

Forskning og ressursforvaltning i et krevende verdensbilde



Klippfiskseminar
Kristiansund
8.9.2022
Agnes Gundersen



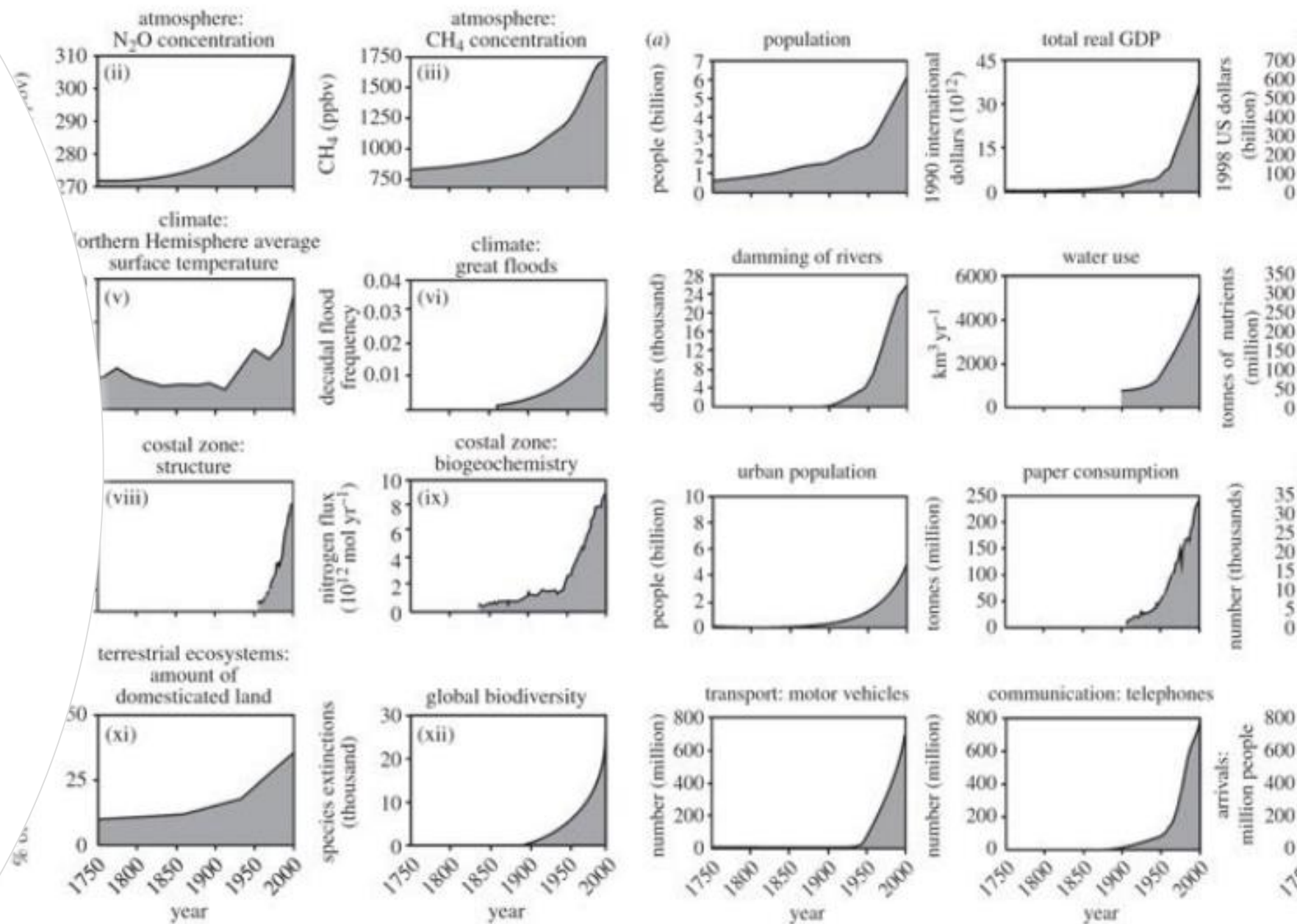
En verden i endring...



En verden i endring

- Endringene er eksponensielle

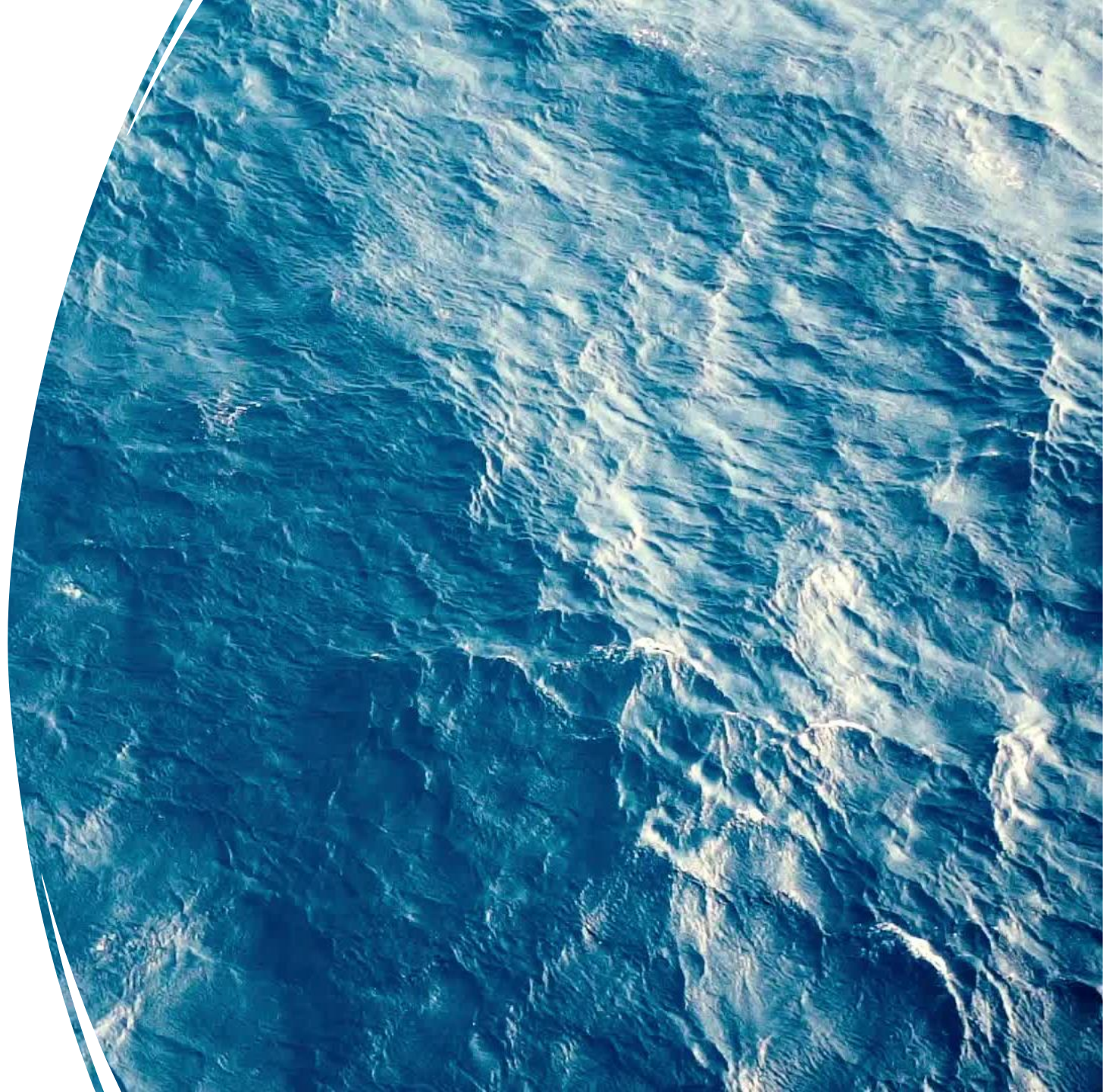
IPCC 2018





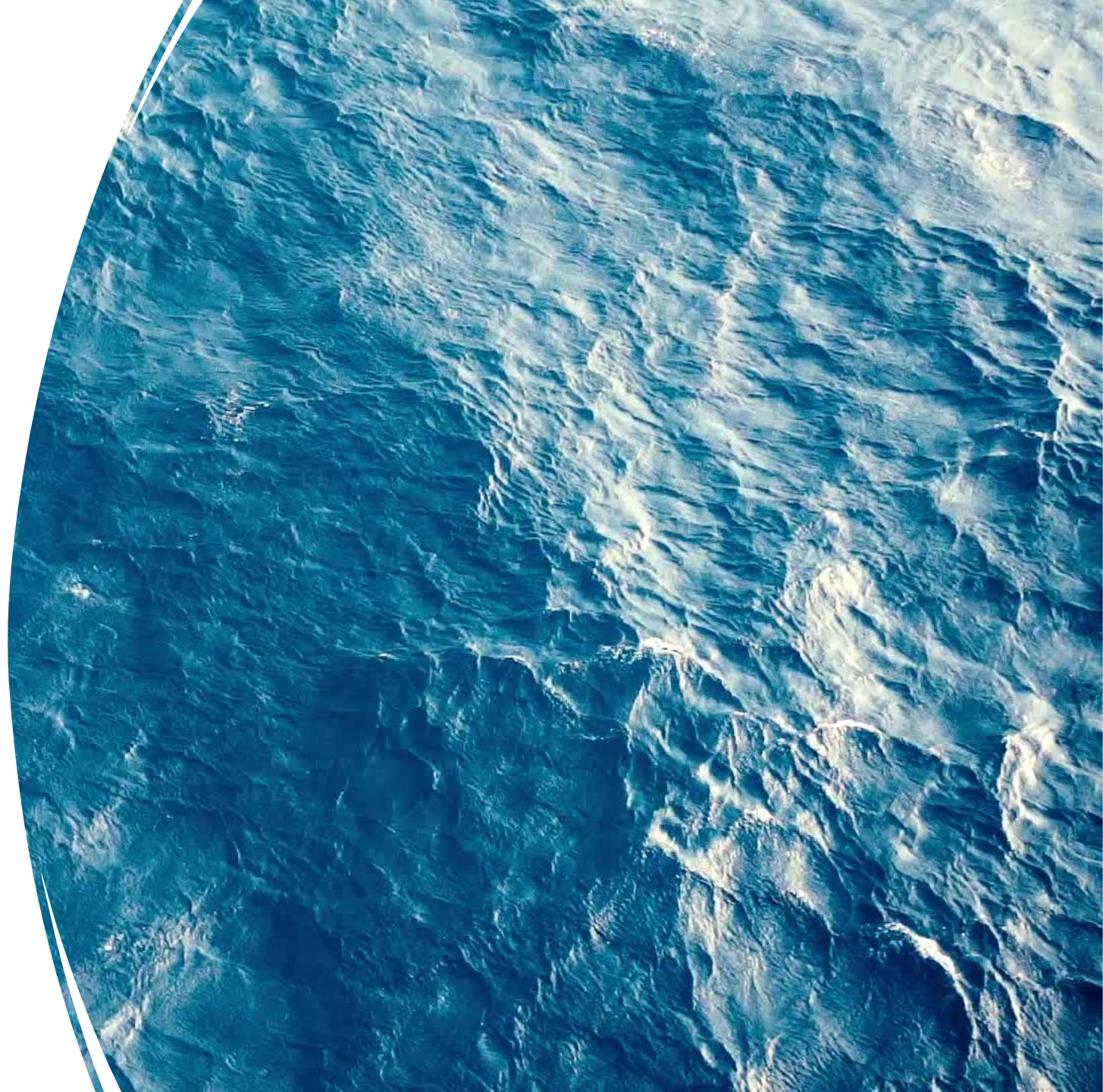
Hva betyr det for oss?

- Vi har tilgang til og høster fra bærekraftige ressurser fra havet
- Vi eksporterer produktene våre world wide
- SJØMATNASJON NR 1 er målet



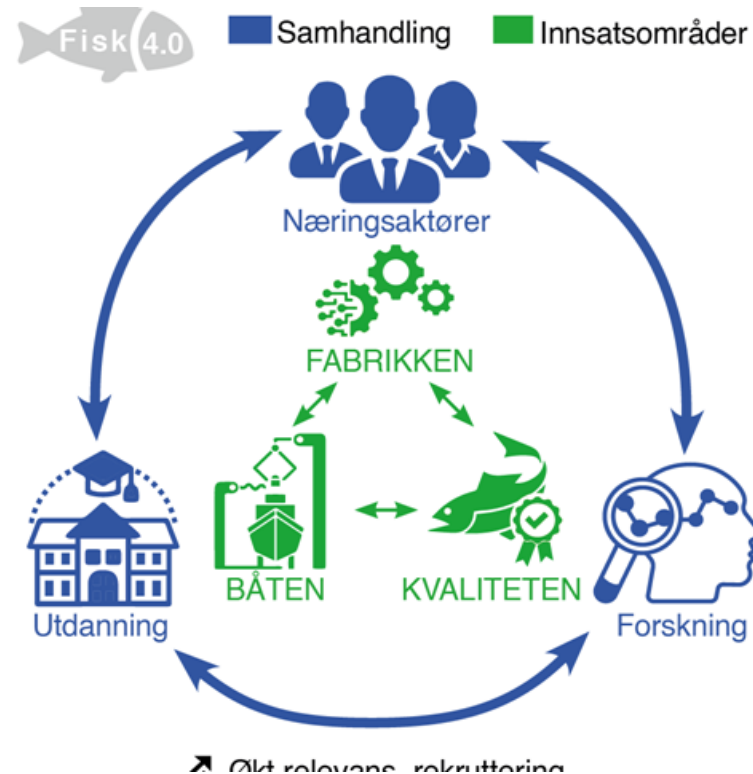
Hva betyr det for oss?

- Endringer skjer «før vi aner det»
- Teknologi
- Digitalisering
- Verdikjedene må tilpasse seg verdensbildet – de omstruktureres
 - Transport blir dyrere
 - – hva skal vi transportere, hvordan og hvor
 - Tilgang til markedene kan bli påvirket
 - Energitilgang og produksjonskostnader
 - Råstofftilgang og matbehov





- Tre prosjekt knyttet til forskning som skal gi oss mer automatisert produksjon og bedre ressursutnyttelse

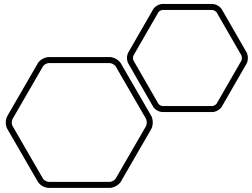


Industriell utvanning av klippfisk

Optimalisere storskala utvanning av klippfiskbiter og utvikle konsumprodukter av porsjoner av utvannet, fryst klippfisk.

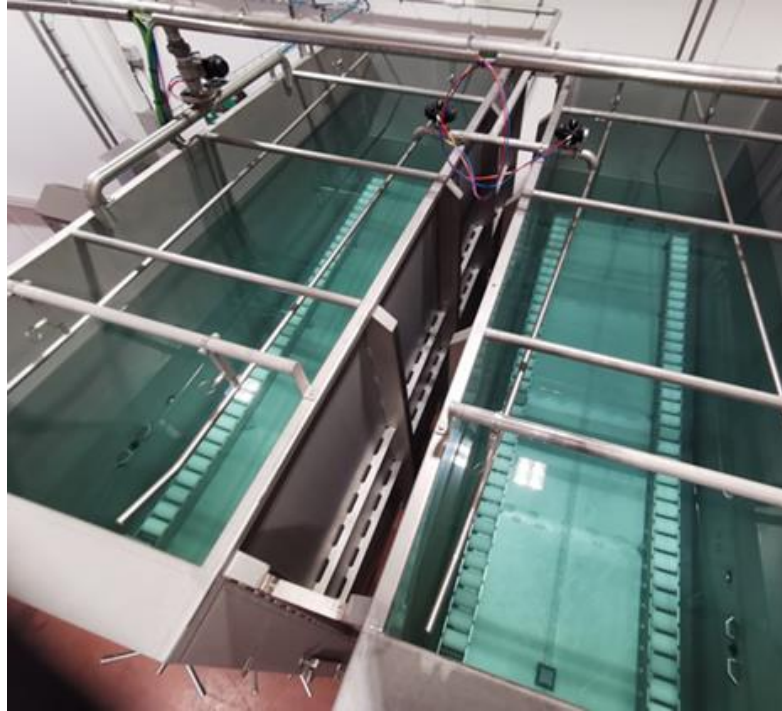
- Ønsket er å øke videreforedlingsgraden i Norge.
- Emballerte porsjonspakninger ut fra fabrikk.
- Redusere vannforbruket
- Automatisk styring av utvanningsparametere





Resultater

- Teknologi som bidrar til kontinuerlig registrering av temperatur i vannet, saltinnhold i vannet og pH
- Storskala utvanning ga passe saltinnhold (2-3 %) etter ca. 3 døgns utvanning.
- Høyt bakterieinnhold i fisken etter utvanning viser at hygiene og renhold i prosessen er svært viktig.
- Vanntemperaturen kan økes noe det første døgnet (til rundt 8C), men bør være 2-4 C under resten av utvanningen.
- Resultatene viste noe høyere saltinnhold i ytterkant enn i kjernen på bitene, men forskjellene var ganske små og de ble redusert under frysing og tining. Sannsynligvis ble forskjellene enda mindre etter varmebehandling



3-årig FHF-prosjekt (FORREST # 901654) som er en videreføring av INDUS

Foredling av restråstoff av salt- og klippfisk

- Prosjektkonsortium: Brødrene Sperre, Baader, Maritim Foods, Møreforskning
- Mål: Kartlegge og optimalisere metode for utvanning og videreforedling av nakke, buk og spordstykker av salt- og klippfisk til skinn- og beinfrie farseprodukter.
- Videre kartlegge egnetheten til farsen i ulike oppskrifter/produkter



Prøveproduksjon av farse og
ferdigprodukter av farse hos Maritim
foods, Gjerdsвика

Resultater fra produksjon og uttesting av farse

- Farse kan lages av utvannet saltfisk, (og ikke av saltfisk som ikke har vært utvannet)
- 5 mm hulldiameter gir tilfredsstillende kvalitet på farsen
- Uttesting av farse til ulike anvendelser viser stort potensial
- Videreutvikling av oppskrifter og optimalisering av farseproduksjon i storskala gjenstår



RESULTATER FRA PRODUKSJON OG UTTESTING AV FARSE

- Ulike produkttester spread

1. Søtpotet (2 stk), kikerter (1/2 boks), persille, appelsin (1/2), rødløk, pepper, 30-40% klippfisk
2. Kikerter, persille, hvitløk, pepper, rødløk, 50% saltfisk
3. Majones, soltørket tomat, pepper, rødløk, 50% saltfisk
4. Majones, røkt paprika (søt og sterk), pepper, 50 % saltfisk

I tester kom variant 3 best ut

Tortilla lefse
med 4 ulike
typer spread



- Ulike produkttester hermetikk

1. Spicy salsa- 60-62g fisk, 48-50g salsa (Salsa er laget på hakket tomat, koriander, hvitløk, rødløk, paprika, sriracha saus)
2. Salsa med ekstra løk – samme forhold
3. Taco- 75g fisk, krydder og 30-35g olje
4. Taco med soltørket tomat- 75g fisk, 30-35g olje
5. Søtpotet med kikerter, persille, pepper- 75g fisk, 30-40g søtpotet

I tester kom variant 4 best ut

Hermetisert
pålegg med
farse som
basis



- Industrialisering av den marine verdikjeden



FISK 4.0
2022-2028

- Storskala kompetanseprosjekt med utgangspunkt i havfiskeflåten
- Råstoffkvalitet, ombordproduksjon, automatisering, digitalisering, fiskefabrikk, fartøy

Kontaktperson Klippfisk/ saltfisk
Ingebrigt Bjørkevoll



Kontaktperson Fisk 4.0
Wenche Larssen



Takk for
oppmerksomheten



Agnes.gundersen@moreforskning.no



- <https://youtu.be/vUCyCUpateE>