



# PUUENERGIAA TAMPEREELLE



## Tampereen avainluvut

### Lämmön tuotannon polttoaineet

Fossiiliset  
66 %



Uusiutuvat  
34 %



### Lämmityksen hiilijalanjälki

2 425 kg hiilidioksidia  
asukasta kohden



### Energiapuupotentiaali m<sup>3</sup>/v

Latvusmassa

24 900



Kannot  
21 400



Pieniläpimittainen puu  
27 000



Kuitupuu  
55 200



### Tampereen kaupungin mahdolliset biolämpökohteet

#### Kämmeniemen koulu

Oljynkulutus 140 000 l

Hiilijalanjälki 373 t CO<sub>2</sub>-ekv

#### Terälahden koulu

Oljynkulutus 55 000

Hiilijalanjälki 147 t CO<sub>2</sub>-ekv

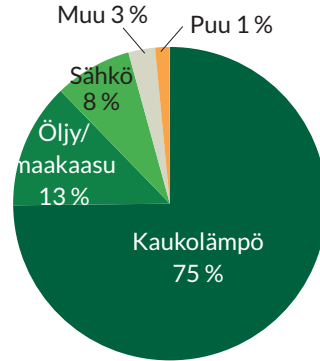
*Kun kiinteistöjen lämmityksessä siirrytään puuenergian käyttöön, jäävät lämmitykseen käytetyt eurot vaikuttamaan positiivisesti aluetalouteen. Samalla edistetään alueen yrittäjyyttä ja työllisyyttä. Kaupunki säästää ja aluetalous vahvistuu.*



**TAMPERE**

## Lämpöenergian käyttö ja tuotanto

Vuonna 2012 Tampereella kului koko rakennuskannan lämmittämiseen noin 2 739 gigawattituntia (GWh) energiaa. Lämmöntuotanto muodoista yleisin on kaukolämpö 75 % osuudella, ennen öljyä/maakaasua 13 %.



## Kaukolämpö- ja aluelämpöverkot

Tampereella kaukolämmön tuotannosta ja jakelusta vastaa Tampereen Sähkölaitos. Lämpö tuotetaan pääosin Naisentalahden kahden voimalaitoksen toimesta. Tampereen sähkölaitos käyttää kaukolämmön tuotannossa polttoaineinaan pääasiassa maakaasua, metsähaketta ja turvetta. Talvipakkasilla huippukuorman tuottamiseen käytettävissä lämpölaitoksissa käytetään polttoaineena myös pellettiä ja raskasta polttoöljyä.



**Öljyä** ja maakaasua korvattavissa kaupungin alueella sijaitsevien kiinteistöjen lämmityksessä 354 gigawattituntia (GWh), öljylitroiksi muutettuna 35 400 000 litraa kevyttä polttoöljyä.

**Energiapuupotentiaali** 128 000 kiintokuutiometriä vuodessa, josta käytössä 277 %

**Positiivisten** aluetalousvaikutusten lisäksi metsäenergia tarjoaa uusia ja täydentäviä työmahdollisuuksia. Myös metsien tila kohenee puun energiakäytön yhteydessä.

Vuonna 2016 valmistuu Tammervoiman hyötyvoimalaitos joka tuottaa jätteistä kaukolämpöä 310 GWh ja sähköä 90 GWh. Hervantaan valmistuu vuonna 2015 pääosin metsähaketta polttoaineenaan käyttävä lämpölaitos. Lämpölaitoksen teho on 49,5 MW ja sillä voidaan tuottaa maksimissaan 400 GWh kaukolämpöä vuodessa. Uudet laitosinvestoinnit korvaavat merkittävästi fossiilisia polttoaineita kaukolämmöntuotannossa.

## Kaupungin omistamat kiinteistöt

Tampereen kaupunkialueella on varsin kattava kaukolämpöverkosto ja öljylämmitteisiä kiinteistöjä on jäljellä enää vähän. Öljynkulutukseltaan suurimmat kiinteistöt löytyvät Teiskosta, Kämmenniemen ja Terälahden koulukiinteistöt. Kämmenniemeen on suunniteltu hakelämpökeskusta, jonka toteuttaminen on selvityksien perusteella taloudellisesti hyvinkin kannattavaa.

Kohde	Öljyn kulutus, litraa	Öljy €/v	Pelletti €/v
Kämmenniemen koulu	140 000	118 860	52 220
Terälahden koulu	55 000	46 695	20 515
<b>Yhteensä</b>	<b>195 000</b>	<b>165 555</b>	<b>72 735</b>

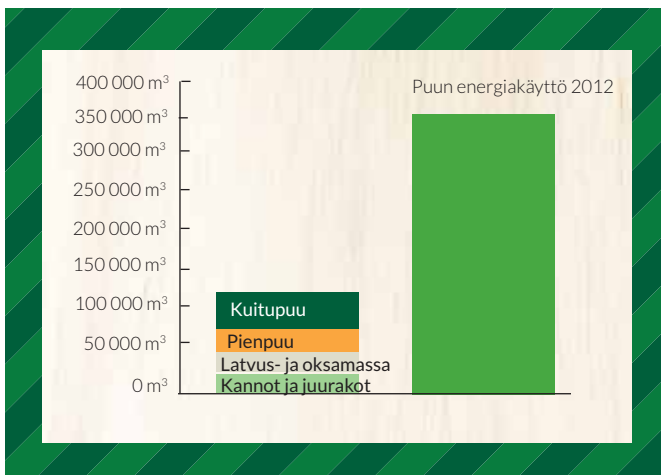
Taulukko 1: Mahdolliset puulämmityskohteet Tampereen omistamista kiinteistöistä. Lämmönkulutus Tampereen kaupungilta, polttoaineiden hinnat Bioenergia-lehti 3/2014.



## Tampereen energiapuutarat

Metsäkeskuksen energiapuutaralaskelmien mukaan Tampereen kaupungin alueelta on korjattavissa energiapuuta vuosittain n. 129 000 kiintokuutiometriä (m<sup>3</sup>). Energiaksi muutettuna 129 000 kiintokuutiometriä tarkoittaa 258 GWh:ta, joka vastaa noin 10 % Tampereen vuoden 2012 lämpöenergian kulutuksesta. Metsäntutkimuslaitoksen aineiston pohjalta laskelmissa on huomioitu energiakäyttöön ohjautuva ensiharvennusten kuitupuu (55 000 m<sup>3</sup>).

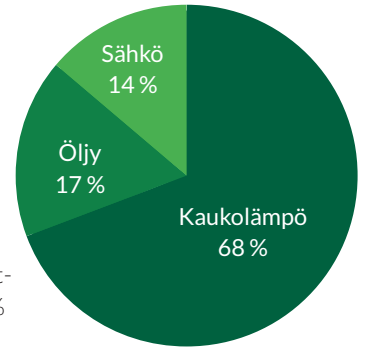
Energiapuun käyttö on Tampereen alueella huomattavaa. Energiapuuta tuodaan kaupungin rajojen ulkopuolelta poltettavaksi Naistenlahden voimalaitokseen. Jatkossa energiapuun tarve tulee entisestään kasvamaan Hervannan lämpölaiteinvestoinnin myötä.



**Energiapuupotentiaalit** ja puun energiakäyttö Tampereella vuonna 2012. Lähde: Suomen metsäkeskus, Pirkanmaa.

## Lämpöenergian tuotannon ilmastovaikutukset

Lämpöenergian tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä tarkasteltaessa Tampere sijoittuu pirkanmaalaisittain keskiarvon yläpuolelle. Kiinteistölämmityksen laskennallinen ilmastovaikeutus asukasta kohden on 2425 hiilidioksidiekvivalenttikilogrammaa, joka on 16 % pienempi kuin maakunnan keskiarvo (2 870 kgCO<sub>2</sub>).



## Lämpöyrittäjät ja kunnat

Suomessa on lähes 550 kiinteistöä tai kiinteistökokonaisuutta, joiden lämmön tuotannosta vastaa lämpöyrittäjä. Sekaan sopii niin pienempiä kuin suurempiakin kohteita, yksittäisistä kiinteistöistä useamman asiakkaan aluelämpöverkkoihin. Lämpöyrittäjätoiminta on vahvasti paikallista – pääpolttoaineena käytetty metsähake hankitaan läheltä laitosta, joko yrittäjän omista metsistä tai muiden paikkakuntalaisten palstoilta. Useimmiten myös yrityksen ja yrittäjän kotikunta on sama kuin laitoksen sijaintikunta.

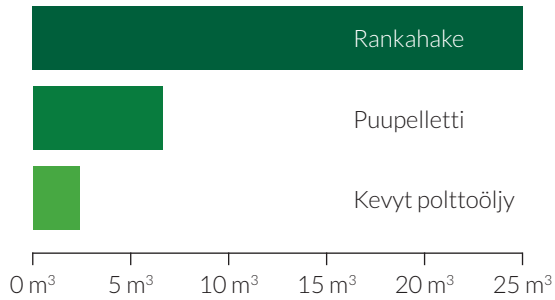
Kunta voi edistää lämpöyrittäjyyttä esimerkiksi kaavavaroituksin. Varauksen tärkeys korostuu etenkin alueilla, joille kaavillaan rakennettavan teollisuushalleja tai suurempia yksittäisiä kohteita esimerkiksi koulukeskus tai terveysasema.



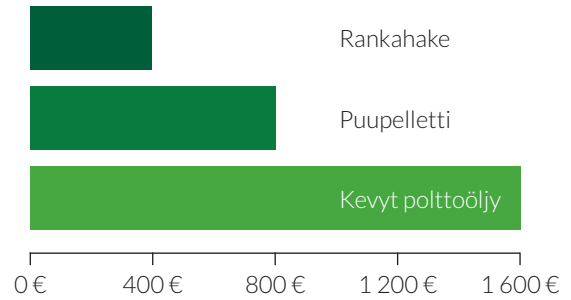
# 20 MWh/a

Arvioitu omakotitalon vuotuinen lämpöenergian käyttö.

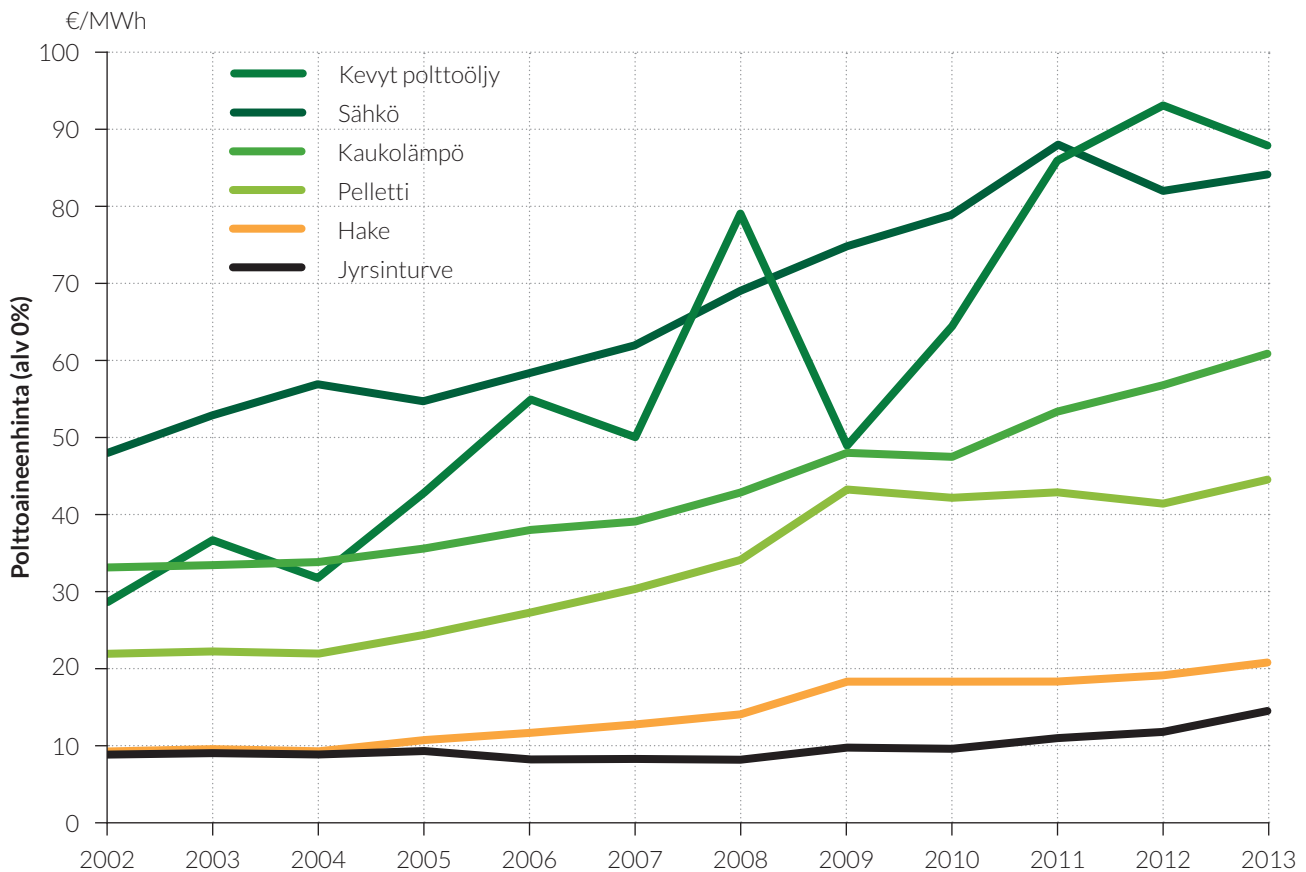
## 20 MWh eri polttoaineina, yksikkö (irto)kuutiometri



## 20 MWh polttoainekustannuksina, euroina vuodessa



## Polttoaineiden hintakehitys



**metsäkeskus**



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

**Suomen metsäkeskus, Pirkanmaa**

Näsilinnankatu 48 D, PL 97

33100 Tampere

[www.puuenergia.com](http://www.puuenergia.com)

[www.metsakeskus.fi](http://www.metsakeskus.fi)