



metsäkeskus

PUUENERGIAA LEMPÄÄLÄÄN



Lempäälän avainluvut

Lämmön tuotannon polttoaineet

Fossiiliset
65 %



Uusiutuvat
35 %



Lämmityksen hiilijalanjälki

2 906 kg hiilidioksidia
asukasta kohden



Energiapuupotentiaali

Latvusmassa
15 000 m³/v



Kannot
12 500 m³/v



Pieniläpimittainen puu
12 900 m³/v



Kuitupuu
17 900 m³/v



Lempäälän kunnan mahdolliset biolämpökohteet

Säijän koulu

Öljyn kulutus 19 000 l
Hiilijalanjälki 51 t CO₂-ekv

Kunnan varikko

Öljyn kulutus 16 700 l
Hiilijalanjälki 45 t CO₂-ekv

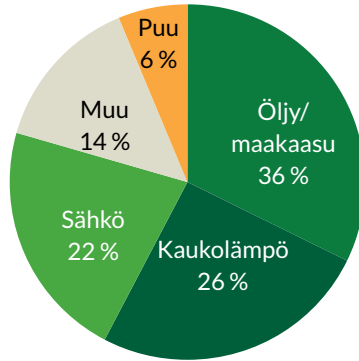
Nurmen koulu

Öljynkulutus 11 400 l
Hiilijalanjälki 30 t CO₂-ekv

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

Lämpöenergian käyttö ja tuotanto

Lempäälässä kului energiaa noin 290 gigawattitunnin (GWh) edestä rakennusten lämmittämiseen vuonna 2012. Polttoaine-energiana mitattuna yleisin lämmitysmuoto oli öljylämmitys, joskaan ero kaukolämpöön ei ollut kovin suuri. Puun osuus oli suhteellisen pieni, vain noin 14 % polttoainekulutuksesta.



Kauko- ja aluelämpöverkot

Lempäälässä toimii kaupungin kokonaan omistama kaukolämpöyhtiö Lempäälän Lämpö Oy, joka tuottaa kaukolämpöä viiteen erilliseen verkkoon. Keskustan lisäksi kaukolämpöä on tarjolla Vaihtalan, Moislon, Marjamäen, Kuljun ja Sääksjärven alueilla.

Lempäälässä on pitkään tuotettu kaukolämpöä maakaasulla, mutta lämmityskaudeksi 2013/2014 käyttöön otettu Sääksjärven biolämpölaitos laajentaa polttoainevalikoimaa hakkeeseen, puruun ja kuoreen. Sääksjärvellä puuta poltetaan neljän megawatin tehoisella leijupetikattilalla. Laitoksella on myös yhteistyökumppanien käyttöön tarkoitettu liikennebiokaasun jakelupiste.



Öljy / maakaasua korvattavissa kunnan alueella sijaitsevien kiinteistöjen lämmityksessä 92 gigawattituntia (GWh), öljylitroiksi muutettuna noin 9 200 000 litraa kevyttä polttoöljyä.

Energiapuupotentiaali 58 000 kiintokuutiometriä vuodessa, josta käytössä 16 %

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

Kunnan omistamat öljylämmitteiset kiinteistöt

Eräs Moteista Megawateiksi -hankkeen keskeisistä tavoitteista on puuenergian käytön lisääminen pirkanmaalaisten kuntien ja kaupunkien omistamissa kiinteistöissä. Kultakin paikkakunnalla poimittiin tarkasteluun joukko kiinteistöjä, joiden katsottiin olevan otollisimpia puulämpökohteita. Lempäälässä valittiin Säijän ja Nurmen koulut, Mansikkamutkan päiväkotit sekä kunnan varikko. Kohteiden yhteenlaskettu vuotuinen lämpöenergian käyttö vastaa noin 67 500 polttoöljylitraa.

Kohde	Öljyn kulutus, litraa	Öljy €/v	Pelletti €/v
Säijän koulu	19 000	15 900	9 400
Kunnan varikko	16 700	14 000	8 200
Nurmen koulu	11 400	9 500	5 600
YHTEENSÄ	47 100	39 400	23 200

Taulukko 1: Mahdolliset puulämmityskohteet Lempäälän kunnan omistamista kiinteistöistä. Lämmönkulutus Lempäälän kunnalta, polttoaineiden hinnat Bioenergia-lehti 3/2014.

Tiedonkeruukierroksen jälkeen Mansikkamutkan päiväkodin osalta on tehty päätös kiinteistön liittymisestä kaukolämpöön vuoden 2015 loppuun mennessä.

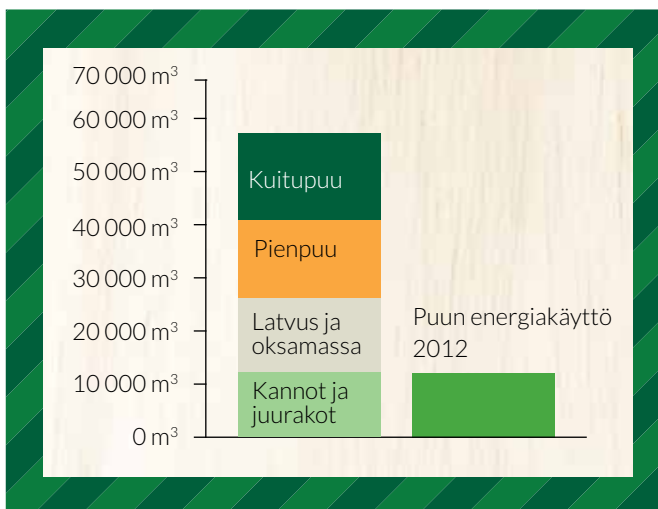
Kunnan varikon liittymistä kaasuverkkoon selvitetään. Mikäli hanke toteutetaan, tuotettaisiin varikolla lämpöä biokaasulla. Puulämmitysvaihtoehdoista varikolle soveltuu parhaiten pellettilämpö siirrettävässä kontissa. Kunnan varikolla polttoöljyn kulutus on lämmitettävään tilaan nähden poikkeuksellisen suuri. Vuonna 2010 öljyä kului noin 17 000, vuotta myöhemmin lähes 23 000 litraa. Kulutuksen nousun ei voida katsoa johtuvan ainakaan lämmitystarpeesta, koska vuosi 2011 oli selvästi lämpimämpi kuin sitä edeltävä vuosi.

Säijän ja Nurmen kouluilla tarkoituksenmukaisiin puuenergiavaihtoehto on pellettilämmitys. Molempien koulujen nykyiset kattilahuoneet ovat suhteessa tilavia, joten niitä voidaan hyödyntää myös pellettikattiloiden sijoittamisessa. Pellettivarastot rakennetaan ulos lähelle kattilahuonetta. Paikka ja varaston toteutustapa valitaan siten, että varaston täyttäminen kuorma-autosta on vaivatonta ja toisaalta siten, että etäisyys varastosta kattilaan pysyy lyhyenä.

Lempäälän energiapuuvarat

Lempäälän kunnassa sijaitsevilta metsätiloilta on mahdollista korjata vuosittain energiapuuta n. 40 000 kiintokuutiometriä (m³). Lukuun sisältyy uudistushakkuiden latvus- ja oksamassan sekä kantojen ohella myös nuorten metsien pieniläpimittainen puu. Lisäksi Metsäntutkimuslaitoksen aineiston pohjalta on arvioitu, että kuitupuuta on korjattavissa energiakäyttöön noin 18 000 m³.

Yhteensä energiapuupotentiaalia kunnassa on noin 58 000 m³/v. Määrä vastaa 115 000 megawattituntia energiaa eli noin 11,5 miljoonaa litraa kevyttä polttoöljyä.

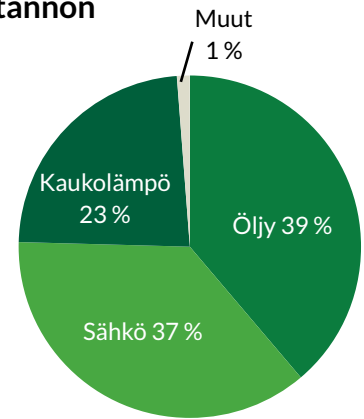


Energiapuupotentiaalit ja puun energiakäyttö Lempäälässä vuonna 2012. Lähde: Suomen metsäkeskus, Pirkanmaa.

Lämpöenergian tuotannon ilmastovaikutukset

Laskennallinen lämpöenergian tuotannon hiilijalanjälki Lempäälässä on 2 906 hiilidioksidiekvivalenttikilogrammaa (kg CO₂-ekv) asukasta kohden. Pirkanmaan kuntien ja kaupunkien hiilijalanjälkien aritmeettinen keskiarvo on 2 870 kg CO₂-ekv, eli muutamaa kymmentä kilogrammaa Lempäälää kevyempi.

2 870 kg CO₂-ekv vastaa noin 20 000 kilometrin pituista ajomatkaa modernilla bensiinikäyttöisellä henkilöautolla.



Metsänomistajat polttoainetuottajina

Metsänomistajilla on mahdollisuus kohentaa oman asuin-kuntansa taloutta tarjoamalla aktiivisesti energiapuun korjuuseen soveltuvia kohteita markkinoille. Energiapuukohteiksi soveltuvat esimerkiksi uudistushakkuualat sekä kunnostus- ja harvennuskohteet nuorissa metsissä. Metsähaketta käyttävät lämpölaitokset pyrkivät hankkimaan mahdollisimman suuren osan polttoaineesta laitoksen lähiympäristöstä. Pieni hankinta-alue mahdollistaa taloudellisen ja tehokkaan polttoainelogistiikan järjestämisen laitoksen ympärille. Kun energiapuukohteita on tasaisesti tarjolla, voidaan työmaasuunnittelulla ja työmaiden ketjuttamisella alentaa korjuukustannuksia esimerkiksi minimoimalla koneiden siirtotarve. Säästöjen myötä lämpölaitoksen mahdollisuudet maksaa korkeampaa kantohintaa metsänomistajille ja toisaalta myydä edullisempaa energiaa kaukolämpöasiakkailleen paranevat.

Pääosassa Suomen kunnista suurin metsänomistajaryhmä on yksityiset metsänomistajat; näin on myös Lempäälässä. Kunnan hieman yli 18 000 metsähehtaarin yksityisten hallussa on noin 75 %, ja puustokuutiometreistä lähes 90 % on yksityiset metsänomistajat; näin on myös Lempäälässä. Kunnan hieman yli 18 000 metsähehtaarin yksityisten hallussa on noin 75 %, ja puustokuutiometreistä lähes 90 %.

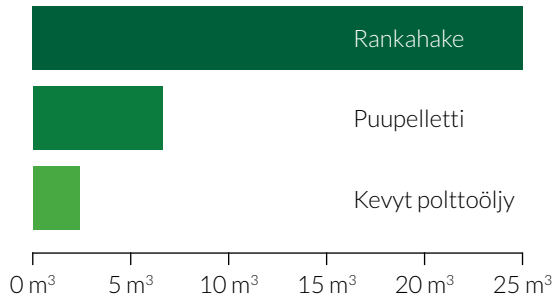




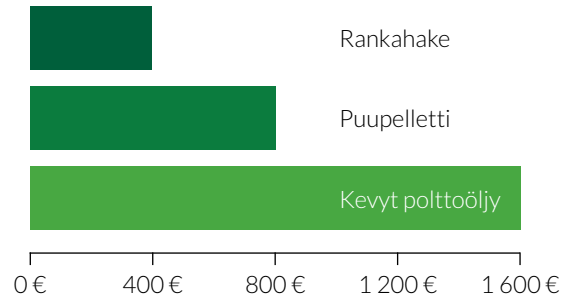
20 MWh/a

Arvioitu omakotitalon vuotuinen lämpöenergian käyttö.

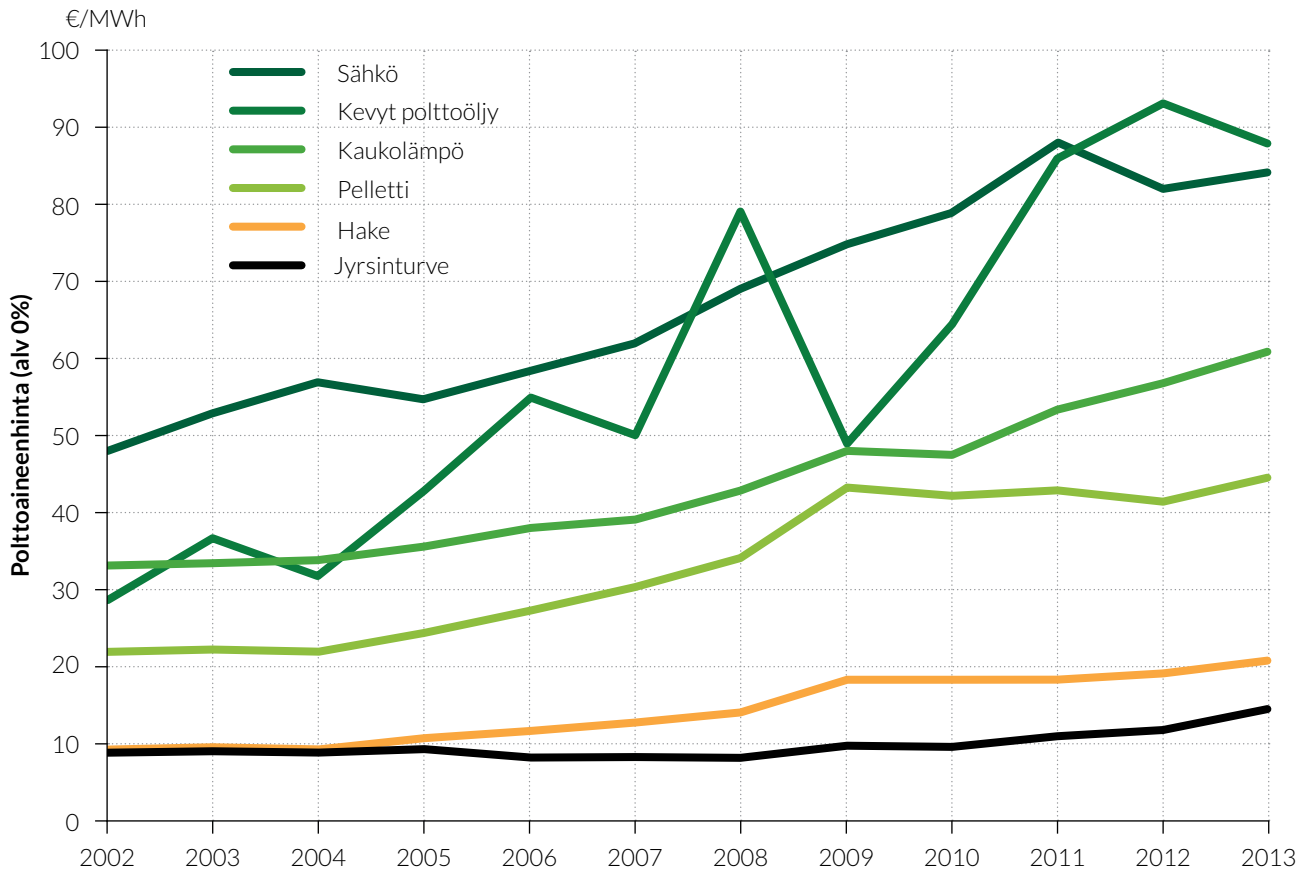
20 MWh eri polttoaineina, yksikkö (irto)kuutiometri



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

www.metsakeskus.fi