

FRAMO AQUACULTURE

Pumpesystemer for fiskeoppdrett

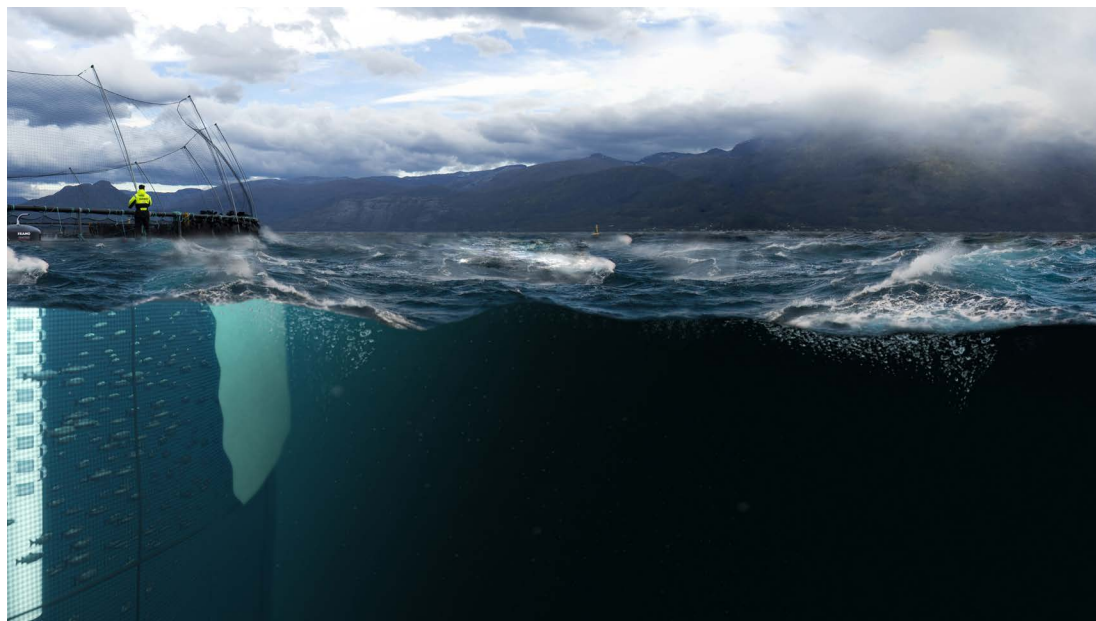


Vi utvikler nye løsninger for oppdrettsbransjen

Oppdrett er Norges fremtid i havet. Det snakkes om en femdobling av dagens produksjon i løpet av de 30 neste årene. For å nå denne veksten, må nye teknologier og løsninger utvikles og tas i bruk.

Blant de mange utfordringene som må håndteres, er lakselus, sykdommer, algeproblemer og slam.

Fremtidens oppdrettsanlegg vil bestå av både semi-lukkede anlegg i sjø, lukkede anlegg i sjø, og lukkede anlegg på land. Alle disse løsningene krever pumping av store vannmengder. Her vil vi i Framo bidra.



Framos pumper for oppdrett er utviklet i tett samarbeid med ledende oppdrettere. Løsningene passer til semi-lukkede, lukkede og landbaserte installasjoner.

**Vi er best på pumpe-teknologi,
oppdretterne er best på oppdrett**

Framo er en verdensledende leverandør av pumper og pumpe-teknologi til kjemikalietankere og offshoreinstallasjoner. Felles for bransjene er ekstreme krav til ytelse, pålitelighet og sikkerhet. Disse kravene tar vi med oss inn i oppdrettsnæringen.

Alle Framo-produkter og systemløsninger er utviklet i tett samarbeid med våre kunder. Der kunden har utfordringer, ønsker og behov, finner vi løsninger ved hjelp av de teknologiene og den kunnskapen vi er kjent for.



Vi mener at de beste løsningene er de som kopierer naturen

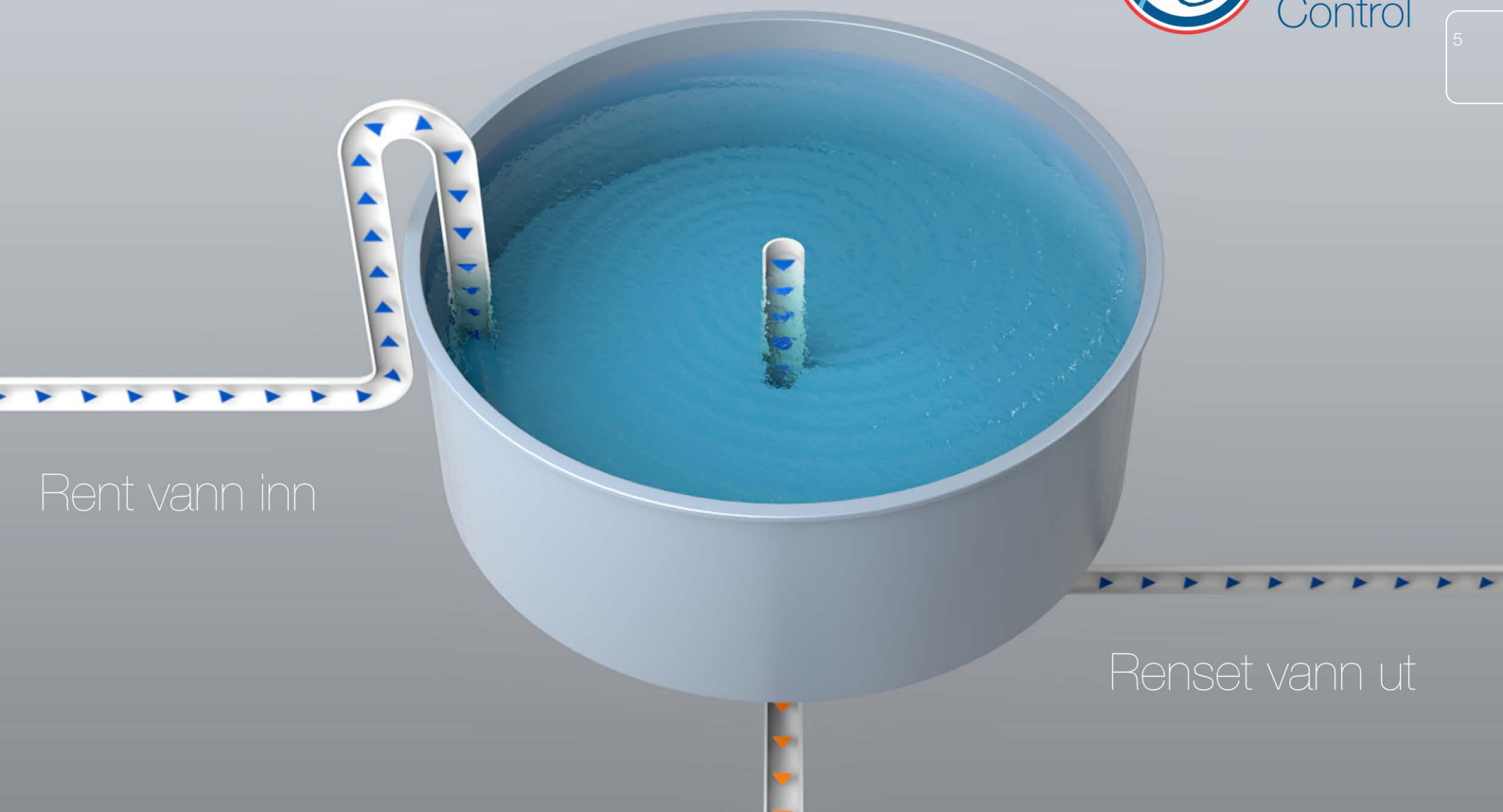
Grunntanken er å skape løsninger som pumper store mengder friskt vann på en slik måte at vi gjenskaper de gode strømforholdene i norske fjorder. Vannet som pumpes inn har riktig strømning, oksygenmengde og temperatur, og er fritt for lus og alger.

Når vi gjenskaper laksens optimale vilkår inne i fiskemerden eller karet, blir fisken blir mer aktiv. Den får brukt muskulaturen og sanseapparatet på samme måte som villfisk. Dette styrker fiskens helse, øker matlysten, og sørger for bedre vekst og fiskekvalitet.

Det handler om å ha full kontroll

Framo leverer komplette systemer bestående av pumper, styringssystemer, nødsystemer og digital overvåking. I tillegg har vi en serviceavdeling som rykker ut når det trengs. Vi snakker om store verdier. Da må alt fungere optimalt – alltid.

Hver leveranse blir nøye tilpasset oppdrettsanlegget den skal installeres i. Pumpebehov og kapasitet er beregnet ut fra hydrodynamiske analyser og modeller. Det er store forskjeller på å skape optimale strømninger i firkantede merder eller kar, sammenliknet med runde.

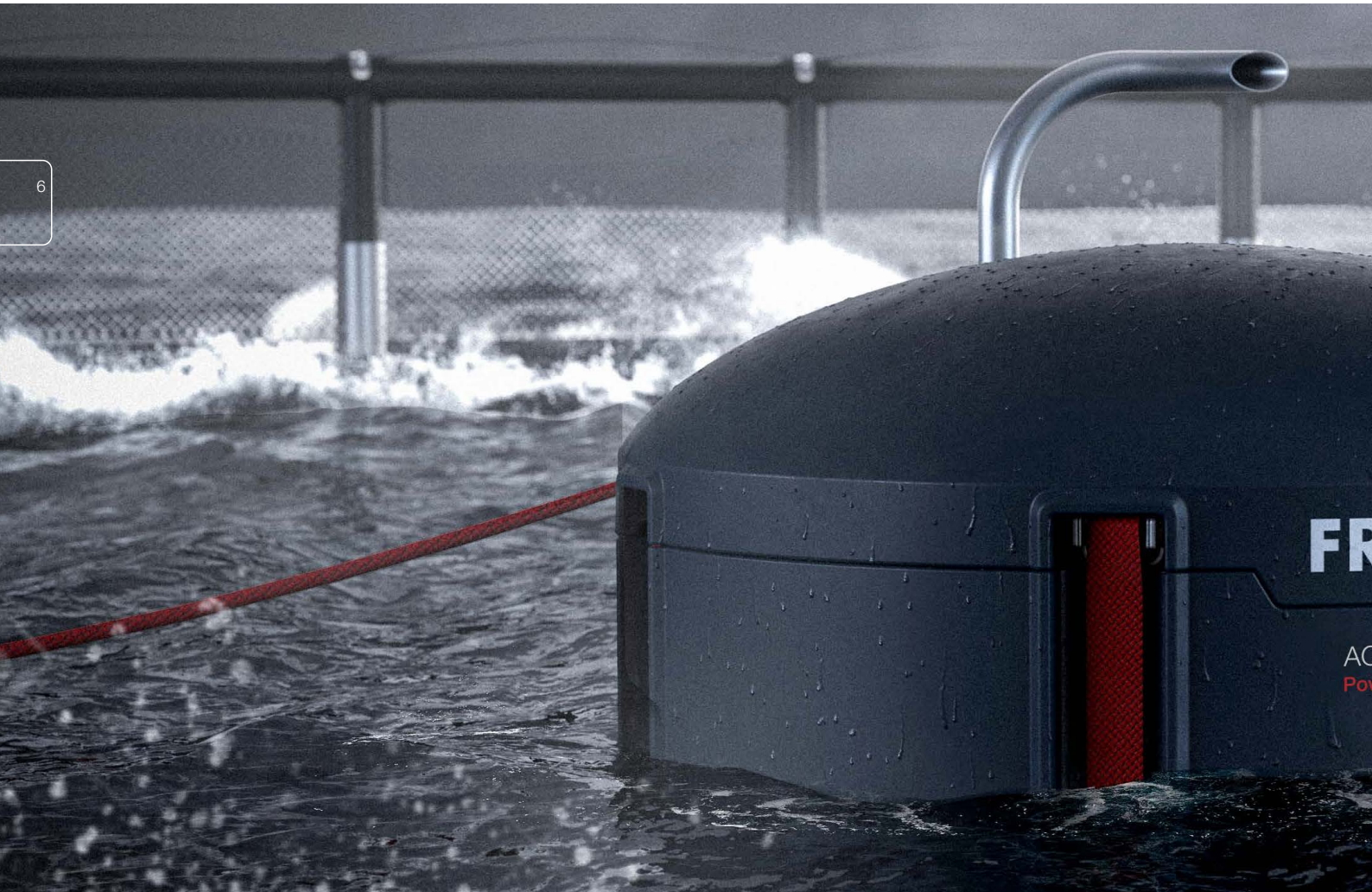


Framo Active Flow Control er et kostnadseffektivt samspill mellom pumper, innløpsdyser og slamfeller for å skape et optimalt miljø for laksen i karet eller merden.

En sunn laks det gir et premium produkt – og et rent miljø gir grunnlag for bærekraft.

Fordelene som oppnås med Framo Active Flow Control er mange:

- Gir deg full kontroll over miljøet i kar eller merd.
- Gir økt effektivitet og bedre fiskehelse.
- Sikrer riktig vanngjennomstrømning, oksygenivå og vanntemperatur.
- Skiller ut slam og annet organisk avfall, så det kan konsentreres og lagres.
- Gir deg full kontroll over miljøet i kar eller merd.



Innovative produkter basert på velprøvde teknologier

Vi har utviklet pumpesystemer som kan benyttes til vannsirkulasjon, fødevann, slambehandling etc. Pumper og strømsettere er for dykket installasjon.

SR2000 er en permanentmagnetmotor, rimdrevet strømsetter, utviklet for å pumpe store mengder vann i systemer med lave mottrykk. Den effektive pumpen har vannsmurte lager. Det er ingen olje i systemet, og motoren har ingen gir eller akslinger. Typiske kapasiteter er mellom 2,8 og 5,6 m³ i sekundet.

Framo AquaStream er et komplett pumpesystem for merder med luseskjørt. integrert i systemet er en SR2000 strømsetter, ductunnel med dysetårn, strainer, flottør og kontrollsystem.

Som systemleverandør leverer Framo kontrollsystem med pumpene. Vi har trinnløs kapasitetsregulering med lokale frekvensomformere, sentrale styreenheter som kan koples opp mot andre styresystemer, samt fjernstyring.

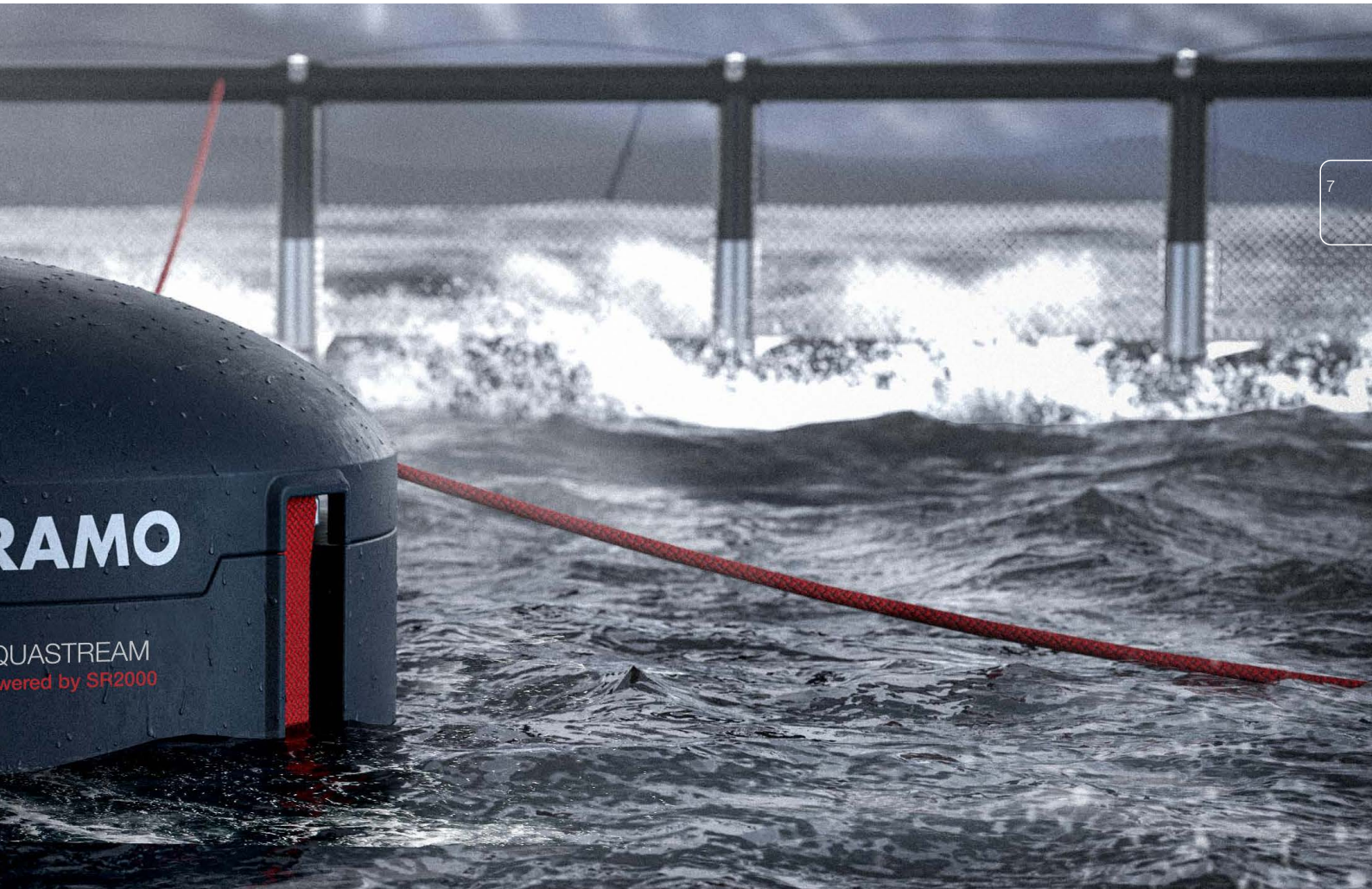
SEA315 er en dykket caisson montert pumpe som kan brukes i mange applikasjoner, som sirkulasjonspumpe, fødepumpe eller slampumpe. Pumpen er en videreføring av Framo sin SEA serie som vi leverte til oppdrettsnæringen på 80 tallet. Typiske kapasiteter mellom 500 m³/h til 5000 m³/h.



SR2000



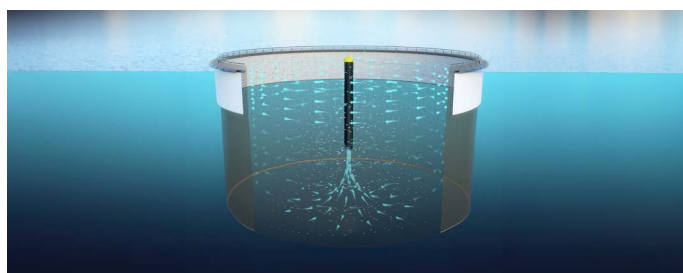
Framo AquaStream



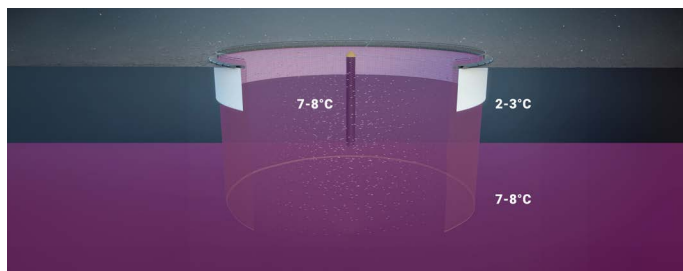
Luseskjørtet er viktig i åpne merder, men skjørtet kan ha negativ innvirkning på vannkvalitet og -utskifting. Grunntanken med Framo AquaStream er å pumpe opp store mengder friskt vann på en slik måte at vi skaper optimale strømningsforhold inne i merden. Vannet som pumpes inn har i tillegg riktig oksygenmengde og temperatur, og er fritt for lus og alger.

Med Framo AquaStream får du:

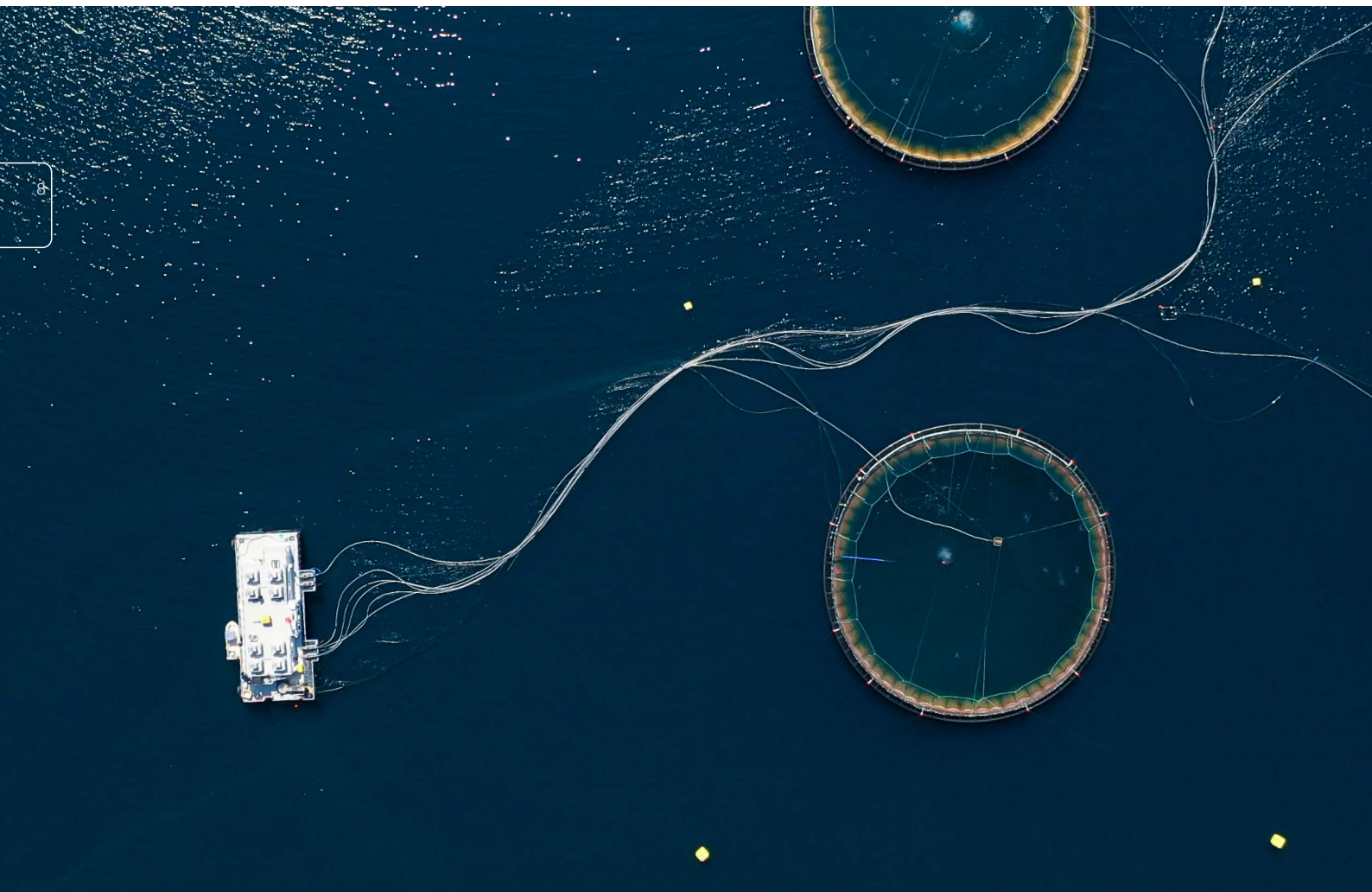
- Friskt sjøvann
- Raskere tilvekst
- Bedre fiskehelse
- Unngå lusebehandlinger
- Redusert dødelighet



Framo AquaStream er en type systemløsning for merder med luseskjørt. Med en Framo SR2000 strømssetter pumper vi store mengder friskt vann opp i luseskjørtet, og fordeler vannet slik at vannutskiftingen skjer på en mest mulig effektiv måte.



Det vannet som pumpes opp fra dyppet gir varmere vann om vinteren (ill.) og kaldere vann om sommeren. Dette gir bedre vekstvilkår hele året.



Helautomatisk håndtering av død fisk

I 2021 ble LiftUP kjøpt opp av Framo. Framo LiftUP-produktene blir nå solgt og produsert ved Framo sin lokasjon på Venjaneset i Bjørnafjorden kommune.

Framo LiftUP Sentralsystem er i drift på et betydelig antall oppdrettsanlegg, og er Norges ledende system for håndtering av død fisk. Derfor kan vi tilby et velprøvd og optimalisert system som bygges i tråd med behovene til fiskeoppdrettere.

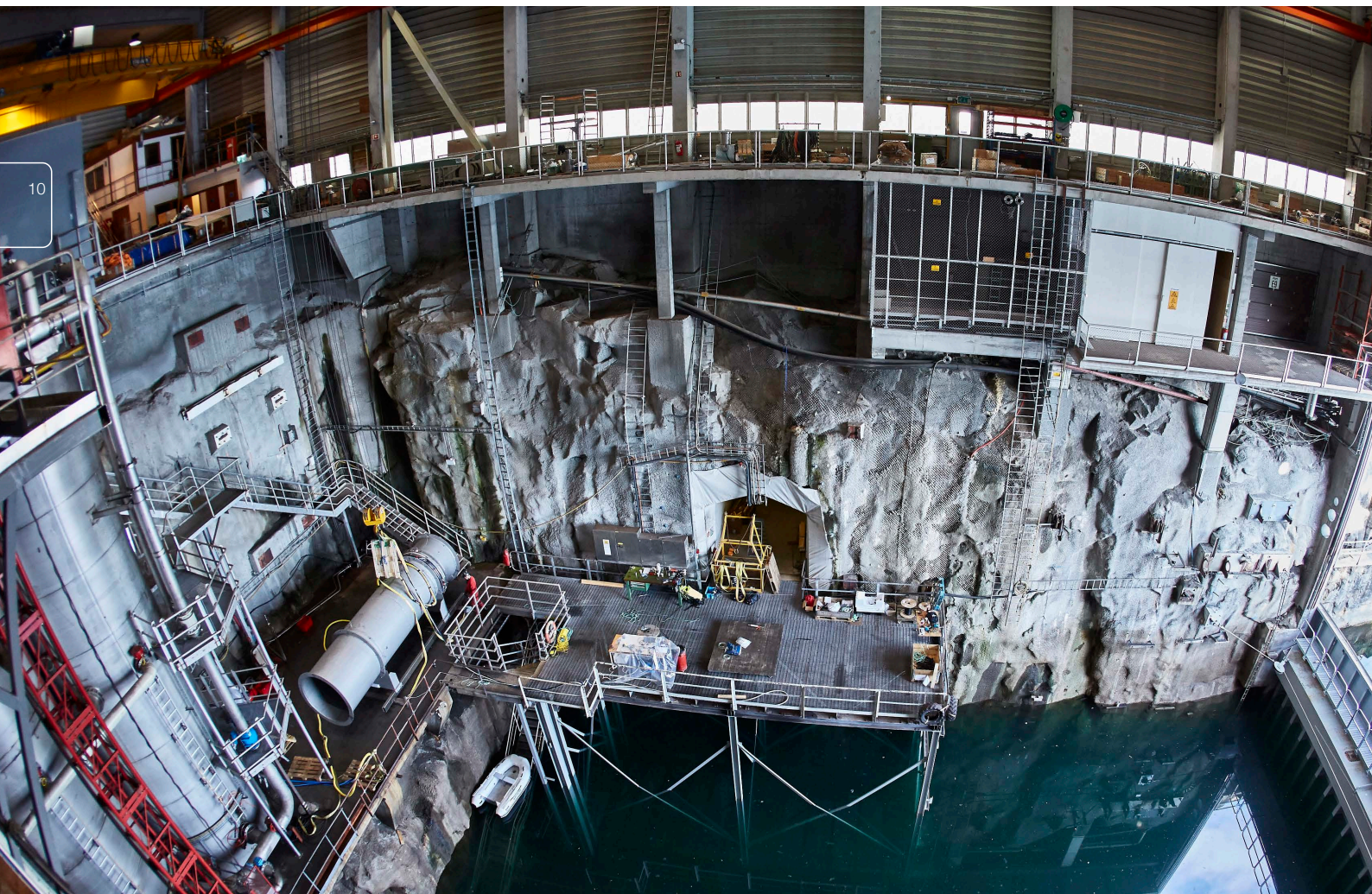


Fra bunnen av merden til gjenvinning

Død fisk bør fjernes så raskt som mulig for å minimere mulige negative effekter på selve oppdrettsprosessen og på nærmiljøet. Dette er ofte en risikofylt og ressurskrevende operasjon. I samarbeid med oppdrettselskaper har Framo utviklet et helautomatisert, trykkluftbasert og lukket system som løser disse problemene og som også gir mange andre fordeler:

- Høyere sikkerhet for personalet
- Forbedret vannkvalitet, fiskehelse og lukt
- Økt produksjon
- Redusert miljøpåvirkning

Med et helautomatisk Framo LiftUP Sentralsystem får man full kontroll over tap i biomasse og det blir enklere å drive miljømessig og effektivt lakseoppdrett. En operatør kan håndtere hele prosessen uavhengig av værforhold, og man får fjernet død fisk før den eventuelt sprer sykdommer og dårlig lukt.



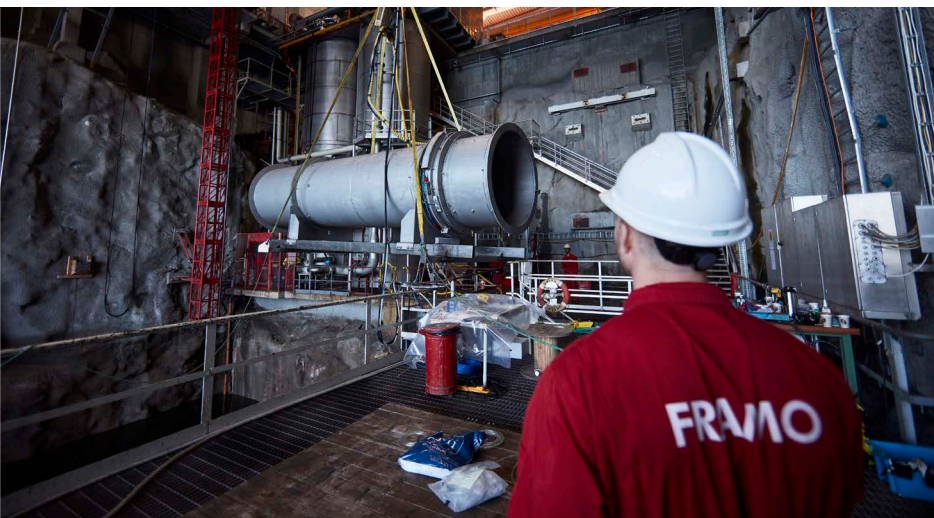
Framo – hvor fremtiden skapes

Framo Aquaculture er lokalisert utenfor Bergen. Avdelingen jobber med nye, fremtidsrettede løsninger for fiskeoppdrett, i samarbeid med næringen og basert på Framo sin egen teknologi og kunnskap.

I Framo Aquaculture har vi samlet en god blanding av erfarne mennesker med spisskompetanse innenfor pumpeteknologi, og kunnskapsrike mennesker fra andre fagmiljøer som kan tilføre nye tanker og ideer.

I forbindelse med satsingen innenfor fiskeoppdrett, har vi bygget opp fasiliteter for testing av prototyper, simuleringssystem, modelleringsverktøy, elektrolab, mekanisk lab, 3D-printing og VR-simulering.

Et av Framos viktigste prinsipper er at alt vi leverer skal fullskalatestes. Det gjelder også pumpe-systemene til fiskeoppdrett. Det gir trygghet for at installasjonen fungerer som forutsatt fra dag én.



Framo betyr kvalitet og oppfølging

Gjennom mer enn 80 år har skip og offshoreplattformer vært hovedmarked for Framos pumpeteknologi. Det disse bransjene har felles, er ekstreme krav til ytelse, pålitelighet og sikkerhet. Disse kravene tar Framo med inn i oppdrettsnæringen.

Framo har utviklet, installert, betjent og vedlikeholdt pumpe-systemer på flere tusen tankskip og olje- og gassinstallasjoner gjennom mange tiår. Framo Services tilbyr et solid serviceapparat med servicepersonell som straks rykker ut når du trenger det.

I vår egen opplæringsavdeling lærer kundene optimal bruk av pumpene.

Framo har også etablert omfattende systemer og rutiner for digital styring og fjernovervåking. Dette gir deg som er oppdretter maksimal oppetid og trygghet for at verdiene dine blir ivaretatt.

**Head office FRAMO AS**

P.O. Box 23, NO-5329 Florvåg, Norway
Phone: +47 55 99 90 00
E-mail: marine@framo.no

framo.com

FRAMO Nederland

Edisonweg 18
P.O. Box 305
NL-3200 AH Spijkenisse
The Netherlands
Phone: +31 181 619311
nederland@framo.no

FRAMO Houston

3002 East 13th Street
La Porte, Texas 77571, USA
Phone: +1 281 884 4800
houston@framo.no

FRAMO Singapore

17 Tuas View Circuit
Singapore 637575
Republic of Singapore
Phone: +65 6210 2400
singapore@framo.no

FRAMO Nippon

Kotsu Building 5F, 15-5
Shinbashi, 5-chome
Minato-ku
Tokyo 105-0004, Japan
Phone: +81 3 5776 2405
tokyo@framo.no

FRAMO Korea

Rm 608, Centum Sh Valley
35, Centum Dong – Ro
Haeundae – Gu, Busan
Korea, 612-020
Phone: +82 51 743 6942/3
busan@framo.no

FRAMO Shanghai

Building No.5, 123
Lane 1165, Jin Du Road
Min Hang District, Shanghai
China 201108
Phone: +86 21 6115 5000
shanghai@framo.no

FRAMO do Brasil

Av. Presidente Vargas, 463
/19º andar, Rio de Janeiro
CEP 20071-003, Brazil
Phone: +55 21 2507 7898
brasil@framo.no

FRAMO Middle East

Al Quoz Industrial Area
P.O. Box 21467
Dubai, United Arab Emirates
Phone: +971 4 346 9143
dubai@framo.no

FRAMO Service

P.O. Box 44
NO-5329 Florvåg, Norway
Phone: +47 55 99 92 00
service@framo.no

FRAMO Fusa

Venjanaset
NO-5641 Fusa, Norway
Phone: +47 55 99 96 00
marine@framo.no

FRAMO Holsnøy

Rosslandsvegen 933
NO-5918 Frekhaug, Norway
Phone: +47 55 99 75 00
piping.marine@framo.no

FRAMO Flatøy

Flatøyvegen 24
NO-5918 Frekhaug, Norway
Phone: +47 55 99 94 00
oil&gas@framo.no