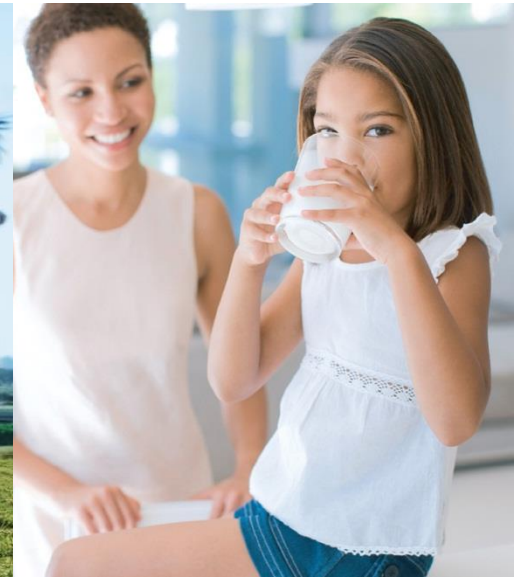




FrieslandCampina 



Presentatie Biomassa en WKK

Pyrolyseolie, Biogas en restwarmte in Borculo

- FrieslandCampina
- Pyrolyse-olie
- Biogas
- Restwarmte levering
- Groene stroom
- Nieuw ketelhuis

FrieslandCampina at a glance

10.3 Billion euro
revenue



19,946
employees



Offices in
28 countries



Exports to over



100
countries

19,487 



member dairy farmers
own the company

1.0 billion



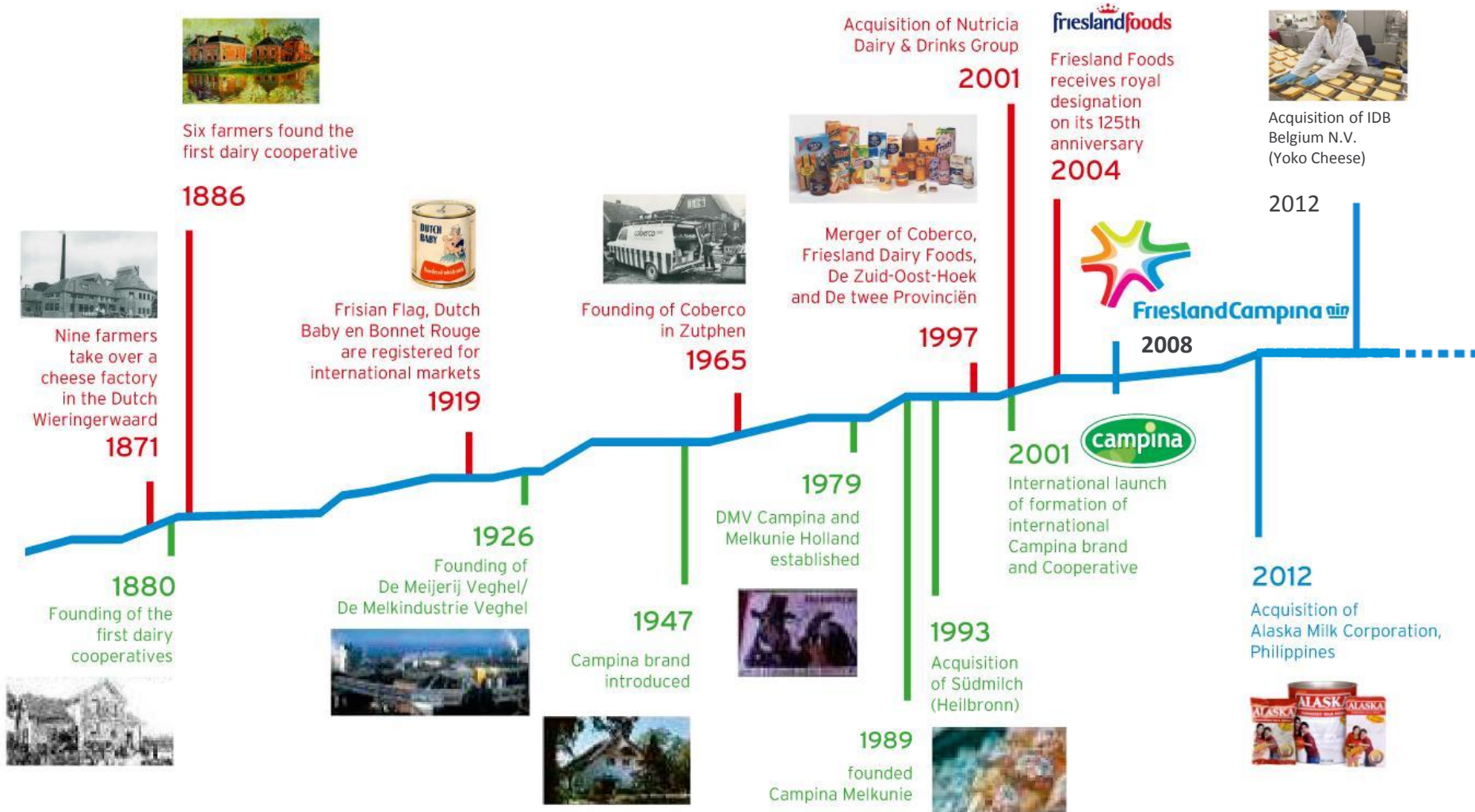
consumers

Route2020 goals



- An increased share of added-value and branded products in the total sales volume
- A further operating profit growth
- A substantially higher performance premium and a higher distribution of member bonds for the member dairy farmers
- A halving of the number of job-related accidents within five years
- Climate-neutral growth throughout the entire chain from cow to consumer

Cooperative tradition of over 140 years



Quality and safety from grass to glass:

Safeguarding

- food safety
- product quality
- safety in the workplace
- the environment

throughout the chain

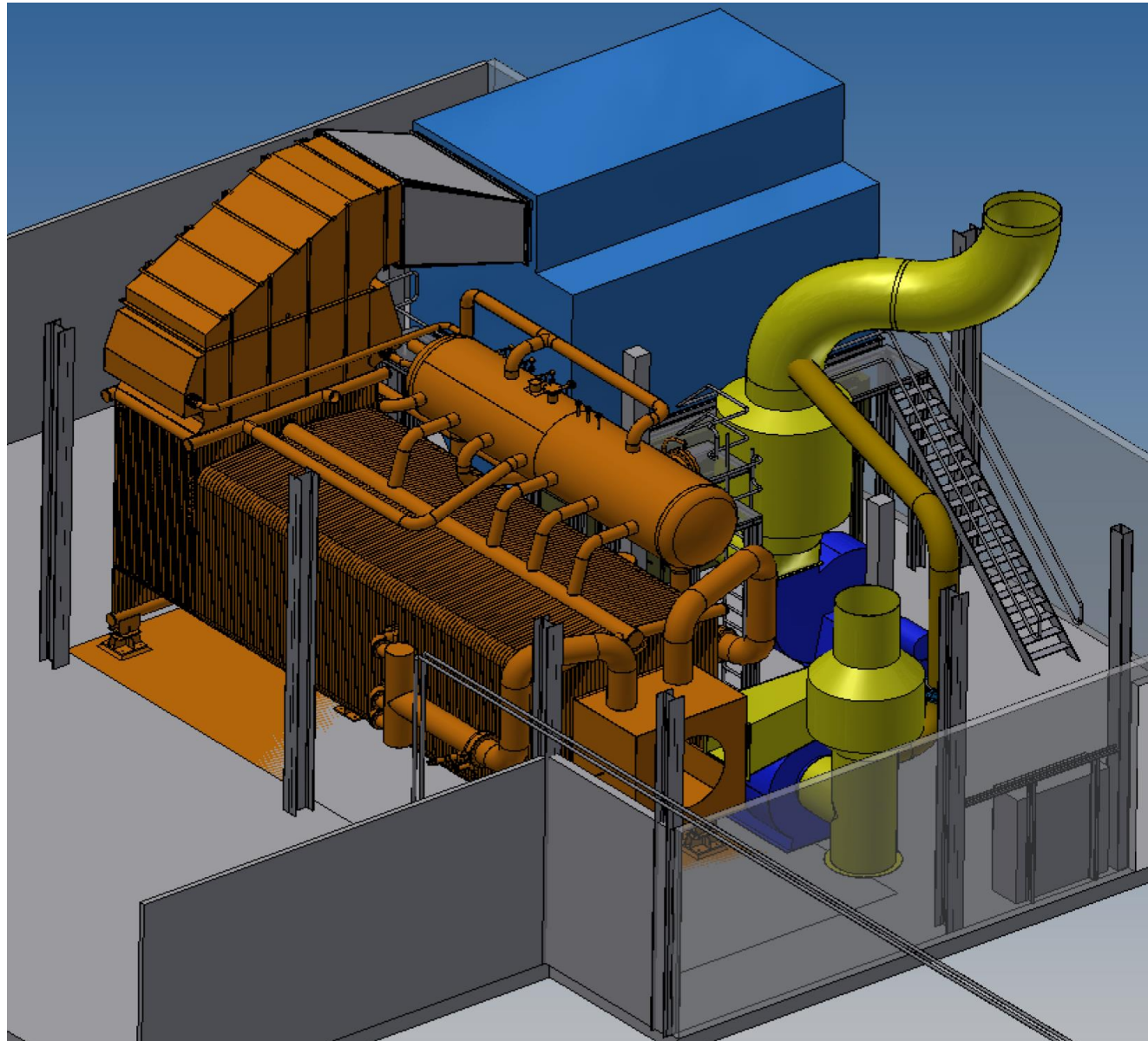


- Wat is pyrolyse
- Hoe wordt het gemaakt
- Aangepaste installatie
- Wat brengt het op (Carbon footprint)
- Wat is nodig

Wat is het, hoe wordt het gemaakt?

- Wat is pyrolyse? Letterlijk: uit elkaar halen met vuur
- Praktijk: hout verhitten tot +/- 500°C onder uitsluiting van O₂
- Hout wordt feitelijk gekraakt, koolwaterstofdamp ontstaat
- Snelle condensatie, resultaat: pyrolyse olie
- Grondstof schoon hout of organisch materiaal
- Opstart pyrolyse fabriek is gaande
- Productie max. 20.000 ton pyrolyseolie per jaar
- Compensatie voor meerprijs t.o.v. aardgas

Aangepaste installatie



PO Wat brengt het op / wat is nodig?

- Vermeden hoeveelheid aardgas: 10.500m³
- Resulteert in besparing CO₂ (16.000 ton/jaar)
- Zeer lage emissies (stof, NO_x en SO_x), voldoet aan de eisen
- Verbranding samen met aardgas, verhouding 30:70
- Aangepaste installaties: opslag, dampretour, ketel rookgasfiltering, gasrecirculatie, etc.

- Waar komt het vandaan
- Eisen gesteld aan biogas
- Wat brengt het op (carbon footprint)
- Wat heb je nodig

- Waar komt het vandaan: lokale vergister (opschaling)
- Eisen gesteld aan biogas: vocht-, zwavel-, ammoniakgehalte-, hoogwaardige koolwaterstoffen
- Wat brengt het op (carbon footprint): vermeden gebruik van aardgas. Resulteert in minder CO₂ uitstoot: 8.900 ton/jaar
- Nodig: aangepaste GOS, aangepaste brander, leverancier die schoon gas kan leveren

- Waar komt het vandaan
- Waar gaat het heen
- Wat brengt het op (carbon footprint)
- Wat heb je nodig

Restwarmte/koude levering

- Waar komt het vandaan: (product)condensaat en bronwater
- Eisen gesteld: continuïteit
- Wat brengt het op (carbon footprint): na
- Nodig: WW, pijpleidingen, pomp en regeling

Vragen?