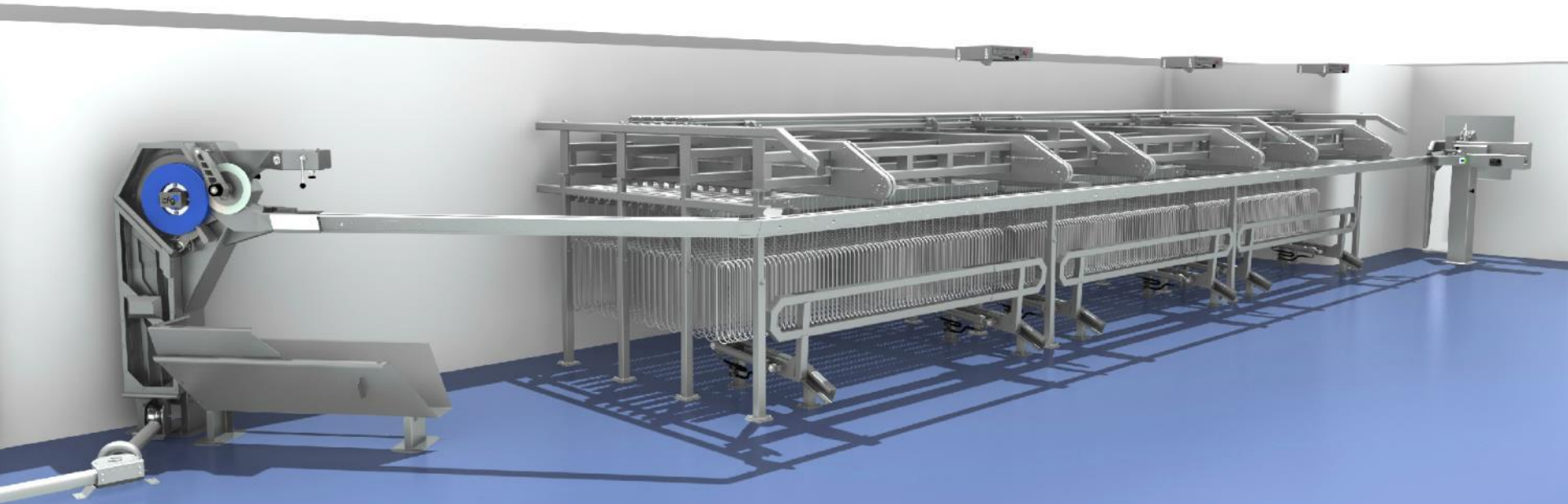
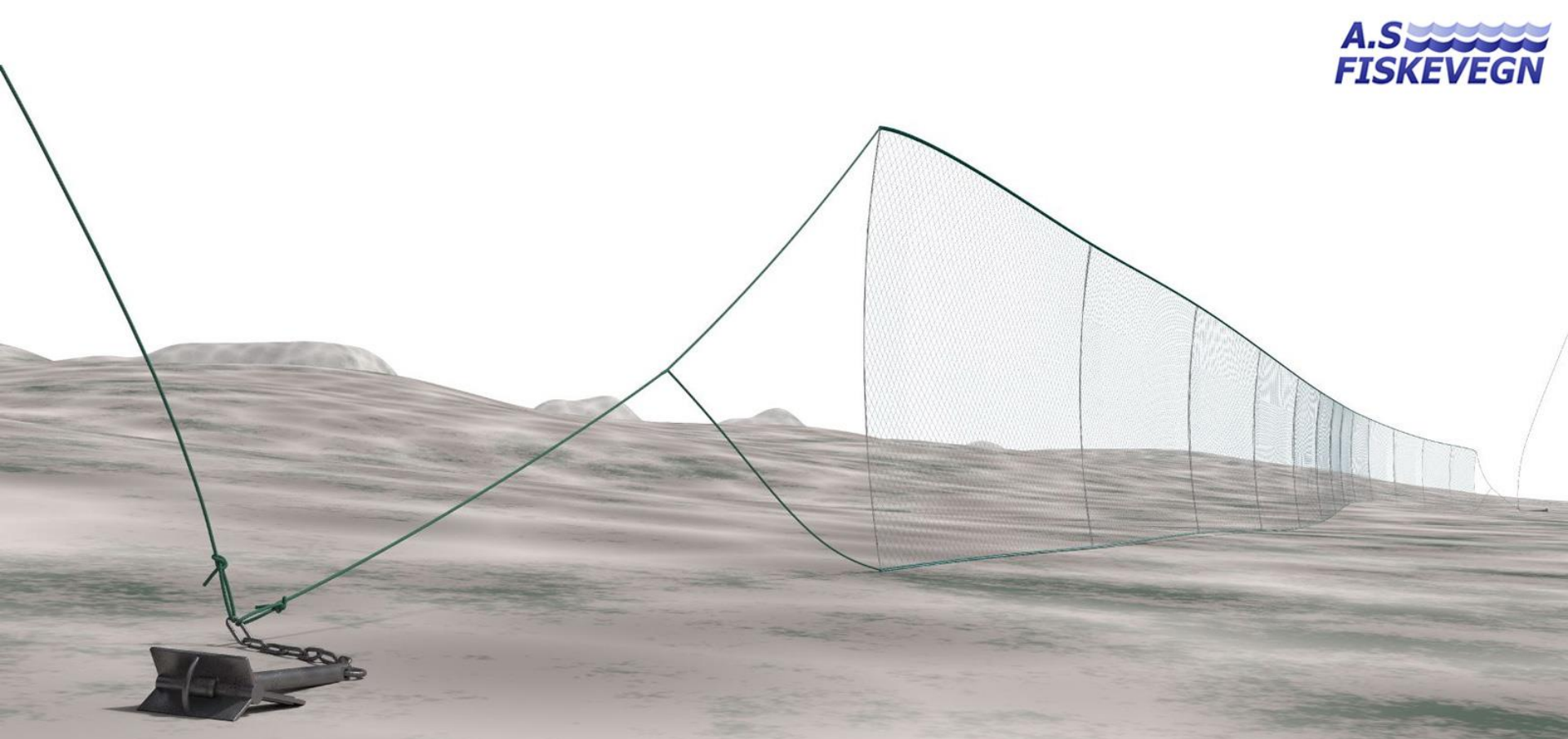




# ALS FISKEVEGN



TOTALLEVERANDØR TIL LINEFLÅTEN



TOTALLEVERANDØR TIL GARNFLÅTEN





TEKNOLOGIUTVIKLING FOR SJARKFLÅTEN  
Trond-Inge Kvernevik (cand.scient.)  
Daglig Leder, Fiskevegn AS

## *Fiskevegn anerkjenner med takk materiell eller informasjon fra:*

---



Oddvar Longva

Marine grunnkart



Svein H. Gjørund, Jørgen Vollstad

Dypvannsrunddorg

Sunvald Brinchmann (selvst.)

Dypvannsrunddorg



Carl Tiltman

Passiv akustikk og posisjonering



Hardy Sidhu

Akustikk og posisjonering



Alex Young

Syntetisk agn

---

### **BIDRAG, ANSVARSFORHOLD OG BRUKSRETT**

FISKEVEGN AS ANERKJENNER MED TAKK BENYTTETE KILDER OG BIDRAG TIL DENNE MEDIEPRESENTASJONEN. INNHOLDET STÅR UTELUKKENDE FOR FORFATTERENS REGNING. DETTE DOKUMENTET INNEHOLDER VISSE ANTAGELSER, PROGNOSE, FORTOLKNINGER OG MENINGER SOM BASERER SEG PÅ FORUTSETNINGER FORFATTEREN ANSER SOM RIMELIGE PÅ ET AKTUELT TIDSPUNKT. NYE ELLER ENDREDE FORUTSETNINGER VILLE KUNNE FØRE TIL VESENTLIG ENDREDE FORTOLKNINGER. DET FINNES INGEN GARANTIER FOR AT BRANSJE, TEKNOLOGI ELLER MARKEDS UTVIKLING VIL SAMSVARE MED FORFATTERS PROGNOSE ELLER FORTOLKNINGER, OG INGEN FREMSTILLING AV SIKRE UTFALL ER TILSIKTET. DETTE DOKUMENTET ER MENT SOM FOKUS FOR DISKUSJON OG ER IKKE KOMPLETT UTEN TILHØRENDE VERBAL PRESENTASJON.

**VIDEREDISTRIBUSJON ER IKKE TILLATT UTEN FORFATTERS SKRIFTLIGE SAMTYKKE.**

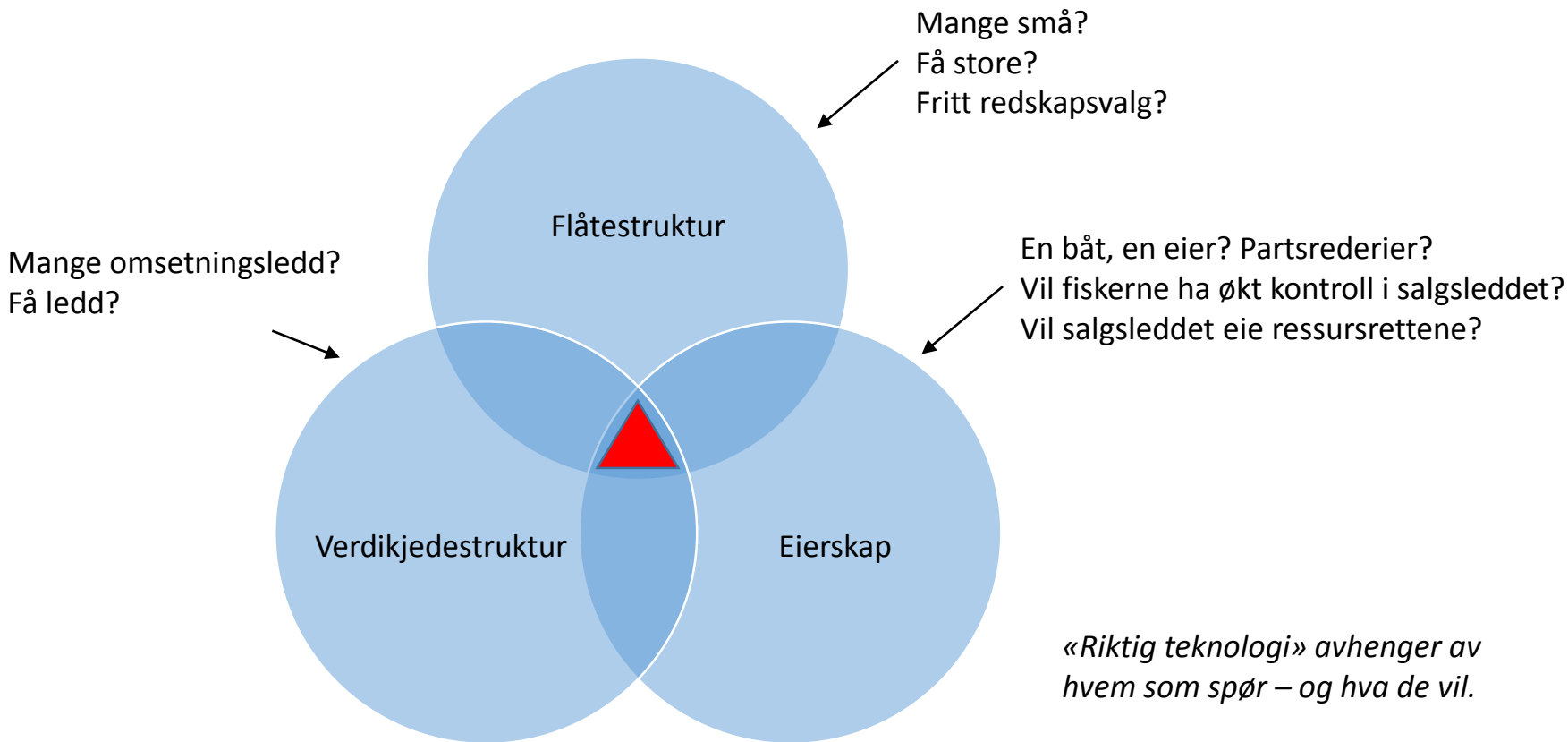
# Et bakteppe: Teknologiutviklingens kontekst

«Science is a strange key - it fits in the gates of both heaven and hell»

Richard Feynmann

Referanserammene for teknologiutvikling må defineres:

## Hva ønskes oppnådd?



# Verdikjeder endrer seg

*Teknologiutvikling vil bidra til og påvirkes av verdikjedestruktur*



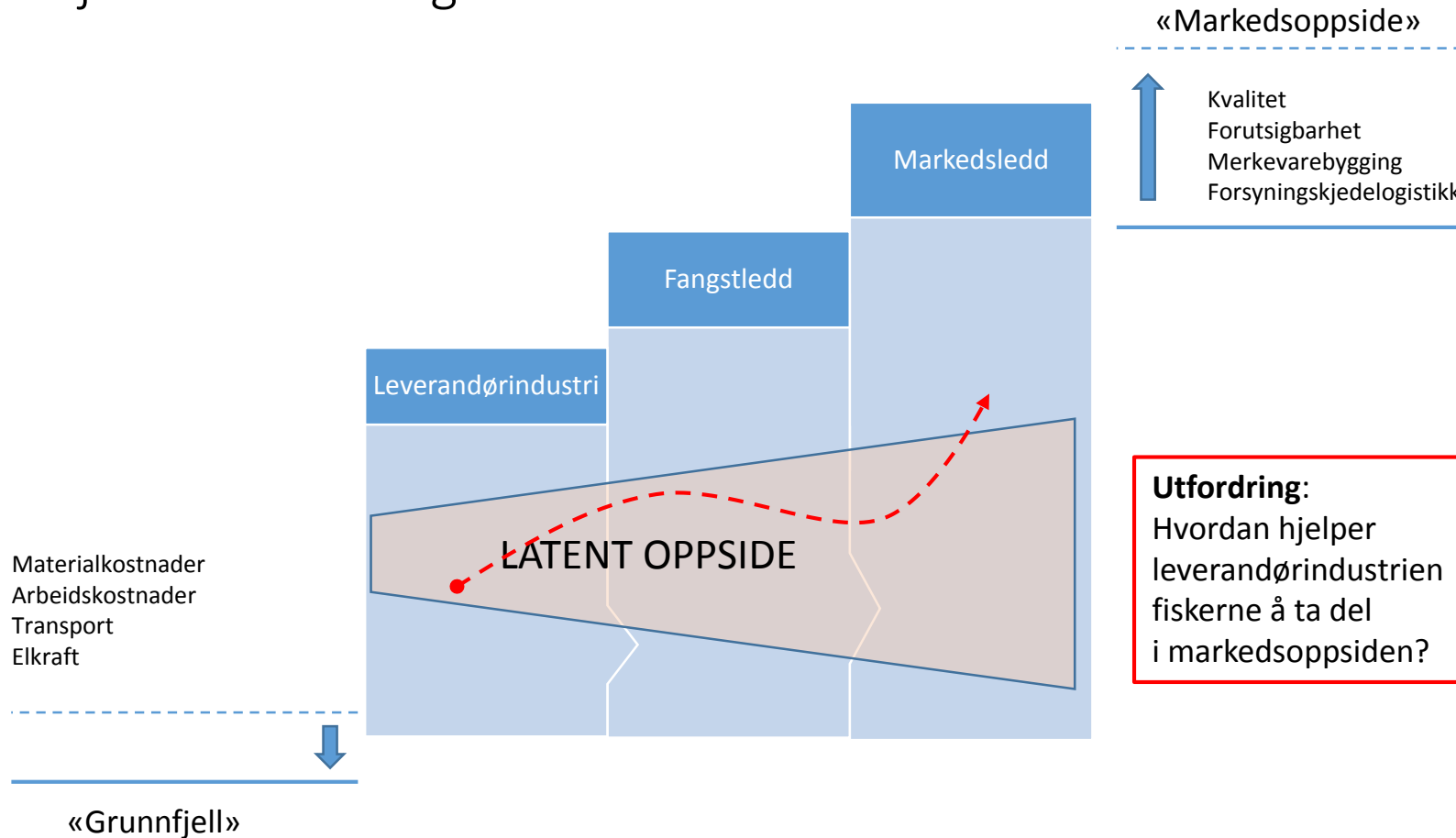
**Audun Iversen (Nofima), Jørgen Mørch Klev, Renate Enemark Bergersen, Kristianne Storehaug og Rlf Røtnes (Econ Pöyry).**

*Markeds- og verdikjedeanalyse: Fase 1 av prosjekt Value Propositions i nordisk marin sektor. Fig 17.*

[http://www.nordicinnovation.org/Documents/Attachments/MarkedsOgVerdikjedeanalyse\\_rapport.pdf](http://www.nordicinnovation.org/Documents/Attachments/MarkedsOgVerdikjedeanalyse_rapport.pdf)



# Verdikjedefokus som guide for FoU



# Høyt oppløselig miljøinformasjon

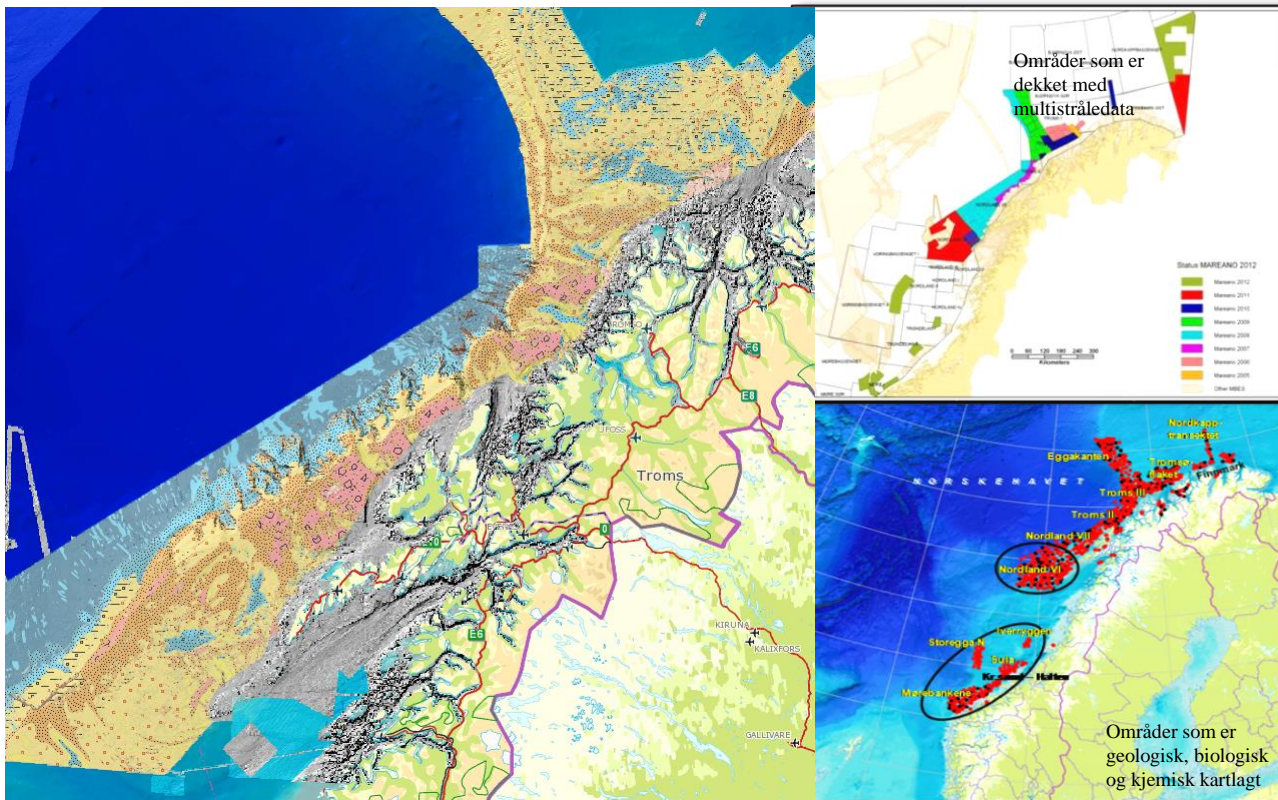
## Case: Marine Grunnkart

VIKTIG NYTT GRUNNLAG FOR UTVIKLING AV TEKNOLOGI

# Tilgang til høyttoppløselige havbunnsdata

- MAREANO (<http://www.mareano.no/>)
- ASTAFJORDPROSJEKTET (<http://www.astafjordprosjektet.com/>)
- KYST-MAREANO SATSINGSFORSLAG  
([http://www.niva.no/www/niva/resource.nsf/files/www9dmh47-kyst-mareano\\_satsningsforslag/\\$FILE/kyst-mareano\\_satsningsforslag.pdf](http://www.niva.no/www/niva/resource.nsf/files/www9dmh47-kyst-mareano_satsningsforslag/$FILE/kyst-mareano_satsningsforslag.pdf))
- Nye regional kartlegginger underveis (Sunnmøre, Sogn og Fjordane)
- Har fremskaffet, og fortsetter å fremskaffe, meget verdifull informasjon om havbunnen
- Resultatene gjøres tilgjengelig for fiskere
- Tilgang til marine grunnkart via NGUs sider (<http://geo.ngu.no/kart/marin/MARINEKART.html>)
- Fra 2013 gratis tilgjengelig via Olex ([http://www.olex.no/marine\\_grunnkart\\_tabell.html](http://www.olex.no/marine_grunnkart_tabell.html))
- Mer kommer
- Kvaliteten på dette datagrunnlaget er på et helt nytt nivå – **ta det i bruk!**

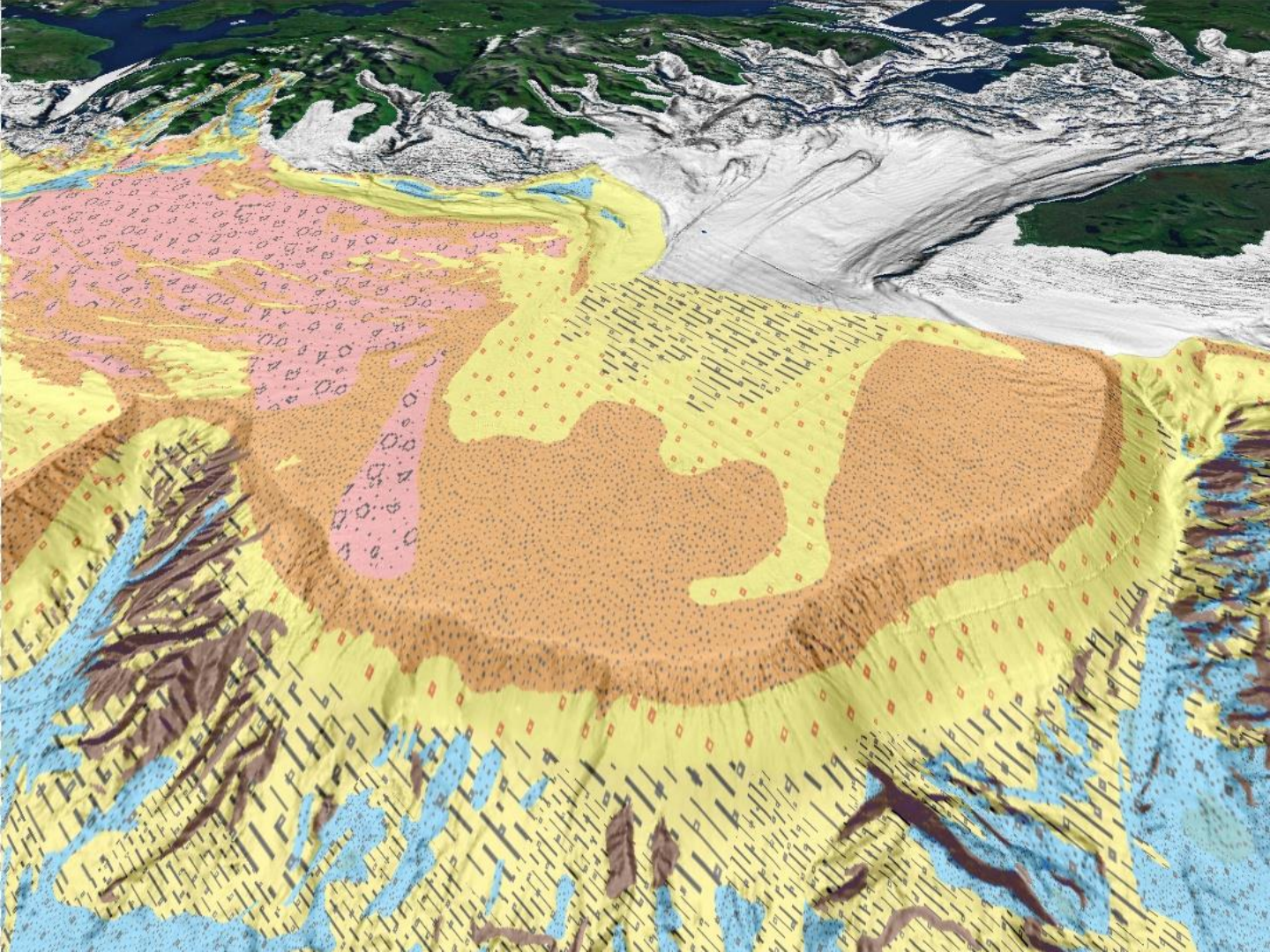
# MAREANO 2005 - 2012



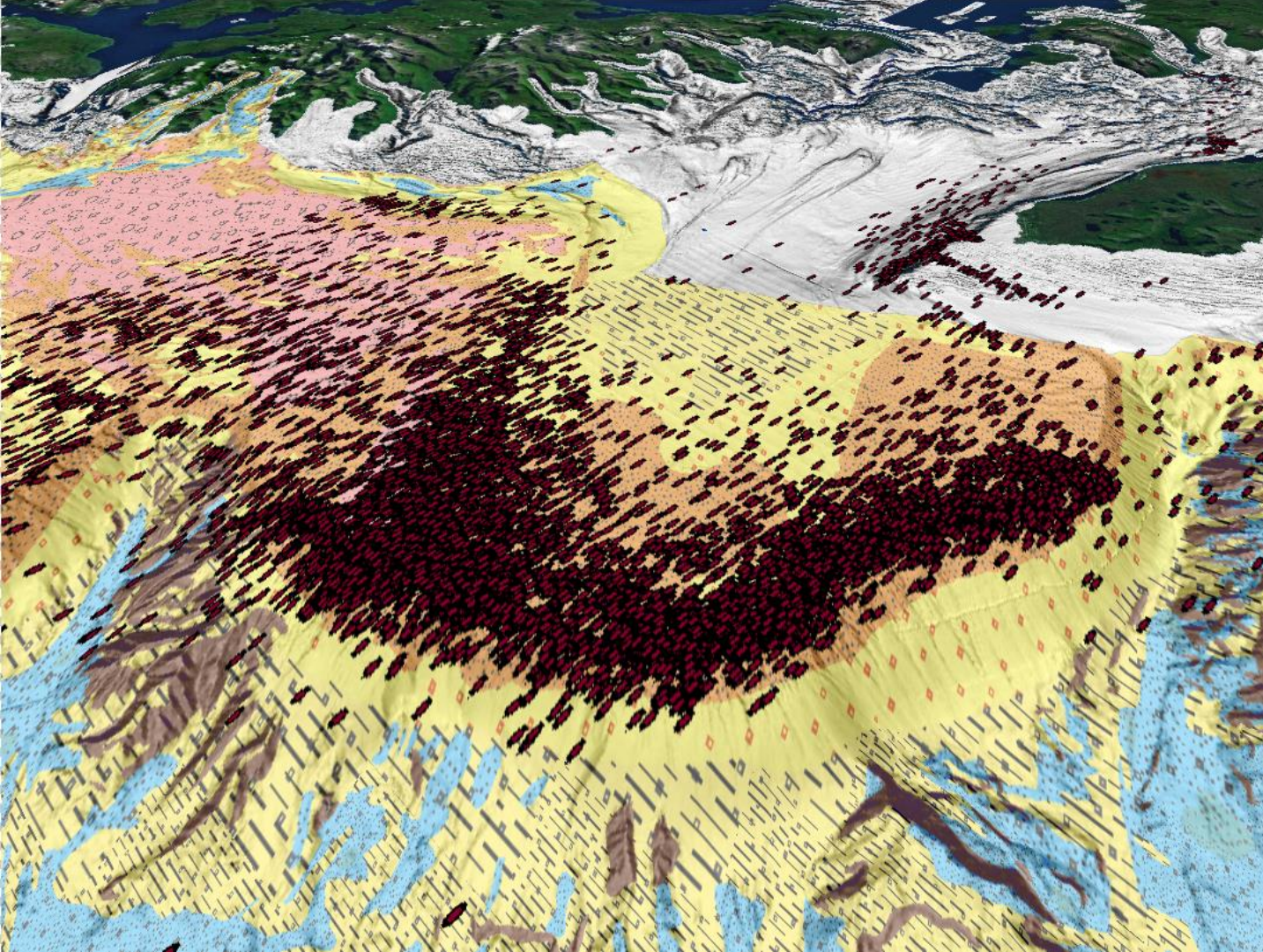
# Kyst-Mareano





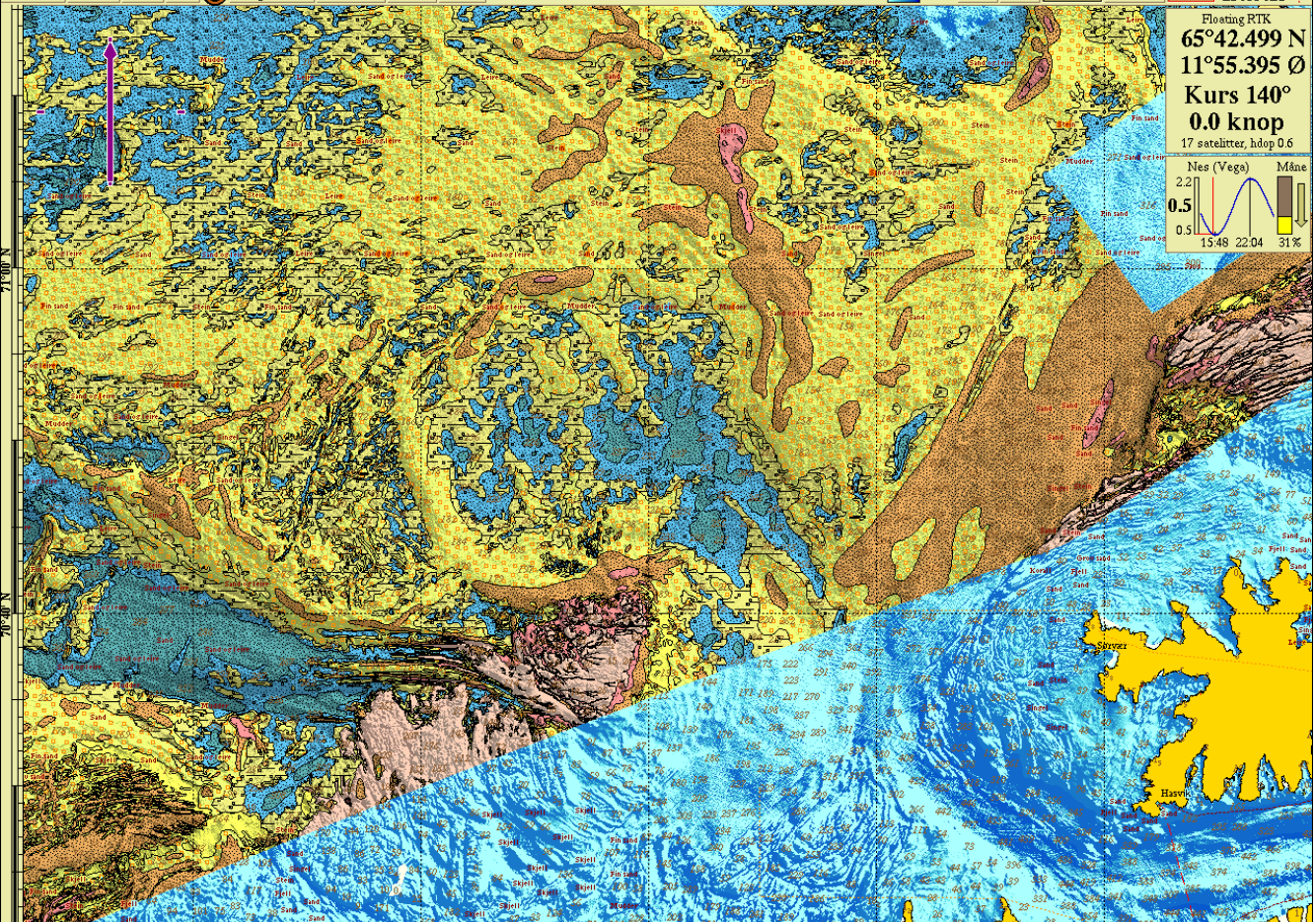
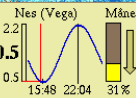








Floating RTK  
65°42.499 N  
11°55.395 Ø  
Kurs 140°  
0.0 knop  
17 satellitter, hdp 0.6



Øvre del av kartet viser klassifisering av bunnsediment-typer overlagt dybderelieff. Ønsker en å f.eks. å sette lina på hardt, grovt substrat i et område en har lite erfaring fra, kan et slikt kart utgjøre forskjellen på bom og treff

Relieff Gråtoner Venstre Høyre <<>> Multistråle Beregn Graf Mer Fisk Rålogging Filtre Vinkler Støy Senter Backscatter

Kartvalg Sjøkartverket PRIMAR/IC-ENC ChartWorld Shape Kartnavn CD-oversikt ChartWorld-versjoner

Plotterlag <<>> A B C D E F Stuff fra 2001 Surveylinjer 2006 Surveylinjer Periode <<>> 5 måneder



# Fra 2013 er nye marine grunnkart gratis tilgjengelig via OLEX

## Olex

[Produkter](#)

[Vektorkart](#)

[FAQ](#)

[Teknologi](#)

[Brukere](#)

[Forhandlere](#)

[Versjonsnett](#)

[Nyheter](#)

[Driftkart](#)

[Last ned](#)

[Kontakt Olex](#)

### Ny teknologi for kartlegging og navigasjon

Olex er et unikt norskutviklet system for kartlegging, fiskeriplotting og navigasjon. Ved hjelp av båtens ekkolodd og GPS, samler Olex som et realistisk 3D-bilde av bunnen.

**OLEX INVITERER TIL GRATIS SEMINAR OM TRIPOS, HGPS OG WASSP-PROSESSERING**

Vi har gledet av å invitere våre brukere og forhandlere til et seminar om nye produkter og temaer innen bunnmåling med Olex.

Tid og sted: Onsdag 24 april 2013, klokken 9-17, hos Olex AS, Pirsenteret, Trondheim.

[Klikk her for mer informasjon om temaer og påmelding.](#)

**Olex**  
**versjon 7.35 - fra 26 november 2012.**  
 Støtter Scientific Linux 6.3, nye raskere zooming av komplekse vektorkart, HGPS-graf med GPS-nøyaktighet over 12 timer, valgfri oppl Mer

[Last ned din gratis oppgradering her!](#)

**Også tilgjengelig: Olex 7.36 - fra 19 desember 2012.**  
 Utvidet støtte for bunntype-kart fra NGU og Mareano. SOSH-kart synlig i alle zoom-skalaer. Diverse vektorkart-forbedringer. OBS! krever rekonpilering av kartene og innlesning av eventuelle kart CDEr.

[Last ned her!](#)

Olex er på Facebook  
[Klikk på ikonet til venstre for å finne oss.](#)

**NYE MARINE GRUNNKART FRA MAREANO OG ASTAFJORD-PROSJEKTET**

Gode data om dybdeforhold og andre havbunnssegenskaper er viktige for fiskerne, oppdrettere, forvaltningen og andre brukere i kystsonen. I samarbeid med Olex AS gjøres derfor nye marine grunnkart tilgjengelig som OLEX-kart.

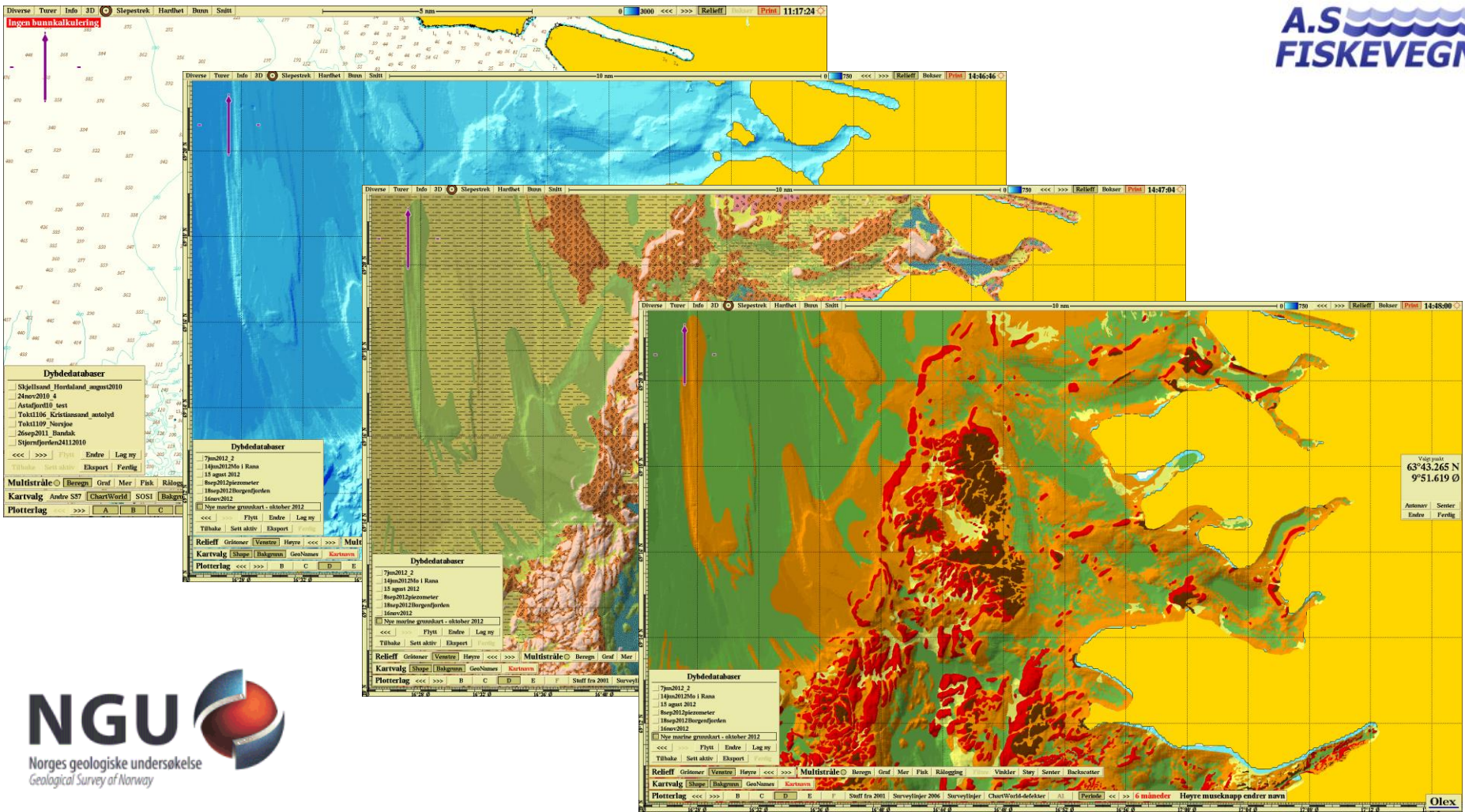
Kartene er laget av Norges Geologiske Undersøkelser og Kvitverks sjødivisjon, og dekker nesten 7000 km<sup>2</sup> i området Andøya og Astafjord.

Nedlasting av kartfilene er gratis fra [www.olex.no](http://www.olex.no)

De marine grunnkartene i Andøya-Astafjord-området har 8 ulike kartema. Grunnleggende kartema som dybdekart, sedimentkart og bunnhardhet er supplert av spesiallagete tematkart som er rettet mot fiskeri- og havbruksnæringen og kommunal og fylkeskommunal forvaltning.

Dette er kart som bl.a. viser hvor oppdrettsanlegg kan forankres trygt (tema: Ankeringsforhold), hvor det kan være ugunstig å plassere oppdrettsanlegg (tema: Bunnfelling), hvor det er bratte skråninger som kan være både en plussfaktor og en utfordring ved plassering av oppdrettsanlegg (tema: Bratte skråninger) og hvor sjøbunnen kan være særlig egnet for utllie







## EN KIKK I KRYSTALLKULA



**PRESISJONSFISKE KOMMER -**  
**OGSÅ FOR SMÅ ENHETER MED**  
**BEGRENSET INVESTERINGSEVNE**

- POSISJONERING OG SPORING  
AV FISKEREDSKAPER I FORHOLD  
TIL BUNNMILJØ OG HYDROGRAFI

- STYRING AV FANGST I FORHOLD  
TIL MARKED, KVALITET OG MILJØ

BETYDNING FOR DE 'MANGE SMÅ'  
- TRUSSEL ELLER MULIGHET?

# Posisjonering, sporing og gjenfangst av fiskeredskaper

UTNYTTELSE AV HØYTOPPLØSELIG MILJØINFORMASJON KOMBINERT MED  
UTSTRAKT POSISJONERING AV REDSKAPER

# Gjennomførbarhetsanalyse og strategidannelse for passiv posisjonering av redskaper

## Fiskevegn



Trond-Inge Kvernevik

## Cetus Innovate Ltd. (UK) – akustikk-ekspertise



Hardy Sidhu



Bob Wilkinson



Dave Matthews



Peter Rimmert



Carl Tiltman



Lisa Symes



Simon Gardner



Yoav Eytam

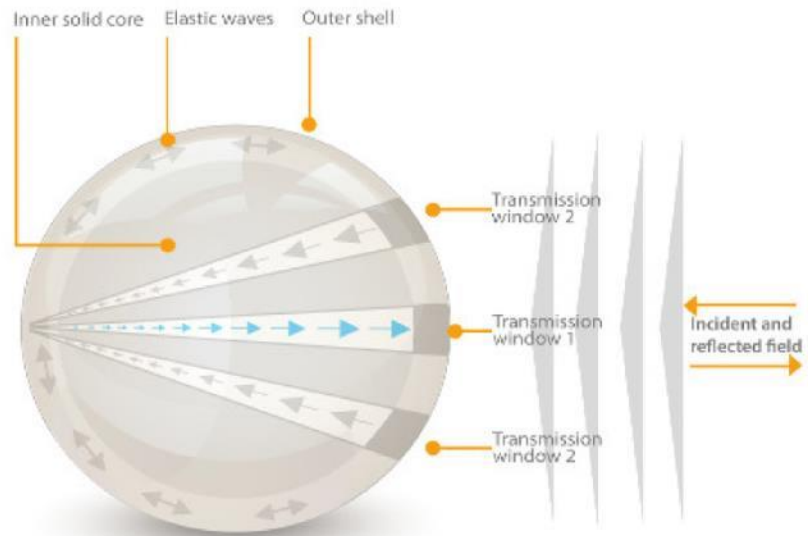


Craig Smith

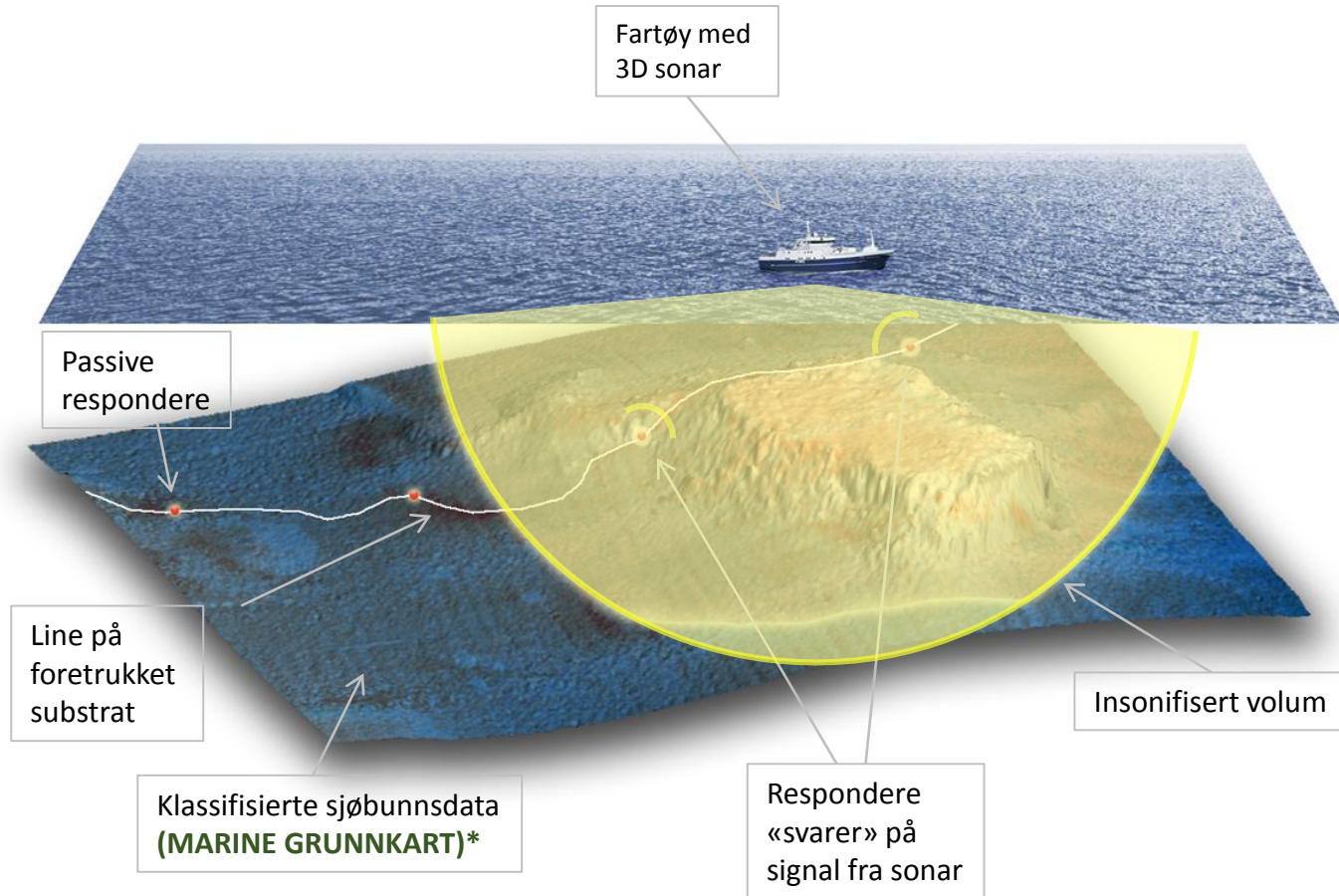
*Prosjekt gjennomført med  
prosjektetableringsstøtte  
fra Norges Forskningsråd*

## SALT Co. Ltd. (UK) – SonarBell produsent

# SonarBell<sup>®</sup> Technology



# Mot presisjonsfiske på marine grunnkart



\*Dette eksempelet er et sjøområde kartlagt av Fiskevegn med interferometrisk multistråle ekkolodd





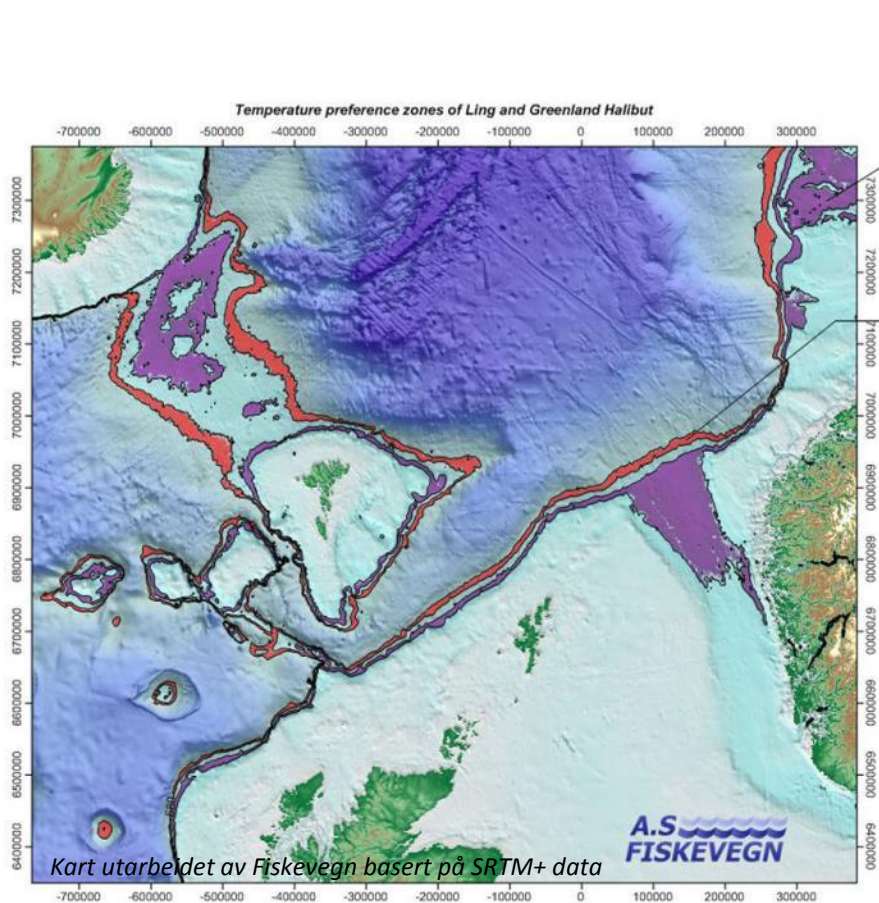
# Hydrografidata for alle

KOSTNADSEFFEKTIV INNHENTING AV TEMPERATUR, DYBDE SALTHOLDIGHET

## UTVIKLING AV RIMELIGE DATALOGGERE FOR FISKEREDSKAPER

- NEXOS- prosjektet (oppfølger av RECOPECA)
- Uavhengige utviklingsinitiativer i regi av forskjellige selskaper (Fiskevegn, m.fl.)
- Målsetninger:
  - Sanntids kvalitetsinformasjon til fiskeren om hydrografi
  - Kombineres med havbunnsdata og annen informasjon
  - Benyttes til raffinering av redskapsposisjonering
  - Åpner for bedre analyser av fiskestrategier

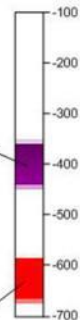
# MANGE FISKEARTER HAR KLARE TEMPERATURPREFERANSER



Ling (*Molva molva*) 6.5 - 7.5°C



Greenland halibut  
(*Reinhardtius hippoglossoides*) 0 - 5°C



LET YOUR GEAR  
COLLECT THE  
DATA

### Temperature guided fishing strategies

A number of fish species have marked temperature preferences. Setting demersal gears out of this range will entail low catches.

Miniature data loggers, which record temperature and depth, can be attached to ropes, longlines, fishing nets, traps, and so forth, and bring back the temperature profile of the water column as well as the bottom temperature, every time the gears are recovered.

Soon enough you will build detailed experience from your fishing grounds, making better sense of temperature conditions, setting strategy and catch rates.

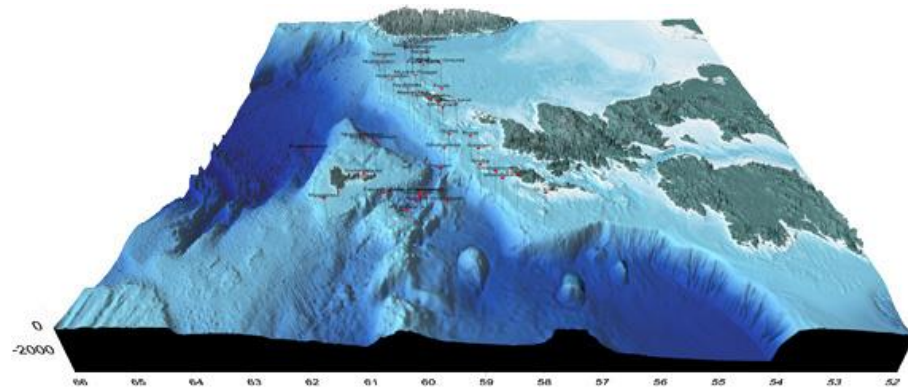
### PUT OUT YOUR FEELERS



STAR:ODDI



# MINIATYR HYDROGRAFISONDER FOR REDSKAPSMONTERING



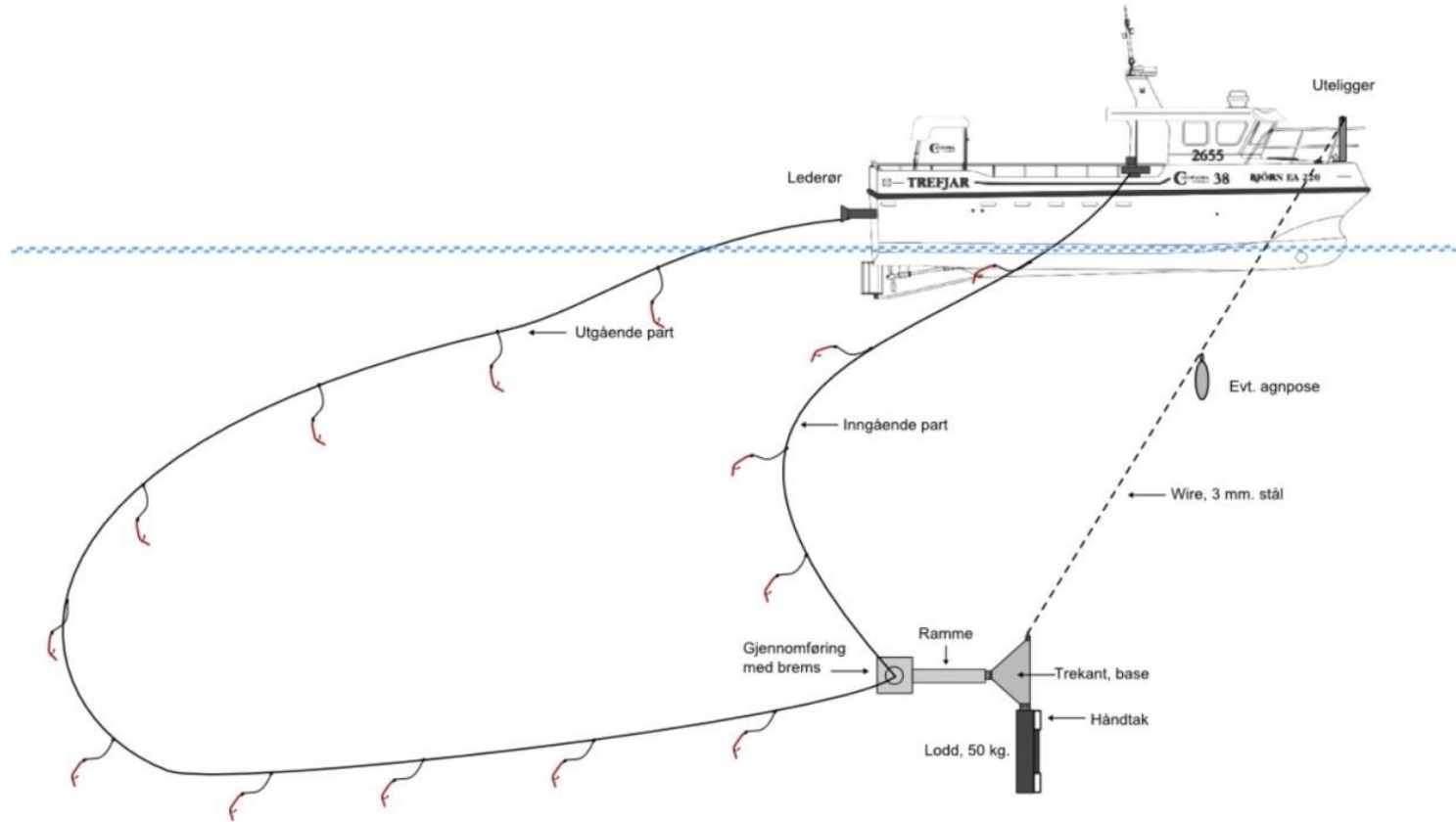
*Kart over fiskebanker utarbeidet av Fiskevegn basert på SRTM+ data*



# Utvikling og kommersialisering av Dypvannsrunddorg

NYTT, EFFEKTIVT FISKEREDSKAP FOR SJARKFLÅTEN

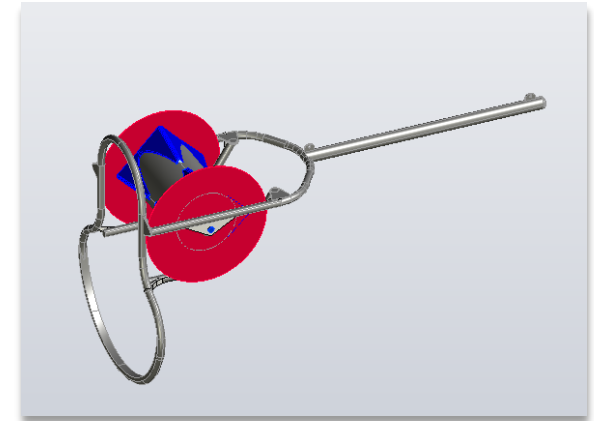




# Kort om prosjektet

- Konseptet utviklet av Sunvald Brinchmann (Vardø) på 90-tallet
- SINTEF Forprosjekt 2012-2013. Støtte fra FHF
- SINTEF utvidet studie 2013-2014. Støtte fra FHF, Sametinget, VRI Troms
- FISKEVEGN-SINTEF BIA (NFR) prosjekt:  
Utvikling og kommersialisering 2015-2018  
Finansiering fra:
  - Norges Forskningsråd (BIA)
  - Fiskeridirektoratet
  - Fiskevegn
  - SkatteFunn

# DYPVANNSRUNDDORG - PROSJEKTOVERSIKT



# Utvikling av miljøvennlig agn

MINST SEKS MILJØER I NORGE ARBEIDER MED UTVIKLING AV AGN  
KANSKJE BLIR DET OMSIDER NAPP?

## KUNSTIG AGN ER I VINDEN – SEKS SATSINGER I NORGE NÅ

### **POLYBAIT AS**

**FISKEVEGN AS**  
**ECOBAIT AS**  
**ESCANO AS**  
**LINEAGN AS**

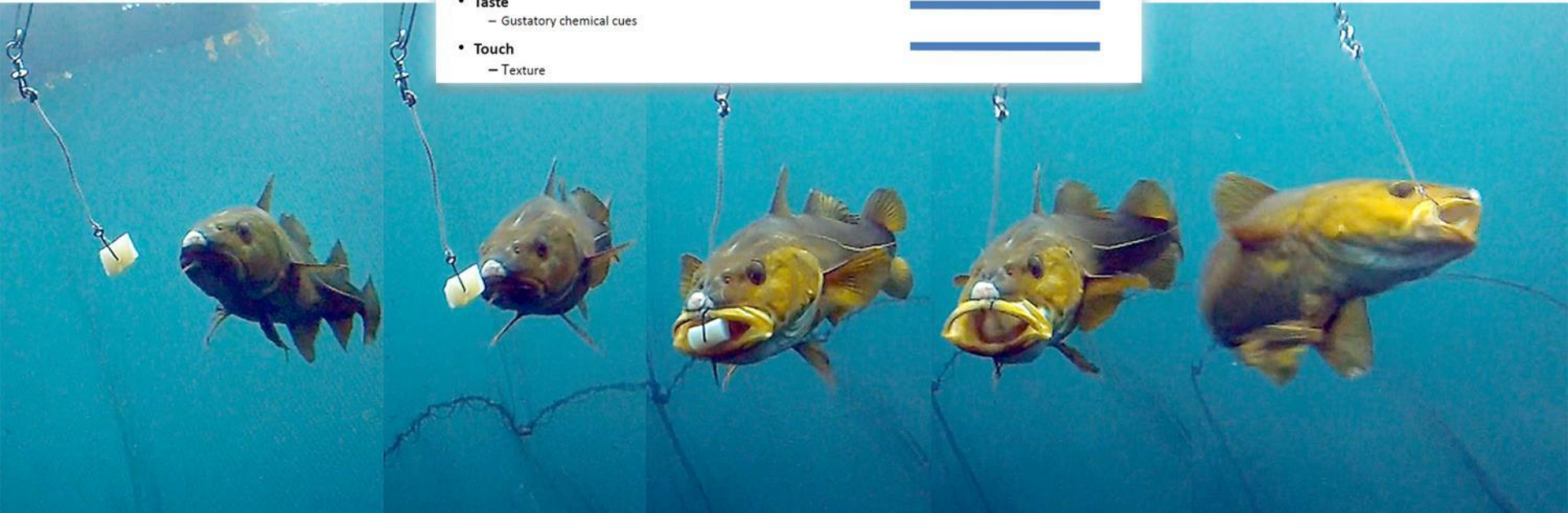
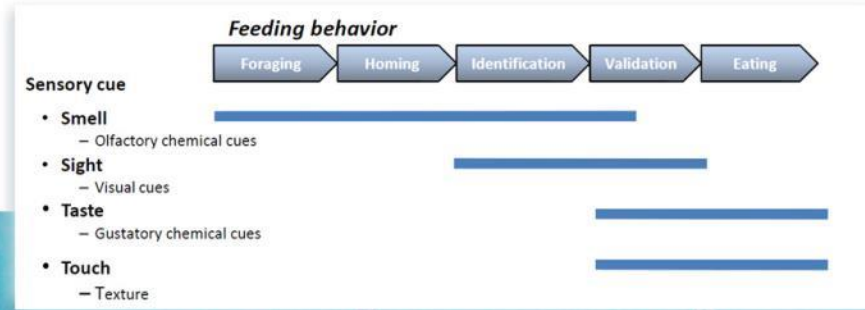


**ATTRAQUA SPECIFIC BAIT AS**

*FIRE SELSKAPER SAMARBEIDER  
I ET KONSORTIUM FOR Å LØSE  
FELLES UTFORDRINGER, MEN  
KONKURRERER MED FORSKJELLIGE  
KONSEPTER.*

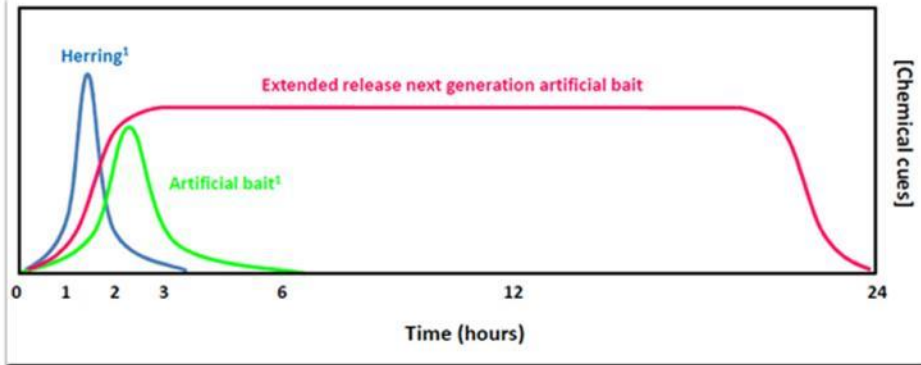
***STØTTES AV NORGES FORSKNINGSRÅD  
MED KR 7MILL 2015-2018***

## Syntetisk agn må tilfredsstillere flere kriterier som virker på ulik skala





## ULIKE FISKERIER KREVER ULIKE UTSLIPSPROFILER



### **Kontroll med utslippsrater står sentralt**

*Agn for fiske på grunt vann må fiske nesten umiddelbart*  
*Agn for dypvannsfiske bør ha en tidsforsinkelse*  
*Agnets hastighet avstemmes til fiskets tidssyklus*



*Fiskevegns SynBait er utviklet for ~100% effektivitet i egnmaskin*

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN!  
*FISKEVEGN HØRER GJERNE DINE RÅD OG SYNSPUNKTER  
PÅ UTVIKLING AV REDSKAPSTEKNOLOGI*



TROND-INGE KVERNEVIK  
Managing Director

 trond@fiskevegn.no

 +47 951 60 503

AS Fiskevegn | N-6717 Flatraket | Tel: +47 57 85 84 00