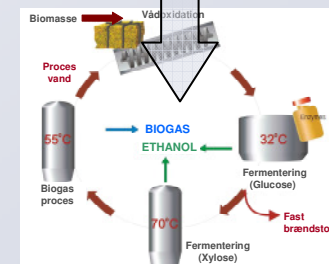


# I hvilken retning går udviklingen af biogasteknologi?

Hinrich Uellendahl  
Birgitte K. Ahring



**BioScience and Technology (BST)**  
**Research Group**  
**BioCentrum-DTU**  
**Danmarks Tekniske Universitet**



Formål:

Teknologi til forøgelse af vedværende energiproduktion

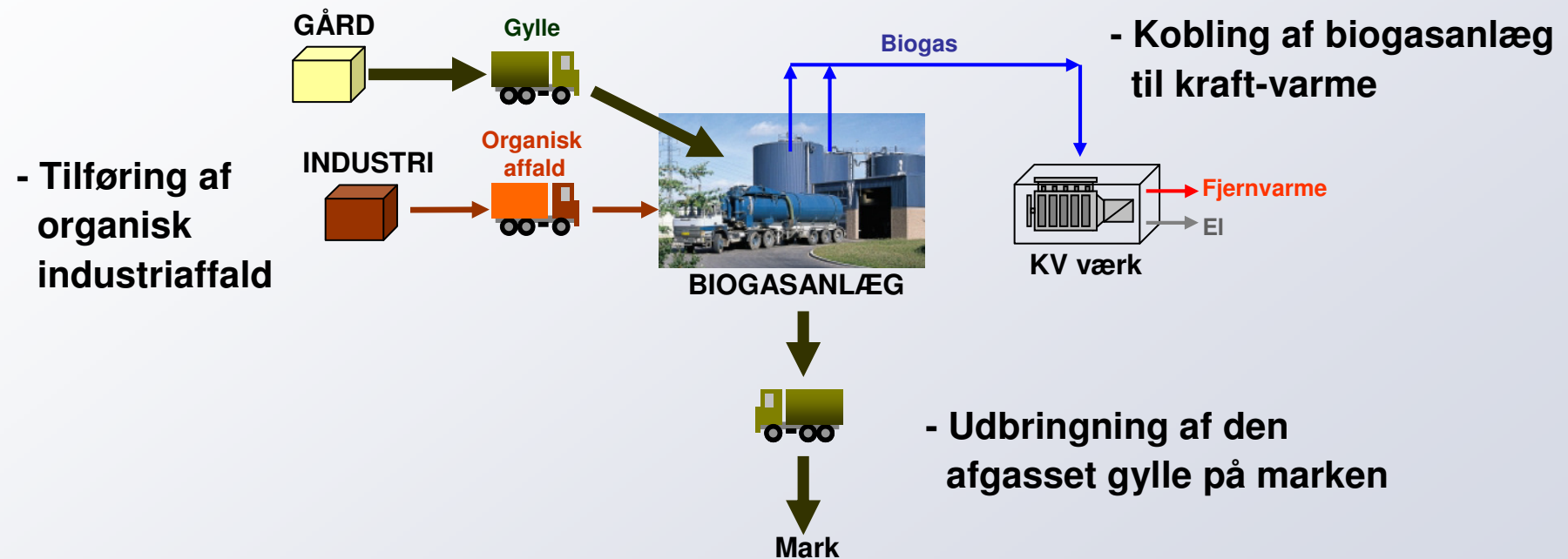
=> Flere biogasanlæg, højere biogasproduktion per ton

=> - Flere forskellige biomasser

- Biprodukter af høj værdi

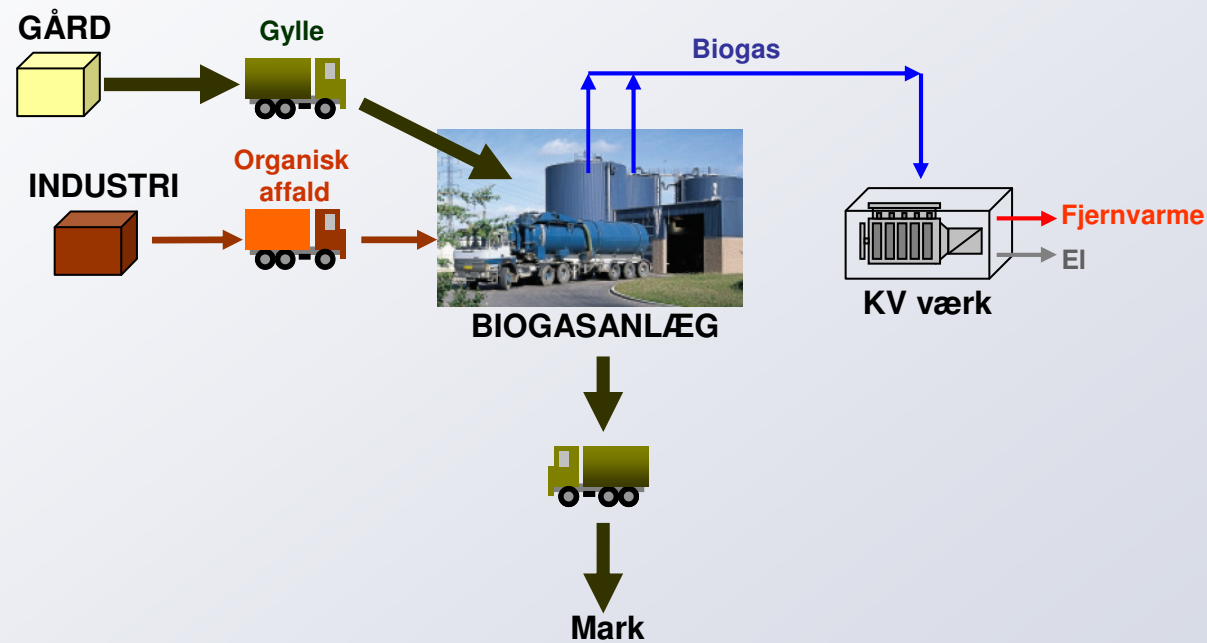
=> Biogasanlæg som led i bioraffinaderi

## - Gylle som basissubstrat

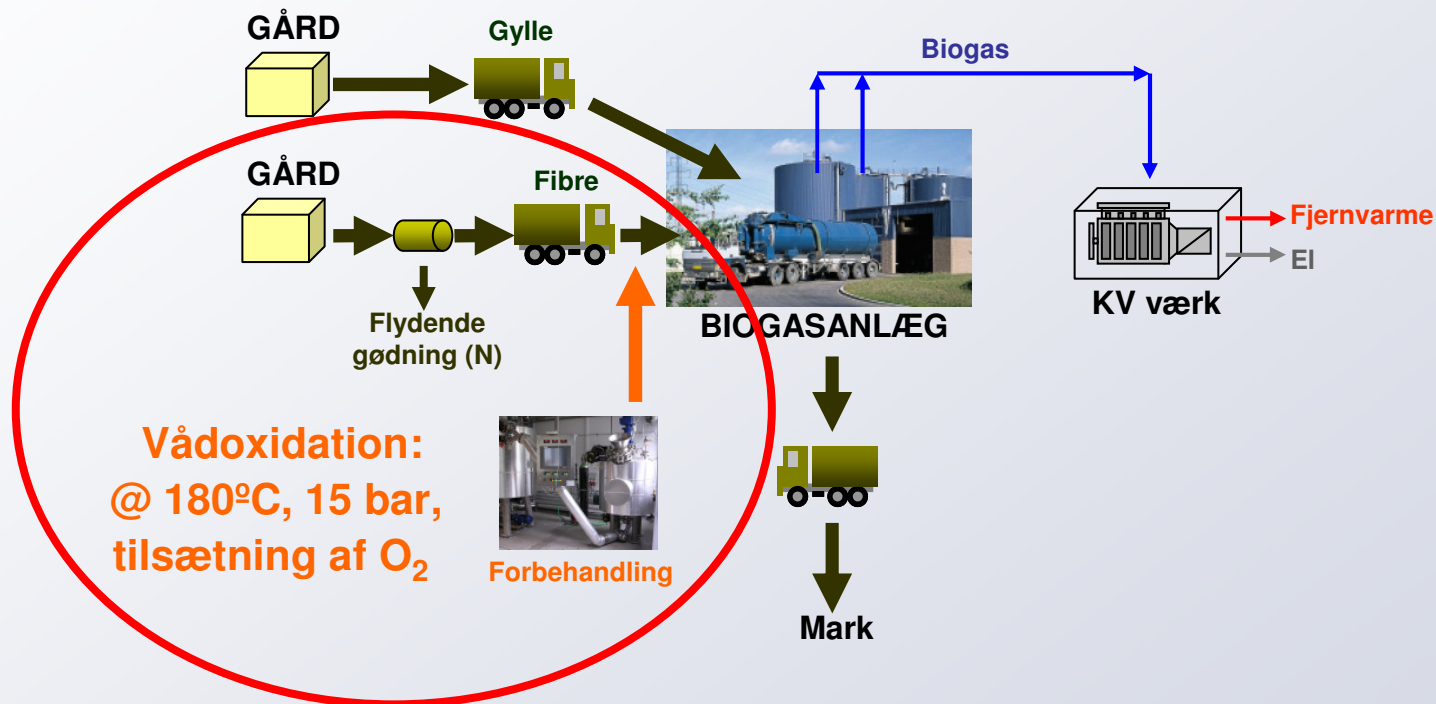
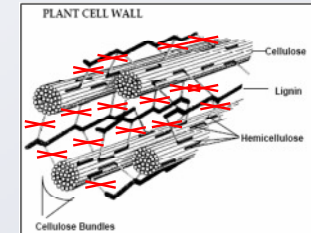


## - Forøgelse af biogasudbyttet per ton gylle

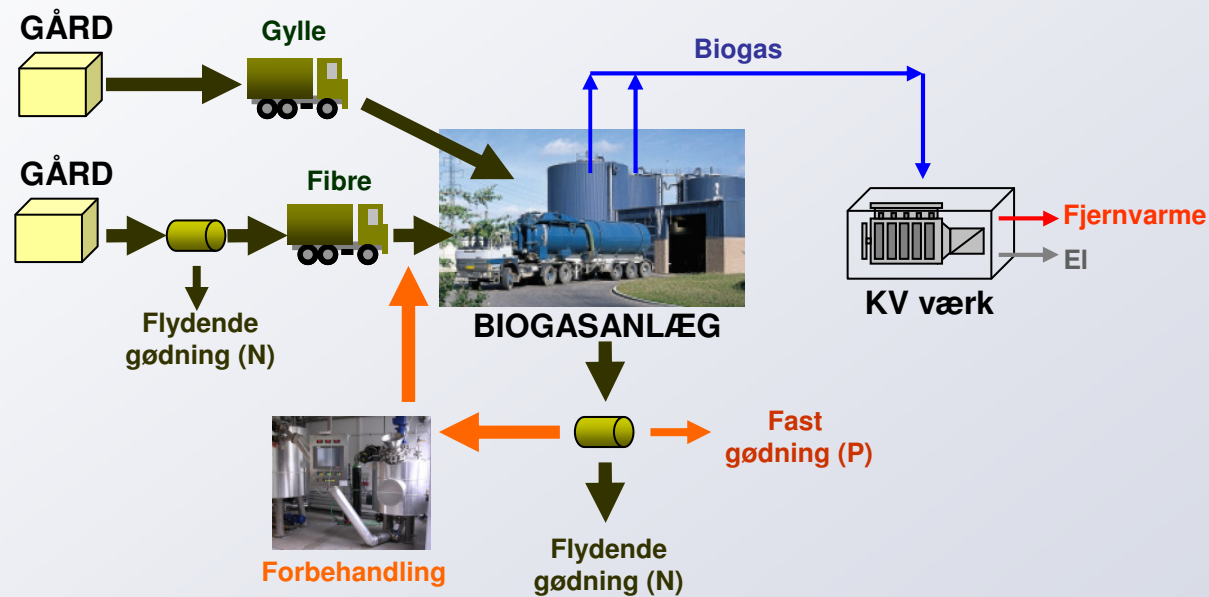
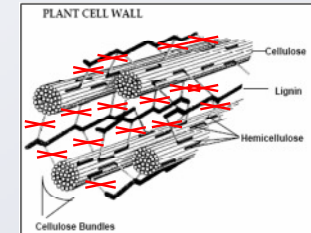
### - Gylle som basissubstrat



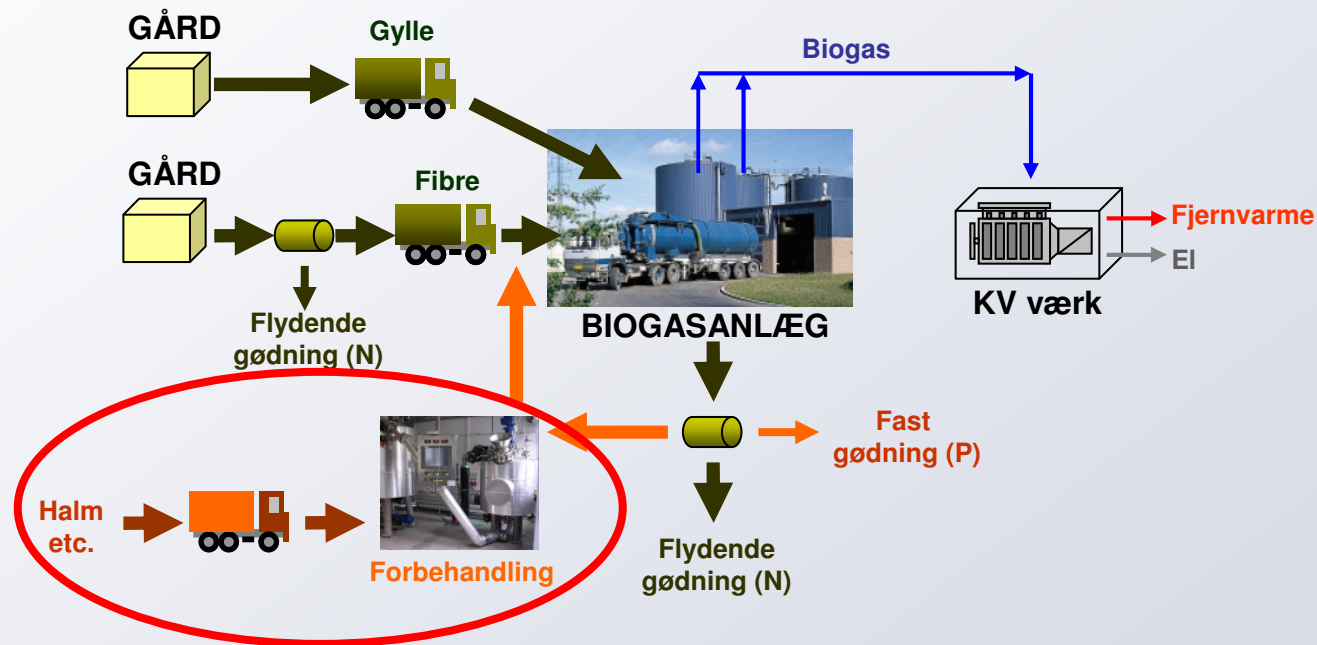
## - Gylleseparering + forbehandling af fiberfraktionen (lignocellulose)



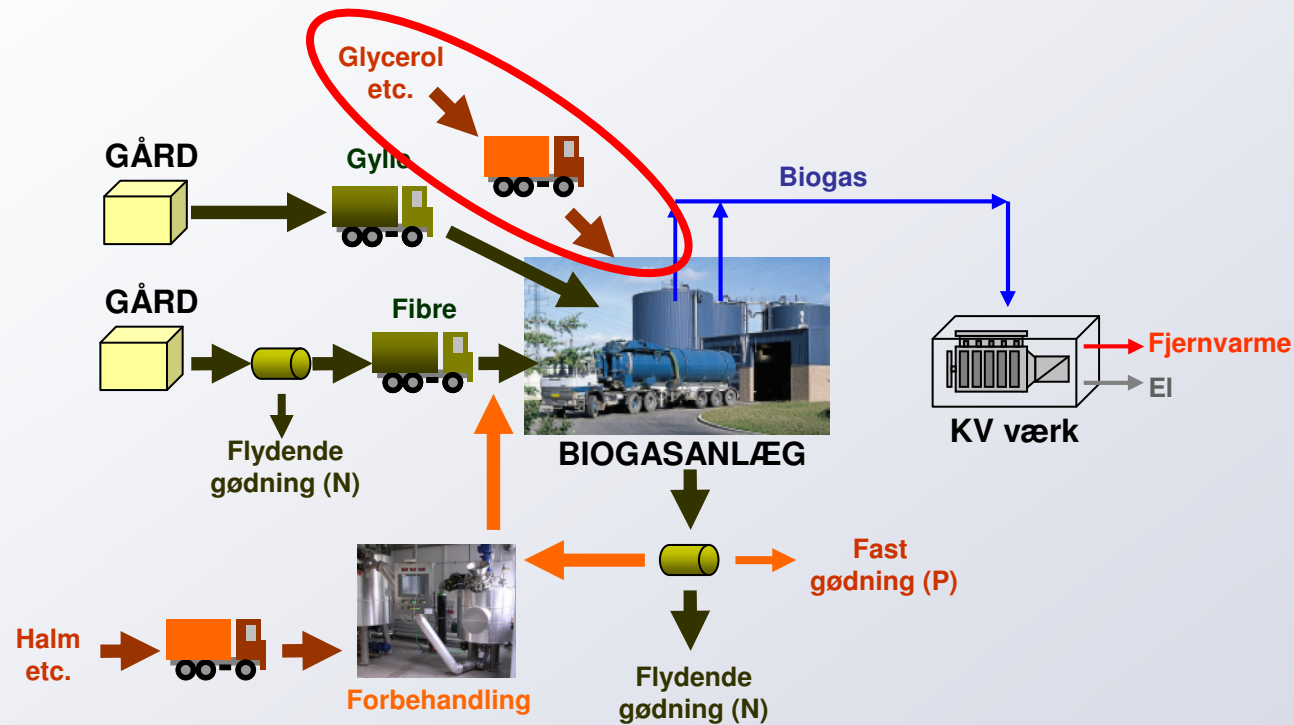
## - Gylleseparering + forbehandling af fiberfraktionen (lignocellulose)



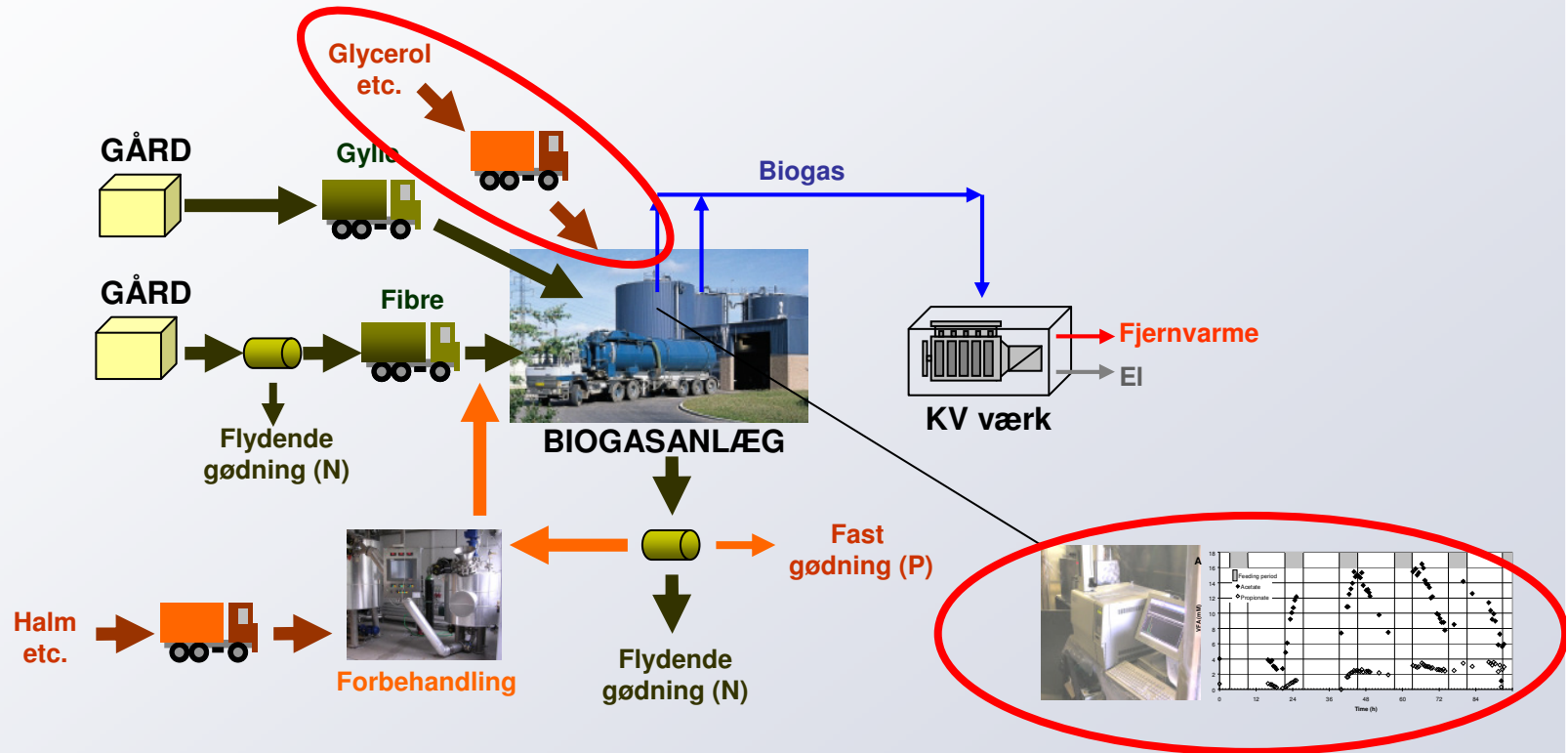
- Flere biomassetyper – energiafgrøder
- => Forbehandling af halm, elefantgræs



- Flere biomassetyper – restprodukter fra produktion af biobrændstof
- for eksempel glycerol fra biodieselproduktion

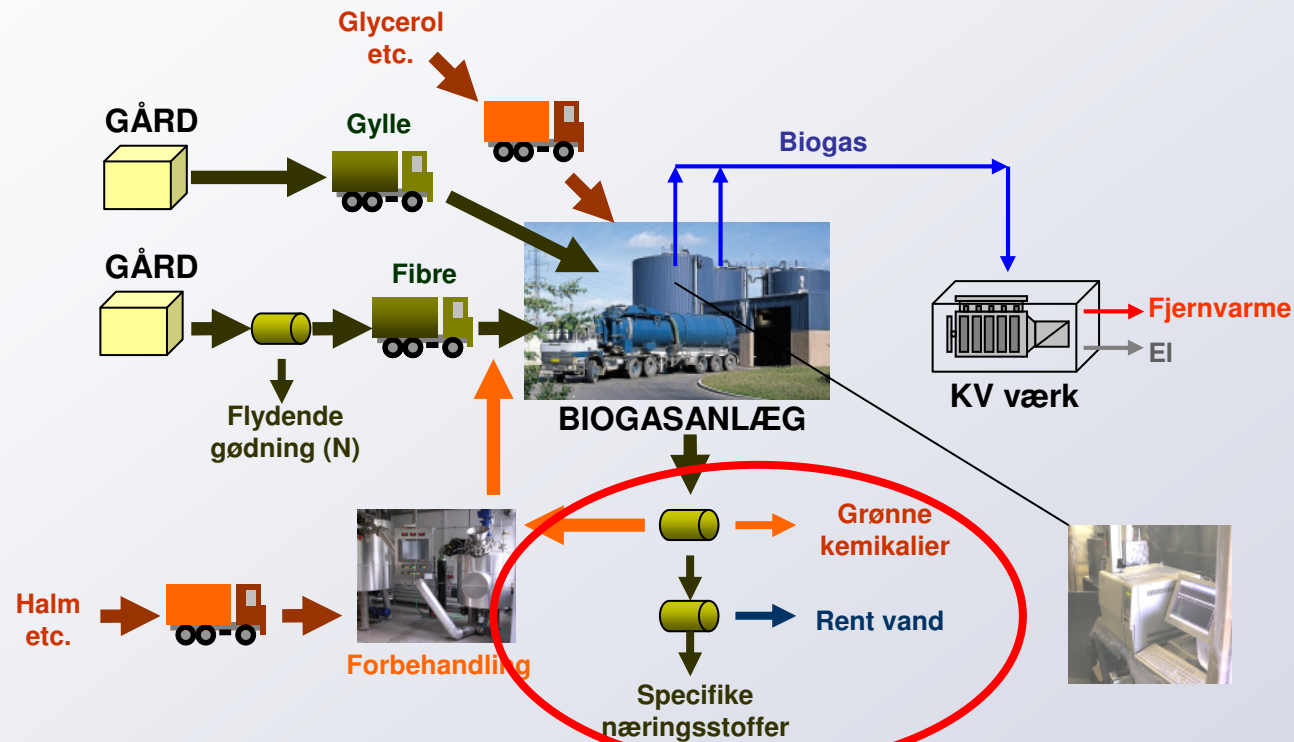


- Flere biomassetyper – restprodukter fra produktion af biobrændstof
- for eksempel glycerol fra biodieselproduktion



=> Øget kontrol over biogasprocessen  
 (mod overbelastning, hæmning af mikroorganismer,  
 for at finde den optimale blanding af råvarer)

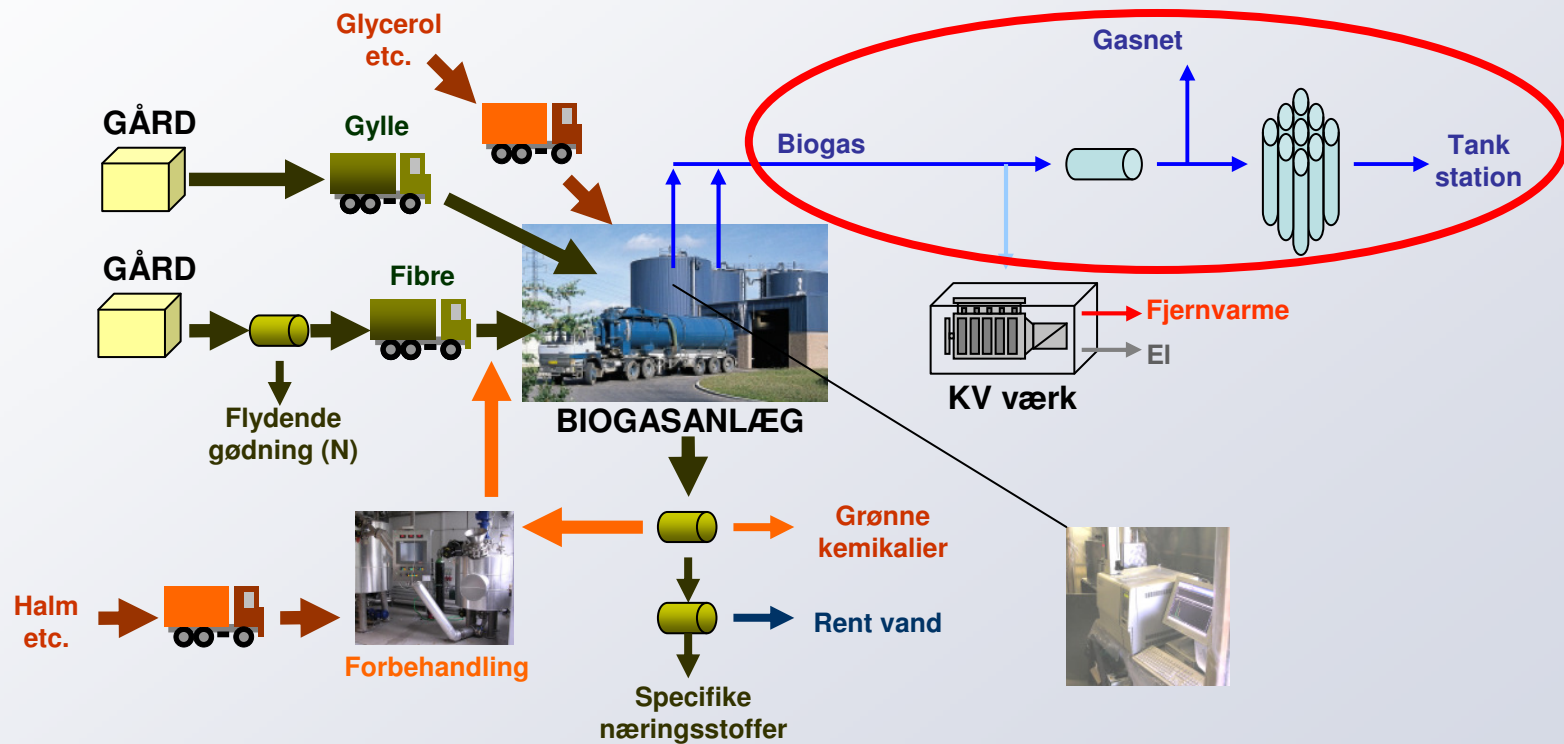
## - Produktion af høj værdi produkter



=> Efterbehandling af effluenten

- for eksempel membranteknologi til saltjernelse
- oprensning af fast biprodukter til værdifulde kemikalier

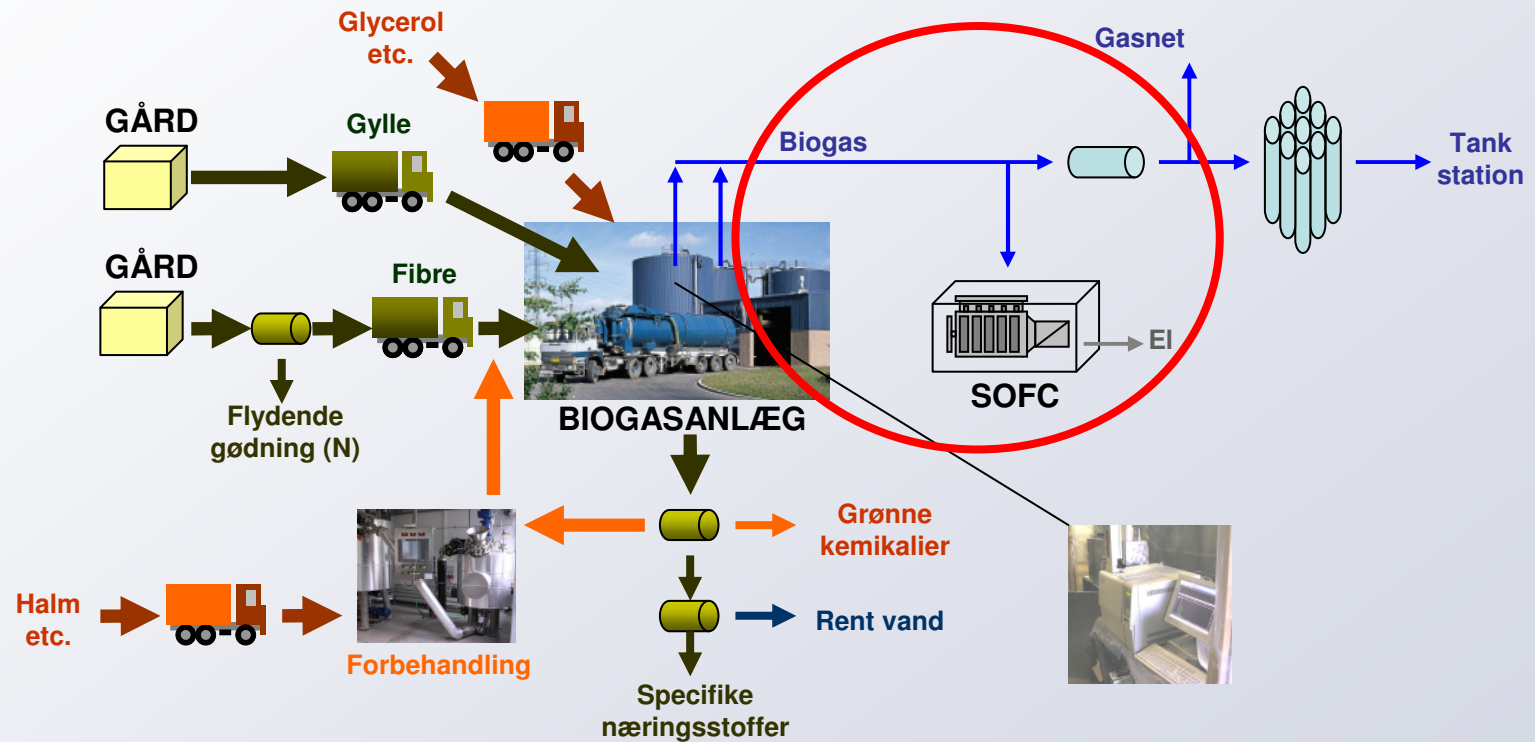
## - Produktion af høj værdi produkter



=> Efterbehandling af biogas

- opgradering til gas tankstationer
- opgradering til udledning i gasnettet

## - Produktion af høj værdi produkter

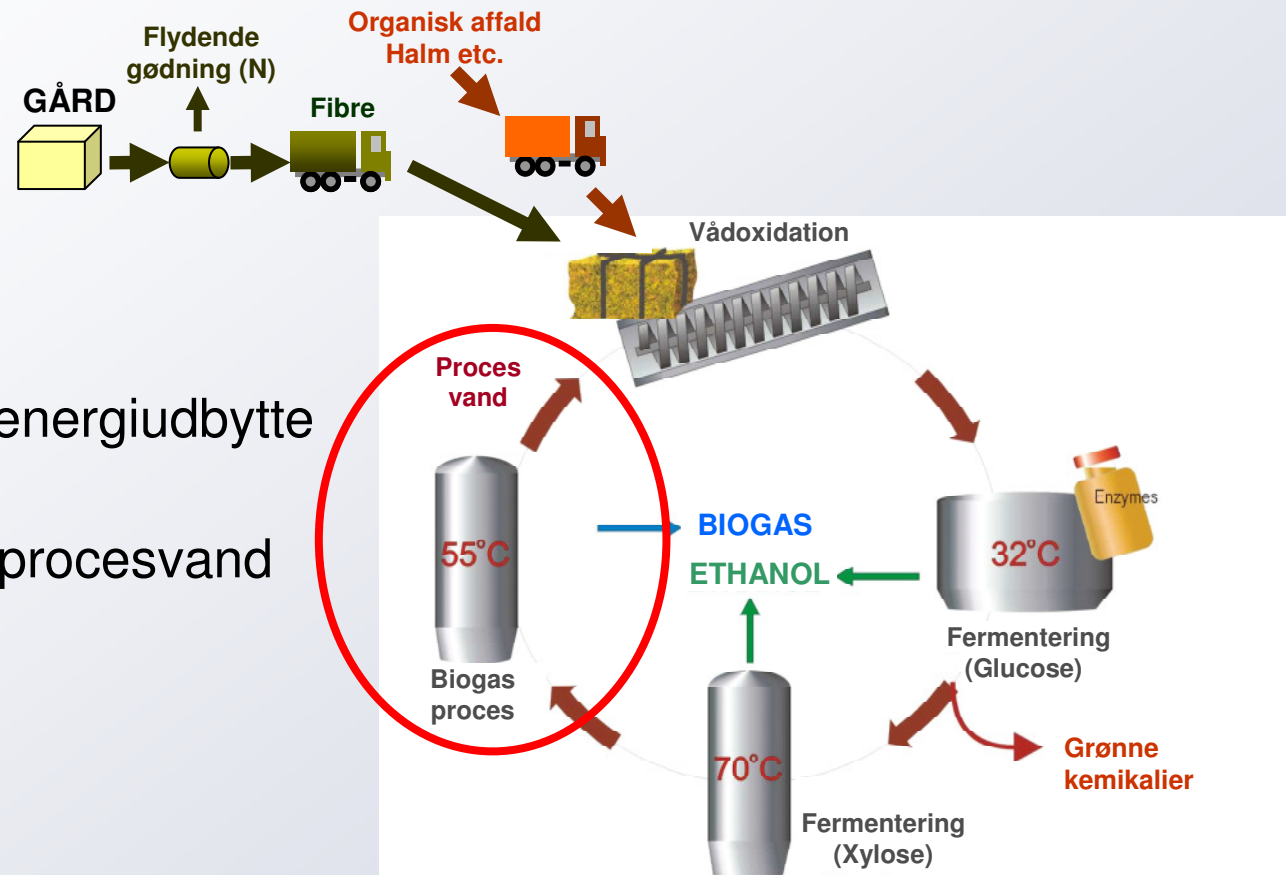


=> Efterbehandling af biogas

- anvendelse i brændselsceller

=> kombination med elproduktion fra vindenergi

## Integration af biogasteknologi ved fremstilling af biobrændstoffer



- Forøgelsen af energiudbytte med 30%
- Oprensning af procesvand

1. Teknologi til forøgelse af vedværende energiproduktion  
=> Flere biogasanlæg, højere biogasproduktion per ton
2. Flere forskellige biomasser (energi afgrøder, affald fra processer til produktion af bioethanol, biodiesel)
3. Effluent fra biogasanlæg med højere værdi  
(næringsstoffer, grønne kemikalier, rent vand)  
=> Biogasanlæg som led i bioraffinaderi
4. Mere fleksibel afsætning af biogas  
=> Opgradering til bilgas og afsætning i gasnettet