

Etanolin ihanuus – hetkeen tarttuminen

Antto Vihma

MTT Taloustutkimus
Luutnantintie 13, 00410 Helsinki
antto.vihma@mtt.fi

Vahvasta imagostaan huolimatta suomalainen bioenergia lepää vielä kapealla pohjalla. Varsinkin liikenteen biopolttoaineiden käyttöönotossa Suomi on eurooppalaisessa vertailussa selvästi jälkijunassa. Vastauksena kritiikkiin on jo kehitetty oma sananpartensakin: ”ei kymmenottelussakaan tarvitse voittaa joka lajia”. Näkemyksen mukaan bioenergiatalkoisiin ei liikenteen osalta ole tarvinnut ryhtyä, koska varsin suuri osuus Suomen kokonaisenergian kulutuksesta tuotetaan uusiutuville energialähteillä.

Peräti 96 prosenttia suomalaisesta uusiutuvasta energiasta syntyy puupolttoaineista, lopun ollessa käytännössä vesivoimaa. Energiapuusta puolestaan valtaosa syntyy metsäteollisuuden sivutuotteena ja perustuu joko sellun keiton yhteydessä syntyvään mustalipeään tai sahatteollisuuden sivutuotteisiin. Puun pienkäytön osuus on vain 3 %.

Eri bioenergiamuodoilla on omat markkinansa. Bensiiniin soveltuva biokomponentti on etanoli. Polttoaine-etanolin valmistuksen päävaiheet ovat raaka-aineen tuotanto, esikäsitteily, sokerointi, fermentointi sekä tislaukset ja dehydratointi. Tislauksessa erotettu rankki prosessoidaan kuitu- ja valkuaispitoiseksi kuiva- tai märkärehuksi.

Viljaetanolin valmistusprosessi on koeteltua ja kypsää teknologiaa. Raaka-aineena on yleisimmin ohra tai vehnä. Etanoli poikkeaa muista perinteisistä biopolttoaineista siinä, että sen valmistusprosessi on kallis ja energiaintensiivinen. Suuri energiankulutus johtuu korkeista lämpötiloista joita tarvitaan sokerointiin sekä lopputislaukseen. Kokonaiskustannuksista prosessointivaihe voi kattaa jopa 40 - 60 %. Perinteisen hiiwafermentoinnin heikkouksia ovatkin laitoksen vaatima suuri yksikkökoko ja investointikustannus sekä muita biopolttoaineita heikompi energiatalous.

Eurooppalaisen viljaetanolin tuotannon tuotantokustannuksen uskotaan olevan noin 42 - 50 snt/l. Raaka-aineen hinnat ja prosessin teknologiat eivät eroa tuntuvasti eri Euroopan maissa. Selvästi tärkein yksittäinen etanolituotannon kannattavuuteen vaikuttava tekijä on etanolin myyntihinta.

Chicagon raaka-ainepörssin etanolifutuurit määrittävät etanolin hinnan yhdysvalloissa. Kesän 2006 hintahuiput olivat 90 snt/l, mutta nyttemmin hinta on laskenut jopa alle 40 snt/l tasolle. Korkea hinta aiheutti investointibuumin, joka kasvatti tarjontaa ja teki Yhdysvalloista maailman johtavan etanolituottajan. Euroopassa hinnat ovat olleet korkeammat rahtikustannusten ja tullien mahdollistamana (60 - 63 snt/l), sekä paikallisesti ajateltuna tuotannon pienemmän volyymin ja korkean kysynnän vuoksi. Mikäli myös eurooppalainen hinta vajoaisi Pohjois-Amerikan tasolle, olisi mantereen kaikki viljaetanolin tuotanto pian kannattamatonta. Tätä pidetään kuitenkin epätodennäköisenä.

Biopolttoaineiden KHK- ja energiataseet ovat nousseet julkiseksi keskustelunaiheeksi. VTT:n ja MTT:n tuore selvitys täyttää osaltaan aukkoa, joka koskee Suomen oloissa tehtyjä biopolttoaineiden elinkaarilaskelmia. Poliittisena ohjenuorana tulkittuna se on kuitenkin ongelmallinen lähtöoletuksensa sekä tärkeiden taseita määrittävien kysymyksiensä sivuuttamisen takia. Yleisemminkin tutkimuksen tulisi eritellä erilaisia systeemejä ja sovelluksia sen sijaan että vedettäisiin kategorisia yleisiä johtopäätöksiä ”etanolin energiatehokkuudesta”.

Suomessa energiapolitiikkaa on perinteisesti rakennettu keskitettyjen ratkaisujen varaan. Useat bioenergiaa koskevat työryhmämietinnöt keskittyvät futuristisiin teknologialaskelmiin. Liikenteen biopolttoaineissa tämä näkyy kiinnostuksena ainoastaan toisen sukupolven biopolttoaineiden, puuperäisen etanolin tai suuren mittakaavan synteettisten kaasutusteknologioiden kehittämiseen. Sekä suuri että pienimuotoista biopolttoainetuotantoa tarvitaan, mutta vain toista tutkitaan ja kehitetään. Joskus näyttää siltä, että Suomi on vakaasti päättänyt jäädä historiaan maana, joka hukkaa öljyn hintakehityksen aiheuttaman ainutlaatuisen maatalous- ja energiapolitiittisen mahdollisuuden.