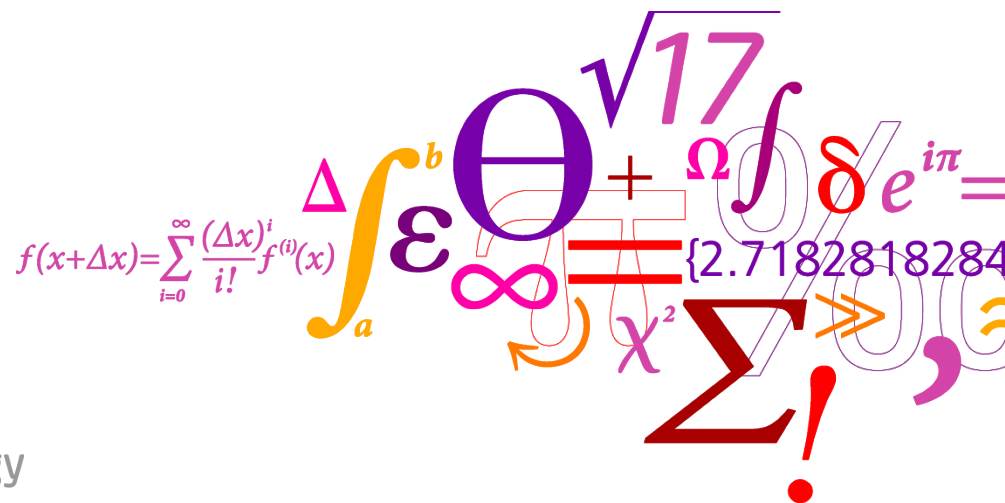


# Mere forskning i fjernvarme

Hvordan motiverer man forskere?

Af forsker Marie Münster

Kolding 20/6 2011



# Min baggrund

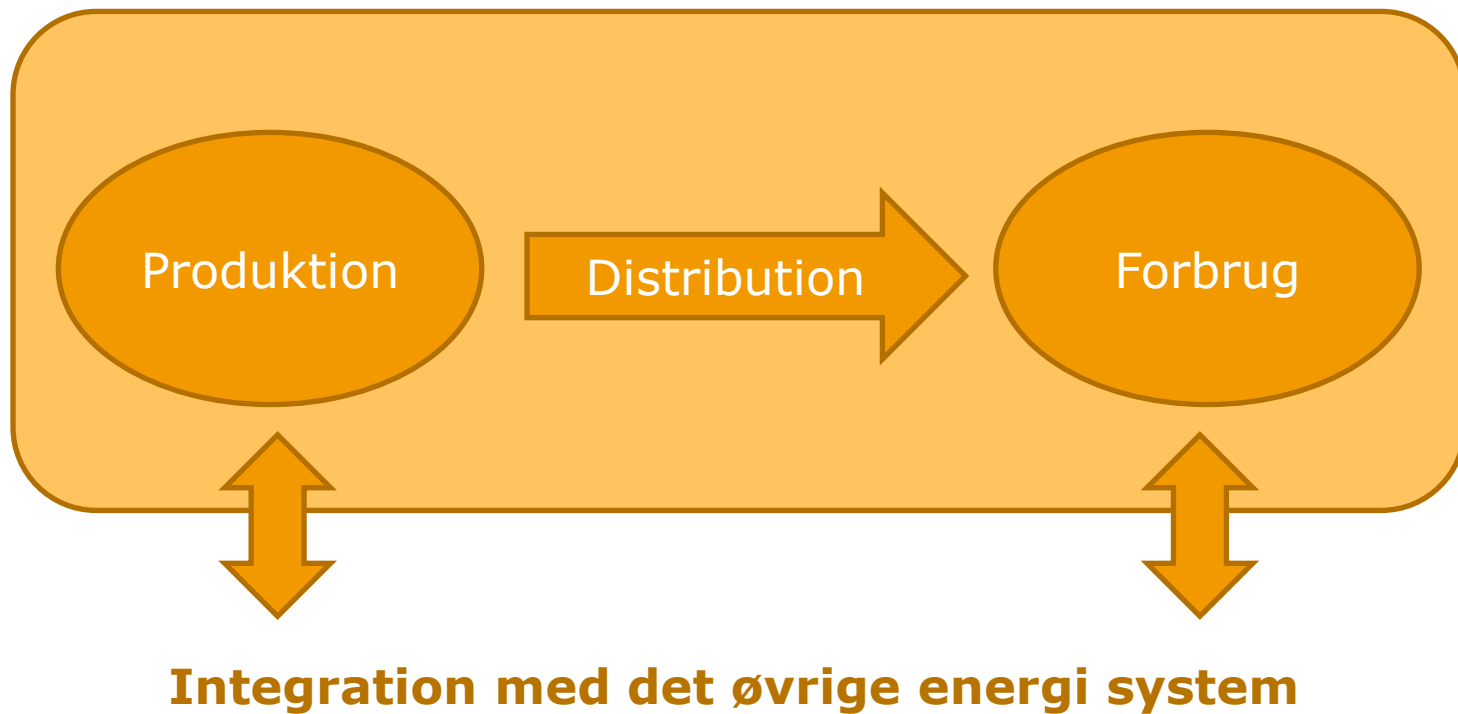
- Civilingeniør m. speciale i energiplanlægning, Aalborg Universitet 2000
- Konsulent i energiplanlægning, Rambøll 2000-2006
- PhD Energisystemanalyser af anvendelse af affald til energi, Aalborg Universitet/ Risø DTU 2006-2009
- I dag forsker på Risø DTU

## Fjernvarme relaterede projekter:

- Fremtidens fjernvarme – litteraturstudie 2006
- Effektiv fjernvarme i fremtidens energisystem 2007-2009
- CEESA (100% VE i DK) 2006-2010
- Bygningsintegreret energiforsyning 2007-2011
- TOPWASTE (Optimal behandling af affald) 2010-2014

# Fjernvarme forskning

**Fagområder:**  
 Teknik  
 Økonomi  
 System analyse



# Forsker Motivation

- "Redde verden" potentiale (Forsyningssikkerhed, miljø, omkostninger)

# Forsker Motivation

- "Redde verden" potentiale (Forsyningssikkerhed, miljø, omkostninger)

**OG!**

# Forsker Motivation

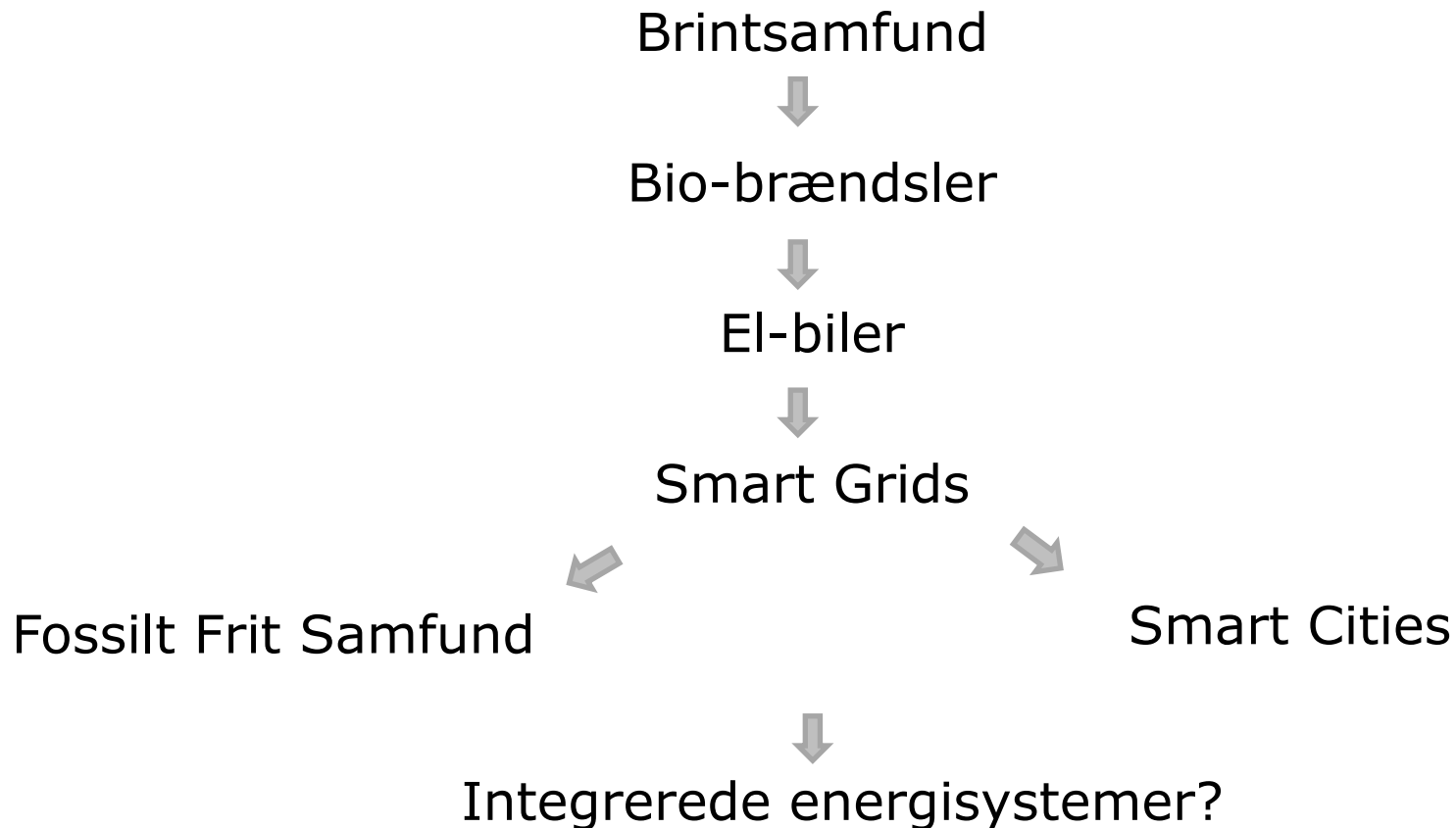
- Penge (dvs. forskningsmidler)
- Interessante forskningsmæssige udfordringer
- Potentiale for videnskabelige artikler
- Prestige
- Mediebevågenhed (trends/ "buzz words")
- "High tech"
- Interessante/ magtfulde netværk
- Mulighed for at tiltrække internationale studerende og forskere

# Samfundstrends relateret til fjernvarme?

Forsyningssikkerhed	Miljø og klima
Selvforsyning	Ny teknologi/ "High Tech"
"Liberalisering"/ privatisering*	Integration af energi systemer
Valgfrihed (ikke tvang)	Eksport af teknologi
Fleksibilitet	Beskæftigelse
"Delivery on demand"	Omkostningseffektivitet (privatøkonomi)
Komfort	Omkostningseffektivitet (samfundsøkonomi)

\* Vidensopbygning og -deling problematisk ved direkte konkurrence

# Eksempler på nylige energi "buzz words"



# Eksempler på nylige energi "buzz words"

Brintsamfund



Bio-brændsler



El-biler



Smart Grids



Fossilt Frit Samfund



Smart Cities



Integrerede energisystemer?

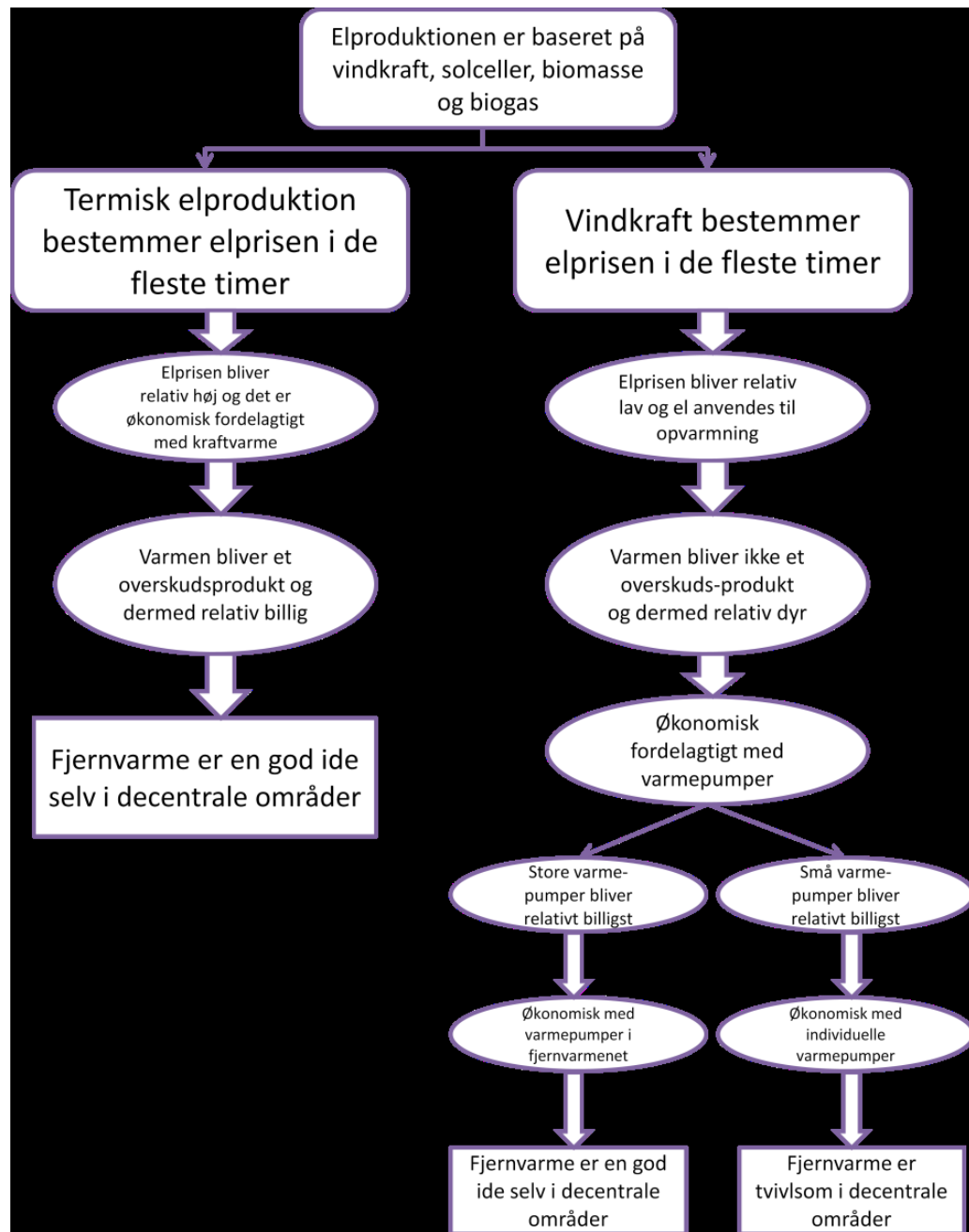
**Fjernvarme del af løsning!**

# Fossilt Frit Samfund

Fjernvarmen vigtig del af fossilt frit energi system

Eksempler:

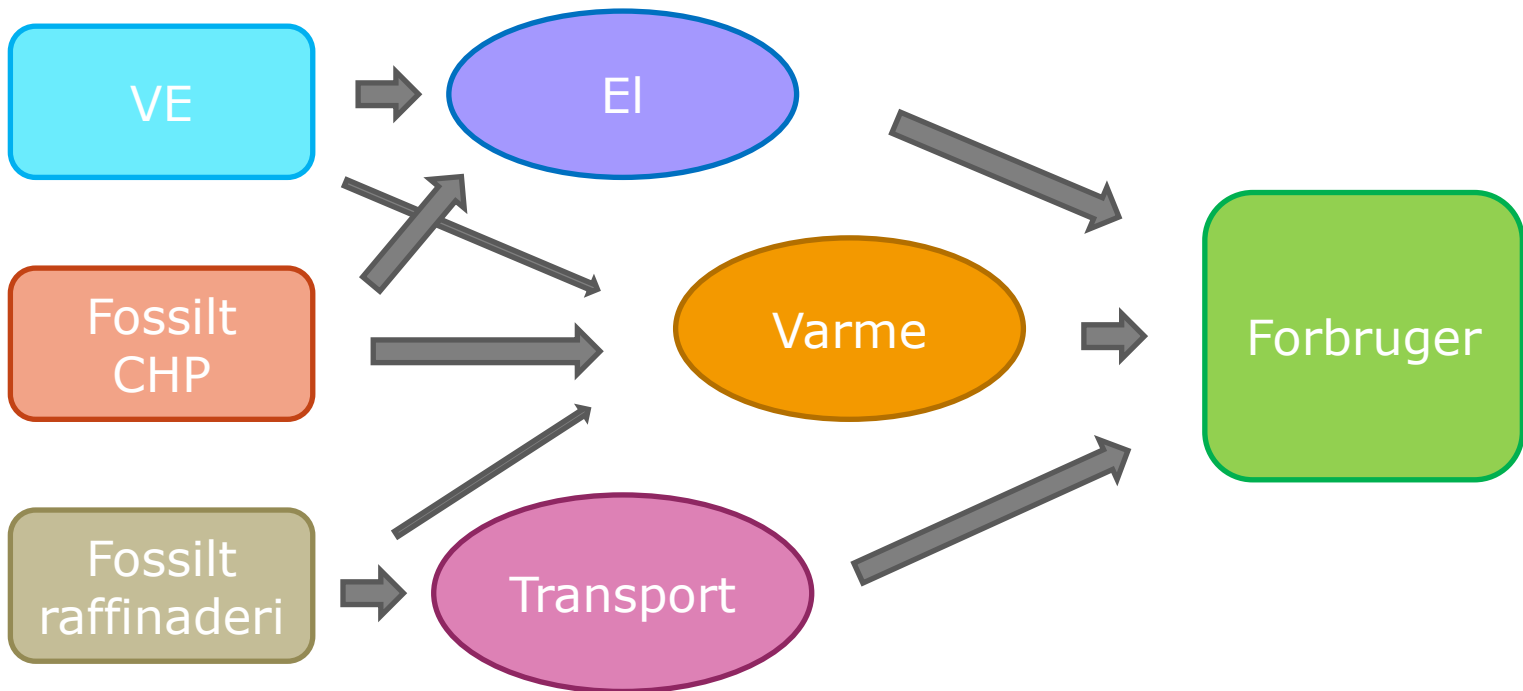
- **Effektiv fjernvarme**, Perspektiv scenarie: ~55% fjernvarme
- **Klima Kommissionen**: 57% fjernvarme
- **IDA 2050** : op til 70% fjernvarme



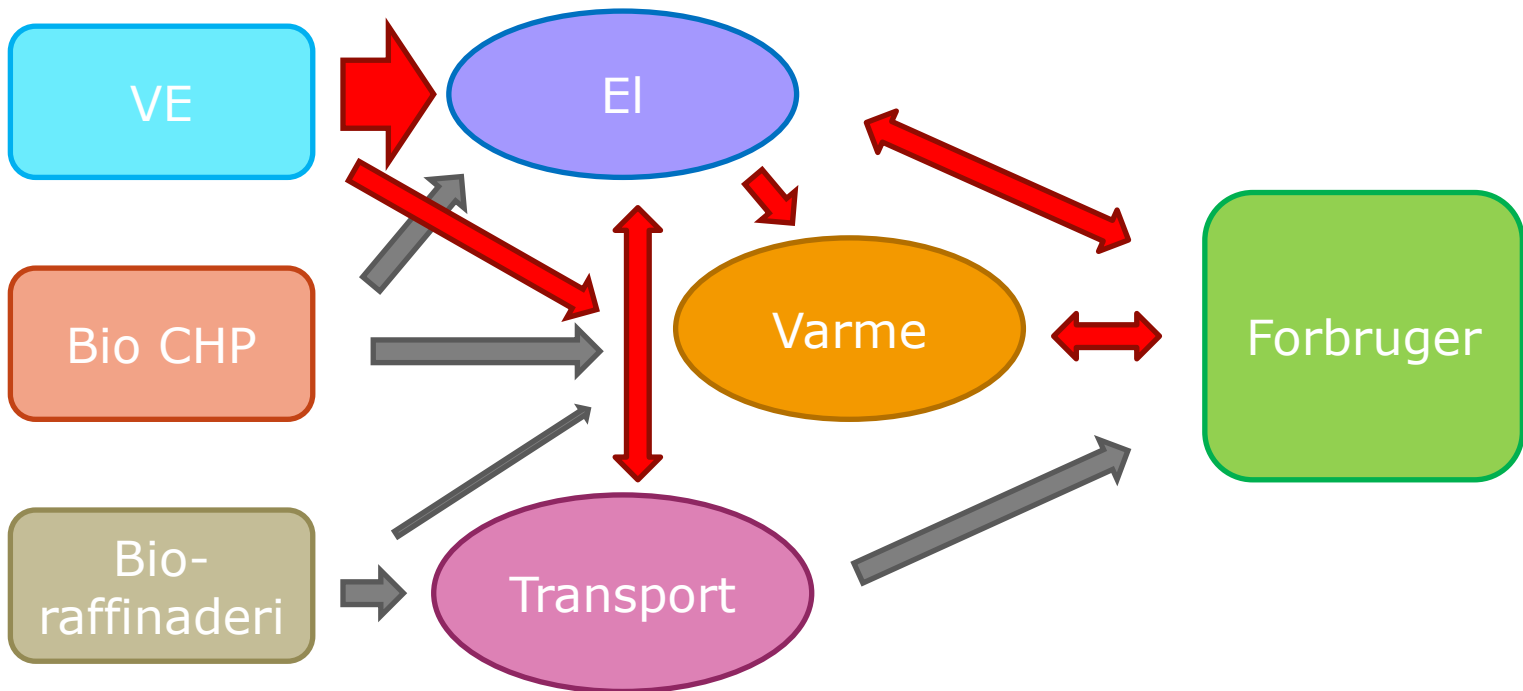
# Fjernvarme i Smart Cities?

- “friendliness towards the **environment**; use of information and communication technologies (**ICT**) as tools of (smart) management; and an ultimate goal of **sustainable** development” (Fernandes et. al. 2011)
- EERA Smart Cities Joint Programme (Forskningsnetværk)
  - Energy in Cities
  - Urban Energy Networks
  - Interactive Buildings
  - Urban City related Energy Supply Technologies
- Covenant of Mayors ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu))
  - Målsætninger/ handlingsplaner for:
    1. Bygninger
    2. Lokale energi netværk
    3. Urbane transport systemer

# Dagens energi system



# Fremtidens integrerede fossil fri energi system



# Forskning i fjernvarme

Overordnet 3 muligheder:

- Forskning i fjernvarme teknologier fortsætter fragmenteret som i dag
  - Skab evt. paraply over og samlingsmuligheder fx ved årlig faglig konference
- Forskning i fjernvarme promoveres under dette navn
  - Dedikér forskningsmidler, udbyd fjernvarme uddannelser etc.
- Forskning i fjernvarme foregår som én mulighed ud af flere under forskningsprogrammer og uddannelser med bredere titler – fx "Sustainable Energy" eller "Smart Cities"
  - Grib chancen for indflydelse og rid med på bølgen

# Diskussionsopgave

Diskutér hvor forskning i fjernvarme har sine styrker/ svagheder med hensyn til:

- Motivation af forskere
- Mulighed for at ride med på bølger jf. energi buzz words/ tidens trends eller udnytte eksisterende forskningstiltag (støtteordninger/ uddannelser etc.)

Kom med forslag til tiltag der kan øge forskningen i fjernvarme

# The End

- Spørgsmål eller kommentarer til den motiverede forsker?
- [maem@risoe.dtu.dk](mailto:maem@risoe.dtu.dk)

Tak for opmærksomheden! 😊

# Forsker Motivation

- Penge (dvs. forskningsmidler)
- Interessante forskningsmæssige udfordringer
- Potentiale for videnskabelige artikler
- Prestige
- Mediebevågenhed (trends/ "buzz words")
- "High tech"
- Interessante/ magtfulde netværk
- Mulighed for at tiltrække internationale studerende og forskere

# Eksempler på nylige energi "buzz words"

