



**SCALE** **AQ**

**Eksponert Havbruk**  
**Fleksible Merder**

**Martin Søreide**

*Teknisk Direktør – Marine Engineering*

[martin.soreide@scaleaq.com](mailto:martin.soreide@scaleaq.com)

+47 90 55 96 69



# Fundamentale utfordringer skal løses for videre vekst!

Nye områder, eksponert

Lusekontroll

Dødelighet / Dødfisk

Kontroll og dokumentasjon

Lukkede systemer

Generelle utfordringer:

Digitalisering

Bærekraft

Kostreduksjon og effektivitet





# Løsningen: Nye, alternative produksjonsmodeller



## Open Aquaculture Systems (OAS)



Eksponeerte områder

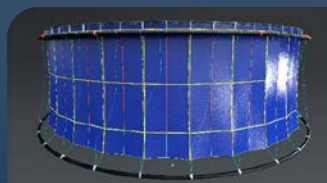


Subsea

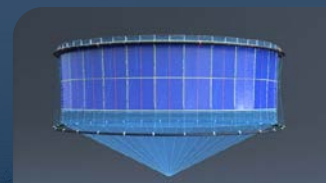


Offshore

## Closed Aquaculture Systems (CAS): Sjø



Lukket



Semi-lukket

## Closed Aquaculture Systems (CAS): Land



Resirkulering



Gjenbruk



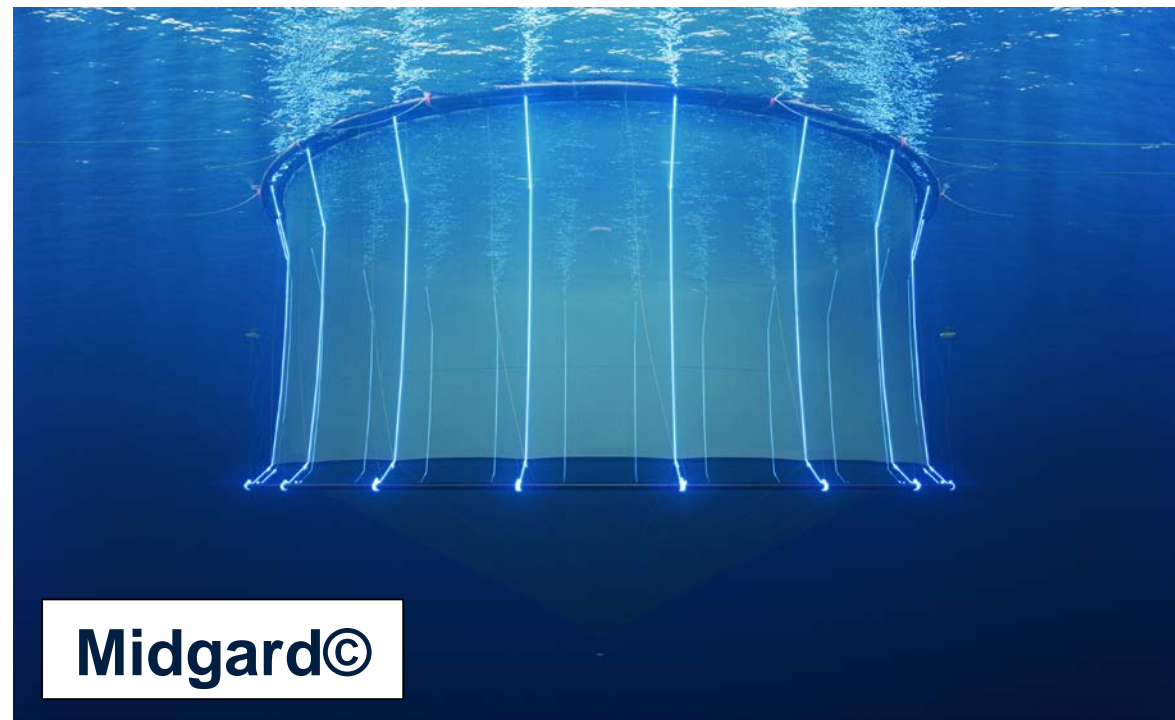
Gjennomstrømning



# ScaleAQ Fleksible Merder

**Fortsatt Ledende  
Teknologi for Havbruk!**

- ScaleAQ merder brukes i dag på de mest **eksponerte lokalitetene** i verden!
- De fleksible merdene lever **MED SJØEN** og takler tøffe kondisjoner.





# Gjeldende Regelverk & Standarder

Norsk Standard

**NS 9415:2021**

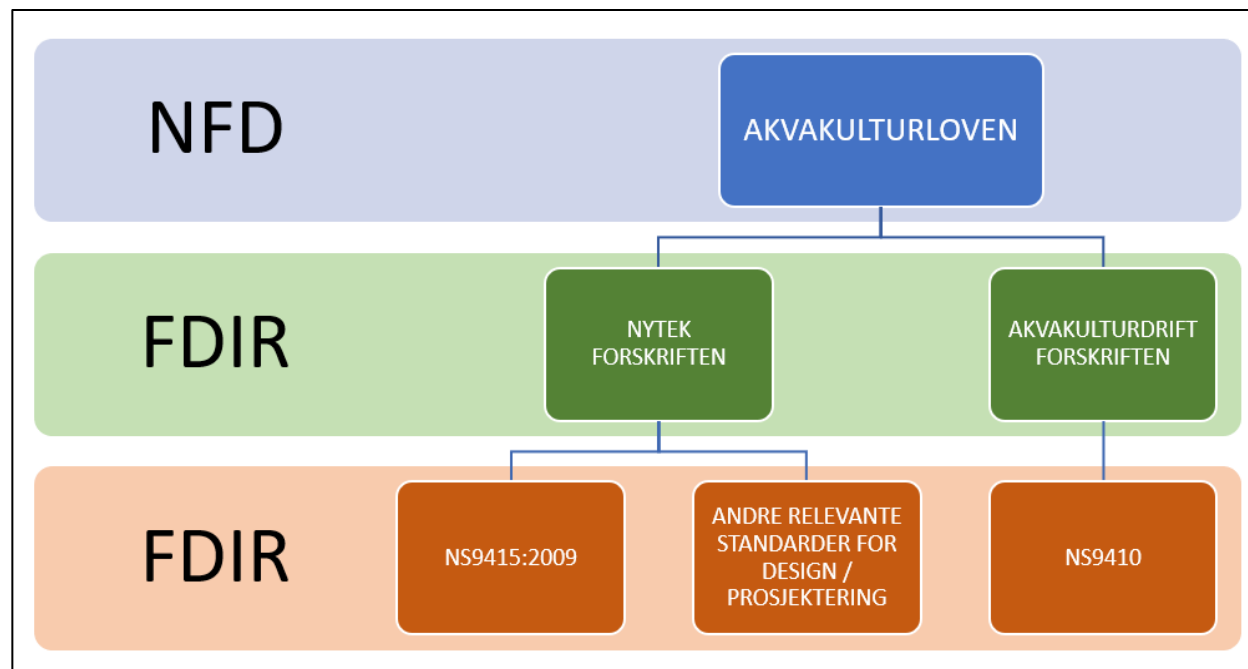
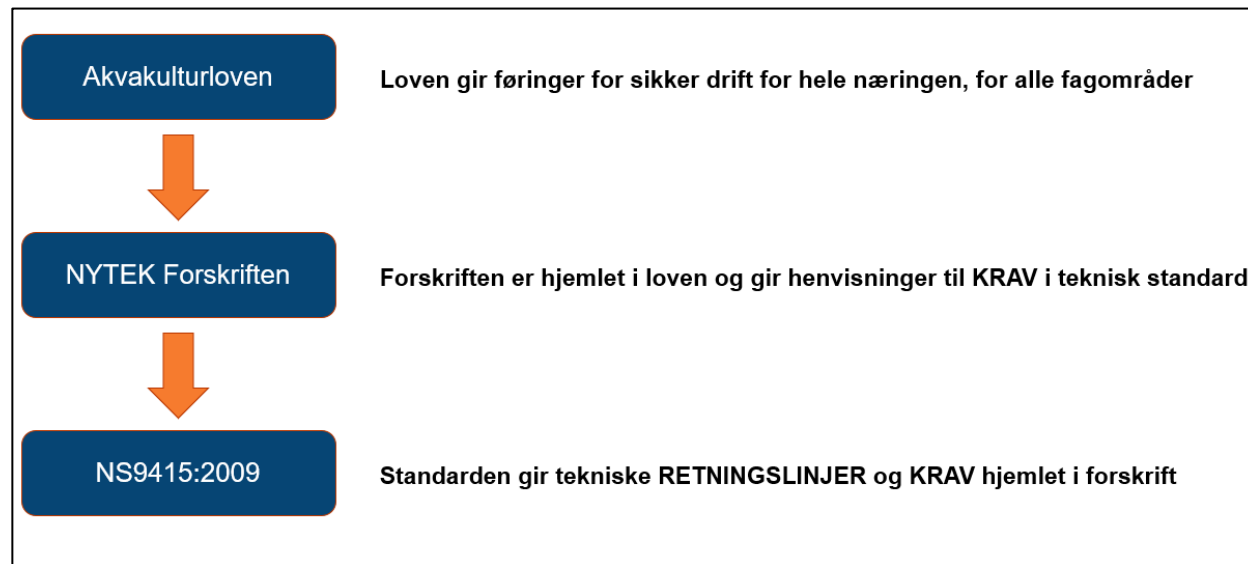
Publisert: 2021-08-09  
Språk: Norsk

**Flytende akvakulturanlegg**  
**Lokalitetsundersøkelse, prosjektering, utførelse og bruk**

*Floating aquaculture farms*  
*Site survey, design, execution and use*

Referansenummer:  
NS 9415:2021 (no)

© Standard Norge 2021





# Eksponert Havbruk

Hva betyr dette?

Hvor går grensene?



- **EksponeringsGRAD**

- Hvor mye av tiden er eksponert?

- **EksponeringsNIVÅ**

- Hvor stor eksponering på lokaliteten?

Vanskelig å sette klart skille mellom lokaliteter



# Ekspionert havbruk

Kritiske faktorer





# Eksponert i dag....

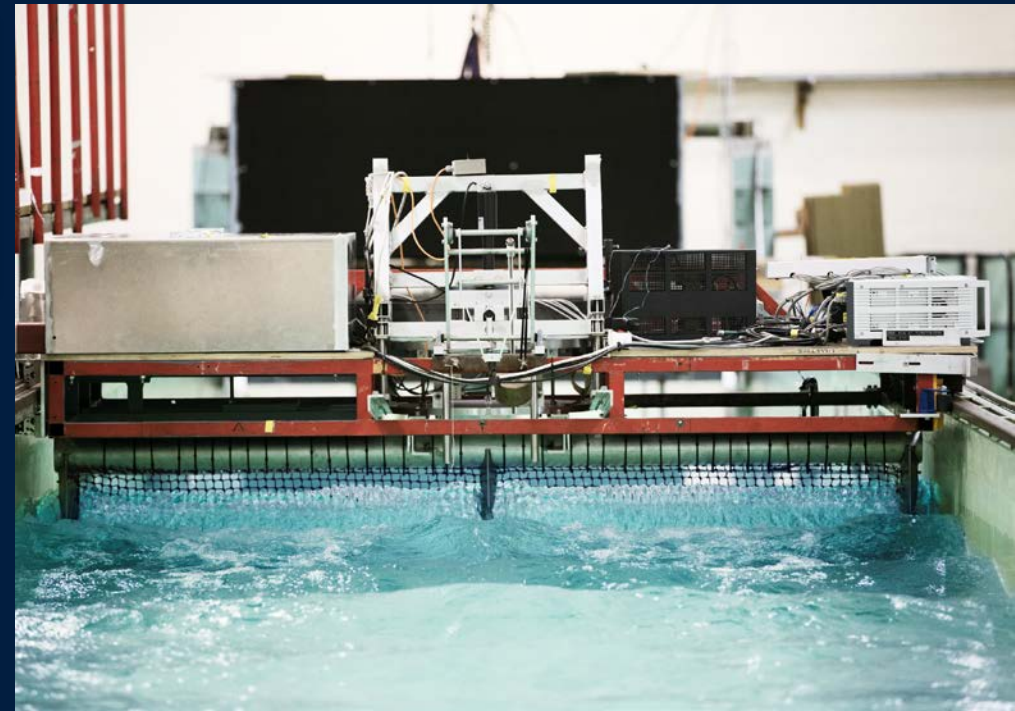


Hs = 6.5m....





**F&U gir trygge  
løsninger**





# Hvorfor gjør vi modell- tester?

- **KVALIFISERE** TEKNOLOGI / UTVIKLING
- **VERIFISERE** ANALYSER
- **DIMENSJONERE** KONSTRUKSJONER
- **DOKUMENTERE** IHT. KRAV OG STANDARDER

FR630-200 Midgard – Hs=9m



Åsgard C – Hs=16m





1001.52



1001.52



1001.52



2341 Hs 7m Vc0.5

**SCALE A0**

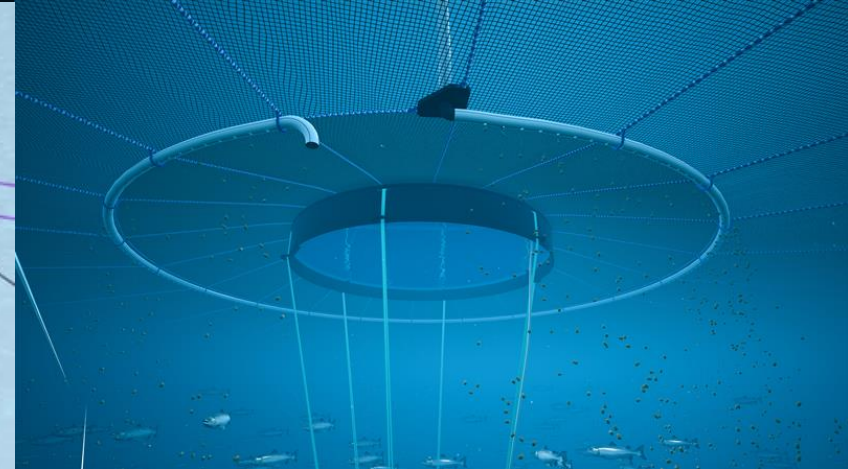
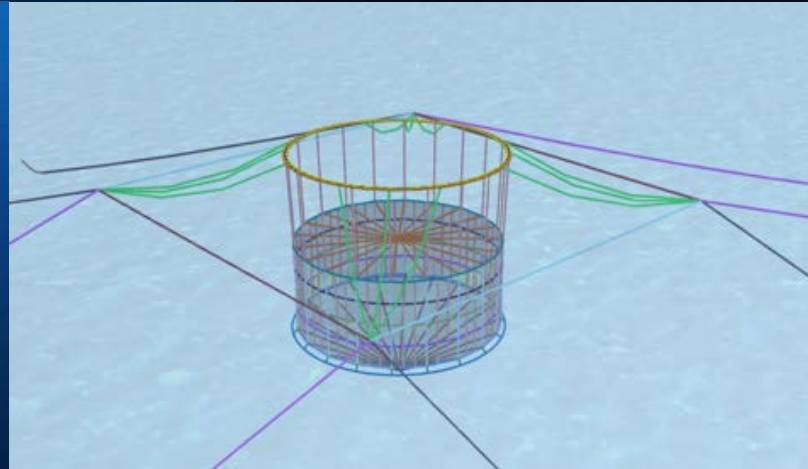
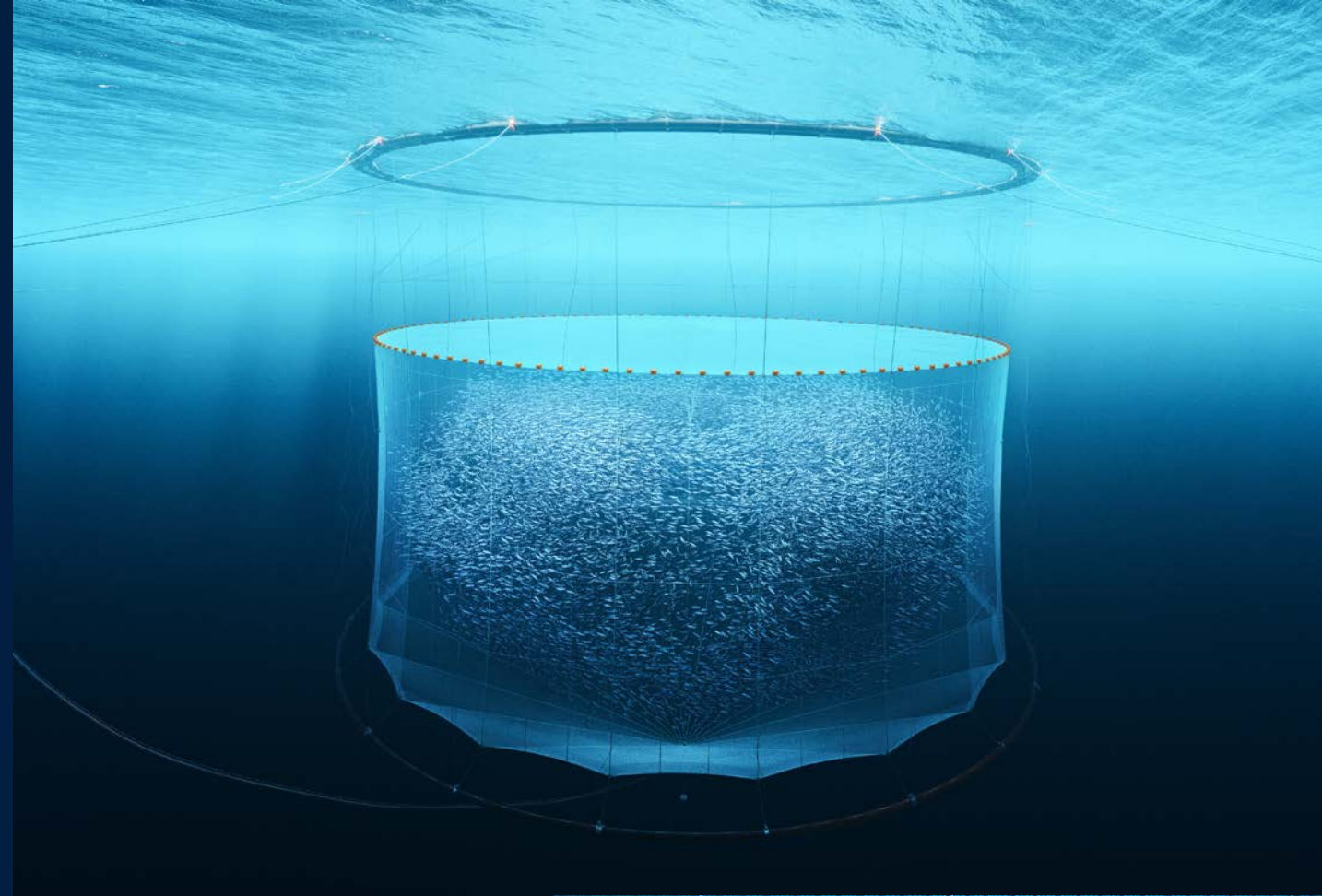
1001.54



# Subsea system

for dype og/eller eksponerte lokasjoner

- Lusefri produksjon
- Reduserte bølgekrefter
- Stabile temperaturer
- Tilpasset eksponerte lokaliteter
- Nedsenket til ca. 25 m





# ScaleAQ Modelltester 2023 – Subsea og Brønnbåt

