

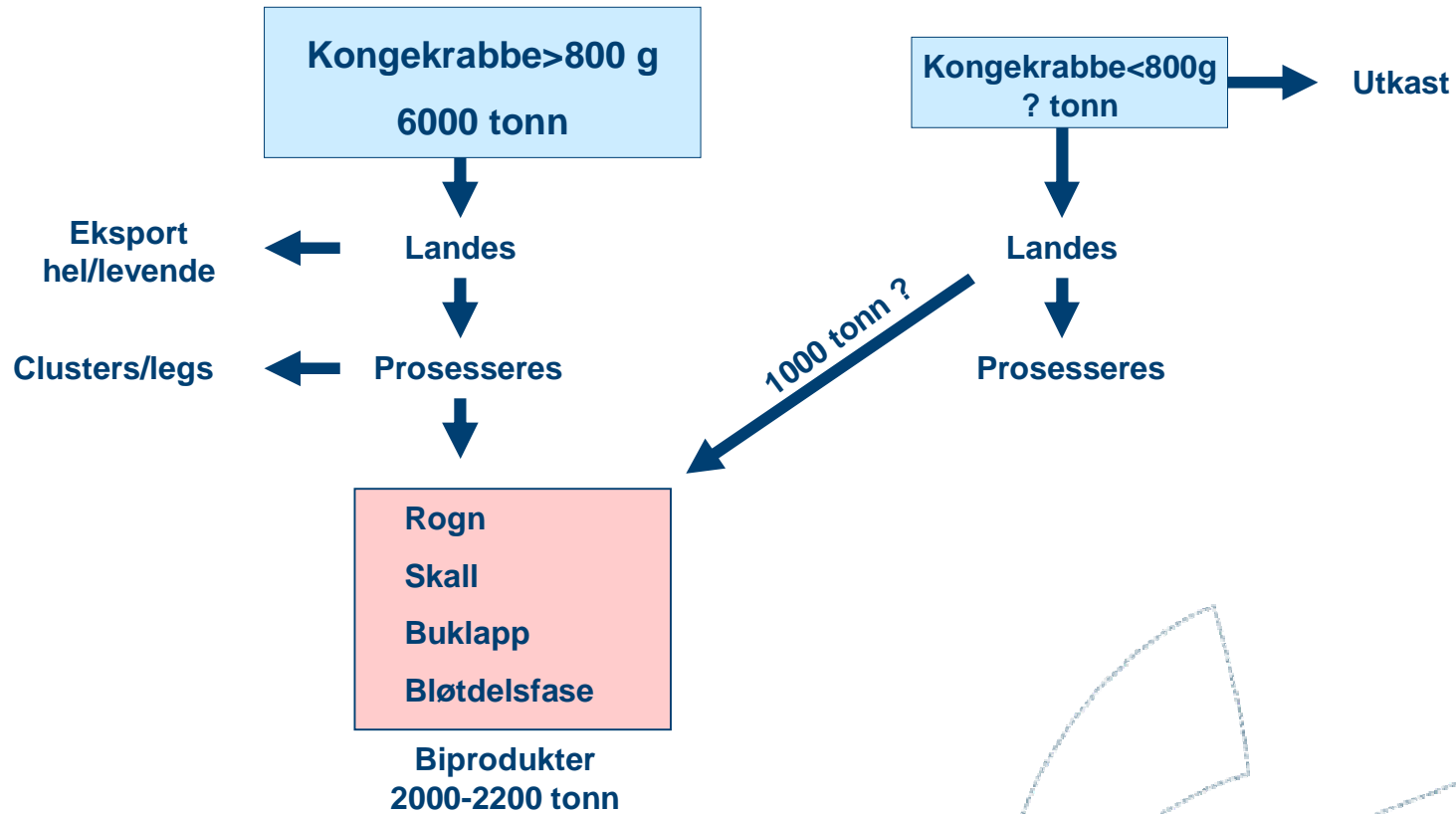
# Utnyttelse av biprodukter fra kongekrabbe

Even Stenberg  
Nofima marin

## Tidligere arbeider:

- **Restråstoff fra kongekrabbe, Hartmark Consulting AS, 2010**
- **Tørking av restråvarer fra kongekrabbeproduksjon, Arctic Innomar AS, 2009**
- **Biprodukter fra taskekrabbe som fôringrediens til torsk – forprosjektering av krabbemelproduksjon, Fiskeriforskning, 2006 (Nofima)**

# Situasjonsbeskrivelse



# Fôrmel fra kongekrabbe

Kongekrabbe < 800g

1000 tonn ?

Rogn

Skall

Buklapp

Bløtdelsfase

Biprodukter

2000-2200 tonn

- Innfrysing
- Transport til sentralt produksjonssted
- Prosessering (kverning-tørking-mølling)
  
- Sammensetning av fôrmelet (vann, fett, protein og aske, tungmetaller, bakteriologi)
  
- Anvendelse (innblanding i annet fôr som attraktant, kunstig agn, ingredienser etc.)

## Arctic Innomar AS: Modifisert TDM tørke



Figur 3 TMD installasjon i drift ved Soilcare AS. Anlegget prosesserer bioslam fra Mongstad raffineriet.

## Møllertørke



## Fiskeriforskning (Nofima): Jäckering Ultra Rotor modell 3 a S

# Sammensetning:

## Arctic Innomar AS (2009)

Kongekrabbe				Tungmetaller mg/kg		
Vann	Fett	Protein	Aske	Cd	Pb	Hg
1,5%	11,2%	50,4%	23,9%	1,2	0,62	0,07

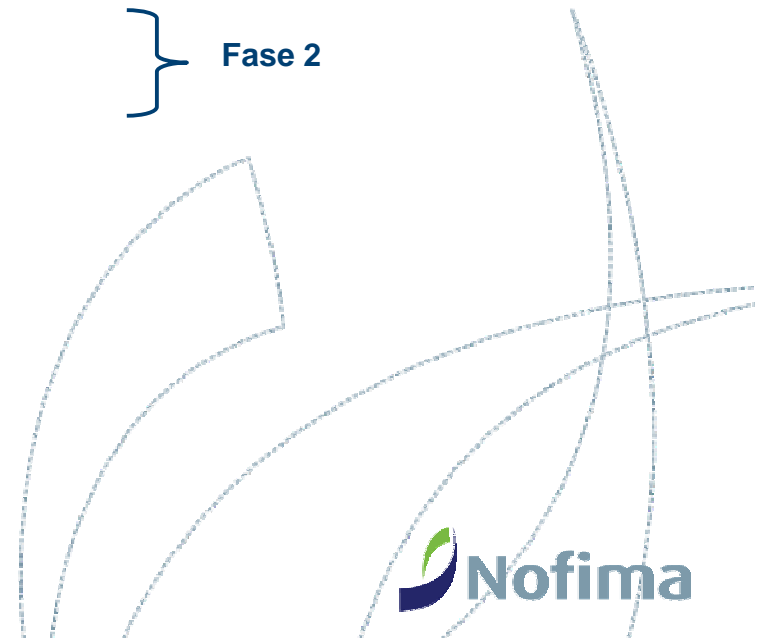
## Fiskeriforskning (2006)

Taskekrabbe				Tungmetaller mg/kg			
Vann	Fett	Protein	Aske	Kitin	Cd	Pb	Hg
4,7%	0%	22,5%	61,3%	11,3%	0,066	-	0,172

EU grenseverdier for tungmetaller i fôrmel (12% vann): Cd=2 mg/kg, Pb=10 mg/kg, Hg=0,5 mg/kg

## Alternativ 1:

- **Produsere nye prøveparti mel fra kongekrabbe**
  - **Analysere sammensetning**
  - **Gjennomføre en kostnads kalkyle/estimat (faste kostnader/variable kostnader)**
- } Fase 1
- **Starte arbeidet med å finne en anvendelse**
- } Fase 2



# Produksjon av kitin

Skall fra kongekrabbe forventes å inneholde 10-20% kitin/ts (taskekrabbe=11,3%, reker=20%)

Kitin brukes til produksjon av kitosan og glukosamin

Nærmeste produsent av kitin er Chitinor AS, Senjahopen, som leverer til sin eier (SeaGarden AS, Haugesund)

Kan dette være en stabil avtaker av biprodukter/skall fra kongekrabbe?

Kongekrabbe < 800g

1000 tonn ?

Rogn

Skall

Buklapp

Bløtdelsfase

Biprodukter  
2000-2200 tonn

Alternativ 2: Leverer samfengt, oppmalt og frosset direkte til SeaGarden AS for videre hydrolyse/kitinproduksjon?

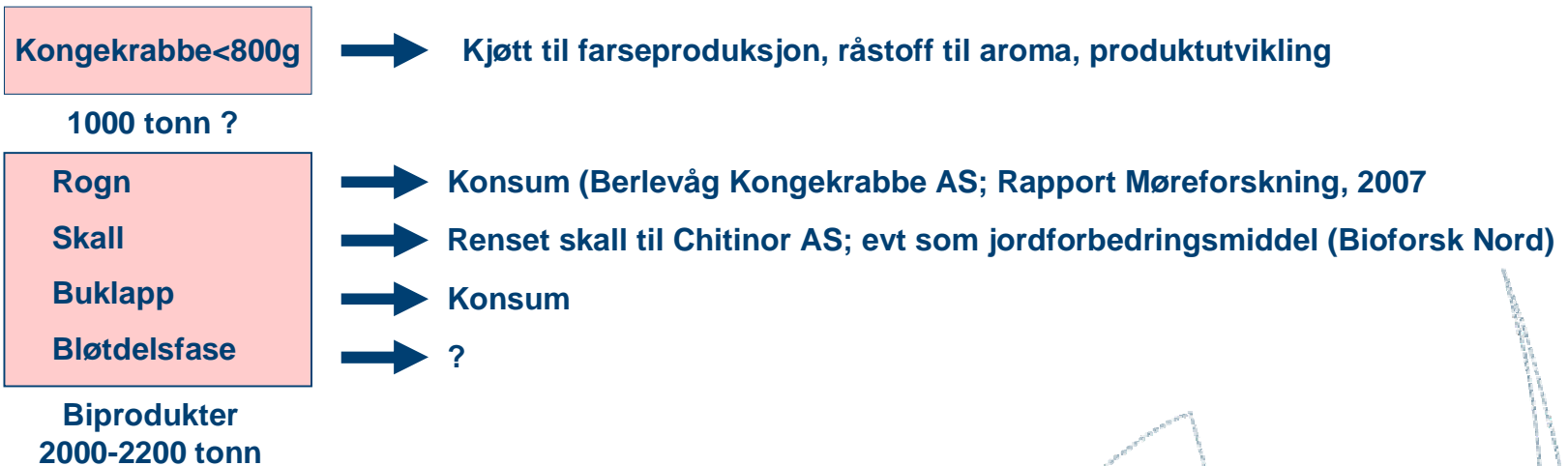
Alternativ 3: Leverer samfengt, frosset eller ensilert, direkte til Chitinor AS for kitinproduksjon?

Alternativ 4: Sortering



# Sortering

Sortering vil være arbeidskrevende/kostnadskrevende, og for de spesielt interesserte industriaktører. Det vil kreves betydelig innsats på salg/markedsføring og produktdeklarasjoner. Krav til næringsmiddelstandard.



# Konklusjon:

**Alternativ 1: Etablere et prosjekt i to faser for produksjon og anvendelse av krabbemel**

**fase 1 - produsere og karakterisere et prøveparti;**

**estimere produksjonskostnader/kalkyler**

**fase 2 – arbeide med anvendelse**

**Alternativ 2: Innlede dialog med SeaGarden AS om de kan ta frosne, samfengte biprodukter til enzymatisk hydrolyse/aromamarkedet**

**Alternativ 3: Innlede dialog med Chitinor AS om de kan ta frosset eller ensilert, samfengte biprodukter til produksjon av kitin**

**Alternativ 4: Sortere og levere biproduktkomponenter til spesialprodukter (rogn til kaviar; rensede skall til kitinprod.; etc)**