



HAMK

Hämeen ammatti-
korkeakoulu



REGIONAL
UNIVERSITY
NETWORK

EUROPEAN UNIVERSITY



Euroopan unionin
osarahoittama



HÄMEEN LIITTO
Regional Council of Häme

Hinnoittelu- ja sopimusmallit

Sauli Lönni

Hukkalämmöt
hyötykäyttöön
Hukka



Sisältö

Myynti energiayhtiölle

Alueellinen matalalämpöverkko

Muut kahdenväliset sopimukset

Rahoitusmallit



HAMK

Hämeen ammatti-
korkeakoulu



REGIONAL
UNIVERSITY
NETWORK
EUROPEAN UNIVERSITY



Euroopan unionin
osarahoittama



HÄMEEN LIITTO
Regional Council of Häme

Myynti energiayhtiölle

Kaksisuuntainen kaukolämpö



HAMK

Hämeen ammatti-
korkeakoulu



Euroopan unionin
osarahoittama



HÄMEEN LIITTO
Regional Council of Häme

Pöyry management consulting Oy (2016) markkinamallit

Kiinteän hinnan malli

- Ensimmäinen sopimusmalli
- Kiinteä hinta tai sidonta indeksiin
- Kesto monta vuotta
- Yksinkertainen

Rajakustannusmalli

- Tunti- tai päivätasoinen hinnoittelu
- Perustuu KL-tuotannon rajakustannuksiin
- Energiamaksu ja tehokomponentti

Kapasiteettimalli

- Lämmöntuotanto tietyllä teholla
- Ennustettavampi tulovirta
- Kannattava, jos pystyy ennakoimaan tuotantoa pitkällä aikavälillä

Verkko avoimena alustana

- Toiminta kuin sähköverkossa
- Asiakas voi valita lämmönmyyjänsä
- Erillinen kaukolämpöverkkoyhtiö vastaa verkon operoinnista ja tasehallinnasta
- Kaukolämpöyhtiö takaa suurimpana tuottajana syrjimättömän hinnoitteluvaihtoehdon

Energiayhtiöiden hukkalämmön hinnoittelu Suomessa (Alv 0 %)

Kuukausi	Kuopion Energia, < 1 MW	Tampereen Energia, < 1 MW
Tammikuu	31,03 €/MWh	30 €/MWh
Helmikuu	31,03 €/MWh	30 €/MWh
Maaliskuu	26,22 €/MWh	20 €/MWh
Huhtikuu	26,22 €/MWh	20 €/MWh
Toukokuu	26,22 €/MWh	20 €/MWh
Kesäkuu	14,98 €/MWh	10 €/MWh
Heinäkuu	14,98 €/MWh	10 €/MWh
Elokuu	14,98 €/MWh	10 €/MWh
Syyskuu	26,22 €/MWh	20 €/MWh
Lokakuu	26,22 €/MWh	20 €/MWh
Marraskuu	26,22 €/MWh	20 €/MWh
Joulukuu	31,03 €/MWh	30 €/MWh

Kuukausi	% KL-energiamaksusta Helen	Leppäkoski, < 0,5 MW
Tammikuu	70 %	40 %
Helmikuu	70 %	40 %
Maaliskuu	50 %	40 %
Huhtikuu	50 %	40 %
Toukokuu	40 %	40 %
Kesäkuu	40 %	40 %
Heinäkuu	40 %	40 %
Elokuu	40 %	40 %
Syyskuu	40 %	40 %
Lokakuu	55 %	40 %
Marraskuu	55 %	40 %
Joulukuu	55 %	40 %

Energiayhtiöiden hukkalämmön hinnoittelu Suomessa (Alv 0 %)

Ulkolämpötila	Fortum
<-8 °C	50,00 €/MWh
-7,9...-7°C	47,50 €/MWh
-6,9...-4°C	45,00 €/MWh
-3,9...-3°C	42,50 €/MWh
-2,9...-2°C	40,00 €/MWh
-1,9...-1°C	35,00 €/MWh
-0,9...4°C	30,00 €/MWh
4,1-6°C	22,00 €/MWh
6,1-7°C	20,00 €/MWh
7,1-16°C	17,50 €/MWh
>16,1°C	13,00 €/MWh



Näiden
hinnastojen lisäksi
tapauskohtainen
neuvottelu



Stockholm Exergi

Avoin Kutsu-lämpö

- Sovitaan lämpötehosta
- Sitoudutaan vastaanottamaan lämpö, kun ulkolämpötila $<10^{\circ}\text{C}$
- Toimitetun lämmön lämpötila $\geq 68^{\circ}\text{C}$
- Teho- ja energiamaksu

Avoin Spot-Lämpö

- Lämmön toimittaja päättää ajankohdasta
- Lämmön toimitus epätasaista
- Energiamaksu
- Prima-tuote
 - $68-103^{\circ}\text{C}$
- Inblandning-tuote
 - $68-80^{\circ}\text{C}$
- Retur-tuote
 - Toimitus paluuputkeen
 - Vähintään 3°C korotus lämpötilaan

Avoin Spot- ja Kutsu-lämpö

- Edellisten tuotteiden yhdistelmä
- Sovitaan lämpötehosta
- Energiayhtiöllä oikeus rajoittaa toimitusta
- Teho- ja energiamaksu

Alueellinen matalalämpöverkko

Turku Energia, Skanssi

- Verkossa kiertävän veden lämpötila 65 °C
- Mahdollistaa kiinteistöjen ylijäämälämmön toimituksen lämpöverkkoon
- Toistaiseksi ei tuotantoa Turku Energian lisäksi
- Tulevaisuuden tavoite, että alue on ajoittain omavarainen lämmöntuotannon osalta
- Energiayhtiö vastaisi vain operoinnista

Hakametsä Sport Campus

- Energiaselvitys (Granlund) alueen tulevaisuuden energiajärjestelmäksi
- Jäähalli, 3 kerrostalokorttelia ja hybridikortteli
- Yksi vaihtoehto alueellinen matalalämpöverkko
- Jäähallin lauhdelämpö, CHC-lämpöpumppu ja huippukuormiin kaukolämpö tai sähkökattila
- Elinkaarikustannukset (20v) maksaisivat itsensä takaisin 10-12v aikana verrattuna kiinteistökohtaisiin kaukolämpöratkaisuihin



HAMK

Hämeen ammatti-
korkeakoulu



Euroopan unionin
osarahoittama



HÄMEEN LIITTO
Regional Council of Häme

Muut kahdenväliset sopimukset

HOK-Elanto

- Kaupan kylmäjärjestelmän lauhdelämmön hyödyntäminen saman kiinteistön muiden huoneistojen lämmityksessä
- Lämpö tarjotaan veloituksetta
- Lähtökohtaisesti lämpöä vastaanottava osapuoli vastaa muutostöistä
- Tarjotaan vain ylijäämälämpö, ei sitouduta tiettyihin toimitusmääriin tai ajankohtiin
- Kauppa hyötyy alempina vastikkeina ja kylmäjärjestelmän tehokkaampana toimintana

Kuulea Energia

- Yhtiön pääasiallinen liiketoiminta suurteholaskenta-palvelun tarjoamisessa
- Palvelimet sijoitetaan lämpöä tarvitsevan kiinteistön tiloihin
- Palvelinten hukkalämpö tarjotaan veloituksetta kiinteistön lämmitykseen
- Kiinteistö tarjoaa tilat palvelimille ja vastaa lämmitysjärjestelmän kustannuksista
- Lämpöä syntyy tasaisesti yli vuoden, joten soveltuu kohteisiin, joissa on jatkuva lämmöntarve (uimahallit, kylpylät, isot taloyhtiöt, kauppakeskukset)

Rahoitusmallit

ESCO ja EPC

- Energiatehokkuuspalvelua tarjoava yritys vastaa alkuinvestoinnista
- Lupaus energian säästöstä palvelukauden aikana
- Palvelun hinta perustuu syntyneisiin säästöihin
- Mahdollisuus korotettuun energiatukeen

Leasing

- Rahoitusta tarjoava yritys investoi laitteet ja omistaa ne sopimuskauden ajan
- Palvelulla kiinteä hinta
- Sopimuskauden päätteeksi laitteet lunastetaan itselle ja investoinnista aletaan hyötymään täysimääräisesti

Lähteet

- Fortum. (2024). *Avoin kaukolämpö ostohinnat*. <https://www.fortum.fi/yrityksille-ja-yhteisöille/lammitys-ja-jaahdytys/kaukolampo/avoin-kaukolampo/avoin-kaukolampo-ostohinnat>
- Helen. (2025). *Avoin kaukolämpö*. <https://www.helen.fi/yritykset/lampoa-yrityksille/lammitysratkaisut-eri-tarpeisiin/avoin-kaukolampo>
- Kattilamäki, S., & Keitaanranta, M. (2025, huhtikuuta 29). *HOK-Elanto haastattelu* [Henkilökohtainen viestintä].
- Kuopion Energia. (ei pvm.). *Kaukolämmön hinnat ja sopimusehdot*. Noudettu 10. maaliskuuta 2025, osoitteesta <https://www.kuopionenergia.fi/yritys/hinnat-ja-sopimusehdot/kaukolammon-hinnat-ja-sopimusehdot/>
- Kuulea Energia Oy. (2022). *Kuulea HEATING*. Kuulea Energia Oy. <https://www.kuulea.com/kuulea-heating>
- Leppäkoski. (ei pvm.). *Avoin kaukolämpö*. Noudettu 10. maaliskuuta 2025, osoitteesta <https://leppakoski.fi/avoin-kaukolampo/>
- Motiva. (2025). *Energiatehokkuus- ja ESCO-palvelut*. Motiva. https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiatehokkuus-ja_esco-palvelut
- Pöyry Management Consulting Oy. (2016). *Kaksisuuntaisen kaukolämmön liiketoimintamallit* (s. 54). Energiateollisuus ry & Sitra. <https://www.sitra.fi/julkaisut/kaksisuuntaisen-kaukolammon-liiketoimintamallit/>
- Sihvonen, S., & Fagerström, O. (2022). *Hakametsä Sport Campus alue—Energiaselvitys* [Loppuraportti]. Granlund Oy. https://www.tampere.fi/sites/default/files/2023-11/8792_energiaselvitys_20220131.pdf
- Stockholm Exergi. (ei pvm.). *Värmeåtervinning*. Noudettu 13. maaliskuuta 2025, osoitteesta <https://www.stockholmexergi.se/foretag/fjarrvarme-for-foretag/varmeatervinning/>
- Tampereen Energia. (2025). *Hinnastot*. <https://www.tampereenenergia.fi/energiaratkaisut/hinnastot/>
- Turku Energia. (2021). *Ensimmäisenä Suomessa! Kaksisuuntainen matalalämpöverkko lämmittää taloja Skanssissa*. <https://www.turkuenergia.fi/valopilkku/ensimmaisena-suomessa-kaksisuuntainen-matalalampoverkko-lammittaa-taloja-skanssissa>

Kiitos!

Hämeen ammattikorkeakoulu
www.hamk.fi