

# Pilotenergistrategier – Eksempler

## 1 Introduktion

- Hoveddefinition og formål med pilotenergistrategier (PES), der er beskrevet i modulet "Pilotenergistrategier – mål og betingelser"
- I LowTEMP blev der udviklet tre PES, nemlig f.eks.
  - Gulbene (Letland)
  - Ilmajoki (Finland)
  - Tartu (Estland)
- PES vist i dette modul: Gulbene og Ilmajoki

## 2 Implementering

### 2.1 PES Gulbene

#### 2.1.1 Involverede institutioner

Involverede institutioner, der oprettede PES: Ekodoma Ltd. (energirådgivningsselskab), Gulbene kommune og Riga Teknisk Universitet

#### 2.1.2 Indholds- og planlægningstrin

- Evaluering af forudsætninger
- Strategiske anvisninger for implementering af 4. generation af lavtemperatur-DH
- Evaluering af alternativer til lavtemperatur-DH-implementering, herunder tekniske løsninger, cost-benefit-analyse, SWOT og risikoanalyse m.v. for hvert analyseret sogn
- Fjernkølingssystemer
- Overvågning af gennemførte projekter og evaluering af resultaterne
- Konklusioner og henstillinger
- Tillæg

#### 2.1.3 Formålet med PES Gulbene

- PES Gulbene = strategi for LTDH-systemimplementering i Gulbene Kommune
- Formål: at forbedre de eksisterende fjernvarme- og kølesystemer for at opnå maksimal energieffektivitet
  - Definere de vigtigste retninger for DH-udvikling, bestemme den aktuelle

situation samt forudsige de langsigtede ændringer i varmekonsumet

- Anbefaling af specifikke tekniske DH-løsninger til seks sogne og til Gulbene city fjernvarme
- Udviklingsalternativer har været genstand for en risikoanalyse.

#### 2.1.4 Evaluering af forudsætninger

Der blev foretaget en evaluering af flere forudsætninger, herunder eksisterende planlægningsdokumenter, lovgivningsmæssige rammer, evaluering af interessenter, institutionel og organisatorisk struktur for varmekonsum, klimatiske og geografiske forhold.

#### 2.1.5 Strategiske retninger og tekniske udviklingsscenerier

På grundlag af evalueringen defineres tre forskellige strategiske retningslinjer for LTDH-implementationen

- Energieffektiv varmekonsum fra vedvarende energikilder
- Sænkning af gittertemperaturen
- Integration af spildvarme

Baseret på de strategiske retninger beskrives tre scenarier for teknisk udvikling

- Scenarie 1 - Al varme produceres i kedelhus med træflis. Drift med aktuel temperaturløsning. Solpanelfelt til elproduktion som tilføjelse.
- Scenarie 2 - Al varme produceres i et kedelhus med træflis. Drift ved reduceret temperaturløsning. Solpanelfelt til elproduktion som tilføjelse.
- Scenarie 3 - Grundbelastningen er dækket af "Konto" Ltd., resten af varmen produceres i kedelhuset med træflis. Drift ved reduceret temperaturløsning.

Alle scenarier blev overvejet i en cost-benefit-, en SWOT- og en risikoanalyse. På grundlag af resultaterne af disse analyser kan der gives konklusioner og specifikke anbefalinger til teknisk forbedring, omkostninger og forvaltning af DH-systemet.

#### 2.1.6 Overvågning af gennemførte projekter og evaluering af resultaterne

- Overvågning af pilottest foranstaltning "Bellava"
- Vigtigste resultater:
  - Betydningen af et omhyggeligt overvågningssystem, der er vist på grund af tekniske problemer
  - Tilførselsstrømstemperatur, der ikke styres af udendørs lufttemperatur → skal forbedre kedeldriften.
  - Ingen brug af billigere plastrør, hvilket ville reducere de samlede investeringsomkostninger → overvejelser om andre pilotprojekter stadig

anbefales.

- Bygningers interne varmesystem spiller en afgørende rolle for DH's samlede ydeevne.

### 2.1.7 Konklusioner og anbefalinger til Gulbene

- Udviklingen i Gulbene med hensyn til LTDH overstiger gennemsnitsindikatorerne for lettiske kommuner.
- Nødvendigt: oplysningskampagner om DH's vigtigste aspekter, omkostninger og udviklingsmuligheder for at tiltrække nye forbrugere og nye eksterne kilder.
- Langsigtet proces med at sænke DH-nettemperaturen → gradvist at identificere små distrikter, hvor LTDH-divisioner kan oprettes.
- Behov for strategisk plan for energieffektivitetsforanstaltninger fra slutbrugersiden – dvs. bygningens eftermonteringsforanstaltninger.

## 2.2 PES Ilmajoki

### 2.2.1 Involverede institutioner

Involverede institutioner, der oprettede PES: Kurikan Kaukolämpö Oy (DH selskab), Thermopolis Oy. (Doplysnings- og konsulentvirksomhed, der yder energirådgivning).

### 2.2.2 Indhold og planlægningstrin

- Analyse af det finske energisystem.
- Analyse af det regionale energisystem Sydostrobotten.
- Bymæssige forudsætninger i Ilmajoki kommune.
- Strategiske retningslinjer for implementering af lavtemperatur fjernvarme.
- Analyse af den fremtidige udvikling, herunder LCA, SWOT og risikoanalyse og pilottestmål.
- Konklusioner og henstillinger.

### 2.2.3 Formålet med PES Ilmajoki

- PES Ilmajoki = strategi for gennemførelsen af LTDH-systemet i Ilmajoki kommune.
- Formål: at forbedre det eksisterende fjernvarmesystem (DH) for at opnå maksimal energieffektivitet under udfordringen med en lav afviklingstæthed.
  - Definere de vigtigste retninger for DH-udvikling, bestemme den aktuelle situation samt forudsige de langsigtede ændringer i varmeforbruget.
  - Specifik teknisk DH-løsning, der overvejer brug af overskudsvarme (sammen med nabolandet Kurikka).

#### 2.2.4 Strategiske retninger

- Sænkning af gittertemperaturen.
- Udskiftning af tørv ved at integrere alternative energikilder, f.eks. overskudsvarme, varmepumper.
- Forbedring af bygningers energimæssige ydeevne.

Alle scenarier blev overvejet i en cost-benefit-, SWOT- og risikoanalyse. På grundlag af resultaterne af disse analyser kan der gives konklusioner og specifikke anbefalinger til teknisk forbedring, omkostninger og forvaltning af DH-systemet.

#### 2.2.5 Konklusioner og anbefalinger til Ilmajoki

- Reduktion af nettemperaturen ved at eliminere mangler i produktion og distribution, men også ved at integrere nye tekniske løsninger, f.eks. IoT-teknologi.
- Industriel lavtemperaturoverskudsvarme fra Koskenkorva er den vigtigste alternative energikilde (i forbindelse med varmepumpeenhed).
- På grund af dens udstrækning er biomasse endnu et alternativ.
- Forbedring af bygningers energimæssige ydeevne går hånd i hånd med Finlands boligpolitik.

### 3 Konklusion

- To eksempler viser PES med forskellige vægtninger.
- Ikke alle planlægningstrin, der anbefales af PES-metoden (seminarmodulet "Metode til udvikling af energistrategier), skal udarbejdes.
- PES-metoden giver vejledning og anbefalinger til planlægningstrin, der er nyttige for yderligere planlægninger.

### Kilder

[1] Pilot Testing Measures [Online]. Available at <http://www.lowtemp.eu/map/> [Last access on 25th March 2021].

[2] 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 25th March 2021].

[3] Thermopolis Oy. (2020): Pilot Energy Strategy Ilmajoki [Online]. Available at <http://www.lowtemp.eu/what-we-do/> [Last access on 25th March 2021].