

Presentasjon av EvaQ-prosjektet

EvaQ-fTM er en livbåt for (hav)fiskeflåten som tilpasses og ettermonteres på fartøy som opererer i arktiske/polare farvann



Illustrasjon fra Magnar Reigstad

Ulykker til sjøs

Historien viser at ulykker til sjøs – spesielt i kalde farvann, hvor de evakuerte må klare seg selv i mer enn noen timer – ikke ender godt. Verken ny lovgivning eller teknologisk utvikling (som hovedsakelig består av forbedring av primitive redningsløsninger som er uegnet til formålet) har hatt noen vesentlig positiv innvirkning på overlevelsesraten etter evakuering av et synkende skip.

Dagens toppmoderne marine evakueringssystemer bestående av flåter og livbåter har dermed vist seg ineffektive, og til og med farlige, se for eksempel **MV Viking Sky-ulykken** (2019; Ingen døde, men skipets rednings-/evakueringssystem var ansett for risikabelt å bruke (eller bare uegnet) i en situasjon hvor disse systemene normalt er de eneste tilgjengelige, noe som betyr at MV Viking Sky seilte/seiler med et rednings-/evakueringssystem som ikke kan brukes/opereres når det faktisk er nødvendig), forliset av **FV Villa de Pitanxo** (2022; 21 døde, 3 overlevende) og **FV Argos Georgia** (2024; 13 døde, 14 overlevende).

Fiskeflåten reguleres ikke av IMO Polarkoden

IMO skriver «...fishing still remains the most hazardous occupation at sea... » *

Likevel skriver IMO:

«The **safety of fishing vessels has been a matter of concern to IMO since the Organization's inception**, but the differences in design and operation between fishing vessels and other types of ships have proved to be **an obstacle to their inclusion in the SOLAS** and Load Lines Conventions.» *

Uansett Polarkode eller ikke – sikkerheten i arktiske farvann må økes!

EvaQ-fTM utvikles for (etter)montering på fartøy (havfiskeflåten/fiskeflåten) som opererer i arktiske (polare) farvann, og vil løse IMOs store problem; sikkerheten om bord på fiskefartøyer. Med EvaQ-f vil også fiskefartøyer kunne inkluderes i de nevnte konvensjoner.

* Ref: IMO, [Fishing vessel safety \(imo.org\) https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/Fishing%20Vessels-Default.aspx](https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/Fishing%20Vessels-Default.aspx)

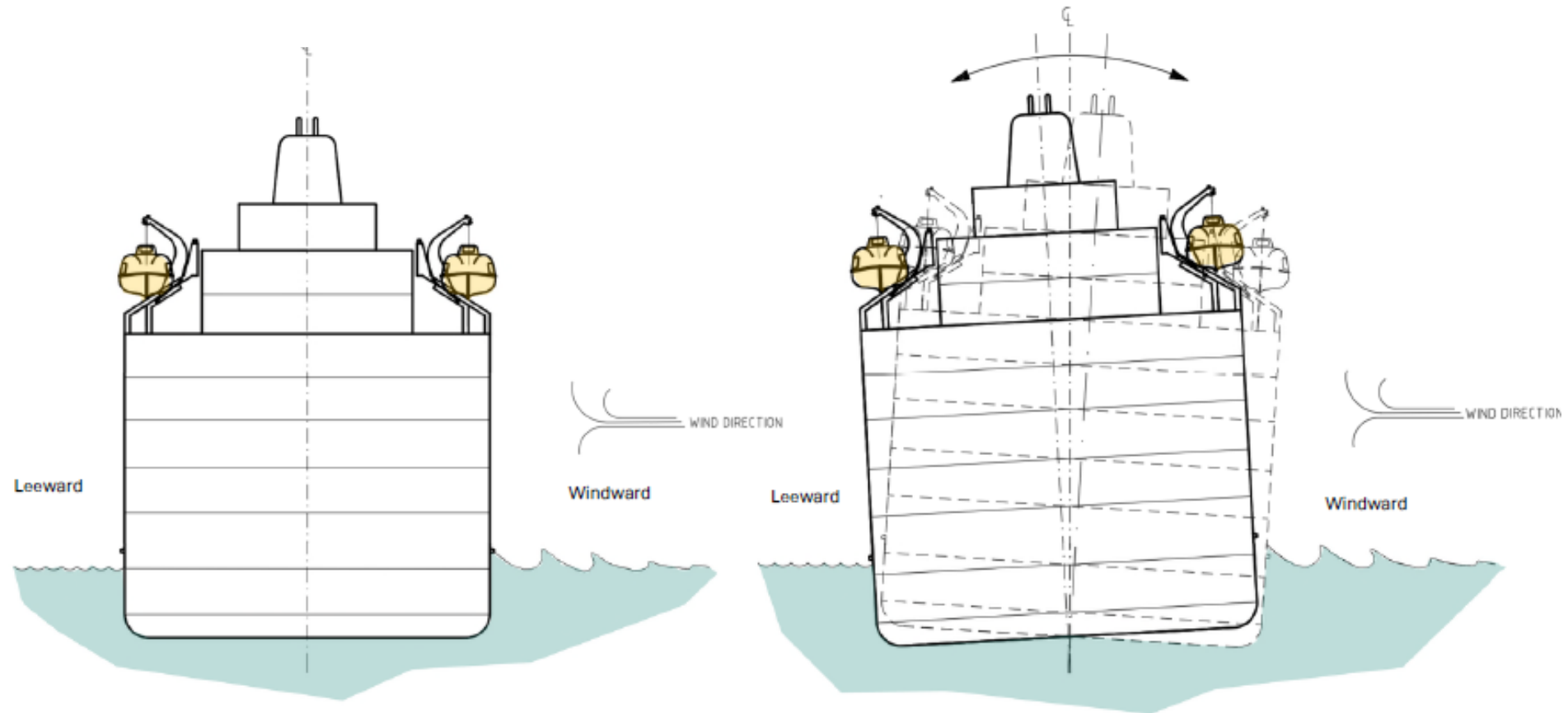
EvaQ-f™ - livbåten - for ettermontering på fiskeflåten

EvaQ er spesielt utviklet for å redde og beskytte liv i kalde farvann.

EvaQ livbåtens spesielle egenskaper og revolusjonerende evakueringsystem vil i tillegg til å oppfylle alle operative krav, også sette en helt ny standard for livredning og beskyttelse av liv, hvor følgende elementer ved en nødsituasjon er spesielt ivarettatt:

- tilnærmet risikofri og trygg ombordstigning
- tilnærmet risikofri og hurtig evakuering, samt seiling bort fra havarist (i sikker avstand fra havarist)
- tilpasset arktiske forhold
- tilpasset PSK og GSK
- komfortabelt og trygt inneklima med filtrering og tilførsel av ren luft
- overlevelse og selvredning/selvberging i 1-7 dager (tilpasses i forhold til geografisk driftsområde og behov)
- hybrid styrings- og fremdriftssystem som tilfredsstiller operative krav mht. fremdrift og rekkevidde, samt sidepropeller i baug og akter
- brann-, eksplosjons- og kollisjonssikkert skrog
- mulighet for fjernstyring, tauing og sikker evakuering til helikopter
- utstyrt med SOLAS-godkjent fremdriftssystem, kraftige slingrekjøler og spesialdrivanker
- kan utstyres med flåte for enkel redning fra sjøen til livbåt, samt sikker evakuering til helikopter
- tilpasset ettermontering på fiskeflåtens fartøy

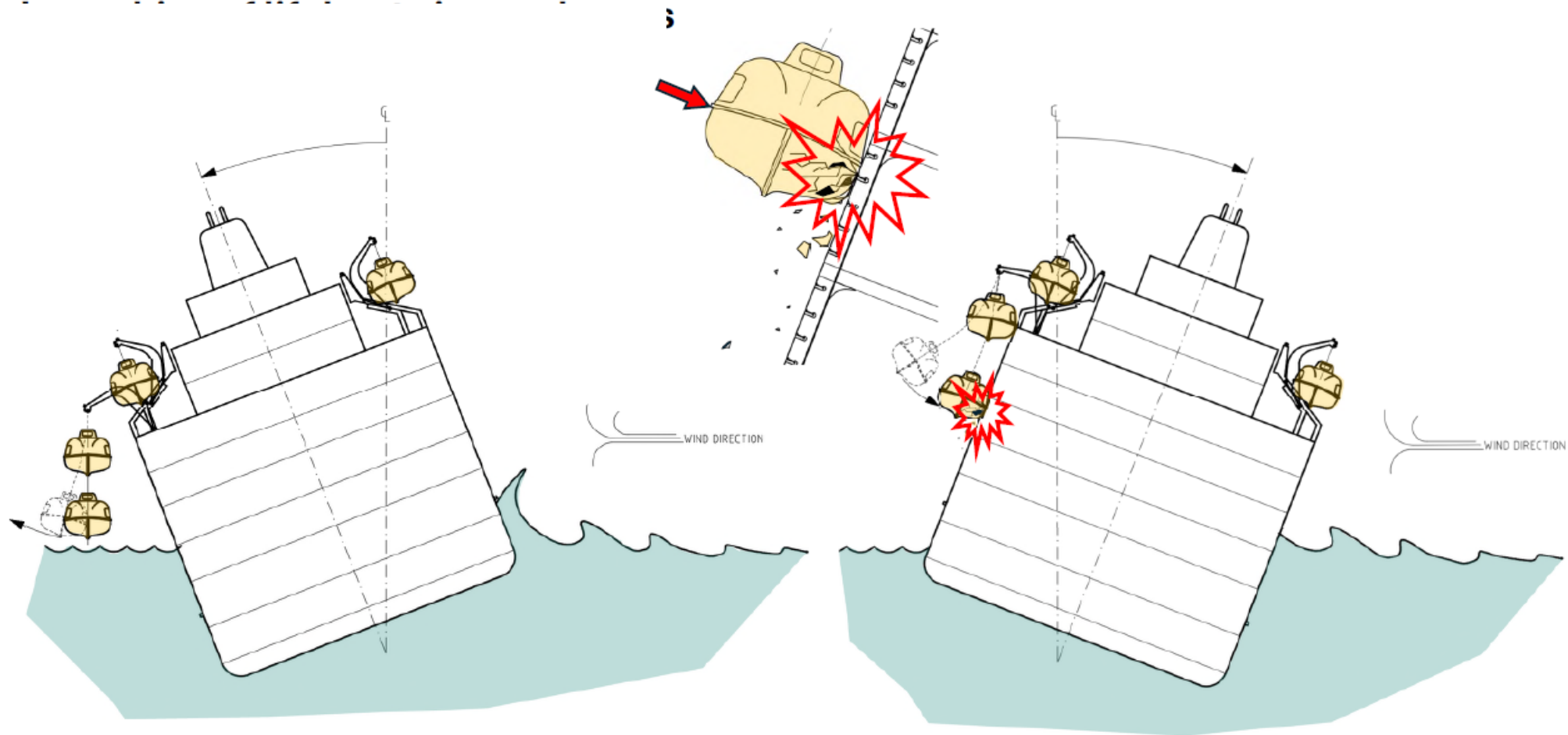
Illustrasjon viser fartøy ved havari i høy sjø



Illustrasjoner fra Øystein Hoff.

Ved f.eks. et motorhavari vil fartøyet legge seg vendt med siden mot vinden. Fartøyet vil da krenge og rulle, og vil gjøre låring av livbåtene med tradisjonelle falldaviter svært vanskelig og farlig.

Risiko ved låring av konvensjonelle livbåter ved høy sjø

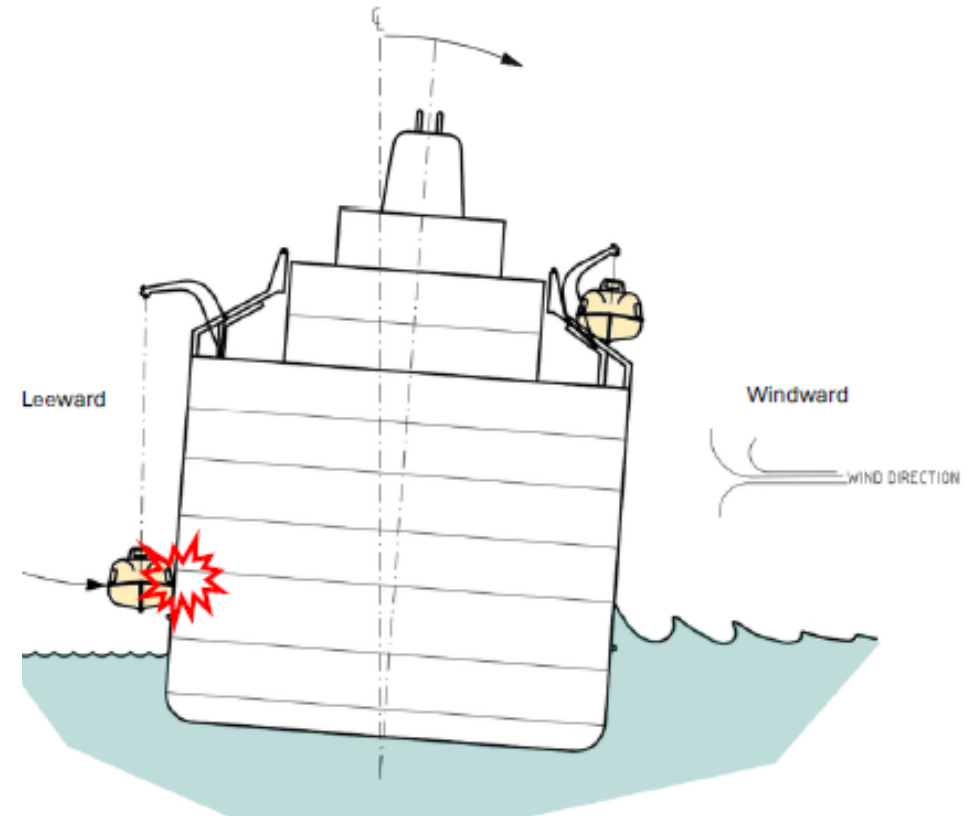


Illustrasjoner fra Øystein Hoff.

Låring av konvensjonelle livbåter

Skissene viser at låring av livbåter ikke vil være mulig og uansett er livsfarlig, selv ved minimal krenkning under ekstreme værforhold.

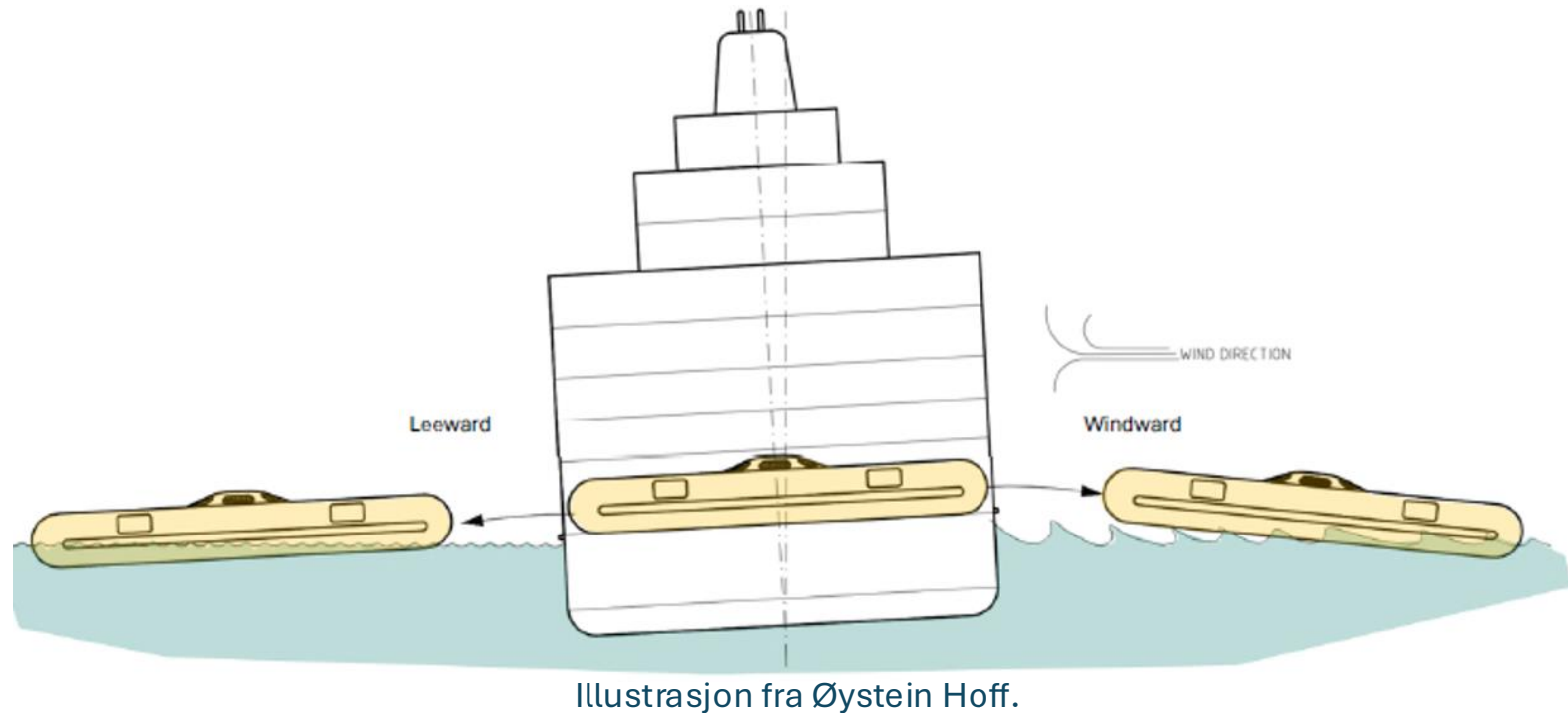
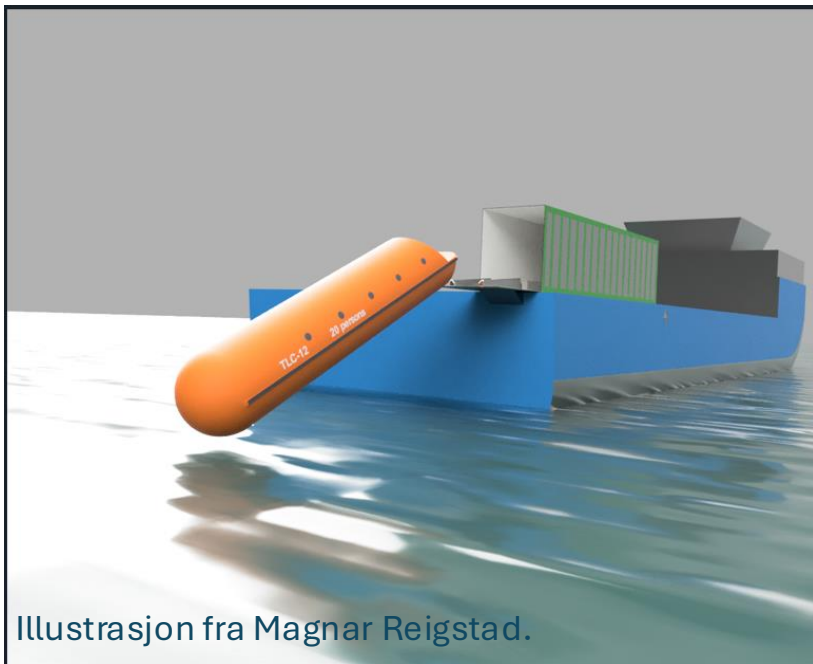
Dette fikk man bekreftet ved Viking Sky-ulykken, hvor skipperen fant det for risikofylt å anvende livbåtene. Dette problemet er løst med introduksjonen av EvaQ-livbåten.



Illustrasjon fra Øystein Hoff.

EvaQ-f™ launching system – uproblematisk ved krenkning og rulling

Låringsproblemene ved krenkning er løst ved introduksjon av EvaQ-livbåten



Alle EvaQ-f modeller kan produseres med mulighet for utskyting begge sider (symmetriske modeller).

FV Argos Georgia forliset 22. juli 2024 (13 døde, 14 overlevende)



Extracts from
The United Kingdom
Merchant Shipping
(Accident Reporting and
Investigation) Regulations
2012 Regulation 5:
"The sole objective of a safety
investigation into an accident
under these Regulations
shall be the prevention of
future accidents through the
ascertainment of its causes
and circumstances. It shall
not be the purpose of such
an investigation to determine
liability nor, except so far
as is necessary to achieve
its objective, to apportion
blame."

Regulation 16(1):
"The Chief Inspector
may at any time make

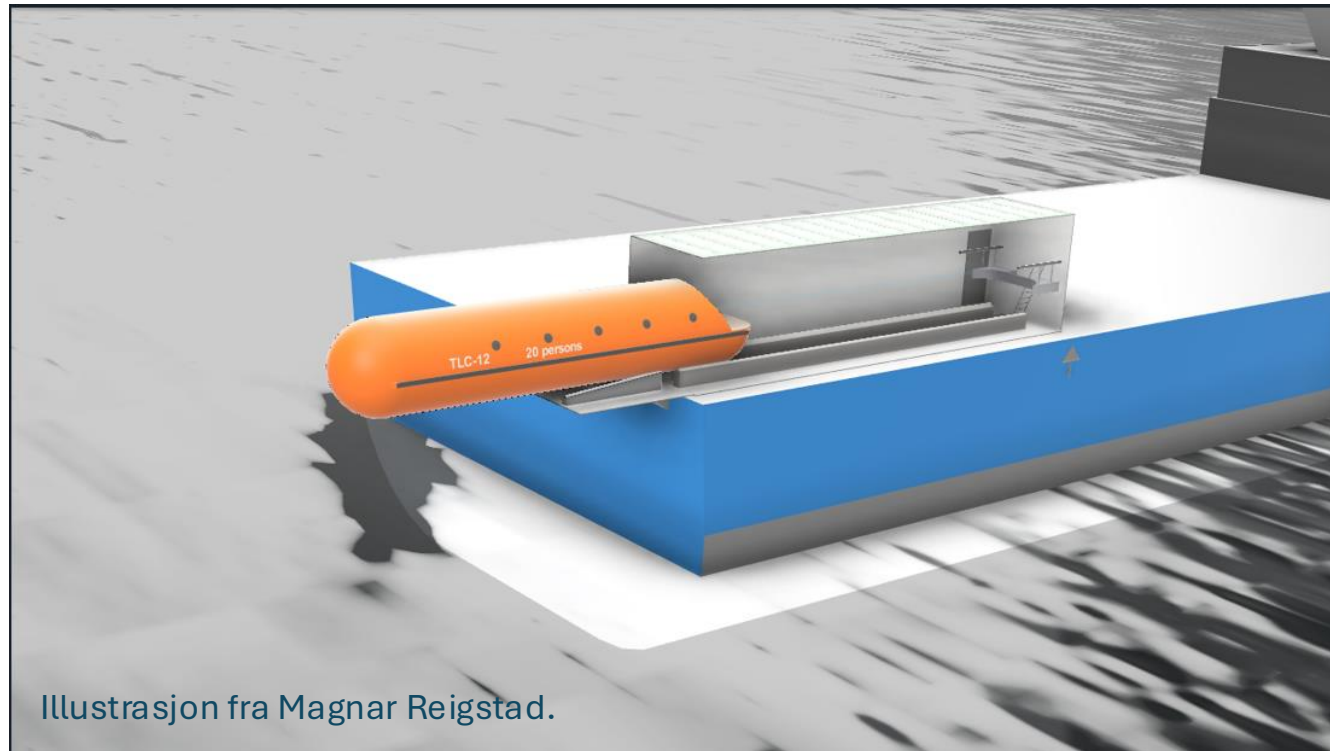
Foundering of the fishing vessel
Argos Georgia
approximately 190 nautical miles east of Port Stanley,
Falkland Islands
with the loss of 13 lives
on 22 July 2024

FV Argos Georgia forliset 22. juli 2024 (13 døde, 14 overlevende)

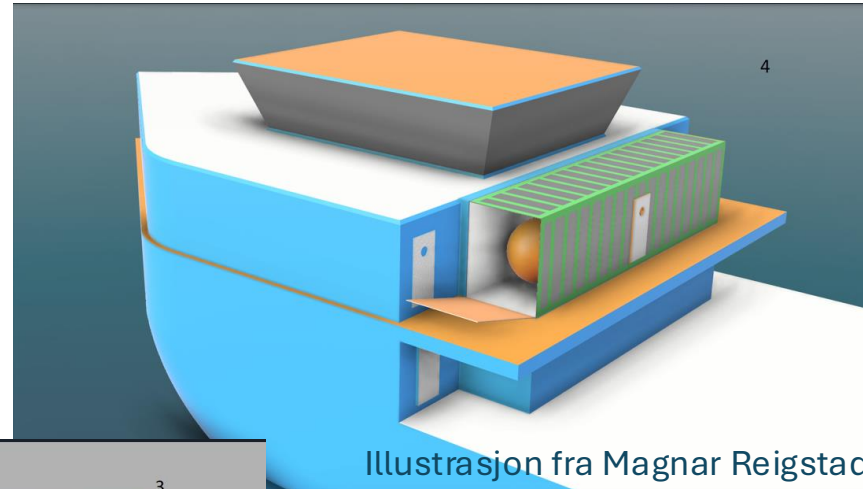


RAFTs bilde av Argos Georgia forliset 22. juli 2024 – hvor mannskapet (som følge av dagens lovverk) ble fratatt muligheten til å ta kontroll over sin egen skjebne – står som et kroneksempel på konsekvensene av tradisjonell/unnvikende lovgivning, og myndighetenes og redernes forsømmelser relatert til livredning. Alle ville med all sannsynlighet ha overlevd forliset dersom Argos Georgia hadde vært utstyrt med et EvaQ-produkt.

Skisser av EvaQ-f, montert utvendig for utskyting akterover

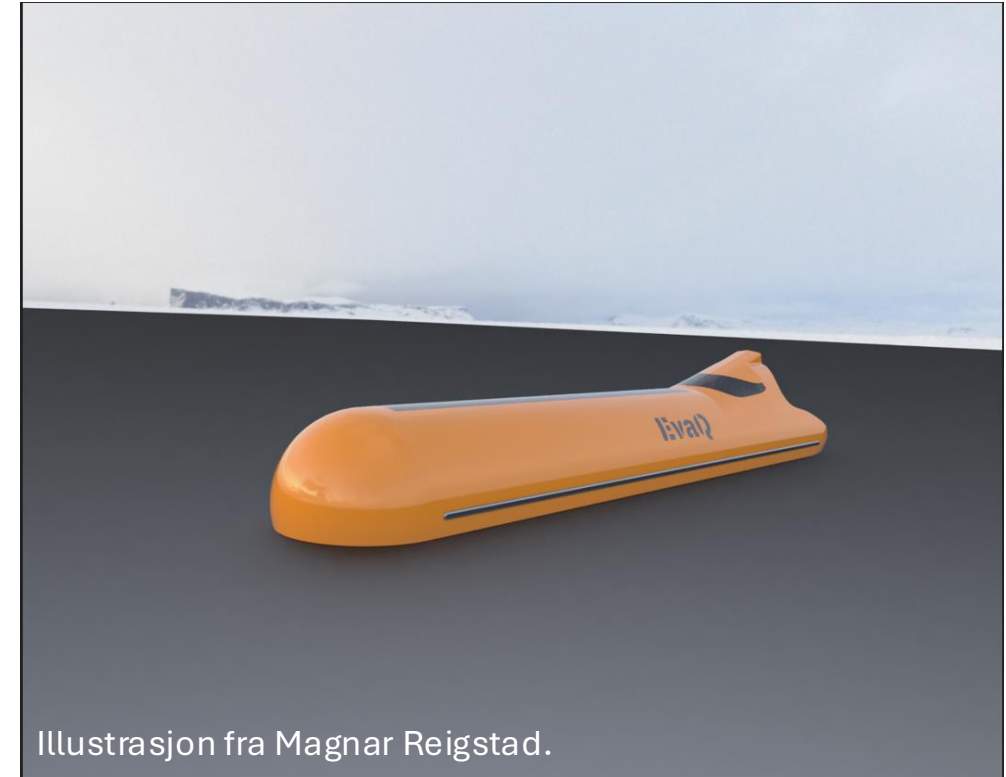


Skisser av EvaQ-f montert utvendig for utskyting tverrskips – valgfri side



Alle EvaQ-f modeller kan produseres med mulighet for utskyting til begge sider (symmetriske modeller).

Illustrasjon av EvaQ-f™



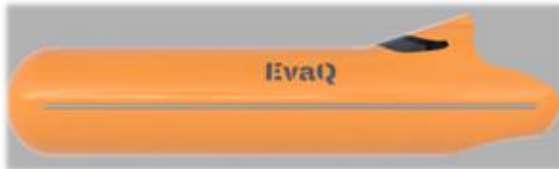
3 størrelser vil kunne tilbys av EvaQ-f™

- **EvaQ-f Mini, 17 fot:**
(f=fishing lifeboat) 1-2 døgn selvbergning, 2-8 personer
- **EvaQ-f Midi, 22 fot:**
(f=fishing lifeboat) 3-5 døgn selvbergning, 8-20 personer
- **EvaQ-f Maxi (offshore), 50 fot:**
(f=fishing lifeboat) 5-7 døgn selvbergning, 20-50 personer

Størrelsene kan skaleres og tilpasses fartøyets design, samt behov for plass, innvendig komfort, utstyr og ønsket selvbergingsperiode.

Alle modeller kan utstyres med mekanisme for utskyting begge veier (symmetriske modeller), samt egen flåte.

EvaQ-fTM – modellene til fiskeflåten < 70 fot fartøy



EvaQ-f Mini, 17 fot

- 2-8 personer
- 1-2 døgns selvberging



EvaQ-f Midi, 22 fot

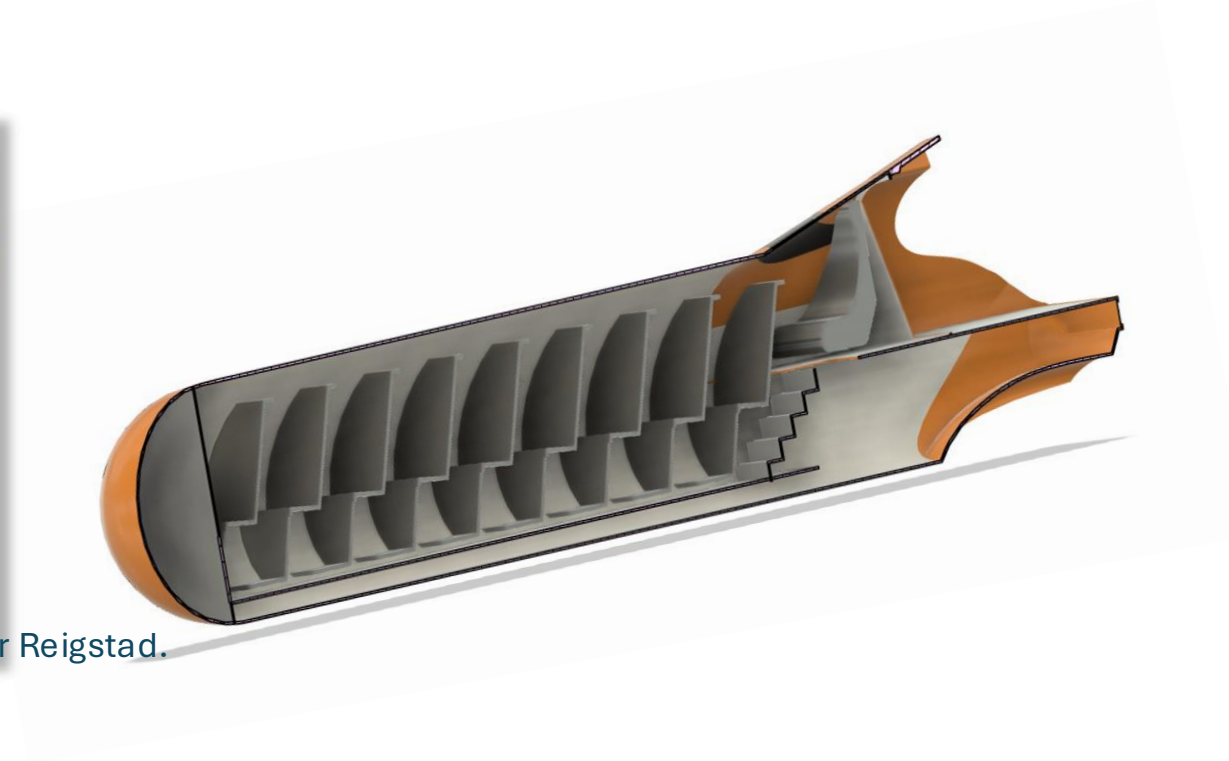
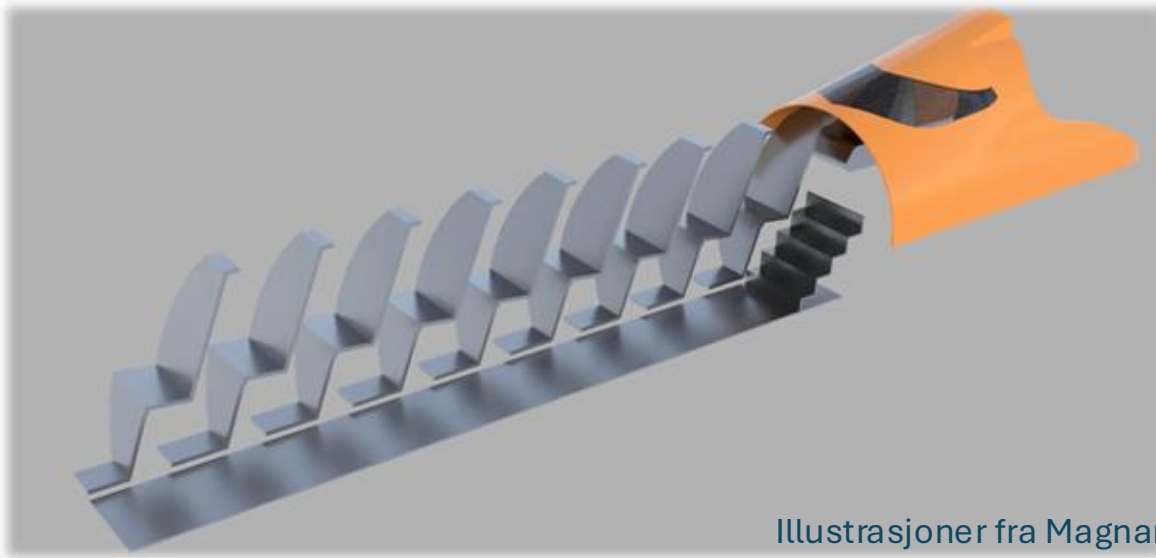
- 8-20 personer
- 3-5 døgns selvberging



EvaQ-f Maxi (offshore) 50 fot

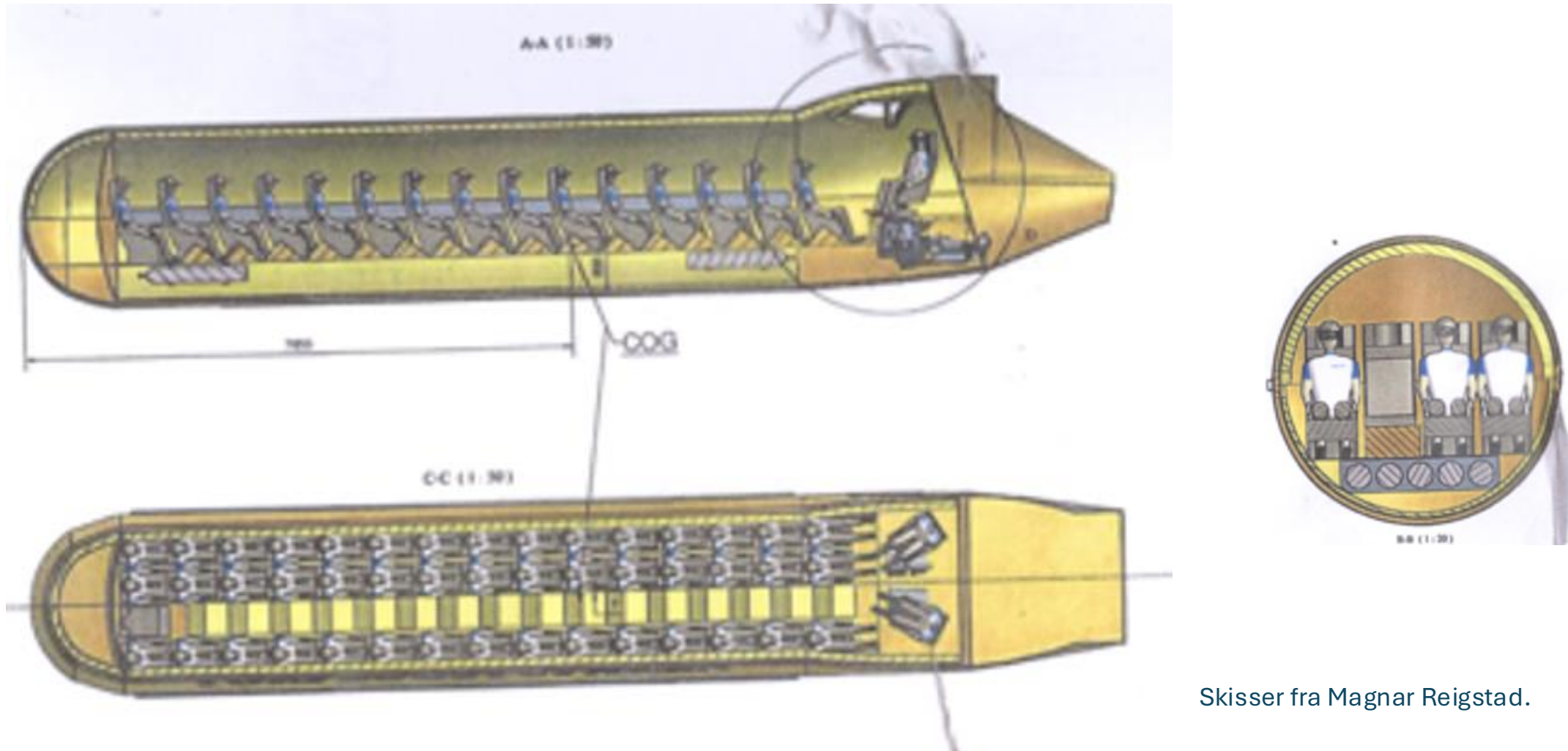
- 20-50 personer
- 5-7 døgns selvberging

Illustrasjoner av EvaQ-f Midi, innvendig mulig konfigurasjon



Illustrasjoner fra Magnar Reigstad.

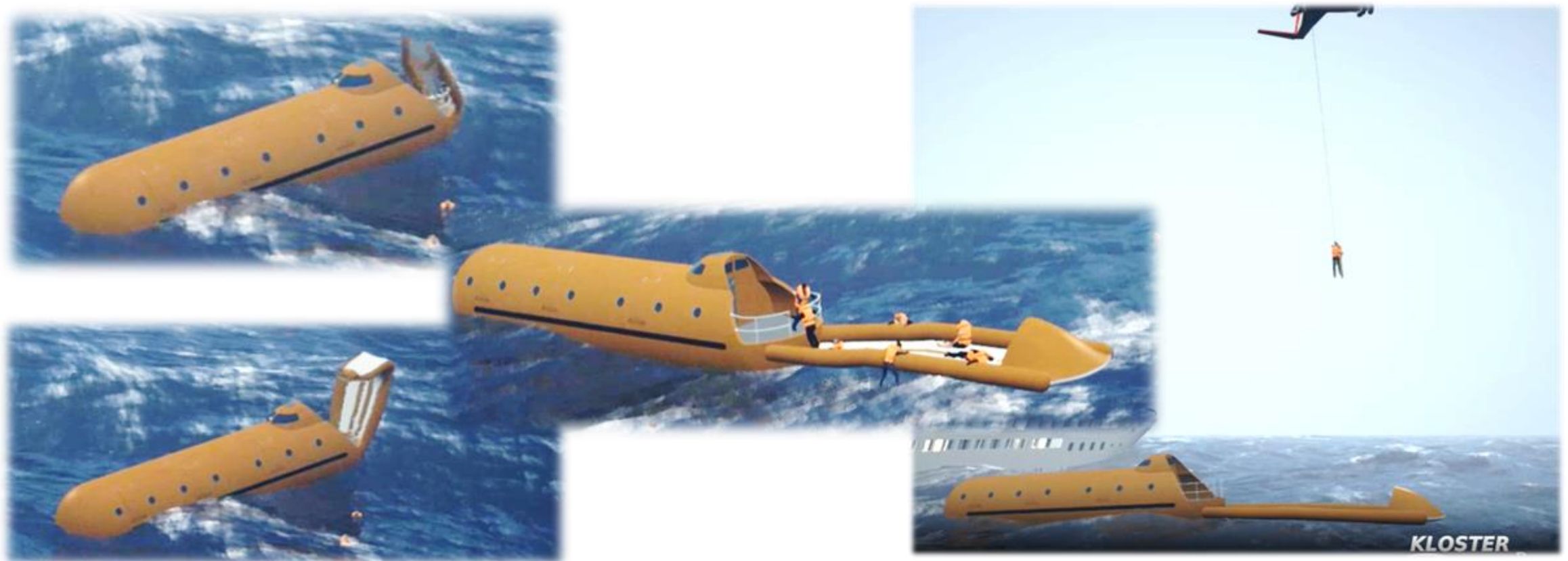
Skisser av EvaQ-f Maxi, innvendig mulig konfigurasjon



Skisser fra Magnar Reigstad.

Flåte tilpasset alle modeller av EvaQ-f

Som tilleggsutstyr kan flåte leveres til alle modeller, se illustrasjonsfilm her:
<https://klosterrescuesystem.no/wp-content/uploads/2023/08/Produktvideo.mp4>



Skjermdump fra illustrasjonsfilmen.

Noen resultater fra MARINTEK-rapporten fra testing av skalert livbåtmodell (kalt «Torpedostuparen»)

MARINTEK REPORT NO.MT53 F08-266

“Torpedostuparen” Free-Fall lifeboat Project.

Model Tests in Calm Water and in Waves.

In cooperation with Kloster Rescue System AS, Marintek carried out extensive model tests in calm water and in waves with free fall lifeboat “Torpedostuparen”. Tests were carried out with a model in scale 1:12. Model dimension, Loa = 1.325m, Width = 0.222m. Full scale dimension, Loa = 15.9m, Width = 2.66m.

The objective of the model tests is to document acceleration loads in passenger seats, quasi-static pressures on roof and forward speed performance under normal and extreme launch conditions in calm water and in regular waves. Tests in calm water were performed in several load and extreme launch conditions to be able to select “the most interesting” load conditions for further tests in waves. Tests in regular waves were performed at two headings to the waves. Measured and predicted characteristics acceleration loads are compared to CAR(T) and CAR(E) regulatory criteria. Pressure loads are applied to predict the characteristic pressure on one roof position.

CAR(E) = Combined acceleration ratio applied with the emergency criterion.

CAR(T) = Combined acceleration ratio applied with the training criterion.

Resultatene etter modelltesting hos MARINTEK

MARINTEK uttalte at ingen andre livbåtprodusenter hadde vært i nærheten av å oppnå slike gode resultater.

Resultater fra modelltestene viser:

Alle CAR^{*}-verdiene (calm water from launch height up to 50m) **< 0.86**
(also including damaged platform conditions).

IMO/LSA criterion: CAR(T) <1.0 for å unngå skader på mennesker.

*CAR (combined acceleration response) er et tall som beskriver potensiell fare for at akselerasjonen kan føre til skade på menneskene ombord.

Bakgrunn for EvaQ-prosjektet

Reigstad presenterte “EvaQ” - sikker evakuering og redning til sjøs for UiT Norges arktiske universitet

Et imponerende arbeid har blitt utført, herunder:

- Utvikling (Reigstads bakgrunn og kompetanse knyttet til båtbygging)
- Testing (Marintek i Trondheim)

Forskere fra UiT Norges arktiske universitet så potensialet i Reigstads arbeid, og ønsket å være med å utvikle prosjektet.

Målet med EvaQ-prosjektet er å bygge og teste en fullskala livbåt EvaQ-fTM tilpasset (hav)fiskeflåten, og til bruk i arktiske farvann.



Skalert modell av Torpedostuparen, testet på MARINTEK.
Bilder: skjermdump fra video fra klosterrescuesystem.no

Deltakere i prosjektet pr. oktober 2024

Fra UiT Norges arktiske universitet:

- Per-Arne Sundsbø, UiT Campus Narvik, professor
- Per Johan Nicklasson, UiT Campus Narvik, professor
- Dag Lukkassen, UiT Campus Narvik, professor
- Line Husjord, UiT Campus Tromsø, Campus Tromsø, førstelektor
- Erlend Bjørk, UiT Campus Narvik, universitetslektor
- Annette Meidell, UiT Campus Narvik, professor

Prosjektet er et samarbeidsprosjekt basert på arbeidet til Kloster Rescue Systems v/ Magnar Reigstad. Herman Berge, jurist, er en god og viktig samarbeidspartner også mot det internasjonale markedet. I tillegg deltar en stor ressursgruppe med relevant kompetanse i prosjektet.

Mulige FoU-aktiviteter ved UiT Norges arktiske universitet

- Vinterisering som inkluderer at både systemer og livbåt skal være funksjonelt under påvirkning i kulde og ising (tauesystem, lys, frontrute, ventilasjonsåpning, avsaltingsanlegg, luker, avisingsystem, launchingsystem etc.)
- Inneklima (særlig viktig i kaldt klima) og innvendig design (interiør)
- Fjernstyring (kommunikasjon, styresystemer, navigasjon, radio/datalink, data- og overføringssikkerhet, redundans)
- Launchingsystem, matematiske, tekniske og numeriske beskrivelser og testing
- Design (bl.a. geometri, statiske og dynamiske analyser) matematiske, tekniske og numeriske beskrivelser og testing
- Oppførsel og funksjon, design, materialvalg, konstruksjon, analyser og beregninger
- Hybridsystemet (El.drift og diesel)
- Avsaltingsanlegg (testing i kulde)
- Shelter/containerløsninger
- Opplæring, prosedyrer, PSK, GSK, nødrasjoner og vann
- Evakuering fra livbåt til helikopter (system og prosedyrer) samt påvirkning av helikopter (SARQueen++)
- Testing av fullskala prototype (livbåt) sammen med bl.a. Kystvakta (system og prosedyrer)

Kontaktinformasjon

Spørsmål vedrørende prosjektet kan rettes til:

Annette Meidell

Professor dr. ing.

Institutt for datateknologi og beregningsorienterte ingeniørfag/
Department of Computer Science and Computational Engineering
Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi/ Faculty of
Engineering Science and Technology

Phone: +47 76966225

UiT Campus Narvik, Norway

E-mail: Annette.Meidell@uit.no

Herman J Berge

LL.M.

BARANYI & BERGE INTERNATIONAL CONSULTING S.L.

P.O. Box 1049

03005 Alicante

Spain

Phone : +34 655 155 013

E-mail : herman.berge@bbi-consultants.com