

Restråstoff

Forventninger fra industrien



Bluewild – ambisjoner og planer

- Viltlevende marine ressurser er en viktig matkilde i et globalt marked, men de kan forvaltes og utnyttes på en mer bærekraftig måte.
- BlueWild ønsker å produsere kvalitetsprodukter for humant konsum, med lavest mulig karbonavtrykk og miljøutslipp.
- For å oppnå dette, utvikler rederiet et nytt fartøy - ECOFIVE som både tar i bruk ny teknologi og øker utnyttelsen av restråstoff til produksjon av høykvalitetsprodukter.
- Ambisjonen er å ivareta alt råstoff ved å bringe dette på land, enten som ferdigsortert og fryst råstoff, eller som del- eller ferdigproduserte produkter, inkludert marine ingredienser.

Krav til bærekraft og lønnsomhet

- Alt restråstoff skal tas vare på og prosesseres/bearbeides til salgbare produkter om bord og/eller på land
- All produksjon skal foregå med lavest mulig miljø avtrykk og forbruk av energi
- All produksjon skal være lønnsom

ECOFIVE

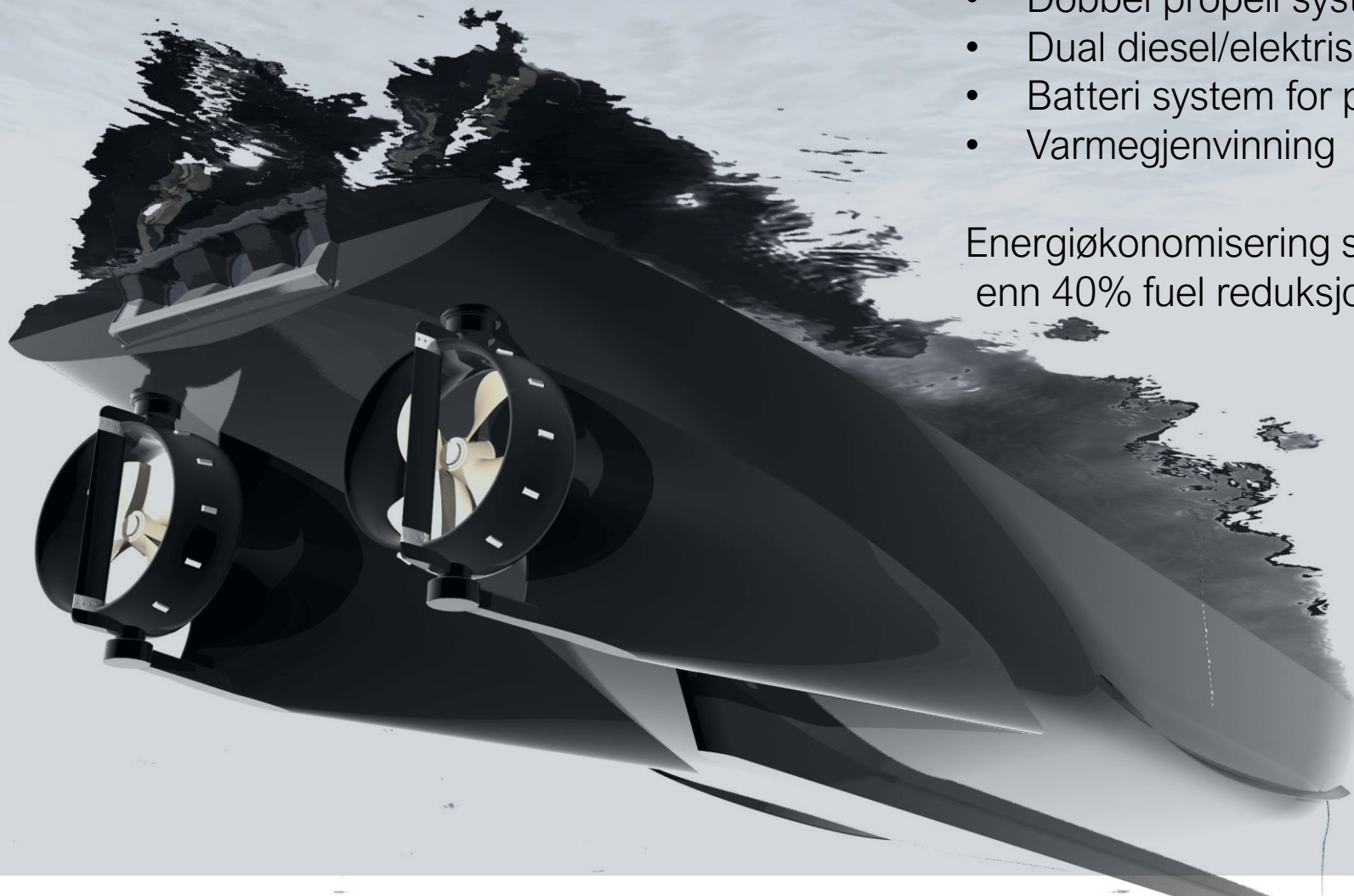
ECOFIVE which stands for “Eco-Friendly Fishing Vessel” provides a significantly reduced environmental footprint, improved fish quality and a safer working environment.

1. Environment
2. Quality
3. Safety
4. Economy
5. Social impact

Energieffektivt fremdriftssystem

- Dobbelt propell system med svingbare dyser
- Dual diesel/elektrisk drifts system
- Batteri system for peak shaving
- Varmegjenvinning

Energiøkonomisering som har resultert i mer enn 40% fuel reduksjon for enkelte driftsmoder



On-board processing aiming 100 % quality and 100 % utilisation



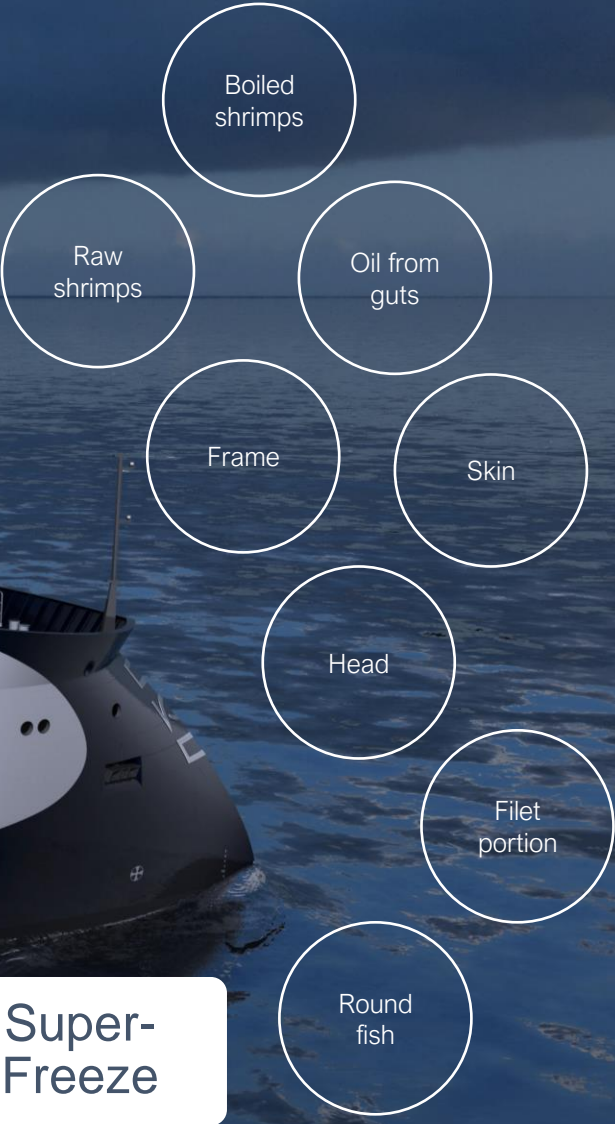
Receiving
under water

Keeping in
water-tanks

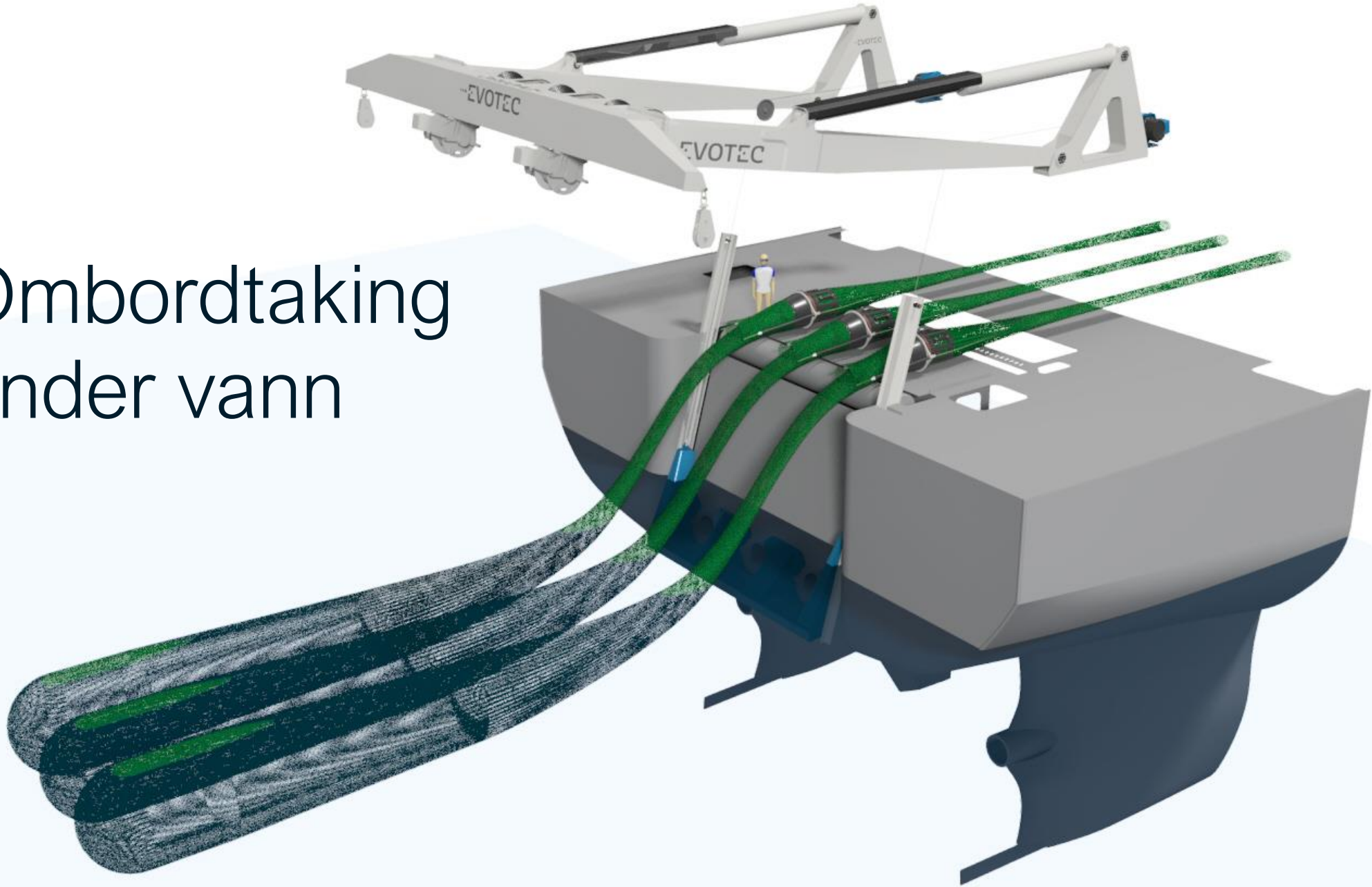
Electrical
Stunning

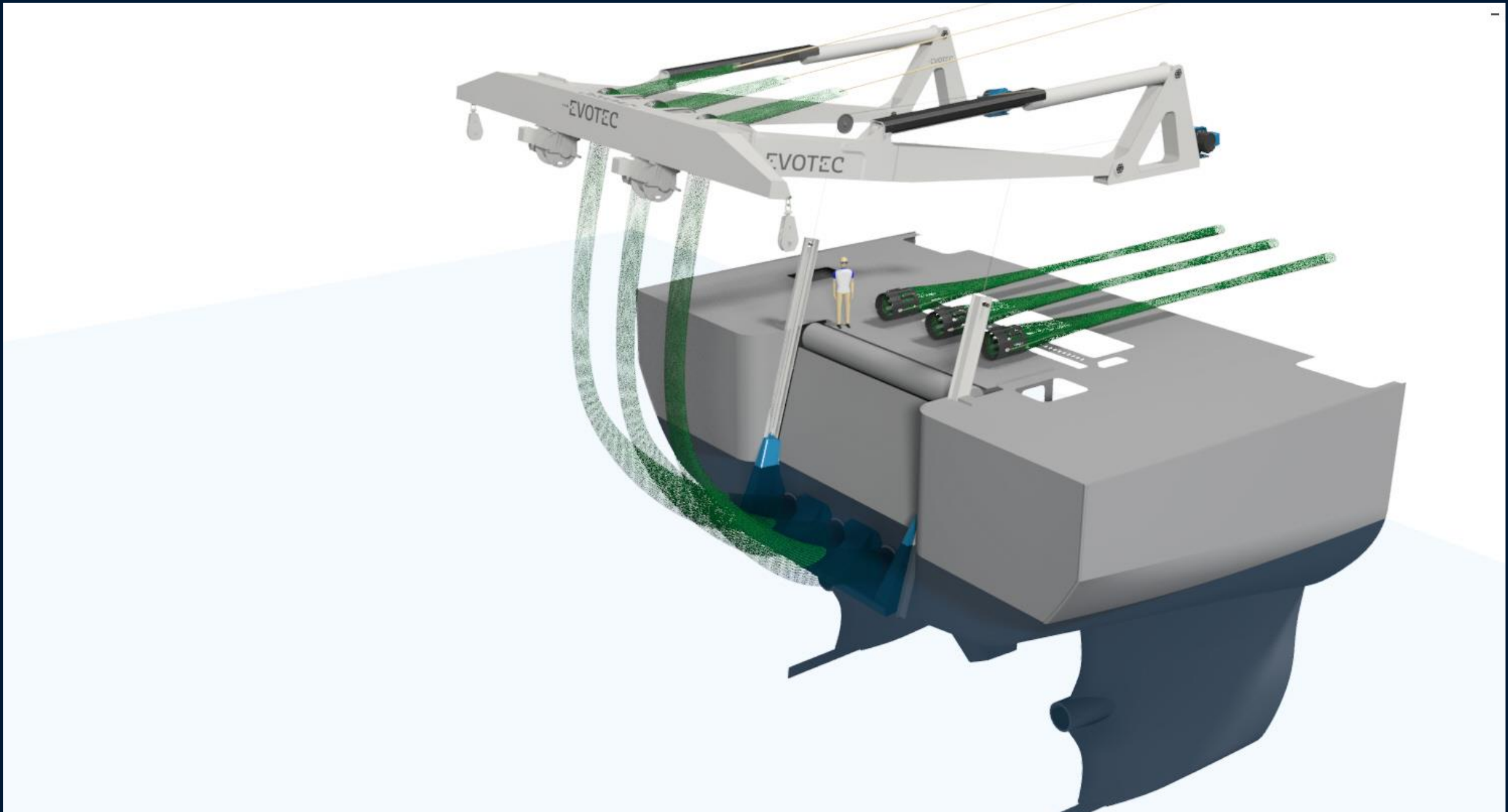
Processing
Fractioning

Super-
Freeze



Ombordtaking under vann





Produkt

Skinn



Rygg



Restråstoff

- For villfanget hvitfisk utgjør restråstoffet så mye som 60 % av totalfangsten, som gir flere tusen tonn råstoff fra en normal fiskekvote. Råstoffet består i hovedsak av fiskehoder og mageinnhold og også avskjær i form av rygger, buker og skinn fra filetproduksjon.
- BlueWild ønsker å produsere høykvalitetsprodukter fra restråstoffet.
- På sikt ønsker BlueWild å installere prosessering-, fryse- og lagringssystemer som gir produkter som lett lar seg distribuere for videresalg på land.

Restråstoff

- Restråstoffet er befengt med en negativt ladet definisjon/karakteristikk. Fiskehaud, fiskerygger, fiskeskinn mm er langt på vei karakterisert som avfall og møter derfor barrierer i produksjon, teknologiutvikling, salg/eksport og markedsføring og dermed en begrensning i muligheten av å benytte dette som menneskeføde.
- Dog, ved riktig behandling, f.eks ved fraksjonering, sortering, vasking, hurtig innfrysing om bord må dette karakteriseres som kvalitetsprodukter, som kan videreselges/prosesserer til kvalitetsprodukt.
- Norsk mattradisjon langs vår langstrakte kyst har en lang og god tradisjon i å utnytte dette råstoffet. Ta f.eks. fiskehaud som vi har lange tradisjoner og kultur for å spise som ferskt - kokt eller steikt, tørka eller bokna. Før i tiden spiste fiskerbonden mye haud – selve fisken ble ikke spist – den var jo salgsvare.
- Norsk industri har også lange tradisjoner i å prosessere dette råstoffet – før fant en tranfabrikker, sildeoljefabrikker, melfabrikker og tørkerier av fisk og haud på hvert et nes og fjordarm langs hele kysten .

Restråstoff - Ulike løsninger som er lønnsomhetsvurdert av Bluewild

- Salg av fraksjonert og fryst restråstoff
 - Hydrolyseproduksjon om bord
 - Melproduksjon om bord
 - Oljeproduksjon om bord
-
- Hydrolyseproduksjon på land – basert på fryst restråstoff
 - Melproduksjon på land - basert på fryst restråstoff

Fraksjonert og fryst restråstoff

- Denne løsningen er valgt som basisløsning for utvikling av Ecofive fabrikken
- Lønnsomhetvurderinger indikerer at dette er den mest attraktive muligheten og vil kunne gi god lønnsomhet pga lave investeringskostnader og relativt gode priser som dog er beheftet med en viss usikkerhet
- Løsningen innebærer at vi skal ta vare på, fraksjonere og fryse alt restråstoff og bringe dette på land for direkte salg og/eller egen prosessering
 - Det vil bli inkludert frysekapasitet
 - Egne prosess linjer og systemer for fraksjonering
 - Innmat prosesseres om bord i egen oljelinje eller fryses i blokk
- Fraksjonert råstoff fryses i blokk, pakkes i sekk og palletteres
- Dog, der eksisterer utfordringer mht produktdokumentasjon og markedsadgang

Hydrolyse



- Hydrolyse produksjon om bord kan bli en lønnsom løsning.
- Storskala landproduksjon kan bli lønnsomt men dette krever stor tilgang på råstoff, energi og store investeringer samt markedstilgang.
- Løsningen er dog beheftet med stor usikkerhet og risiko
 - Relativt stort investeringsbehov
 - Lavt lønnsomhetspotensiale hvis produktet ikke kan brukes til human konsum
 - Usikkerhet/risiko mht teknologi, produktkrav og marked
- Hydrolyse løsningen er per dato umoden mht produktdefinisjon, marked og nødvendig teknologi for at det skal kunne satses på.
- Løsningen trenger å utvikles og modnes via forskning, produkt definisjon, marked, småskala testing av hydrolysat, testing av teknologi elementer og fullskala pilot testing.

Hydrolyse - Teknologistatus

Bluewild A/S er fisjonert utfra rederiet Nordic Wildfish, som tidlig satset på hydrolyseteknologi ombord på fartøyet MS Molnes. Målet var å produsere høyverdige proteinprodukter.

Erfaring fra hydrolyse ombord og fra flere FoU prosjekter knyttet til hydrolyse av torskehoder, viser at hydrolyse av hvitfisk er svært krevende.

Dagens teknologi er ikke tilpasset hvitfisk, og rederiet opplever en manglende teknologiforståelse hos leverandører, samt manglende råstoff- og produktkunnskap.

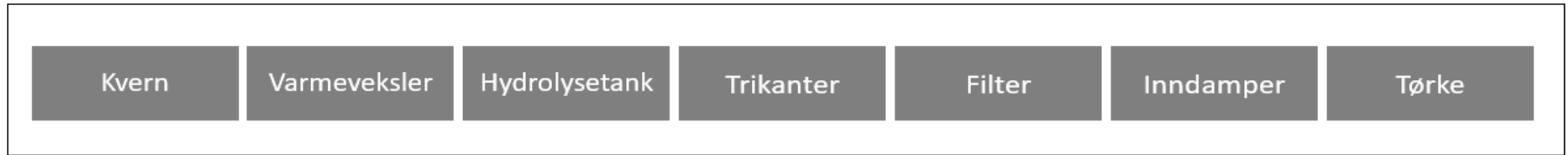
Hydrolyse - Teknologi

- Basis teknologien er kjent, men gode løsninger mht beinseparering og oppkonsentrering/inndamping/tørking bør utvikles og teknologikvalifiseres
- Det burde være fullt mulig å etablere en fungerende fabrikk basert på et godt grunnlag mht råstoff definisjon, produkt definisjon og et definert markedsbehov som er spesifikk mht produkt og kvalitet
- En fabrikk bør kvalifiseres, testes og utvikles via et fullskala pilotprosjekt på land
- Det forutsettes at en normalt prosjektgjennomføring utføres:
 - Markedsanalyse
 - Lønnsomhetsvurderinger
 - Design basis og spesifikasjoner
 - Forprosjekt
 - Detalj engineering
 - Fabrikasjon
 - Installasjon, sammenkobling, testing og utprøving
- For å få til dette må det etableres nok kunnskap til å designe en innovativ og kompakt hydrolysefabrikk

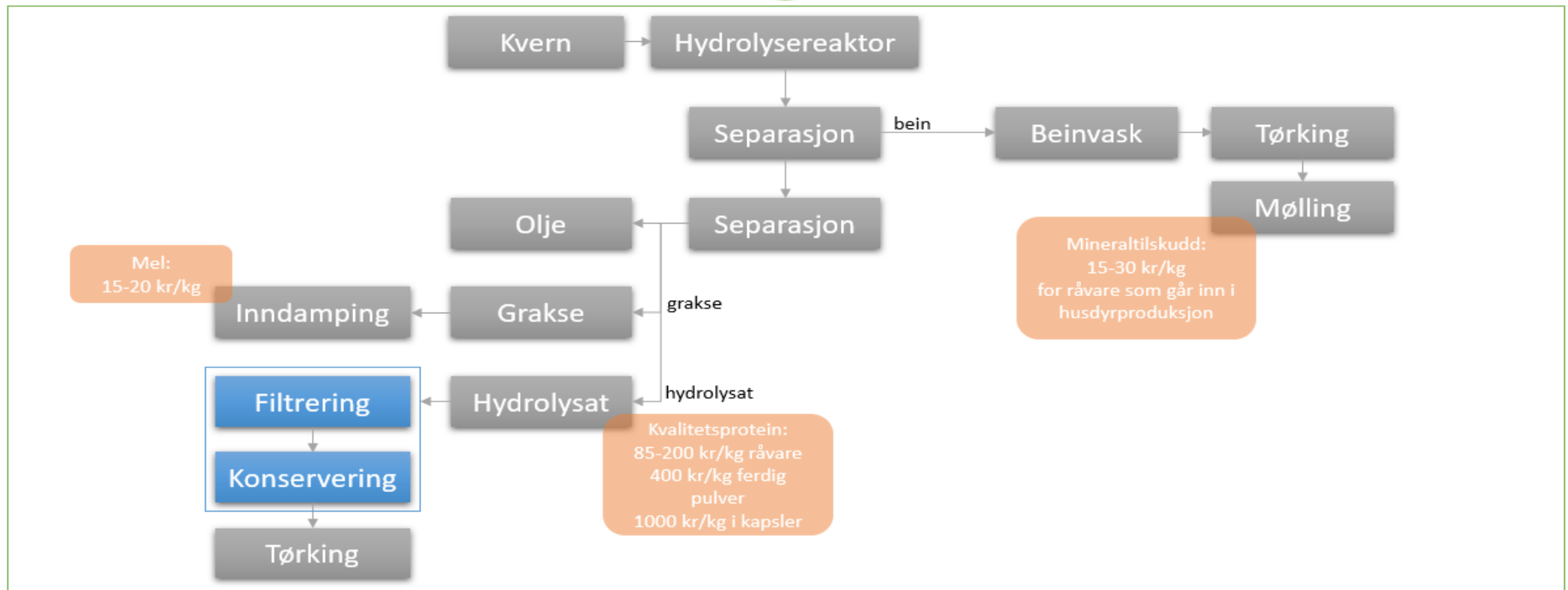
Kompakt om bord løsning

- Målet er å etablere en spesifikasjon, som danner grunnlag for å utvikle og teste en innovativt og kompakt landbasert hydrolyseprosess.
- Velfungerende teknologi vil deretter kunne overføres til eksisterende eller nye fartøy.
- På sikt ønsker BlueWild å installere prosessering-, fryse- og lagringssystemer som gir produkter som lett lar seg distribuere for videresalg på land.
- For ombordproduksjon vil inndamping og konservering av produktet være kritiske faktorer. Frysekonsentrering kan være en god mulighet som reduserer vanninnholdet, sikrer konservering og tilrettelegger for innfrysing i blokk.

Kompakt om bord løsning



Fra tradisjonell til
ny, innovativ og kompakt



Frysekonsentrering

Ved produksjon av hydrolysat, ligger tørrstoffinnholdet på 5-10 %. Hvis ikke hydrolysatet umiddelbart kan dampes inn og spraytørkes så er det svært utfordrende å stabilisere hydrolysatet slik at det ikke surner og foringer kvaliteten. Inndamping er en energikrevende teknologi å ha ombord, mens spraytørrking ombord vil være tilnærmet umulig. Prosjektets **andre overordnede ide** er derfor å kartlegge om frysekonsentrering er en metode som kan benyttes til konservering av hydrolysat. Denne metoden utnytter kulde/fryse-teknologien som fartøyet allerede har ombord. Metoden har i teoretiske analyser vist seg å være mer energieffektiv enn tradisjonelle metoder. Dessuten vil den lave temperaturen bidra til å opprettholde god kvalitet på produktene. Uttesting av frysekonsentrering har vist at prosessen har lavere driftskostnader enn de tradisjonelle alternativene, samt at den bidrar til lavere CO₂-utslipp i den videre foredlingskjede

I lavtemperaturkonsentrering, eller frysekonsentrering, blir den store mengden vann (opptil 70%) omvandlet til is og separert fra konsentratet. Den endelige konsentrasjonen av tørrstoff blir mellom 20% og 30%, hvor mesteparten er proteiner (opptil 90 %). Konsentratet kan fryses og dermed gjøres stabilt for transport og lagring, slik at det lett kan sendes til videreprosessering (som f.eks tørking) uten at kvaliteten forringes.

Pågående prosjekt - Hydrolyse

- Hydrolyseprosess for Restråstoff av Trålfanget Hvitfisk
- Støtte fra Forskningsrådet - Regionalt kvalifiseringsprosjekt
- Samarbeid med Sintef/Jannicke Fugledal Remme
- Hovedmålet i prosjektet er å etablere nok kunnskap til å lage en kravspesifikasjon til en innovativ, kompakt og lønnsom hydrolysefabrikk tilpasset restråstoff fra hvitfisk.
 - Delmål 1: Etablere en systemspesifikasjon som definerer nødvendig og ny teknologi som vil muliggjøre design og leveranse av et komplett prosessanlegg for hydrolyse av hvitfisk.
 - Delmål 2: Uttesting og vurdering av frysekonsentrering av rå-hydrolysat Undersøke om frysekonsentrering kan erstatte klassiske prosesstrinn som filtrering og inndamping. Testing av eksisterende teknologi vil bli gjennomført

Takk for oppmerksomheten