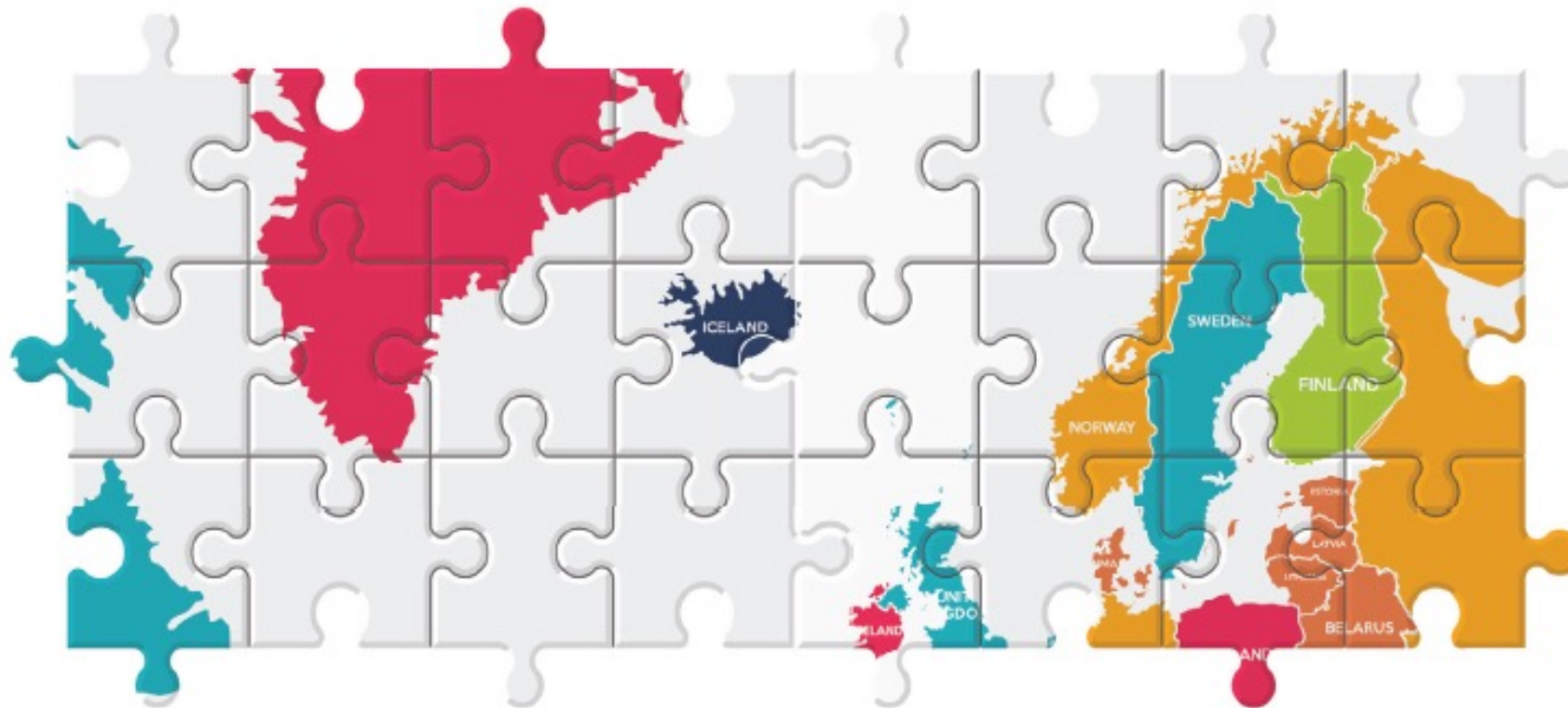




North Atlantic Institute for Sustainable Fishing

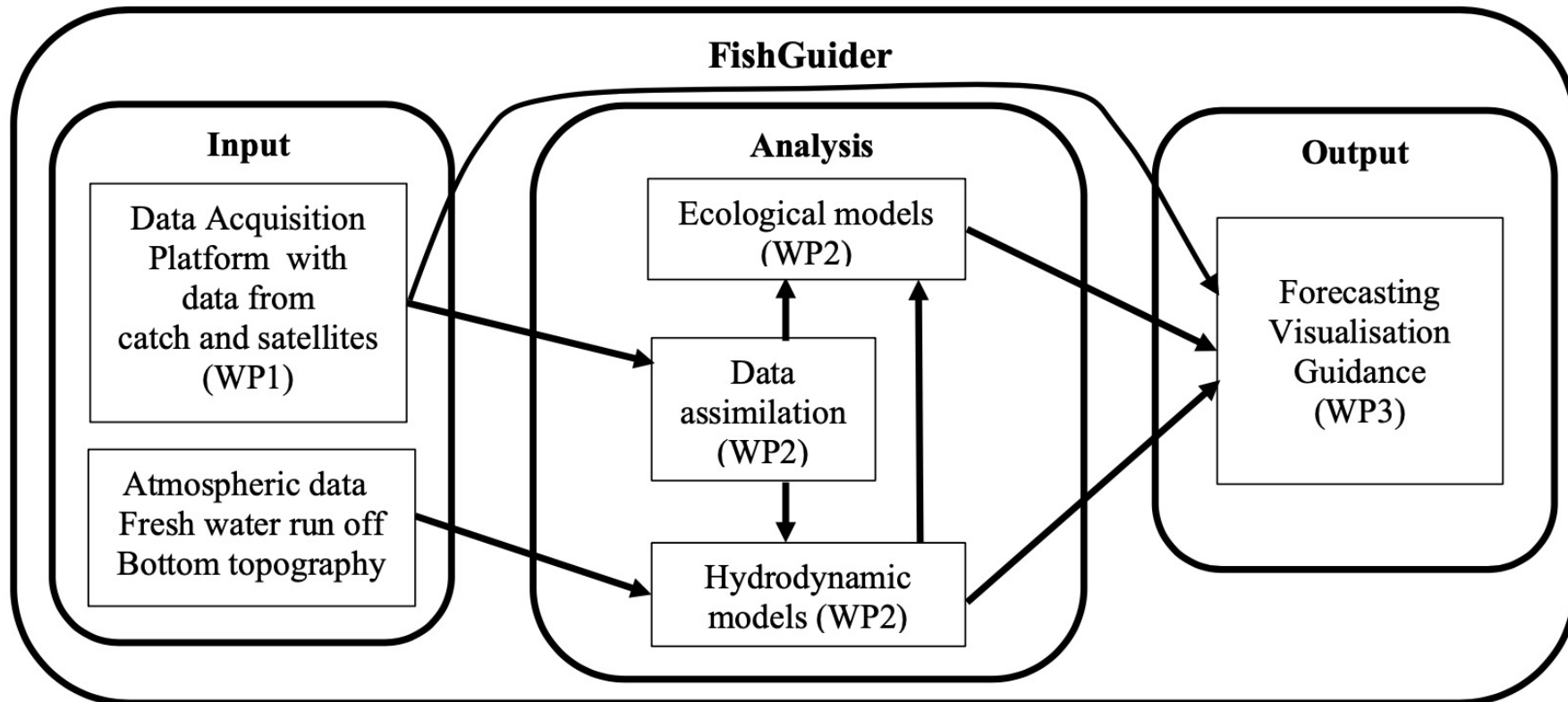


# Hvorfor søker NAIS kunnskap om havet?



Vi lever av havet og så lenge der er «hull» på kartet vet vi ikke om artenes biomasse har kollapset, eksplodert eller bare flyttet på seg. Jo mer vi vet, jo tryggere er vi på balansen om en av klodens siste villmarker. Vi skal høste av rentene, ikke spise av artskapitalen!

# FishGuider



Historiske data > sanntidsbaserte data > analyse > beslutningsstøtte

# SFI Harvest

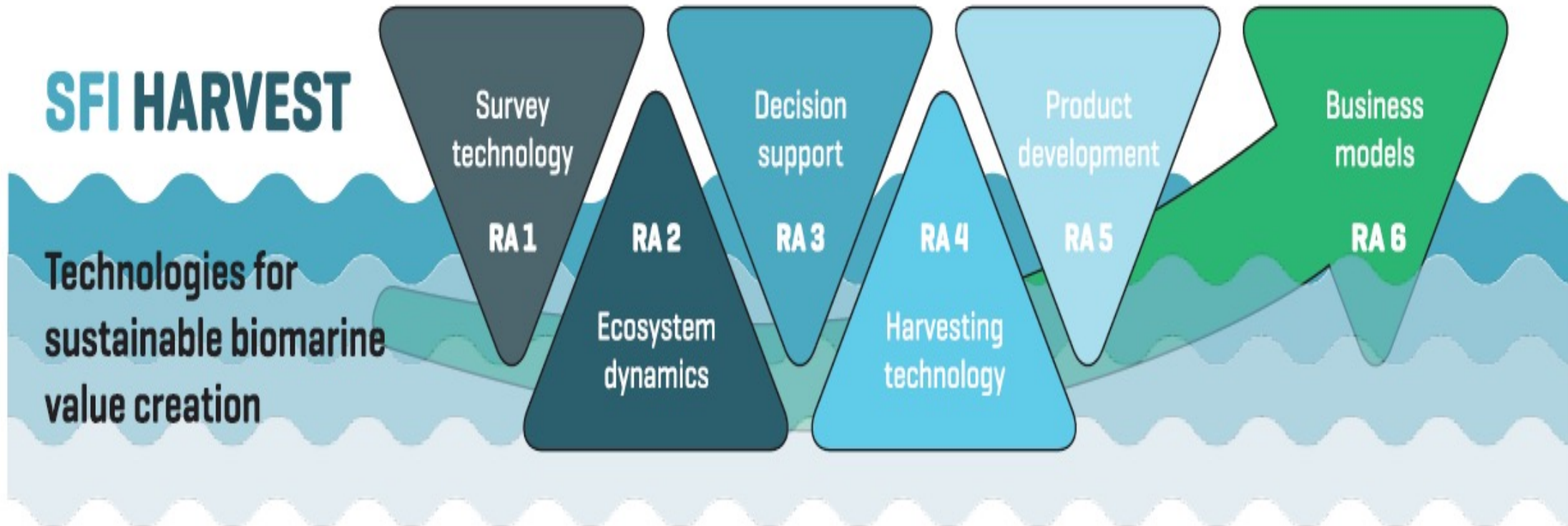


Figure 1 SFI Harvest target technological innovations for development of responsible fisheries and sustainable business models.

Ressursene i  
havet

BÆREKRAFTIG

Eierskap

*"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"*

- Bestandsutviklingen
- Miljøbelastningen på økosystemet
- Fiskeren - havets Indianer
- Samspillsforståelse



- Effektiv fangsting
- Kvaliteten på fisken
- Pris på fisken
- Investering vs. "bestandsmarkedet"

*"FishGuider sin ambisjon er å bidra til å digitalisere skipperskjønnet og øke kunnskap og forståelse om kompleksiteten i havet. Vi vil bidra til at jordklodens siste villmark forblir intakt også for kommende generasjoner"*

# Bestandsutviklingen i havet

*"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"*

- Store sorte hull på kartet
  - Få øyne som ser. Vi må sikre observasjonsevnen gjennom mange fartøys observasjoner på havet
  - Få antall fartøy som aktivt observerer på havet
- Mindre villmark
  - Mindre kretsløp fører til mer stress på bestandene
- Mer inngripen i kritiske punkt i kretsløpet
  - Større sannsynlighet for bestandskollaps
- Manglende kunnskap og forståelse av sammenhengen mellom artenes balanse
  - Reduserer sannsynligheten for å treffe med de nødvendige tiltakene – vi bommer lett på målene

**"FishGuider"** inviterer fartøy til å aktivt observere på havet. Vi fokuserer på å skjønne tredje bevegelsen og dermed ønsker å bidra til mere suksessfulle, målrettede tiltak som kan styrke bestandsutviklingen. Vi anvender datafangst, analyser og erfaringsbasert kunnskap i vår søken etter havets sannhet.

# Miljøbelastningen på økosystemet

*"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"*

## Globalt:

- Økning i havtemperaturene
  - Fjerner "gjerdene" i havet
- Økt surhet/ph
  - Endrer vandringsmønster og beitemønster
- Endret saltholdighet
  - Artene vokser i næringsfattige områder
- Endring i havstrømmer
  - Påvirker "havets festbord"
- Plast, PCB, etc. konsentrasjon
  - Påvirker helsen/kvaliteten opp gjennom hele næringskjeden

## Nasjonalt:

- Intensiv "Blue Farming"
  - Kan påvirke det "ville kretsløpet"
- Seismisk aktivitet
  - Kan skape store lokale effekter på økosystemet hvis feil sted på feil tid
- Havvindetablering og drift
  - Kan ha effekt på bunndyr/migrasjon, fisk/gyting og sjøfugl/migrasjon
- Fiske- og fangstmetoder som ikke er bærekraftige
  - Fangstredskap kan ha en direkte og indirekte konsekvens på havmiljøet og dermed hindre bærekraftig artsutvikling

"**FishGuider**" tar mål av seg til å integrere datakilder som måler effekten miljøbelastningen har på økosystemet. Både modelleringen og analyseverktøyene i "**FishGuider**" vil ta høyde for effekten endrede parametere har på bestandsforståelsen.

# Fiskeren - havets Indianer

*"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"*

- Ha blikket for de små og store endringene en observerer
  - Kan være samsvar mellom det lille format og det store format
- Høste av artsrentene, "Ikke spise" av artskapitalen
  - Vite om når en kan høste aggressivt og når en må høste konservativt
- Forstå syklusene i økosystemet
  - Forståelsen må ligge foran og ikke bak syklusene
- "Ofre" noe av overskuddet en høster tilbake til naturen
  - Også andre arter enn mennesker kan bli mette, (fugl, fisk, bunndyr, plankton, etc.)

**"FishGuider"** har en portal hvor fiskeren kan bidra med og får tilgang til observasjoner og avvik som kan påvirke artenes balanse og bærekraft. Fiskeren er et sannhets- og tidsvitne. Samlet kunnskap og datainput fra fiskerne vil styrke forståelsen av havets kompleksitet sånn at vi kan gjøre viktige endringer før det går galt.

## Ressursene i havet

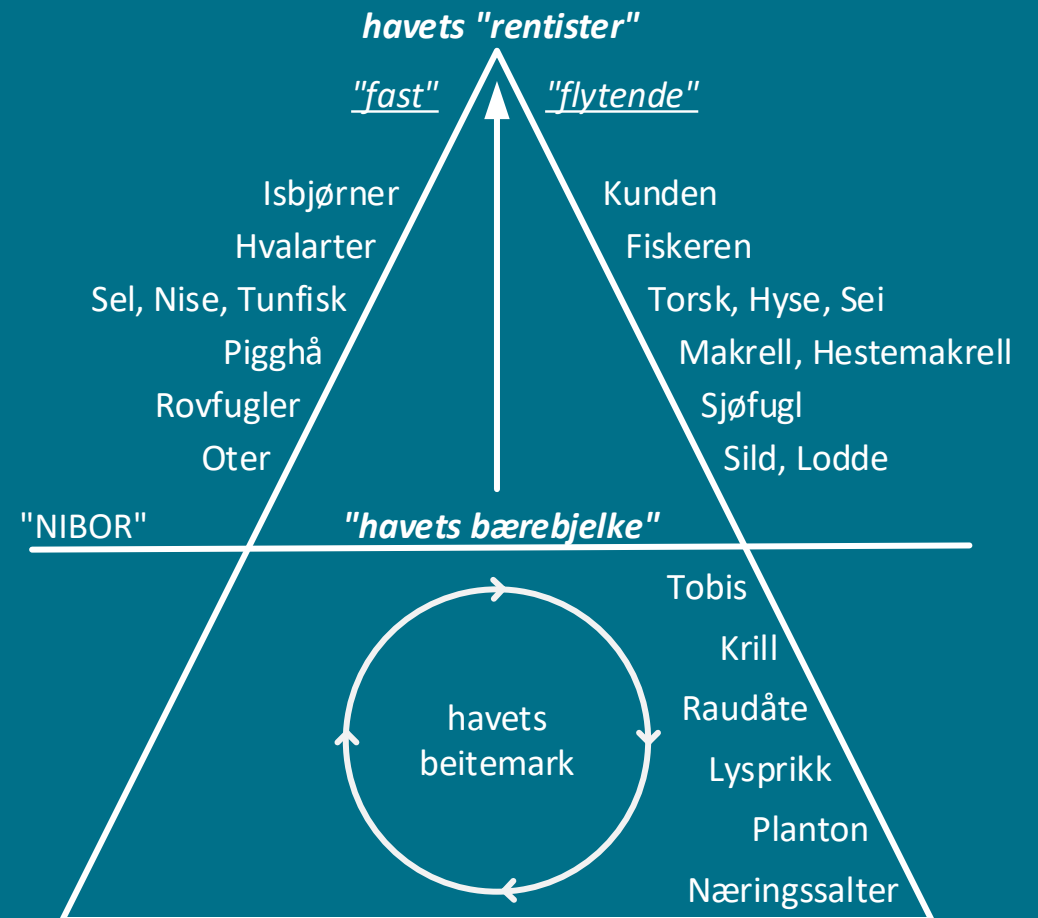
# Samspillsforståelsen

*"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"*

- Det kreves en samspillsforståelse som vi tidligere ikke har hensyntatt nok for å sikre den marine naturens bærekraft
  - Også en samspillsforståelse som myndigheter, forskning og marked må forstå
  - Fra énbestandsforståelse til økosystemforståelse
- Samspillsforståelse for høsting i havets beitemark
  - Flytende høstingsrente og ikke fastrente inn mot havets beitemark – naturen er ikke statisk

### Samspillsforståelse også i jordklodens lunge:

Det finnes tusenvis av planktonarter, sammen produserer de halvparten av oksygenet i atmosfæren. Faktisk mer enn alle verdens skoger og jungler til sammen. Siden de tar opp CO2 er de våre viktigste allierte i kampen mot klimaendringene. Plankton danner grunnlaget for nesten alt liv i havet



# Beslutningsstøtte for effektiv fangsting

Eierskap

*"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"*

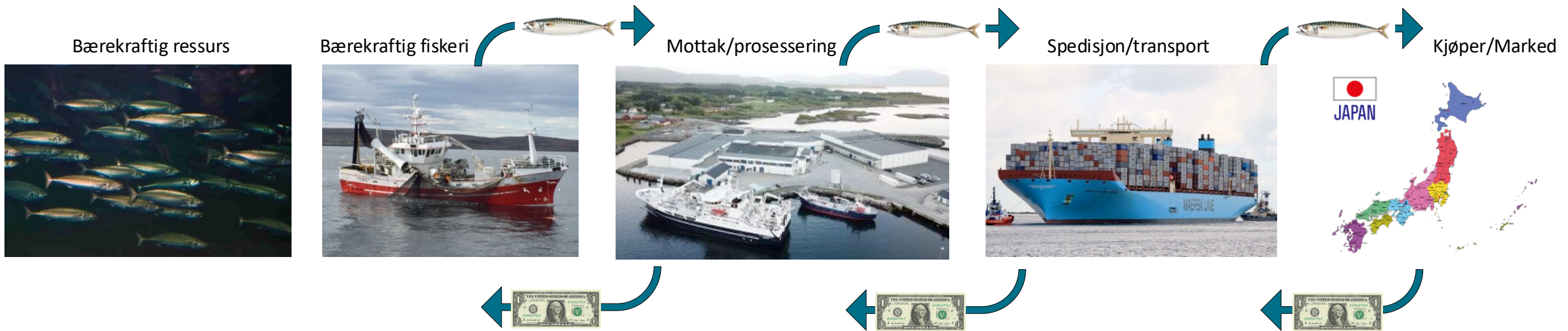
For å bidra til effektiv og bærekraftig fangsting utvikles "**FishGuider**" som et beslutningsstøttesystem basert på følgende faktorer:

- Forståelse av havets kretsløp
  - Alt i havet spiser, blir spist, beiter, på vei til "seters" eller på vei til puben for å formere seg 😊
- Marinbiologiske modeller
  - Matematisk forståelse av artenes migrasjon (tid, sted, fart, påvirkningsfaktorer, m.m.)
- Dokumenterte statistikker
  - Dokumentere historiske observasjoner over tid basert på faste faktorer (tid, sted, etc...)
- Kvalitativ datafangst
  - Sanntidsbasert datafangst for operativt beslutningsgrunnlag
- Kvantitativ datafangst
  - Datafangst i et større økosystem som bidrar til å forsterke eller avkrefte mønster og hypoteser

# Bærekraftig forståelse av verdikjeden villfanget fisk

"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"

Eierskap



Hva er bærekraftig verdikjede i fremtiden?

- Er minstepris bærekraftig?
- En verdikjede er aldri sterkere enn det svakeste ledd – noe hele verdikjeden må tenke på
- Hvordan være rustet for paradigmeskifter – Brexit, kollaps i globale handelssystem, markedssvekkelse mm.?
- Hele verdikjeden hviler på artskapitalen..

# Skipperen og rederens ansvar

Eierskap

*"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"*

Det er mange viktige hensyn å ta for å sikre et bærekraftig eierskap

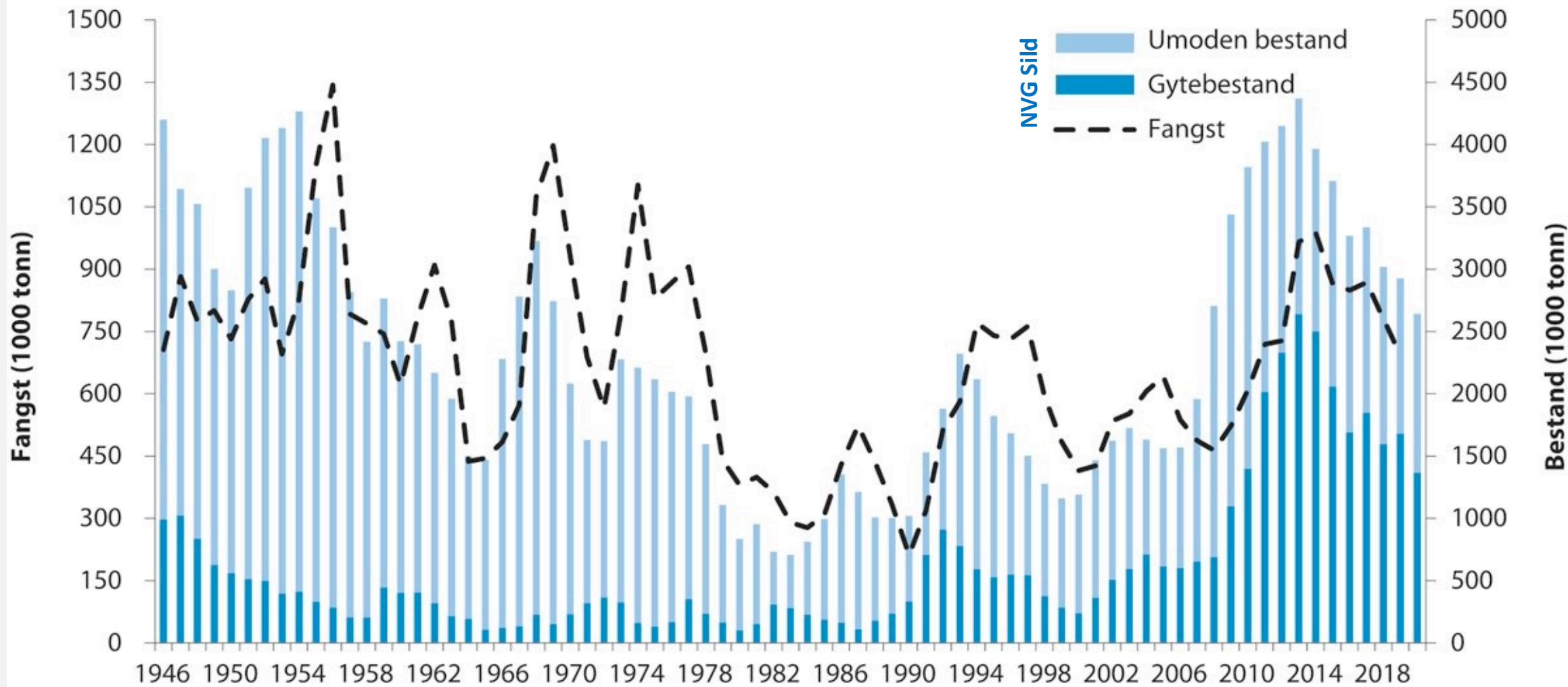
## Operativt:

1. Beslutte optimalt fangsttidspunkt
2. Sikre fangsten og optimalisere kvalitet
3. Optimalisere beslutningsgrunnlag
  - a) Hvor fisken mest sannsynlig befinner seg
  - b) Slutte avtale med kjøper basert på pris, reisetid, avstand og kapasitet på mottak
4. Spille på lag med miljøet
5. Sikker og trygg arbeidshverdag for fiskeren

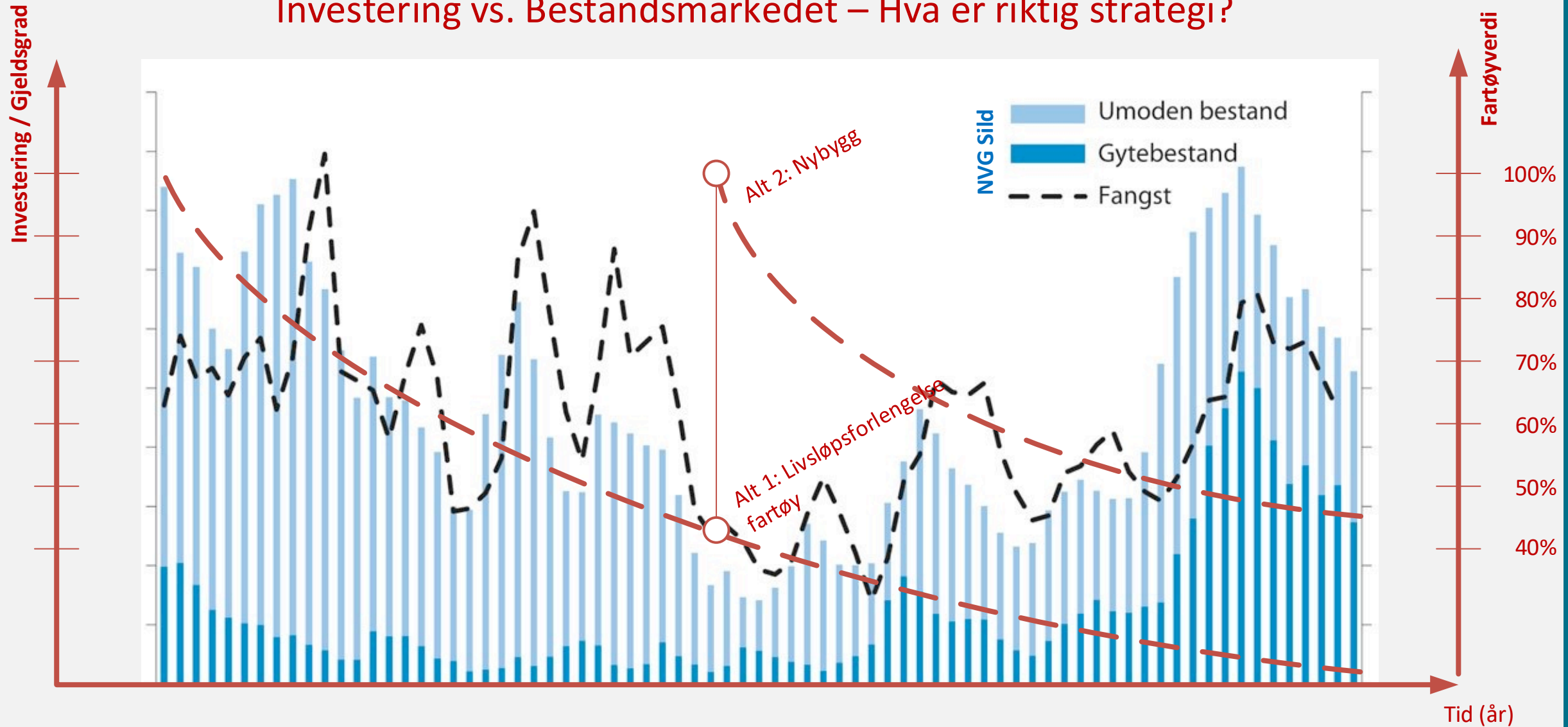
## Strategisk:

1. Sikre det løpende og langsiktig driftsgrunnlag
2. Optimalisere fartøy vs. kvotesett
3. Ivareta aksjonærenes investerte risikokapital
  - a) Forventet løpende avkastning
  - b) Sikre handlingsrom for investeringer
  - c) Muliggjøre generasjonsskifter etc.
4. Bidra til forståelse om bærekraftig høsting
5. Attraktiv arbeidsplass for å få den beste kompetansen

"**FishGuider**" tar mål av seg til å være en effektiv beslutningsstøtte for både skipper og reder. Modelleringen og analyseverktøyene i "**FishGuider**" vil ta høyde for effekten endrede parametere har på det bærekraftige eierskap.



## Investering vs. Bestandsmarkedet – Hva er riktig strategi?



Kontraherer bransjen på feil tidspunkt, vil det kunne true driftsgrunnlag, mangfold og dermed færre øyne på havet..

Ressursene i  
havet

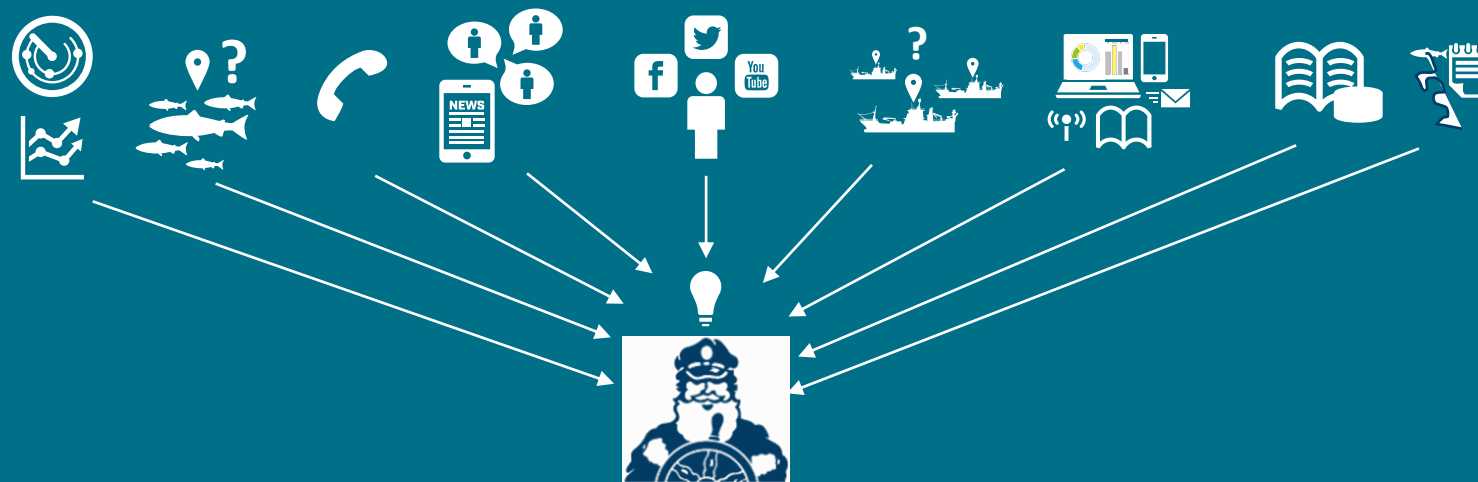
# Dagens informasjonsflyt ved beslutningsstøtte

Eierskap

*"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"*

## Skipperskjønnets komplekse arbeidshverdag

- Under fisket bruker fiskeren en rekke kommunikasjonskanaler for å samle inn informasjon
- Sortering av informasjon gjøres av skipperen for å forstå det store bildet
- Skipperens analyser danner grunnlag for planlegging og gjennomføring av toktet
- Det er mange informasjonskilder - det er vanskelig å fange opp og holde oversikt
- Alle kildene er frittstående og ikke integrert med hverandre



Enkeltstående faktorer danner  
grunnlag for beslutning

Ressursene i havet

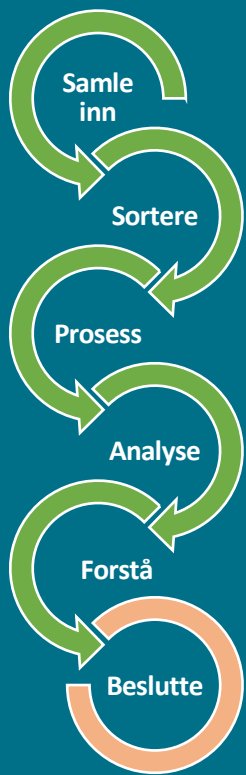
# «Digitalisere skipperskjønnet»

Eierskap

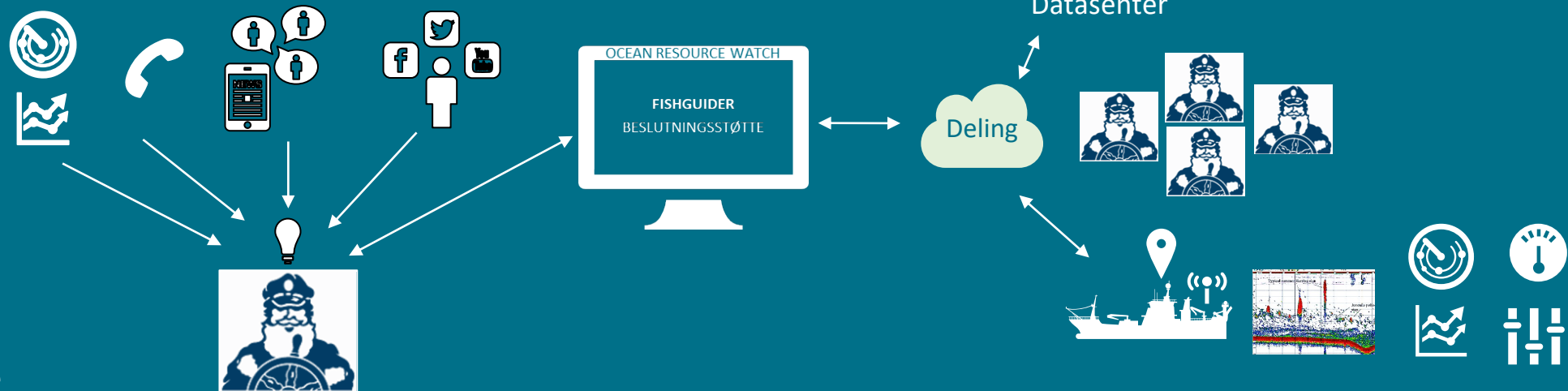
"En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark"

## Fremtidens informasjonsflyt med FishGuider

- FishGuider-portalen vil hjelpe fiskeren i beslutningsprosessen
- En visjon er å muliggjøre enkel tilgang til detaljert og kultivert informasjon
- Deling av informasjon mellom fartøy, slik som hydroakustikk
- Dugnadbasert datainnsamling for BigData analyse
- Tilgang til avanserte analyser som bruker både fartøydata og tredjepartsdata fra satellitter og databaser.



Integrert dataflyt bidrar til økt kunnskap og beslutningsstøtte





Kunnskap og forståelse om havet og det marine økosystemet – jordklodens siste villmark

# FishGuider fremover

Hvilke typer fiskefartøy kan gi oss relevant input?



Fiskeridata  
Kvalitativt

Forskningsdata  
Statistisk sterk

Andre typer fartøy  
Kvantitativt



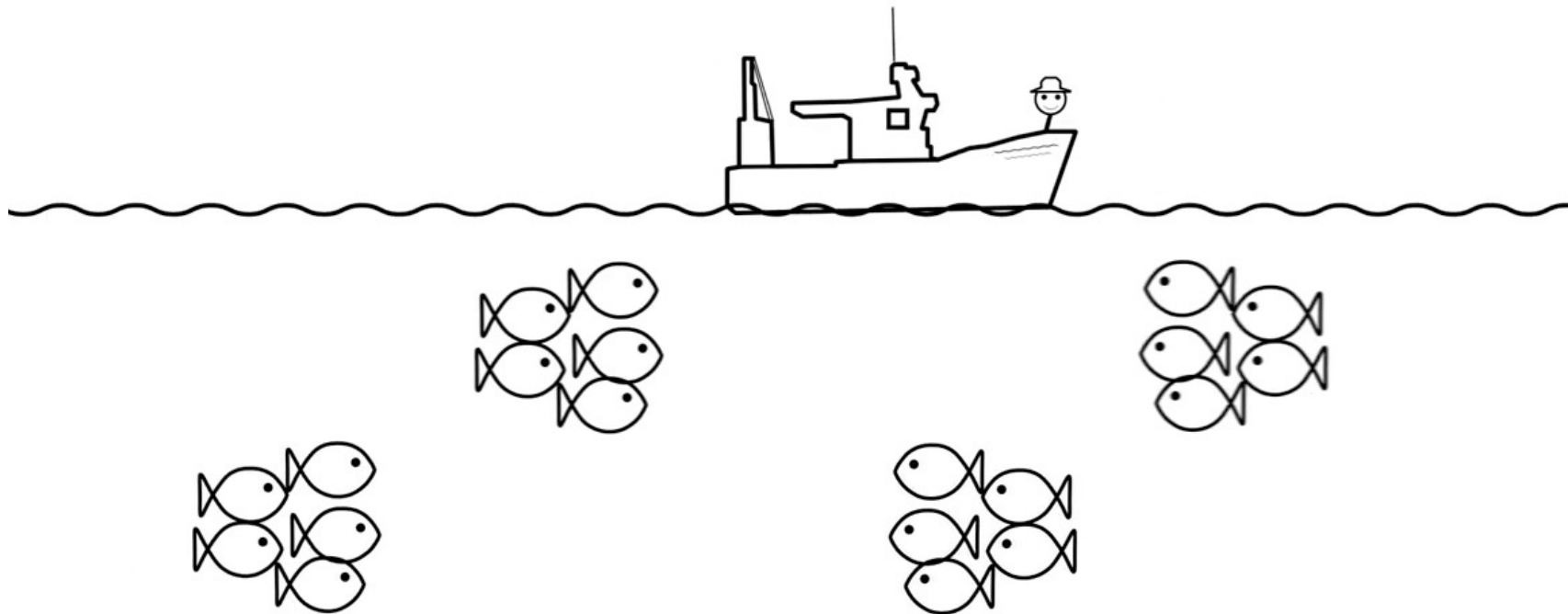
En helt unik samspillsarena for å øke kunnskap og forståelse om jordklodens siste villmark.

Hvilke andre typer fartøy kan gi oss relevant input?



Hvilke forskningsdata kan gi oss relevant input?


# Økt kunnskap er bra for både fisker og miljø





# **NORTH ATLANTIC INSTITUTE FOR SUSTAINABLE FISHING**

[www.nais-institute.com](http://www.nais-institute.com)

