



KONGSBERG

**Kongsberg Maritime**

# **TECNOLOGIAS MARINAS PARA OPERACIONES AUTONOMAS**

29/06/2021

## ***SEMINARIO AYUDAS A LA NAVEGACIÓN EN EL ENTORNO AUTÓNOMO***

*Vicente Carrasco, Gerente de Ventas  
Sensors & Robotics para Sudamérica*





KONGSBERG

# KONGSBERG tiene una historia larga y única

Nuestra historia abarca  
más de dos siglos



Est.  
**1814**

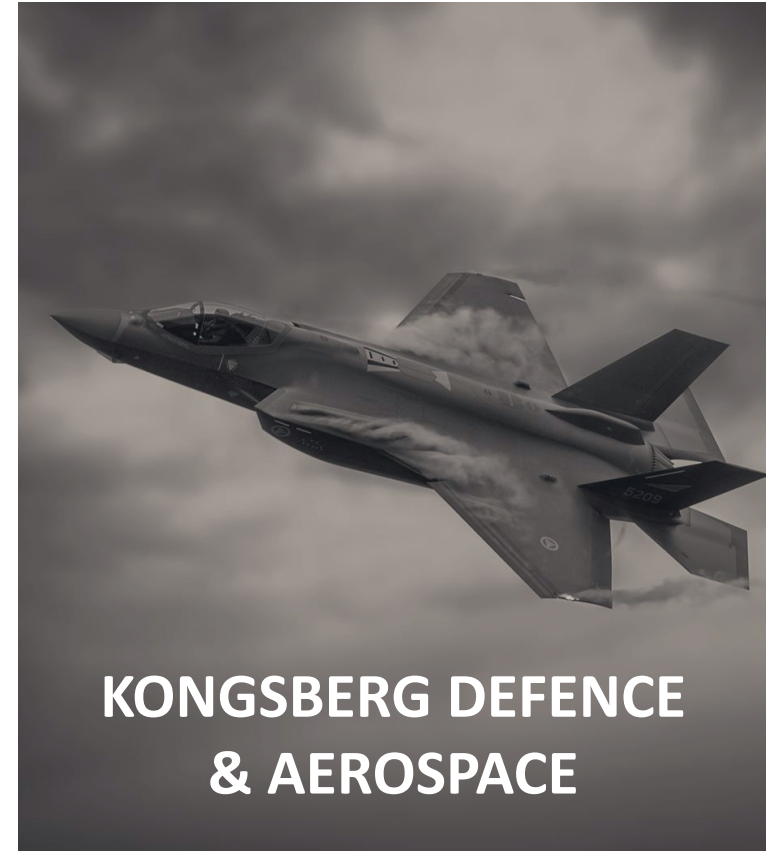




KONGSBERG

# 3 Áreas de negocio principales

KONGSBERG es una potencia tecnológica mundial

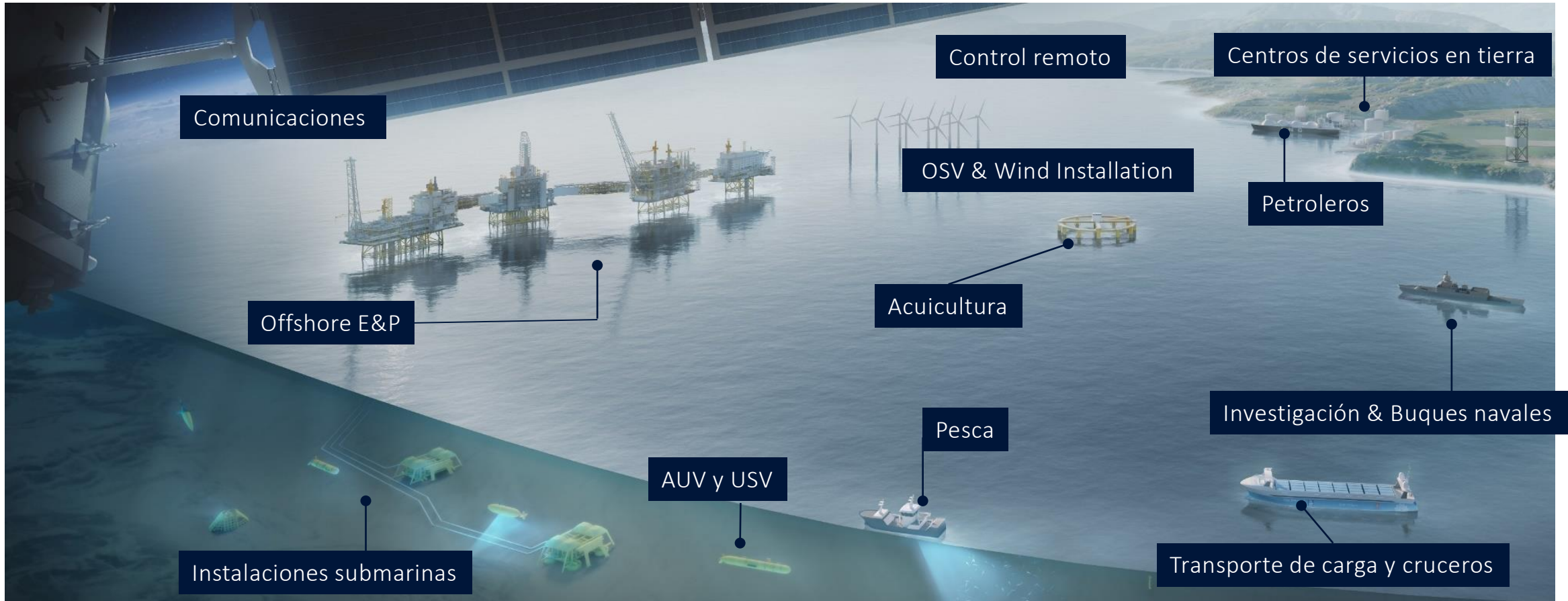




KONGSBERG

# Nuestro mercado es el Espacio Oceánico

Energía - alimentos - transporte - investigación - minerales - viajes de ocio





# EL MUNDO ESTÁ CAMBIANDO



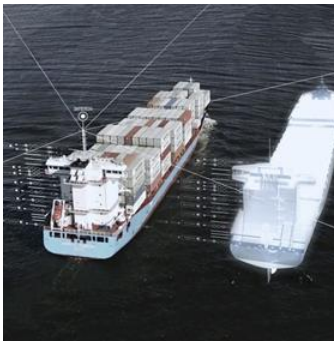
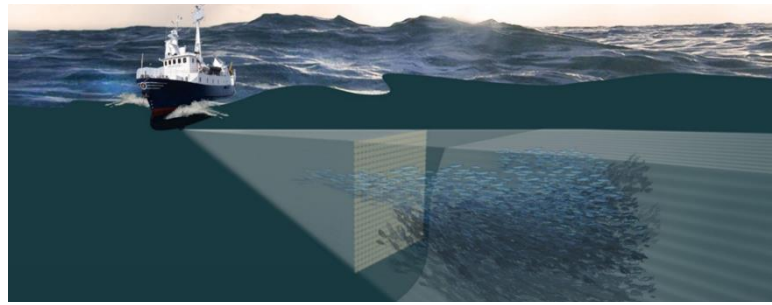
# Y NUESTRA INDUSTRIA TAMBIÉN





KONGSBERG

# ESTAMOS MARCANDO LA DIFERENCIA PARA LAS PERSONAS Y PARA EL PLANETA





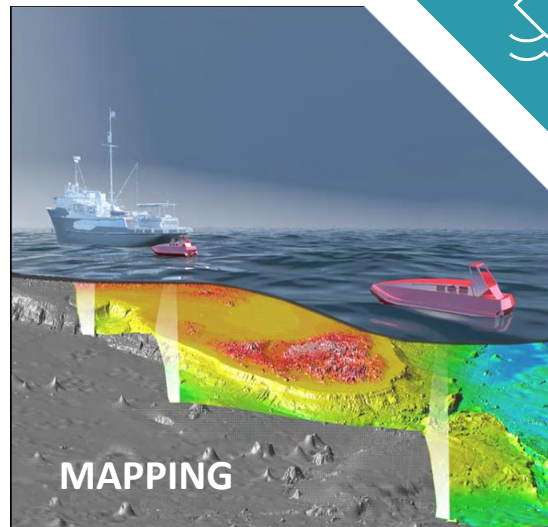
KONGSBERG

# Objetivos principales

Mejora **SEGURIDAD** de Operaciones

Aumenta la **EFICIENCIA** del tráfico

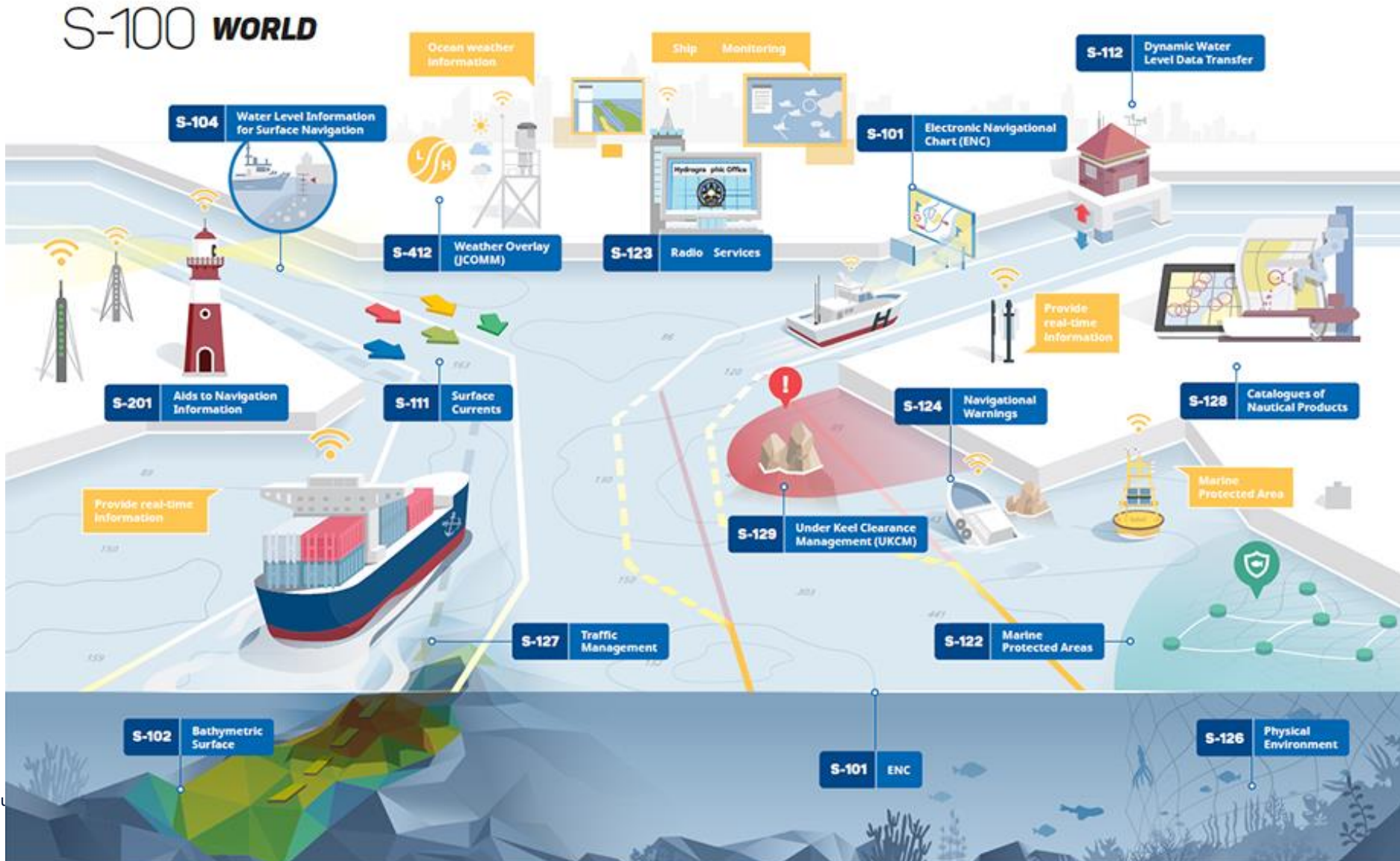
Bajo la gestión de Sistemas **Inteligentes**





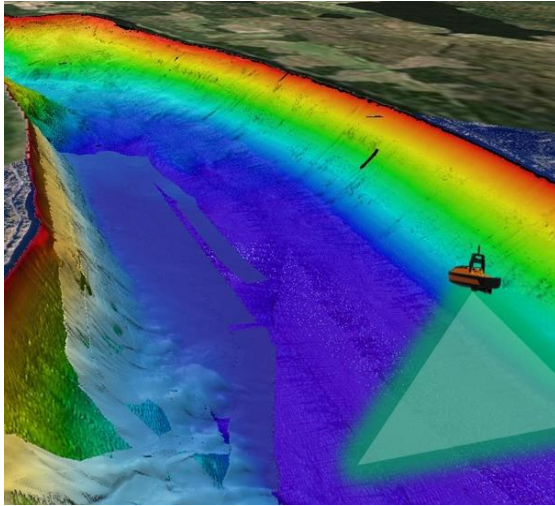
KONGSBERG

# Nuevo formato S-100 OHI/E-Navigation IMO





# Soluciones KM para IHO S-100 /IMO E-Navigation



**S-102** / Bathymetric Surface  
**S-127** / ENC

MSP-15 Real time Hydrographic



**S-129**/Navigational Warning  
**S-201** / Aids to Navigation Information

MSP-5 Maritime Safety Information



**S-112** / Dynamic Water Level Data Transfer  
**S-123** / Radio Services

MSP-6 Pilotage Service

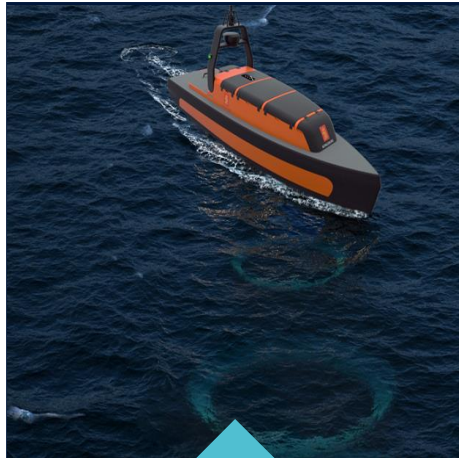


**S-129** / Under Keel Clearance Management  
**S-127** / Traffic Management

MSP-1 VTS (INS)  
MSP -2 VTS (NAS)  
MSP -3 VTS (TOS)



KONGSBERG



Datos en tiempo real  
Blue Insight  
CONECTIVIDAD



Integración de sensores  
VTS Control  
GESTIÓN INTELIGENTE



EFICIENCIA  
Operaciones remotas  
Encuesta de alta  
productividad



SEGURIDAD  
Navigation Awareness  
Calado Bajo Quilla



PREVENCIÓN DE  
RIESGOS  
AtoN virtuales  
AIS Infraestructura



KONGSBERG

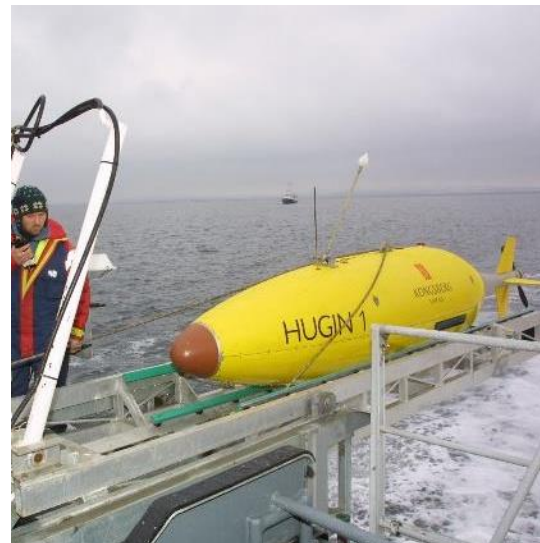
# La historia de HUGIN

## 25 años de colaboración, desarrollo y éxito



### DESARROLLO

HUGIN fue desarrollado con FFI, Statoil y la Marina Real Noruega. La primera inmersión fue en mayo de 1993.



### DESPLIEGUE

Se han desplegado HUGINS en todo el mundo, cubriendo más de 1 millón de kilómetros lineales de inspección.



### COLABORACIÓN

Trabajamos con nuestros clientes para aumentar la productividad, incluido el envío de personal para ayudar con las operaciones.



### EVOLUCIÓN

Nuestros AUV están cambiando continuamente con nuevos sensores de carga útil, procesamiento y autonomía en la misión.



KONGSBERG

# Productividad superior a través de la resistencia y la precisión

## HUGIN ENDURANCE



- Baja huella de carbono
- Operaciones ininterrumpidas de costa a costa; hasta 15 días de duración de la misión
- Estudio geofísico no supervisado
- Alcance de la misión de 2200 km / 1200 nm
- Área mapeada de 1100 km<sup>2</sup> con batimetría combinada hisas y em
- Clasificación de profundidad de 6000m
- Sunstone INS con un rendimiento líder mundial
- Lanzamiento y Recuperación desde tierra o barco de oportunidad.



«No es la más fuerte de las especies la que sobrevive y tampoco la más inteligente. Sobrevive aquella que más se adapta al cambio».

*Charles Darwin*



KONGSBERG

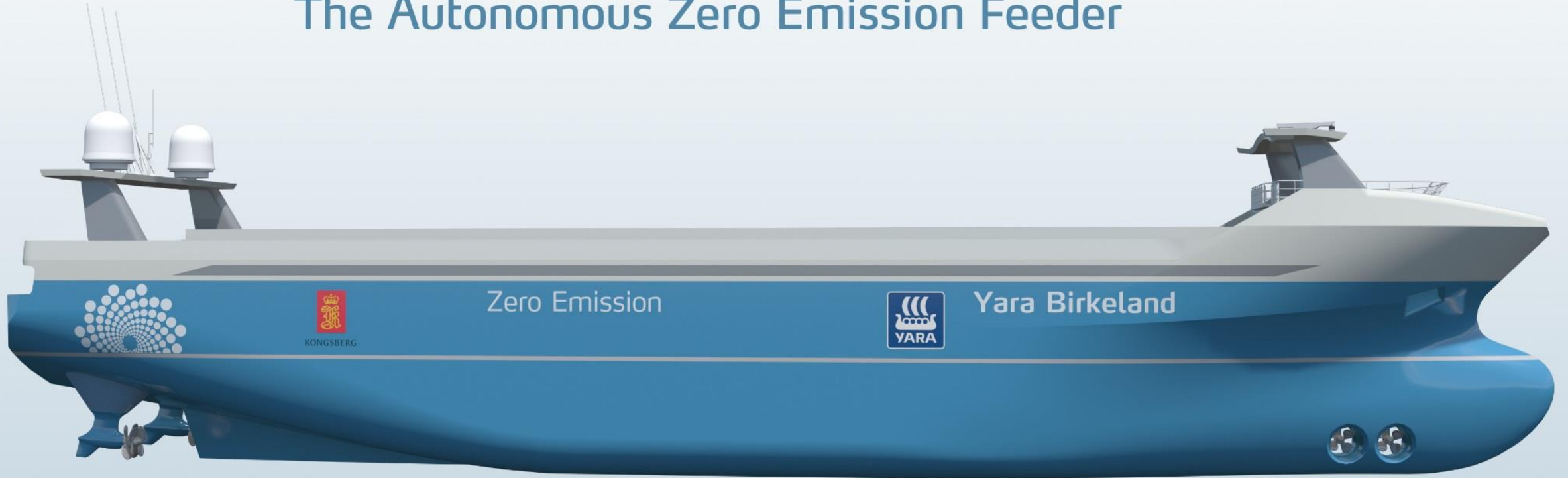
# Hacia un transporte marítimo sostenible



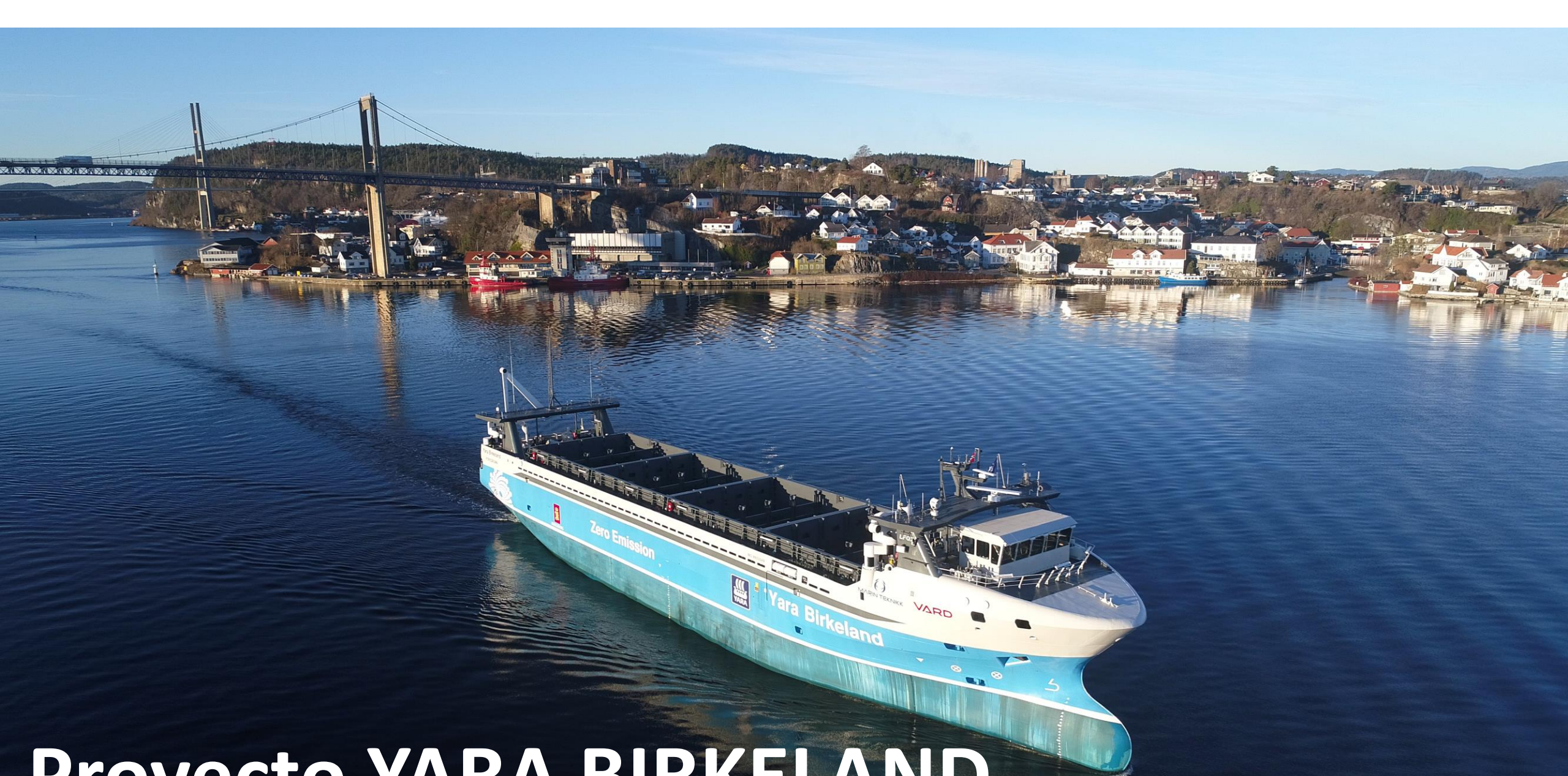


KONGSBERG

## The Autonomous Zero Emission Feeder



100% electric - fully battery powered  
Ballast free - for the marine environment



# Proyecto YARA BIRKELAND



# Soluciones KM Operaciones Remotas

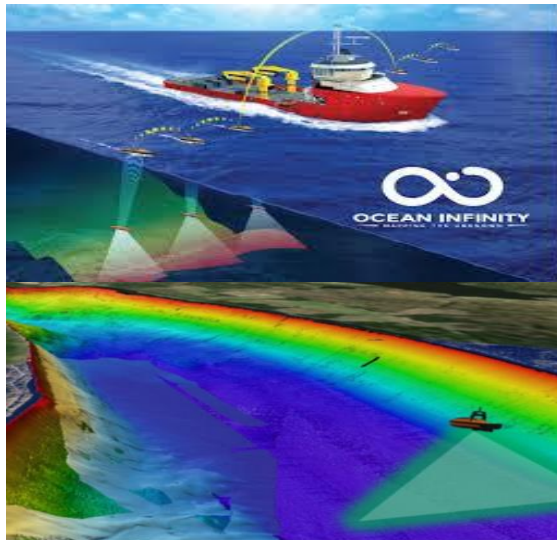
KONG





KONGSBERG

# Operaciones Autónomas



## BUSQUEDA Y RESCATE

Localizar, caracterizar e identificar posibles bancos



## PROSPECCION Y MONITOREO

Hidrografía, Biología, Oceanografía, Geofísica, Minería, Dragados,



## POLAR Y PELIGROSAS

Operaciones de riesgo o condiciones de mar desafiantes



## RESPUESTA A EMERGENCIAS

Recursos a movilizar en caso de emergencias

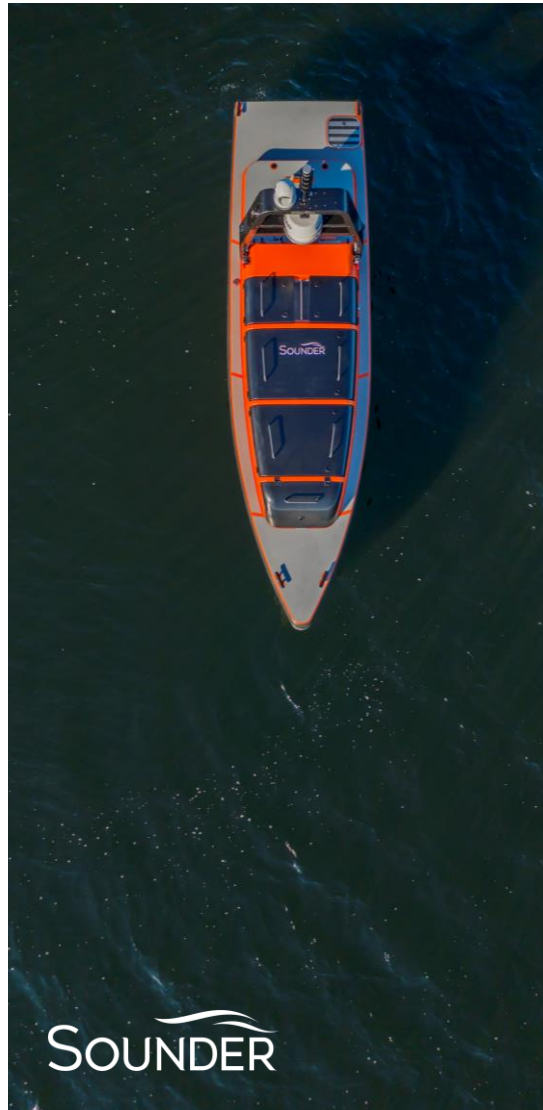
# MAPAS DE BASE DEL ECOSISTEMA MARINO



KONGSBERG

# USV

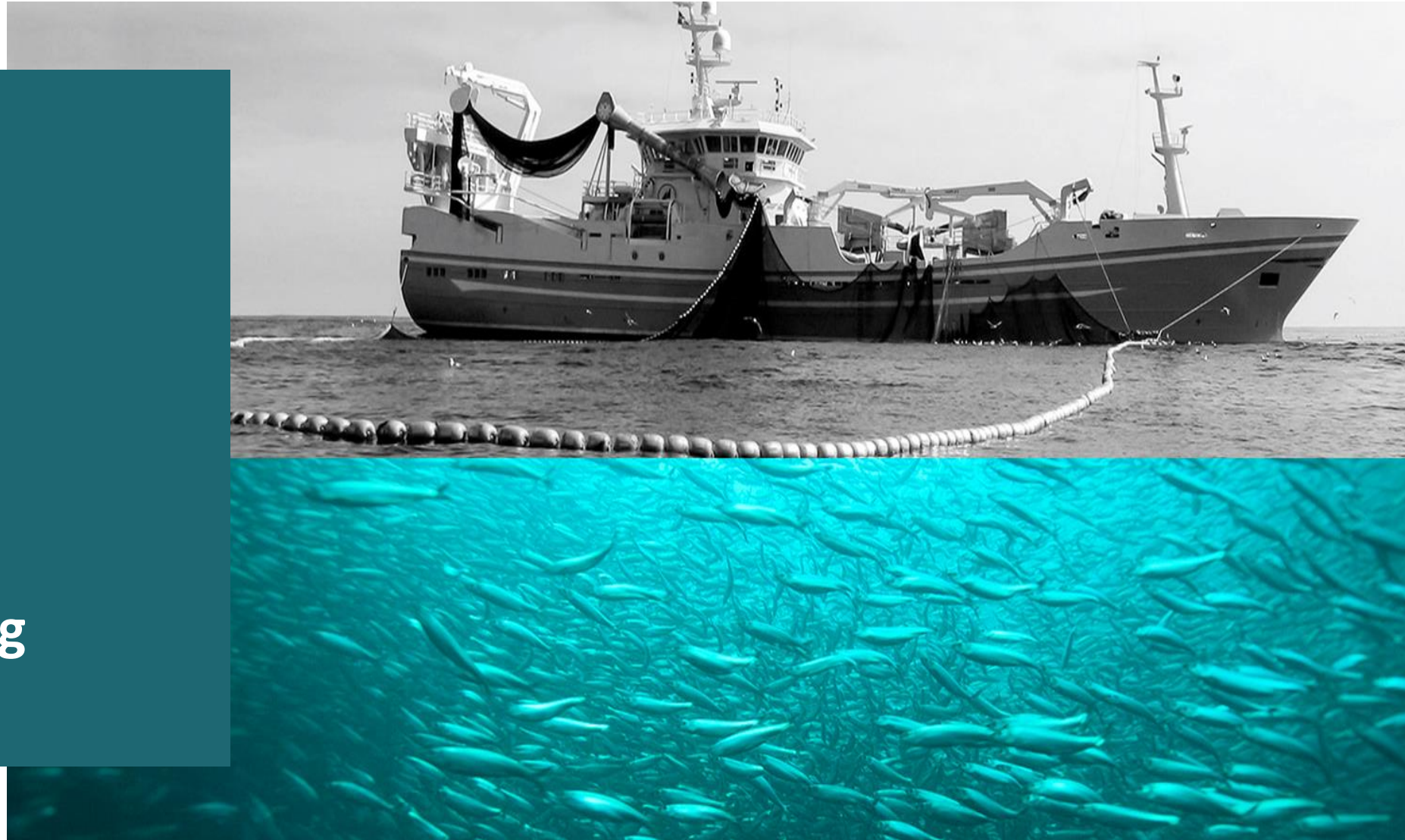
## Vehículos de Superficie no Tripulados





KONGSBERG

# Fish finding

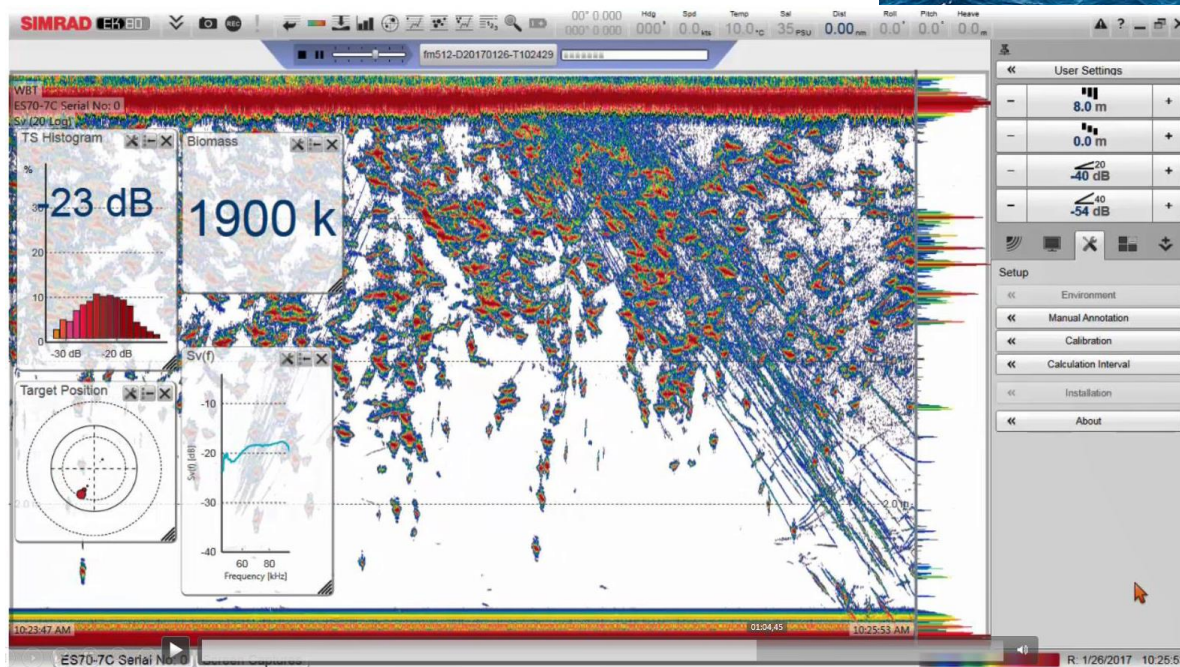
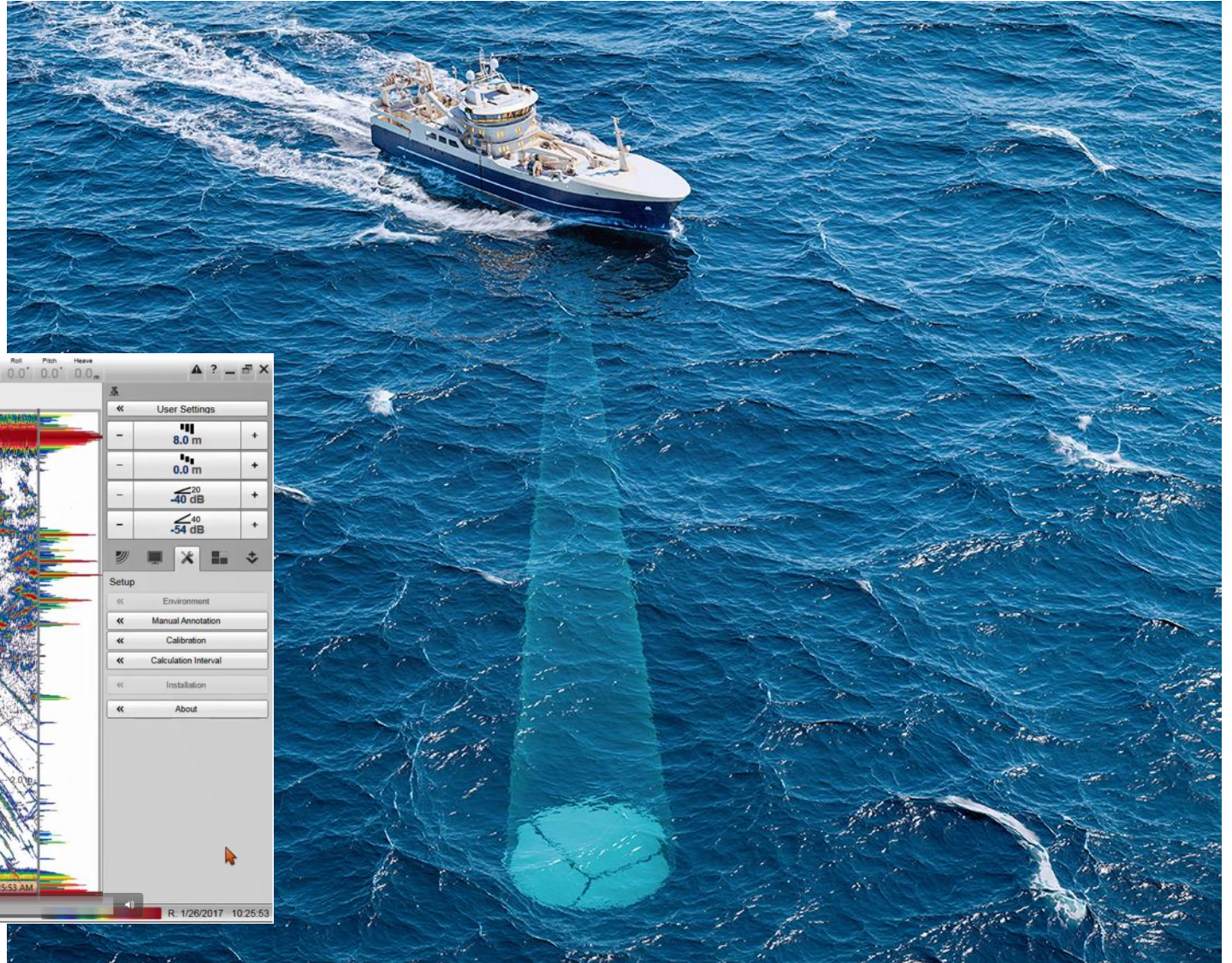




KONGSBERG

# Echo Sounders

Evaluate fish below the vessel





KONGSBERG



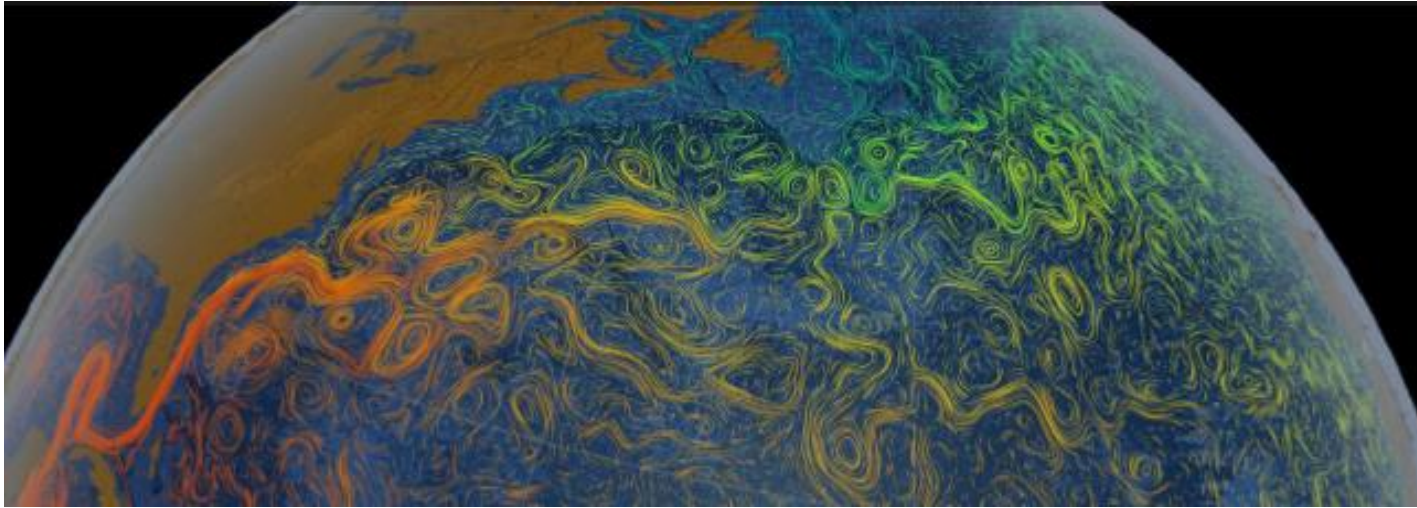
KONGSBERG

# Monitorización

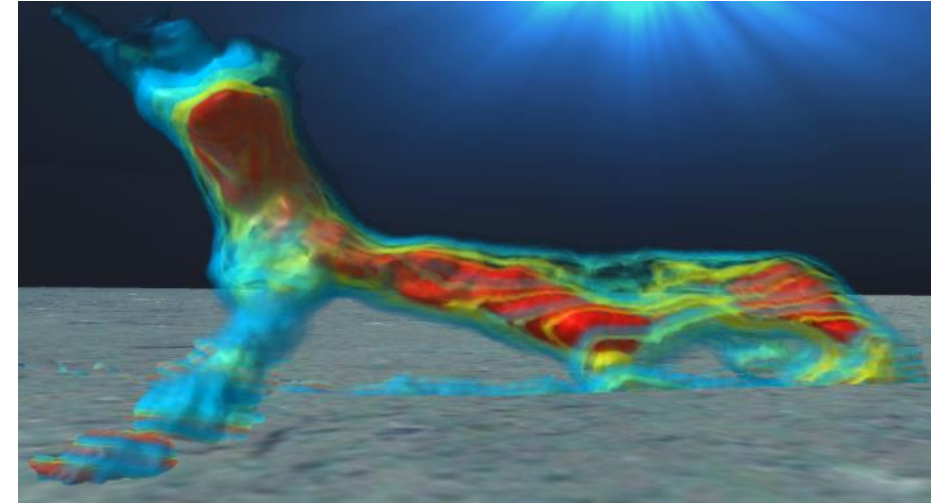


© KONGSBERG - All rights reserved

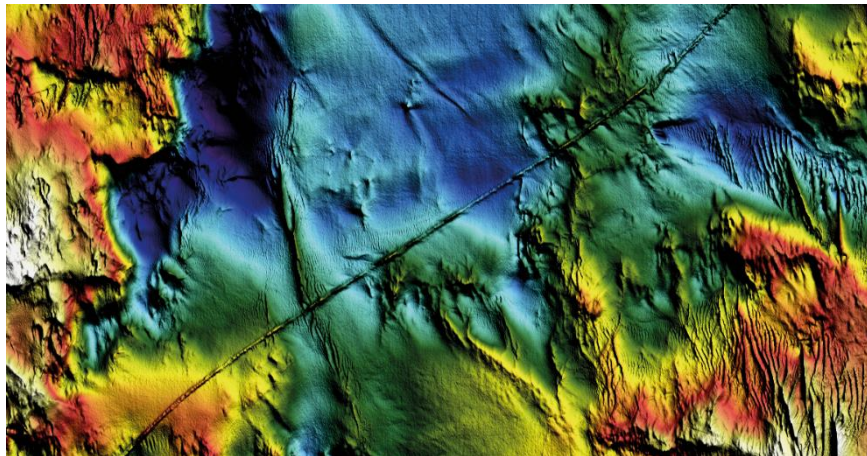
# Marine Ecological Base Maps



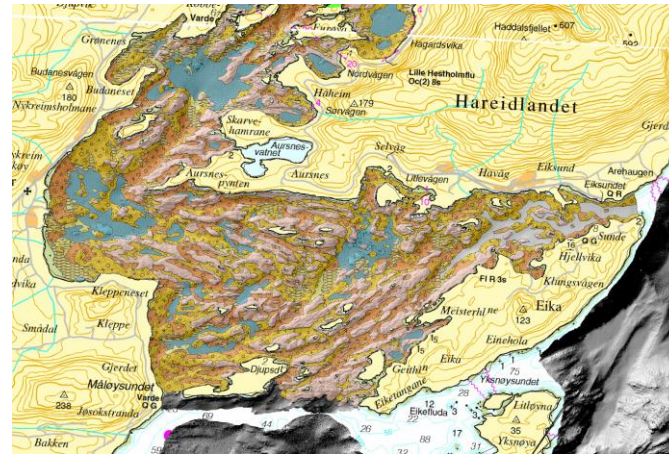
**Oceanography, Climate**



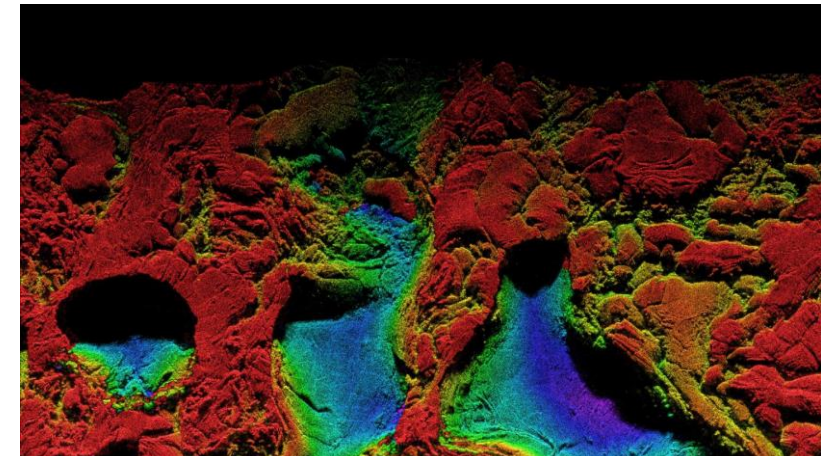
**Fish and Marine Life**



**Seabed bathymetry**



**Seabed types**



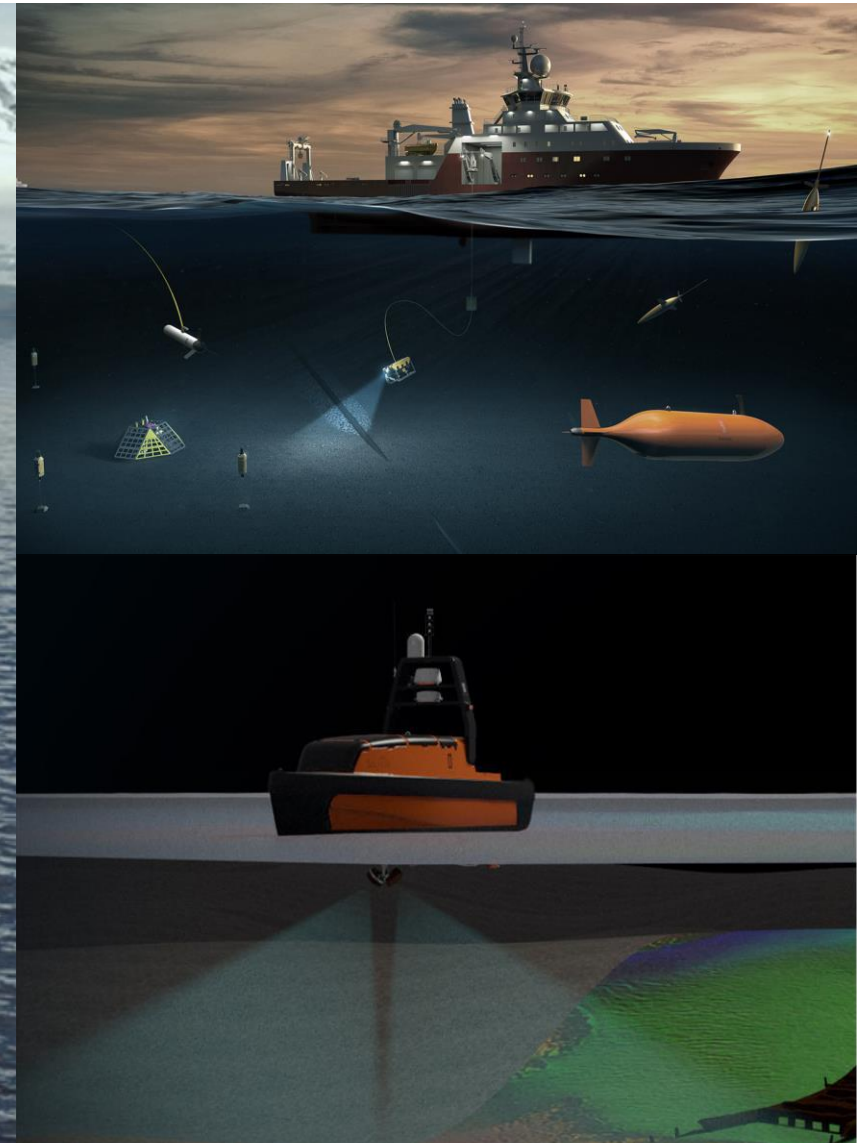
**Marine Habitats**





KONGSBERG

# Desafío operaciones antárticas : ALMIRANTE OSCAR VIEL



# Evitar obstáculos



KONGSBERG



# MARITIME PORT AUTHORITY OF SINGAPORE



KONGSBERG

VTS

Control remoto de las  
operaciones de tráfico





KONGSBERG

# Análisis de comportamiento dentro del dominio marítimo



**BEAN** combina varias fuentes en un análisis avanzado con el fin de identificar oportunamente situaciones anómalas en el mar. Análisis continuo del comportamiento de los buques

Detectar comportamientos sospechosos  
Alerta sobre anomalías antes de que se conviertan en un incidente

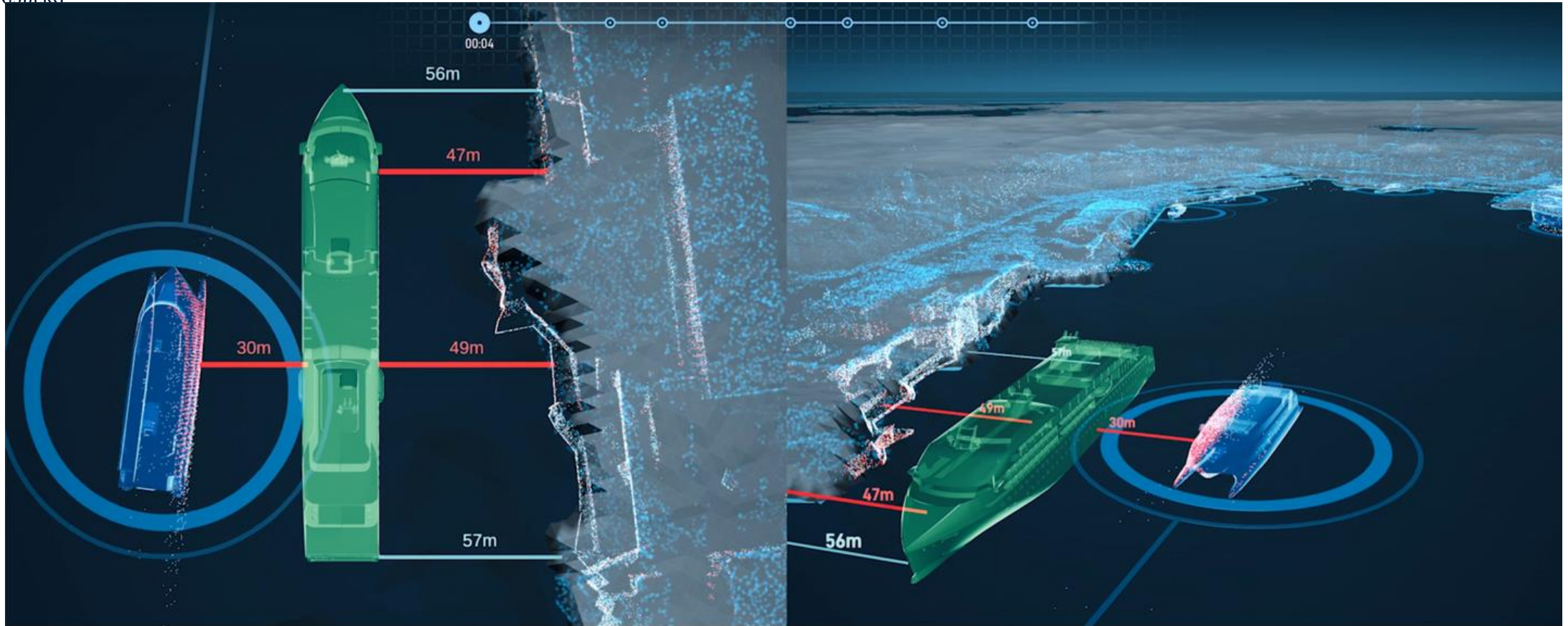




KONGSBERG

# Inteligencia artificial aplicada a la análisis situacional

## Vista de pájaro



WOR



KONGSBERG

**MBR**  
**Radio de banda**  
**ancha**  
**Transferir datos**

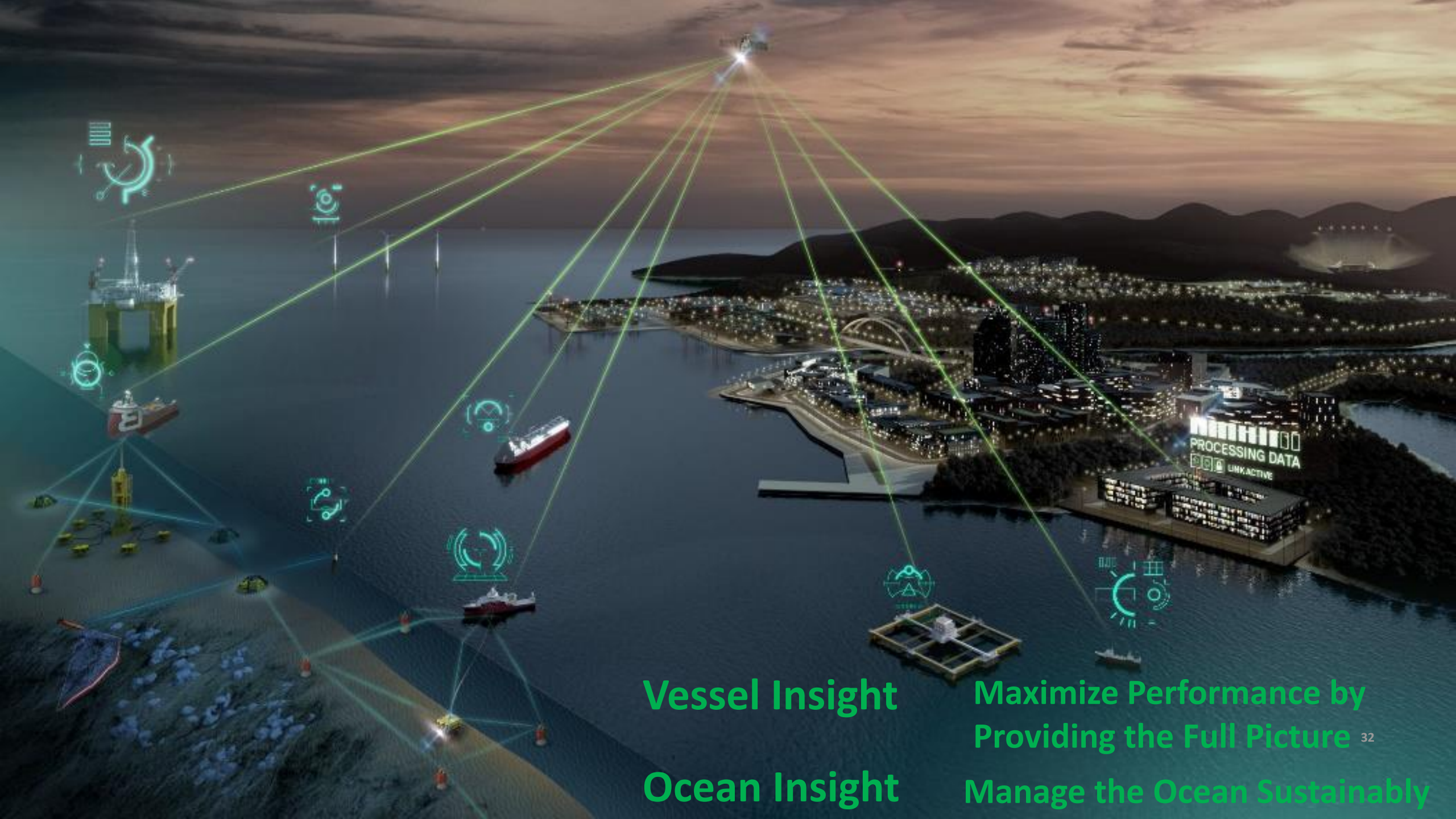


PHASED ARRAY FOCUSED R



# MBR Comunicación de banda ancha a larga distancia – Factor clave





**Vessel Insight**

**Ocean Insight**

**Maximize Performance by  
Providing the Full Picture**

32

**Manage the Ocean Sustainably**





KONGSBERG

**Muchas Gracias**

[Vicente.carrasco@km.kongsberg.com](mailto:Vicente.carrasco@km.kongsberg.com)

