



## ”Pelletti”-esiselvitys

LEADER+-kehittämishanke Nro 10220  
Salme Ahola

### HANKERAPORTTI

#### 1. Hankkeen tausta ja lähtökohdat

##### **Bioenergia:**

Bioenergia koostuu vedestä, palavasta ainesosasta ja palamattomasta osasta. Bioenergialämmitys tarkoittaa sitä, että käytetään nopeasti uusiutuvia kotimaisia energialähteitä, esim. pilkettä, haketta, purua, pellettiä, brikettiä, puupölyä, turvetta ja jätettä.

##### **Jalostettu bioenergia:**

Pellettiä, brikettiä ja puupölyä voidaan nimittää jalostetuksi bioenergiaksi, koska raaka-ainetta on jo käsitelty jollakin tavalla. Esimerkiksi pelletissä ja briketissä käytetään puuteollisuuden sivutuotteita, jotka jauhetaan ja puristetaan kokoon kokoon kovassa paineessa. Etuna tällöin on muun muassa pieni tilavuus, pitkä säilyvyys, ei homeongelmia, helppo siirtää ym.

##### **Pelletti:**

Puupelletti valmistetaan korkeassa paineessa puristamalla kuivaa puuraaka-ainetta ja yli 100 asteen lämpötilassa muodostuu omia liima-aineita eli ligniinejä pitämään pelletin koossa. Periaatteessa mitään ylimääräistä sidosainetta ei siis tarvita. Kuitenkin käytännössä kuljetus ja pelletin ”puhaltaminen”asiakkaan varastoon murentaa pellettiä ja aiheuttaa häiriöitä polttimissa ja kuljettimissa. Tämän ongelman ratkaisuksi voisi olla ulkopuolisen sidosaineen lisääminen pellettiin puristamisen yhteydessä.

##### **Tärkkelys pelletin sidosaineena:**

Vihannin Raision tehtaiden tuotannon yhteydessä syntyvän perunatärkkelyksen soveltuvuus pelletin sidosaineeksi on osoittautunut ominaisuuksiltaan riittäväksi ja samalla se on saasteeton uusiutuva raaka-aine. Perunatehtaan tuotannon yhteydessä syntyy runsaasti perunajätettä joka on suurelta osin juuri tärkkelystä.

#### 2. Hankkeen tarkoitus ja tavoitteet

Esiselvityksen aikana on selvitetty Vihannin Raision tehtaiden tuotannon yhteydessä syntyvän perunatärkkelyksen soveltuvuus pellettien sidosaineeksi ja samalla kartoitettu seutukunnan puu- ja turveresurssit. Hankkeen aikana kokeiltiin uudenlaista pelletöintitekniikkaa ja valmistettiin pieniä määriä puristuspellettejä, joiden

ominaisuuksia sitten tutkittiin. Alustavat tulokset olivat niin rohkaisevia, että niiden pohjalta voitaisiin kehittää tuotannolliseen toimintaan soveltuva malli niin tehdas- kuin isäntälinjan kokoluokkiin.

Perunatärkkelyksen eli ”lötöömin” lisäyksen vaikutus pellettien varastointikestävyyteen ja lämpöarvoon tutkittiin ja jatkotutkimuksien arvoiseksi todettiin.

Raaka-aineselvytys palvelee alueellisen lämpökeskuksen tarpeita, sillä sekä Vihannin kunnan keskustaaajamassa sijaitseva 2 MV lämpökeskus, että Ravintoraisio Oy:lle höyryn tuottava 17 MV öljykäyttöinen lämpökeskus on uusittava muutaman vuoden kuluessa.

Raaka-aineiden ollessa varsinaisen tuotannon sivuvirtoja (perunaraaka-aine, hukkalämpö) ja energiapuun osalta hakkuutähteitä, tukee hanke kestävän kehityksen periaatetta ja on osaltaan vähentämässä hiilidioksiidipäästöjä.

### **3. Hankkeen organisaatio**

Hankkeen hakijana ja hallinnoijana on toiminut Vihannin Kunta. Varsinaisen hankkeen toteuttajan löytäminen tuottikin sitten ongelmia. Insinööritoimisto Enfin Oy :stä Eero Lehtola ottikin sitten ostopalveluna hankkeen tehtäväkseen. Puheenjohtajana ohjausryhmässä on toiminut Vihannin Ravintoraision tehtaan johtaja Jukka Hillukkala ja sihteerinä Eero Lehtola. Jäseninä Ravintoraision käyttöinsinööri Harri Seppälä ja Vihannin kunnan elinkeinoasiamies ja Vihannin Kehitys Oy:n edustaja Pekka Kilpimaa. Ohjausryhmä on kokoontunut kuusi kertaa.

### **4. Hankkeen kesto ja aikataulu**

Alkuperäinen hankkeen aikataulu oli 1.3.2003 - 31.12.2003, mutta hankkeen toteuttajan etsiminen siirsi aloitusta niin, että anottiin jatkoaikaa 31.10.2004 saakka.

### **5. Yhteistyötahot**

Ravintoraisio Oy, Vihannin tehtaat  
Insinööritoimisto Enfin Oy,  
Vihannin Kehitys Oy,  
Metla Kannus,  
Metsäkeskus,  
Biowatti Oy,  
VAPO,  
Raahen seutukunnan alueen puuyrittäjät

### **6. Tulokset**

Perunarehu, linkoliete ja hiutalesivuaineet soveltuvat ”verstasolosuhteissa” tehtynä eri raaka-aineista valmistettujen pellettien lujuuksi lisäväksi seosaineeksi.

Suurissa pelletin tuotantolaitoksissa lisäaineen syöttö voidaan kytkeä raaka-aineen esikäsittelyprosessiin ennen pelletointiä. Tällöin tulee selvittää seosaineen happamuuden vaatimukset laitteistolle.

Lämpöarvoltaan kuivat eloperäiset aineet ovat samassa kertaluokassa, joten seosaine itsessään ei muuta pelletin lämpöarvoa. Kokeissa käytetty puristuspelletointi antaa 5 % suuremman lämpöarvon normaaliin pellettiin verrattuna.

Seoslisäyksestä ja menetelmästä johtuen yksittäispelletin pinta on kiinteämpi.

Voitaneen olettaa, että siitä on etua varastointikestävyyteen mekaanisuutta ja kosteutta vastaan.

## **7. Rahoitus**

LEADER + rahoitus Nouseva Rannikkoseutu ry:ltä 80 % ja yksityinen rahoitus 20 %.