

# Fremtidens muligheder og ønsker til skummesalen

Dansk Mejeriteknisk Selskab – Rolf Pedersen, NIRAS

15 APRIL 2021



# Præsentation

Rolf Pedersen – Senior Project Manager / Expertise Director, Dairy – hos NIRAS

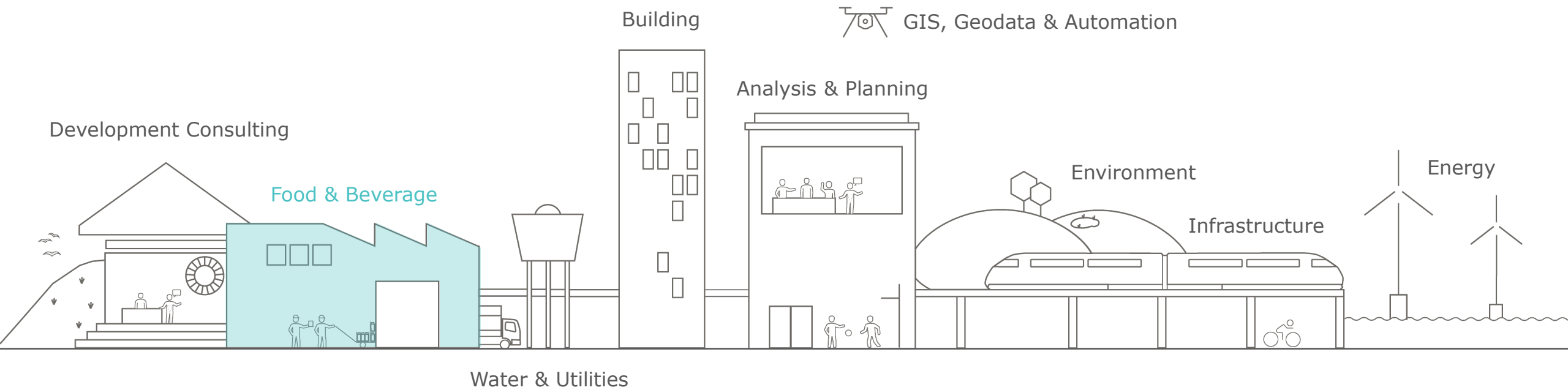


Mejeriingeniør - Energikonsulent

Erfaring:

- 15 år med salg og design af procesudstyr til mejeriindustrien
  - Membranfiltrering
- 17 år med design af mejerier og ingrediensvirksomheder
  - Procesteknologi
  - Energoptimering
  - Projektledelse og koordinering
  - Salg og forretningsledelse

# NIRAS delivers a broad range of services supporting the Food & Beverage business



# Food & Beverage

NIRAS in Numbers



**2300**

Total NIRAS Staff in +20 offices globally

UK ○ NO  
○ DK  
○ NL



**250+**

F&B Experts in 5 countries



**7000+**

projects in 75 countries



**100+**

Greenfield and large CAPEX expansions

○ AUS

**NIRAS**

# Engineering expertise in NIRAS

Broad expertise in all fields

## Process engineering



- Processes & packaging
- Warehouse & logistics
- Automations & control
- Food hygiene & quality requirements

## Key activities

- Basic design – main process & plant layout
- Calculate capacities for main plants and decide on technology and solutions
- Define area requirements
- Define manning/labour requirements
- Workspace design and health & safety
- Hygiene & quality flow

## Building & civil works engineering & design



- Architectural design
- Construction fundamentals
- Fire precautions
- Food hygiene & quality requirements

- Conceptual design and principles for Building & Civil structures and building utility installations
- Architectural expressions and decisions
- Room schemes with main design requirements
- Fire sectioning and other fire precautions
- Overall development plan for the site
- Hygiene, cleaning & floor drains requirements

## Utility engineering



- Process demand & integration
- System design
- Automations & control
- Food hygiene & quality requirements

- Basic design – refrigeration & process ventilation
- Calculate capacities for main plants and decide on technology and solutions
- Define area requirements
- Define consumption figures
- Health & safety
- Hygiene & quality

# Fremtidens muligheder og ønsker til skummesalen

En teaser til de følgende indlæg



# Skummesalen i historisk perspektiv

Introduktion af forskellige teknologier på mejeriet

Den kontinuerlige mælkecentrifuge var et afgørende teknologisk fremskridt.

- Separere i fløde og skummetmælk
- Standardisere mælkens indhold af fedt

Varmebehandling i kontinuerlige pasteuriseringsapparater

- Forlænge mælkens holdbarhed med begrænset fysiske og kemiske omdannelser

Homogenisering

Baktofugering

Membranfiltrering

- Ændring og standardisering af mælkens proteinindhold
- Reducere indholdet af bakterier og sporer

Koncentrering af mælken ved omvendt osmose eller inddampning

# Mælkebehandling i skummesalen

Hvorfor behandler vi mælken i skummesalen ?

Formålet med mælkebehandling i skummesalen

- at opnå en forbedret bakteriologisk kvalitet
- at separere mælken i flere væskestrømme for at maksimere udnyttelsen af mælkens bestanddele
- at standardisere mælkens indhold af forskellige bestanddele
- at ændre de fysiske og kemiske egenskaber af mælken / bestanddelene

Der vil være stor forskel på kravene til den specifikke mælkebehandling, eksempel vis

- Det lille gårdmejeri, det økologiske mejeri – så skånsom behandling som muligt
- Ingrediensproducenten – maksimere udnyttelse af mælken, separere i værdifulde produkter
- Osteproducenten – ensartet produktion i osteriet
- Yoghurtproducenten – god vandbinding og koncentreret mælk



# Det rene produkt - bakteriologisk

Ønsket om at have ingen eller få uønskede mikroorganismer i mælken

Traditionelle teknologier anvendt i industrien

- Varmebehandling
- Centrifugering
- Filtrering

Grundlæggende et ønske om at få reduceret indholdet af uønskede mikroorganismer  
- uden at ændre på mælkens øvrige fysiske og kemiske egenskaber

Nyere teknologier

- Højtryksbehandling
- UV-behandling

Uden den traditionelle inaktivering af fosfataseenzymet ?

Hvordan kontrollerer man, at mælkens indhold af sygdomsfremkaldende bakterier er reduceret tilstrækkeligt ?

# Separering af mælkens bestanddele

Ønske om at producere ingredienser med naturlige funktionelle egenskaber

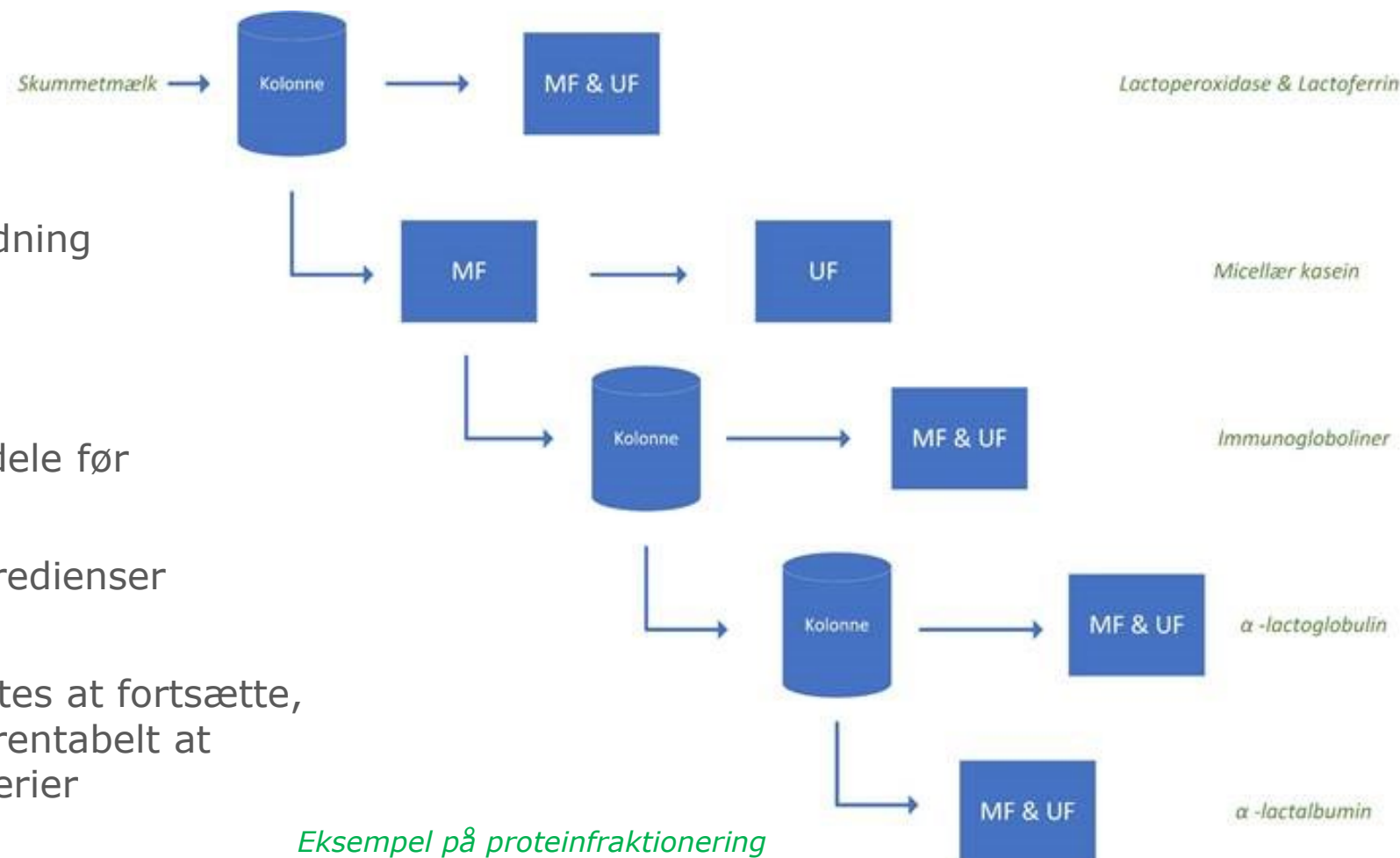
Traditionel ingrediensproduktion:

- Kasein og valle, valleforarbejdning
- Udnyttelse af ostevalle

Ny teknologianvendelse:

- Separation af mælkebestanddele før produktion af 'hovedprodukt'
- Produktion af individuelle ingredienser med naturlig funktionalitet

Optimering af teknologier forventes at fortsætte, således at det bliver økonomisk rentabelt at foretage separering på flere mejerier



# Styring og kontrol af processerne

Ønske om at kontrollere processerne nøjagtigt

Instrumentering til on-line måling og automatisk styring af procesudstyrer er essentielt for at sikre, at processerne fungerer optimalt.

- Kvalitetskrav / lovkrav – som pasteuriseringstemperatur
- Separation / standardisering – fedtindhold, proteinindhold
- Overvågning
- Registrering

Forventning til fremtidig instrumentering og udstyr i skummesalen

- Udstyr til måling af de forskellige individuelle bestanddele
- Udstyr til måling af bakteriologisk kvalitet
- Udvikling af bakteriologiske hurtigmetoder – sortering af mælk ved modtagelse / før anvendelse

# Godt arbejdsmiljø i skummesalen

Sikring af de ansattes helbred ved design og indretning af skummesalen

Den traditionelle skummesal har ikke haft et optimalt arbejdsmiljø

- Støjende udstyr
- Høje temperaturer og varme overflader
- Tunge løft og dårlige arbejdsstillinger – ved drift og ved servicering
- Håndtering af kemiske produkter

Design af udstyr, og indretning af produktionslokaler skal gøres med fokus på medarbejdernes sikkerhed.

Forventning og ønske om fokus på arbejdsmiljø ved udvikling og implementering af nye teknologier

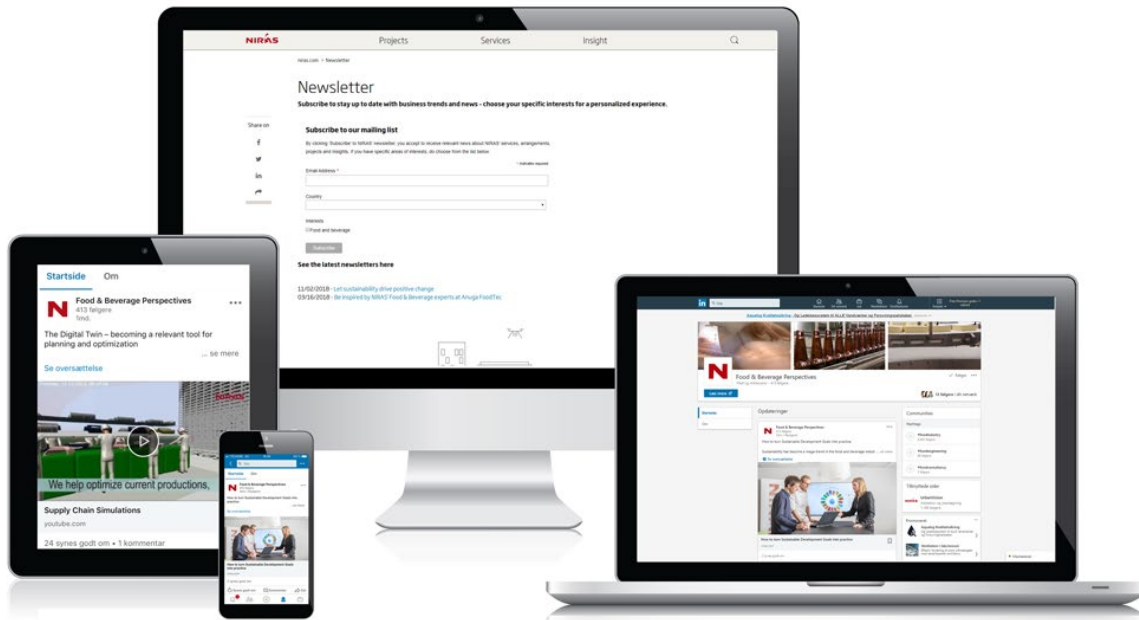
# Kontakt

Rolf Pedersen

M: +45 2268 5551

E: rope@niras.com

Web: niras.com



Sign up to our newsletter or follow us on LinkedIn