

Polttopuu lämmittää paukkupakkasilla

28.12.2023

Omasta metsästä hankittu polttopuu lämmittää ja luo tunnelmaa. Puulämmittäjä vähentää sähkön tarvetta paitsi kotona, myös laajemmassa mittakaavassa valtakunnan verkossa kovimmilla pakkasilla. Puulämmitys tasaa huonelämpötilaa myös tuulisina päivinä päälämmitysmuodon rinnalla.



Omakotitalojen puulämmitys tasaa sähkönkulutusta kovilla pakkasilla. Kuva: Risto Lauhanen.

Perinteistä pyöreää polttopuuta käytetään noin 5 miljoonaa kiintokuutiometriä vuodessa Luonnonvarakeskuksen tilastojen mukaan. Luku on ollut likimain vakio. Suomalaisen maaseudun autioituessa tulisijojen määrä vähenee. Venäjän hyökättyä Ukrainaan energia on kallistunut, ja siten kiinnostus tulisijoihin on kasvanut myös taajamien omakotitaloissa.

Eräässä kaupassa ei ollut muuta tuoretta tavaraa kuin halot

Kaatotuoreessa puussa on noin puolet vettä. Puun kuiva-aineesta on noin puolet hiiltä ja noin 6 prosenttia vetyä. Loput on happea ja muita alkuaineita. Suomalaisen havupuun tuhkapitoisuus on noin 0,5 prosenttia. Hyvälaatuisten ja polttokelpoisten klapien kosteus on 17-20 %. Tarinan mukaan entisen edistyksellisen osuuskaupan kylämyymälässä ei ollut muuta tuoretta tavaraa kuin koivuhalot. Suomessa raakapuuta myydään kuorellisina kiintokuutiometreinä, jos ei muuta sovita. Ruotsissa puukauppaa käydään ilman kuorta. Kuoren osuus puussa on noin 10 prosenttia. Vuonna 1969 voimaan tullut puutavaran mittauslaki turvaa sekä puun myyjän että ostajan aseman. Lisäksi laki turvaa metsäntyöntekijän ja urakanantajan aseman. Joitakin vuosi sitten selvitysmies, professori Pentti Hakkilan raportin myötä myös energiapuu sisällytettiin puutavaran mittauslakiin.

Mittayksiköt eivät ole kovin helppoja

Puutavaran mittauslaki ei koske kuitenkaan jalosteita, kuten puuesineitä, veistoksia ja klapeja. Kuluttajan on kuitenkin hyvä tietää, että yksi kiintokuutiometriä puuta vastaa 1,5 pinokuutiometriä puuta. Edelleen yhdestä kiintokuutiometristä puuta saadaan 2,4 – 2,5 heittokuutiota klapia. Heittokuutio on sama kuin irtokuutiometri. Kääntäen 1 m x 1 m x 1 m häkki heiteltyjä klapeja ja ilmaa vastaa 0,4 kiintokuutiometriä puuta. Muutama viikko sitten eräässä myymälässä sai ihmetellä, kun pieni säkki klapeja maksoi noin 8 euroa. Kun tilavuusyksiköitä eikä massayksiköitä nopealla silmäyksellä säkistä havainnut, ollaan vakiintuneiden hinnoitteluperusteiden osalta tietyllä tavoin harmaalla vyöhykkeellä. Kuluttajan olisi tärkeää saada tietää klapierän massa tai tilavuus hintavertailujen tekemiseksi.

Hinnoittelussa oltava tarkkana

Jos klapeja tilaa kotiin, on myyjän hyvä reilusti ilmoittaa mahdollisen rahdin hinta. Lisäksi arvonlisävero on tärkeää tuoda esille. Ostajan on puolestaan hyvä ilmoittaa vihaisista lemmikeistä, sähköjohdoista ja pehmeistä nurmikoista, jotta kuorma-autolla tai pakettiautolla saadaan klapit toimitettua oikeaan paikkaan ilman vahinkoja tai vaaranpaikkoja. Klapien hinta vaihtelee, ja kauppasopimukset ovat aina ostajien ja myyjien välisiä asioita. Klapien tuotanto- ja jakelumenetelmät vaikuttavat myös hintaan tuotantokustannusten kautta. Perinteisesti klapit ovat olleet hintavimpia pääkaupunkiseudulla ja Lapin tunturikeskuksissa. Viime aikoina klapien hinnat ovat nousseet, koska puuntuonti Venäjältä Suomeen on loppunut toistaiseksi. Lisäksi yleinen kustannustaso on nostanut kuitupuun hintaa. Klapiyrittäjälle optimikokoinen kuitupuurunko on noin 3 metriä pitkä ja 10-12 cm paksu latvaläpimitaltaan. Näin rungoista tulee klapikertymää, runkojen eivät ole liian raskaita liikuteltaviksi eikä toisaalta näperrellä liian pienien puiden kanssa. Liian pienien rankojen kanssa operoidessa työn tuottavuus laskee.

Turvallisuus tärkeää

Kun SeAMK aloitti yhteistyökumppanien kanssa tuorehaketutkimukset, saimme palo- ja pelastustoimelta vakavan yhteydenoton. Osa mediasta kun otsikoi osin virheellisesti ”tuoreen puun palavan hyvin”. Jouduimme viestimään ihmisille, että märkien puiden polttaminen kotien tulisijoilla ei kannata. Lisäksi tulisijat on syytä nuohota asianmukaisesti vuosittain. On myös tahoja, jotka vastustavat puuenergian käyttöä. Osa tutkijoista on sitä mieltä, että hiilineutraali puuenergia pitäisi luokitella ei-hiilineutraaliksi, koska metsät sitovat hiilidioksidia hitaasti. Taustalla on myös yleinen keskustelu luontokadon estämisestä. EU on kuitenkin linjannut puun uusiutuvaksi energiaksi. EU-tasolla bioenergian tuotannossa käytettävien polttoaineiden kestävyyskriteerit eivät kuitenkaan salli mm. metsäenergian hankintaa suojelualueilta. Lisäksi puuperäisen energian hankintaketju pitää olla jäljitettävissä ja todennettavissa. Polttopuiden käyttö voi siis olla tulevaisuudessakin osa kestävää energiajärjestelmää. Töysän Säästöpankkisäätiön rahoittaman vetyteeman esiselvityshankkeen ja tämän artikkelin laatimisen lomassa on myös pohdittu poltettavien biomassojen ja puun vedyn mahdollisuuksia. Nautatilojen biokaasun hyödyntämisessä tuntuu myös olevan vetypotentiaalia. **MMT Risto Lauhanen ja FT Kari Laasasenaho**