

Kustannustekijöiden vaikutukset pelletintuotannon arvoketjuissa

Raaka-ainepohjan laajentaminen pelletin tuotannossa

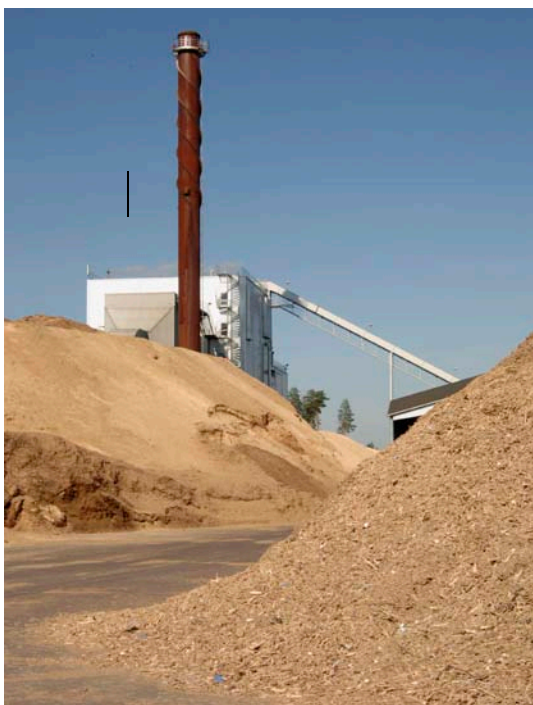
Pelletistä on tullut tärkeä osa Euroopan energiahuoltoa ja pelletillä on jo globaalit markkinat. Jos pelletin raaka-aineena käytetään yksinomaan saha- ja puutuoteteollisuuden sivutuotteita, riippuu polttoaineen saatavuus erittäin suhdanneherkän teollisuudenalan tuotannon volyyymistä. Viime vuosien sahatteollisuuden laskusuhdanne on heijastunut suoraan pelletin tuotantoon raaka-aineen saatavuusongelmien muodossa. Lisääntyneet epävarmuustekijät ovat vaikuttaneet myös yritysten investointihalukkuuteen. Siksi on erittäin tärkeää tarkastella metsäpohjaisten raaka-aineiden käyttöä pelletin tuotannossa.

Tutkimuksessa tarkasteltiin 21 000 t:n pellettitehtaan kustannusrakennetta ja tutkittiin eri kustannustekijöiden vaikutusta lopulliseen pelletin omakustannushintaan. Tavoitteena oli vertailla metsäpohjaisen pelletintuotannon kustannusrakennetta ja kannattavuutta sahanpurulla tuotettavan pelletin kustannustasoon. Tässä tapauksessa metsäpohjaisella raaka-aineilla tarkoitetaan ensisijaisesti ensiharvennusmittaista kuitupuuta.

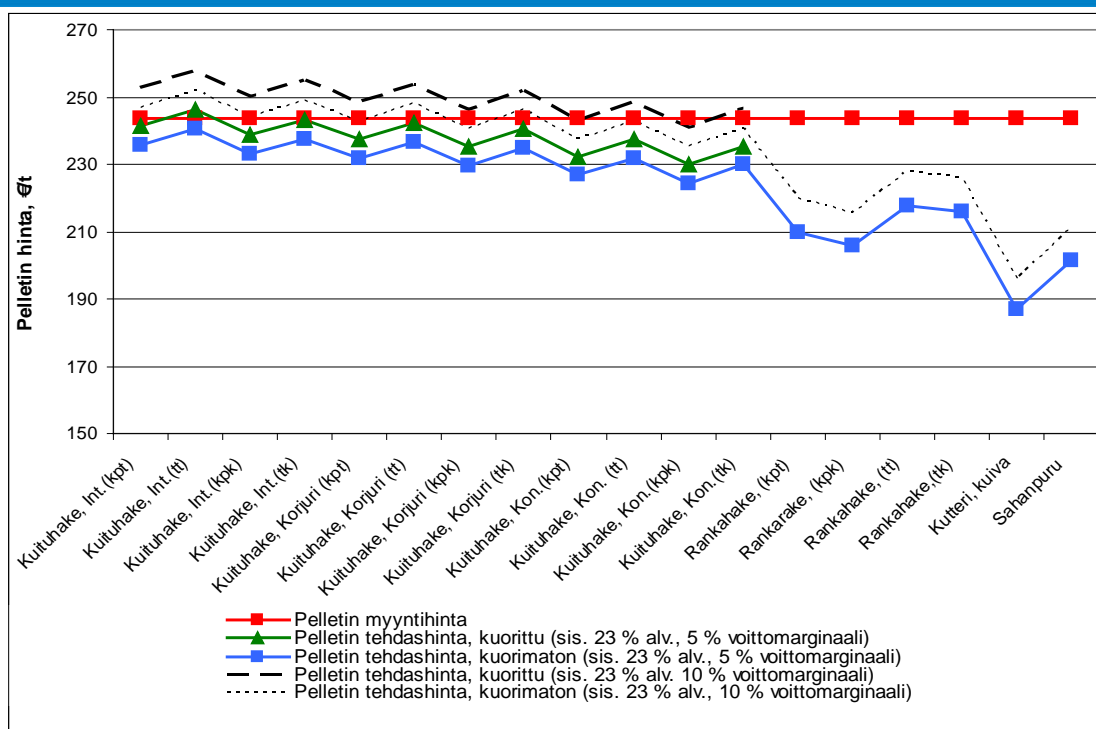
Puupelletit ovat puumurskeesta kuten sahanpurusta tai kutterinlastusta puristamalla valmistettuja sylinterinmuotoisia polttoainepuristeita. Pelletin halkaisija on yleensä 8 mm ja pituus 10-30 mm.

Pelletin kosteuspitoisuus on alhainen, noin 7-12 %. Yksi irtokuutiometri pellettejä painaa 650-700 kg ja sisältää energiaa noin 3000 kWh

(Alakangas 2000)



© Vapo



Kuva 1. PELLETOITAVAN RAAKA-AINEEN VALINTA JA TUOTANNOLLISET RATKAISUT VAIKUTTAVAT LOPULLISEEN LOPPUTUOTTEEN HINTAAN. Raaka-ainekustannusten osuus 21 600 tonnin pelletitehtaan kokonaiskustannuksista oli keskimäärin 53 %, jolloin laitoksen raaka-aineen valinnalla on suuri merkitys tehtaan kokonaiskustannusten ja kilpailukyyn kannalta.

Pelletin kuluttajamyntihinta vuoden 2010 heinäkuussa oli noin 243,5 €/t (Pellettienergiayhdistys 2010). Verrattaessa kustannusanalyysin tehdashintoja 5 % voittomarginaalilla (sis. alv. 23 %) keskimääräiseen kuluttajahintaan, oli kuorittu kuitupuupohjaisen pelletin tuotanto 21 600 tonnin laitoksessa kannattavaa kaikilla korjuuyhdistelmillä ja suoraan tehtaalle kuljetettuna. Kuorimattoman kuitu- ja hakepohjaisen pelletin tuotanto oli kannattavaa kaikilla tuotantoketjuilla ja raaka-aineilla 5 %:n voittomarginaalilla. 10 %:n voittomarginaalilla kuorimattoman puupohjaisen pelletin tuotanto oli kannattavaa ainoastaan, jos korjuumenetelmänä käytettiin perinteistä hakkuumenetelmää ja kaukokuljetusta suoraan käyttöpaikalle.

Raaka-aineiden käyttöpaikkahinnat tutkimuksessa (sis. org. kustannus kantohinta, korjuu, kuljetus):

Sahanpuru ja kutteri: 17,7 €/MWh (Puupolttoaineiden hintaseuranta)

Rankahake: 18-19 €/MWh (Puupolttoaineiden hintaseuranta)

Kuitupuuh: 23 – 25,6 €/MWh

Pelletin tuotannon kustannusrakenteen muodostumiseen ja lopulliseen kannattavuuteen vaikuttavat lukuisat sekä tehtaan sisäiset, tuotannolliset ratkaisut ja lisäksi monet ulkoiset seikat. Pelletintuotantolaitosten väliset erot prosessin energiankulutuksen sekä investointikustannusten suhteen vaihtelevat suuresti, jolloin keskimääräisen kustannusrakenteen muodostaminen pelletin tuotantoon on melko vaikeaa. Lisäksi sekä raaka-aineen hinnoissa että pelletin markkinahinnoissa on suuria alueellisia eroja eikä hinnanmuodostusmekanismeja kunnolla tunneta. Lisätutkimuksen tekeminen aiheen tiimoilta onkin tarpeen.