

Pilottienergiastrategiat – Esimerkkejä

1 Johdanto [1]

- Pilottienergiastrategioiden (PES) päätarkoitus ja tehtävä on kuvattu "Pilottienergiastrategiat – tavoitteet ja edellytykset"
- LowTEMP-hankkeen aikana kehitettiin kolme pilottienergiastrategiaa
 - Gulbeneen (Latviaan)
 - Ilmajoelle (Suomeen)
 - Tarttoon (Viroon)
- Tässä moduulissa esitellään Gulbenen ja Ilmajoen pilottienergiastrategiat

2 Toteutus

2.1 Gulbenen PES

2.1.1 Mukana olevat tahot

Gulbenen pilottienergiastrategiaa olivat kehittämässä : Ekodoma Oy. (Energiakonsultointiyritys), Gulbenen kunta ja Riian Teknillinen yliopisto [2]

2.1.2 Sisältö ja suunnitteluvaiheet [2]

- Ennakkoedellytysten arviointi
- Strategiset ohjeet neljännen sukupolven matalan lämpötilan kaukolämmön toteuttamiseen
- Eri matalan lämpötilan kaukolämpöverkkojen toteutusvaihtoehtojen arviointi, ml. tekniset ratkaisut, kustannus -hyötyanalyysin, SWOT- ja riskianalyysin jne. kunkin analysoidun pitäjän osalta
- Kaukojäähdytysjärjestelmät
- Toteutettujen hankkeiden seuranta ja tulosten arviointi
- Johtopäätökset ja suositukset
- Liitteet

2.1.3 Gulbenen PES:in tavoite [2]

- Gulbenen PES = strategia LTDH-järjestelmän toteuttamiseksi Gulbenen kunnassa
- Tavoite: nykyisten kaukolämpö- ja jäähdytysjärjestelmien parantaminen maks. energia-
tehokkuuden saavuttamiseksi

- Kaukolämmön kehityksen pääsuuntien määrittäminen, nykyisen tilanteen määrittäminen sekä lämmönkulutuksen pitkän aikavälin muutosten ennustaminen
- Tarkkaan määriteltyjen teknisten kaukolämpöratkaisujen suosittelu kuudelle pitäjälle ja Gulbenen kaupungin kaukolämmölle
- Kehitysvaihtoehdoista on tehty riskit-hyödyt -analyysi

2.1.4 Ennakkoehtojen arviointi [2]

Ennakkodellytysten; mm. olemassa olevien suunnitteluasiakirjojen, sääntelykehysten, sidosryhmien, lämmönjakelun institutionaalisen ja organisatorisen rakenteen sekä ilmasto- ja maantieteellisten olosuhteiden arviointi

2.1.5 Strategiset ohjeet ja tekniset kehitysskenaariot [2]

Arvioinnin perusteella LTDH-järjestelmän käyttöönotolle määritettiin kolme strategista suuntausta

- Energiatehokas lämmöntuotanto uusiutuvista energialähteistä
- Verkon lämpötilan alentaminen
- Hukkalämmön integrointi

Strategisten suuntausten perusteella määriteltiin kolme teknistä kehitysskenaariota

- Skenaario 1 - Kaikki lämpö tuotetaan kattilahuoneessa puuhakkeella. Käyttö nykyisessä lämpötilassa. Lisäjärjestelmänä aurinkopaneelikenttä sähköntuotantoon
- Skenaario 2 - Kaikki lämpö tuotetaan kattilahuoneessa puuhakkeella. Käyttö alennetussa lämpötilassa. Lisäjärjestelmänä aurinkopaneelikenttä sähköntuotantoon.
- Skenaario 3 - Peruskuorman kattaa "Konto" Oy. Loput lämmöstä tuotetaan kattilahuoneessa puuhakkeella. Käyttö alennetussa lämpötilassa.

Kaikkia skenaarioita tarkasteltiin kustannus-hyöty- sekä SWOT- ja riskianalyysin valossa. Näiden analyysien tulosten perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä ja antaa suosituksia kaukolämpöjärjestelmän tekniseen parantamiseen, kustannuksiin ja hallintaan liittyen.

2.1.6 Toteutettujen hankkeiden seuranta ja tulosten arviointi [2]

- Pilottitestaustoimi "Bellava":n seuranta
- Tärkeimmät tulokset
 - Tekniset ongelmat osoittivat tarkan seurantajärjestelmän merkityksen
 - Ulkoilman lämpötila ei säätele menovirtauksen lämpötilaa → tarve parantaa kattilan toimintaa
 - Ei käytetä halvempia muoviputkia, jotka vähentäisivät investointikustannuksia

→ muoviputkien harkitsemista suositellaan edelleen muille pilottiprojekteille

- rakennusten sisäisellä lämmitysjärjestelmällä on ratkaiseva merkitys kaukojärjestelmän kokonaistehon kannalta

2.1.7 Johtopäätökset ja suositukset Gulbenelle [2]

- Matalan lämpötilan kaukolämpöverkkojen kehitys Gulbenessa ylittää Latvian kuntien keskimääräiset mittarit
- Tarvitaan tiedotuskampanjoita kaukolämpöjärjestelmän tärkeimmistä ominaisuuksista, kustannuksista ja kehitysmahdollisuuksista uusien kuluttajien ja ulkoisten lähteiden houkuttelemiseksi
- Kaukolämpöverkon lämpötilan alentaminen on pitkäaikainen prosessi – valitaan vähitellen pieniä alueita, jonne voidaan luoda LTDH-verkkoja
- Tarvitaan strateginen suunnitelma energiatehokkuustoimenpiteiden toteuttamiseksi loppukäyttäjien puolella - eli rakennuksen jälkiasennustoimenpiteitä

2.2 Ilmajoen PES

2.2.1 Mukana olevat tahot

Pilottienergiastrategian kehittäneet tahot ovat: Kurikan Kaukolämpö Oy, Thermopolis Oy. (Kehitys- ja konsultointi-palveluyritys, joka tarjoaa energianeuvontaa) [3]

2.2.2 Sisältö ja suunnitteluvaiheet [3]

- Suomalaisen energijärjestelmän analysointi
- Etelä -Pohjanmaan alueellisen energijärjestelmän analysointi
- Ilmajoen kunnan kaupunkiolosuhteet
- Strategiset ohjeet matalan lämpötilan kaukolämmön toteuttamiseksi
- Tulevien kehitysvaiheiden analysointi, ml. elinkaari-, SWOT- ja riskianalyysit sekä pilottitestaustoimen analyysit
- Johtopäätökset ja suositukset

2.2.3 Ilmajoen Pilottienergistrategian tavoite [3]

- Ilmajoen PES = strategia LTDH-järjestelmän toteuttamiseksi Ilmajoen kunnassa
- Tavoite: nykyisen kaukolämpöjärjestelmän parantaminen maks. energiatehokkuuden saavuttamiseksi harvaan asutulla alueella (mikä luo lisähaasteen)
 - Kaukolämmön kehityksen pääsuuntien määrittäminen, nykyisen tilanteen

määrittäminen sekä lämmönkulutuksen pitkän aikavälin muutosten ennustaminen

- Tarkasti määritelty tekninen kaukolämpöratkaisu, jossa harkitaan ylijäämälämmön käyttöä (yhdessä naapurikaupunki Kurikan kanssa)

2.2.4 Strategiset ohjeet [3]

- Verkon lämpötilan alentaminen
- Turpeen korvaaminen integroimalla järjestelmään vaihtoehtoisia energialähteitä esim. ylijäämälämpöä, lämpöpumppuja
- Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen

Kaikkia skenaarioita tarkasteltiin kustannus-hyöty- sekä SWOT- ja riskianalyysin valossa. Näiden analyysien tulosten perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä ja antaa suosituksia kaukolämpöjärjestelmän tekniseen parantamiseen, kustannuksiin ja hallintaan liittyen.

2.2.5 Johtopäätökset ja suositukset Ilmajoelle [3]

- Verkon lämpötilan alentaminen poistamalla tuotannon ja jakelun puutteita, mutta myös integroimalla uusia teknisiä ratkaisuja, esim. IoT-tekniikkaa
- Teollinen matalan lämpötilan ylijäämälämpö Koskenkorvalta on tärkein vaihtoehtoinen energialähde (lämpöpumppuyksikköön yhdistettynä)
- Biomassaa käsiteltiin myös yhtenä vaihtoehtona
- Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen kulkee käsi kädessä Suomen asuntopolitiikan kanssa

3 Yhteenveto

- Kaksi esimerkkiä havainnollistavat pilottienergiastrategioita, joilla on erilaiset painotukset
- Kaikkia suunnitteluvaiheita, joita PES-metodologiassa suositellaan (koulutusmoduuli "Energiastrategioiden kehittämisen metodologia") ei tarvitse käsitellä yksityiskohtaisesti
- PES-metodologia antaa suunnitteluvaiheeseen ohjeita ja suosituksia, jotka ovat hyödyllisiä jatkosuunnittelun kannalta

Sources

[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].