



metsäkeskus

# PUUENERGIAA AKAASEEN



## Akaan avainluvut

### Lämmön tuotannon polttoaineet

Fossiiliset  
70 %



Uusiutuvat  
30 %



### Lämmityksen hiilijalanjälki

3 223 kg hiilidioksidia  
asukasta kohden



### Energiapuupotentiaali

Latvusmassa  
7 100 m<sup>3</sup>/v



Kannot  
8 500 m<sup>3</sup>/v



Pieniläpimittainen puu  
9 400 m<sup>3</sup>/v



Kuitupuu  
20 400 m<sup>3</sup>/v



### Akaan kaupungin mahdolliset biolämpökohteet

#### Hirvialhon koulu

Öljyn kulutus 57 500 l/v  
Hiilijalanjälki 153 t CO<sub>2</sub>-ekv

#### Rasin koulu

Öljyn kulutus 39 000 l/v  
Hiilijalanjälki 104 t CO<sub>2</sub>-ekv

#### Sontulan koulu

Öljynkulutus 30 000 l/v  
Hiilijalanjälki 80 t CO<sub>2</sub>-ekv

#### Kylmäkosken kunnantalo

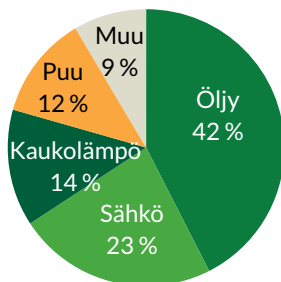
Öljynkulutus 25 000 l/v  
Hiilijalanjälki 67 t CO<sub>2</sub>-ekv

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



## Lämpöenergian kulutus ja tuotanto

Akaassa kulutettiin vuonna 2012 rakennusten lämpöenergian tuottamiseen energiaa noin 250 gigawattituntia (GWh). Eniten kului öljyä ja maakaasua, joiden yhteenlaskettu osuus lämpöenergian kulutuksesta oli 42 %. Sähkölämmityksen osuus oli 23 %, kaukolämmön 14 % ja puulämmityksen 12 % kulutuksesta. Loppu 9 % sisältää mm. lämpöpumppuenergian.



## Kauko- ja aluelämpöverkot

Kaukolämpöä tuottaa Toijalassa Elenia Lämpö Oy. Energiaa tuotetaan pääasiassa puupolttoaineilla, mutta sekä maakaasua että turvetta käytetään jonkin verran. Kaukolämpöliiketoiminnan ohella Elenia vastaa myös maakaasun jakelusta Toijalassa.

Akaassa toimii myös kaksi pienempää lämpöyrittystä, Koneurakointi Ilkka Huhtala ja PP Hot Oy. Yritysten asiakas kohteita ovat sekä kaupungin että yksityisten omistamat kiinteistöt eripuolilla Akaata. Energia tuotetaan metsähakkeella (Huhtala) ja puupelleteillä (PP Hot).

## Kaupungin omistamat öljylämmitteiset kiinteistöt

Yksi Moteista Megawateiksi -hankkeen keskeisistä tavoitteista on puuenergian käytön lisääminen pirkanmaalaisten

**Öljyä** ja maakaasua korvattavissa kaupungin alueella sijaitsevien kiinteistöjen lämmityksessä 106 gigawattituntia (GWh), öljylitroiksi muutettuna n. 10,6 miljoonaa litraa kevyttä polttoöljyä.

**Energiapuupotentiaali** 45 000 kiintokuutiometriä vuodessa, josta käytössä 65 %

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

kuntien ja kaupunkien omistamissa kiinteistöissä. Kultakin paikkakunnalla poimittiin tarkasteltavaksi joukko kiinteistöjä, joiden katsottiin olevan otollisimpia puulämpökohteita. Akaassa tarkasteluun valikoituivat Hirvialhon, Sontulan ja Rasin koulut sekä entinen Kylmäkosken kunnantalo.

Koulujen osalta suositeltavin puuenergiaratkaisu on pellettilämmitys. Yleisesti ottaen pellettilämmityksen toteuttamiseen on kaksi vaihtoehtoa: siirrettävä lämpökeskuskontti tai tilojen niin salliessa järjestelmän asentaminen kiinteistön nykyiseen kattilahuoneeseen. Hirvialhon ja Rasin kouluilla molemmat vaihtoehdot ovat mahdollisia, mutta Sontulan koululla kattilahuoneen ahtaudesta ja sijainnista johtuen ainoastaan konttivaihtoehto on toteuttamiskelpoinen.

Entisen Kylmäkosken kunnantalon tuleva käyttötarkoitus oli selvityksen tekohetkellä auki, joten ennen suuria

Kohde	Öljyn kulutus litraa	Öljy €/v	Pelletti €/v
Hirvialhon koulu	57 500	51 348	21 103
Rasin koulu	39 000	34 827	14 313
Sontulan koulu	30 000	26 790	11 010
Kylmäkosken kunnantalo	25 000	22 325	9 175
<b>Yhteensä</b>	<b>151 500</b>	<b>135 290</b>	<b>55 601</b>

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

## Lämpöenergian tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä tarkasteltaessa Akaa on sijaluvulla 17 muihin Pirkanmaalaisiin kuntiin verrattuna.

investointeja lämmitysjärjestelmään on selvitettävä rakennuksen tuleva käyttötarkoitus. Nykyisen kattilahuoneen hyödyntäminen on kuitenkin hankalaa, joten kunnantalolle suositellaan koulujen tapaan pellettilämpökenttia.

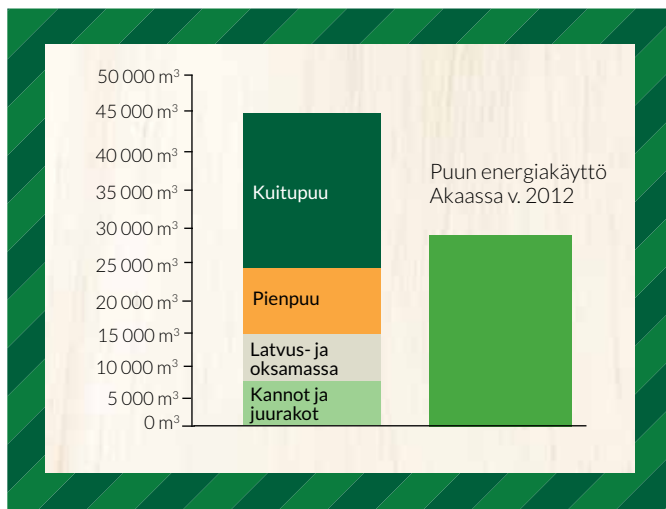
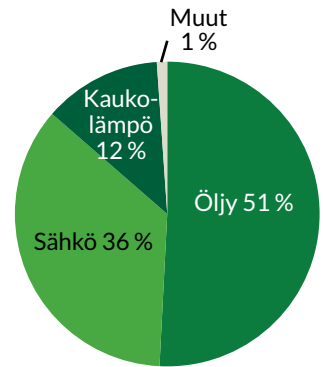
### Akaan energiapuutarat

Akaassa sijaitsevilta metsätiloilta on mahdollista korjata vuosittain energiapuuta noin 25 000 kiintokuutiometriä (m<sup>3</sup>). Lukuun sisältyy uudistushakkuiden latvus- ja oksamassan sekä kantojen ohella nuorten metsien pieniläpimittainen puu. Lisäksi Metsäntutkimuslaitoksen aineiston pohjalta on arvioitu, että kuitupuuta on korjattavissa energiakäyttöön noin 20 000 m<sup>3</sup>/v.

Yhteensä energiapuupotentiaalia kunnassa on 45 000 m<sup>3</sup>/v. Määrä vastaa 90 000 megawattituntia (MWh) energiaa eli noin 9 miljoonaa litraa kevyttä polttoöljyä.

### Lämpöenergian tuotannon ilmastovaikutukset

Laskennallinen lämpöenergian tuotannon hiilijalanjälki Akaassa on 3 223 hiilidioksidiekvivalenttikilogrammaa (kg CO<sub>2</sub>-ekv) asukasta kohden. Pirkanmaan kuntien ja kaupunkien hiilijalanjälken aritmeettinen keskiarvo on 2 870 kg CO<sub>2</sub>-ekv, eli noin 500 kilogrammaa pienempi kuin Akaassa. 2 870 kg CO<sub>2</sub>-ekv vastaa noin 20 000 kilometrin pituista ajomatkaa modernilla bensiinikäyttöisellä henkilöautolla.



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

### 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.

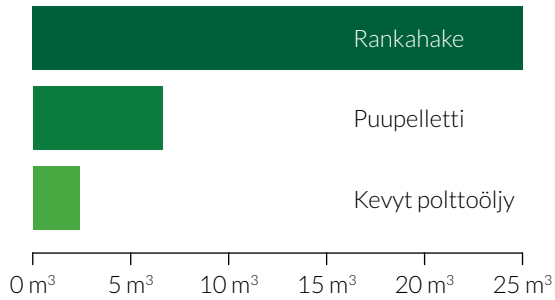
Kunta voi edistää lämpöyrittäjäyhtä esimerkiksi kaavavarauksin. Varauksen tärkeys korostuu etenkin alueilla, joille kaavaillaan rakennettavan teollisuushalleja tai suurempia yksittäisiä kohteita esimerkiksi koulukeskus tai terveysasema.



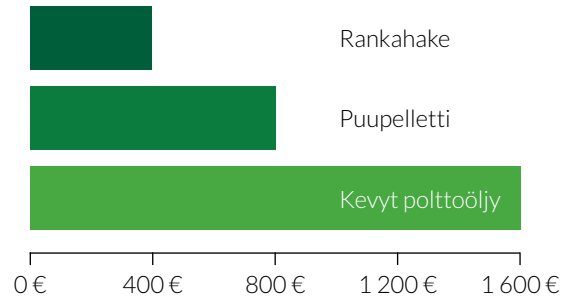
# 20 MWh/a

Arvioitu omakotitalon vuotuinen lämpöenergian käyttö.

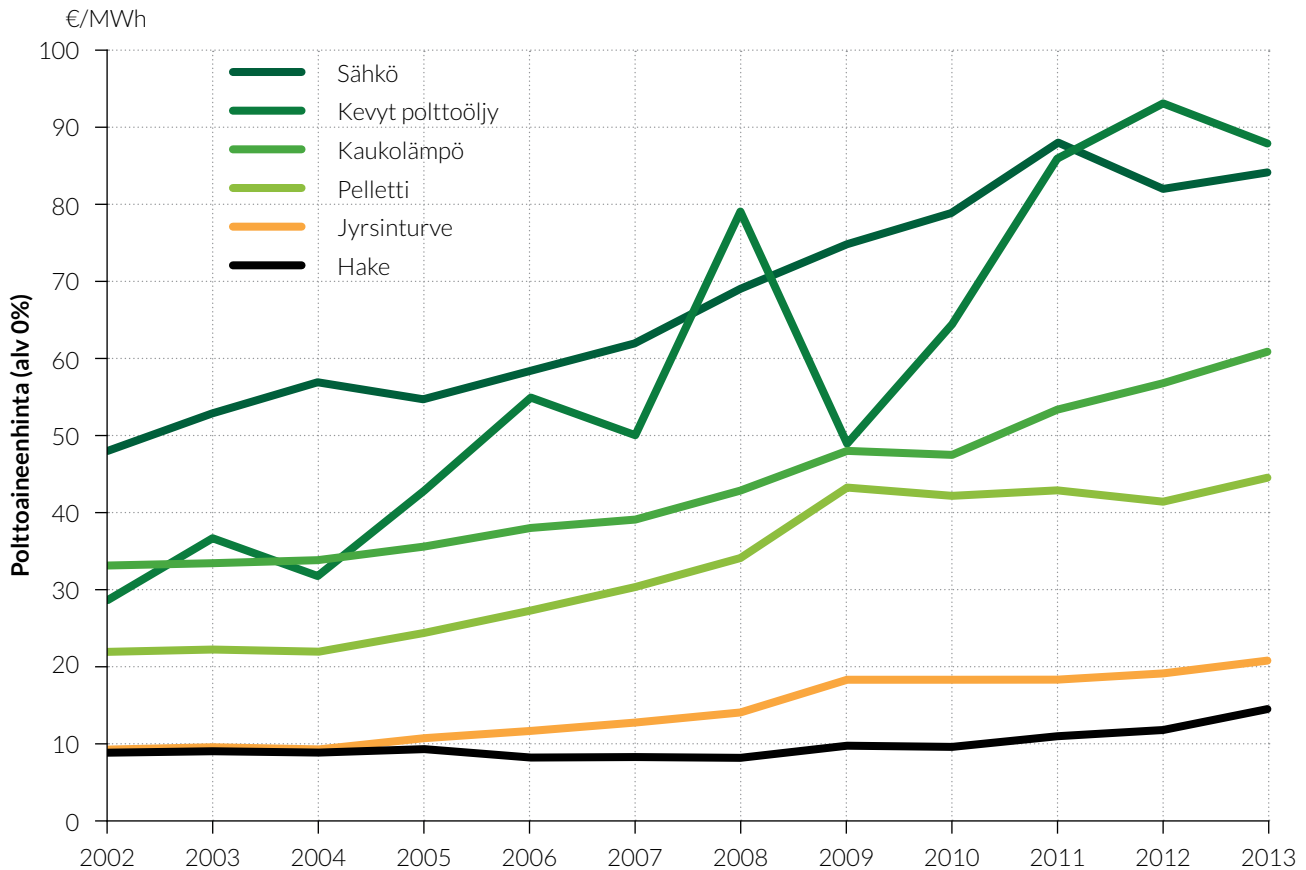
## 20 MWh eri polttoaineina, yksikkö (irto)kuutiometri



## 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.metsakeskus.fi/moteistamegawateiksi](http://www.metsakeskus.fi/moteistamegawateiksi)

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