

# Aqua Semi

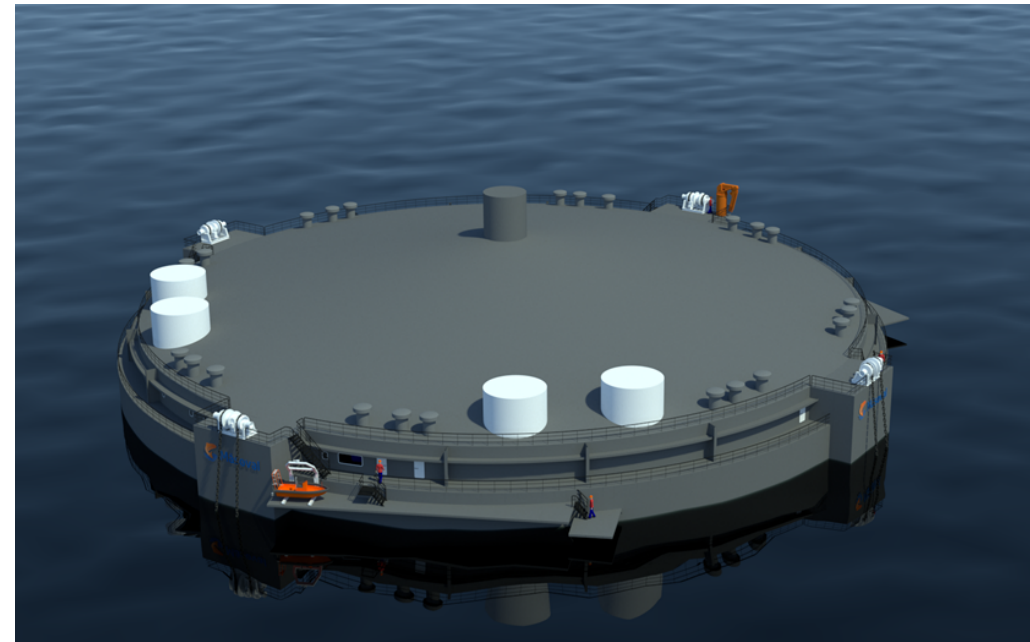
- enhet for semilukket lakseproduksjon i sjø

Brohodekonferansen Frøya 31.10.2019

Arnfinn Aunsmo

Utviklingsdirektør

Måsøval Fiskeoppdrett



# Utviklingskonsesjoner

- Egen paragraf i Laksetildelingsforskriften som forvaltes av Fiskeridirektoratet
- Søknader innen 17. nov 2017

## Formål

1. Utvikle innovasjoner innen næringas miljøutfordringer mot lus og rømming
2. Ta i bruk nye areal

## Krav til søknader

- Nye innovasjoner
- Betydelige utviklingskostnader (!)

## Gulrot for næringa

- Utviklingskonsesjoner som kan konverteres til ordinære konsesjoner etter endt prosjekt
- «Finansiell risikoavlastning»



# Status Aqua Semi oktober 2019

- Søknad innsendt 16. november 2017 kl. 12.00
- Søknaden kvalifisert innenfor ordningen desember 2018
- Avslag på 1 konsesjon og viderebehandling av 4 konsesjoner i mars 2019
- Vedtak fra Fiskeridirektoratet 4. juli 2019:

Med hjemmel i laksetildelingsforskriften §§ 22, 23b og 28 gir Fiskeridirektoratet Måsøval Fiskeoppdrett AS tilsagn om fire tillatelser à 780 tonn maksimalt tillatt biomasse. Tillatelsene gis med en varighet på seks år fra lokalitet er klarert og tillatelsesdokument er utstedt.

- Dispensasjon Mattilsynet fra tetthetskravet i Akvakulturdriftsforskriften på 25 kg/m<sup>3</sup> til 41,6 kg/m<sup>3</sup>



# Vard - samarbeid

- Vard kom til Måsøval i 2017 med forespørsel om samarbeid om utvikling av AquaSemi
- Vard er eier av konseptet og teknologien, Måsøval er søker av utviklingskonsesjoner
- Vard Brevik som hovedsamarbeidspartner
- Vard Aqua med kompetanse inn mot akvakultur
- Vard Engineering med prosjektering



# AquaSemi - konsept

- 25 m dypt stålskjørt – redusert lus
- Bare stål, ikke not – redusert rømming
- Strømsterke lokaliteter – nytt areal
- Kontrollert miljø – god produksjon
- «Semi –submersible» stålkonstruksjon
  - Oppdrift i pontong i bunn



# «Aqua Semi» - beskrivelse

## Tekniske data

Diameter:	70 m
Høyde totalt:	40 m
Normal dypgang:	25 m
Tankvolum:	75 000 m <sup>3</sup>
Pontong dypgang:	3,5 m
Fribord:	3 m
Hs:	3,5 m
Fôrkapasitet:	200 tonn
Landstrøm:	500 KW
Lugarkapasitet:	4 – 6 personer

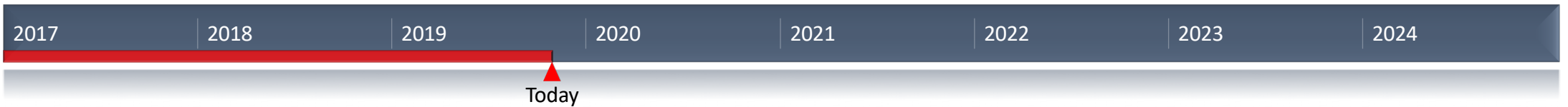
## Biologisk produksjon

- 4 konsesjoner a 780 t -3120 t MTB
- Utsett av ca 640 000 postsmolt
- Utsettvekt 400 gr.
- Slaktevekt 5 – 5,5 kg rundvekt
- Produksjonstid 11 mnd
- Tetthet på 41,6 kg/m<sup>3</sup> på maks biomasse (3120t)
- Max fôring ca 35 t per dag
- Testfase
  - Generasjon1
  - Generasjon2



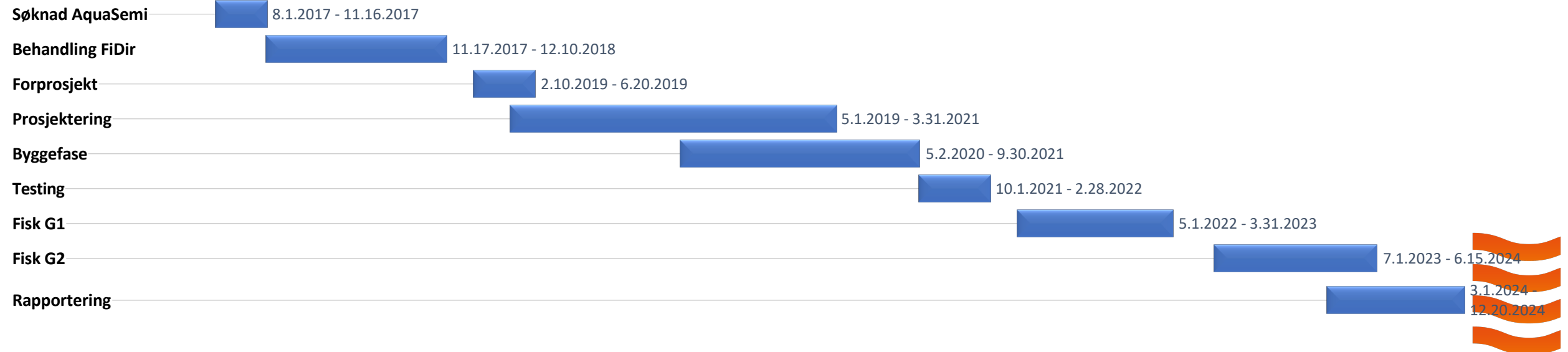
# Tidslinje prosjekt «AquaSemi»

2017

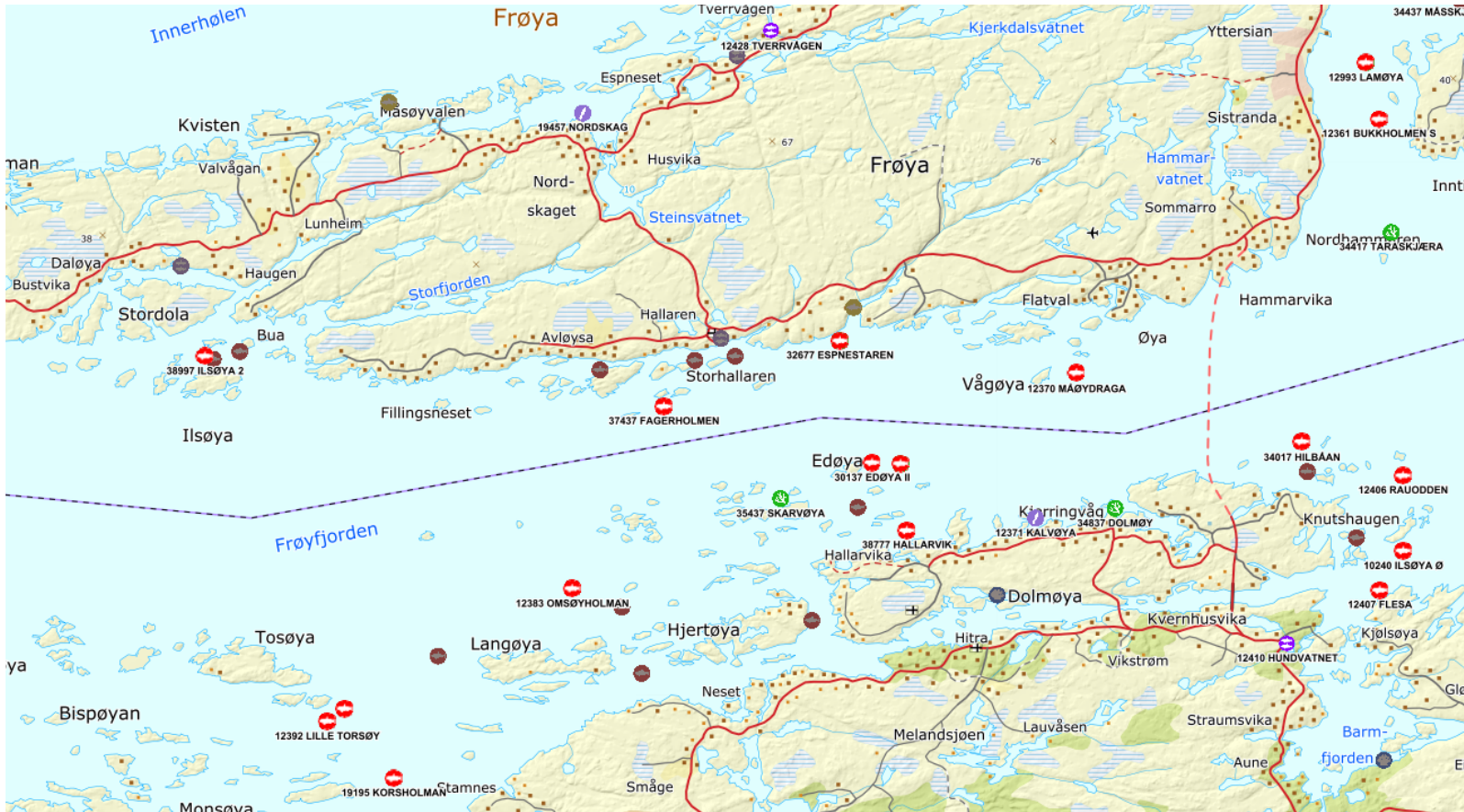


2024

Today



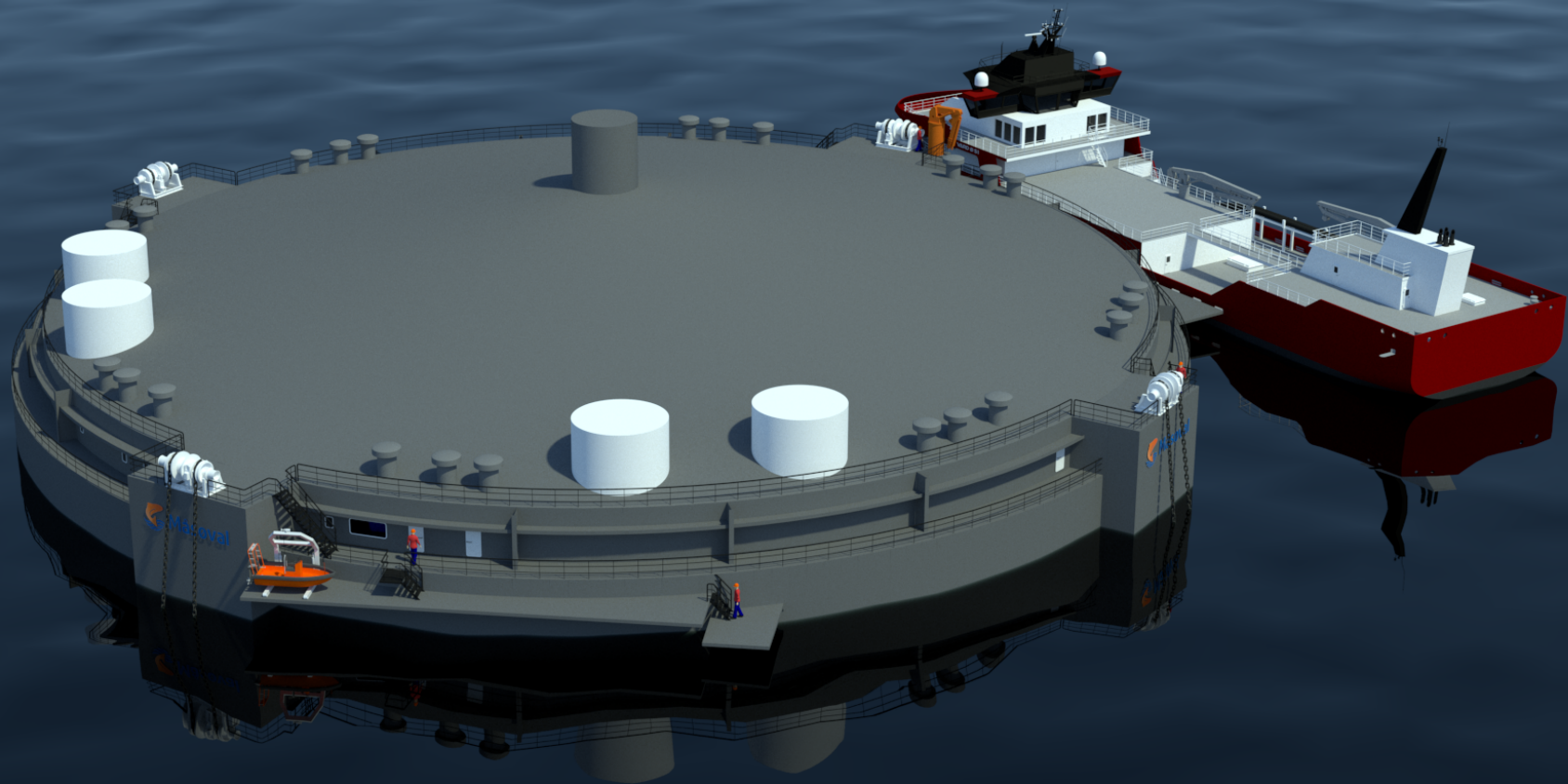
# Lokalisering – i Frøyfjorden

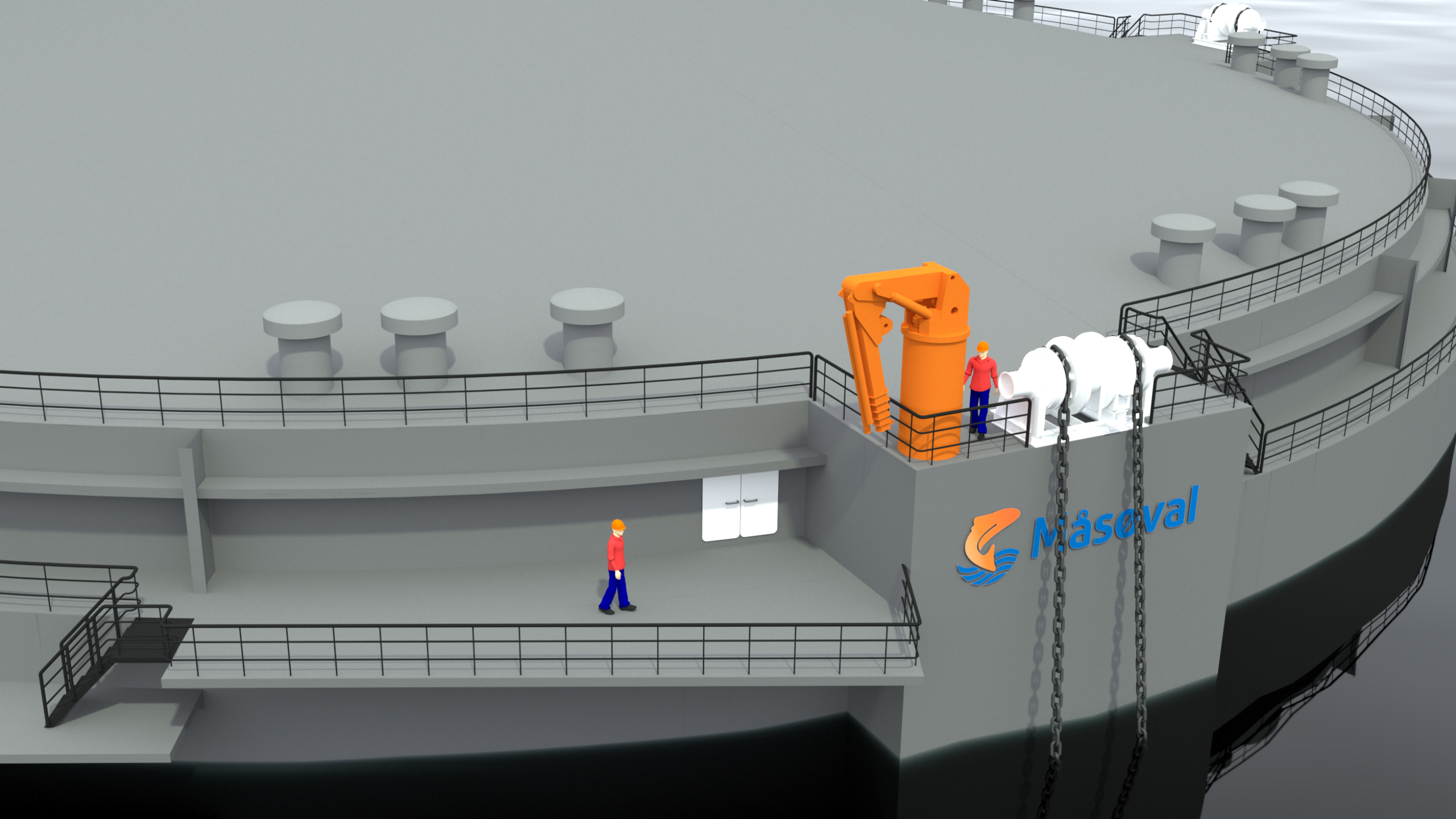


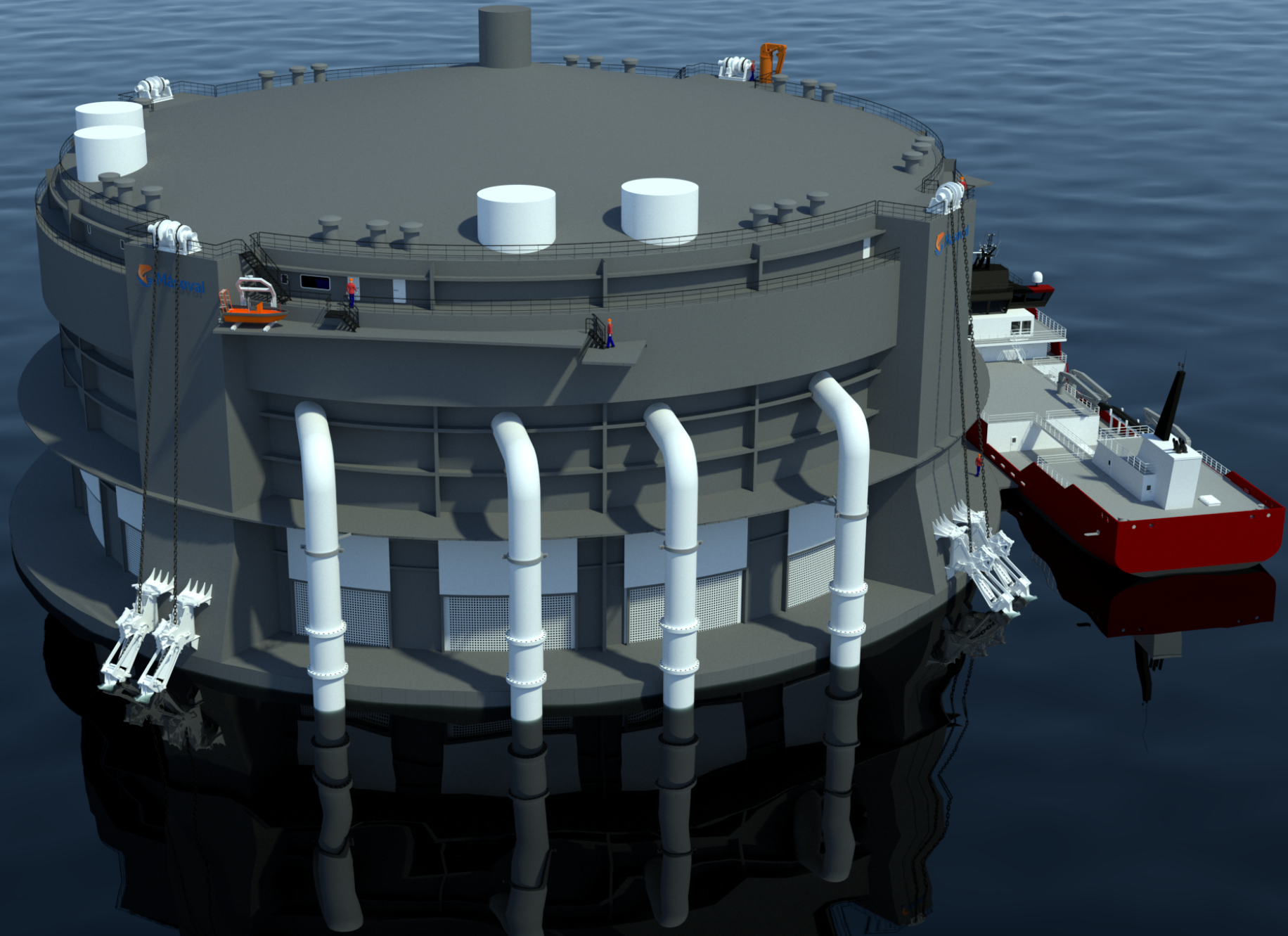
- Åkerblå med kartleggingsprosjekt
- Kartlegging av 2 lokaliteter i Frøyfjorden og 1 i Frøya Nord
- 1 års målinger
- Startet september 2019

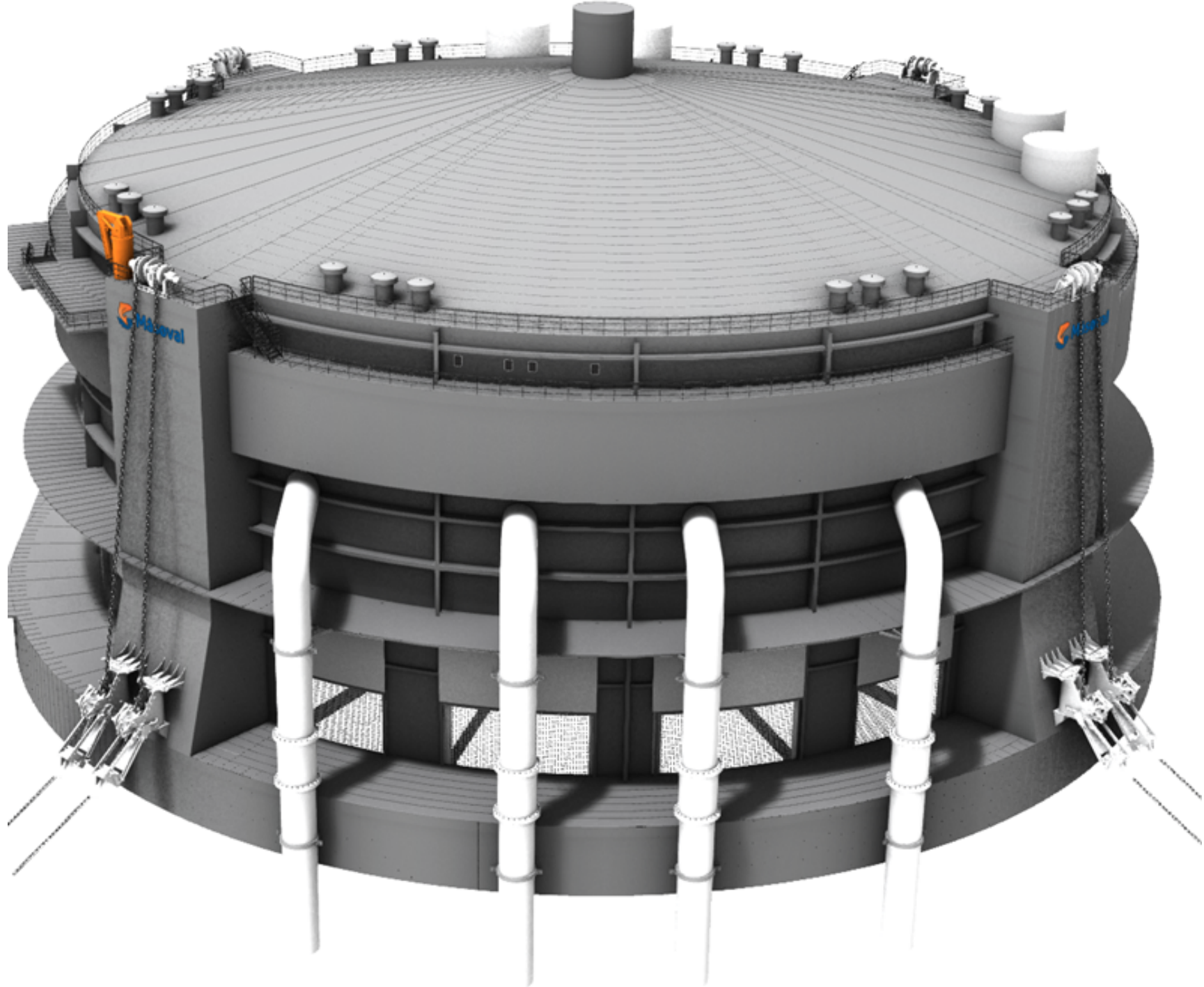


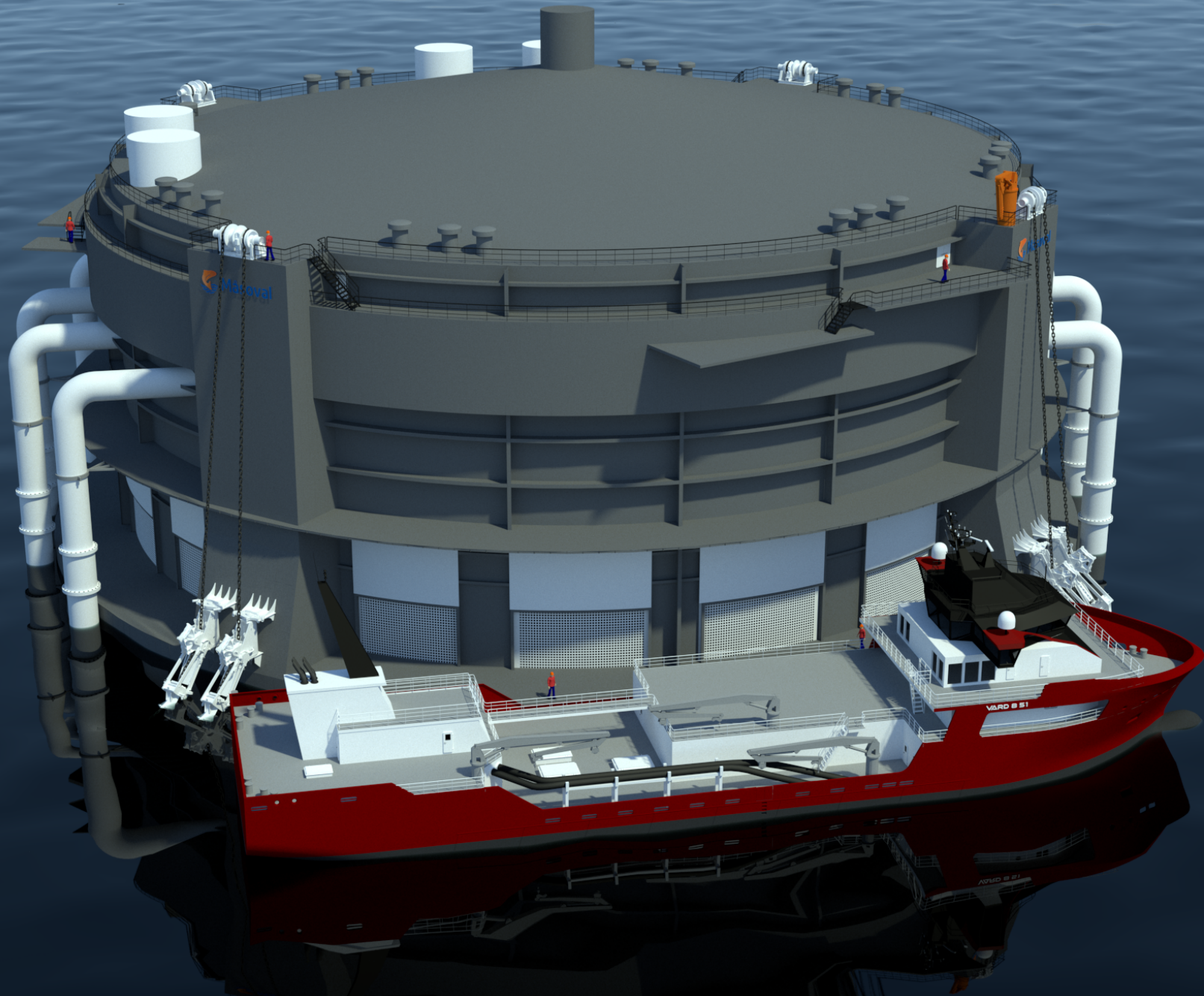




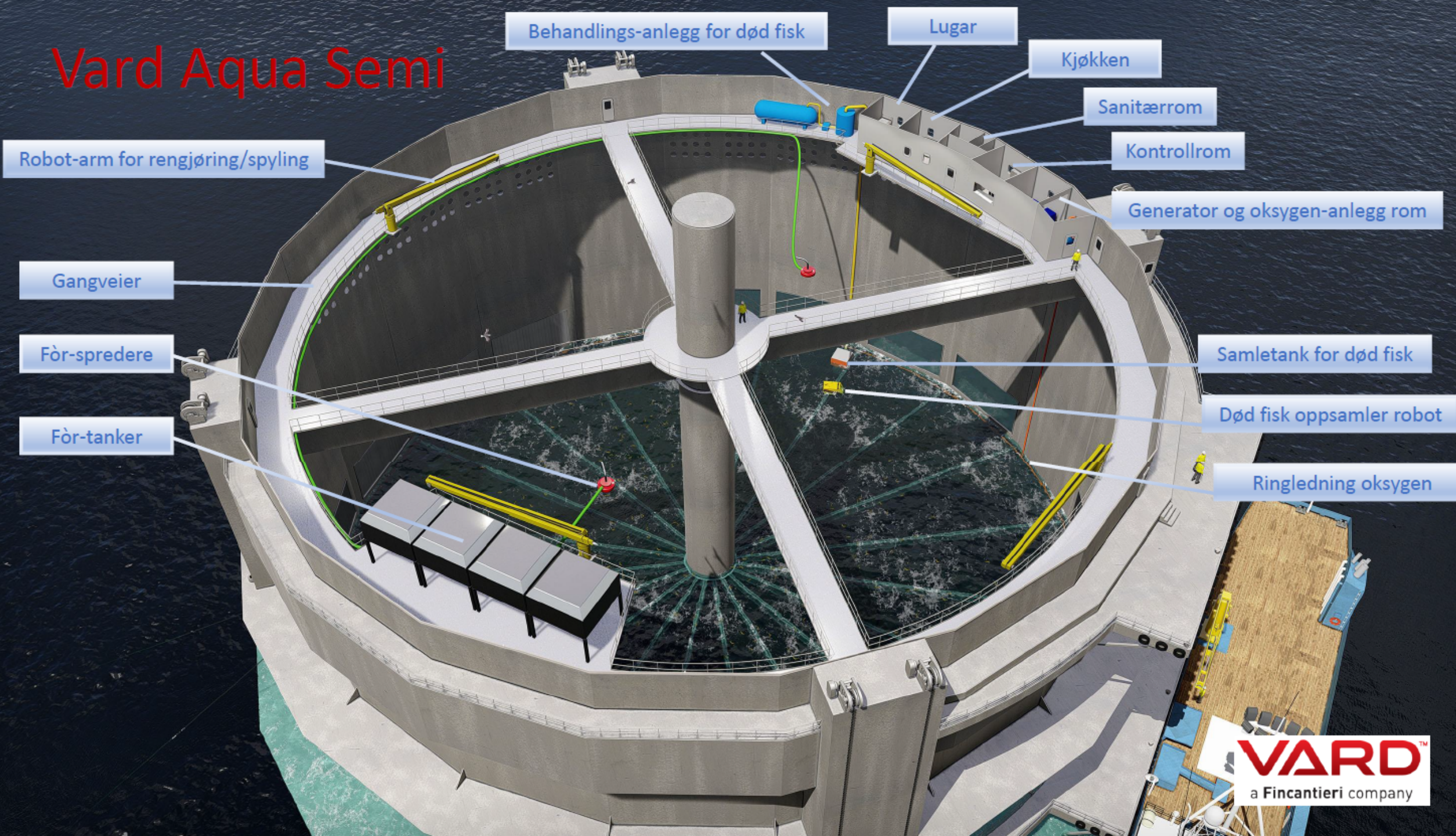


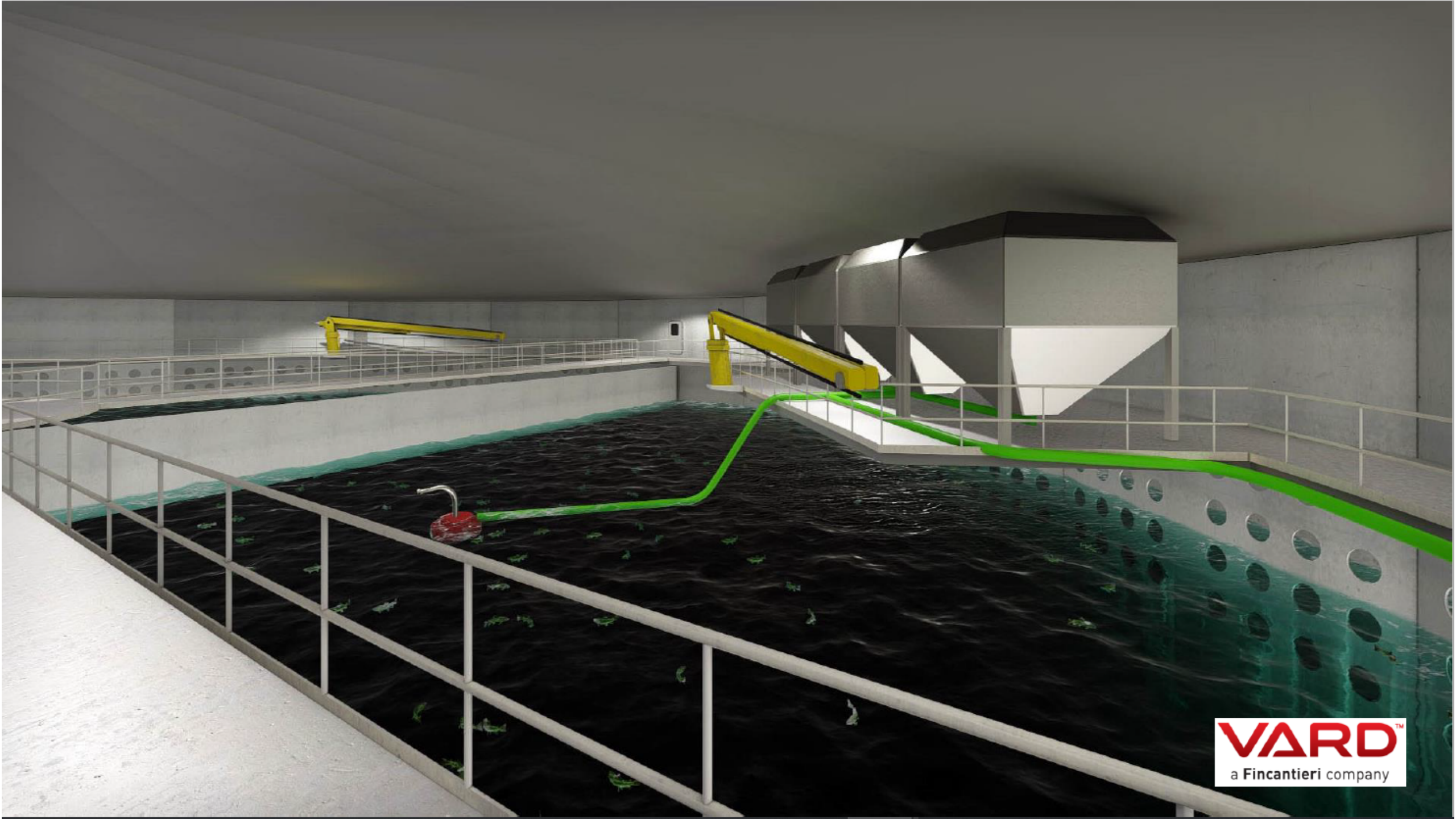






# Vard Aqua Semi





# Produksjonsplan

	Best case	
	Gen 1	Gen2
Utsett dato	01.05.2022	01.07.2023
Slakteperiode	apr.23	jun.24
Utsett antall	640 000	640 000
Utsett snittvekt gram	400	400
Tilvekst VF3 (TGC)	3,1	3,1
Døde per måned	1 %	0,50 %
Oppnådd snittvekt gram	5 136	5 667
Oppnådd biomasse tonn	2 958	3 431

«Best case» beskriver en produksjon hvor vi lykkes med produksjon, fiskehelse og fiskevelferd. Vi arbeider med å unngå «worst case»!





# Pågående arbeid

- Validering av design
- Regelverk og standarder
- Prosjektering
- Modelltank
- Vanngjennomstrømning
- Produksjon av stål
- Produksjon av laks
- Lokalitet
- Testfase



# **Havmerdene er «one hit wonders» og «kostbare luftslott», ifølge kritisk rapport**

**Oppdrettsnæringens havmerder er i mange tilfeller for dyre til å kunne konkurrere med vanlig lakseoppdrett, ifølge en ny rapport om miljø og havbruksnæringen fra Fridtjof Nansens Institutt (FNI).**

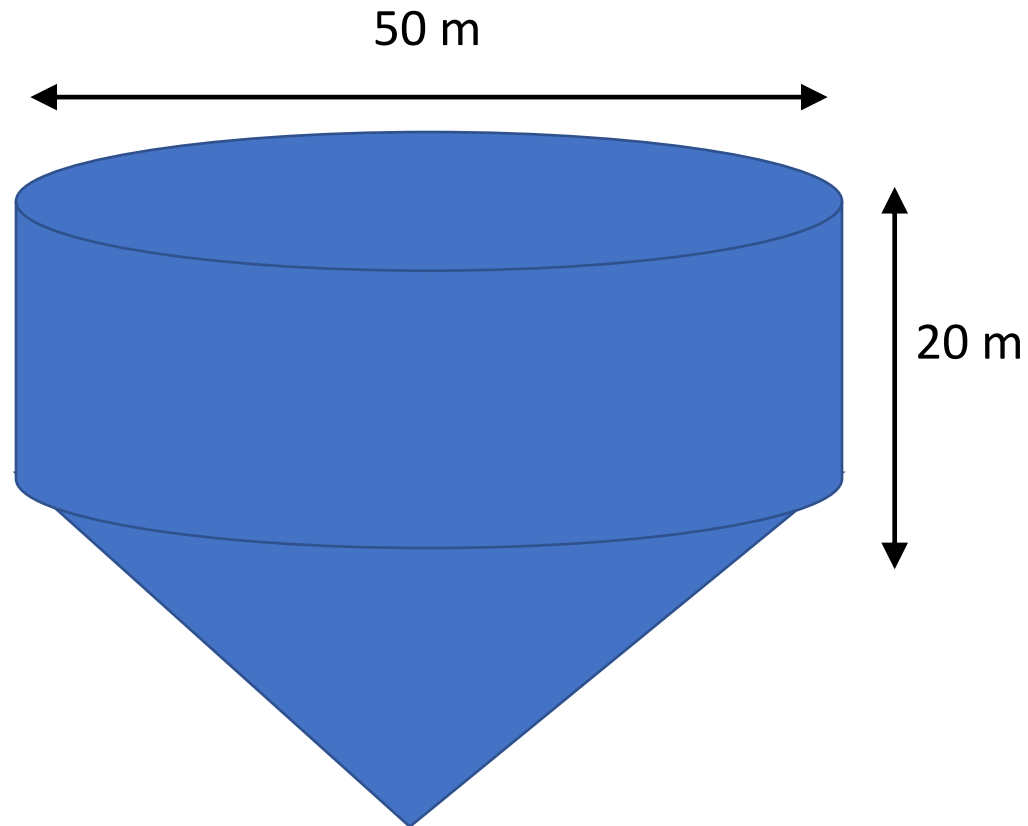


# Investeringskostnader

- Merd-anlegg med fortøyning, 10 merder, flåte og 2 arbeidsbåter
  - NOK 200 per m<sup>3</sup> oppdrettsvolum
- Semilukka merder «havmerder»
  - NOK 5000 – 7000 per m<sup>3</sup> oppdrettsvolum (x 25)
- Landbaserte anlegg
  - NOK 20 000 – 30 000 per m<sup>3</sup> oppdrettsvolum (x 100)



# Vannutskifting tradisjonell merd

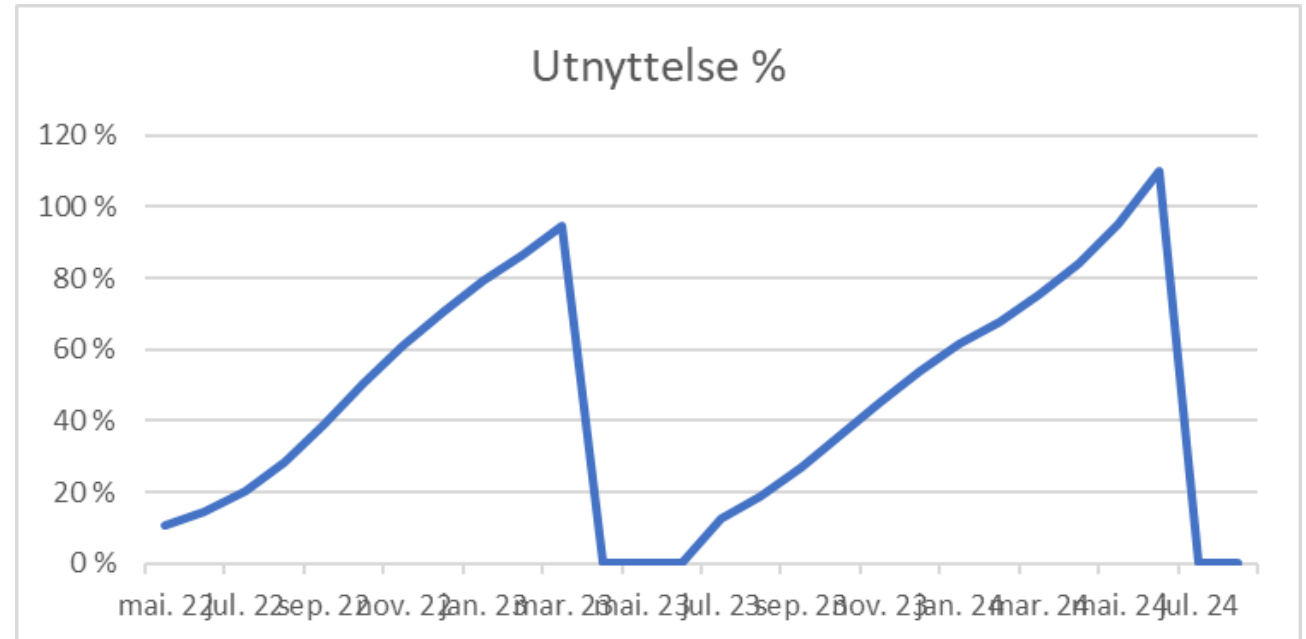


- Tverrsnitt  $50\text{m} * 20\text{m} = 1000\text{m}^3$
- Strøm  $\sim 10\text{ cm/ sek}$
- Vannutskifting  $100\text{ m}^3/ \text{sek}$
- 10 merder per lok
- $1000\text{ m}^3/ \text{sek}$
  
- Middelvannføring Namsen
  - $304\text{ m}^3/ \text{sek}$



# Utnyttelse

- 41,6 kg/m<sup>3</sup> tetthetsgrense
  - 100% kapasitetsutnyttelse
- 11% ved innsett av 400 gr. fisk
- 44% i snitt!



# Testfase – under planlegging

- 2 generasjoner fisk
  - mai 22- april 23
  - Juli 23 – juni 24
- Vitenskapelig overvåking av prosjektet og fiskeproduksjon
- AkvaPlan Niva – vannmiljø i enheten
- NMBU – Fiskehelse og fiskevelferd
- NTNU – Produksjon
- Åkerblå – Fiskehelse og miljø
- Ecotone – Overvåking lus og ytre miljø
- SpillFree – Fôring
- Tekniskverifikasjon
- Skjerming for lus
  - Lukket ned til 25 m
- Rømningssikker
  - Stål i vegger og bunn
- Kontrollert miljø
  - God produksjon
  - God fiskehelse/ fiskevelferd
- Nye areal
  - Strømsterke lokaliteter



# Takk for oppmerksomheten!

To be continued!

