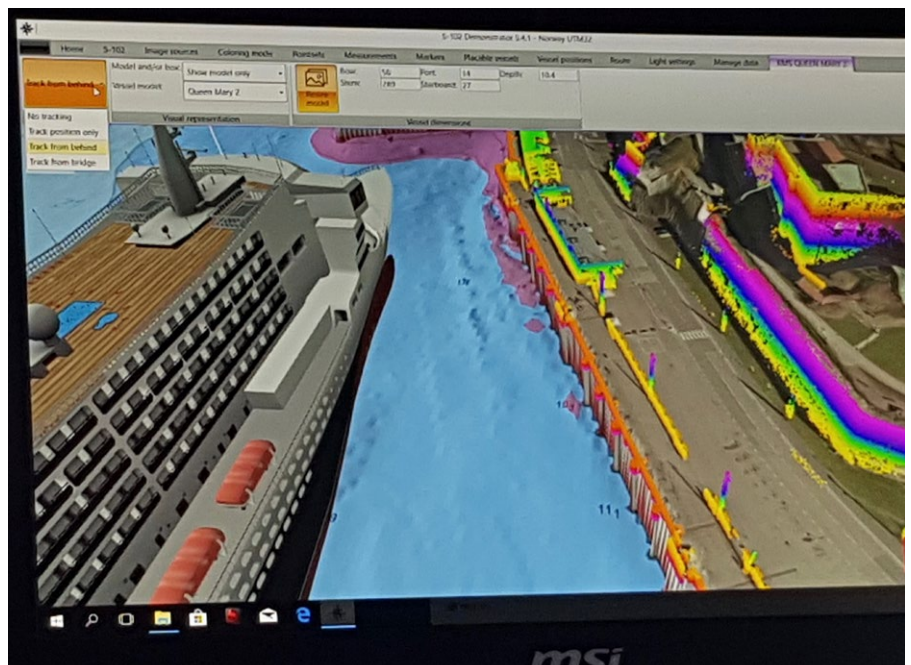
I tillegg jobber prosjektet nå med å identifisere muligheter og behov for distribusjon av S-102 data når de etter hvert produseres og skal tilgjengeliggjøres. Gjennom PRIMAR ønsker flere land å kunne kvalitetssikre og distribuere sine S-102 data. Gode løsninger for distribusjon vil opprettholde Norges internasjonalt ledende rolle i forbindelse med tilgjengeliggjøring av offisielle og autoriserte navigasjonsprodukter for fremtiden.

Prosjektet har så langt gjennomført 4 operasjonelle tester der man har avdekket ulike behov og tydelige fremtidige bruksområder.

Oppsummering av operasjonell ankringsoperasjon test utenfor Kårstø: *“S-102 gir et imponerende godt bilde av bunntopografien hvor en også kan skille mellom harde og bløte bunnsedimenter. Dette er svært viktig informasjon ifm planlegging av sikre ankringsposisjoner. På en tradisjonell ENC er det svært begrensede muligheter til å hente ut denne type informasjon.”* Modstein Hansen / Los i Kystverket

Gjennom et losoppdrag og operasjonell test på “Queen Mary 2” i Oslofjorden ønsket man å undersøke hvilken gevinst S-102 data gir i et slikt oppdrag hvor sikkerhetsmarginer er små og konsekvensene om man gjør feil er store:

*“Bruk av S-102 data og visning i Demonstratoren gav en mye bedre situasjonsforståelse for navigatørene da klare begrensninger for sikker seilas ble visualisert. Når man skulle legge til kai kunne man bedre se dybder som var grunnere enn skipets kjø. Ved å benytte en korrekt 3D modell av undervannskroget var det likevel mulig å se hvordan man kunne legge sikkert til kai og unngå konflikt med grunner”* Jim Pedersen ●



Det rosa området langs kaien markerer dybde som er grunnere enn skipets definerte sikkerhetsmargin.

## FAKTA

### ECC

ECC er et 100% statseid aksjeselskap, lokalisert i Stavanger og har 21 ansatte. Vi leverer programvare, utviklingsbistand, rådgivning, prosjektledelse og drift av tjenester innen dataanalyse, visualisering, design og informasjonsteknologi for kunder som benytter seg av geodata til sjøs, på land og i luften. Selskapet har 20 års erfaring med levering av tjenester til offentlig og privat sektor i Norge og langvarige kundeforhold med blant annet Kartverket, Kystverket, Forsvaret, Luftambulansetjenesten HF og Kongsberg gruppen. ECC er teknisk operatør for PRIMAR samarbeidet (ett av to regionale elektroniske sjøkartsentre). Vi forvalter, kvalitetssikrer og leverer autoriserte elektroniske sjøkartdata (ENC) fra dataeiere til databrukere. I dagens løsning forvalter ECC mer enn 16 000 elektroniske sjøkart fra 63 nasjoner.

