

# Pilotstrategier for energi (PES)

Mål og betingelser

# LowTEMP træningspakke - Oversigt

## Introduktion

Intro politik og mål for klimabeskyttelse

Intro Energiforsyningssystemer og LTDH

Energiforsyningssystemer i Østersøregionen

## Energistrategier og pilotprojekter

Metode til udvikling af energistrategier

Pilot Energistrategier - Mål og betingelser

Pilot Energistrategier - Eksempler

Pilottestforanstaltninger

Beregning af CO<sub>2</sub>-emission

LCA beregning

## Økonomiske Aspekter

Livscyklusomkostninger ved LTDH-projekter

Økonomisk effektivitet og finansieringshuller

Kontrakterings- og betalingsmodeller

Forretningsmodeller og innovative finansieringsstrukturer

## Tekniske Aspekter

Rørsystemer

Varmekraftsystemer (CHP)

Solvarme i stort omfang

Affalds- og overskudsvarme

Varmepumper i stort omfang

Strøm-til-varme og Strøm-til-X

Lagring af varme, is og PCM

Varmepumpesystemer

LT og gulvvarme

Produktion af postevand

Ventilationssystemer

## Bedste Praksis

Bedste praksis I

Bedste praksis II

# 1. Introduktion

Problem, formål og definitioner af termer

## Den europæiske klima- og energiramme 2030 (1)

- Definerer kursen for fremtidig orientering af europæiske og nationale klima- og energipolitikker samt vellykket gennemførelse af energiomstilling
- Nøglemål for 2030:
  - Mindst 40 % reduktion af drivhusgasemissionerne (fra 1990-niveauet)
  - Mindst 32 % af andelen af vedvarende energi
  - Forbedring af energieffektiviteten på mindst 32,5 %

## Fakta om den aktuelle situation med hensyn til opvarmning og afkøling i EU (2)

- Opvarmning og køling i bygninger og industri tegner sig for halvdelen af EU's energiforbrug
  - I EU's husholdninger tegner opvarmning og varmt vand sig for 79 % af det samlede endelige energiforbrug
  - Efterspørgslen efter køling fra husholdninger og virksomheder (f.eks. fødevarerindustrien) stiger i sommermånederne (i forbindelse med klimaændringer og stigende temperaturer)
  - 75 % af opvarmning og køling: fremstillet af fossile brændstoffer
  - kun 19 % stammer fra vedvarende energi
  - **At opfylde EU's klima- og energimål: reducere energiforbruget og reducere brugen af fossile brændstoffer**

# Problem og løsning

- Hvordan kan lande og deres kommuner (LTDH) bidrage til EU's klima- og energimål?

→ Lavtemperatur fjernvarme (LTDH) kan være én løsning

Hvordan kan kommunerne implementere LTDH?

→ Pilotenergistrategier kan hjælpe

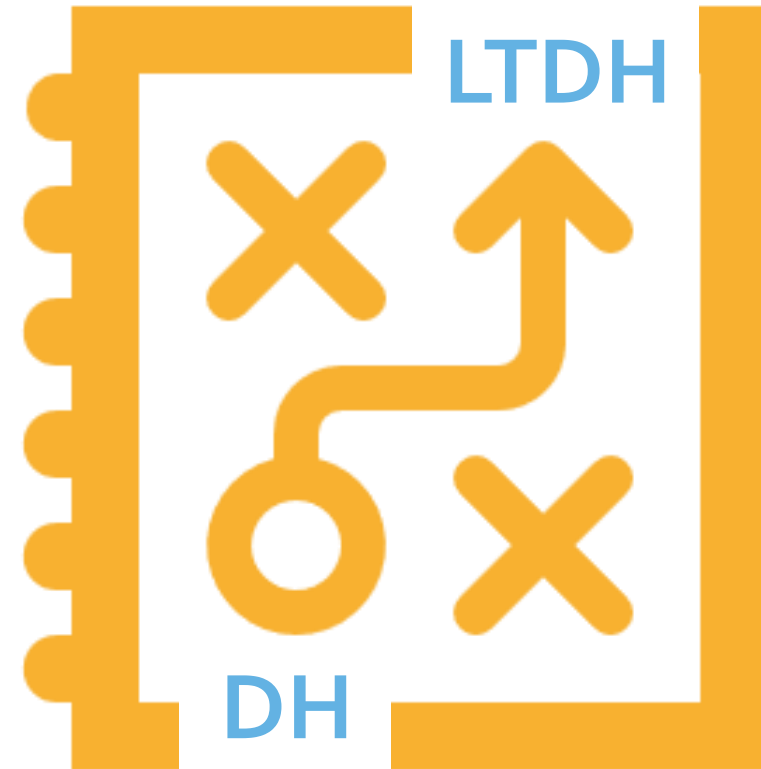


Fig. 1: LTDH som en løsning til at nå klima- og energimål., egen grafik

# Definition af termer

## Pilotstrategi for energi (PES)

- Strategisk værktøj, dvs. dokument, der beskriver specifikke foranstaltninger til gennemførelse af EU's globale mål på lokalt kommunalt pla.
- Overførbare tilgange og retningslinjer for interessenter med henblik på at skabe opnåelige energikoncepter.

# Mål og formål med pilotenergistrategier (PES)

- Giver overførbare prøvetilgange og retningslinjer, der gør det muligt for kommunerne at skabe effektive og opnåelige energikoncepter med fokus på implementering af bæredygtige energisystemer og intelligente termiske net i fjernvarmeinfrastrukturer.
- Beskriver eksisterende bystrukturer samt den fremtidige udvikling med henblik på at transformere DH-systemet.
- Samler interessenter, politikere, borgere og forvaltninger.
- Udvikler eksisterende DH varmenetværk i næste DH generation: LTDH 4,0.
- Danner grundlag for langsigtede processer (lokale mål og rammebetingelser skal kontrolleres og justeres regelmæssigt (hvis det er nødvendigt)).

# Pilotenergistrategiernes juridiske status (PES)

- De offentlige arbejdsformidlinger supplerer og uddyber eksisterende nationale, regionale eller lokale strategier eller planlægningsdokumenter (hvis de allerede findes).
- anbefalinger af PES er ikke den eneste løsning, men giver mulighed for handling.
- PES er uformelle redskaber og derfor ikke juridisk bindende.





## 2. Implementering

Planlægningstrin, involverede institutioner og resultat

# Planlægningstrin – Hvordan udvikler man en PES?

- "Metode til strategier til gennemførelse af LTDH" giver vejledning i, hvordan man udvikler en PES
  - Indeholder 10 planlægningstrin (arbejdstrin)
  - Planlægningstrin bør gennemføres den ene efter den anden
  - Planlægningstrin kan udarbejdes individuelt, afhængigt af de lokale forudsætninger, ressourcer (f.eks. administrativt, finansielt budget), krav og politiske mål



Fig. 2: Metode til strategier til gennemførelse af LTDH, Romagnoli, Francesco på [lowtemp.eu](http://lowtemp.eu) [3]

# Involverede institutioner

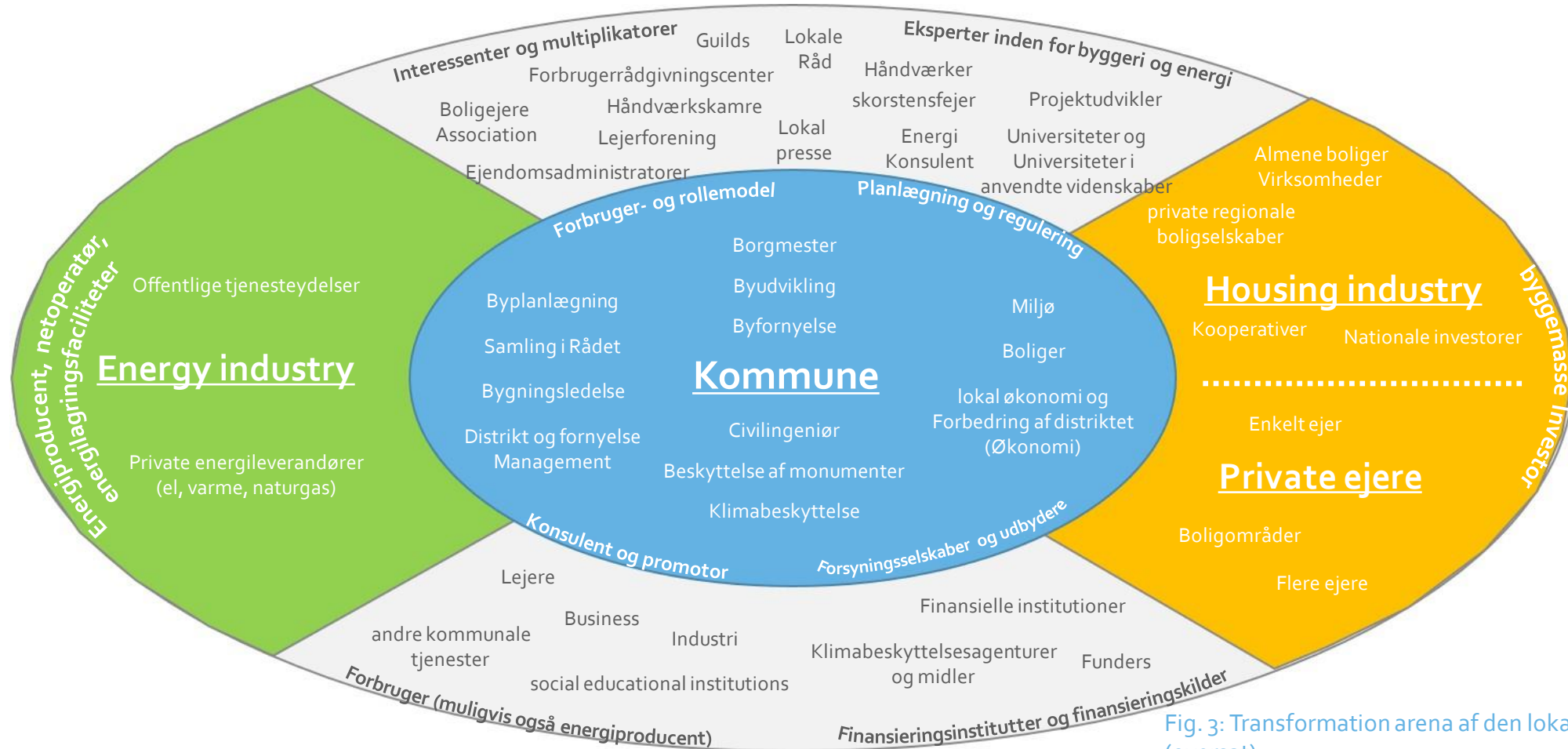


Fig. 3: Transformation arena af den lokale varme overgang, [4] (oversat)

# Resultatet

Resultatet (PES) bør repræsentere...

- Et dokument, der er udarbejdet i fællesskab af alle vigtige interessenter i regionen
- En sammenfattende, ikke-obligatorisk retningslinje, der kombinerer allerede eksisterende planlægningsdokumenter.
- En strategi, der definerer den fremtidige udvikling, der er nødvendig for omstillingen til LTDH.
- En række mulige, gennemførlige og rimelige veje til den fremtidige udvikling

4: PES Gulbene, Ekodoma, Gulbene kommune, RTU Riga Teknisk Universitet i [lowtemp.eu](http://lowtemp.eu) [5]



# PES Eksempler

- PES udviklet under LowTEMP projekt for ...
  - Gulbene (Letland)
  - Ilmajoki (Finland)
  - Tartu (Estland)

→ 3 PES kan fungere som retningslinje og inspiration for andre BSR-kommuner og -regioner

Forklaring i seminarmodulet "Pilotenergistrategier – Eksempler"

## Pilot Testing Measures

Click on the pins to learn more about the activities in the different municipalities.



Figur 5: PES Eksempler i Østersøregionen, lowtemp.eu [6] (redigeret)

# 3. Konklusion

# Konklusion

- PES er omfattende strategier → **promovering af LTDH i BSR regioner.**
- **Samarbejdsprocessen** inden for udvikling af offentlige arbejdsformidlinger → bringer interessenterne samme.
- **Der findes overførbare eksempler for andre BSR-kommuner** med lignende rammebetingelser → fremme af LTDH i hele BSR.
- **Inspiration og vejledning** til udvikling af egne energistrategier, især den underliggende metode til udvikling af offentlige arbejdsformidlinger.



Fig. 6: Holdånd, Anemone123 på pixabay.com [7]

# Kilder

1. European Commission (2021) 2030 climate & energy framework [Online]. Available at [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en) [Last access on 22 March 2021]
2. European Commission (2018) Heating and cooling, facts and figures [Online]. Available at [https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling_en) [Last access on 22 March 2021]
3. Romagnoli, F., Methodology of Development of Energy Strategies, (2020) [Online]. Available at <http://www.lowtemp.eu/training/> [Last access on 22nd March 2021]
4. Riechel, R., Koritkowski, S., Libbe, J., Koziol, M.; Kommunales Transformationsmanagement für die lokale Wärmewende [Online]. Available at [www.transformation-des-energiesystems.de/sites/default/files/TransStadt\\_Kommunales-Transformationsmanagement\\_o.pdf](http://www.transformation-des-energiesystems.de/sites/default/files/TransStadt_Kommunales-Transformationsmanagement_o.pdf) S. 16f. translated BTU [Last access on 12.04.2021]
5. Ekodoma, Gulbene municipality, RTU Riga Technical University (2019) Pilot Energy Strategy Gulbene, Latvia [Online]. Available at <http://www.lowtemp.eu/what-we-do/> [Last access on 22nd March 2021]
6. Pilot Testing Measures [Online]. Available at <http://www.lowtemp.eu/map/> [Last access on 22nd March 2021]
7. Team spirit by Anemone123 [Online]. Available at <https://pixabay.com/de/photos/teamgeist-zusammenhalt-gemeinsam-2447163/> [Last access on 22nd March 2021]



# Kontaktinformationer

## BTU Cottbus-Senftenberg

Formand for bymæssig teknisk infrastruktur

**Lilian Bernhardt-Senft**  
Forskningsmedarbejder

Konrad-Wachsmann-Allee 4  
03046 Cottbus  
Tyskland

E-Mail: [Lilian.Senft@b-tu.de](mailto:Lilian.Senft@b-tu.de)

Tel: +49 355 69 2442

[www.stadttechnik.de](http://www.stadttechnik.de)

[www.lowtemp.eu](http://www.lowtemp.eu)