

Presisjonsoppdrett- Hva betyr det for leverandørindustrien?

Torstein Kristensen, Fagsjef Biologi

Torfinn Solvang, Fagsjef Presisjonsteknologi

SCALE  AQ



KORT OM SCALEAQ



Et norskbasert selskap som leverer løsninger og tjenester av høy kvalitet til oppdrettsnæringen over hele verden

2,8

MRD NOK

i inntekt

40

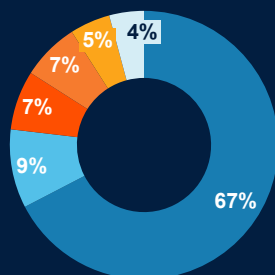
års erfaring

800

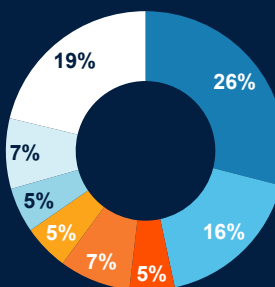
ansatte

28

steder i
9 land

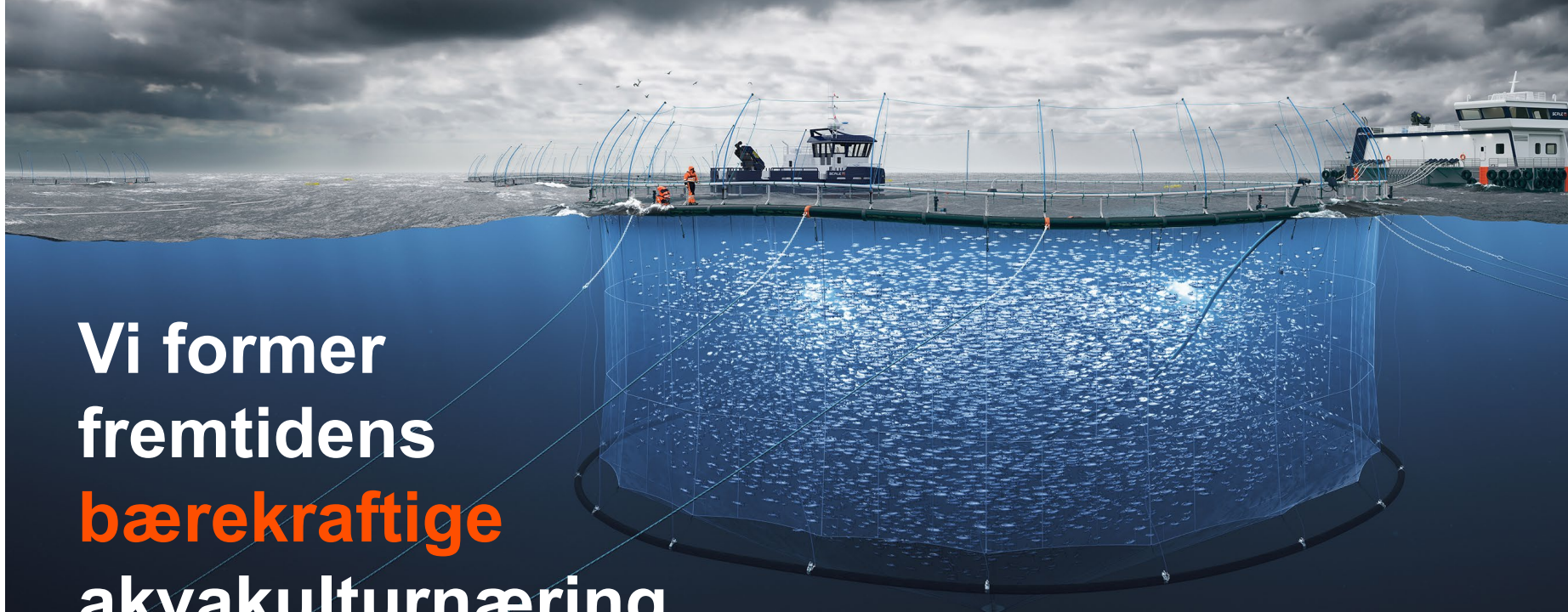


- Norge
- Chile
- Island
- Canada
- UK
- Andre



- Flytekrager
- Arbeidsbåter
- Fôring
- Fortøyning
- Nøter
- Service
- Kamera
- Andre





Vi former fremtidens bærekraftige akvakulturnæring



EGEN VERDIKJEDE

Vi skal redusere vårt fotavtrykk og sørge for økt sirkularitet i vår egen verdikjede, inkludert underleverandører.



KUNDENE VÅRE

Med nye og eksisterende produkter og løsninger, samt rådgivning bidra til at kundene blir mer bærekraftige.



BRANSJE OG SAMFUNN

Gjennom økt samfunnsengasjement ta en tydelig bransjerolle innen bærekraft.

3 GOD HELSE OG LIVSKVALITET



5 LIKESTILLING MELLOM KJØNNENE



8 ANSTENDIG ARBEID OG ØKONOMISK VEKST



9 INDUSTRI, INNOVASJON OG INFRASTRUKTUR



12 ANSVARLIG FORBRUK OG PRODUKSJON



13 STOPPE KLIMAENDRINGENE



14 LIVET I HAVET



17 SAMARBEID FOR Å NÅ MÅLENE



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

SCALE **AQ**



Leverandører og innovative start-ups



Oppdrettere

Bærekraft

Miljø, klima og biologi

- Energi- og ressursbruk
- Materialbruk
- Plast
- Fiskehelse og velferd
- Lakselus
- Håndtering
- Smoltkvalitet
- Genetikk
- Forurensing
- Avfall Giftstoffer
- Rømning av fisk

Samfunn

- Matsikkerhet
- Helse
- Trygghet og sikkerhet
- Likestilling & mangfold
- Utdanning
- Lokalsamfunn

Statlige og offentlige etater



Industriklynger

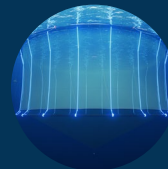


Forskningsinstitutter



Produkter

Biologi



Økonomi

- Produksjon
- Arbeid
- Infrastruktur
- Teknologiutvikling
- Transport
- Lønnsomhet og soliditet
- Leverandører
- Forskning



TOMORROW

TODAY

eFCR < 1.3
bFCR < 1.1
Mortalities < 8–10 %
LOW CAPEX

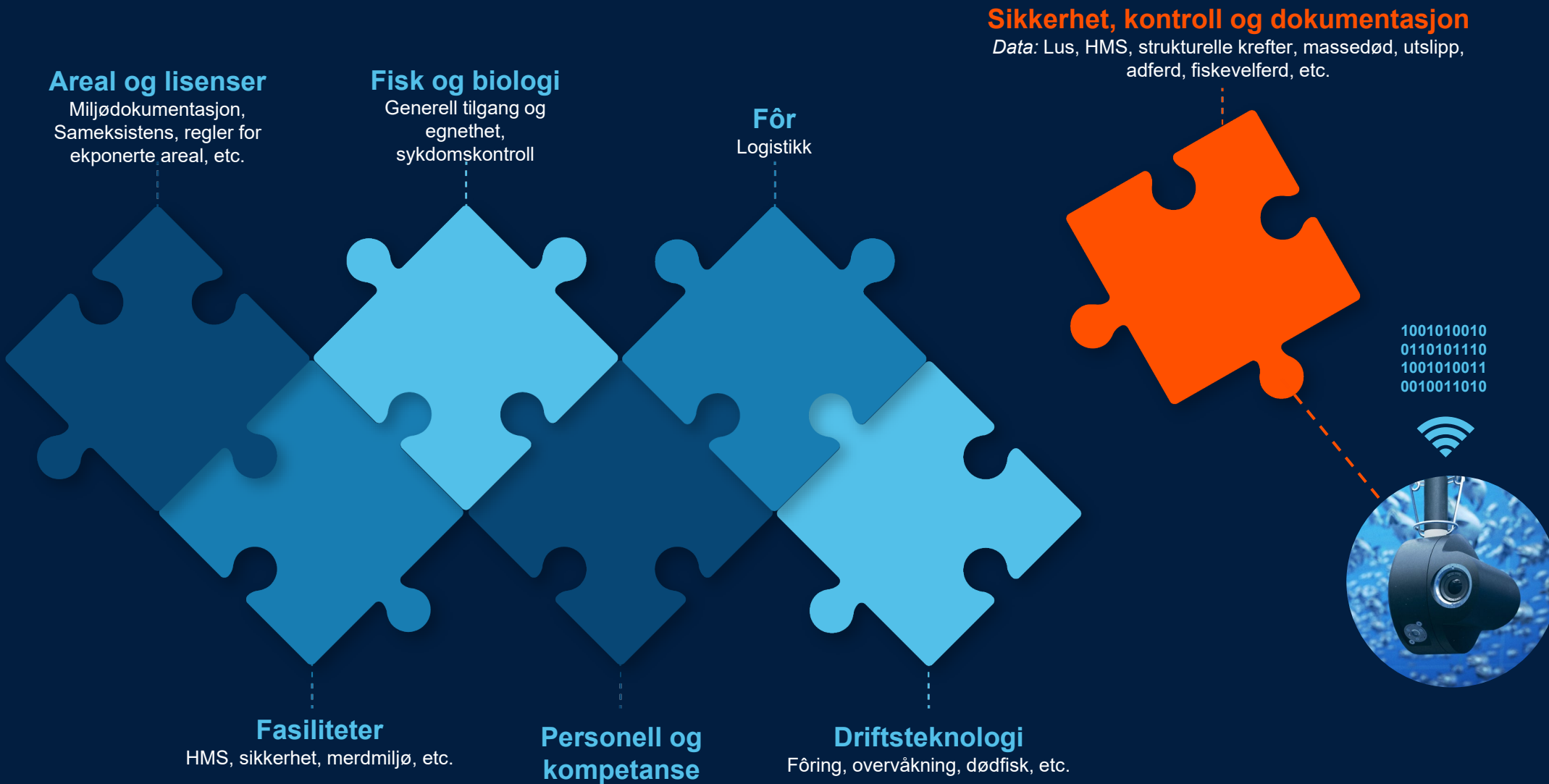
eFCR 1.1?
bFCR 0.9?
Mortalities < 5%?
HIGHER CAPEX



“We are optimizing a suboptimal scheme”



Framtiden krever **presisjonsoppdrett**





Presisjonsoppdrett



Til nå:

Manuell, erfaringsbasert resonnement

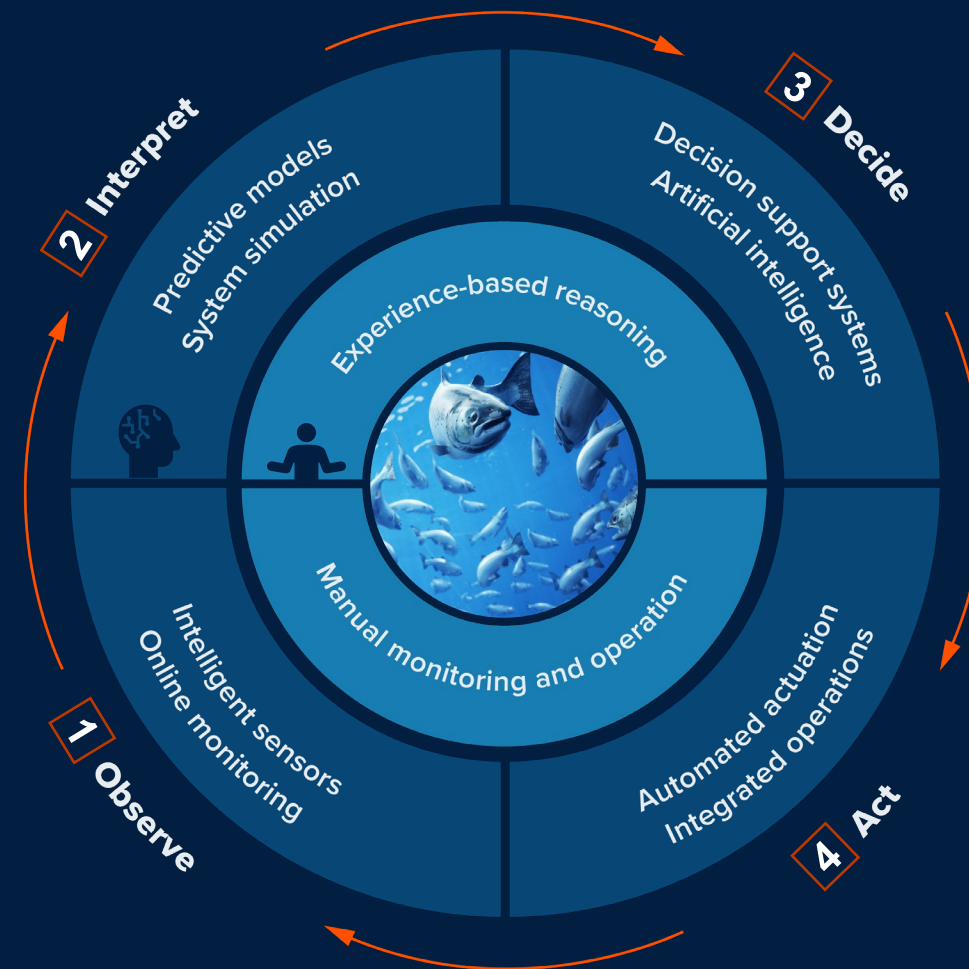


Nær fremtid:

Autonome, prediktive system for beslutning eller autonomi



1. **OBSERVERE**
2. **TOLKE**
3. **BESLUTTE**
4. **HANDLE**





Nye områder og alternative produksjonsformer



Open Aquaculture Systems (OAS)



Eksponert

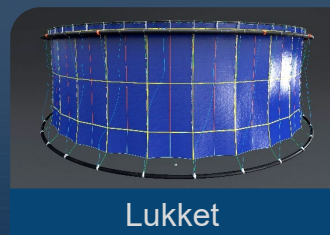


Subsea

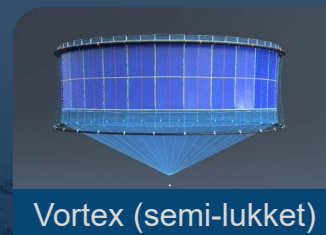


Offshore

Closed Aquaculture Systems (CAS): Sjøbasert



Lukket



Vortex (semi-lukket)

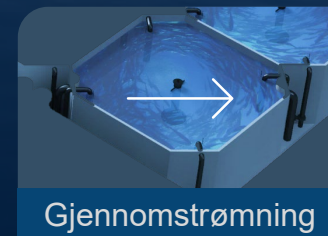
Closed Aquaculture Systems (CAS): Landbasert



RAS



Gjenbruk



Gjennomstrømning

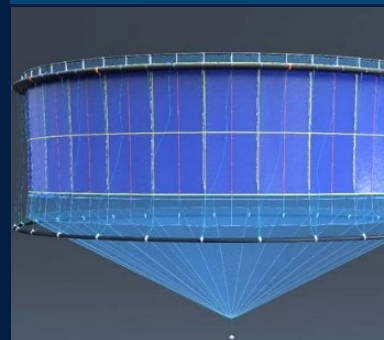


Satsning på teknologier for sjøbasert oppdrett

Sikre bærekraftige løsninger for fremtiden

MERDSYSTEMER

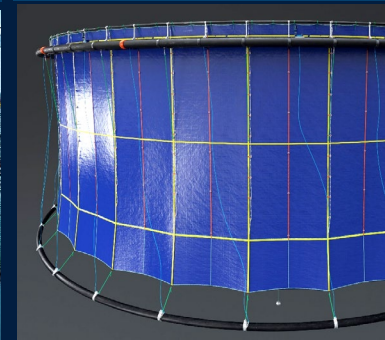
Vortex



SubSea



Lukket merd

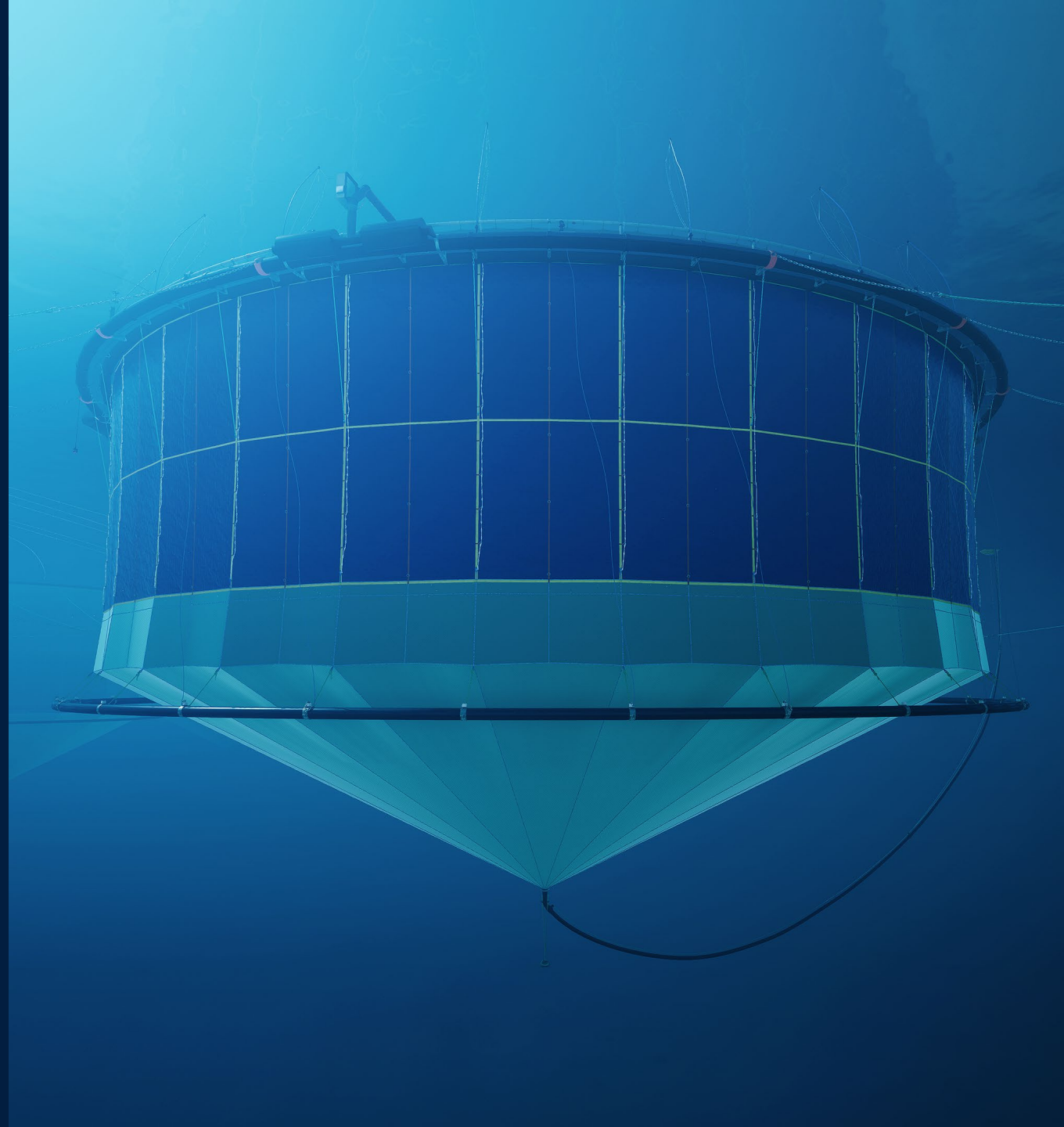




Vortex

Målsettinger

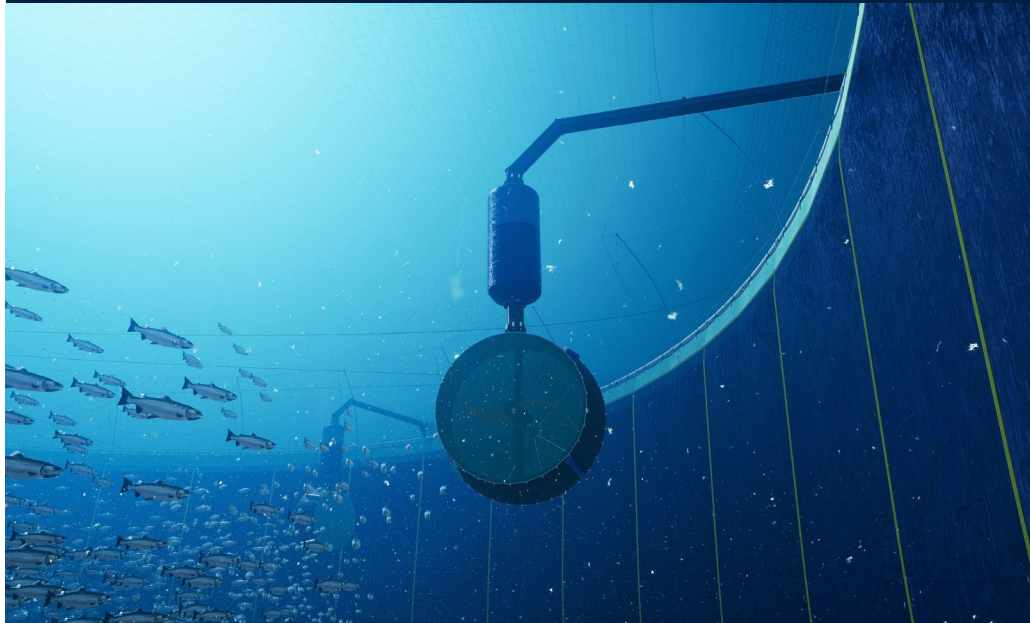
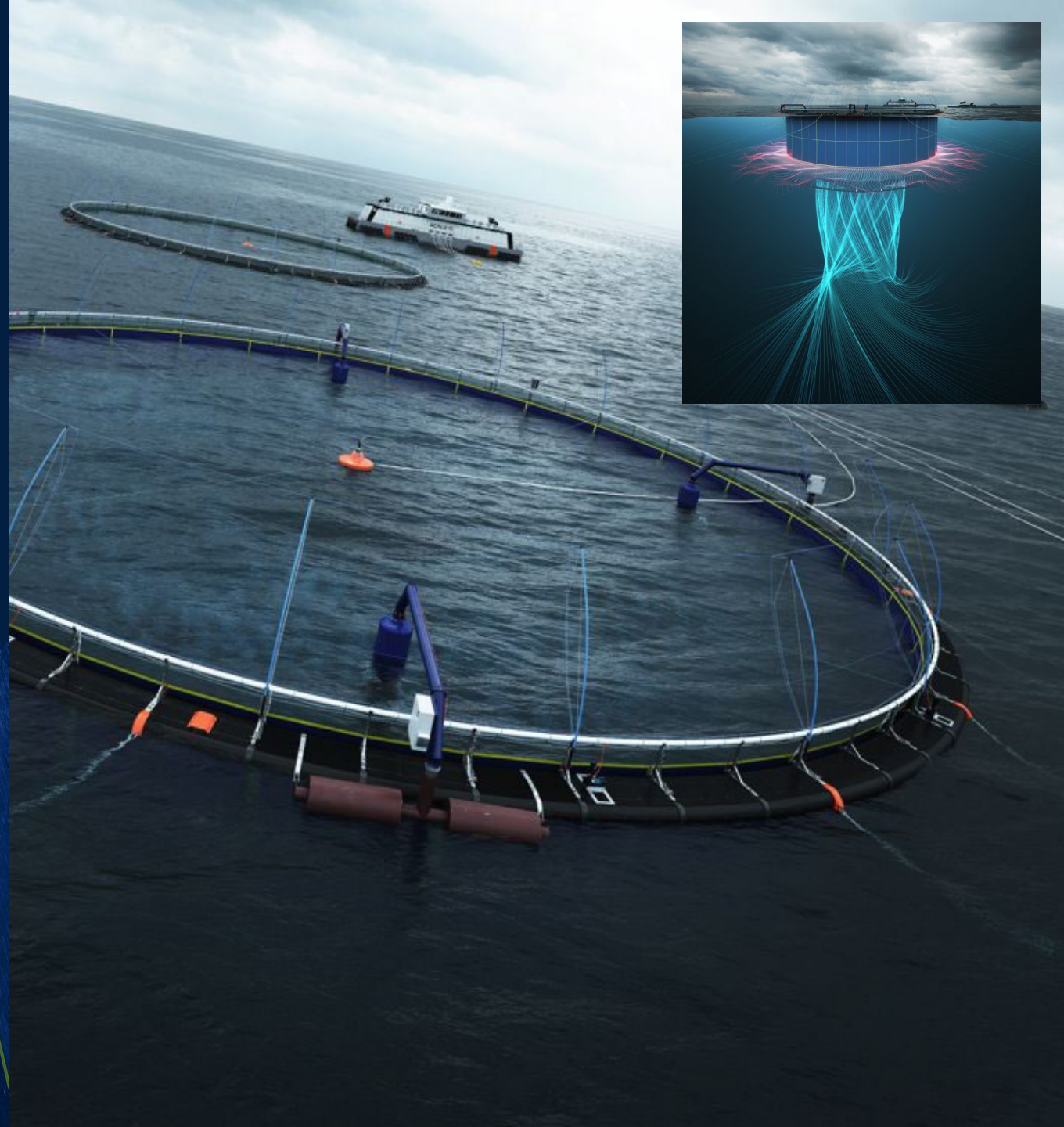
- Oppnå bedre tilvekst og lavere dødelighet ved forbedret merdmiljø
 - Mindre lus og alger
 - Sikre stabile O₂-nivå og temperaturer
 - Kontrollere vannhastighet ved strømsetting (styre fiskens svømmeadferd og fordeling)
- Være en kostnadseffektiv løsning sammenlignet med alternative, lukkede løsninger





Vortex

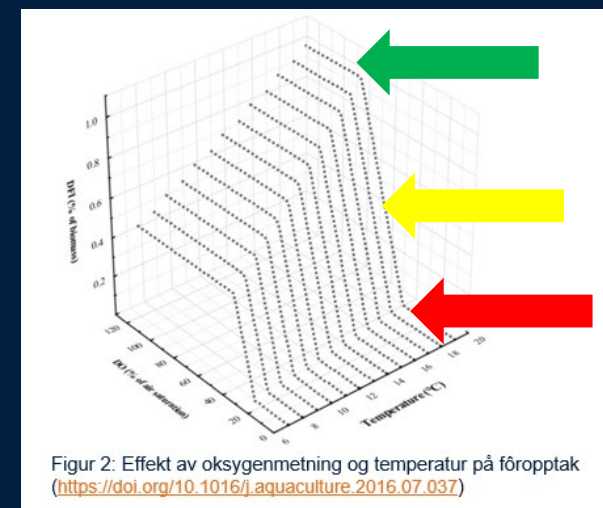
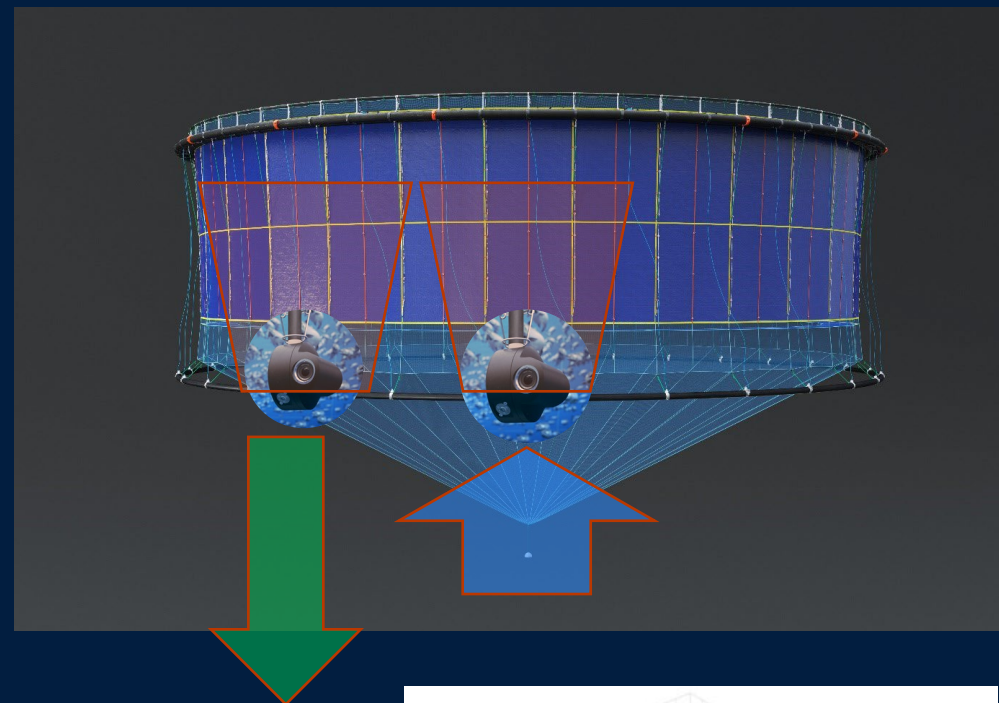
- Patentert løsning
- Flytekrage FR630 – 157m
- 4 thrustere
- 12 m PVC skjørt + 3 m not
- Sertifisert iht. gjeldende standarder





Kamerabasert sensorplattform for presisjon

- Fiskens adferd og preferanser bør styre strømhastighet
 - Optimal strømhastighet i ytre periferi er omtrent en kroppslengde pr sekund
 - Forventer «oppstilling» som i et settefiskkar
 - Algoritme for gruppeadferd implementert
- Svak oppadgående strøm i senter gir gode observasjonsmuligheter av fôring
 - Forventer kaotisk adferdsbilde med fisk som aktivt søker pellets
- O₂ metning på «innløp» og «utløp» logges
 - Implementeres i beslutningsstøtte og dokumentasjon
- Temperatur og salinitet logges kontinuerlig
 - Implementeres i vekstprognoser og dokumentasjon

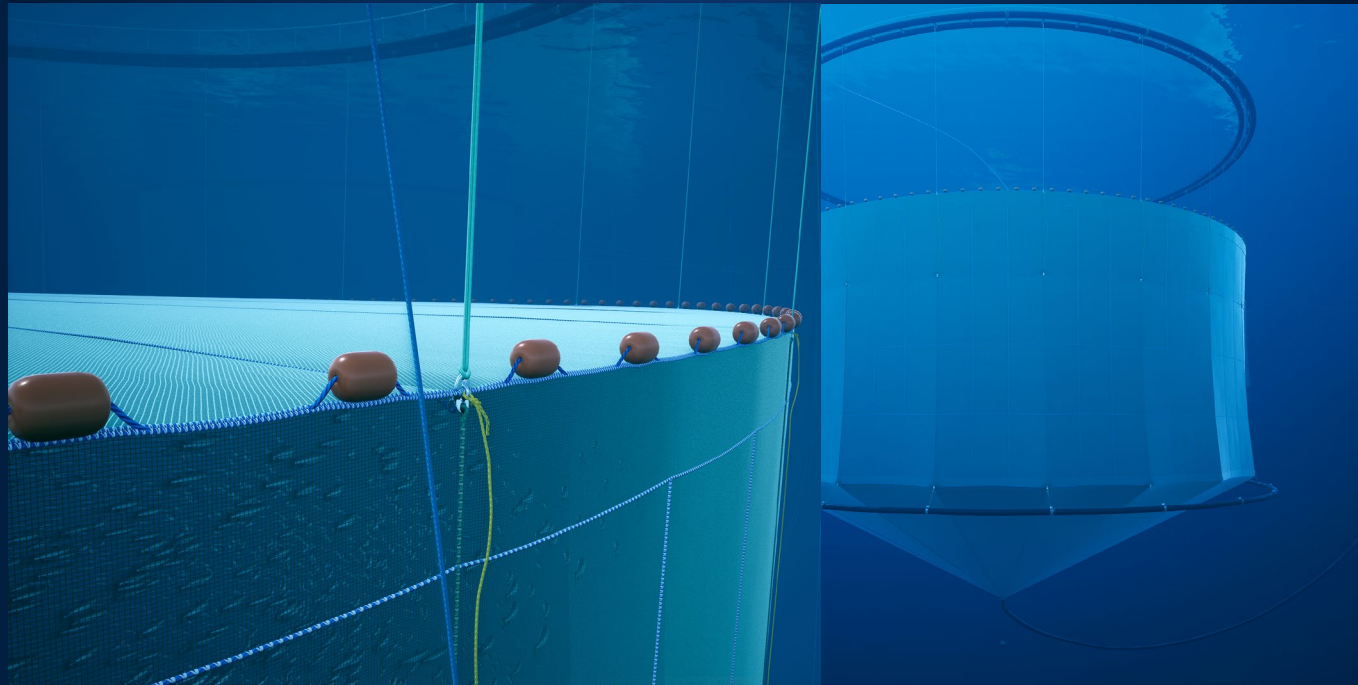
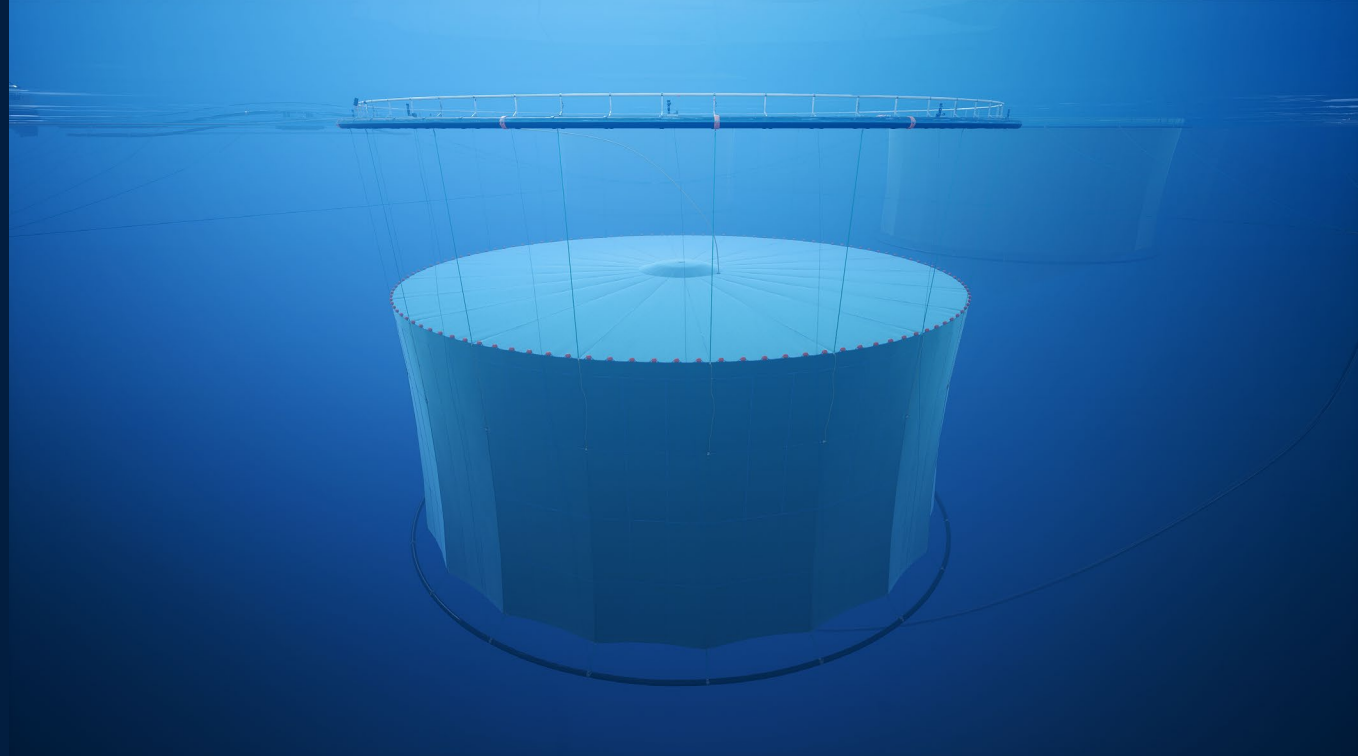




SubSea

Funksjon og målsettinger

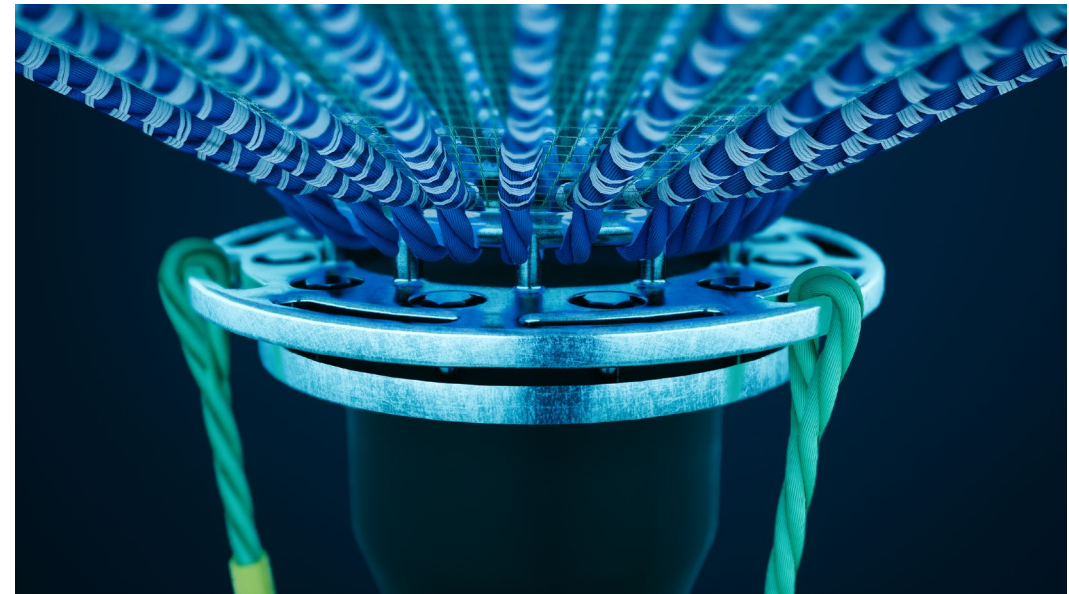
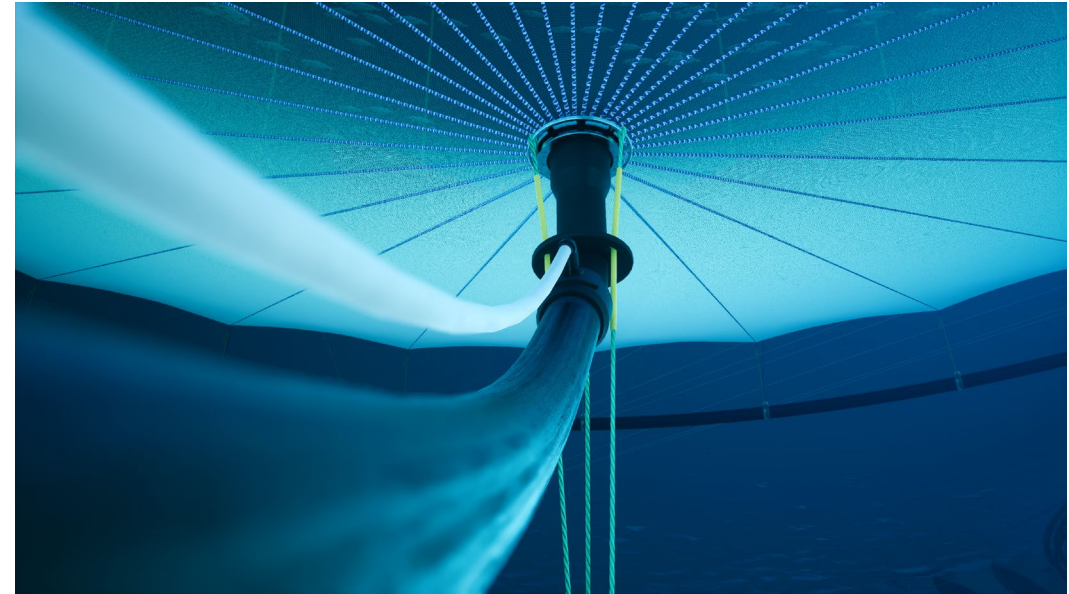
- Not-tak senkes ned 25 m
- Unngå overflateutfordringer
 - Lus, alger, høye og lave temperaturer, redusere krefter fra bølger og strøm på fortøyning og flytekrage
- To områder
 - Eksponert og eksisterende (dype) lokaliteter
- Kjent notløsning for oppdrettere
 - Drive den konvensjonelt når det er mulig under drift og ved logistikk
- Utviklingsprosjekt
 - Tanktest planlagt
 - Prototyp uten fisk
 - Prototyp med fisk



S Automatisk dødfisksystem

- Eliminerer manuell prosess
- Integrert i not for rømmingsrisiko mm
- Testet ved marintek til Hs7
 - Nødvendig eksponert
 - Nødvendig subsea
 - Kjekt for alle lokaliteter
- Kobles til automatisert telling og avbildning/diagnose
- Slamoppsamling mulig i kombinasjon med tett/semipermeabel duk

= Økt presisjon!





Closed Aquaculture Systems (CAS)

- Strategisk viktig vekstområde



Open Aquaculture Systems (OAS)



Eksponert

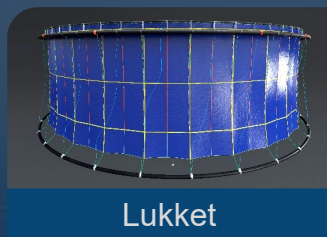


Subsea

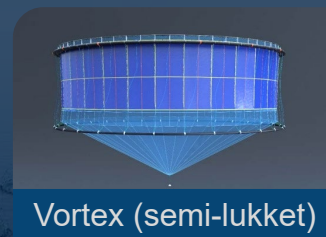


Offshore

Closed Aquaculture Systems (CAS): Sjøbasert



Lukket



Vortex (semi-lukket)

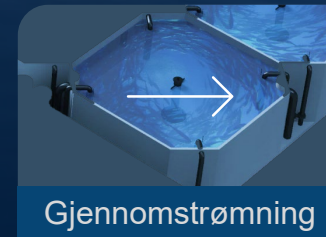
Closed Aquaculture Systems (CAS): Landbasert



RAS



Gjenbruk



Gjennomstrømning



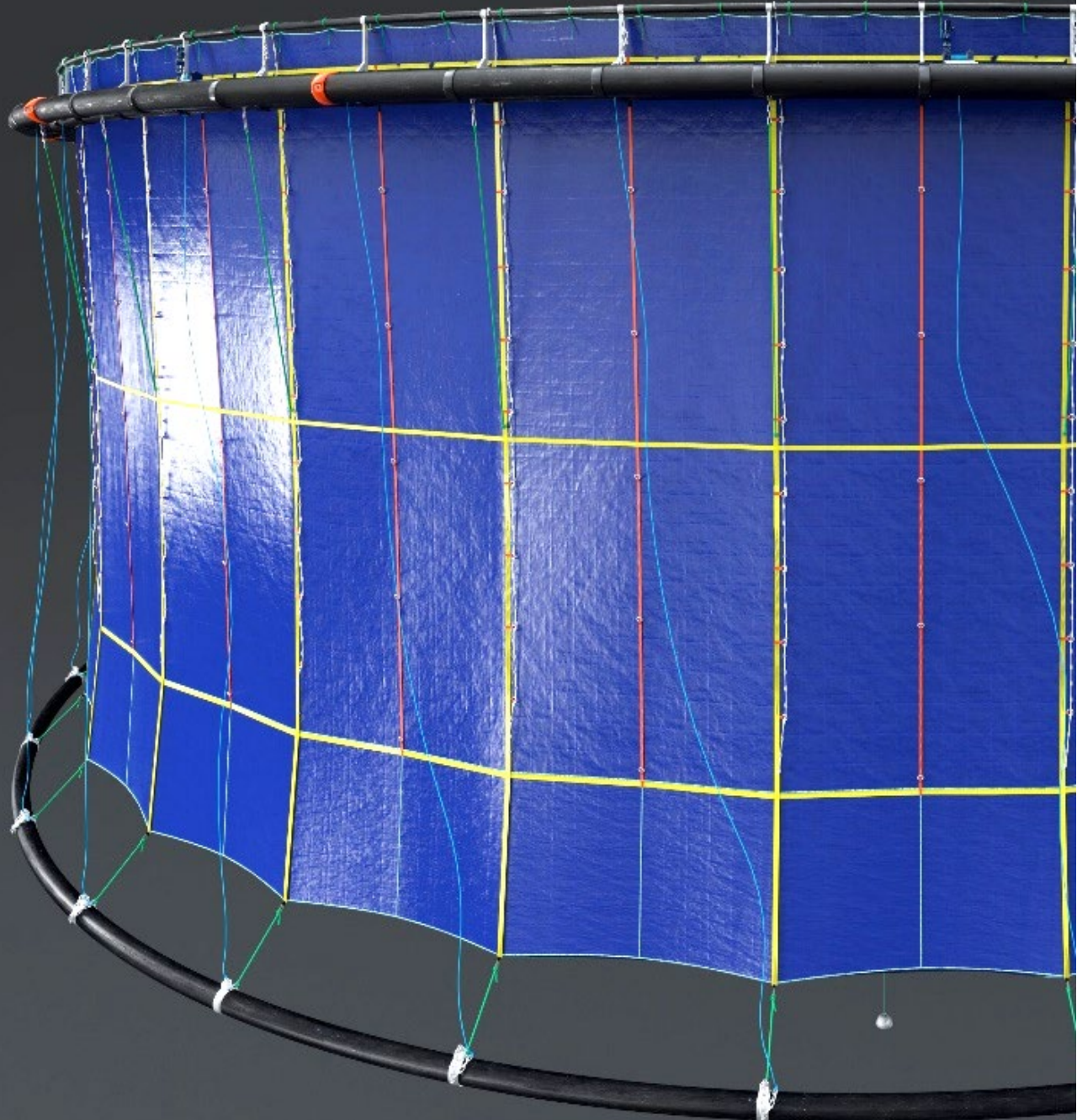
Lukket merd

Premisser og målsettinger

Biosikkerhet og merdmiljø som premiss for biologisk prestasjon

- Unngå lus, ILA + sår bakterier + AGD + alger...
- Hydrodynamikk (O_2 -fordeling, sirkulasjon, partikkelfjerning og vannkvaliteten)
- Vannkvalitet (vannutskifting og fôring)
- Fiskelogistikk – sikre at «A-laget» fortsetter å prestere
- Hygiene og vask
- Presisjonsoppdrett (kamera, fôringskontroll, data og autonomi)

Energieffektivitet, drift, sikkerhet og bærekraft





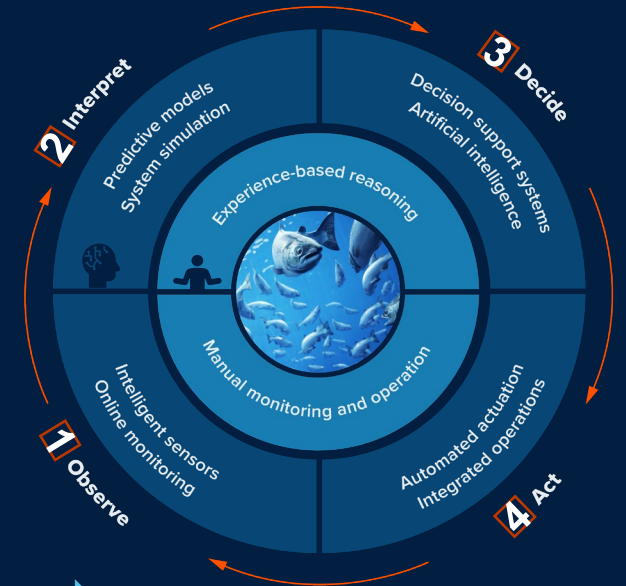
AUTOMATISERT PRODUKSJON

Redusert forspill

Dokumentert og bedre velferd

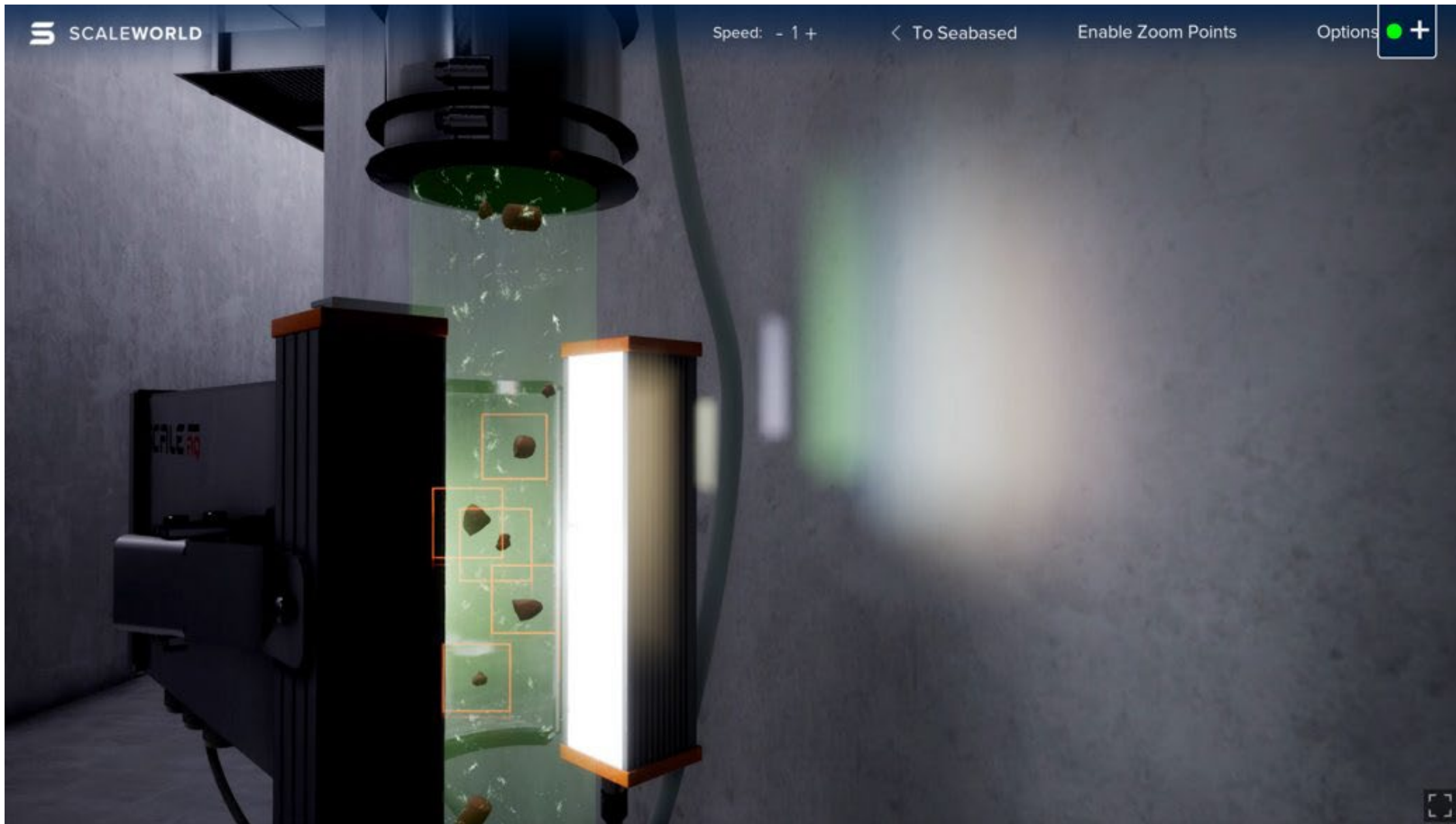
Raskere vekst

FØRSENSOR





Pelletdeteksjon

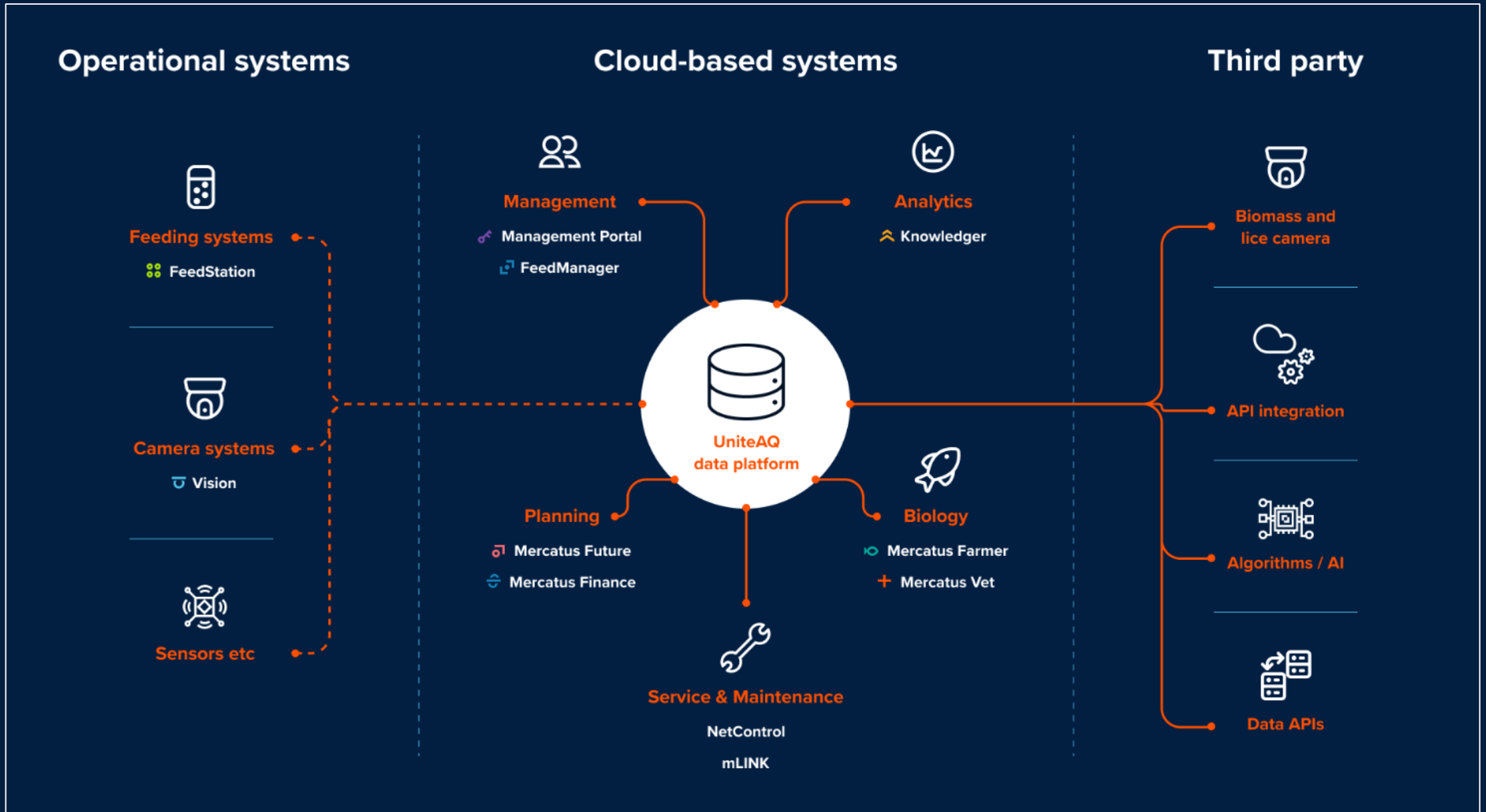


EDB

A hand is shown in profile, pointing its index finger towards a glowing digital network structure. The network consists of numerous white nodes connected by thin white lines, forming a complex, interconnected web. The nodes and lines are illuminated with a bright blue light, creating a sense of depth and focus. The background is a dark, deep blue, which makes the glowing network stand out prominently. The overall composition suggests a human interaction with a digital or data-driven environment.



UniteAQ platform ensures data flow and integration since 2018



SCALE **AQ**

WE **ARE** AQUACULTURE