



# BORREGAARD - VERDENSLEDENDE PÅ GRØNT KARBON

Avanserte kjemiske løsninger fra bærekraftige og fornybare råvarer

Gruppeleder FOU Freddy Tjosås



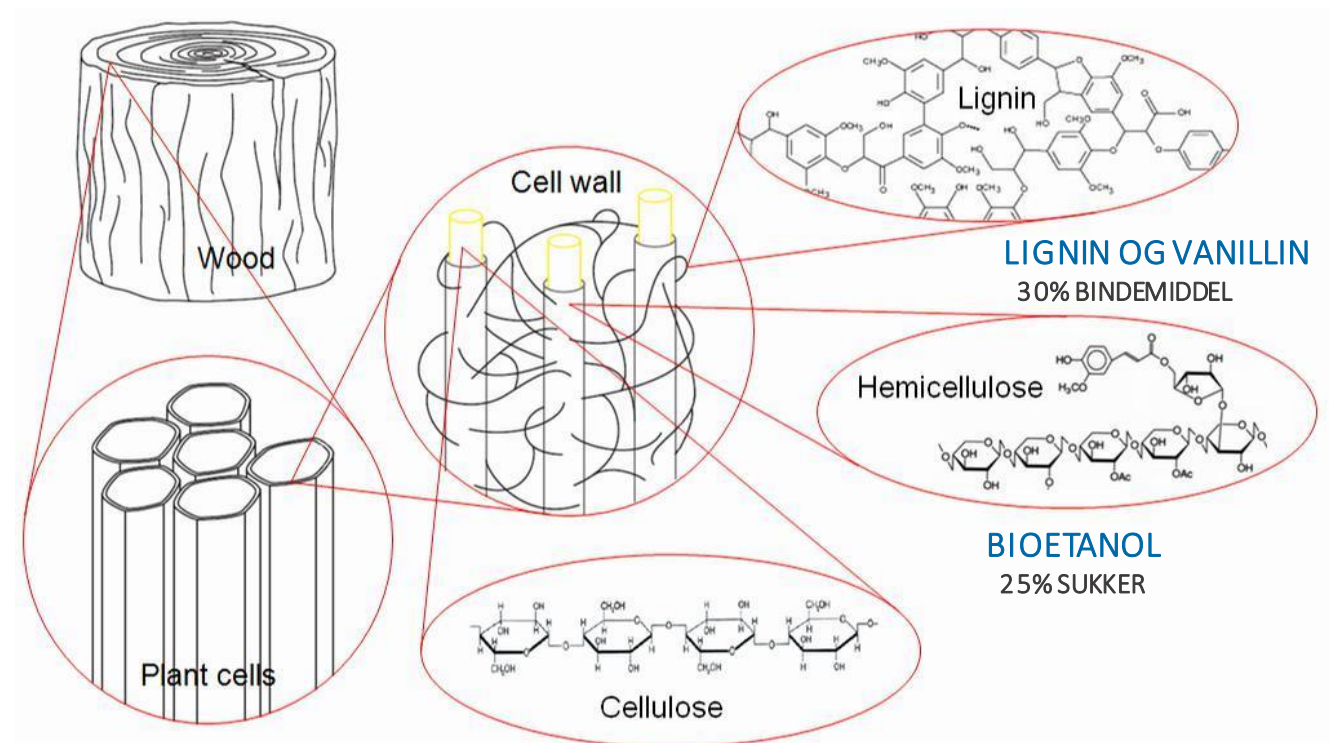
**Borregaard**

Bærekraftig bioraffineri

# Borregaard er et av verdens mest avanserte bioraffinerier

Miljøvennlige og bærekraftige biokjemikalier

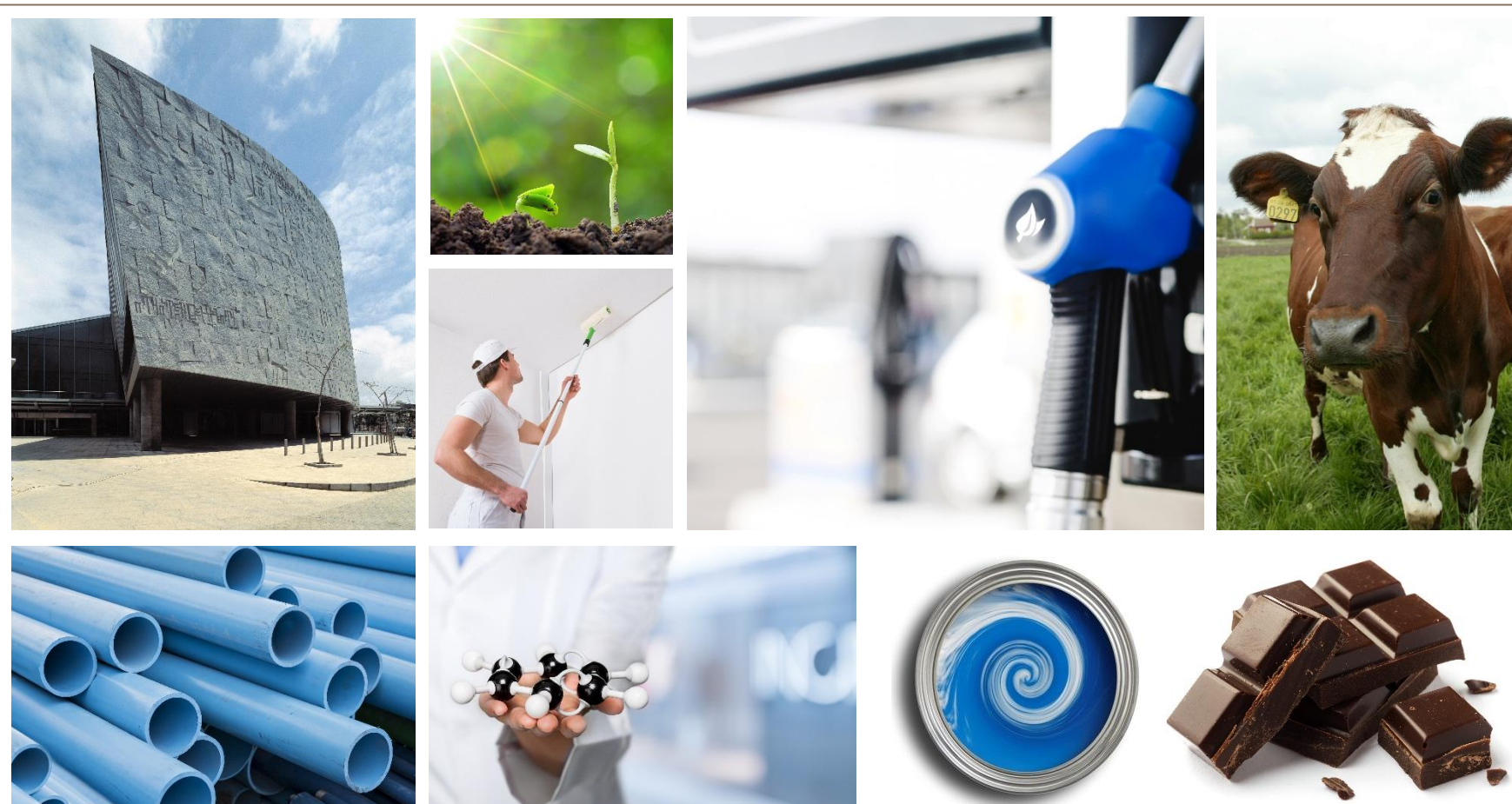
*Høy råvareutnyttelse gir høy verdiskaping*



# Olje eller biomasse – fra sort til grønt karbon



Bærekraftige kjemikalier,  
materialer, ingredienser,  
drivstoff



# CELLULOSE - ACETAT

- Smidig plast for designbriller og verktøyhåndtak.
- Råstoff for silkelignende tekstiler og filtre.
- Råstoff for filmsjikt i LCD/LED paneler.



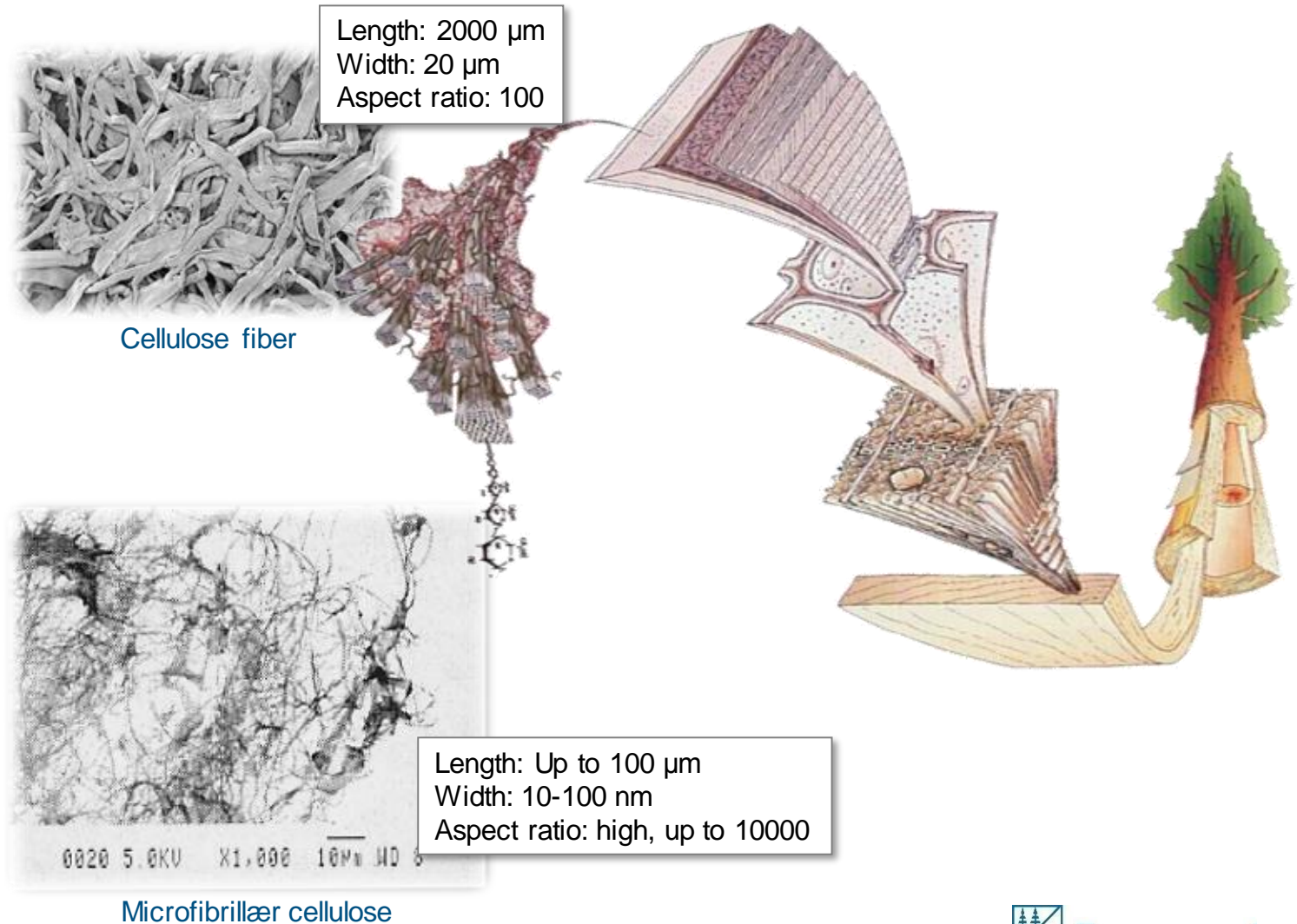
# CELLULOSE - ETER

- Multifunksjonelle tilsetningsstoffer
- Brukes i
  - Bygg og anlegg
  - Matvarer
  - Farmasøytiske produkter
  - Hygieneprodukter
- Kontrollerer
  - Vannretensjon
  - Dispergering
  - Tekstur
  - Reologi



# Nye muligheter – MIKROFIBRILLÆR CELLULOSE

- Egenutviklet prosess
- Prosjekt startet 2005
- Verdens første kommersielle fabrikk bygges i Sarpsborg
- Ferdig Q3 2016
- 1000 MT

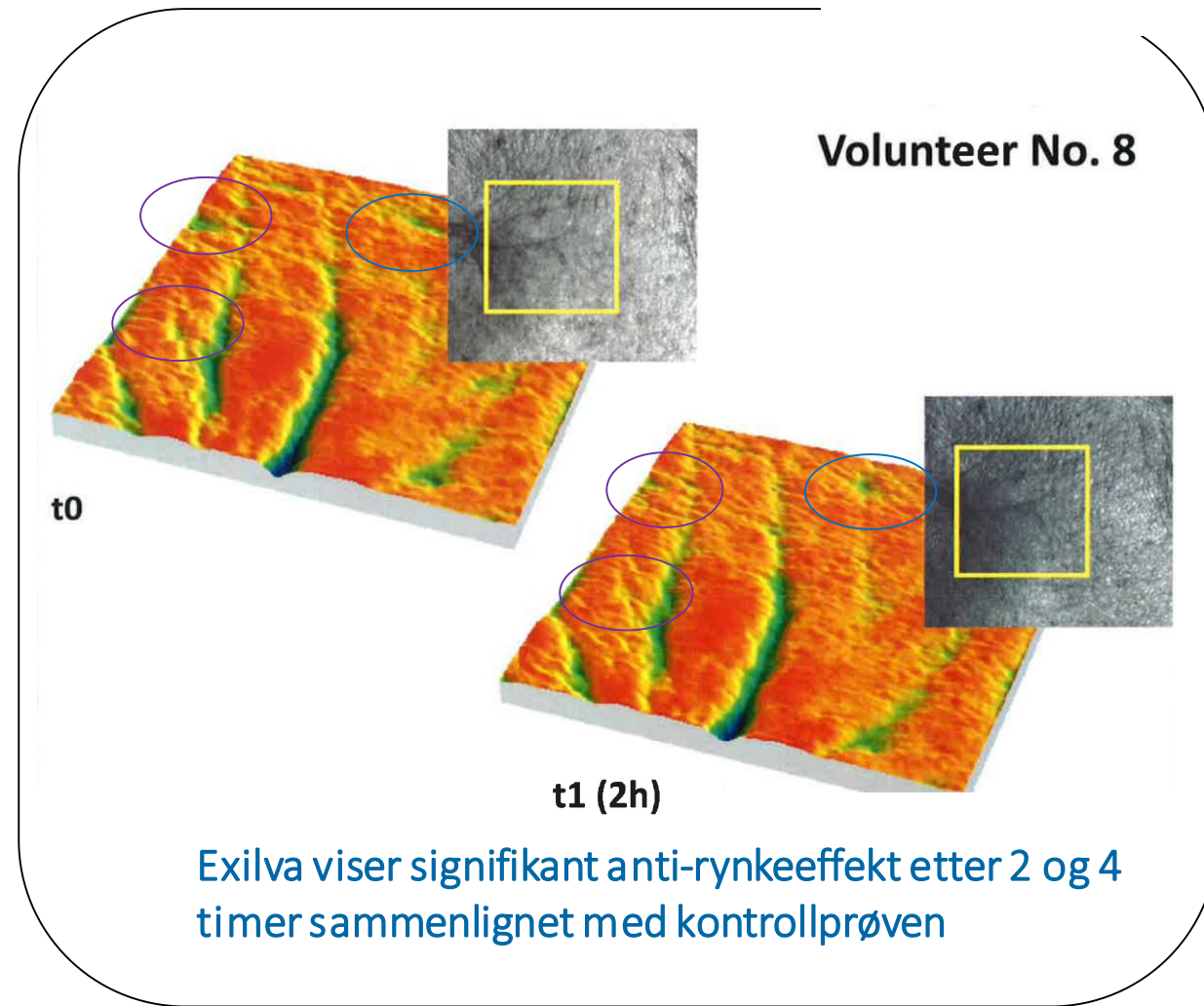


- Exilva muliggjør pumping av tykke formuleringer

- Skjærtynnende
- Tilfører viskositet
- Gjenvinner viskositet hurtig
- Stabiliserer



0.2 % Exilva i formulering



Exilva viser signifikant anti-rynkeeffekt etter 2 og 4 timer sammenlignet med kontrollprøven

# LIGNOSULFONAT - BETONG

- Betongstyrke er avhengig av vanninnhold
- Mindre vann vil gjøre betongen vanskeligere å bearbeide
- Lignosulfonat reduserer viskositet og øker flyteevne og bearbeidbarhet



Uten lignosulfonat

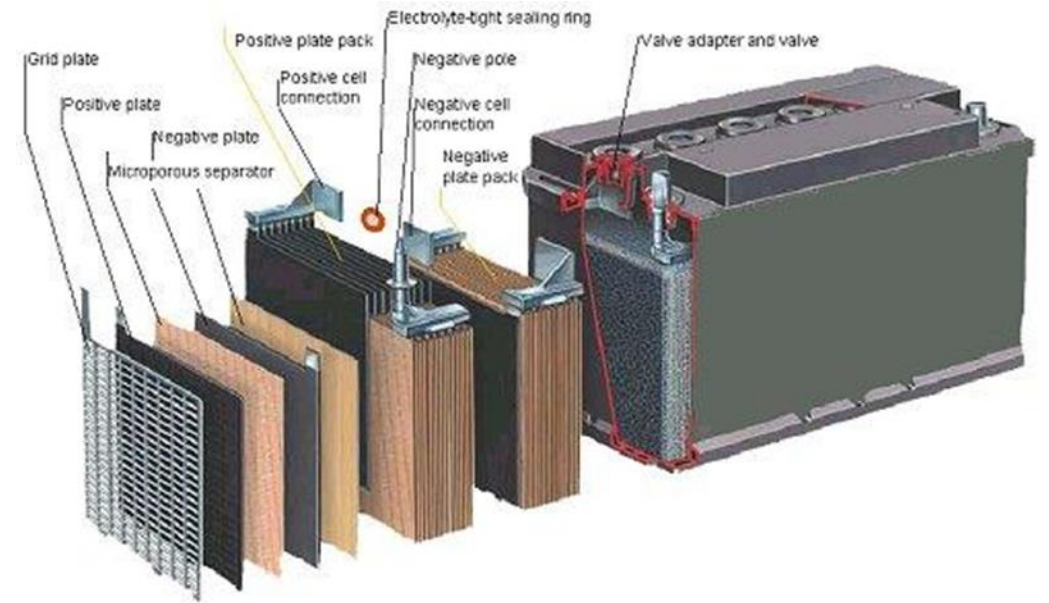
0.2 % lignosulfonat





# LIGNOSULFONAT - BLYBATTERIER

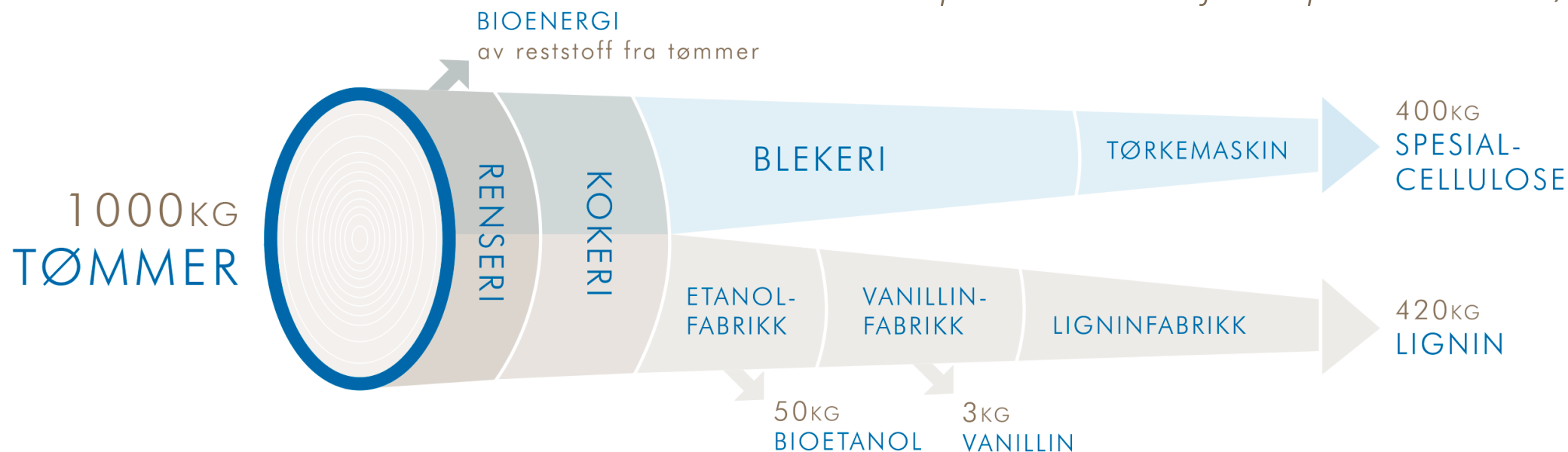
- Regulerer krystallvekst
- Motvirker dannelse av store  $\text{PbSO}_4$  krystaller på den negative platen ved utlading
- Promoterer fine, porøse krystaller som lett løses ved opplading
- Avgjørende for levetid, kaldstartstrøm og reservekapasitet



# Integrerte produksjonssystem - betjener ulike markeder



*Alt som produseres av olje kan produseres av tømmer*



## SPECIALCELLULOSE

Bygningsmaterialer  
Kosmetikk  
Næringsmidler  
Tabletter  
Tekstiler  
Maling/lakk  
Filter

## LIGNIN

Betongtilsetning  
Dyrefôr  
Jordbruk  
Batterier  
Oljeutvinning

## VANILLIN

Næringsmidler  
Parfyme  
Medisiner

## BIOETANOL

Biodrivstoff  
Farmasøytisk industri  
Maling og lakk  
Bilpleiemidler