

CREATIV

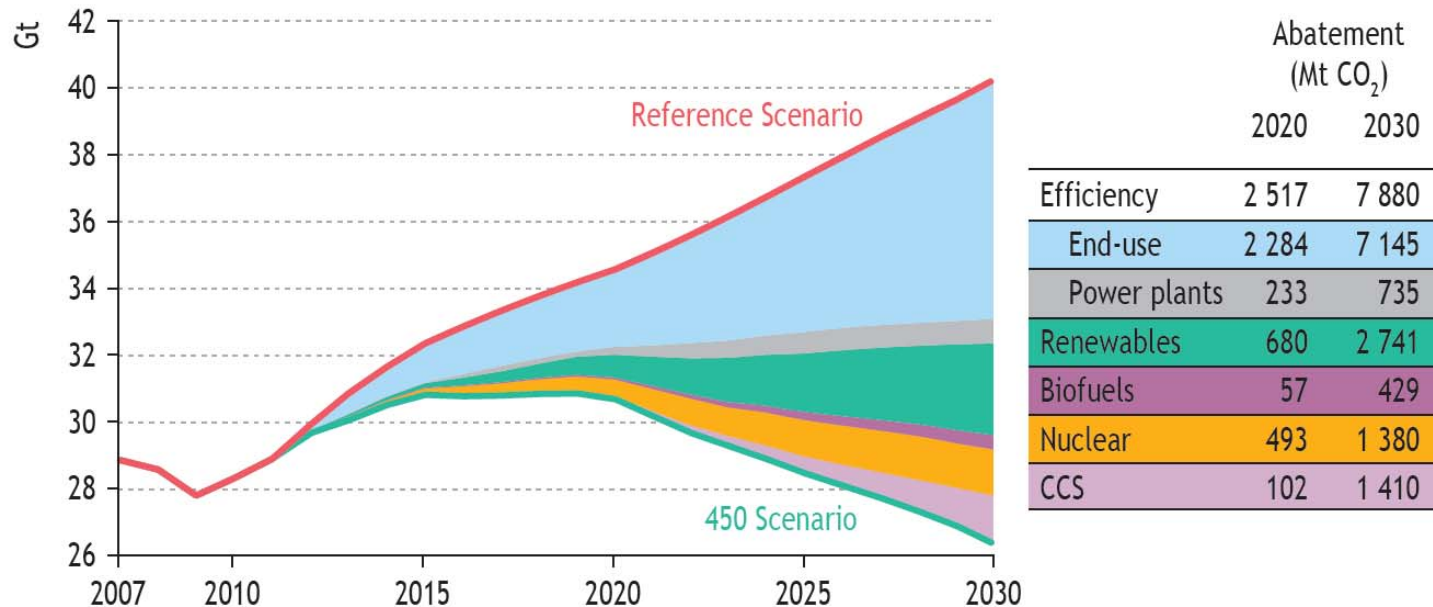
Forskningsbasert innovasjon for energieffektivisering

Enova Industrikonferanse 2009

Seniorforsker Grethe Tangen, SINTEF Energiforskning
CREATIV prosjektleder

Bakgrunn

Figure 5.8 • World energy-related CO₂ emission savings by policy measure in the 450 Scenario



“Energy efficiency offers the biggest scope for cutting emissions

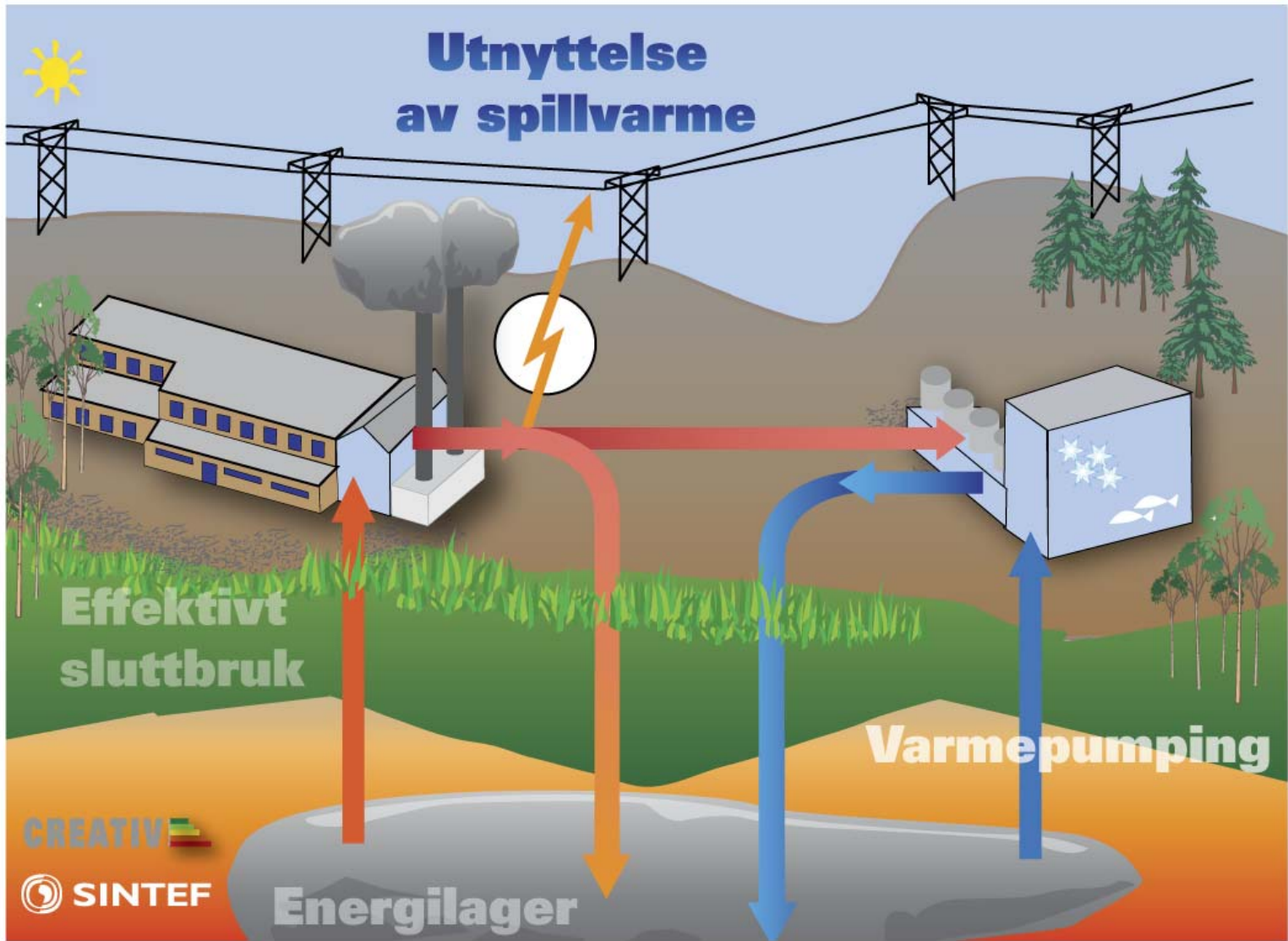
End-use efficiency is the largest contributor to CO₂ emissions abatement in 2030, accounting for more than half of total savings in the 450 Scenario, compared with the Reference Scenario.”

IEA WEO 2009

*”Betydelig potensial for
energieffektivisering er identifisert”*

Presentasjon av **Potensialstudie for
energieffektivisering i norsk industri**

Enovas Industrikonferanse 30. november 2009



CREATIV

SINTEF

Energilager

Industry
Energy
Efficiency

CREATIV

CREATIV Fakta



Formålet med CREATIV er å demonstrere at det norske stasjonære energiforbruket i industrien og klimagassutslippene kan reduseres med 25% innen 2020

- Utvikle ny kunnskap og innovativ teknologi for utnyttelse av overskuddsvarme samt effektive varme- og kuldeprosesser
- Utdanne spesialister innen energieffektivisering
- Formidle eksisterende og ny kunnskap til industri og akademia nasjonalt og internasjonalt
- KMB prosjekt støttet av Norges Forskningsråd og industripartnere
- Totalt budsjett 53.5 MNOK pluss 34.5 MNOK in-kind
- Prosjektperiode 2009-2013

CREATIV skal bidra til å flytte forskningsfronten

- Elektrisitetsproduksjon fra overskuddsvarme
- Utnyttelse av termisk energi
- Industriell ventilasjon
- Lagring av termisk energi
- Kjøling
- Termisk prosessering



Technology innovation and exploitation of results (SP1)



Electricity production from surplus heat (SP2)



Education program (SP5)



Utilisation of thermal energy (SP3)



Efficient heating and cooling (SP4)

CREATIV partnere

Industri partnere

- Bitzer
- Danfoss
- Hydro Aluminium
- John Bean Technology Corporation
- Norske Skog
- Fiskeri- og havbruksnæringens Landsforening (FHL)
- REMA 1000
- Systemair
- TINE

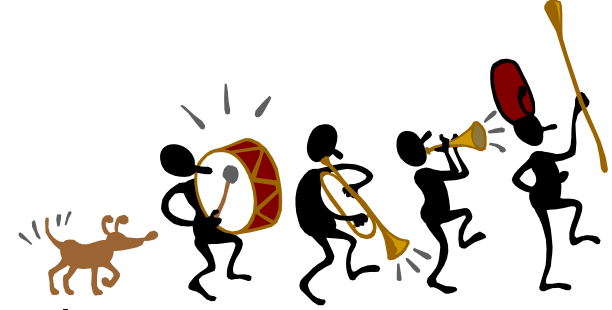
FoU og Utdanning

- Doshisha University
- IFE – Institutt for energiteknikk
- ITRI - Industrial Technology Research Institute
- KTH Royal Institute of Technology
- NGI Norwegian Geotechnical Institute
- NTNU og NTNU Samfunnsforskning
- Obrist Engineering
- Shanghai Jiao Tong University
- SINTEF
- TLK-Thermo



Norges Forskningsråd finansierer prosjektet sammen med industripartnere

CREATIV partnere



- **21 partnere** som inkluderer sluttbruker industri, teknologileverandører, forskningsinstitutter og universiteter
- Industripartnerne dekker **metallurgi, treforedling og papir, matproduksjon og supermarkeder.**
- Industriprosessene i CREATIV representerer **majoriteten av det industrielle energiforbruket i Norge**
- Teknologileverandørene er ledende innen **ventilasjon, kjølesystemer og komponenter.**
- Forskningspartnerne er komplementære og anerkjent innen **termisk prosessering, energisystemer og omforming av energi.**
- Universitetene er sentrale institusjoner for **høyere teknologiutdanning**
- CREATIV partnerne er '**early movers**' innen energieffektivisering

Competence project for reduced energy use through advanced technology innovations



Definisjon av innovasjon - fra et forskningsperspektiv



- Innovasjon kan defineres som utvikling av ny kunnskap og/eller teknologi som bidrar til å skape økonomiske verdier innen en eller flere industrier/sektorer
- Innovasjonsorientert forskning skal legge til rette for fremtidig verdiskaping og dermed bidra til økt konkurransekraft for deltakende virksomheter og positive samfunnsmessige ringvirkninger

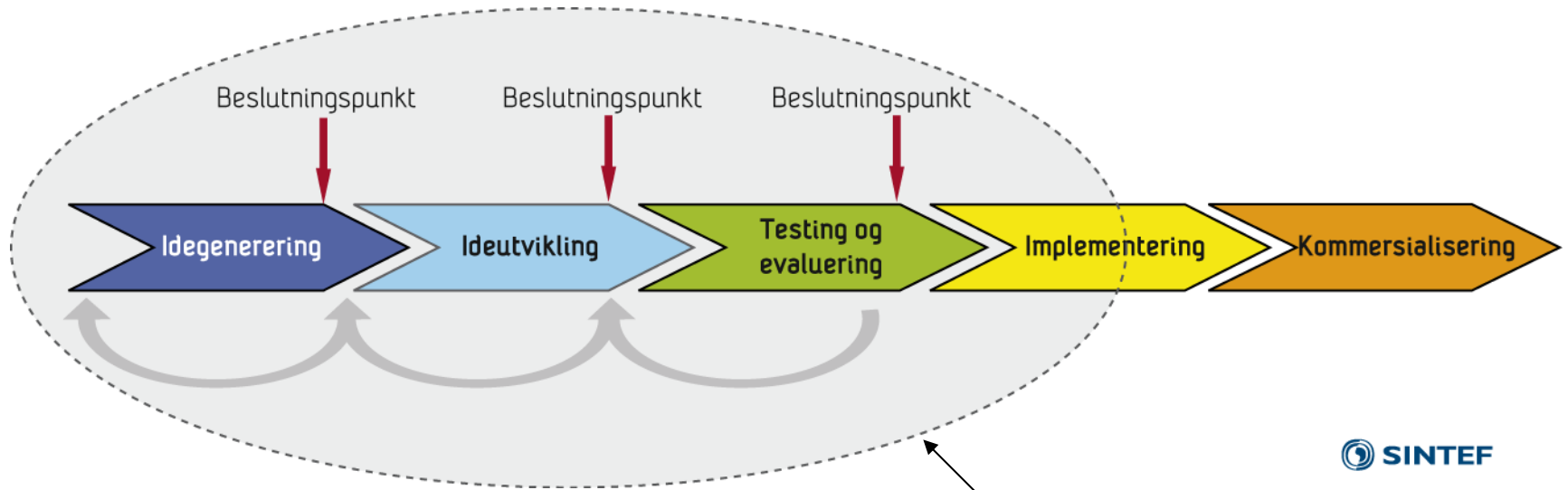
Hvordan innovasjon oppstår

“... innovation is understood to emerge in complex responsive processes of relating” (Jose Fonseca, 2002)

“The essence of the findings is that innovation is not caused by single individuals, neither by any system, but that it is a phenomenon inherent in everyday human interaction.” (Tone Merethe Aasen, 2009)

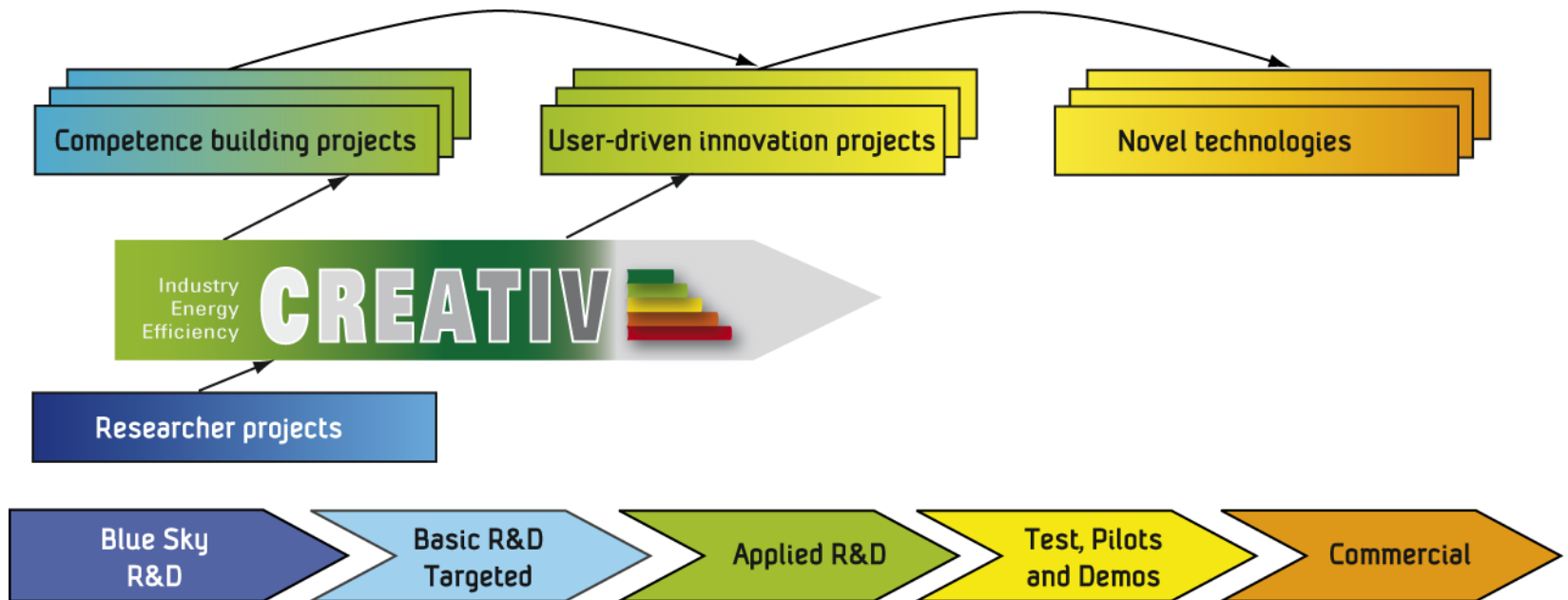
Innovasjon avhenger av kunnskap,
relasjoner, samarbeid og ledelse

Innovasjonsprosessen

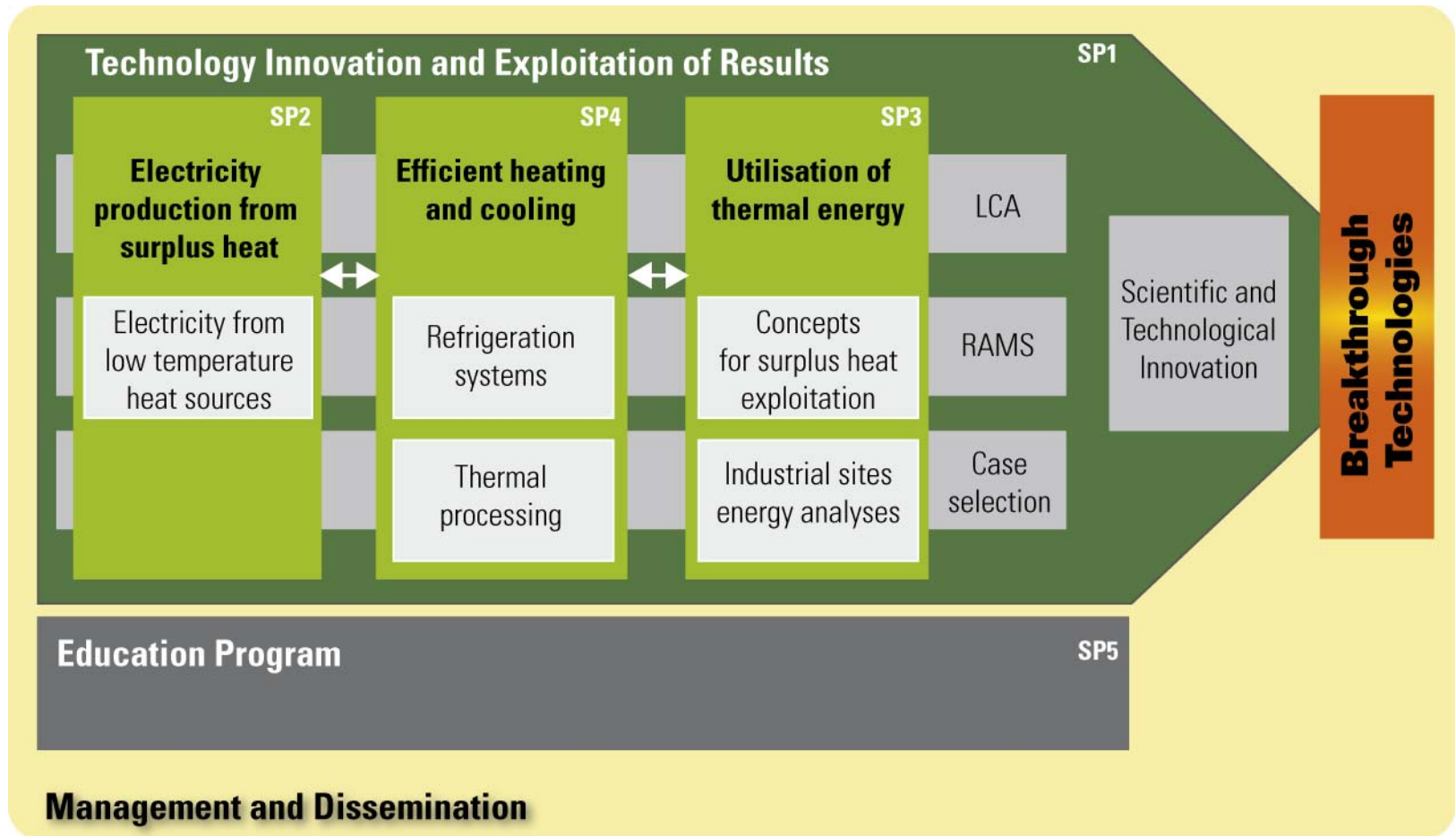


Hovedfokus for forskningsprosjekter

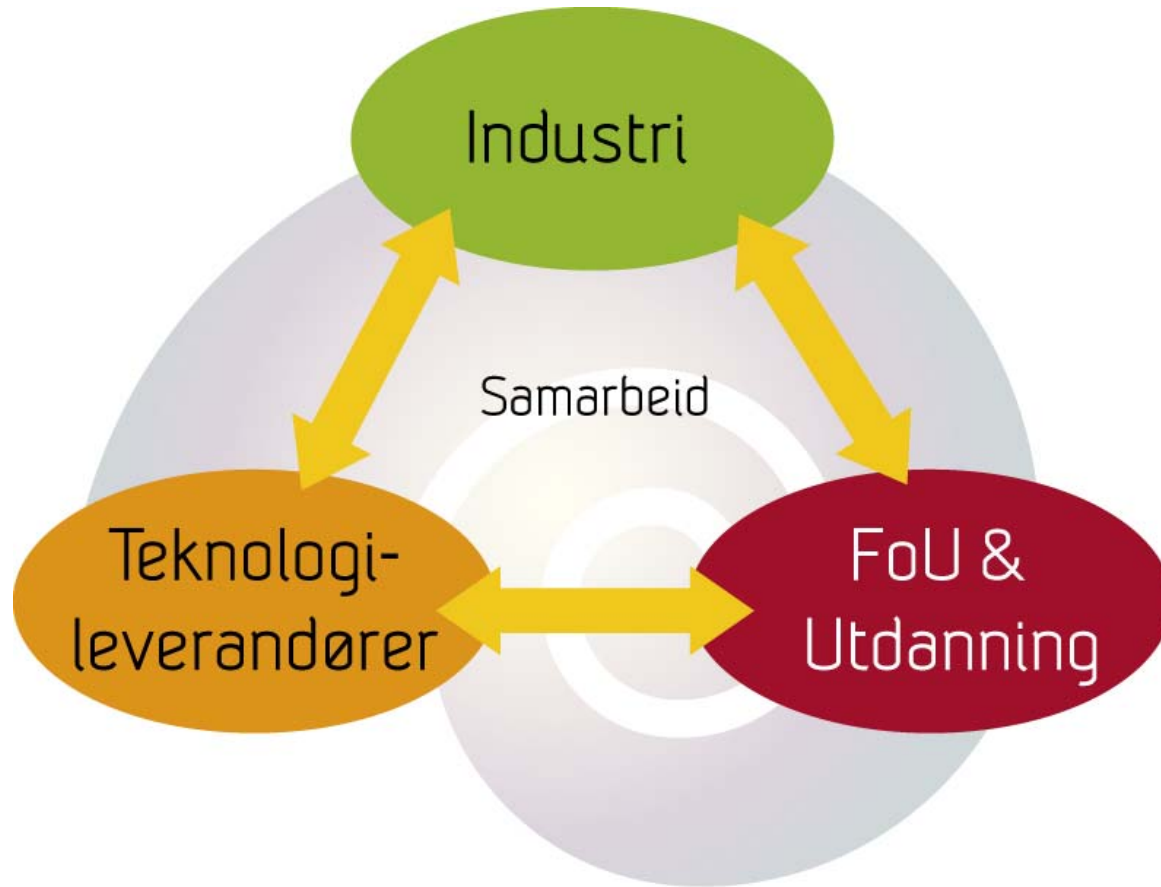
CREATIVs posisjon og rolle i innovasjonsprosessen



CREATIV prosjektstruktur



Nøkkelen til suksess



Oppsummering

- CREATIV er et av de første store FoU prosjekter innen energieffektivisering i industrien
- CREATIV har et sterkt konsortium og vektlegger samarbeid for å utløse prosjektets potensial
- Forventede resultater fra CREATIV er
 - Ny kunnskap for industri- og forskningspartnere
 - Teknologi og løsninger for energieffektive prosesser og produkter av høy kvalitet
 - Publikasjon av vitenskapelige resultater innen en rekke områder
 - Tilgang på kompetent personell fra utdanningsprogrammet (4 PhD, 2 postdocs og mange MSc) og fra deltakelse i forskningsaktivitetene
 - Oppmerksomhet rundt energieffektivisering og bidrag til å rekruttere nye talenter
 - Danne grunnlag for andre prosjekter knyttet til forskning og teknologiutvikling innen energieffektivisering direkte og indirekte
- **CREATIV er i posisjon til å gjøre en forskjell**

Acknowledgement

This presentation forms a part of the CREATIV project, performed under the strategic Norwegian research program RENERGI. The author acknowledges the Research Council of Norway (195182/S60) and the industry partners Bitzer, Danfoss, Hydro Aluminium, John Bean Technology Corporation, Norske Skog, the Norwegian Seafood Federation (FHL), REMA 1000, Systemair and TINE for their support.