



metsäkeskus

PUUENERGIAA KIHNIÖÖN



Kihniön avainluvut

Lämmön tuotannon polttoaineet

Fossiiliset
34 %



Uusiutuvat
66 %



Lämmityksen hiilijalanjälki

2 145 kg hiilidioksidia
asukasta kohden



Energiapuupotentiaali

Latvusmassa
7 700 m³/v



Kannot
7 300 m³/v



Pieniläpimittainen puu
9 300 m³/v



Kuitupuu
44 500 m³/v



Kihniön kunnan mahdolliset biolämpökohteet

Koivikon rivitalot

Öljyn kulutus 50 000 l / v
Hiilijalanjälki 133 t CO₂-ekv

Ikatan aluelämpö

Öljyn kulutus 65 000 l / v
Hiilijalanjälki 173 t CO₂-ekv

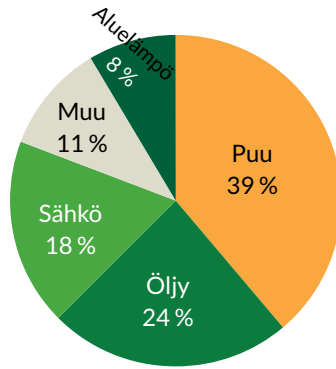
Teollisuusalueen aluelämpö

Öljyn kulutus 48 000 l / v
Hiilijalanjälki 128 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 kulutus ja tuotanto

Laskennallinen lämmitysenergian kulutus Kihniössä vuonna 2012 oli noin 35 gigawattituntia (GWh). Poltto-ainekulutukseen nähden suosituin lämmitysmuoto oli puulämmitys lähes 40 prosentin osuudella. Öljyn osuus kokonaiskulutuksesta oli 24 %, sähkön 18 %, muiden lämmöntuotantomuotojen (esimerkiksi lämpöpumput) 11 % ja aluelämmön 9 %. Koska aluelämpöä tuotetaan puulla, on puupolttoainesten todellinen osuus lähes puolet lämpöenergian tuotantoon kulutetusta energiasta.



Öljyä korvattavissa kunnan alueella sijaitsevien kiinteistöjen lämmityksessä 8 gigawattituntia (GWh), öljylitroiksi muutettuna 800 000 litraa kevyttä polttoöljyä.

Energiapuupotentiaali 69 000 kiintokuutiometriä vuodessa, josta käytössä 12 %

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

Kauko- ja aluelämpöverkot

Nykyinen keskustan pohjoisosan metsähaketta käyttävä aluelämpöverkko on rakennettu 2001 ja lisäkattila asennettu 2010. Kattilalaitoksen kokonaisteho on 1000 kW. Varakattilana toimii koulukeskuksen vanha kevytöljykattila, jonka käyttöikä alkaa olla lopussa. Öljykattilan uusimisen yhteydessä kannattaa selvittää varakattilaksi myös automaattisesti toimivaa pellettivaihtoehtoa.

Laajemman verkoston osalta on tehty useita selvityksiä. Niissä on todettu, että keskustan eteläosan raken-nustiheys ei ole riittävä kannattavalle kaukolämpötoiminnalle. Tästä syystä olisi järkevää tarkastella pienempien verkkojen kannattavuutta. Toisaalta myös vanhan biolämmön perusselvityksen päivittäminen nykyhinnoilla saattaisi olla järkevää (Järvi-Suomen energiasuunnittelu, 2006).

Teollisuusalueella on useita öljylämmitteisiä halleja. Niiden tehontarve on kuitenkin suurehko suhteessa koko-

naiskulutukseen. Usein näissä kohteissa kattila joudutaan mitoittamaan talviaikaisen huippukuorman mukaan, mutta kesällä käyttö jää kuitenkin niin pieneksi, että kattila on sammutettava. Tämä heikentää keskitetyn lämmöntuotannon kannattavuutta, koska myös verkosto joudutaan jättämään kylmilleen kesällä.

Kunnan omistamat öljylämmitteiset kiinteistöt

Koivikon rivitalot ovat suurin yksittäinen kiinteistökeskitty-mä. Niiden lämmöntuotanto olisi järkevää järjestää nykyisen kattilahuoneen läheisyyteen sijoitettavalla pelletti- tai hake-lämpökontilla. Öljynkulutus rivitaloilla on noin 50 000 litraa/vuosi.

| Kohde | Öljyn kulutus, litraa | Öljy €/v | Pelletti €/v |
|----------------------------|-----------------------|----------|--------------|
| Koivikon rivitalot | 50 000 | 41 800 | 24 700 |
| Ikatan aluelämpö | 65 000 | 54 300 | 32 100 |
| Teollisuusalueen aluelämpö | 48 000 | 40 100 | 23 700 |
| YHTEENSÄ | 163 000 | 136 200 | 80 500 |

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

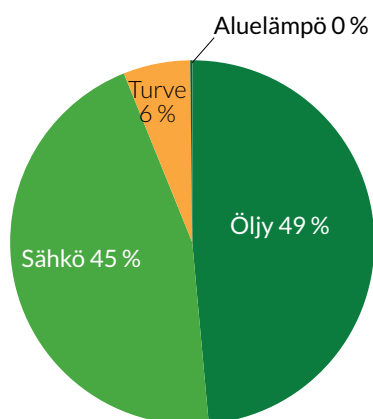
Ikatan entisen koulukiinteistön läheisyydessä sijaitsevat Puumila ja seurakunnan sähkölämmitteiset kiinteistöt olisivat toinen pienen erillisen aluelämpöverkon sijoituspaikka. Näistä Ikatan kiinteistön käyttö jatkossa ratkaisee verkoston kannattavuuden. Alueen öljynkulutus on luokkaa 65 000 l/vuosi.

Teollisuusalueella sijaitsee kolme kunnan omistamaa öljylämmitteistä hallia. Niiden öljynkulutus on yhteensä vähän alle 50 000 litraa/vuosi. Lisäksi alueella on muutamia yksityisiä teollisuushalleja, joista osa on siirtynyt kiinteistökohtaiseen hake-, turve- tai pellettilämmitykseen.

Kihniön energiapuuvarat

Metsäkeskuksen energiapuuvaralaskelmien mukaan Kihniöstä voidaan korjata vuosittain noin 24 300 kiintokuutiometriä energiapuuta (vastaa noin 48 GWh:a). Lukuun sisältyy uudistushakkuiden kantojen sekä oksa- ja latvusmassan ohella myös nuorten metsien kunnostuksen yhteydessä korjattava pieniläpimitainen puu. Lisäksi Metsäntutkimuslaitoksen aineiston pohjalta on arvioitu, että kuitupuuta on korjattavissa energiakäyttöön noin 44 500 m³/v.

Yhteensä energiapuupotentiaalia Kihniössä on noin 68 800 m³/v. Määrä vastaa noin 137 000 megawattituntia energiaa eli noin 13,7 miljoonaa litraa kevyttä polttoöljyä.



Lämpöenergian tuotannon ilmastovaikutukset

Laskennallinen lämpöenergian tuotannon hiilijalanjälki Kihniössä on 2 145 hiilidioksidiekvivalenttikilogrammaa (kg CO₂-ekv) asukasta kohden. Pirkanmaan kuntien ja kaupunkien hiilijalanjälkien aritmeettinen keskiarvo on 2 870 kg CO₂-ekv, joten Kihniön lämpöenergiajalanjälki on yli 700 kilogrammaa keskiarvoa kevyempi.

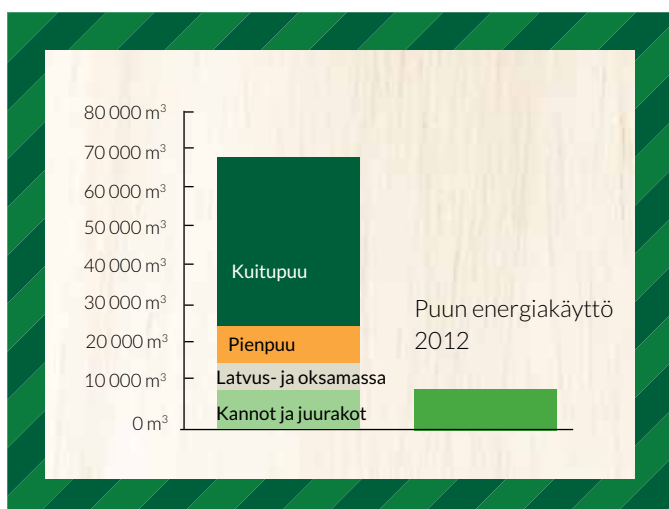
2 870 kg CO₂-ekv vastaa noin 20 000 kilometrin pituista ajomatkaa modernilla bensiinikäyttöisellä henkilö-autolla.



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 kaavavaroauksin. Varauksen tärkeys korostuu etenkin alueilla, joille kaavavaroauksella rakennettavan teollisuushalleja tai suurempia yksittäisiä kohteita esimerkiksi koulukeskus tai terveysasema.



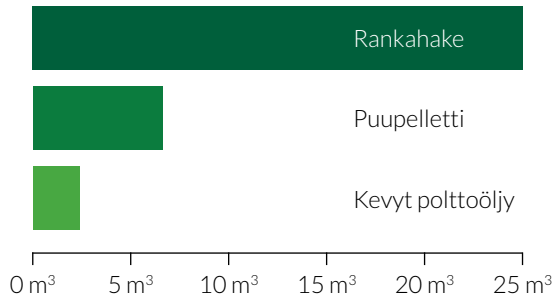
Energiapuupotentiaalit ja puun energiakäyttö Kihniössä vuonna 2012. Lähde: Suomen metsäkeskus, Pirkanmaa.



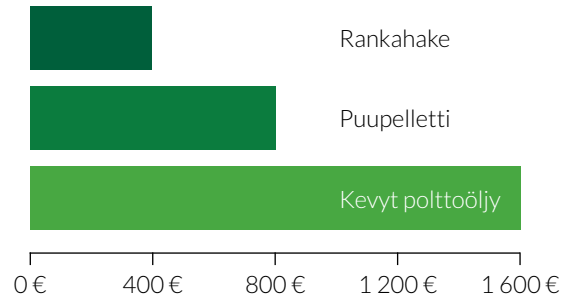
20 MWh/a

Arvioitu omakotitalon vuotuinen lämpöenergian käyttö.

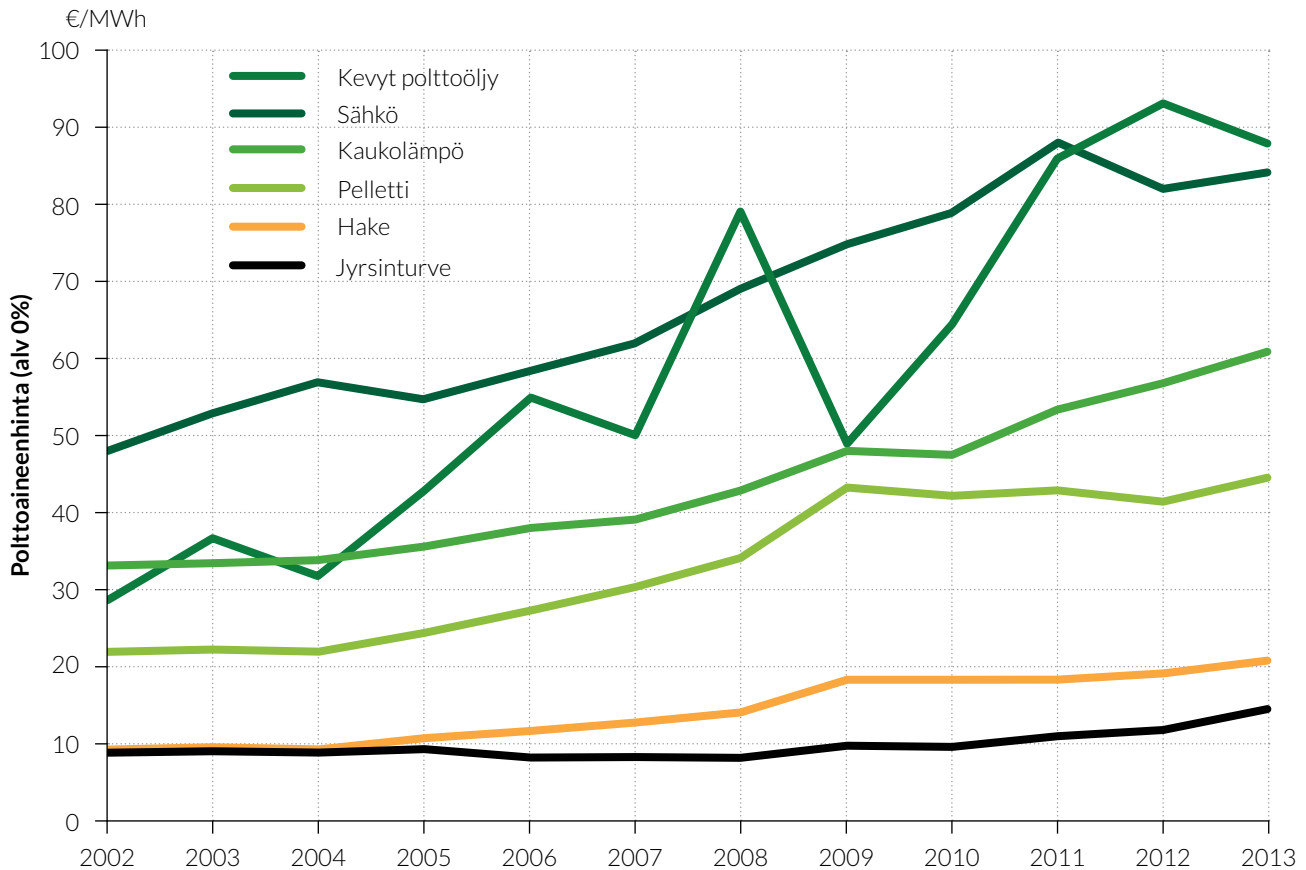
20 MWh eri polttoaineina, yksikkö (irto)kuutiometri



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