

# Hajautetut biojalostamot

Infokortti 8



## Pellettituotannon liiketoimintamallit

Raaka-aine

Laitteisto

Toimintamalli



Myyntihinta

Pellettitehtaan tuotanto voi olla muutakin kuin puupellettiä. Suurten nykyaikaisten pellettitehtaiden rakenne voi olla esimerkiksi sellainen, että tehtaan lopputuotteena valmistuu puupellettejä, lämpöä (tarvitaan pelletin kuivaamiseen ja myytäväksi tarkoitettuun kaukolämpöön) ja sähköä. Laitoksen lämpö ja sähkö voidaan tuottaa paikallisella polttoaineella (esim. metsähake ja turve) toimivalla kiinteän polttoaineen leijupetikattilalla. Otsikon alla oleva kaaviokuva on tällaisesta pellettitehtaasta Haapavedeltä.

Pienen kokoluokan pellettitehtaan kannattaa keskittyä pelletin tekemiseen kuivasta raaka-aineesta.

Pellettituotannon liiketoimintamallia voidaan kuvata malliksi, jolla sekä organisoidaan toimintaa että jaetaan vastuuta ja omistussuhteita osallistuvien liikekumppaneiden (rahoittajat, omistajat jälleenmyyjät, ostajat, alihankkijat, raaka-aineen tuottajat) kesken.

Pelletintuotannossa voidaan erottaa kolme liiketoimintamallia, joissa erottavana tekijänä on pellettien myynnin organisointi:

- Itsenäinen yritys, joka valmistaa pelletit ja huolehtii itse omien pellettiensä markkinoinnin ja myynnin
- Itsenäinen yritys, joka valmistaa pelletit alihankintasopimuksen perusteella suuremmalle yritykselle, joka huolehtii markkinoinnista ja myynnistä
- Suuryritys, jolla on useita tehtaita, alihankkijoita ja kattava pellettien markkinointi-, myynti- ja jakeluverkosto

Riskien hallinnalla on merkittävä vaikutus yritystoimintaan ja investointeihin. Pellettituotannon liiketoiminnan käytännön toteutukseen vaikuttaa merkittävästi tuotannon raaka-aineen saatavuus ja hankinta. Yritys voi saada raaka-aineen oman päätuotannon sivutuotteena (esim. höyläämöt ja sahat), jolloin tuotanto on raaka-aineen hallinnasta lähtien yrityksen omaa toimintaa ja siten koko tuotantoketju on yrityksen hallittavissa. Tällainen liiketoimintamalli sopii pieniin ja keskisuuriin pelletintuotantolaitoksiin.



Euroopan unioni  
Euroopan sosiaalirahasto



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013



Tämän pienen kokoluokan pellettitehtaan tuotantomäärä on n. 1000 tonnia puupellettiä vuodessa.



Tämän pellettipuristimen teho on n. 250 kg tunnissa, joka voisi soveltua osa-aikaiseen pelletin tuotantoon.

Aiheeseen liittyvää luettavaa:

Flyktman, Martti. 2001. Pellettien kuivauskustannukset eri laitoskytkennöillä. VTT.

Kallio, Markku ja Kallio, Esa. 2004. Puumateriaalien pelletointi. VTT.

Wolf, Anna, Vindlund, Anna ja Andersson, Eva. 2006. Energy-efficient pellet production in the forest industry – a study of obstacles and success factors. Biomass & Bioenergy.

Suomessa pellettejä valmistetaan pääasiassa polttoaineeksi, jolloin raaka-aine on puuta. Uusia liiketoimintamahdollisuuksia voi tulla uusien raaka-aineiden käytön myötä, esimerkiksi viljan oljista valmistettujen pellettien käyttö kuivikkeena ja kissanhiekan asemesta.

Suuryrityksen vahvuuksia ovat mm. tuotantolaitoksien koko, vahva kokemus pelletin tekemisestä ja kyky ottaa suuria riskejä. Yleensä asiakas luottaa suuren yrityksen kykyyn tuottaa pellettiä eli pelletin saaminen tulevaisuudessakin on varmaa. Pienen yrityksen yhteistyö suuren yrityksen kanssa luo turvallisuutta tuotteen menekin kannalta, mutta toisaalta suuri yritys ottaa oman osansa taloudellisesta tuotosta. Suuryritys voi ostaa pelletin raaka-aineen maakunnan ulkopuoleltakin, joten aluetaloudelliset vaikutukset voivat pienentyä.

Pelletin valmistus osa-aikaisena liiketoimintana:

- Pienen kokoluokan pelletinvalmistuslinja
- Tuotantoteho 150 – 500 kg/h, Investointi n. 30000 – 100000 €
- Raaka-aine tulisi olla oman tuotannon sivutuote tai hankittu mahdollisimman läheltä ja raaka-aineen tulisi olla kuivaa ja mahdollisimman tasalaatuista
- Tällaisen yrityksen tulisi miettiä oman työn arvon osuutta pelletinvalmistuksessa. Pelletin tuotannon tulisi olla yrityksen päätuotantoa tukevaa toimintaa, ei päätuotantoa
- Valmistetut pelletit käytettäisiin osittain itse oman päätuotantotilojen lämmitykseen ja tuotantoprosesseihin
- Osa tuotannosta voitaisiin myydä paikallisille kuluttajille ilman välittäjäorganisaatioita

Pelletin tuotanto pienessä pellettitehtaassa:

- Pelletin tuotanto olisi yrityksen päätuotantoa
- Raaka-aineen tulisi olla kuivaa ja peräisin mahdollisimman läheltä
- Tuotantolinjan teho n. 700 kg – 2000 kg/h, Työtä n. 1-2 työntekijälle koko vuodeksi
- Pelletit tulisi markkinoida paikallisille markkinoille
- Markkinointi ja kuljettaminen tulisi järjestää mahdollisimman pienellä kulurakenteella, esim. pelletit myytäisiin ostajille tehtaalla ja ostaja huolehtisivat kuljetuksen järjestämisestä

Pelletin valmistaminen isona liiketoimintana

- Tuotantoteho pitäisi olla >2500 kg/tunnissa
- Kansainvälisesti pääperiaatteena pidetään, että pelletin tuotanto voi olla taloudellisesti tuottavaa kun tuotantoteho on enemmän kuin 4000 kg/tunnissa
- Raaka-aine hankitaan useasta lähteestä
- Raaka-aine yleensä sekä kuivaa että kostea ja raaka-aine koostuu useasta eri puulajista
- Kansallinen ja kansainvälinen jälleenmyyntiketju ja toimitusjärjestelmä

Yhteyshenkilöt hankkeessa:

Professori Lauri Sikanen  
p. 050 381 2443  
[lauri.sikanen@uef.fi](mailto:lauri.sikanen@uef.fi)

Kehityspäällikkö Sari Pitkänen  
p. 050 363 4540  
[sari.k.pitkanen@uef.fi](mailto:sari.k.pitkanen@uef.fi)

Projektipäällikkö Simo Paukkunen  
p. 050 913 1786  
[simo.paukkunen@pkamk.fi](mailto:simo.paukkunen@pkamk.fi)

[hajautetutbiojalostamot.forestenergy.org](http://hajautetutbiojalostamot.forestenergy.org)



ITÄ-SUOMEN  
YLIOPISTO



POHJOIS-KARJALAN  
AMMATTIKORKEAKOULU