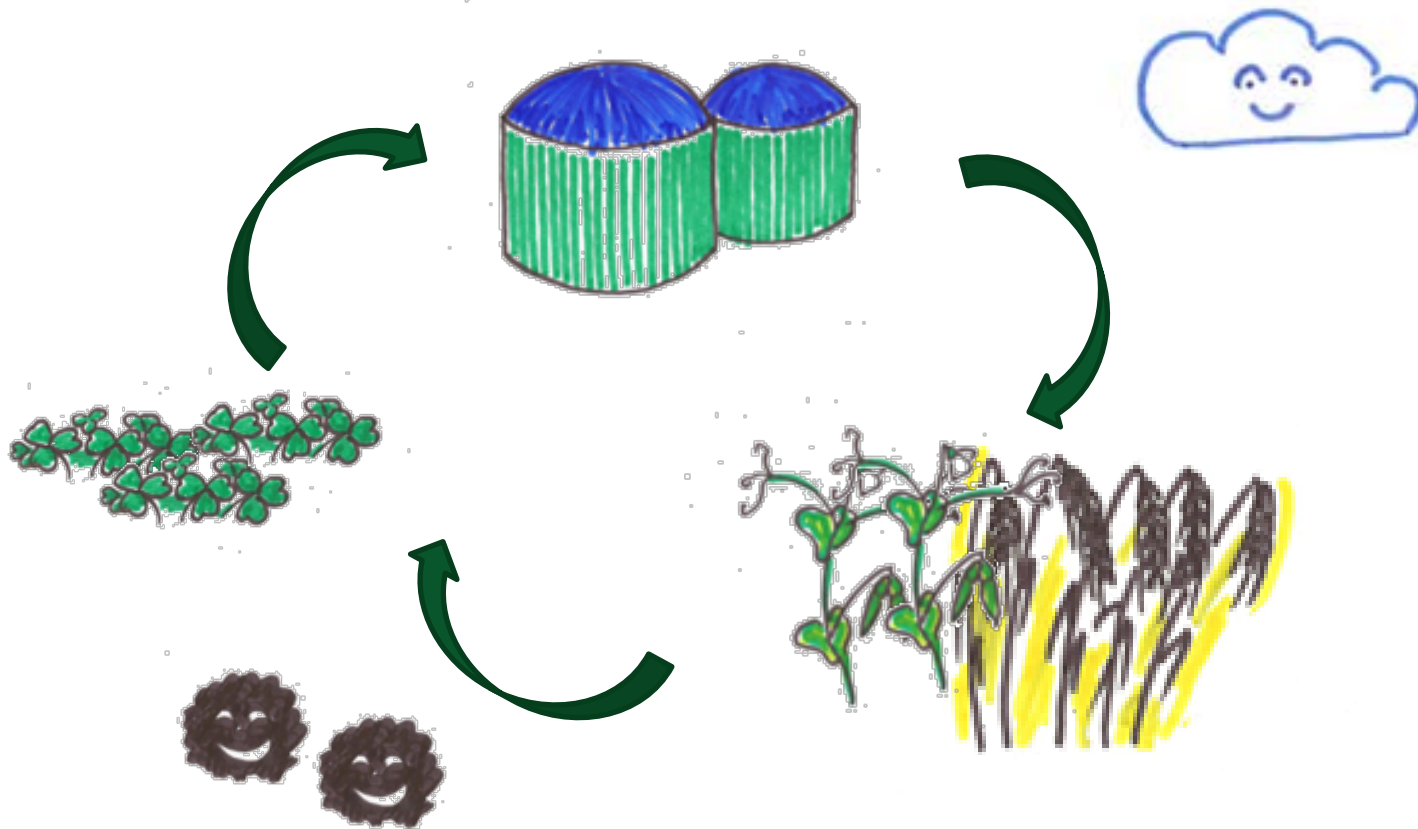


# Økologi og biogas – hvor langt er vi i Danmark?

Økologi-Kongres  
D2  
24. november 2011  
Erik Fog og Michael Tersbøl

# Biogasanlægget som næringsstofpumpe



# Erfaringer fra det første økologiske biogasanlæg

- Anlæggets design
- Manglende energiproduktion
- Arbejdstimer og energiforbrug

Projekt: Skræddersyet opgradering

# Strategier ved valg af biogasanlæg til høj andel græsforgæring

- Vådforgæringsanlæg tilpasset græs
- Forbehandling-udstyr
- Alternative anlægskoncepter

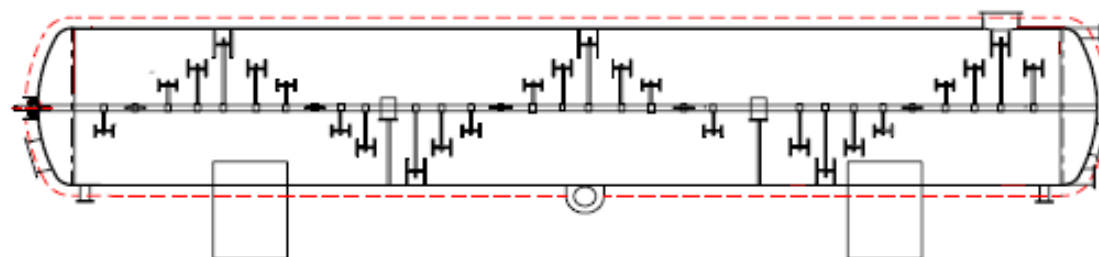
# Biogasanlæg og driftsledelse til græsforgæring

- Tankform og – størrelse
- Indfødning og omrøring
- Procesovervågning
- Opholdstid 80-100 dage

## Alternative biogasanlæg til græsforgæring

- Plug-flow-fermenter (flydende prop)
- Lagune-anlæg (Sauter)
- Forbehandling med hydrolyse
- Garageanlæg (tørforgæring)

# Horizontal digester with paddle stirrer

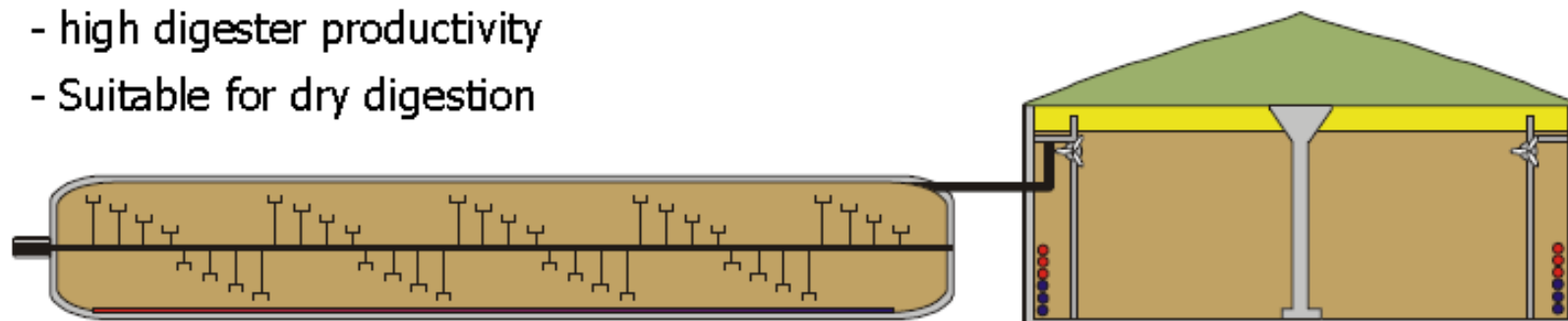


## Advantages:

- digesting high solids content
- high loading rate possible
- little short cut flow
- automatic sand drain
- complete mixing
- high digester productivity
- Suitable for dry digestion

## Disadvantages:

- high price
- only possible with after digester
- limited in size



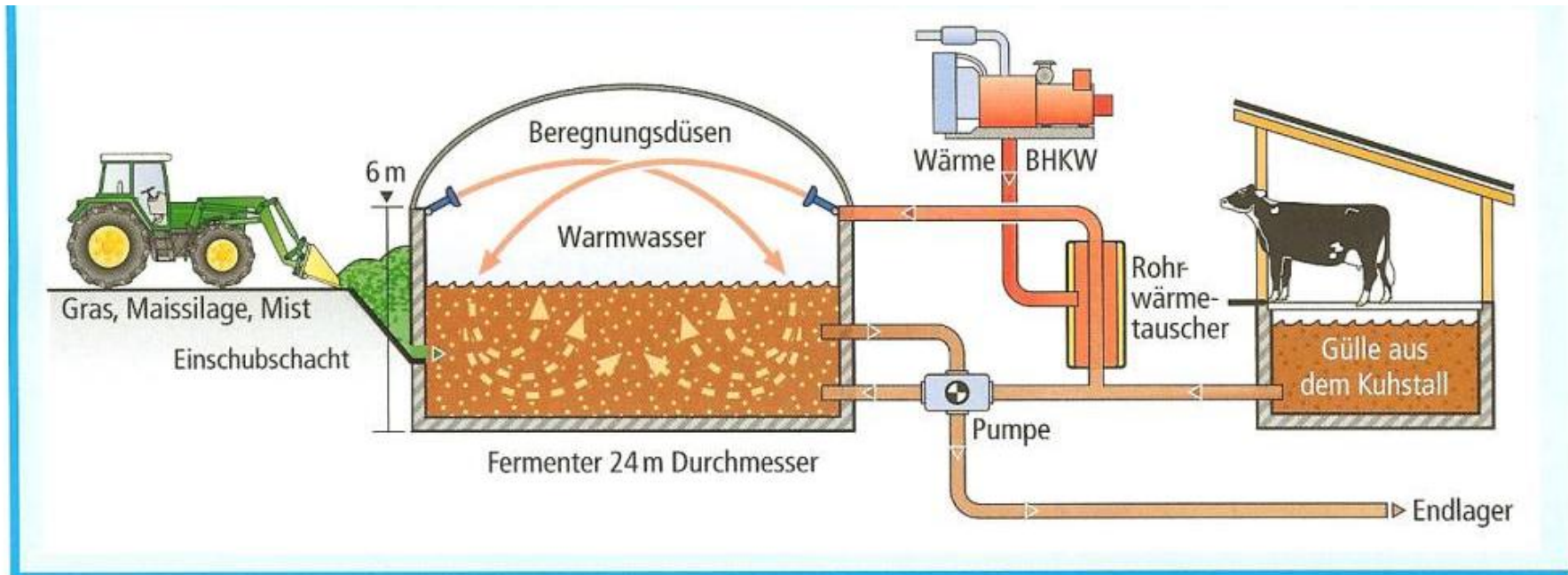
# Horizontal digester with paddle stirrer



Steel or  
concrete

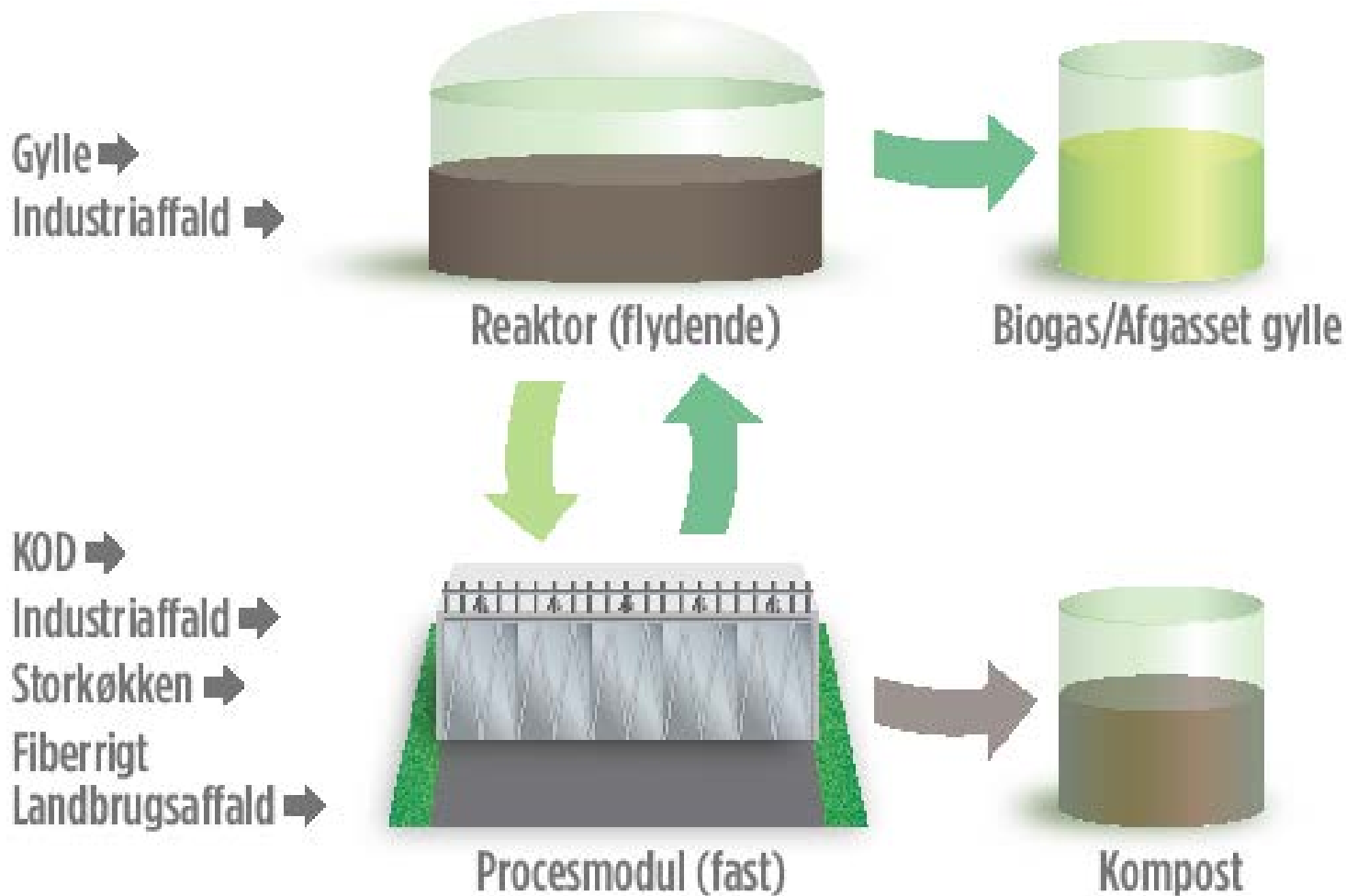


# Lagune anlæg (Sauter)



Die Flüssigkeit wird unten aus dem Fermenter entnommen und zusammen mit der Rindergülle oben wieder eingepumpt.  
 Zeichnung: Thiemeyer

# Aikan Agri



# Forbehandling



# MeWa Bio QZ

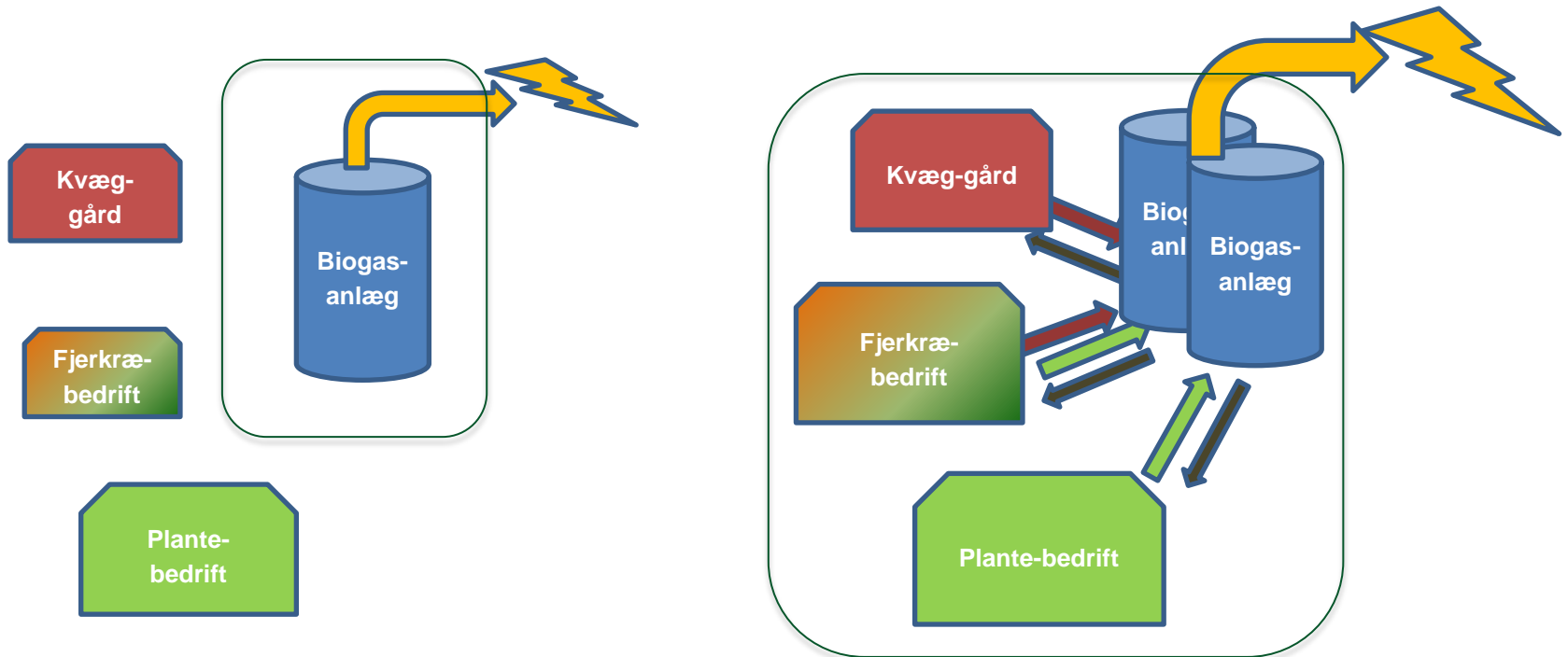


# Lehmann Extruder



# Linko-Øko-Gas

20-30 økologer finder sammen om at etablere et økologisk anlæg i samdrift med det eksisterende Linko Gas





# Modelberegning for økologisk biogas-fællesanlæg

Ændring i udbytter og økonomi på bedrifter efter start på levering til biogasanlæg.

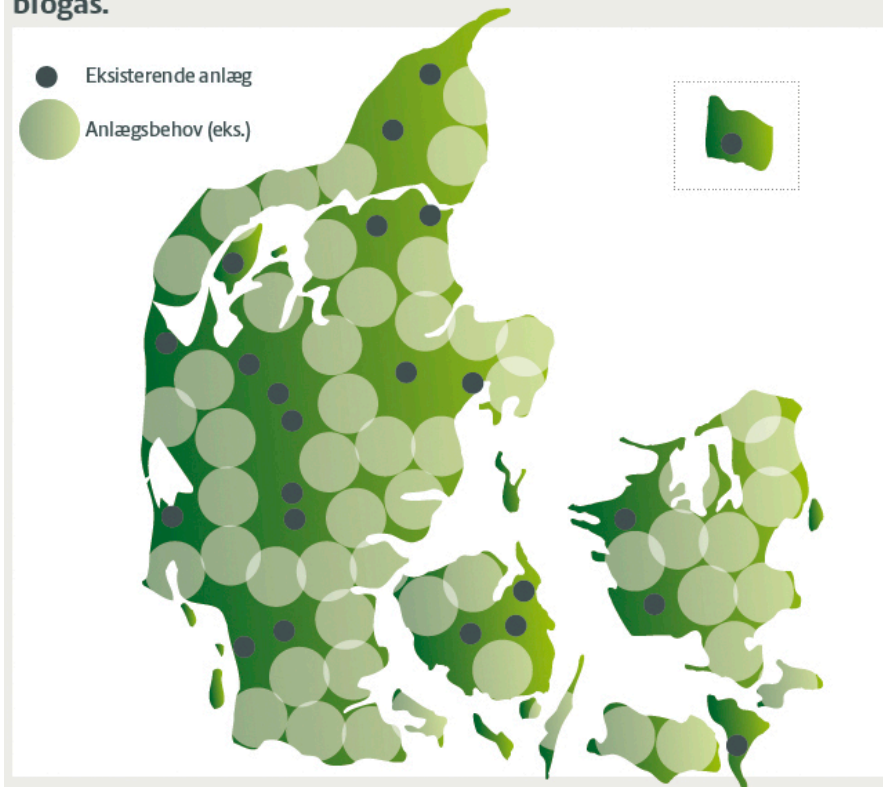
Modtager 1 kr. for hver m<sup>3</sup> metan i biomassen.

	Planteavl	Kvæg	Fjerkræ
Model	Kløvergræs til biogas i stedet for bælg-sæd eller græs til tørring	Gylle og dybstrøelse går via biogasanlæg	22 % af kornareal til biogas-kløvergræs
Udbytter	Kornudbytter: + 9-15 hkg (+ 22-50 %)	Kløvergræs: + 5 ae. (+ 6 %)	Vårsæd: + 11 hkg ~ 41% + vintersæd
Økonomi (markbrug)	+ 9 – 11 %	+ 48 %	+ 45 %

**Forudsætning: El-pris: 1,15 kr./kWh ~ et godt energiforlig**

# Øko-biogasanlæg vil skabe grundlag for meget mere økologisk landbrug

Et system med biogasanlæg inden for 15 km i hele landet vil gøre det nemmere at vælge økologisk drift med bioenergi afgrøder til biogas.



## Energiforlig og tilskud

- Forventninger til energiforliget
- Tilskud til etablering af biogasanlæg
- Tilskud til "Skræddersyede økologiske biomasseløsninger"

