



Teknologi for fremtiden, Gas-PSO

Brint og brændselsceller

Jan de Wit, DGC

(jdw@dgc.dk)



DGC-projekter vedr. brændselsceller

Gasselskaberne/DGC har været/er involveret i følgende PSO/langsigtede projekter vedr. brændselsceller (FC's):

- 50 kW_e brændselscelle-demonstration (totalt >10 mio. DKK)
- Reformerudvikling til små brændselscelle KV-anlæg HT & LT PEM (totalt ca. 4-5 mio. DKK)
- Demonstration af mikrokraftvarme baseret på danske brændselsceller PEM + SOFC + ? (i alt >100 mio. DKK)



DGC-projekter vedr. brændselsceller (*fortsat*)

Andre relaterede aktiviteter:

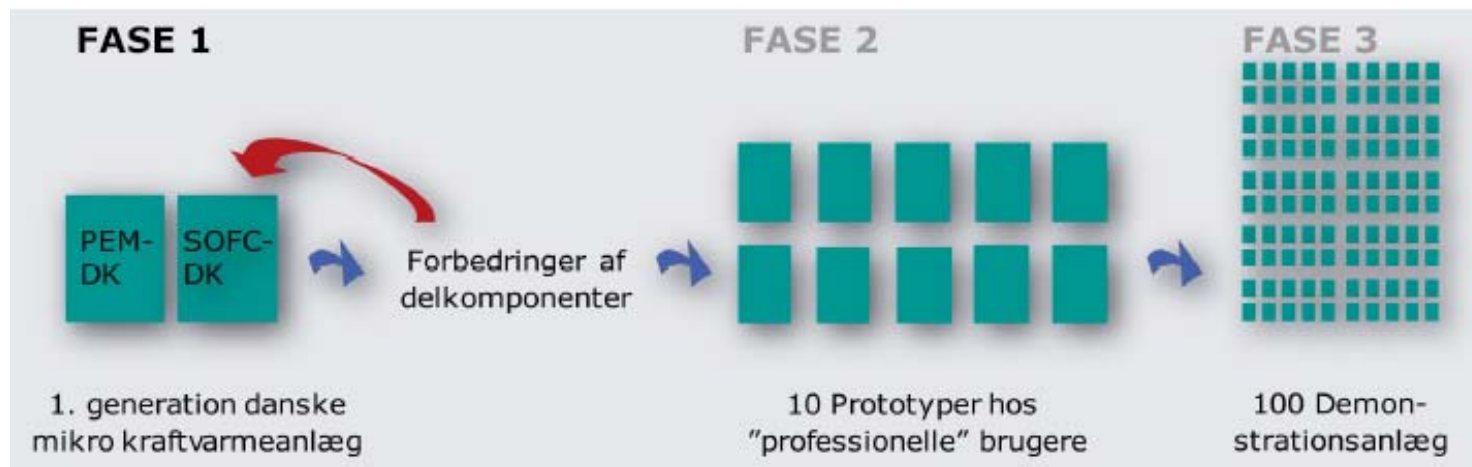
- Sikkerhedsgodkendelse/myndighedsforhold
FC-installation
- IEA-arbejde
- Hjemmeside vedr. mini/mikro KV (<http://mkv.dgc.dk>)
- Demonstration, udvikling og potentialeafdækning for
mini/mikro KV



Dansk brændselscellesatsning (PSO/EFP 2006)

Haldor Topsøe - IRD - Danfoss - DONG - COWI - DGC - Power Lynx -Dantherm

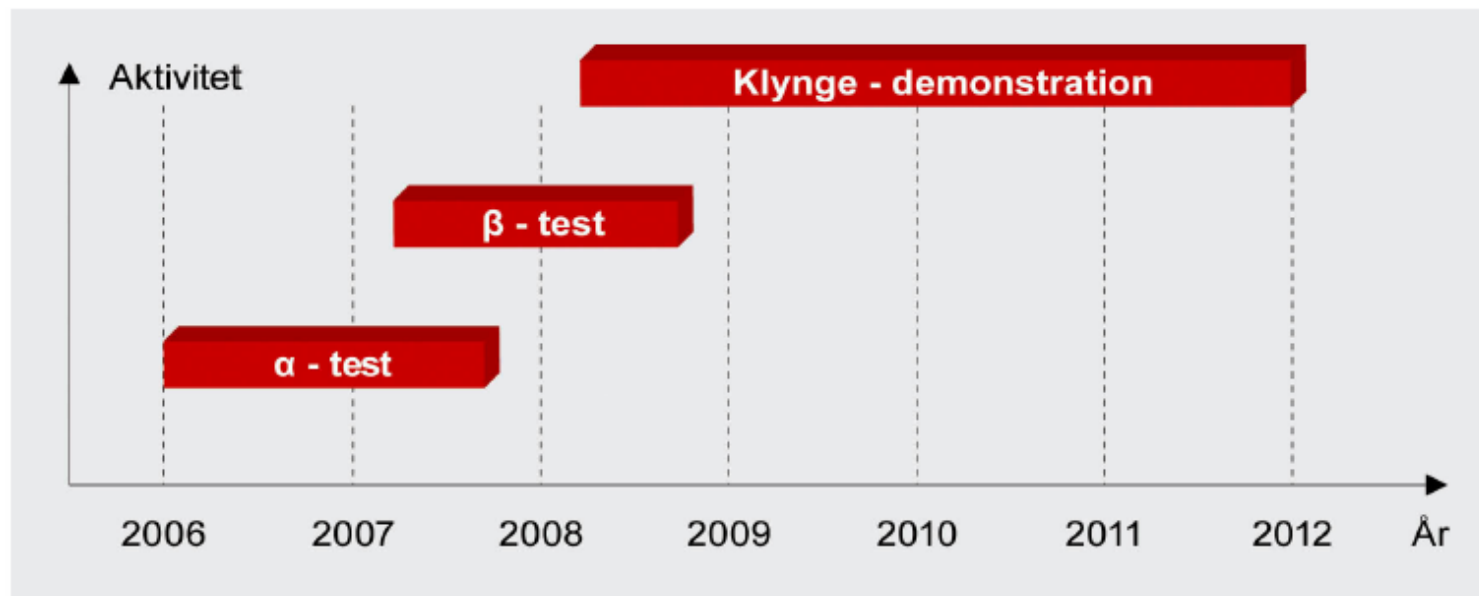
3-fase-projekt





Dansk brændselscellesatsning (*Fortsat*)

Det er nu, der skal handles samlet og koordineret mht. at overholde dansk målsætning samt være med internationalt og få del i verdensmarkedet.





Brændselsceller

Fordele

- Mulighed for høj virkningsgrad
- Lav emission
- Lavt støjniveau
- Ingen bevægelige dele

Udfordringer

- Reformerdel (N-gas → brint)
- Pris
- Levetid, cellestakke

Målsætning (Energihandlingsplan)

- Begyndende implementering i 2010-2012



Reformere (1)

Kan omdanne N-gas til brint ved forskellige kemiske/katalytiske processer.
Eksempler på 2 anlæg til KV-FC.





Reformere (2)

Reformere kan også anvendes ved fremstilling af brint til

- Industrielle processer
- Fyldestationer, transport

En række aktører udfører ovenstående, og produkter hertil er kommercielle.

Enhederne er oftest for store i forhold til mini/mikro KV og forsynede med unødige procestrin.

For reformere i stor skala ($> 2000 \text{ m}^3\text{n/h}$) er Haldor Topsøe en væsentlig aktør.



Fortsatte aktiviteter

- Videreudvikling af FC KV-units
- Demonstration
- Sikkerhed, godkendelsesaspekter
- Intelligent udnyttelse i forhold til net
- Muligheder for Energy Services
- ???