



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

# VELKOMMEN TIL TEKNOLOGISK INSTITUT

Temadag om smarte sensorer

Århus, 5. november 2009





TEKNOLOGISK  
INSTITUT

## STATUS

Selvejende, almennyttigt non-profit institut

Godkendt teknologisk serviceinstitut efter Lov om Teknologi og Innovation

Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling

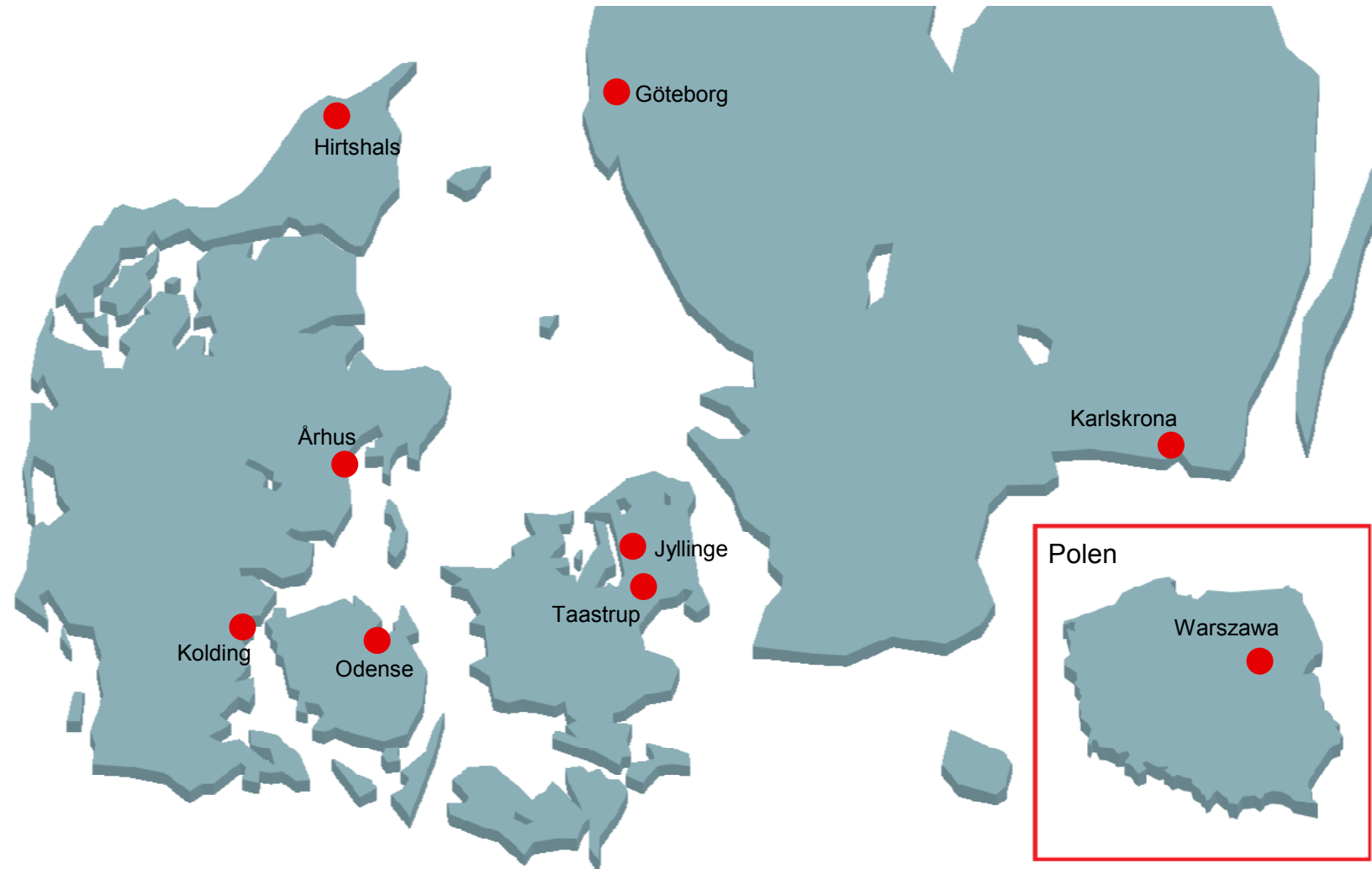
- godkender Instituttets vedtægter
- godkender Instituttets 3-årige forretnings- og strategiplaner

1019 medarbejdere heraf 967 ved Teknologisk Institut i Danmark





## GEOGRAFISK PLACERING





## DIVISIONER OG CENTRE

### BYGGERI

Beton  
Byggeproces  
Fugt og Indeklima  
Murværk og  
Byggekomponenter  
Nyindustrialisering  
Svømmebadsteknologi  
Træ og Tekstil

### MATERIALER OG PRODUKTION

Materialeprøvning  
Mikroteknologi og  
Overfladeanalyse  
Måling og Kvalitet  
Plastteknologi  
Produktudvikling  
Tribologi

### ENERGI OG KLIMA

Energieffektivisering og  
Ventilation  
FEM-Sekretariat  
**Installation og Kalibrering**  
Køle- og  
Varmepumpe  
teknik  
Rørcentret  
Vedvarende Energi og  
Transport

### PRODUKTIVITET OG LOGISTIK

Automobilteknik  
Emballage og Transport  
Produktion  
Produktivitet  
Robotteknologi

### ERHVERVSUDVIKLING

Analyse og Erhvervsfremme  
Arbejdsliv  
Idé & Vækst  
Teknologisk Partnerskab

### LIFE SCIENCE

Fødevareteknologi  
IT-Udvikling  
Kemi- og Vandteknik

### UDDANNELSE

IT  
Konferencer  
Ledelse

### INTERNATIONALT CENTER



## SensorInnovationLab 2006-2009

### **BYGGERI**

Beton  
Byggeproces  
Fugt og Indeklima  
Murværk og  
Byggekomponenter  
Nyindustrialisering  
Svømmebadsteknologi  
Træ og Tekstil

### **MATERIALER OG PRODUKTION**

Materialeprøvning  
Mikroteknologi og  
Overfladeanalyse  
Måling og Kvalitet  
Plastteknologi  
Produktudvikling  
Tribologi

### **ENERGI OG KLIMA**

Energieffektivisering og  
Ventilation  
FEM-Sekretariat  
**Installation og Kalibrering**  
Køle- og  
Varmepumpe  
teknik  
Rørcentret  
Vedvarende Energi og  
Transport

### **PRODUKTIVITET OG LOGISTIK**

Automobilteknik  
**Emballage og Transport**  
Produktion  
Produktivitet  
**Robotteknologi**

### **ERHVERVSUDVIKLING**

Analyse og Erhvervsfremme  
Arbejdsliv  
Idé & Vækst  
Teknologisk Partnerskab

### **LIFE SCIENCE**

Fødevareteknologi  
**IT-Udvikling**  
Kemi- og Vandteknik

### **UDDANNELSE**

IT  
Konferencer  
Ledelse

### **INTERNATIONALT CENTER**



# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

1995



# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995





TEKNOLOGISK  
INSTITUT

VVS-industriens nye horisonter  
- Teknologi og marked efter år 2000

1997

**Intelligente komponenter og installationer**  
- Analyse af mulighederne for anvendelse af intelligente komponenter til forbedret energi- og miljøeffektivitet

  **DTI** teknisk

Marts 1997



# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

1999

VVS-industriens nye horisonter  
- Teknologi og marked efter år 2000

Intelligente komponenter og installationer  
- Analyse af mulighederne for anvendelse af intelligente komponenter til forbedret energi- og miljøeffektivitet

TEKNOLOGISK  
INSTITUT

INTELLIGENTE KOMPONENTER TIL  
REDUKTION AF ENERGIFORBRUG OG  
MILJØBELASTNING I INDUSTRIEN

Del 1: Analyse og vurderinger af scenarier med smarte komponenter



Teknologisk Institut, Energi  
December 1999



# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995

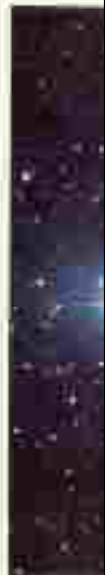


TEKNOLOGISK  
INSTITUT

2003

VVS-industriens nye horisonter  
- Teknologi og marked efter år 2000

Intelligente komponenter og installationer  
- Analyse af mulighederne for anvendelse af intelligente komponenter til forbedret energi- og miljøeffektivitet



INTELLIGENTE  
REDUKTION AF  
MILJØBELASTNING

Phase 1 Analyse



INTELLIGENTE KOMPONENTER TIL  
REDUKTION AF ENERGIFORBRUG OG  
MILJØBELASTNING I INDUSTRIEN

Phase 2: Evaluering af pilotinstallation med intelligente komponenter i en entreprenørvirksomhed



Teknologisk Institut  
Ventilation og Energi  
Juni 2003

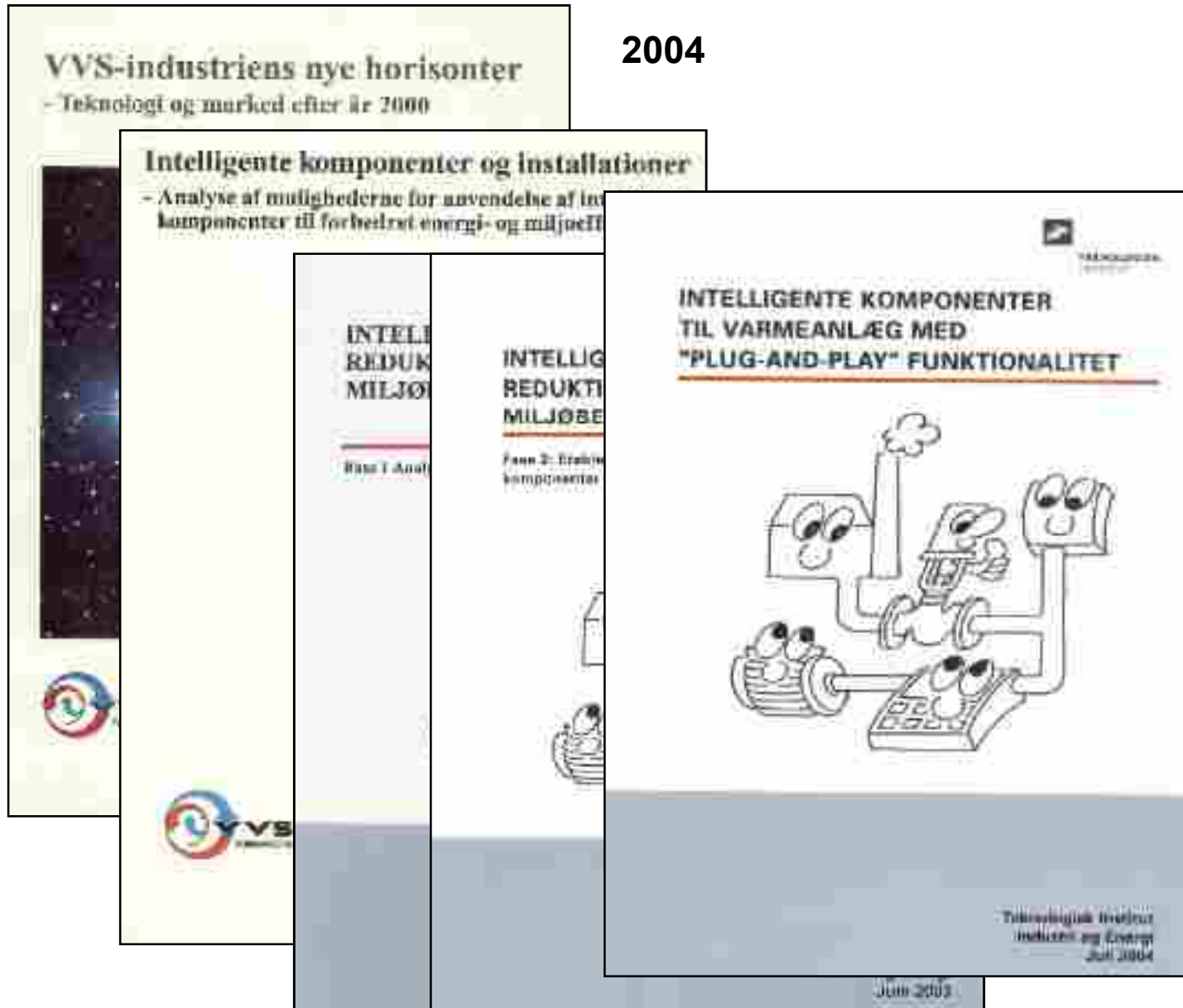
# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

2004



# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

2004

**VVS-industriens nye horisonter**  
- Teknologi og marked efter år 2000

**Intelligente komponenter og installationer**  
- Analyse af mulighederne for anvendelse af intelligente komponenter til forbedret energi- og miljøeffektivitet

**INTELLIGT REDUKTIV MILJØBEVARELSE**  
Phase 1: Analyse

**INTELLIGT REDUKTIV MILJØBEVARELSE**  
Phase 2: Installation af intelligente komponenter

**INTELLIGT TIL VARMEANLÆG "PLUG-AND-PLAY"**

**Multi-Sensor for Indoor Environment Control (MUSIC)**

A feasibility study carried out for the Nordic Innovation Center

**FINAL REPORT**

Danish Technological Institute  
Industry and Energy Division  
March 2004



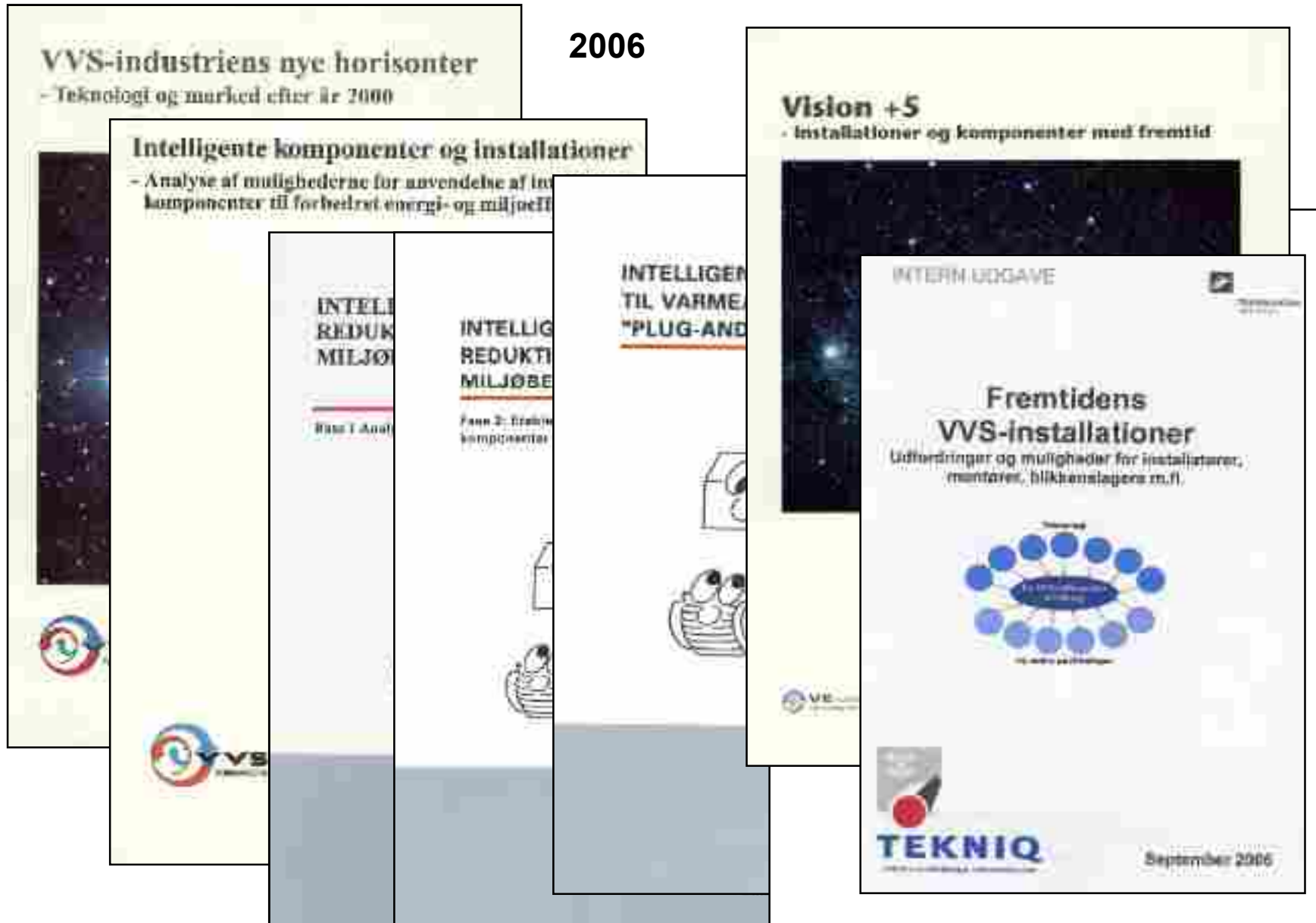
# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

2006



# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

2007

VVS-industriens nye horisonter  
- Teknologi og marked efter år 2000

Intelligente komponenter og installationer  
- Analyse af mulighederne for anvendelse af intelligente komponenter til forbedret energi- og miljøeffektivitet



Multisensors and other new technology for improved indoor environment in buildings



TEKNIQ

Vision +5

- Installationer og komponenter med fremtid



INTERN UDGAVE



Fremtidens  
VVS-installationer

Lidforbringer og muligheder for installatører, montører, blikkenslagere m.fl.



TEKNIQ

September 2006

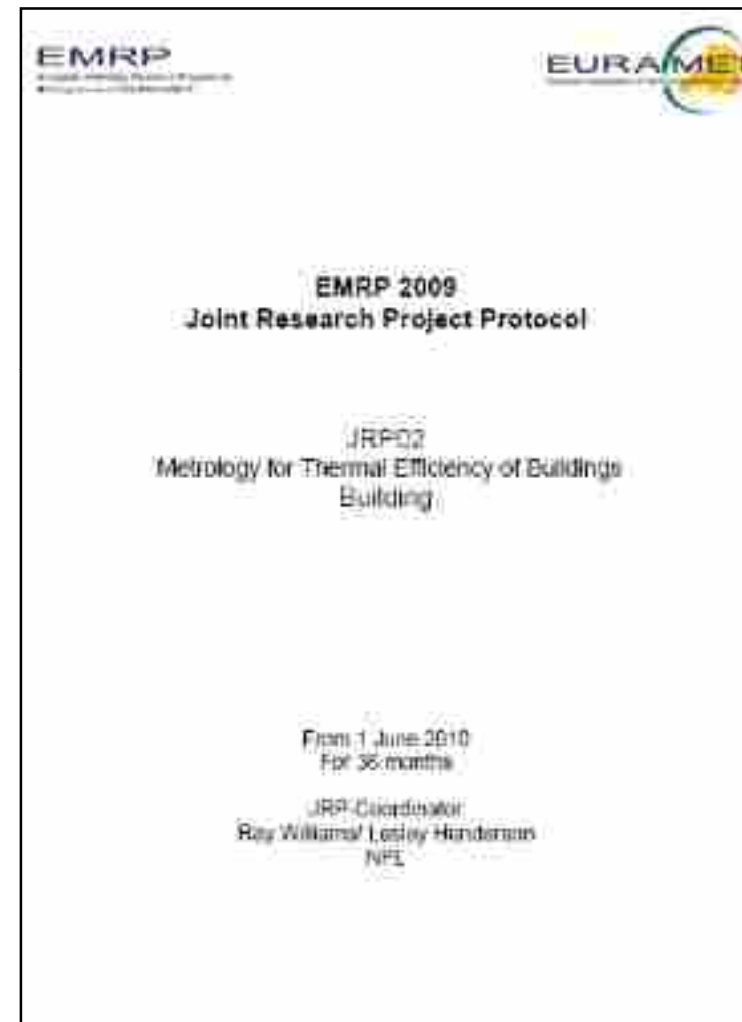
# Installation og Kalibrering

## Sensorer & og sensorapplikationer siden 1995



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

2009





TEKNOLOGISK  
INSTITUT

## SensorInnovationLab 2007-2009

Aktivitet støttet af RTI omkring  
produkt- og procesintegrerede sensorer

Kompetencer fra deltagende centre dækker hele  
værdikæden:

- Sensortechnologi
- Målesystemer
- Kommunikation
- Netværk
- dataanalyse

### ENERGI OG KLIMA

Energieffektivisering og  
Ventilation

FEM-Sekretariat

**Installation og Kalibrering**

Køle- og Varmepumpeteknik

Rørcentret

Vedvarende Energi og Transport

### PRODUKTIVITET OG LOGISTIK

Automobilteknik

**Emballage og Transport**

Produktion

Produktivitet

**Robotteknologi**

### LIFE SCIENCE

Fødevareteknologi

**IT-Udvikling**

Kemi- og Vandteknik

### MATERIALER OG PRODUKTION

Materialeprøvning

**Mikroteknologi og**

**Overfladeanalyse**

Måling og Kvalitet

Plastteknologi

Produktudvikling

**Tribologi**





# Udviklingen går stærkt

Google:

2003

26.000 hits for "sensor networks"

8.000 hits for "wireless sensor networks"

2009

1.690.000 hits for "sensor networks"

785.000 hits for "wireless sensor networks"

420.000 hits for "smart systems"

148.000 hits for "smart sensors"

Imad Mahgoub, Mohammed Ilyas, "Sensor Network Protocols", CRC Press Inc (Februar 2006)





*'Se fremad, fremad! **Aflur den kommende tid de veje, den vil bane for udviklingen**, og stil jer så dér, hvor I aner, at Instituttets hjælp bliver fornøden. Vent ikke, at nyt land nås ad gamle, banede veje. Ad ukendte stier og snarveje vil vejen ofte gå', sagde Gunnar Gregersen (1906).*

**Dette er formålet med temadagen**

