

Palokuja 4 Helsinki

PLTO-harjoitustyöstä täyteen ML+MV+PLTO toteutukseen
n. 500-550MWh/a kaukolämpöä, jos kylmä talvi
Kustannus >65 000 euroa vuodessa 2020-luvulla
69000 euroa 2023





Poistoilman lämmön talteenotto

Hallituksen jäsen Ville Vasko, LVI-tekniikan DI-insinööriopiskelija, ehdotti asian tutkimista ja samalla harjoitustyön tekemistä

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

EXHAUST AIR WASTE HEAT RECOVERY

BH40A0220 Efficient Power Plants and Waste Heat Recovery

CASE: RESIDENTIAL BUILDING PALOKUJA 4

2022

Ville Vasko

PLTO tuottaa säästöjä, mutta..

3.2 Investment profitability

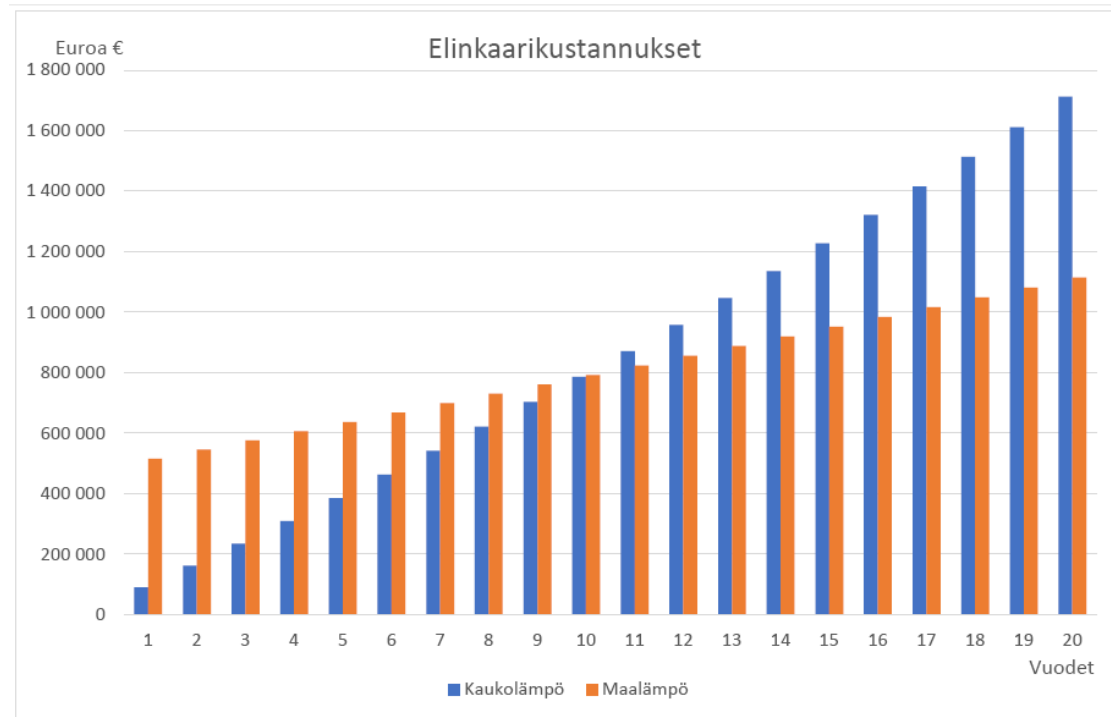
Using the previous calculations, the amount of district energy bought would be 260 MWh less than before and using a price of 75 euros per MWh this amounts to 19,500 euros of savings per year. However, the heat pump is using an extra 87.5 MWh of electricity (price used is 130 euros per MWh) per year which amounts to 11,375 euros. The annual savings are then 8,125 euros.

PLTO ja Maalämpö vielä enemmän!

Pääteltiin ensin itse, sitten Insinööritoimisto Aavat laskelmien perusteella, että maalämmön avulla PLTO-järjestelmästä saadaan täysi teho irti ja maalämpö on kannattava investointi.

Laskenta 1.

Sähkön ostohinta sisältäen siirtomaksun ja veron snt/kWh	16,2
Kaukolämmön ostohinta sisältäen energiamaksun snt/kWh	12,8
Arvio ostosähkön hinnan noususta %/v	4,5 %
Arvio kaukolämmön hinnan noususta %/v	6,0 %
Inflaatio %/v	3,5 %
Nimelliskorko	4,0 %



Laskettu takaisinmaksuaika hankkeelle on noin 10 vuotta.

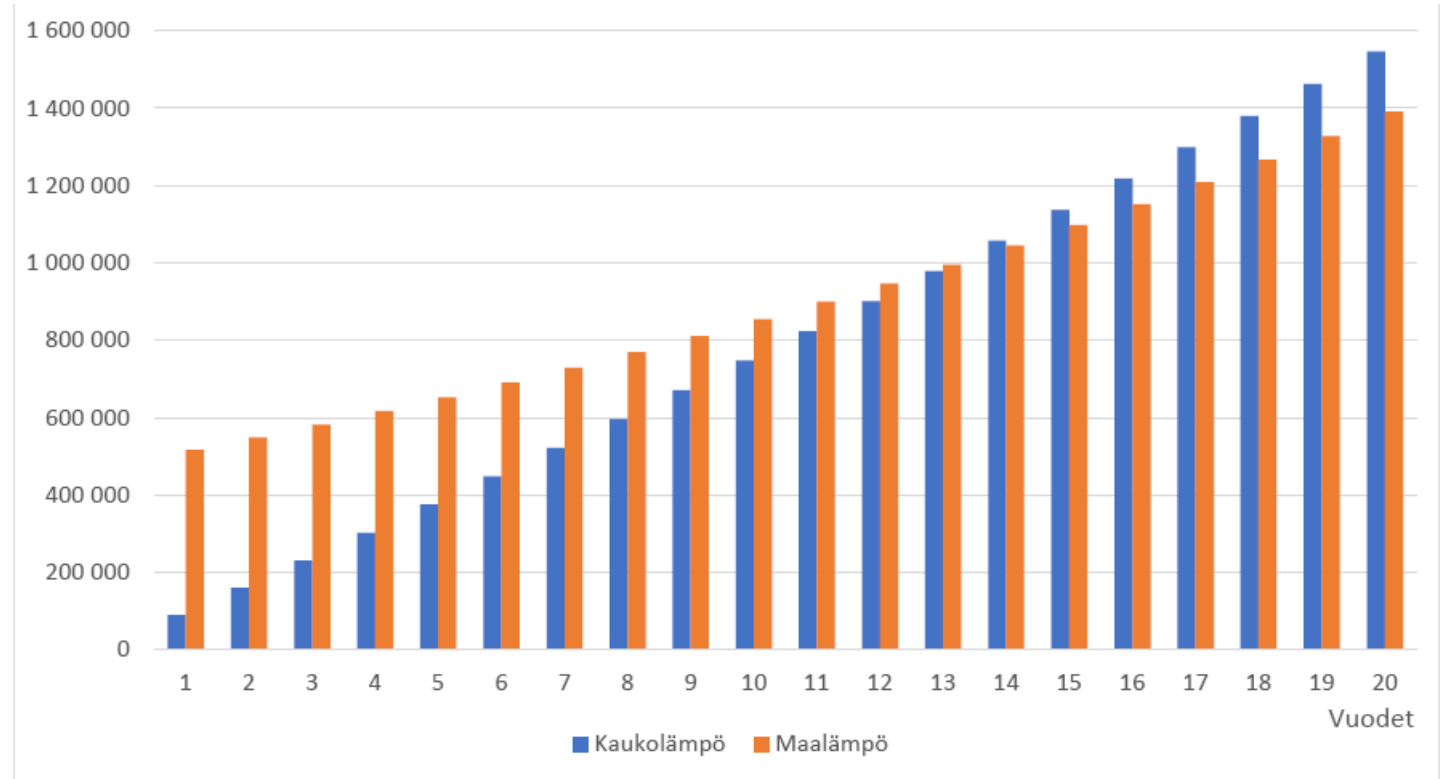
Kaukolämpöenergian hinnan nousu laskelmassa on 2,5 % enemmän verrattuna sähköenergiaan.

Sensitivity: Open

Vaikka hinnat olisivat päälaellaan!

Laskenta 3.

Sähkön ostohinta sisältäen siirtomaksun ja veron snt/kWh	16,2
Kaukolämmön ostohinta sisältäen energiamaksun snt/kWh	12,8
Arvio ostosähkön hinnan noususta %/v	8,0 %
Arvio kaukolämmön hinnan noususta %/v	5,0 %
Inflaatio %/v	3,5 %
Nimelliskorko	4,0 %



Laskettu takaisinmaksuaika hankkeelle on noin 14 vuotta.

Energianmuotojen vuosittainen hinnan nousu sähkön osalta 3 % enemmän vuodessa verrattuna kaukolämpöön. Arviomme mukaan sähkön hinnan nousu tulee olemaan todellisuudessa vähäisempää kaukolämpöön verrattuna.

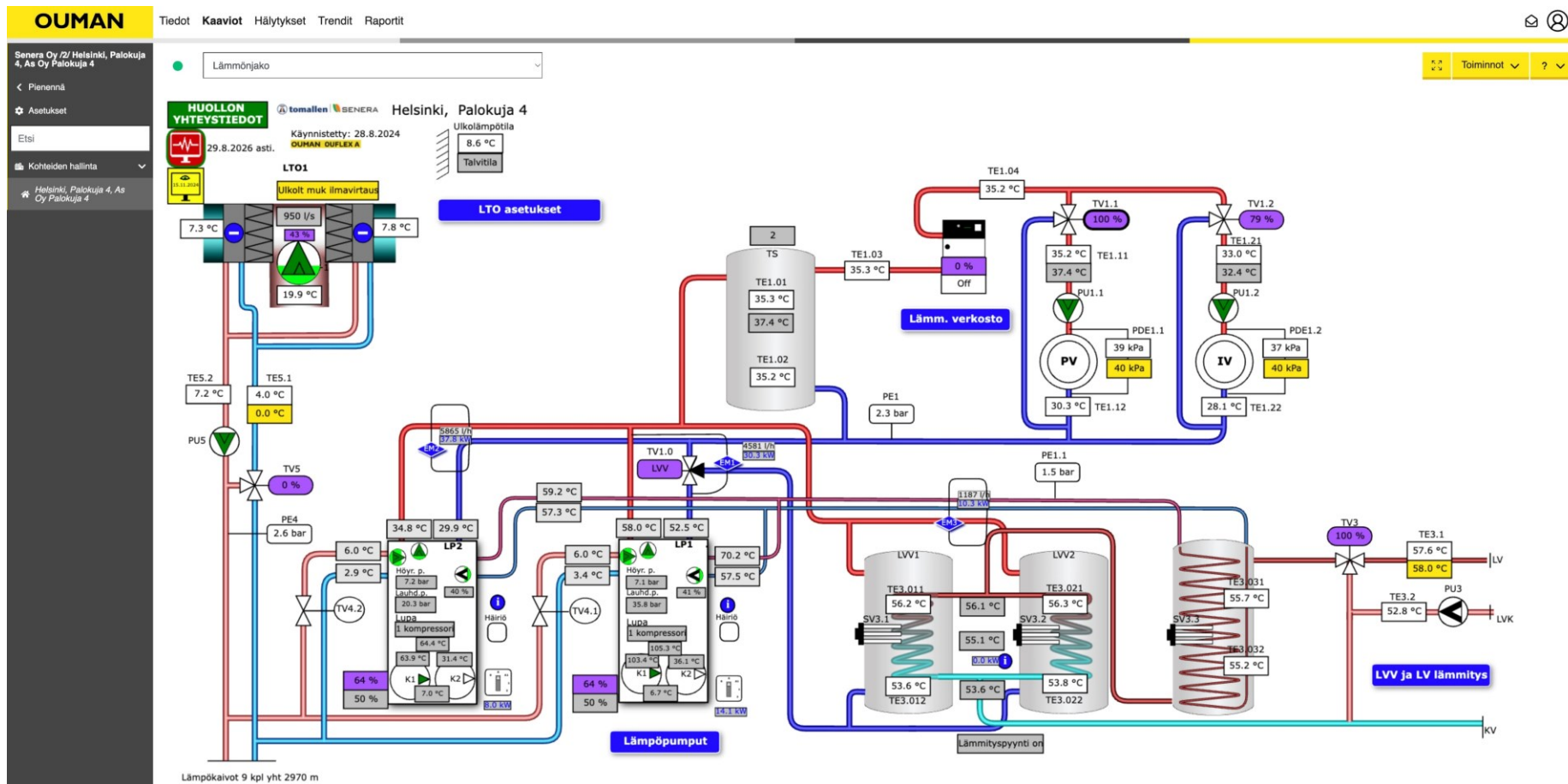
Kokemuksia alkuvaiheesta

Ulkoilman lämpötilasensori oli ja on edelleen hieman huonossa paikassa

- Syvennys ja lämpösaareke, jossa jopa 25 asteen lämpötilaheittoja
- Nyt purkkakorjattu siirtämällä se varjoon (0.5m ylöspäin parvekkeen alle)
- Hyvin yleinen ongelma kaukolämpöaloissa, anturin sijaintia ei ole ajateltu
- Tällöin myös kaukolämmön käyttö epäoptimaalista
- ”Väännetään kraanaa enemmän auki, jos on kylmä” -> toinen puoli taloa ylikuumenee, energiaa tuhlataan
- Järjestelmä pitää ääntä (hurina) – Pj:n asunnon alakerrassa. Pj nukkuu paremmin kuin koskaan.
- Järjestelmä resonoi, alkuvaiheessa tarpeellista tarkistaa kannakkeiden kiinnitysmutterit

Ounet – kannattaa seurata

Maalämpöjärjestelmän komponenttien toiminnassa voi tapahtua poikkeamia – kaikista ei tule hälyjä huoltoyhtiölle!



ULT

7.10.2024 - 14.10.2024

Viimeinen viikko



Vaihda live trendiin

