



## Prosjektet `Kvalitetsforbedring og miljøgevinster i norsk villfisksektor`

Kine Mari Karlsen  
Nofima Marked

### Innhold

- Målsetting med prosjektet `Kvalitetsforbedring og miljøgevinster i norsk villsektor`.
- Arbeidspakkepakke 4: `Kvalitetsforbedring gjennom å utvikle system for målstyrt høsting for fangstledd og produksjonsanlegg`.
- Arbeidspakke 5: `Bærekraftighet, miljøpåvirkning og ressursforbruk i villfanget sektor`.
- Arbeidspakke 3 - del 2: Doktorgradsarbeidet med `Ferske og frysede pre-rigor prosesserte filetprodukter av torsk og hyse`.
- Gjenstående leveranser i prosjektet

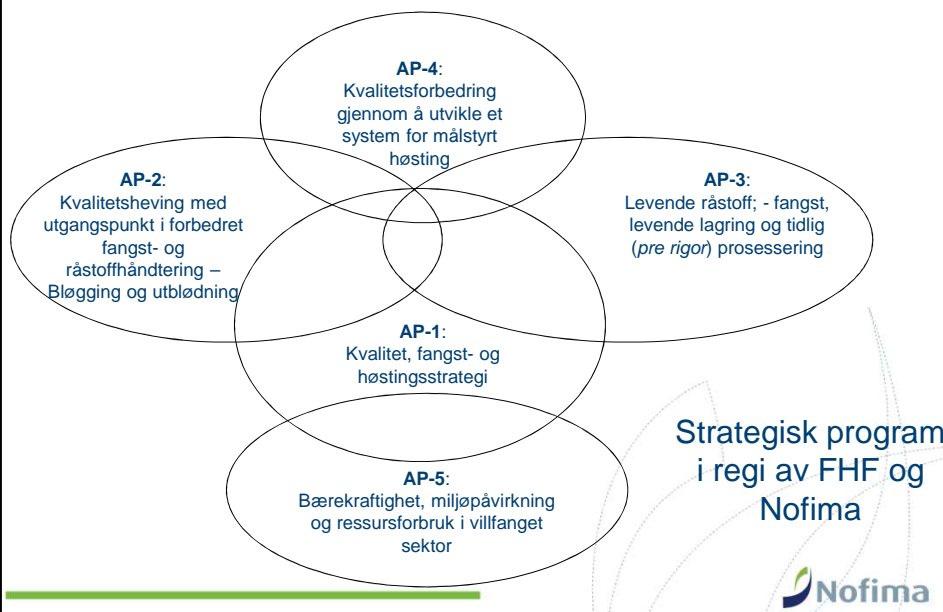
## Kvalitetsforbedring og miljøgevinster i norsk villfisksektor

### Målsetting:

Å bidra til å redusere usikkerheten knyttet til kvalitet og volum, og legge grunnlag for økt verdiskaping fra villfanget fisk. Samtidig ønsker vi å imøtekomme økte krav til miljøvennlig matproduksjon.

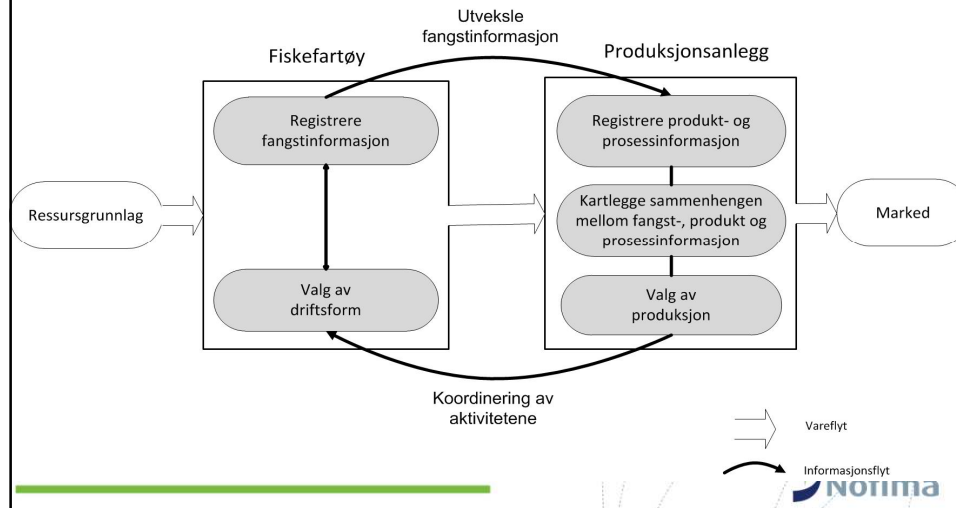


## Arbeidspakkene i prosjektet



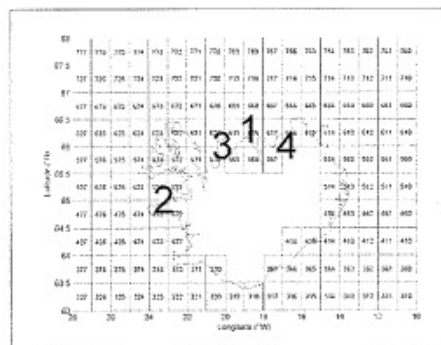
## Arbeidspakke 4: Målstyrt høsting

Målsetting: Å koble kunnskap fra fartøy og sluttprodukt for å utvikle system for målstyrt høstning for fartøy og produksjonsanlegg for å optimere kvalitet og verdi på sluttproduktet



## Utgangspunktet for arbeidet

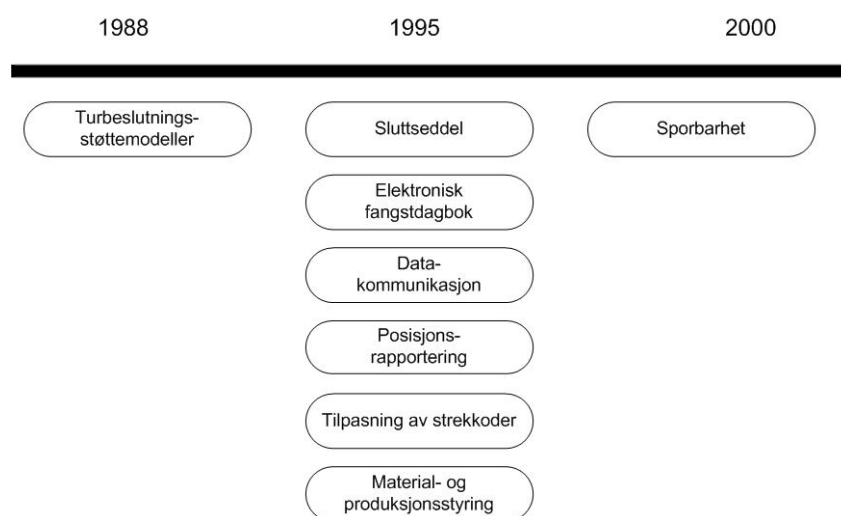
- Arbeid utført på Island
- 4 vertikal integrerte bedrifter
- Torsk fanget med line og trål
- Datainnsamling: 6 år
- Gjennomført av Matis og bedriftene



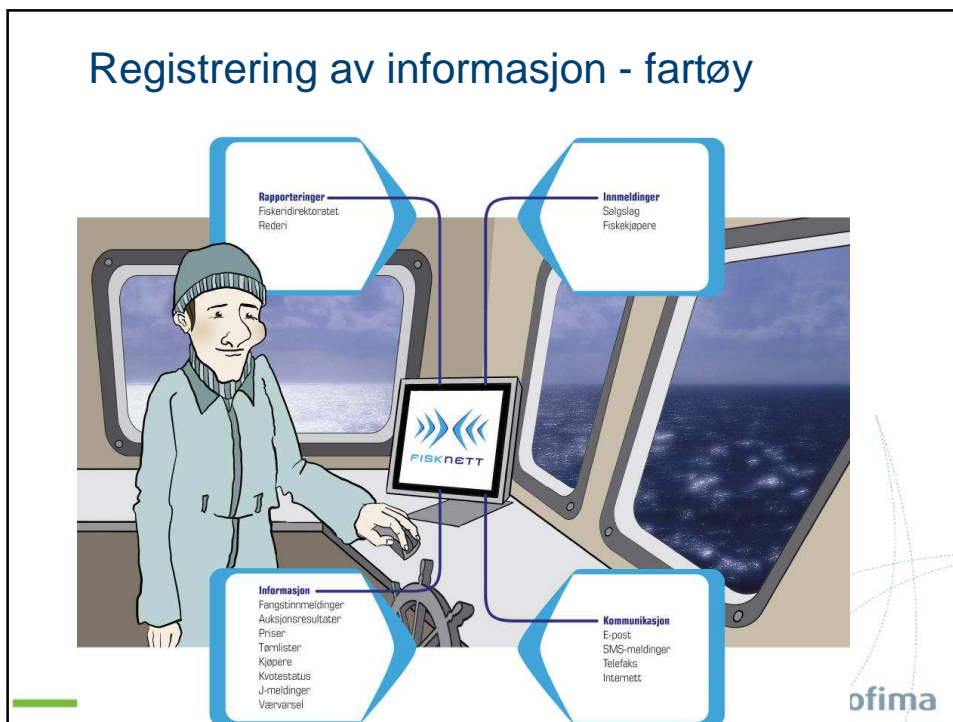
## Funn

- Ulike fangstfelt og sesonger gav forskjell i filetutbytte, forekomst av kveis og spalting
- Aktørene kan effektiviser og øke profitten ved å styre fiskeriaktivitetene til spesielle fangstfelt og sesonger.
- Dette var grunnlaget for å se nærmere på hvordan utvikle et system for målstyrt høstning i Norge.

## Grunnlag for utveksling av informasjon i Norge



## Registrering av informasjon - fartøy



## Data- og datafangstløsninger - Fiskebruk

- Finnes ulike data- og datafangstløsninger
- Varierer avhengig av type produkt
- Flere leverandører:
  - Akva Group Software AS (tidligere Maritech AS)
  - Marel
  - Lawson (tidligere Intentia)
  - ABC Group
- Er ikke integrert med Fisknett



## Utvikle et system for målstyrt høstning i Norge

1. Kartlegge hvilke kvalitetsparameter er viktig i Norge i forhold til ulike produkter
2. Intervju / kartlegging i forhold til hvilke beslutninger som tas i respektive ledd (fangst og produksjon), hvilke beslutninger som det kan være relevant å støtte gjennom et system for målstyrt høsting, og hva nytteverdien av et slikt system vil være
3. Valg av pilotcase
4. Innhenting og systematisering av informasjon relatert til enkeltfartøy og produksjon
5. Lage spesifikasjon av -, forberede, eventuelt innføre system for målstyrt høsting i pilotcase.



## Kartlegging av kvalitetsparameterer og beslutningsprosesser

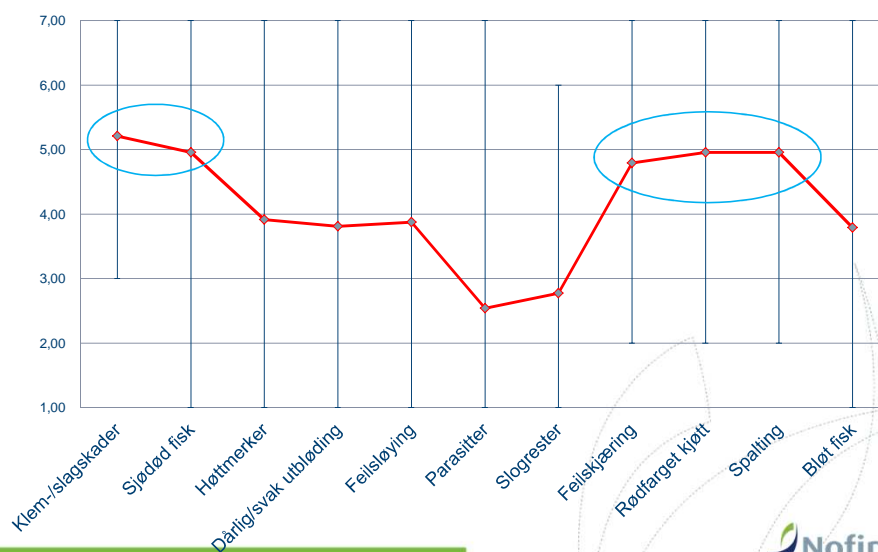
- Vinteren 2011/2012 intervjuet 10 bedrifter
- Båtsfjord-Ålesund
- Kartlegge:
  - Koordinerer bedriftene aktivitetene på sjø og land for å optimere kvalitet, evt. hvordan og hvilken nytte har de?
  - Hvilke kvalitetsfeil på landet råstoff bedrifter i hvitfisksektoren anser som de mest alvorlige
  - Bedriftenes oppfatning av hva er årsaker/forhold som fører til slike kvalitetsfeil

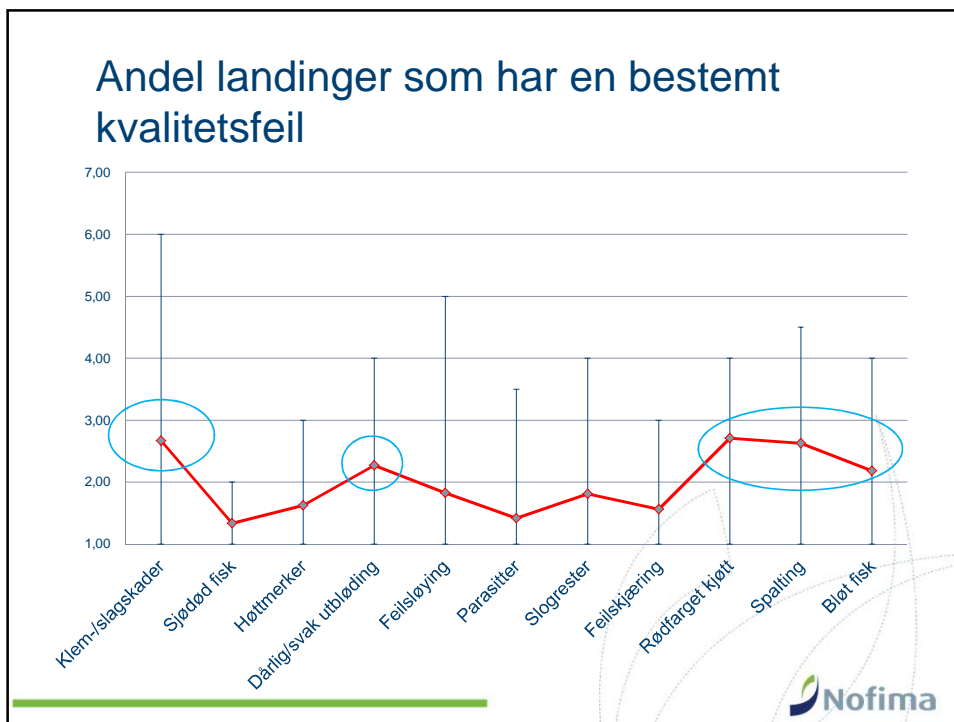


## Koordinering av aktivitetene

- For de fleste aktørene i studien var det liten eller ingen koordinering mellom fangst- og produksjonsleddet, altså at fangstleddet planlegger sin drift uavhengig av driften til produksjonsleddet
- Kommuniserer muntlig på kaikanten, f. eks mengde is i containerne
- Pris på råstoffet er viktig for samarbeidet mellom flåte- og produksjonsleddet for å oppnå god kvalitet

## Økonomisk betydning for hver kvalitetsfeil når de oppstår







## Resultater fra kartleggingen

- Bedriftene i snitt rangerer rødfarge i kjøttet, spalting og klem-/slagskader som de økonomisk sett alvorligste kvalitetsfeilene på råstoffet
- Skippereffekt/mannskap og redskapstype er viktige årsaker til kvalitetsfeil
- Flere av bedriftene i studien er interessert i å få bedre dokumentasjon på hvordan kvalitetsfeil på mottatt råstoff påvirker det økonomiske resultatet i deres bedrift, og hvordan dette påvirker deres beslutningsmuligheter

## Pilotcase

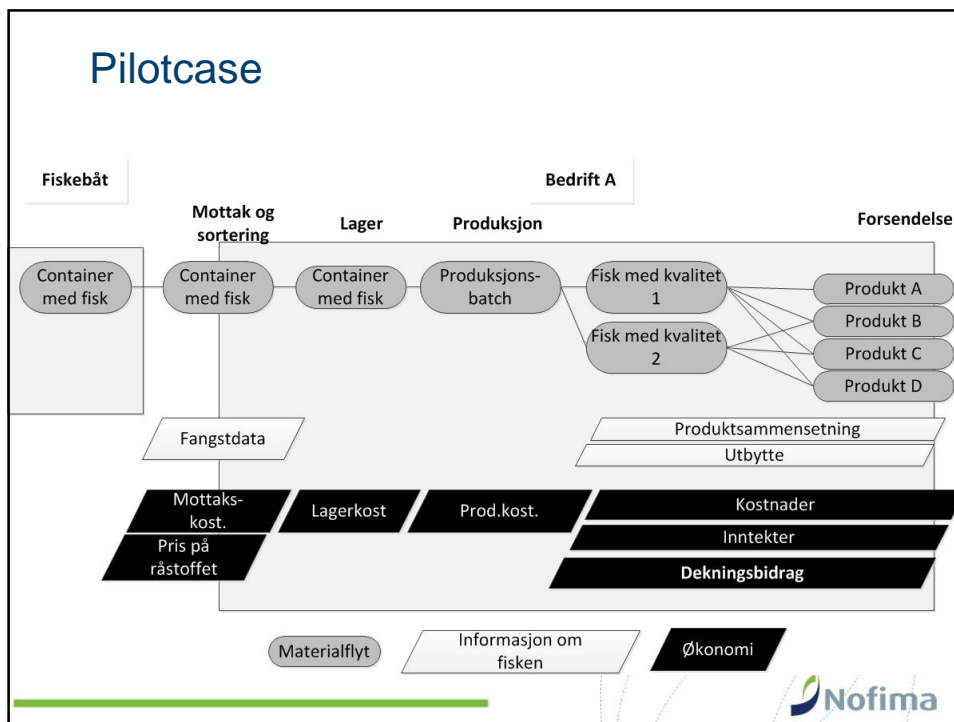
- 1 bedrift, 1 garnbåt og 1 linebåt
- Inndelte linefisken i følgende grupper:
  - Høtthogg
  - Ikke-bløgget
  - Slagskade
  - Sjødød fisk
  - Feilfri
- Inndelte garnfisken i følgende grupper:
  - Ikke-bløgget
  - Slagskade
  - Sjødød fisk
  - Feilfri

Feilfri  
fisk



Sjødød fisk

Slagskadet fisk



## Veien videre

- Bearbeide data
- Innhenting av økonomiske tall
- Vurdere innhenting av flere data
- Planlagt ferdig juni 2013



## Arbeidspakke 5: Bærekraftighet, miljøpåvirkning og ressursforbruk i villfanget sektor

### Målsetting:

- - Å imøtekomme økte krav til miljøvennlig matproduksjon (bærekraftig produksjon)
- - Å gi en vurdering hvordan parametre som beskriver bærekraftig produksjon for fangstleddet (bifangst, selektivitet, drivstofforbruk, klimagassutslipp) påvirkes av høstingsstrategien (redskap, fangstfelt og sesong)

21



## Bærekraftig utvikling

*"...development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs",*

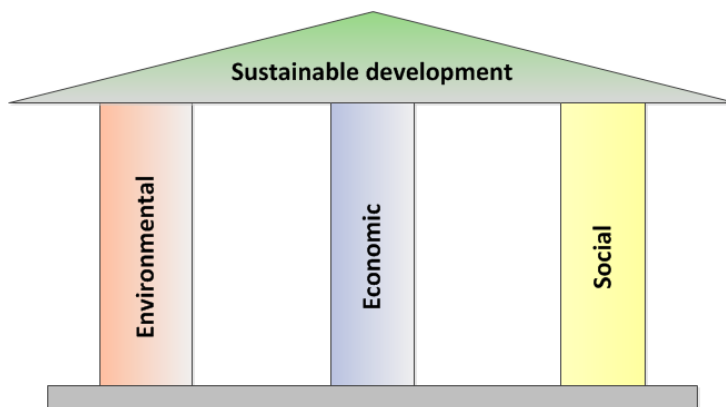
Brundtland Commissions, 1987



22



## Tre perspektiver på bærekraftig utvikling



Basert på Heijungs et. al 2010

23

 Nofima

## Påvirkes høstingsstrategien av bærekraft?

- Hovedfokus: Kartlegging av drivstofforbruket
- Årsak: Viktig miljøfaktor i fangstleddet
- Data av drivstofforbruket innsamlet for ulike fartøy i 2011 (månedsbasis eller mindre).
- Oppsummerer fra kartleggingen:
  - Vanskelig å sammenligne ulike fartøy direkte på grunn av ulike driftsmønstre og reguleringer

Kontaktperson: Kathryn Donnelly, Nofima

24

 Nofima

## Arbeidspakke 3 del 2: `Ferske og frysede pre-rigor prosesserte filetprodukter av torsk og hyse`

Fokuserer spesielt på krymping av pre-rigor prosesserte produkter:

- Hvorfor krymper noen fileter/noen råstoffklasser mer enn andre?
- Hva kan vi gjøre for å forhindre det?

25

## Utfordringer med *pre-rigor* produksjon:



-Filéter som krymper for mye

-Større vekttap enn *post-rigor* produsert filet?

26

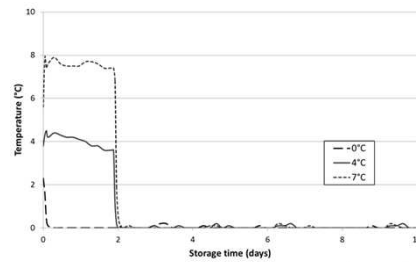
## Forsøksoppsett

Sammenligne krymping og vekttap av oppdrettstorsk og levendelagret villtorsk

Filetering 2-3 timer etter slakting

Lagring i de 2 første døgn ved ulike temperaturer -  
Deretter lagring ved 0°C i 8 døgn

### Temperaturlogg:



27

## Konklusjoner

- Hvor mye torskefilet krymper avhenger av lagringstemperatur. Den krymper minst ved 0°C.
- Vekttapet er minst dersom fileter fra villtorsk lagres ved 0°C hele tiden.
- Villtorsk fremdeles spisbar etter 10 dagers lagring hvis den var lagret ved 0°C hele tiden. Det var den ikke hvis fil etene hadde ligget ved 4 og 7°C de to første døgn.

### Videre arbeid:

- Undersøke restitusjon på levendefanget torsk: Hvor lang restitusjonstid er nødvendig for å bevare kvaliteten?

Kontaktperson: Tone Friis Aune, Nofima

28

## Gjenstående leveranser

**Arbeidspakke 1:** Kvalitet, fangst- og høstingsstrategi

- Vit. artikkel (ekstra) + pop. artikkel

**Arbeidspakke 2:** Kvalitetsheving med utgangspunkt i forbedret fangst- og råstoffhåndtering – Bløgging og utblødning

- Vit. artikkel

**Arbeidspakke 3:** Levende råstoff; - fangst, levende lagring og tidlig (*pre rigor*) prosessering

- Doktorgradsarbeid, juni 2014

**Arbeidspakke 4:** Kvalitetsforbedring gjennom å utvikle et system for målstyrt høsting

- Rapport + pop. artikkel, juni 2013

