



## **Sukkerfabrik som bioraffinaderi – produkter og sidestrømme samt ideer til værdiforøgelse**

**John P Jensen**

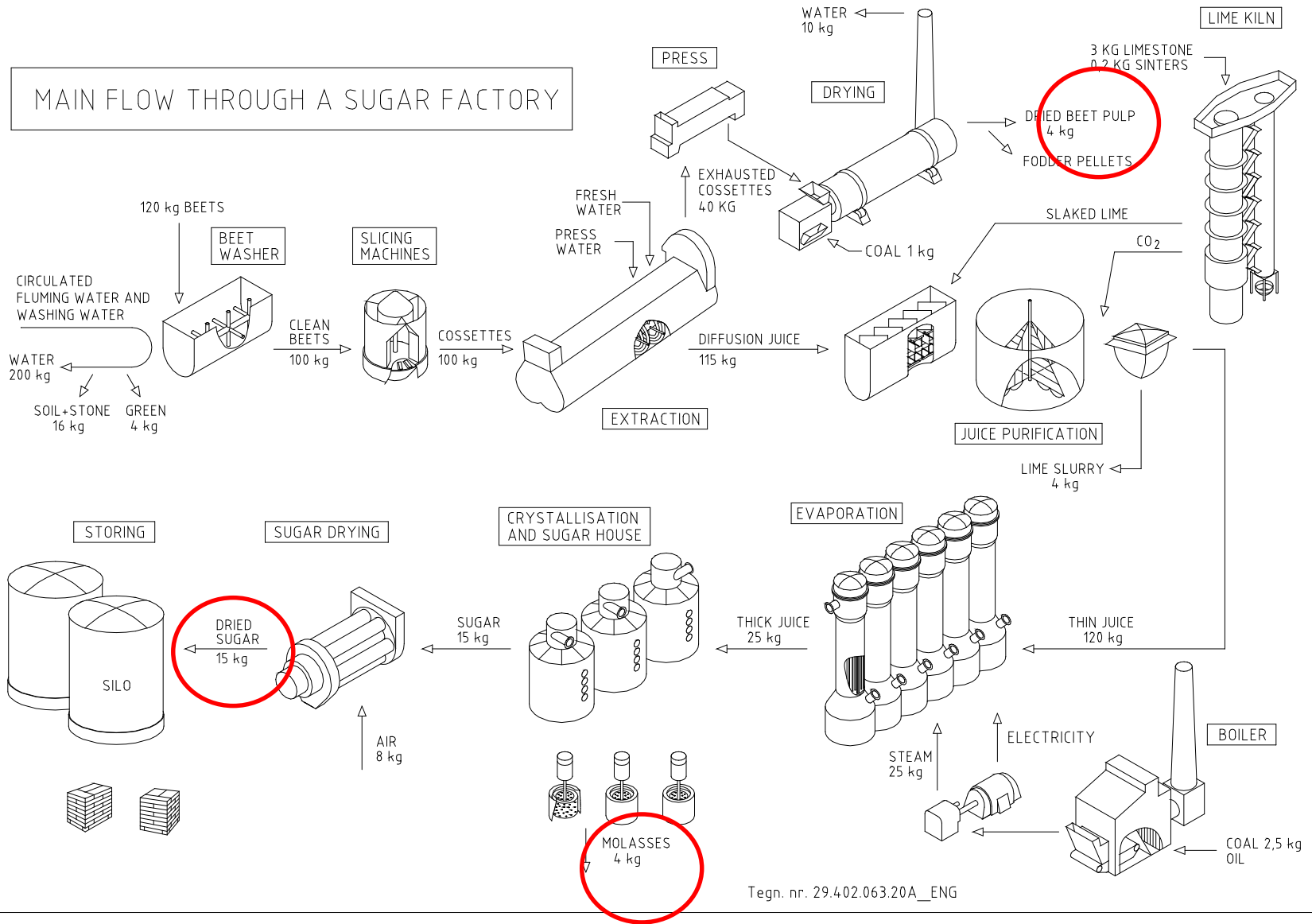
**Nordzucker Technology & Innovation**

## ROE med TOP – 20 % af tørstof er i toppen !

---



# MAIN FLOW THROUGH A SUGAR FACTORY





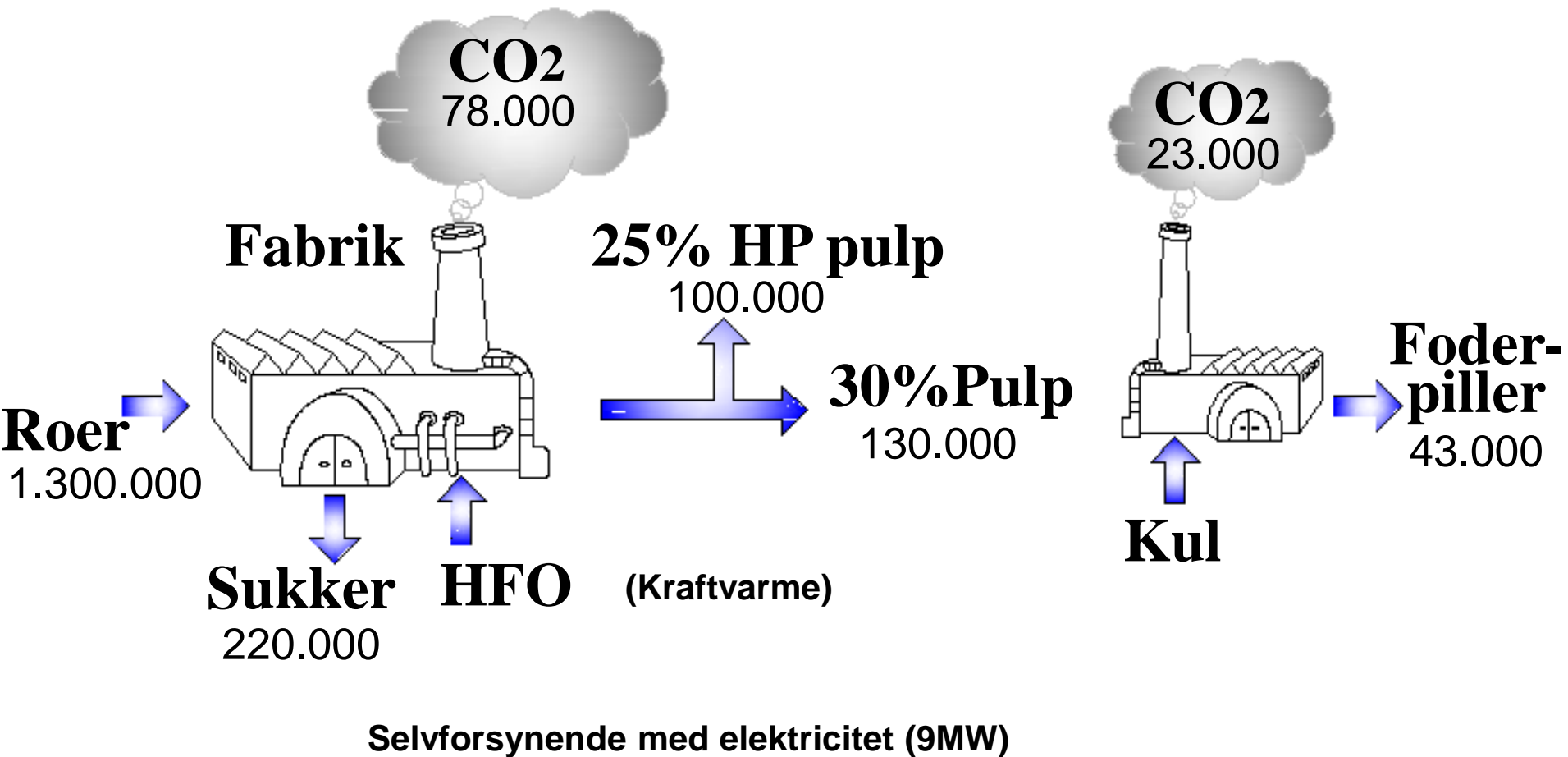


## **Sidestrømme Nykøbing Sukkerfabrik – omtrent mængder !**

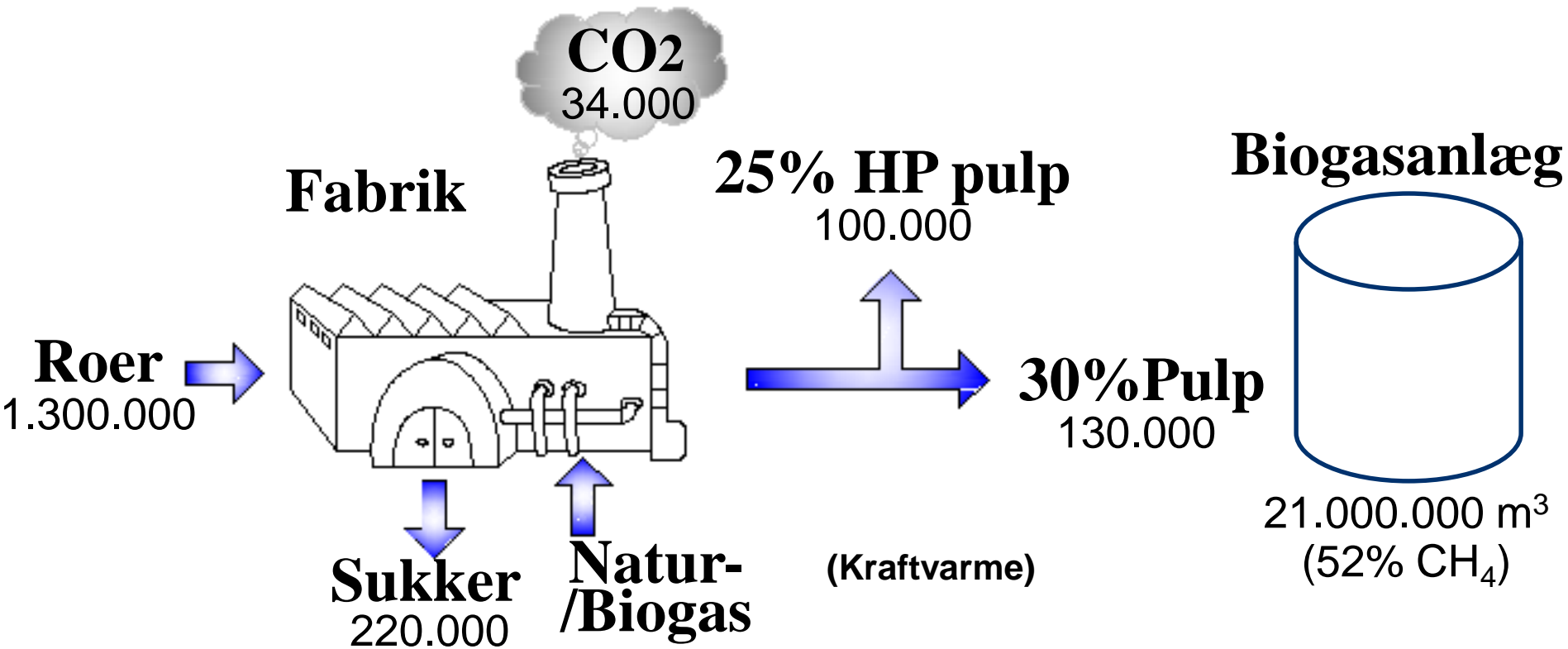
---

- **Roegrønt** 15.000 ton med 20 % TS
- **Græsfanger grønt** 1000 ton med 10 % TS
- **Kalkslam** 50.000 ton
- **Overskud slam fra vandrensning** 1000 ton tørstof
- **Sten/grus** 20.000 ton
- **Jord afsat i jordbassiner** 100.000 ton

# Nuværende CO2 udledning NYK



# Biogas fra pulp -> CO2 reduktion / Biogas til naturgas !



Selvforsynende med elektricitet 9 MW)

## Eksempler tidligere ideer

---

### Pulpen:

- Biogas -> opgradering til naturgasnettet -> 20 mill nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/år – men ingen naturgas ledning til Falster (og kunne ikke bevilliges politisk)
- Pektin – roepektin er ikke gelerende -> pektin til specielle anvendelser
- Papir fremstilling – fibre ikke lange nok. Andre arbejder med andre fraktioner af pulpen feks i Holland.
- Naturlig vanillin – fra ferulasyren i roepulpen – bioteknologi – men konkurrence fra Kina

### Kalkslam:

- Saponin – svært at udvinde -> måske nu med nyt roe-top-projektet.

### Sukker / melasse-sukker:

- Fermentering til bio-plastik eller byggestene feks ravsyre, butandiol mfl
- Kemisk omdannelse feks via hydrolyse til HMF -> ravsyre mfl
- Udfordring – sukker pris og markedspris/markedsadgang produkter



## Eksempler tidligere ideer - fortsat

---

### Roe grønt og toppen fra marken:

- **Biogas fra grønt:**
  - meget sand i forhold til findeling og reaktor bundfald
  - Lavt tørstof som betyder med spildevand at håndtere
  - Helårlig biogas produktion
- **Biogas fra roe top:**
  - Hvordan få det indsamlet fra marken ?
  - Hvis der er værdi i saponin -> NY mulighed ?