



TEKNOLOGISK
INSTITUT

it's all about innovation



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Varmepumpemesse

FleksEnergi – Aalborg d. 17/4-2013

Bas Pijnenburg – Bjarke Paaske
Center for køle- og varmepumpeteknik

Teknologisk Instituts rolle i vidensystemet



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Videnudvikling

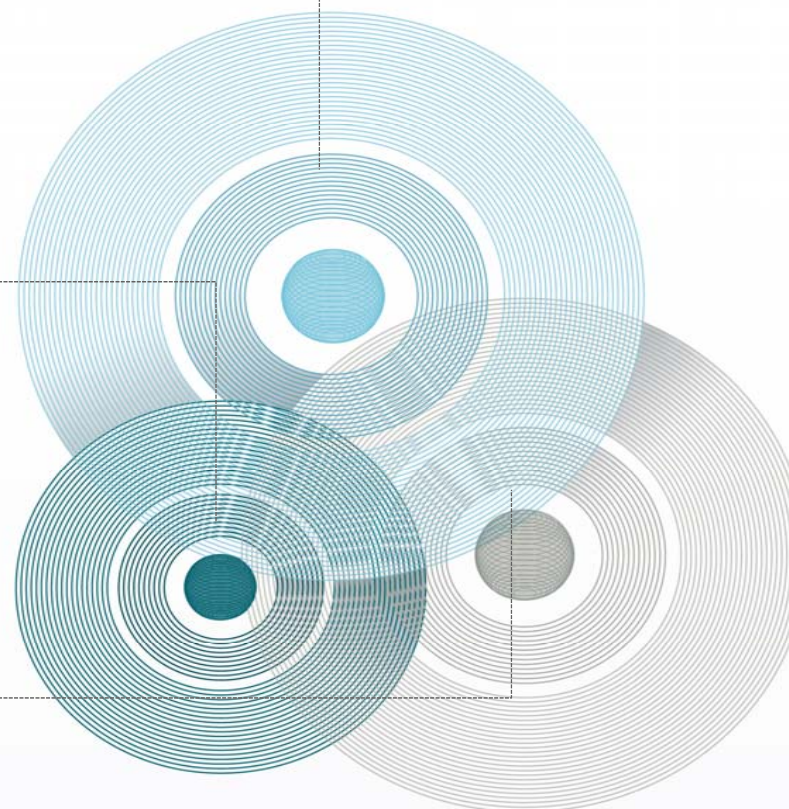
Vi **udvikler ny viden** gennem forsknings- og udviklingsaktiviteter
– på linje med universiteter og andre forskningsinstitutioner

Videnanvendelse

Vi **anvender ny og eksisterende viden** i serviceydelser på kommercielle vilkår fx laboratorietests, prøvning og certificering

Videnoverførsel

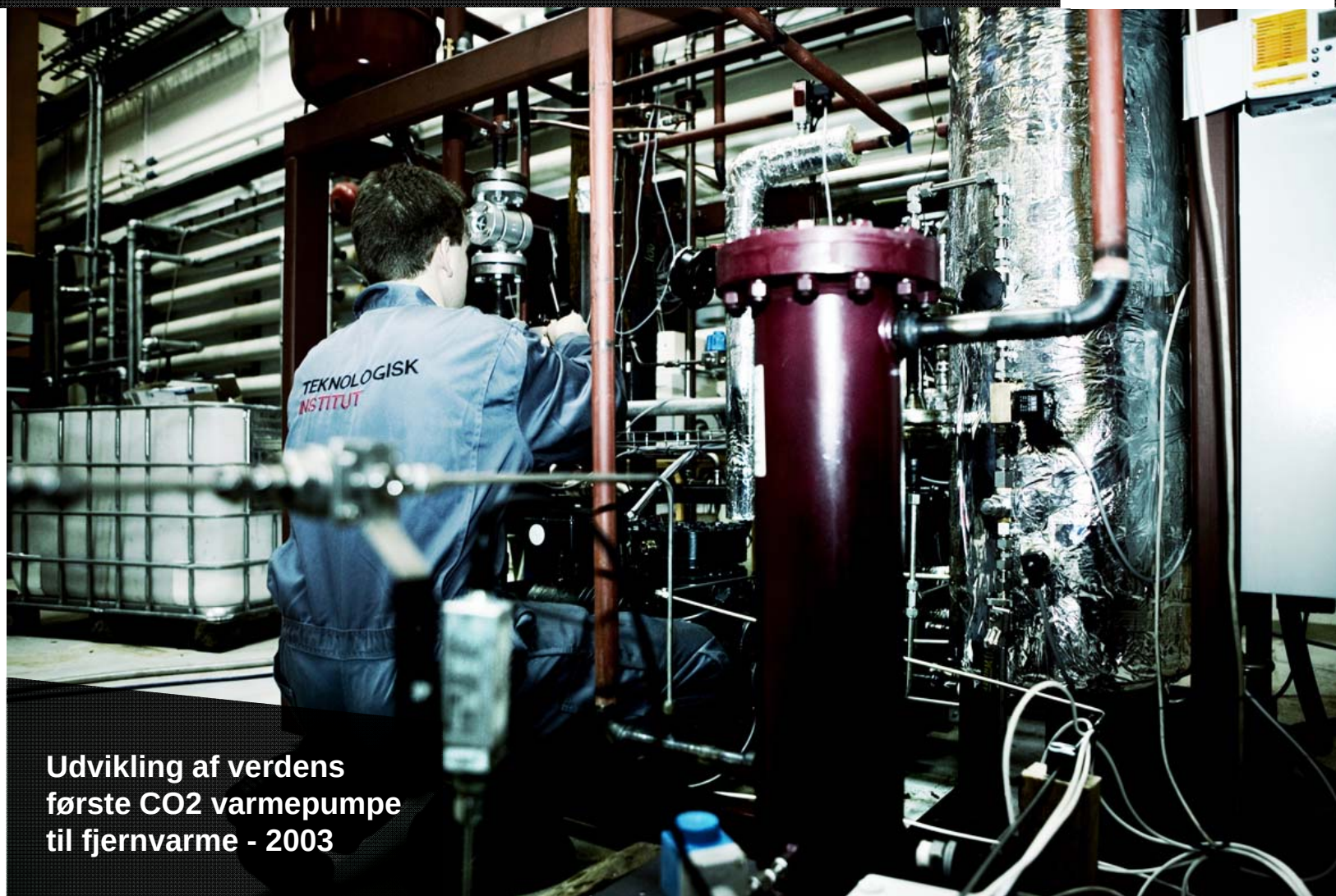
Vi **overfører ny viden** gennem rådgivning, uddannelse og fx operatøropgaver på kommercielle vilkår og i fri konkurrence



Viden udvikling



TEKNOLOGISK
INSTITUT



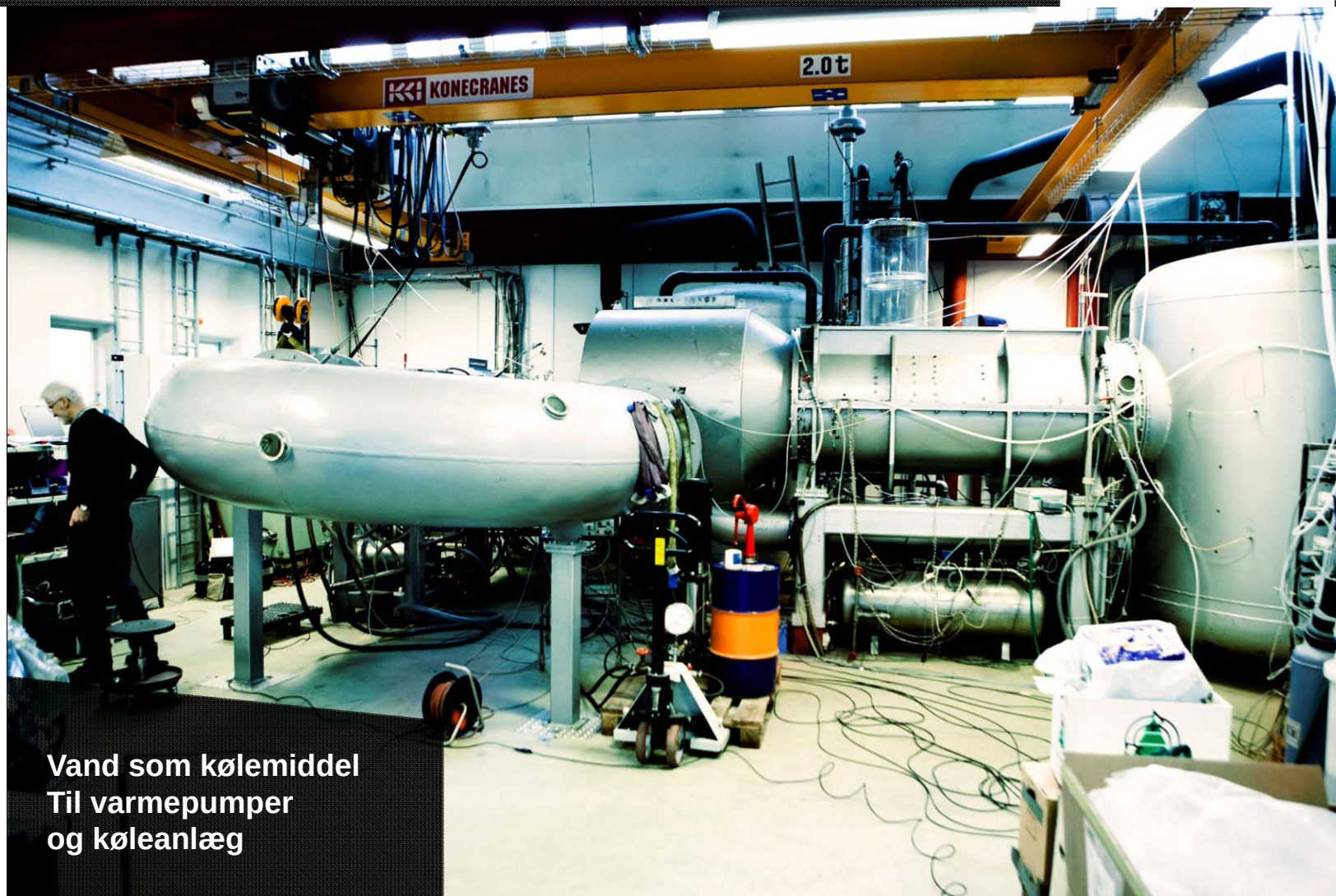
Udvikling af verdens
første CO2 varmepumpe
til fjernvarme - 2003

ENERGI OG KLIMA-DIVISIONEN
KØLE- OG VARMEPUMPETEKNIK

Viden udvikling



TEKNOLOGISK
INSTITUT



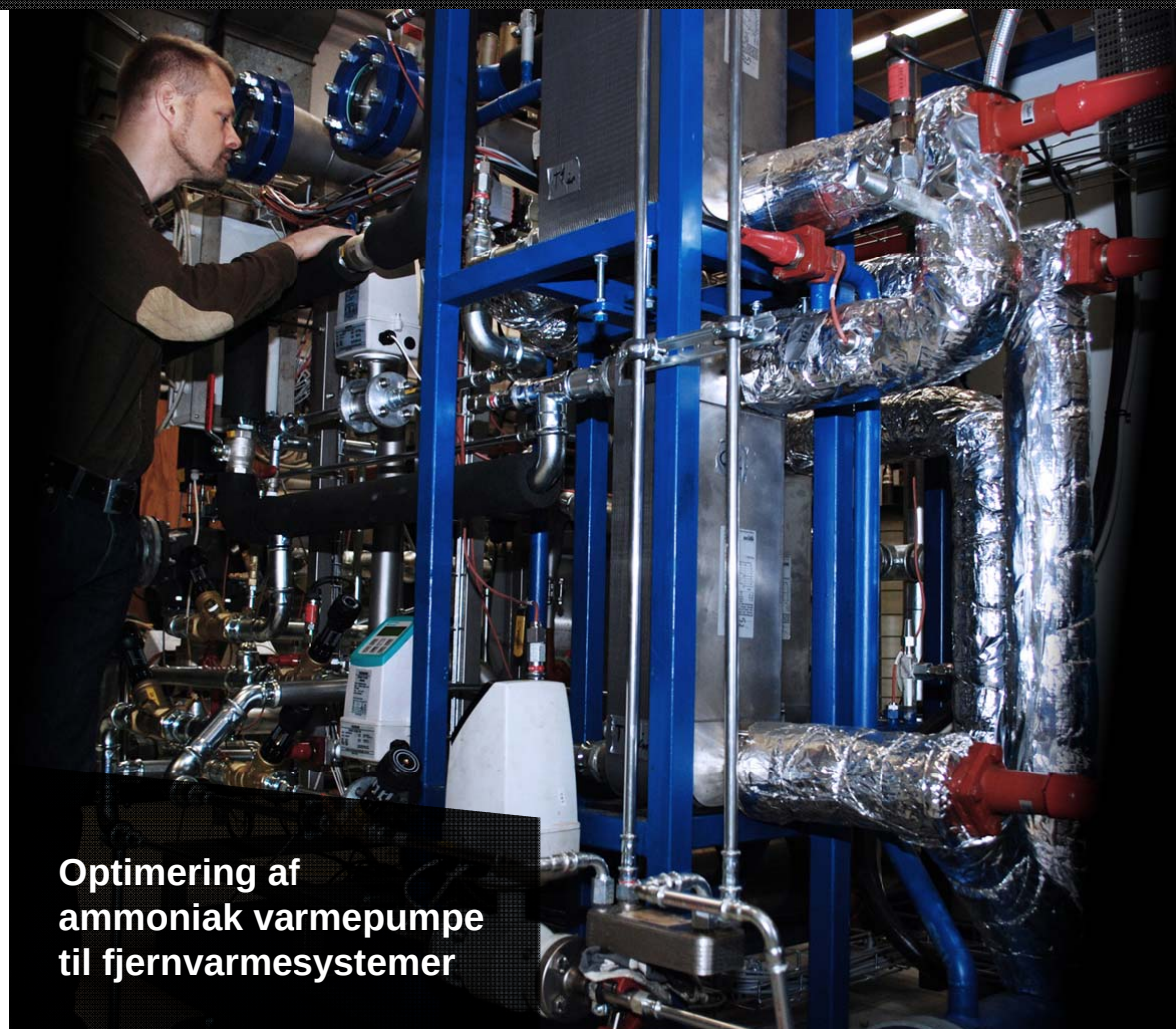
Vand som kølemiddel
Til varmepumper
og køleanlæg

ENERGI OG KLIMA-DIVISIONEN
KØLE- OG VARMEPUMPETEKNIK

Viden udvikling



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Optimering af
ammoniak varmepumpe
til fjernvarmesystemer

ENERGI OG KLIMA-DIVISIONEN
KØLE- OG VARMEPUMPETEKNIK

Viden anvendelse – uvildig rådgivning i alle projektfaser



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Typiske projektfaser:



Idegenerering

Belyse mulighederne



Løsningskoncepter

Vælge løsninger



Projektering

Specificere, udbyde



Udførelse

Opbygning, opstart



Drift

Vedligehold, optimering

Teknologisk Institut kan bidrage med:

- Kurser om store varmepumper (virksomhedstilpassede)
- Workshops i forbindelse med konkrete projektideer
- Forundersøgelser
- Økonomiske og afgiftsmæssige forhold
- Energianalyser af eksisterende systemer og egnethed til indpasning af varmepumper
- Energy Pro-beregninger af eksisterende og fremtidige forhold
- Beslutningsgrundlag
- Rådgivning om overordnet design, styring og indpasning i eksisterende systemer
- Hjælp til udbudsmateriale
- Uvildig gennemgang af projektoplæg og leverandørtilbud
- Trouble shooting i forbindelse med indregulering og drift
- Uddannelse af personale
- Måling og verificering af drift
- Optimering af energiforbrug

ENERGI OG KLIMA-DIVISIONEN
KØLE- OG VARMEPUMPETEKNIK



- **Nyt 1-dags kursus - Store varmepumper til industri og fjernvarme**

Generelt om varmepumpeteknik

Teori og kølemidler

De forskellige varmepumpetyper

Mekaniske, varmedrevne og hybrid, komponenter, muligheder/begrænsninger

Energiforbrug og anvendelsesområder

Carnot, Lorentz, T,s-diagram, energioptimering, el-regulering

Systemintegration

Eksisterende system, produktionsenheder, driftsstrategi, faldgruber

Økonomi og afgifter

Forhold ved enkeltstående anlæg, kombinationer, indtægter

Eksempler på anvendelser

Erfaringer og forhold ved etablerede anlæg

**VIND ET GRATIS KURSUS
PÅ VORES STAND!**