

Karlsruhe

Hvorfor er den ikke funnet før nå?

FFU seminaret 28.01.2021, Statnett, Ole Petter Hobberstad

Statnetts mellomlandsforbindelser til sjøs



Skagerrak 1,2,3 and 4 NO - DK

- Statnett and Energinet.dk
- Mass-Impregnated Cable
- Skagerrak 1 and 2 (1976/77)
 - 2 x 270 MW
 - 250 kV HVDC
 - 124 km
- Skagerrak 3 (1993)
 - 500 MW
 - 350 kV HVDC
 - 124 km
- Skagerrak 4 (2014)
 - 700 MW
 - 500 kV HVDC
 - 140 km sea + 100 km land

NSL (ongoing) NO-UK

- Statnett and National Grid
- Kvittdal - Blyth
- 2 Mass Impregnated cables
- 1400 MW
- 500 kV HVDC
- ~720 km
- Planned to be in operation in 2021

NorNed 2007 NO- NL

- Statnett and TenneT
- 2 Mass Impregnated cables
- 700 MW
- 450 kV HVDC
- 580 km

NordLink 2020 NO - GER

- Statnett, TenneT and KfW
- Tonstad - Wilster
- 2 Mass Impregnated cables
- 1400 MW
- 500 kV HVDC
- 623 km (516 km submarine part)
- In test operation in 2020

Reparasjonsjobb på Skagerrak kabel 2020

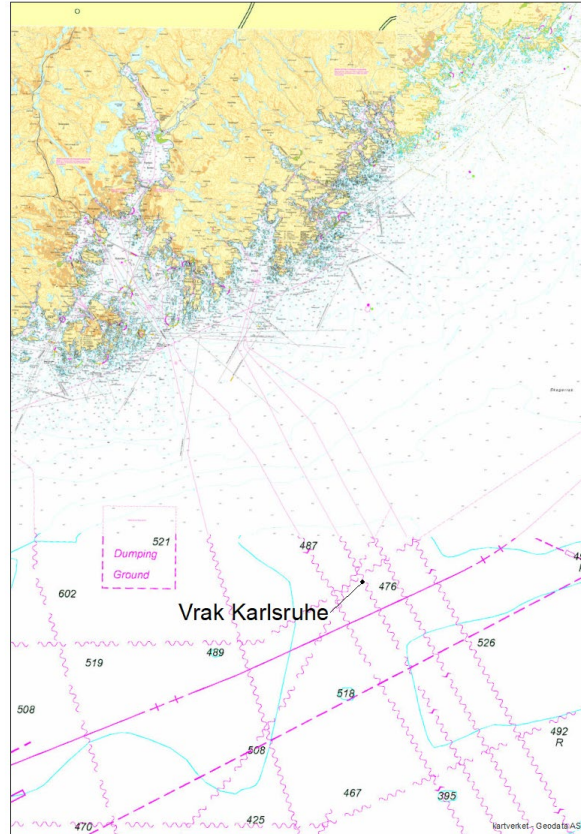
Avrop gjennom PRSI. Pipeline repair and subsea intervention pool.

TechnipFMC tildelt kontrakten.

Statnett er nå medlem i PRSI med sine mellomlandsforbindelser

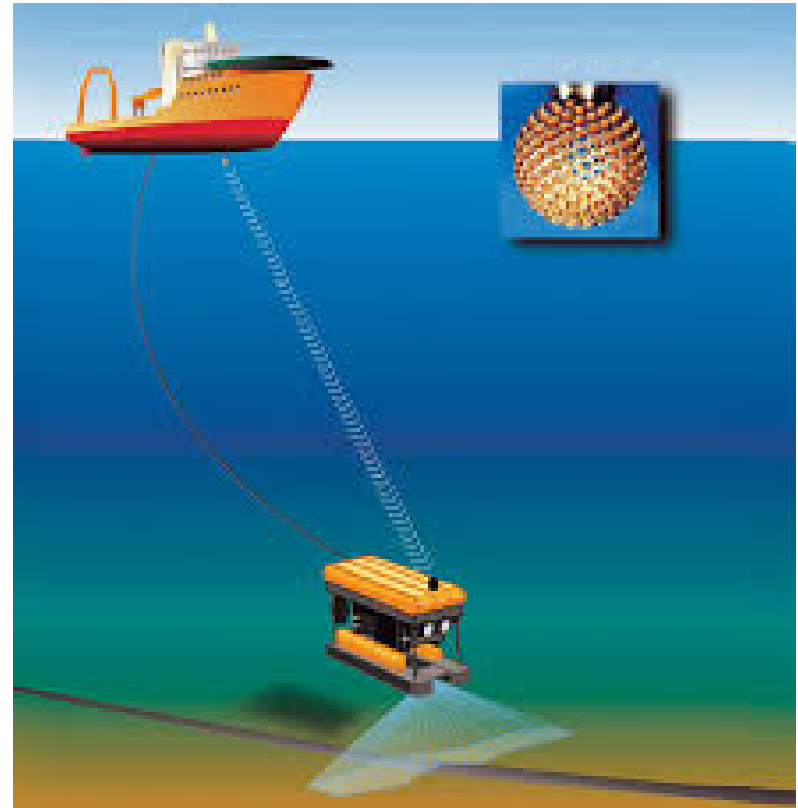
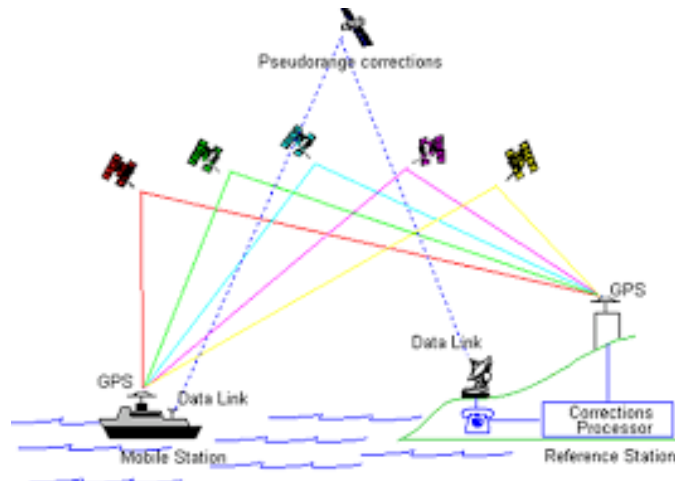


I transit til Kristiansand. En god anledning.



Hvor er jeg? Posisjonering under vann.

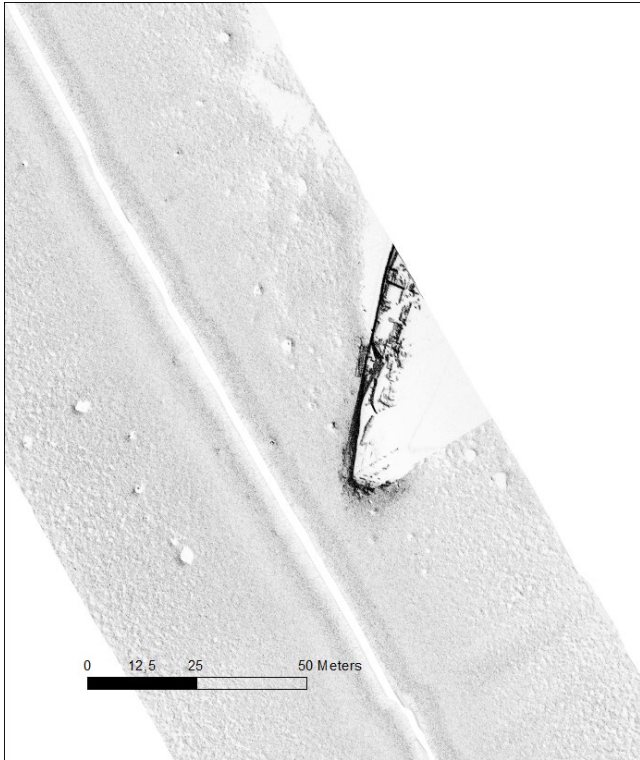
- Overflate posisjonering (D)GNSS
Lys (299 792 458 m/s) Bra på land
- Under vann. USBL
Lyd (1500 m/s) Bra i vann



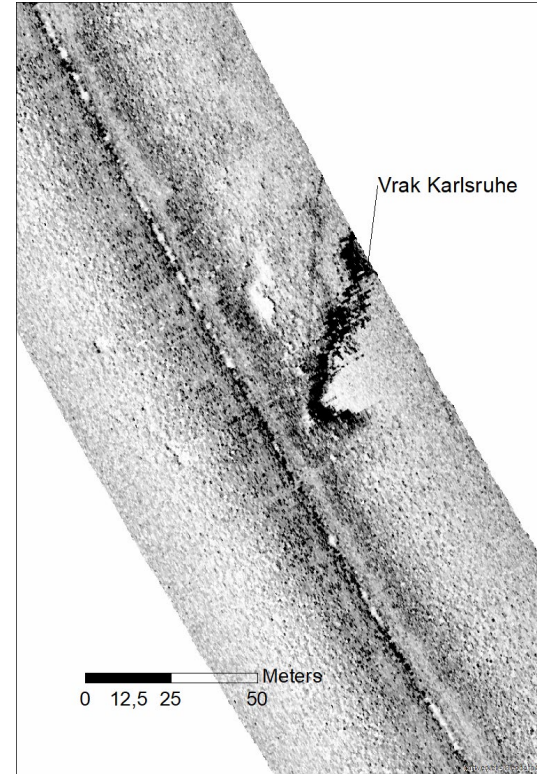
Sonarinstrumenter til kartlegging under vann.

- Side scan sonar/Side søkende sonar
- SAS. Syntetisk Aperture Sonar (Ikke med her)
- OAS. Obstacle avoidance sonar
- Multibeam echosounder (MBE)/ Multistråle ekkolodd.

Side søkende sonar, 2017 og 2009

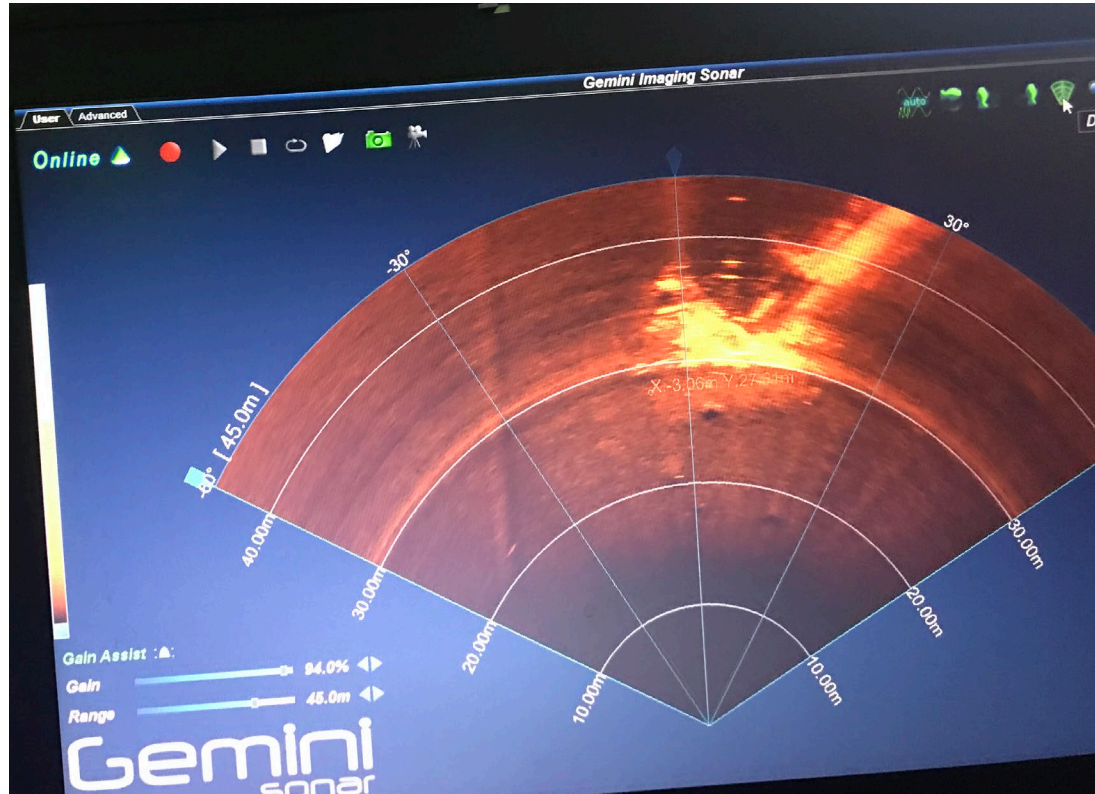


Sonarbilde av 2017 data.
Type Edgetech 2205, dual 125/ 410 kHz

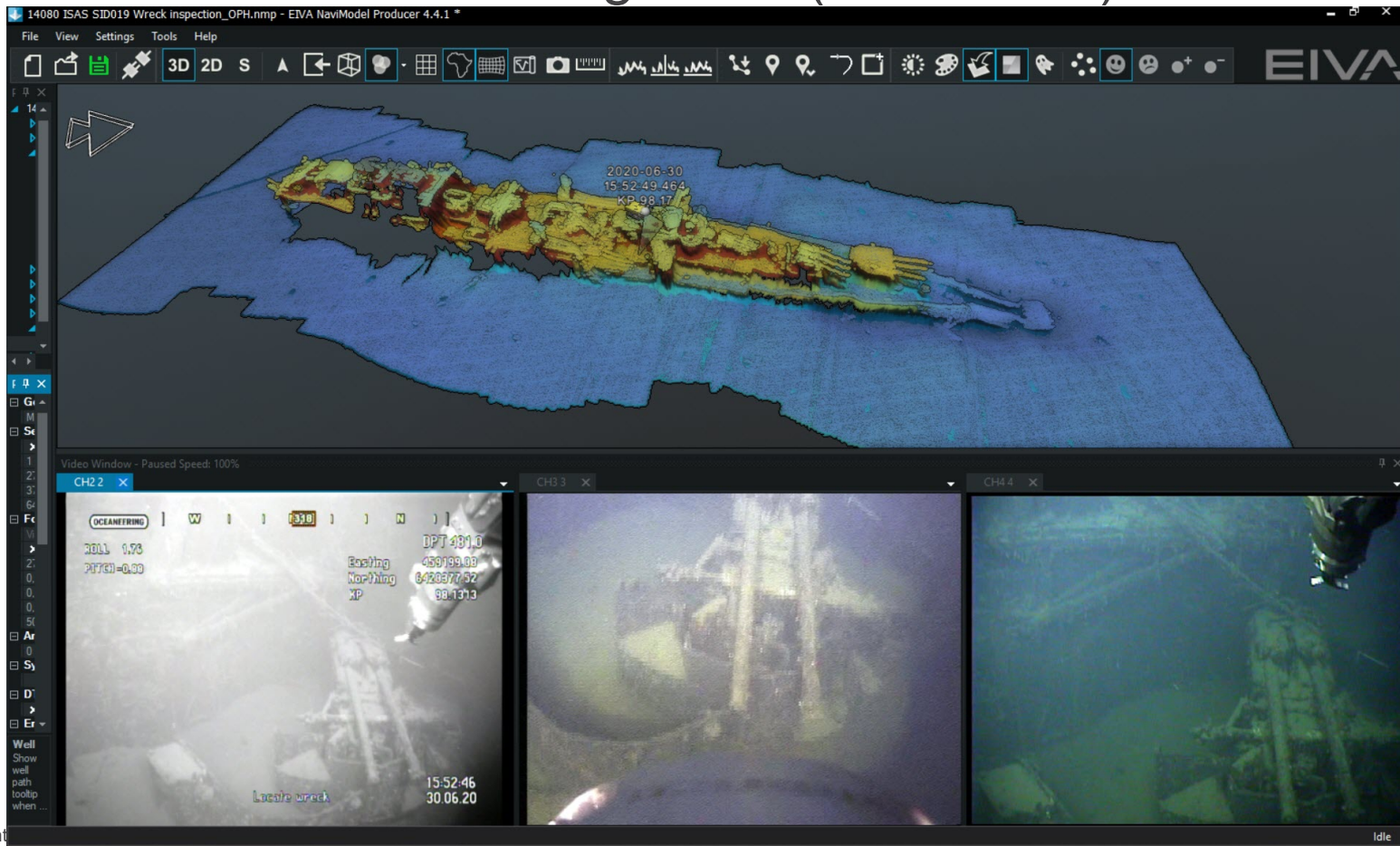


Sonarbilde av vraket fra 2009 data.
Type SES Multilink, 320 kHz.

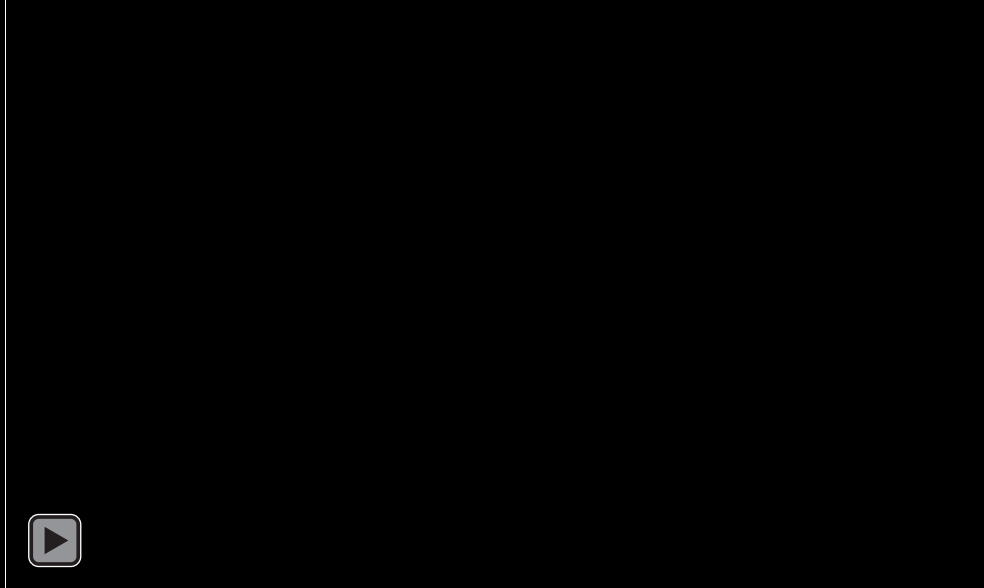
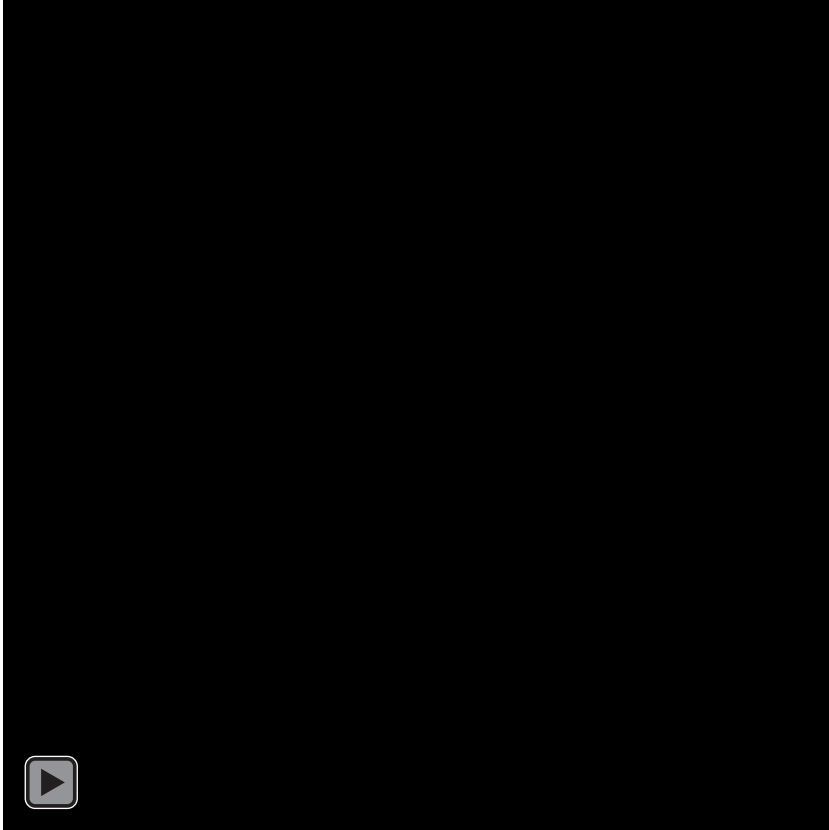
Obstacle avoidance sonar.



Multistråle ekkolodd og video (NaviModel)



Snurr film



Noen grunner til at det har tatt tid å finne og identifisere vraket

- Skagerrak 1 og 2 installert i 1976 og 77.
- GPS. Første satellitt i bane 1978.
- USBL systemet HiPap systemet tilgjengelig fra 1996.
- MBE. Første kommersielle tilgjengelig 1977.
- ROV. I 1974 fantes det 20 stk i hele verden. Utviklingen skjøt fart fra begynnelsen av 1980 tallet.
- Mulighetene for å ta vare på store mengder data og tilgjengeliggjøre dem raskt for mange. 201X.

Takk

De som var ombord:

- TechnipFMC
- Olympic Subsea
- Oceaneering
- Deep-C
- iSurvey
- Nexans
- Installit

Litt mer bakgrunn på NRK:

- [Stort vrakfunn utenfor Kristiansand – krysseren Karlsruhe fra andre verdenskrig funnet – Norge \(nrk.no\)](https://www.nrk.no/stort-vrakfunn-utenfor-kristiansand-1.132355)

