

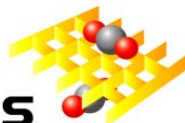


# CatLiq<sup>®</sup> – en ny 2. generations teknologi til bio-olie produktion

ved Udviklingschef Tommy Larsen

Alternative flydende transportbrændsler, IDA arrangement 71088,  
9. maj 2007

SCF Technologies



# AGENDA

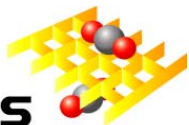
---

1. Introduktion
2. Fødematerialer
3. Tidligere erfaringer
4. CatLiq pilot anlæg
5. Kommercialisering af teknologien
6. Opsummering

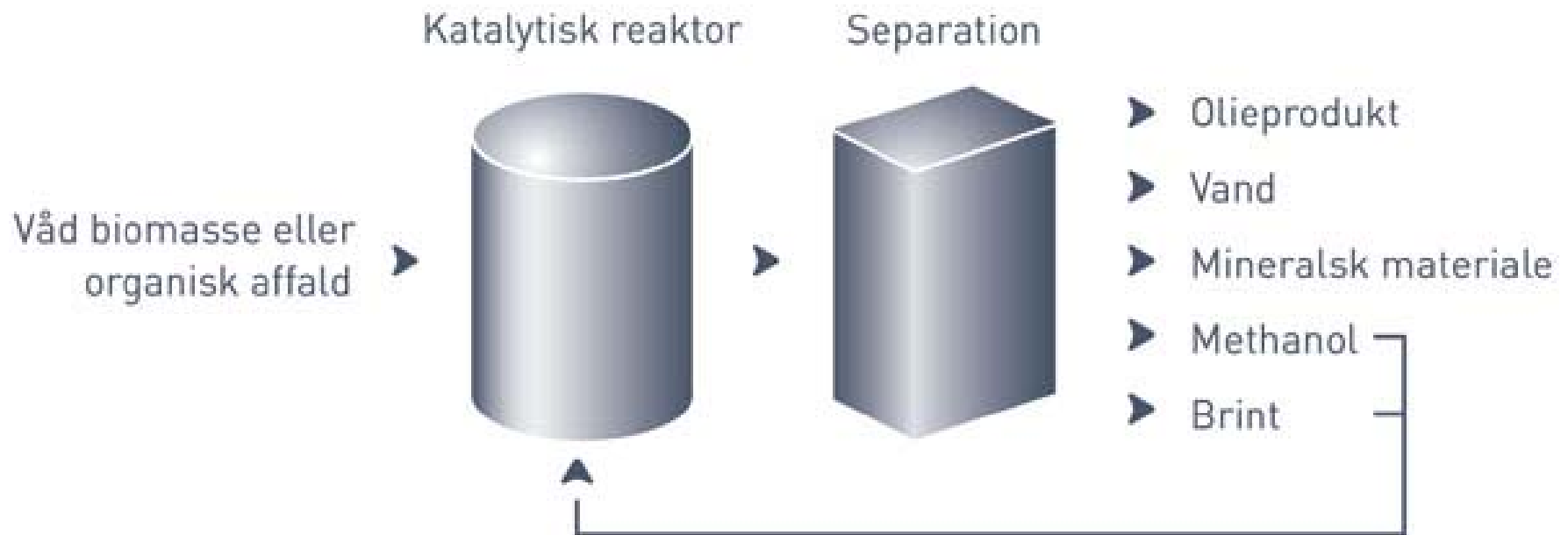




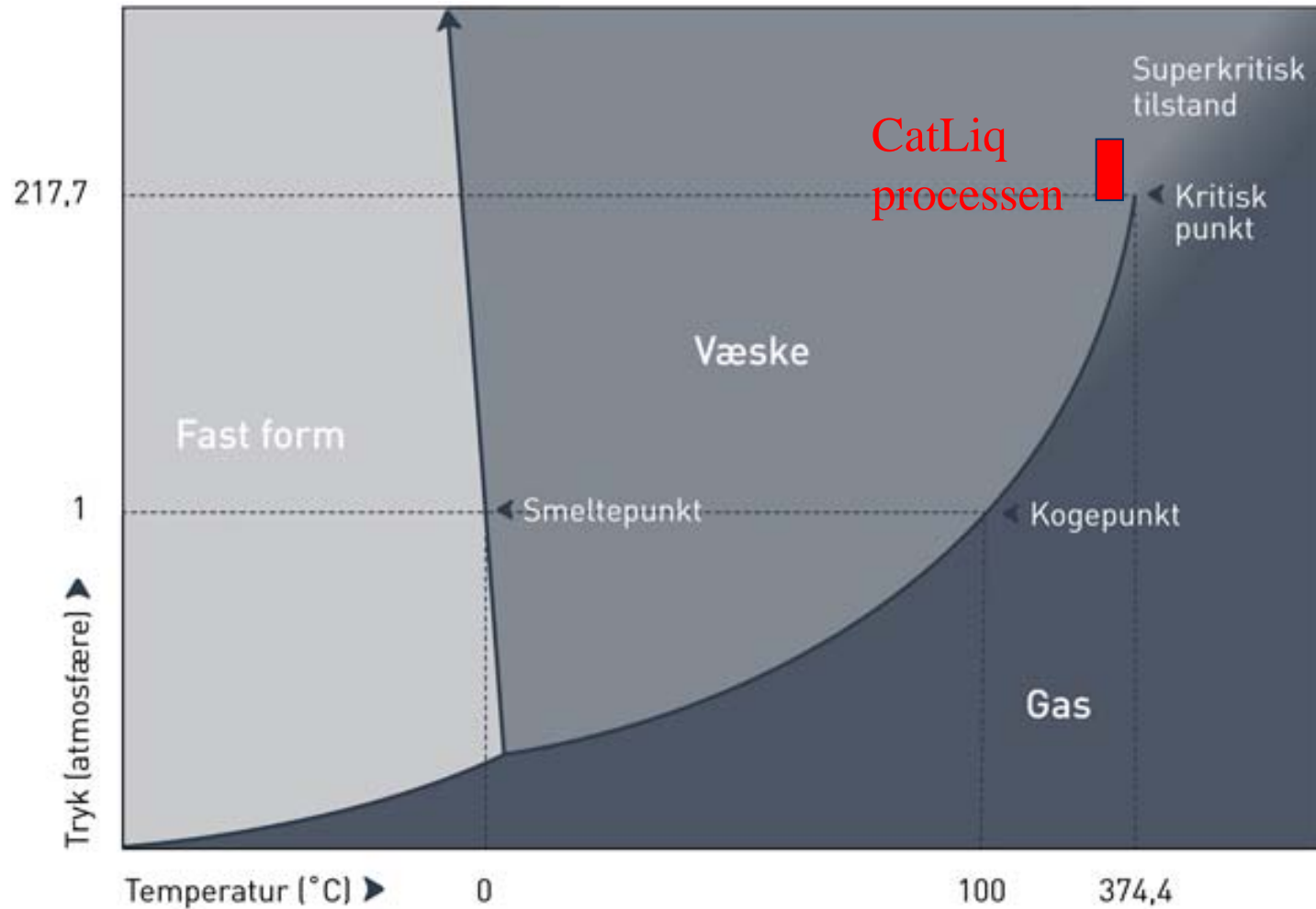
# Introduktion – CatLiq<sup>®</sup> teknologien



# CATLIQ PROCESSEN



# CATLIQ PROCES BETINGELSER



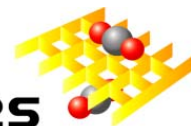
# CATLIQ KATALYSATORER

- Heterogen katalysator:
  - zirkonium oxid
- Homogene katalysatorer:
  - kalium karbonat
  - spormetaller (Fe, Cr, Ni)
- Reaktionsaktivatorer:
  - methanol





**Fødematerialer**



# UDGANGSMATERIALER

- Spildevands-slam
- Halm
- Affald fra bio-ethanol produktion
- Affald fra fødevarerproduktion
- Anden biomasse



# UBEHANDLET INDUSTRI-SLAM

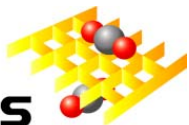


# FORBEHANDLET INDUSTRI-SLAM OG OLIE/VAND PRODUKT





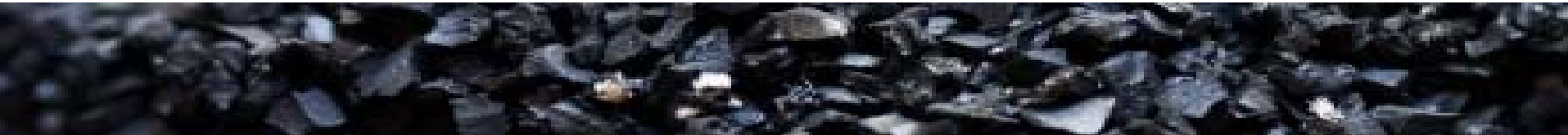
**TIDLIGERE ERFARINGER**



## EU LIFE PROJEKT 2001-04

---

- Udført hos Forchungs Zentrum Karlsruhe
- Budget DKK 18 mio.
- Erfaringer med omdannelse af spildevands-slam og majs-ensilage til bio-olie:
  - fuldstændig omsætning af fødematerialer
  - produktion af bio olie
  - energibalance lukket med mere end 75 %



# KARLSRUHE SEMI-INDUSTRIELT PILOT ANLÆG



Feed System : 100 kg/hr

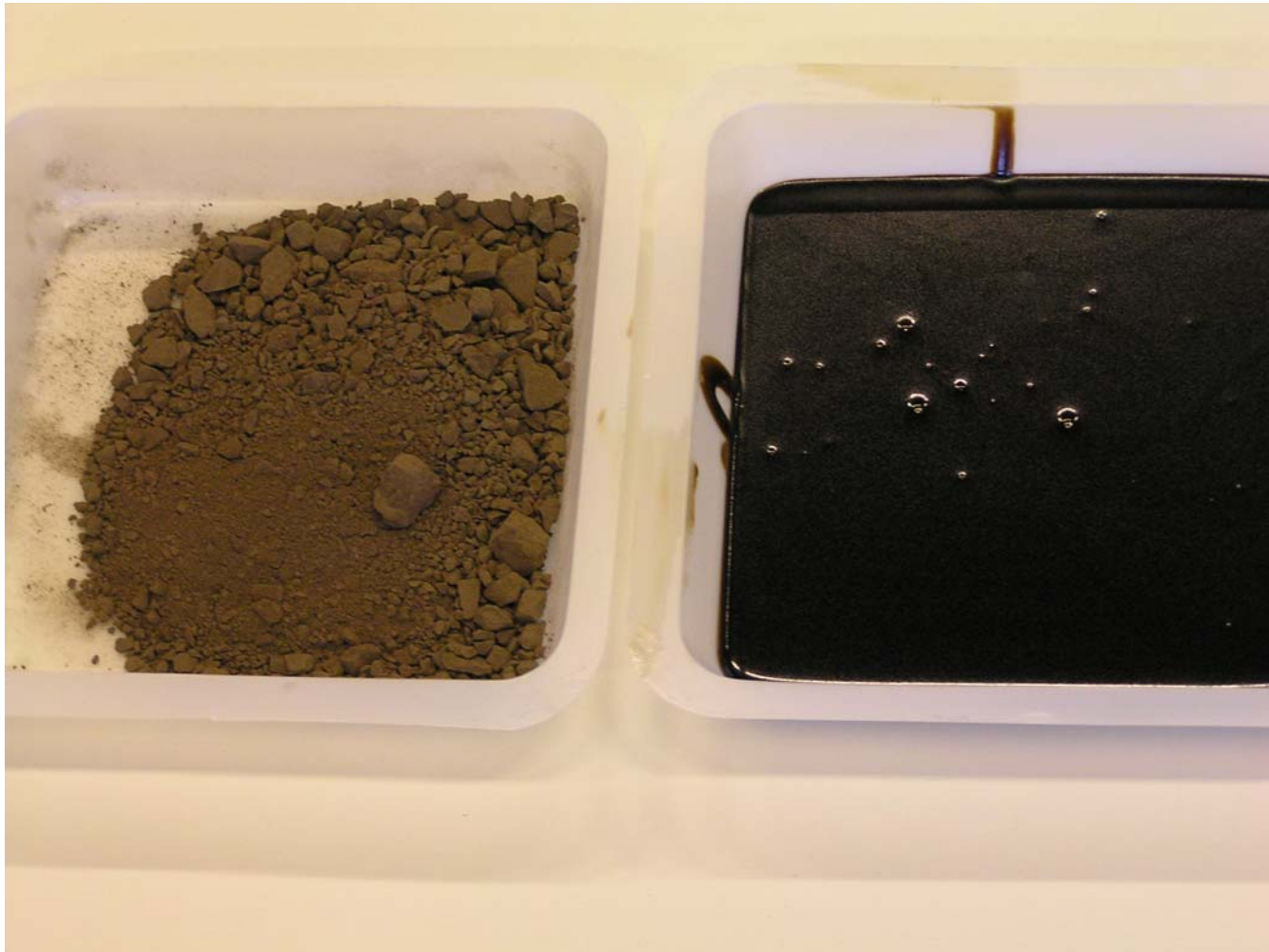
# KARLSRUHE SEMI INDUSTRIELT PILOT ANLÆG

- 4 meter lang reaktor
- Repræsentative dimensioner for reaktor i fuld skala



Catalytic Reactor

# BIO OLIE OG MINERAL PRODUKT



## BIO OLIE KOMPONENTER

- 2-hexadecanone
- Heptadecane
- 6,10-dimethyl-2-undecanone
- Hexadecane
- 3-methyl-indole
- 2-tridecanone
- 1,13-Tetradecadiene
- 1-Tetradecene
- 2-Tetradecanone
- Cyclohexadecane
- 8-Pentadecanone
- 11-Hexadecen-1-ol
- 2-Hexadecanone
- Pentadecanoic acid
- Hexadecenoic acid
- 9-Hexadecenoic acid
- 1-Hexadecanol
- n-Hexadecanoic acid
- 1-Heptadecanol
- Oleic acid
- 9-Octadecenoic acid
- Nonadecen-1-ol
- Octadecanoic acid



# BIO OLIE KARAKTERISTIKA

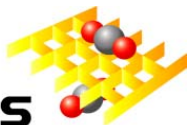
- Bio olien kan brænde.
- Hovedsageligt alifatisk kulbrinter.
- 10 – 25 % bundet ilt.
- Svovlfrit.
- Lavt indhold af aromatiske forbindelser.

*Velegnet til at  
substituere råolie på  
raffinaderier*

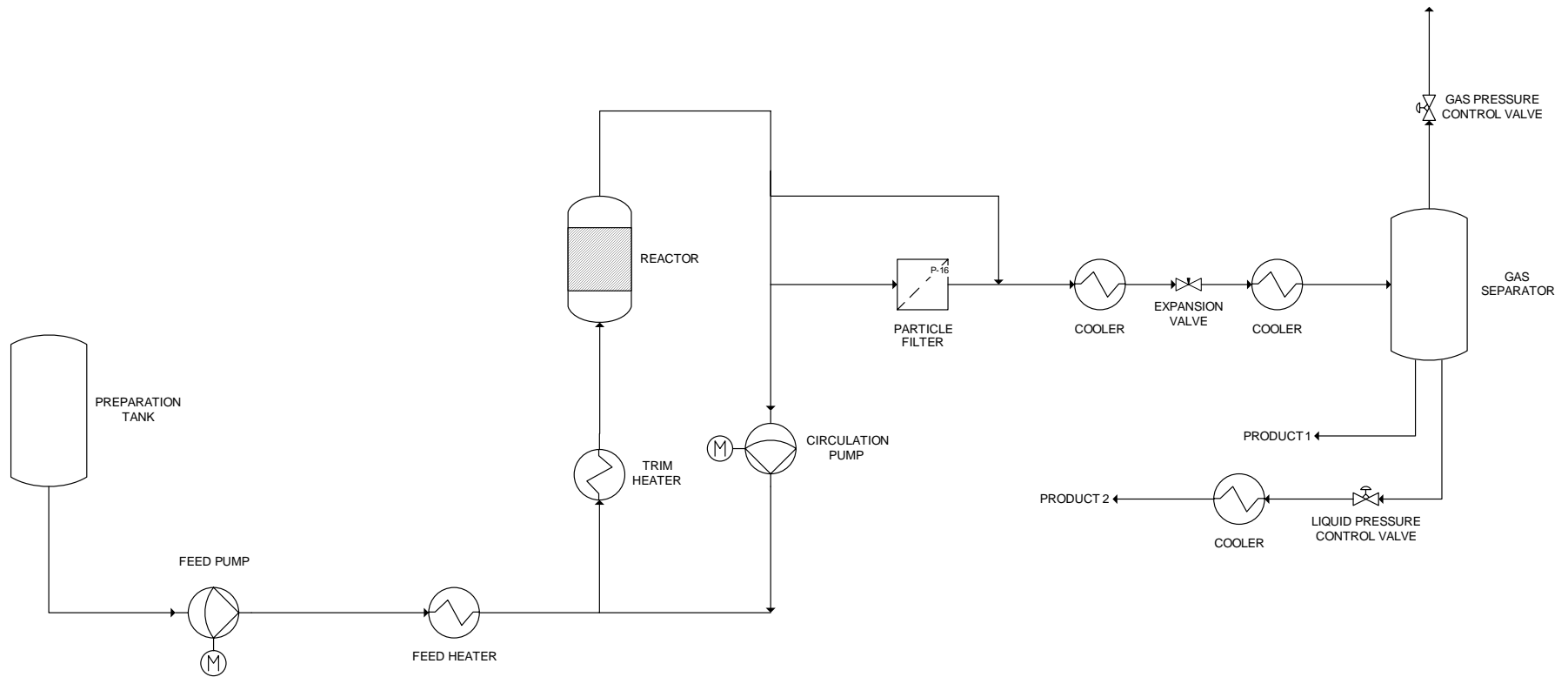




# CATLIQ PILOT ANLÆG



# PILOT ANLÆG STRØMNINGSDIAGRAM



# PILOT ANLÆG - FORBEHANDLING



# PILOT ANLÆG – FØDEPUMPE OG -VARMER



# PILOT ANLÆG – FØDESYSTEM OG REAKTOR

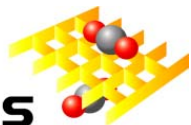


# PILOT ANLÆG - SEPARATIONSDEL





# KOMMERCIALISERING AF TEKNOLOGIEN



## KOMMERCIELLE ANVENDELSER

---

- Produktion af bio olie til transportformål i store centraliserede anlæg.
- Produktion af bio olie til lokal energiproduktion, integreret i store slamproducerende anlæg, eksempelvis bioethanol produktion.
- Lokal behandling af industrielt eller kommunalt spildevandsslam med integreret energiproduktion i mindre anlæg.

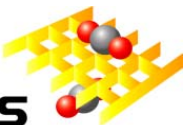


# STATUS PÅ KOMMERCIALISERING

- Feasibility studies viser, at bio olie kan fremstilles til en konkurrencedygtig pris.
- Licensaftale med Grundfos/MR
- Pilot anlæg klar til procesoptimering og test af nye fødematerialer
- Demonstrationsanlæg til industrielt spildevandsslam under projektering



**OPSUMMERING**



## OPSUMMERING

---

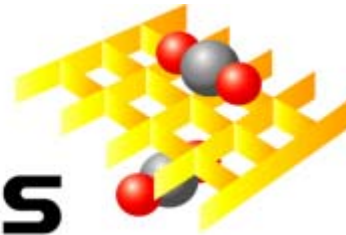
- CatLiq kan omdanne vådt organisk affald til bio olie
- Bio olien kan fremstilles til konkurrencedygtig pris, og anvendes som råolie substitut
- CatLiq er en ny 2. generationsteknologi til fremstilling af transport brændstoffer.



## YDERLIGERE INFORMATION

---

**SCF Technologies**



Smedeholm 13 B  
2730 Herlev

CEO Karsten Felsvang

Telefon: +45 88 30 32 00  
E-mail: [kfe@scf-technologies.com](mailto:kfe@scf-technologies.com)

[www.scf-technologies.com](http://www.scf-technologies.com)

