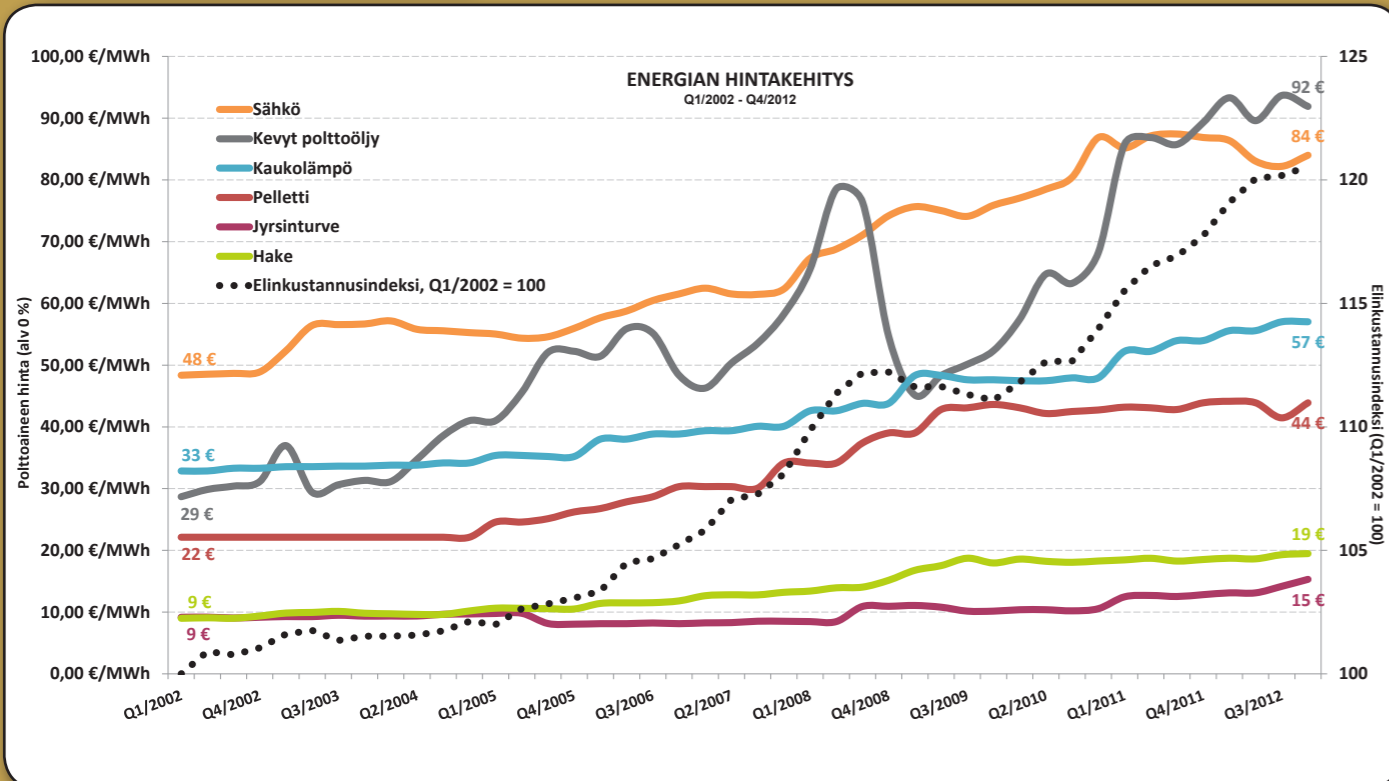


Energian hintakehitys



Puupelletit ja -briketit: pääosin sahanpurusta, kutterinlastusta tai hiontapölystä puristamalla valmistetut puupolttoainelasteet.

Metsähake: polttihaketta tai -mursketta, jonka valmistukseen voidaan käyttää kaikkea metsästä saatavaa puuta, kuten runkokuuta, latvuksia, oksia, kantoja ja juurakoita.

Lämpöyrittäjyys: Lämpöyrittäjyystoiminta on paikallista lämpöenergian tuottamista, jossa yrittäjä tai yritys myy käyttäjälle lämpöä sovittuun hintaan. Pääpolttoaineena on yrittäjän omista metsistä tai lähiseudulta hankittu puu. Myös puunjalostuksen sivutuotteet ja turve ovat käytössä.

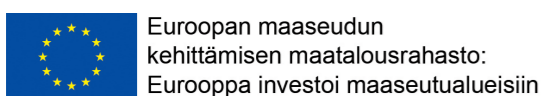
MWh: 1,25 irtokuutiometriä metsähaketta sisältää energiaa yhden megawattitunnin. Vastaava määrä energiaa sisältyy 200 litraan puupellettejä tai 100 litraan kevyttä polttoöljyä.

Metsäkeskuksen asiantuntijat auttavat

Suomen metsäkeskuksen Moteista Megawateiksi -hanke kartoittaa Pirkanmaan alueilla kohteita, joissa lämmitysjärjestelmä voidaan muuttaa toimimaan puupohjaisella energialla. Tavoitteena on aktivoida etupäässä kuntia, edistää alan yrittäjyyttä ja työllisyyttä. Kunnan alueelta etsitään sopivia hake- ja puupellettilämmitys kohteita ja annetaan maksutonta ensivaiheen neuvontaa kiinteistöjen ja maatilojen omistajille. Hanke järjestää myös lyhytkestoisia koulutuksia ja retkiä. Hanketta rahoittaa Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma.



Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut
Pirkanmaan alueyksikkö
Näsilinnankatu 38 D, PL 97, 33100 Tampere



www.metsakeskus.fi/moteistamegawateiksi
www.puuenergia.com

Puuenergiaa Uurjalaan



Kuntasi voi edistää kestävä kehitystä ja astua askeleen kohti hiilineutraalia Suomea vaihtamalla fossiiliset tuontipolttoaineet kotimaiseen uusiutuvaan lähienergiaan, puuhun.

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

• Öljyä korvattavissa 100 000 litraa kunnan omistamissa kiinteistöissä, hiilidioksidipäästöt vähenisivät 269 tCO₂ ekv.

• Kaikissa kunnan alueella sijaitsevilla kiinteistöissä öljyä korvattavissa noin 3 miljoonaa litraa.

• Energiapuupotentiaali 50 000 kiintokuutiometriä vuodessa, josta käytössä neljännes.

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

Lämmitysenergian hiilijalanjälki asukasta kohden



Juupajoki 1 898 kg CO₂ ekv



Pirkanmaa keskimäärin 2 796 kg CO₂ ekv / asukas



Akaa 3 484 kg CO₂ ekv

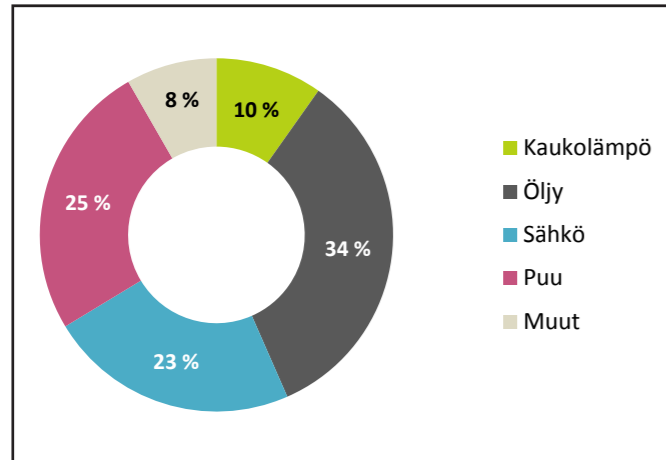


Uurjala 3 169 kg CO₂ ekv

Lämpöenergian käyttö ja tuotanto

Vuonna 2012 Urjalassa kului koko rakennuskannan lämmittämiseen noin 100 gigawattituntia (GWh) energiaa. Lämmöntuotantomuodoista yleisin oli öljy 34 % osuudella, ennen puuta (25 %). Sähkölämmityksen osuus oli 23 %, kaukolämmön 10 % ja muiden lämmitysmuotojen (mm. lämpöpumput) osuudeksi jäi 8 %.

Koska Urjalassa kaukolämpö tuotetaan pääosin puulla, on puun osuus todellisuudessa yhtä suuri kuin öljyn, ellei jopa suurempi.



Kuva 1. Lämmöntuotannon jakautuminen Urjalassa. Prosenttia polttoaine-energian kulutuksesta. Lähde: Suomen metsäkeskus, Pirkanmaa.

Kauko- ja aluelämpöverkot

Urjalassa toimii vuonna 2003 perustettu kaukolämpöyhtiö Airanteen Energia Oy. Yhtiöllä on kaukolämmön jakeluverkko Urjalan keskustan alueella, sekä 2,5 MW:n lämpölaite Lähdin teollisuusalueella. Polttoaineenaan laitos käyttää metsähaketta noin 12 000 hakekuutiota vuodessa. Kaukolämpöverkkoon on liittynyt myös kunnan kiinteistöjä, joiden lämmittämiseen kului aiemmin noin miljoona litraa öljyä.

Valtaosa kunnan kiinteistöistä on liitetty Airanteen Energian kaukolämpöverkkoon. Kiinteistöt, joissa on vielä kiinteistökohtainen lämmitysjärjestelmä, sijaitsevat niin kaukana kaukolämpöverkon ulkopuolella ettei niiden liittäminen olemassa olevaan verkkoon ole järkevää.

Kohde	Öljynkulutus l/a	Öljy €/a	Pelletti €/a
Huhdin koulu	58 000	51 794	21 286
Nuutajärven koulu	17 000	15 181	6 239
Urjalankylän koulu	12 800	11 430	4 698
Varikko	8 500	7 591	3 120
Yhteensä	96 300	85 996	35 342

Taulukko 1: Mahdolliset puulämmityskohteet Urjalan kunnan omistamista kiinteistöistä. Öljynkulutus Urjalan kunnalta, polttoaineiden hinnat Pöyry 2013.

Kunnan omistamat öljylämmitteiset kiinteistöt

Metsäkeskuksen Moteista Megawateiksi -hankkeessa selvitettiin vuonna 2012 neljän kunnan omistaman kiinteistön mahdollisuuksia korvata öljylämmitys pellettilämmitysjärjestelmällä. Hankkeessa kartoitettuja kiinteistöjä olivat Huhdin, Nuutajärven ja Urjalankylän koulut sekä kunnan varikko. Neljästä kartoitetusta kiinteistöstä kaikissa on mahdollisuus siirtyä käyttämään puuenergiaa. Pelletti on kustannustehokkain vaihtoehto tämän kokoluokan kiinteistöissä. Huhdin koulun ympäristössä olisi mahdollisuuksia myös pienen aluelämpöverkon rakentamiseen, jolloin metsähakkeella toimiva lämpölaite olisi yksi vaihtoehto.

Ensisijainen puulämmitysmuoto kaikkiin taulukossa 1 mainittuihin kohteisiin on pelletti. Pellettilämmitys voidaan toteuttaa kiinteistöstä riippuen joko nykyiseen kattilahuoneeseen tai vaihtoehtoisesti rakennuksen ulkopuolelle erilliseen lämpökeskukseen. Lämmitysjärjestelmä voidaan myös toteuttaa siirreltävänä konttiratkaisuna.

Suurin lämpöenergian kuluttaja on Huhdin koulu. Huhdin koulun lähellä sijaitsee mm. jäähalli sekä YIT:n varikko. Huhdin koulu ja lähikiinteistöt soveltuisivat näin ollen myös lämpöyrittäjäkohteeksi. Kohteen/alueen lämmöntarpeen kasvaessa myös metsähakkeen kilpailukyky käytettävänä polttoaineena kasvaa. Tarkempi selvitys tulisi tehdä jäähallin sekä YIT:n varikon energiankulutuksesta ja kiinnostuksesta liittyä aluelämpöverkkoon.

Toiseksi eniten öljyä kuluu Nuutajärven koululla, vuosittain noin 17 000 litraa. Euroiksi muutettuna vuotuinen säästö Nuutajärven koululla polttoainehankinnoissa on lähes 10 000 euroa, jos öljykattila korvataan pellettilämmitysjärjestelmällä.

Myös Urjalankylän koulussa sekä kunnan varikolla tarkasteltiin mahdollisuuksia siirtyä puuenergian käyttöön. Näissäkin kohteissa pellettilämpöön siirtyminen on harkinnan arvoista, kuitenkin huomioiden nykyisten laitteistojen käyttöikä sekä kiinteistöjen tuleva käyttötarkoitus.

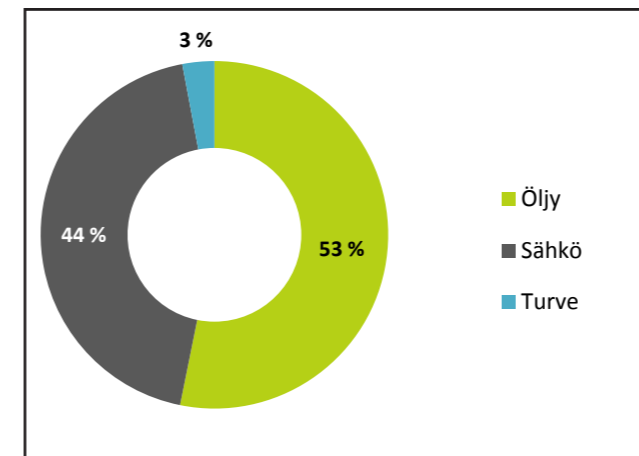
Urjalan energiapuutarat

Metsäkeskuksen energiapuutaralaskelmien mukaan Urjalan metsistä voitaisiin korjata vuosittain noin 50 000 kiintokuutiometriä energiapuuta. Energiaksi muutettuna 50 000 kiintokuutiometriä tarkoittaa 100 gigawattituntia, joka vastaa Urjalan vuoden 2012 lämpöenergian kulutusta.

Laskennallinen puun energiakäyttö Urjalassa oli vuonna 2012 noin 25 GWh, eli noin neljännes kunnan vuosittaisesta energiapuupotentiaalista. Energiapuutaralaskelmissa ei ole huomioitu energiakäyttöön ohjautuvaa kuitupuuta.

Lämpöenergian tuotannon ilmastovaikutukset

Lämpöenergian tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä tarkasteltaessa Urjala sijoittuu pirkanmaalaisittain keskikastin alapuolelle. Kiinteistölämmityksen laskennallinen ilmastovaikutus asukasta kohden on 3 169 hiilidioksidiekvivalenttikilogrammaa, joka on 13 % suurempi kuin maakunnan keskiarvo.



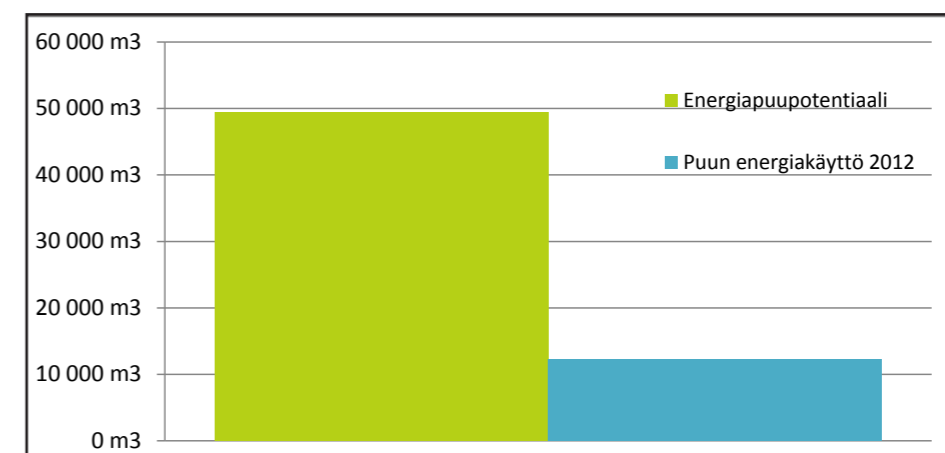
Kuva 2. Kasvihuonekaasupäästöjen jakautuminen lämmöntuotantomuodoittain. Lähde: Suomen metsäkeskus, Pirkanmaa.

Energiantuotanto aluesuunnittelussa

Vuoden 2013 Urjalan kunnan kaavoituskatsauksesta käy ilmi, että kunnassa on vireillä kaavoitushankkeita niin pientalo- kuin teollisuusvaltaisille alueille. Kun kaavoitetaan kaukolämpöverkon ulkopuolella, tulisi erityisesti teollisuusalueiden kaavoituksessa varautua aluelämpöverkon rakentamiseen mm. varaamalla paikka lämpökeskukselle. Tämä mahdollistaa myöhemmässä vaiheessa mm. lämpöyrittäjävetoisen aluelämpöverkon rakentamista alueelle. Tämä pieni toimenpide luo jatkossa pohjaa niin yrittäjyyden kuin paikallisen uusiutuvan energian puun käytön lisäämiseksi.



Airanteen Energia Oy:n 2,5 MW lämpölaite käyttää pääpolttoaineenaan metsähaketta.



Kuva 3. Energiapuupotentiaalit ja puun energiakäyttö Urjalassa vuonna 2012. Lähde: Suomen metsäkeskus, Pirkanmaa.