

BioENERGIA

4

TUOTANTO

TEKNIikka

YMPÄRISTÖ

2007

Metsänhoitoyhdistys energiapuun hankkijana



Turvekesän saldo

FINBIOn peltoenergiatavoitteet

4/07 Sisältö

- 1** EU ja budjettikehykset pakottavat
tariffijärjestelmään
- 2** Jäähyväiset kaatopaikoille – uusiutuva
energia talteen
- 4** Nollasta sataantuhanteen kolmessa vuodessa
- 6** Haasteellinen turvekesä pian takana
- 8** Sadekesä 2007 koetteli myös Vapon
turvetuotantoa
- 9** Ahti Laitinen odottaa jo ensi kesää
- 10** Voimalan rakentaminen on kuuden
vuoden ponnistus
- 12** Kenelle lämpöyrittäjäys kannattaa?
- 14** Peltoenergialla lisää uusiutuvaa energiaa
- 16** Olkienergiaa Tanskan malliin
- 19** Ruokohelven syysniittoa tutkitaan –
hyödyt ja haitat vielä epäselvät
- 22** Bioenergia-alalla riittää töitä – mistä tekijät?
- 24** Metsähakkeen tuotantokalusto vuonna 2007
- 28–30** Lämpökeskukset ja voimalat
- 31** Turveyrittäjä luo työtä maaseudulle
- 34** Mikko Kara: Turve suomalaisen biodieselin
keskeinen raaka-aine
- 36** Pohjois-Pohjanmaan turveretkellä teemoina
työllisyys ja hyvinvointi
- 40** Soilla piilee monia mahdollisuuksia
- 42–43** Bioenergy 2007 -konferenssin satoa
- 45** Takatuli

- 46–47** Järjestösivut
- 48** Polttoaineiden hinnat



Kannen kuva: Tage Fredriksson

BIOENERGIA

Uusiutuvan energialähteen asialla – ISSN 1459-1820

Päätoimittaja: Tage Fredriksson, Puuenergia ry
PL 5, Kiljavan tie 6, 05201 Rajamäki
puh. (09) 2904 1200, fax (09) 2904 1285
s-posti tage.fredriksson@tts.fi

Toimitussihteeri: Elina Muuttomaa
PL 5, Kiljavan tie 6, 05201 Rajamäki
puh. (09) 2904 1428
s-posti elina.muuttomaa@tts.fi

Julkaisija: Puuenergia ry, joka toimii yhteistyössä
FINBIO:n ja Turveteollisuusliiton kanssa,
puh. (09) 2904 1200, fax (09) 2904 1285
www.puuenergia.fi

Ilmoitusmyynti: Kari Leppihalme, puh. 020 4132 290

Ilmestymiskerrat: Viisi kertaa vuodessa

Osoitteenmuutokset ja tilaukset:

Maarika Henttonen puh. (09) 2904 1279
tai s-posti puuenergia@tts.fi

Tilaushinta: 30 euroa/vuosi

Toimituskunta: Eija Alakangas, VTT;
Ilpo Mattila, MTK; Mia Savolainen,
FINBIO - Suomen Bioenergiayhdistys;
Varpu Savolainen ja Jaakko Silpola, Turve-
teollisuusliitto; Pertti Jalonen, Viestilehdet Oy

Paino: Forssan Kirjapaino, Forssa 2007

EU ja budjettikehykset pakottavat tariffijärjestelmään

Eurooppaneuvoston alkuvuoden päätös vähentää hiilidioksidipäästöjä 20 prosenttia ja lisätä uusiutuvan energian tuotantoa 20 prosenttiin ovat erittäin haasteellisia tavoitteita. Maakohtainen jyvitys tuonee Suomelle tavoitetason joka alkaa kolmosella, kun nykyinen uusiutuvan energian tuotannon osuus on 24–25 prosenttia vesivuodesta ja työtaistelutilanteesta riippuen.

Viiden prosenttiyksikön lisääminen nykyisestä reilusta 400 TWh:sta merkitsee 20 TWh:n energiamäärää. Se tulee jakautumaan niin, että puulle lankeaa leijonanosa koko määrästä. Minimitasokin merkitsee metsähakkeen lisäämistä nykyisestä kolmesta miljoonasta vaikkapa kymmeneen miljoonaan kuutiometriin 12 vuodessa. Silloin jää pelto- ja muulle uusiutuvalla energialle vielä 6 TWh, eli lähes kolmasosa kakusta vielä purtavaksi.

Vaikeusasteita lisää se, että energian käyttö nousee, vaikka kuinka säästetään. Viimeisen 12 vuoden aikana Suomen energiakäyttö on noussut 25 prosenttia viimeisen kahdentoista vuoden aikana. Selvää trendimuutosta ei ole näköpiirissä, minkä takia trendinikkarien ennusteet energian käytön kasvusta ovat hyvin perusteltuja, vaikka kasvuvauhti jonkin verran hiipuukin. Energian käytön kasvu liittyy kiinteästi elintason nousuun kuten suurempien asuntojen, peruslämmöllä olevien vapaa-ajanrakennusten, sähköä käyttävien koneiden ja laitteiden lisääntymiseen sekä tarpeeseen päästä liikkumaan, milloin vaan mihin vaan. Ei kannata myöskään unohtaa teollisuutta, jolle energia on kaiken aikaa tuotantokustannus jota on lähtökohtaisesti tarvetta minimoida. Primäärienergiamäärä vuonna 2020 ei tule olemaan reilut 400 TWh:a, vaan paljon enemmän.

Kaiken tämän päälle tulee vielä tilastointiteknikka, joka lisääntyvän ydinvoiman takia tuo primäärienergiälaskentaan mukaan myös ydinvoimaloiden lauhdeveden energiasisällön.



Tage Fredriksson on Puuenergia Oy:n toimitusjohtaja

Oli neuvottelutulos mikä tahansa, puun lisäkäytölle haasteellisuus nousee uudelle tasolle – eikä kiveäkään voi jättää kääntämättä, jos ihan oikeasti halutaan lisätä uusiutuvan energian käyttöä ja vähentää hiilidioksidipäästöjä. Nykyisiä keinoja pitää kehittää voimakkaasti tai ottaa käyttöön uusia keinoja.

Ohjauskeinovalikoimaa mietittäessä meillä on kaksi päätietä: Budjetin kautta tehtävä ohjaus erilaisilla suorilla läpinäkyvillä tukimuodoilla tai toisaalta hallinnollisella ohjauksella kuten syöttötariffeja ja sertifikaatteja. Molemmista on kokemusta joko meillä tai muualla jo usealta vuodelta.

Kuluttajan ja kustannustehokkuuden kannalta ratkaisu ei ole samantekevä. Budjetin kautta tehtävä ohjaus on täsmällinen kuten puusähkötuki ja Kemera-tuki. Tiedetään, minne raha menee ja mitä saatiin aikaan. Tuki suunnataan sinne, minne on tarvetta. Negatiiviset vaikutukset teollisuuden sivutuotekauppaan ja raakapuu-kauppaan jäävät minimiinsä, mutta uudet raaka-aineet saadaan käyttöön. Raaka-aineesta pitää joka tapauksessa pidemmällä tähtäimellä kilpailla samoilla ehdoilla.

Melkein kaikki tariffi- ja sertifikaattijärjestelmät ovat liian usein johtaneet ei-toivottuihin tuloksiin, niin että ainakin

paikallisesti on saatu aikaan markkinahäiriöitä ja järjestelmä maksaa kuluttajille paljon. Kuluttajien maksamat lisäkustannukset ovat todella suuria verrattuna niihin budjettisummiin, jotka tarvitaan täsmäohjaukseen kuten Kemera-rahaan. Riittävätkö budjettikehykset nykyjärjestelmien kehittämiseen vai pitääkö turvautua myös puun osalta sertifikaatti- tai tariffijärjestelmään? Pienillä panostuksilla koviin tavoitteisiin ei päästä.

Tällä hallituskaudella päätetään, mihin mennään. Verovarojen käyttö ohjauskeinona on paljon tiukemmassa syynissä kuin hallinnollisten päätösten kautta tapahtuva ohjaus. Hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kustannustehokkuus pitää nostaa korkeimmalle korokkeelle.

Jäähyväiset kaatopaikoille – uusiutuva energia talteen

”Toisen sivutuote on toisen raaka-aine. Kävoksiamme ovat jätemateriaalit ja sivutuotteet, jotka jalostetaan eteenpäin. Se on meidän toiminnan logiikan ydin”, sanoo Lassila & Tikanojan toimitusjohtaja Jari Sarjo. Biowatin osto tytäryhtiöksi vajaa vuosi sitten sopii tähän logiikkaan kuin nenä päähän.

L&T Biowatin toiminta on läheistä sukua Ympäristöpalvelut palvelutoiminnolle, joka on tärkein Lassila & Tikanojan kolmesta toiminnoista. Yhtiöllä on parikymmentä terminaalia, joissa käsitellään erilaista materiaalia. L&T Biowatillakin on kasvava määrä terminaleja, joissa ensisijaisesti käsitellään ja varastoidaan puupolttoaineita. Kyseessä on samanlaista toimintaa josta on molemmille hyötyjä.

Terminaaliverkostolla tehoa

Terminaaliverkostoa yhdistelemällä saadaan lisäkapasiteettia ja maaleita pystyy käyttämään tarkemmin. Logistiikka on yhtiöissä hyvin samanlainen. Materiaalia virtaa tuhansista raaka-ainepisteistä ja kootaan tarpeeksi suuria eriä prosessoitavaksi ja myytäväksi. L&T Biowati hoitaa nyt myös kierrätyspolttoaineen logistiikan ja myynnin.

”Tämä toimintatapa sopii kaikkiin raaka-aineisiin. Ainoastaan räjähteet tai säteilevät jätteet eivät kuulu bisnekseen”, Sarjo lisää. Alalla on kaksi vahvaa draiveria: ympäristönsuojelu, joka tulee suoraan ympäristöhuollon lainsäädännöstä, sekä materiaali- ja energiatehokkuus. Ilmaston lämpenemisen torjumisen toimenpiteet tukevat myös vahvasti liiketoimintaa.

Kaikki alkoi SäkkiVäline Oy:stä

”Vahvuutemme on se, että meillä on hallussa koko materiaaliskaala ja kaikki käsittelyn vaiheet, keräys, kuljetus, prosessointi ja raaka-ainekauppa.” Laaja skaala antaa kilpailuetua muihin nähden. Kilpailijoilta yleensä puuttuu jokin siivu tai se on erittäin ohut.” Vuosikymmenien työ ja kehitys on nykytilanteen takana. Keräyskapasiteetti on suurimpia vahvuuksia. Markkinaosuutemme on lähes 30 prosenttia.”

Kierrätyspolttoaineen bio-osuus on huomattava

Pelkästään rakennusteollisuus tuottaa 10 prosenttia kaikesta jätteestä. Lajittelulla ja seulonnalla pystyy useimmista jätteistä tuottamaan standardituotteita jotka täyttävät kierrätyspolttoaineiden laatuvaatimuksia. Standardoidulla kierrätyspolttoaineella pystyy hyödyntämään monipolttoainekattiloiden ominaisuuksia. Kierrätyspolttoaine on 60–80 prosenttisesti CO₂-neutraalia polttoainetta. ”Hinta ei kuitenkaan ole vielä kohdallaan, mutta kierrätyspolttoaineen hinta on kasvussa”, sanoo Sarjo.

Lisää lihaksia Biowatin avulla

”Pystymme nyt entistä paremmin



↑ Jätteistä ja sivutuotteista pyritään saamaan mahdollisimman paljon hyötykäyttöön, sanoo toimitusjohtaja Jari Sarjo, joka on pitkäaikainen alan osaaja SäkkiVäline Oy:n ajoilta.

toimimaan polttoaineen päätoimittajana. Lämpövoimaloiden rakentajat tarvitsevat aina vastuuta kantavia toimijoita, jotka pystyvät takaamaan määrät ja laadut eri tilanteissa. Toissijaiseksi toimittajaksi pääsee melkein kuka vaan täydentämään virtaa tai huippujen rakentajaksi. Kierrätyspolttoainepuolella on erittäin valoisat näkymät, sillä jo nyt käytetään kierrätyspolttoaineita noin kymmenessä voimalaitoksessa Suomessa ja lisää on tulossa.”

Kierrätyspolttoaineen kauppa on mennyt kovasti eteenpäin jätteenpolttodirektiivin voimaan astumisen vaikeuksien jälkeen.

”Olemme aina saaneet polttoainemme kaupaksi, huonoimmil-

laan kuitenkin nollahintaan. Tällä hetkellä tuotetaan Suomessa noin 400 000 tonnia kierrätyspolttoainetta, mutta määrää on mahdollista nostaa miljoonaa tonniin. L&T:n osuus nykyisellään kierrätyspolttoainemarkkinoista on 35 ja 40 prosentin välillä.”

Kierrätyspolttoaineen energiasisältö on 5–6 MWh per tonni.

Kapasiteettia tulossa lisää

Yhtiön Keravan käsittelylaitoksessa pystytään jo nyt käsittelemään 200 000 tonnia erilaista jätemateriaalia kahdeksassa linjassa. Näistä saadaan jo nyt 200 uusia raaka-ainetta.

Luvat on kunnossa nostaa määrää yli kaksinkertaiseksi 460 000 tonniin. Lahdessa on lupaa käsitellä 250 000 tonnia. Vertailun vuoksi voi sanoa, että pääkaupunkiseudun YTV:n kunnallinen jätteiden vienti Ämmänsuolle on 300 000 tonnia.

Massapoltto ja kaatopaikat pannaan

Eräs tärkeä este on jätteiden massapoltto, joka nykyään tehdään kahdessa paikassa, Turussa ja Riihimäellä. Se on ilmeisesti tulossa Kotkaankin. Massapolttoa ei Sarjolta paljon kehuja saa. ”Massapoltto on erittäin huono ratkaisu sekä materiaalitehokkuuden kannalta että energiatehokkuuden kannalta. Massapoltossa menee polttoon hyvää kierrätettävää raaka-ainetta. Näiden laitosten käyttö edellyttää täyttä tuotantoa vuoden kaikkina tunteina. Jätteitä on tuotettava niin, että polttoainetta, siis jätettä, riittää poltettavaksi koko ajan. Talteen saatu energia on ennen kaikkea lämpöä eikä haluttua sähköä.”

Massapoltto siis syö sähköntuo-

tantomahdollisuuksia tavallisilta CHP-laitoksilta. Massapolttolaitoksen sähkö-lämpösuhde on 1:9, kun se tavanomaisessa CHP-laitoksessa on 3:7. Jätteiden polton luvatussa maassa Ruotsissa polttoa suositaan jäte-energian etuajo-oikeudella kaukolämpöverkossa. Kaukolämpöä siis tuotetaan jätteellä, maksoi mitä maksoi.

Jätevero suosii kierrätystä oikeasti

Toimiva ratkaisu jäteongelmien ratkaisemiseksi on jätevero, joka ohjaa entistä enemmän jätettä uusioraaka-aineeksi. "Organisaatioille, joille kaatopaikkamaksut on ainoa tulonlähde, tämä on myrkkyä ja materiaalia alkaa virtaa hyötykäyttöön."

Hyötykäyttö pystyy entistä paremmin kilpailemaan kaatopaikkojen kanssa, jos jäteveroja nostetaan nykyisestä 30 eurosta tonnilta kansainväliselle tasolle. Valtion verokertymä jäteverosta on marginaalinen, mutta vaikutus materiaallivirtoihin on suuri.

Lähtökohtana kierrätys, ei hävitys

Sarjon hampaissa on kunnallinen jätehuolto, jonka mukaan ensin kerätään jätettä ja sitten katsotaan miten siitä pääsisi eroon helposti. Massapoltto on silloin helppo, mutta huono ratkaisu.

"Vaikka meidän kaupallisten toimijoiden roolina ei voi olla ensisijaisesti maailman pelastaminen, työskentelemme kuitenkin ympäristön hyväksi teollisessa mittakaavassa ja koemme ympäristöasiat aidosti tärkeiksi." Kierrätykseen tarvitaan teollisia ratkaisuja, joita on menestyksellisesti toteutettukin. Esimerkiksi 60 000 tonnia jäteöljyä ryhdytään vuositason käsittelyyn L&T Recoilin öljyn regenerointilaitoksessa Haminassa ja lopputuote kilpailee markkinoilla neitseellisten tuotteiden kanssa.

"Tärkeätä on saada raaka aineen



↑ Tämä on Latvian pääkaupungissa tavallinen näky, koska Lassila & Tikanoja on kaupungissa markkinajohtajan asemassa.

volyyymi tarpeeksi suureksi ja laatu tarpeeksi homogeeniseksi niin että saadaan aikaan teollisen mittakaavan kierrätystä. Tämä pätee aina. Vahva vihreä ajattelu ei yksin riitä – tarvitaan teollisia tekojakin."

Palvelutoiminnot kansallisissa karkikahinoissa

Lassila & Tikanojan kaksi muuta palvelutoimintaa ovat Kiinteistö- ja käyttäjäpalvelut sekä Teollisuuspalvelut. Kiinteistö- ja käyttäjäpalvelut keskittyvät kaikkien yhteiskunnan omistajaryhmien kiinteistöjen tukipalveluihin, joihin kuuluvat esimerkiksi siivous ja kiinteistönhuolto. Alan päätrendinä on kiinteistöjen kokonaispalvelu, ostopalveluna. Tällä alalla Lassila & Tikanoja on alansa kakkonen Suomessa.

Teollisuuspalveluihin kuuluu ongelmajätteiden kerääminen ja jalostaminen, puhtaanapito, viemärihuolto ja vahinkojen saneeraus. Teollisuuden piirissä on selvästi nähtävissä että yritykset kes-

kittyvät ydinliiketoimintaansa ja haluavat ulkoistaa kaikki muut toiminnot. Ulkoistamisen vauhti kiihtyy kaikilla asiakasryhmillä sitä mukaan kuin työvoiman saanti vaikeutuu.

"Tulevaisuudessa Suomeen

tarvitaan työvoimaa ulkomailta. Silloin suuntana on melko varmaan Venäjä", Sarjo toteaa. Baltian maista työvoimareserviä viennin ei enää ole. Venäläiset maahanmuuttajat sopeutuvat meidän oloihin. ■

FAKTAT

Lassila & Tikanoja Oy
Pörssiyritys, perustettu 1905, 5 000 omistajaa
Liikevaihto 2006 436 miljoonaa euroa, josta ympäristöpalvelut vajaan puolet
Kasvuennuste 2007: 20 prosenttia, josta puolet yritysostojen kautta
10 prosenttia liikevaihdosta ulkomailta
Henkilöstö 9 500, josta ulkomailla 2 300
22 kierrätyslaitosta
18 lajitteluterminaalia
Ajoneuvokalusto (oma):
800 kuorma-autoa
1 200 henkilöautoa
66 ympäristölupaa

Co-gen new business at

WORLD BIOENERGY 2008

Conference & Exhibition on Biomass for Energy

27-29 MAY 2008, JÖNKÖPING, SWEDEN

For enquiries contact:
Alan Sherrard
Elmia AB,
ph: +46 36-15 22 14
Fax: +46 36-16 46 92
e-mail: worldbioenergy@elmia.se

www.worldbioenergy.se

Nollasta sataantuhanteen kolmessa vuodessa

Viime lakimuutoksessa metsänhoitoyhdistyksille annettiin mahdollisuus osallistua energiapuukauppaan, ei pelkästään konsultin tai valtakirjakauppiaan asema. Lainsäätäjällä on syytä olla tyytyväinen.

Monet yhdistykset ovat tarttuneet mahdollisuuteen ja lähteneet voimakkaasti viemään eteenpäin energiapuun käyttöä toiminta-alueellaan. Yksi näistä on Kanta-Hämeen metsänhoitoyhdistys, jonka rooli vielä muutama vuosi sitten oli sivustaseuraajan ja konsultin. Yhdistys vastaa tänä päivänä 100 000 kuutiometrin hakekuution toimitamisesta. Määrä on mahdollista tuplata vuoteen 2010.

Koneyrittäjiltä hyvää palautetta

”Tie ei ole aina ollut helppo kulkea”, sanoo toiminnanjohtaja **Pasi Ruuska**. Kannustusta ei ole ollut mitenkään liikaa, mutta onnistumiset ovat alkaneet tuoda mukanaan monta hyvää asiaa. Alueen kone-yritykset ovat antaneet varsin hyvää palautetta, kun työmaat on heille keskitetty pienemmälle alueelle.



↑ Energiapuuvirtoja ohjataan Wattitaitajalla, ”Hake-Linux” on kuvaava mutta leikkisä työnimi uudelle logistiikkaohjelmalle. – Avoimuus kaikkiin toimijoihin päin on sen keskeisiä ominaisuuksia ja sitä on kehitetty aidosti yhdessä alan yrittäjien kanssa, sanoo toiminnanjohtaja Pasi Ruuska.

Muutama vuosi sitten toiminta yhdistyksen alueella oli hajanaista eikä puun käyttö ollut kovinkaan suurta. Ruuska lähti muutama vuosi sitten Fortumin kanssa neuvottelemaan energiapuutoimituksista Vanajan lämpövoimalaitokseen Hämeenlinnassa. Keskusteluissa oli päästy jo melko pitkälle kun laitos myytiin Vattenfallille Markkinaoikeuden päätöksen takia.

”Uusien isäntien kanssa päästiin

uudelleen yhteisymmärrykseen ja sopimukseen” Heidän suhtautumisen metsänomistajiin, metsänhoitoyhdistykseen ja ympäristökysymyksiin on luonut hyvän pohjan pitkäaikaiselle toiminnalle. Tänä vuonna Vanajassa ei ole lisätty turpeen käyttöä puun kustannuksella, vaikka päästökauppa siihen taloudellisesti lyhytnäköisesti ohjaakin.

Pitkäaikainen yhteistyö ja luottamus pohjana

Avainsana tässä yhteydessä on luottamus. Se koskee sekä loppukäyttäjiä että metsänomistajia. Yhdistyksen toiminta-alue on lähes 200 000 hehtaaria ja vuotuinen hakkuumäärä on suuruusluokkaa 1,1 miljoonaa kuutiometriä. Tällä hakkuukaudella määrät nousevat 1,3 miljoonaan kuutiometriin joka on varsin lähellä hakkuusuunnitetta 1,4 miljoonaa.

Toiminta-alueen yksityismetsien myyntimääristä 75 prosenttia tehdään yhdistyksen avustuksella ja

siitä 70 prosenttia kirjallisella valtakirjalla. Yhdistyksellä ei ole oma päätehakuiden ja harvennusleimikoiden hankintapalvelua, mutta yhdistyksen toimesta kerätään vuosittain latvusmassaa 1 000 hehtaarin alalta ja 200 hehtaarilta nostetaan kantoja.

Metsänomistajan palveleminen ja hyöty lähtökohtana

Runkopuun myynnin yhteydessä sovitaan, mitä tehdään energiapuulle. Puu myydään sille, jolle metsänomistaja haluaa myydä. Useimmissa tapauksissa se on ohjautunut yhdistykselle.

”Meillä on myös tapauksia, joissa metsäfirman suoran oston energiapuut on tullut meille.” Tärkein syy, miksi yhdistys lähti vahvaksi toimijaksi alalla oli se, että toiminta alueella ei palvellut uudistamistyötä toivotulla tavalla. Kerättäväksi tarkoitettua energiapuuta lojui hakkuualueella vielä vaikka taimia oli jo tulossa istutettavaksi.

”Haukut saatiin, mutta asialle ei pystynyt tekemään mitään kun työt olivat muiden käsissä”, muistelee Ruuska. Hän jatkaa: ”Halusimme saada irti mahdollisimman paljon hyötyä metsänomistajalle rahallisen korvauksen lisäksi. Alus- ei metsänomistajalle maksettu mitään, mihin myös haluttiin saada parannusta.” Samalla on pystytty kehittämään kannonnostoa vaihtoehtoisella tavalla uuden metsän ehdoilla.

Hieskoivuja ei saa jättää

Yhdistyksen kaksi kaivuria nostavat kantoa tekemättä samalla laukumättäitä. Kannonnoston tuotavuus nousee, kun pääasiallisesti maarakennuspuolelta tulleet kuljettajat saavat keskittyä kantojen nostamiseen eikä viljelymättäiden tekemisestä tarvitse välittää. Sen sijaan ne saattavat samalla käynnillä tehdä tarvittavia ojia tai naveroita

TULOSTEKNIikka



Lämpölaitokset

Energiaa luonnon ehdoilla.

www.tulostekniikka.com

samalla peruskoneella, sillä viljalla kannonnostoalueille vesitalous jää helposti retuperälle. Maanmuokkauksen tekee soveltuvilla kohteilla Bräcke-laikkumätästaja, joka tekee latvusmassasta vapaalle ja kannottomalle alueelle hyviä istutuspaikkoja tasavälein.

”Tästä on paljon hyötyä istuttajalle, joka voi keskittyä istutustyöhön kun varmat ja hyvät istutuspaikat löytyvät tasavälein. Istutustyöhön sopii paremmin myös työhön vähemmän perehtynyt istuttaja, mutta joka kuitenkin osaa istuttaa helposti havaittavaan määttääseen. Kokonaiskustannukset ovat samaa tasoa yhdistetyn kannonnoston ja muokkauksen kanssa, mutta lopputulos on kokonaisuutena parempi. Tähänastiset kokemukset kannonnostoalueista osoittavat, että heinittyminen on vähäisempää. Toisaalta lehti- ja havupuutaimia tulee enemmän. Etenkin havupuutaimien määrä on yllättänyt. Luonnontaimia ei tosin tule aina sinne,



↑ Vanajan voimalaitokseen lisätään uusi linja puun vastaanotolle. Puukuormien määrä päivässä nousee neljästä kymmeneen.

mihin niitä odotetaan. Vihoviimeinen asia on kuitenkin hieskoivujen jättäminen jätöpuiksi.”

Energiapuun käytön kasvun yläraja vielä kaukana

Kanta-Häme on muiden alueen yhdistysten kanssa vaihtanut tietoa työläjien kehittämisestä. Yhdistykset ovat myös erilaistuneet, sillä esi-

merkiksi Itä-Häme on erikoistunut nuorten metsien puuhun. Päijänteen metsänhoitoyhdistys, Ruuskan entinen työnantaja, tekee molempia.

Ajan mittaan laajennetaan raaka-aineen pohjaa, kun ensin tehdään omaa osuutta hyvin. Ruuska arvioi, että kannonnoston teknistaloudellinen potentiaali omalla alu-

eella on lähes 700 hehtaaria. ”Rajoittavina tekijöinä tulee vastaan kivisyys ja savipohjat, jotka alentavat tuottavuutta ja lopputuotteen laatua selvästi.”

Lisää puun käyttöpaikkoja luvassa

Nuorten metsien käytön kehittämiseksi on vireillä useita kehittämisideoita siitä, miten työt tehdään tehokkaasti ja hyvin. Nuorten metsien työtä on rästissä niin paljon, että pystyisimme työllistämään 80 metsuria sulan maan aikana kymmeneksi vuodeksi.

Tähän haetaan apua muun muassa kehittämisprojekteilla. Naapuriyhdistyksen alueella Hollolassa on vireillä German Pelletsin pelletti-tehdashanke. Se tulee tarvitsemaan 400 000 irtokuutiometriä puuta, josta puolet on sivutuotteita. Puulle näyttää olevan käyttöä yhä enemmän ja kolme energiapuuharvennuksia tekevää konetta on saamassa seuraava. ■



↑ Yhdistys on kehittänyt oman toimintatapansa kantojen nostossa. Hyvään polttoaineen laatuun ja uudistamisen laatuun voi päästä muillakin menetelmillä kuin kaivurimätätyksellä.

FAKTAT

Kanta-Hämeen metsänhoitoyhdistys
22 toimihenkilöä
185 000 hehtaaria yksityistä metsää
Hakkuumäärä alueella 1,1 milj. m³ (ennakko 2007 1,3)
3,5 miljoonaa tainta, josta yhdistys istuttaa 60 %
taimikonhoito 4000 ha
nuoren metsän harvennusta 4000 ha
maanmuokkauksen valtamenetelmä laikkumätästys kaivinkoneen levyllä

Lataa video internetistä!

150E



- Nopea, kevyt ja edullinen pieniläpimittaisen energiapuun kaato- ja kuormauskoura.
- Helppo asentaa, ei vaadi sähköjä eikä lisähydrauliikkaa.
- Sovitesarjat mm. FR7, FR10.
- Patentoitu.
- Myynti suoraan valmistajalta tai Valtran traktorimyyjien kautta.

280E



Keräävä monikäyttökoura ammattimaiseen pienpuun korjuuseen.

Kysy lisätietoja!



Nisula Forest Oy

Korjaamokuja 3
35600 Halli

Puh. 03 - 381 4100

Fax. 03 - 381 4120

toimisto@nisulaforest.com

www.nisulaforest.com

Katso myös muita tuotteitamme internetistä!

Haasteellinen turvekesä pian takana

”Vuodet eivät ole veljiä keskenään”, todetaan vanhassa sananlaskusakin. Ennätysellisen hyvän turvetuotantokesän 2006 jälkeen on kuluneena tuotantokaute-
na koko maassa päästy vain noin puoleen tavoitelluista tuotantomääristä. Sadekesä teki tehtävänsä.

■ Varpu Savolainen

Elokuun loppuun mennessä on Suomessa tuotettu jyrsinpolttoturvetta ja palaturvetta pyöreästi 50 prosenttia koko kesän tavoitteesta. Ympäristö- ja kasvuturpeissa on jääty hieman alle puoleen tavoitemääristä. Jyrsinpolttoturvetta on tuotettu runsaat 13 TWh ja palatur-



◀ Jatkuvat sateet haittasivat myös nk. pikapalaturpeen tuotantoa Kihniön Aitonevalla.

kunnostustyöt vielä monella suolalla tekijöitään. Märkä keli estää ras-
kaiden koneiden pääsyn turveten-
tille. Moni turvetuottaja toivookin
muutaman viikon poutajaksoa. Myös kuiva pakkasjakso auttaisi tilannetta.

Vapon tuotantojohtaja **Jorma Honkanen** kertoo yhtiön saaneen turvetta ylös koko maassa hieman yli puolet tavoitteestaan. ”Kesäkuu oli varsin hyvä suurimmassa osassa maata, poikkeuksena kuitenkin Savo ja Pohjois-Karjala. Heinä- ja elokuussa ei oikeastaan missään ollut kunnollisia tuotanto-oloja, mutta Itä-Suomessa kyettiin silti jonkin verran paikkaamaan alkukesän tilannetta”, Honkanen kertoo.

Parhaiten sää suosi Varsinais-Suomen tuotantoa. Siellä Vapo pääsi lähes 70 prosenttiin tavoitteesta. Myös pohjoisella tuotantoalueella saatiin ylös noin 65 prosenttia tavoitelluista turvemääristä.

”Jyrsinpolttoturpeen tuotanto onnistui kesällä 2006 erinomaisesti eli polttoainetta varmasti riittää toimituksiin. Palaturpeesta voi talvella olla alueellista niukkuutta, ja kuiviketurpeista Itä-Suomessa”, Honkanen arvelee.

Palaturpeesta niukkuutta

Turveruukin toimitusjohtaja **Aulis Martinmäen** mukaan yhtiö saavutti noin puolet tämän kesän tavoitteistaan. Pohjois-Suomessa ei ollut suuria alueellisia eroja, ja tuotanto-olot olivat Oulun ja Lapin lääneissä poikkeuksellisen tasaiset.

”Pieniä määriä palaturvetta odottelee edelleen korjuukelejä. Tavara on kuivaa, mutta märille ja pehmeille kentille ei päästä”, Martinmäki harmittelee. ”Toimitukset toki hoidetaan sopimusten mukaisesti, mutta palaturpeen kasvavaan kysyntään voi olla vaikea vastata”, hän ennustaa.

Tuotantojohtaja **Mauri Kariniemi** Biolanilta kertoo, että turveau-

vetta 700 GWh. Ympäristö- ja kasvuturpeita on tuotettu koko maassa lähes miljoona kuutiometriä.

Itä-Suomi kärsi sateista eniten, lännessä hiukan parempi tilanne

Paikallisissa tuotanto-olosuhteissa on ollut eroja. Sateet ovat kuormittaneet Itä-Suomea keskimäärin enemmän kuin Länsi- ja Lounais-Suomea. Varsinais-Suomessa päästiin tuotantotöihin mukavasti jo toukokuussa, kun muualla Suomessa saatiin sadetta.

Alkukesä oli paikoin olosuhteiltaan jopa hyvä, mutta juhannukselta alkaneet jatkuvat sateet pilasivat tuotantokauden. Heinä- ja elokuun osalta tuotanto on monella seudulla romahtanut. Kesän 2006 kaupallisille varastoille on mentävä, ja paikoin lienee tarvetta myös purkaa energiaturpeen turvavarastoja.

Syksyn kunnostustyöt vielä edessä

Vaikka varsinainen tuotantokausi onkin päättynyt, odottavat syksyn

Masa-Tuote Ky

Masa-hakkeensyöttö- ja polttolaitteistot

- kokoluokka 50–1000 kW

Kysy tarjous!



Masa-Tuote Ky

Pyhännäntie 1280, 74700 Kiuruvesi
puh. (017) 750 435, fax (017) 750 437

mojen mittaukset ovat kesken eikä tarkkoja tuotantolukuja vielä ole tiedossa. Kariniemi kuitenkin arvioi, että Biolanilla päästään liki 70 prosenttiin tavoitteista. Noin 20–40 kilometrin säteellä Eurasta toimiva yhtiö tuottaa pääasiassa ympäristö- ja kasvuturpeita. Paikalliset erot ovat Varsinais-Suomessakin olleet merkittäviä. ”Sisämaassa on vettä tullut enemmän kuin rannikon tuntumassa esimerkiksi lähellä Raumaa”, Kariniemi kuvailee.

Sateet vaikuttaneet myös laatuun.

Kuopion Energian tuotantosuo- sijaitsevat noin sadan kilometrin säteellä Kuopion keskustasta. Tuotantoinsinööri **Matti Voutilainen** kertoo, että yhtiö pääsi noin puoleen jyrsinpolttoturpeen tuotantotavoitteesta. ”Sadesummat ovat olleet kovia, eikä yhtenäisiä poutajaksoja ole tänä kesänä juurikaan ollut. Turpeen laatuakin on väistämättä tällaisena kesänä heikompi kuin normaalikesinä”, Voutilainen arvioi.

Tuotantojohtaja **Hannu Jämsä** Kekkilästä kertoo, että yhtiö pääsi noin 50 prosenttiin suhteellisen kovista kasvu- ja ympäristöturpeiden tavoiteluvuista. Yhtiöllä on eteläisessä Suomessa yhdeksän tuotantoaluetta. ”Paikoin päästiin yli 60 prosentin määriin, mutta huonoimmillaan meillä jäätin vain 20 prosenttiin tavoiteluvuista. Aivan eteläisessä Suomessa olosuhteet oli-



↑ Kesäkuun alussa saatiin nauttia hyvistä tuotantosäistä muun muassa Punkalaitumen Isosuolla.

vat meillä hankalimmat. Toimitukset pystytään silti hoitamaan normaalisti – kiitos erinomaisen kesän 2006”, Jämsä vakuuttaa, mutta samalla toivoo hyviä tuotanto-olosuhteita seuraavaksi kesäksi.

Sateet ovat koetelleet myös Baltian maiden turvetuotantoa. ”Virossa tilanne on ollut hieman parempi kuin Suomessa, mutta Latviassa ja Liettuaissa on paikoin ollut vielä hankalimmat olosuhteet”, valottaa Jämsä eteläisten naapurimaiden tilannetta.

Toimitukset hoidetaan normaalisti

Suomen turvetuottajat ry:n puheenjohtaja **Hannu Haavikko** arvelee jäsenyritystensä pääsevän lä-

hes 2,5 TWh:n tuotantolukuihin. Kesällä 2006 pk-tuottajat tuottivat polttoturvetta noin 4,5 TWh. ”Paikallisia eroja on ollut. Esimerkiksi Etelä-Pohjanmaalla on jollakin yksittäisellä suolla päästy jopa 100 prosenttiin, kun taas Hankoniemi-Joensuu-linjan itäpuolella on ollut erittäin hankalaa. Myös aivan pienellä alueella ovat sademäärät saataneet vaihdella suuresti”, Haavikko kuvailee.

Paniikkimielialaa ei kuitenkaan ole, ja pienetkin tuottajat pystyvät vuositason hoitamaan sovitut toimitukset. Hyvä kesä 2006 paikkaa kuluneen kesän tilannetta. Vuoden 2008 toimituksiin vaikuttaa myös tulevan kesän tuotanto. Suurimpana huoltovarmuuden haasteena

Haavikko näkee ensisijaisesti uusien tuotantoalueiden hankinnan. ”Ympäristölupaprosessia on tämänkin vuoksi helpotettava ja ennen kaikkea nopeutettava”, Haavikko toteaa.

Päästökauppa iso kysymysmerkki

Turpeen menekkiä tulevana talvena on vaikea arvioida. Kuluvana syksynä on polttoturvetta tuottajien mukaan kysytty selvästi ennakoitua enemmän, kun taas energiapuuvarastot näyttävät odottelavan vuoroaan. Hintojen lisäksi on päästökaupalla oma vaikutuksensa. Pian alkavan uuden päästökauppajakson seuraamuksia ei vielä tiedetä. ■

PILKEMASTER

PILKEMASTERILLA TEET LAADUKASTA POLTTOPUUTA NOPEASTI, TEHOKKAASTI JA HELPOSTI!

MARKKINOIDEN NOPEIMMAT KLAPIKONEET!

- Tehokas ketjusahakatkaisu
- Ergonominen työasento
- Syöttävä pöytä vakiona
- Täyshydraulinen voimansiirto
- Tuplaturva - pakkokäyttö ja suojat

SUPERPILKE

AUTOMAATTISYÖTTÖINEN SUPERPILKE ON TEHOKAS PILKEKONE VAIVATTOMAAN JA NOPEAAN PILKKEEN TEKOON.

- Ergonominen työasento
- Täysautomaattinen syöttö
- Jopa 120-leikkausta minuutissa
- Ainutlaatuinen viiltävä leikkausterä

AGROMASTER

Sadekesä 2007 koetteli myös Vapon turvetuotantoa

Turvetuotannon kesä 2007 on myös Vapo Oy:n näkökulmasta mollivoittoinen. Kotimaan turvetuotannossa saadaan aumaan noin kolmannes ennätyskesän 2006 sadosta. Kesän 2007 tavoite oli Vapolla runsaat 20 miljoonaa kuutiometriä, ja siitä toteutuu viikon 36 lopulla tehdyn arvion mukaan hieman yli puolet.

■ Juhani Rahkonen

Vapon kaakkoisen urakointialueen urakointipäällikkö **Soini Rahkola** kertoo, että soiden kantavuus on ollut viimeinen este turpeen keruulle. Kenttien kantavuutta on jatkuvien sateiden lisäksi heikentänyt omituinen, lyhyt pakkastalvi 2006–07. Jos kentille ei enää päästä, toteutuu tuotantotavoitteesta alle puolet. ”Mikäli syyskuu on

suotuista, voidaan jyrshinturpeesta päästä 55 prosenttiin ja palassa jopa 80 prosenttiin”, Rahkola arvioi.

Kalervo Jääri pohjoiselta urakointialueelta puolestaan arvioi, että tavoitteesta toteutuu noin 70 prosenttia. Syyskuun alussa oli pohjoisessakin karheita keräämättä noin 5000 kuutiota.

Urakointipäällikkö **Kari Väisänen** sanoo, että Keski-Pohjanmaa

– Kainuun alueella jäädään noin 40 prosentin toteutumatasolle. ”Kentät ovat tosi huonossa kunnossa. Jotain pieniä palaeria voidaan ehkä vielä saada kerättyä.”

Pellettiä ja haketta korvaamaan vajetta

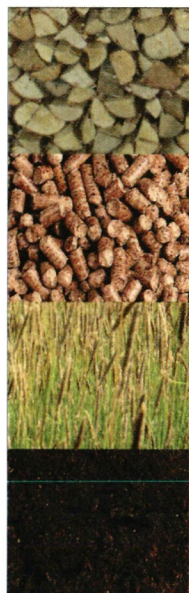
Keskisellä urakointialueella päästään noin 55 prosentin tasolle. Palaturpeessa Keski-Suomen tiimillä on kohtuullisen hyvä tilanne, mutta Etelä-Pohjanmaalla palaa on vielä runsaasti (jopa 150 000 m³) keräämättä. Urakointipäällikkö **Jarmo Kulmala** toivoo hartaasti erittäin kuivaa syyskuuta ja lokakuun alkua. Talven turvetuotustilanne on haasteellinen ja todennäköisesti korvaavia polttoaineita kuten pellettiä ja haketta tarvitaan.

Lounaisella urakointialueella kesä on ollut vähiten huono. **Ri-**

ku Viitanen kertoo viikon 36 lopulla, että tavoitteesta on aumassa noin 70 prosenttia. ”Kasvuturvetta on kerätty onnistuneesti. Palaja jyrshinturpeen tavoitteesta toteutuu noin 70 prosenttia ja palaturvetta päästäneen vielä keräämään”, Viitanen kertoo ja toivoo oikein kuivaa pakkassyysyä, jotta kenttiä päästään kunnostamaan ensi kautta varten.

Pitempiä kuljetusmatkoja odotettavissa

Urakointipäällikkö **Pentti Oinonen** kertoo, että idän alueella tavoitteesta saadaan kasaan vain noin 40 prosenttia. Sekä jyrshinturpeita palakarheitä yritetään tuki vielä kerätä. ”Kausi 1998 oli yhtä heikko idän alueella”, Oinonen muistelee. Talven toimituksissa ajomatkat tulevat väistämättä pidetymään. ■



BIOENERGIAPÄIVÄT 2007 21. - 22.11.2007, Helsinki Congress Paasitorni

FINBIO ry. järjestää alan ja sidosryhmien tämän vuoden kotimaisen päätapahtuman
BIOENERGIAPÄIVÄT 2007 - seminaarin Helsingissä 21.-22.11.2007.

”Energiasectori EU:n ja markkinavoimien puristuksessa”.

Pääteemoina ovat:

- Suomen ilmasto- ja energiastrategia 2050 valmisteilla – Toimenpiteitä vuosille 2010 ja 2020 tarvitaan
- Kansallinen Bioenergiaohjelma – EU:n tahtotila täytäntöön
- Sähkömarkkinoilla kipinöi: Päästökauppa puree– Nousevatko hinnat – Entä uusiutuvat?
- Pääkaupunkiseudulle biopolttoaineita – Tukholman malliinko?
- Mikä lämmityssektorilla mättää? Suomessa öljy vai uusiutuvat?
- Liikennebiopolttoaineet vauhdissa EU:ssa
- Peltoenergian monet mahdollisuudet – FINBIO:n visio
- Uusimmat uutuudet – teknologiaa ja osaamista.

Lisätietoa ja ilmoittautuminen www.finbioenergy.fi



Ahti Laitinen odottaa jo ensi kesää

Tänä kesänä turveyrittäjä Ahti Laitinen Leivonmäeltä on ehtinyt mittailemaan turvekenttiä katseellaan useampaan kertaan turhaan. Sateiset säät ovat pitäneet traktorit suon laidalla, kuten monessa muussakin paikassa.

■ Ismo Myllylä

”Palaturvetta saimme aumaan noin 80 prosenttia tavoitteesta, mutta jyrshinturpeen kohdalla tavoite jäi paljon kauemmas. Tilanne on kuitenkin vain hyväksyttävä ja toivottava, että seuraava kesä on taas parempi. Toisaalta yrittäjänä huonoa turvetuotantovuotta voi yrittää tasapainottaa tekemällä enemmän muita töitä”, Laitinen kuvaili tilannetta syyskuun alussa.

Tulevaisuus mietityttää

Eniten Laitista harmittaa hyvien työntekijöidensä puolesta. Ansoille on vaikea päästä, ellei turvetta pysty tuottamaan.

”Vaarana on, että osaavat ihmiset hakeutuvat muihin töihin eikä kuskeja enää löydy, kun heitä tarvittaisiin. Tosin onneksi meillä ei sellaisia ongelmia vielä ole ollut.”

Todellista huolta Laitinen tuntee myös tuotannon jatkuvuudesta. Hänen urakoimillaan soilla turvekentät ovat matalia ja kuluvat ”hirveää” vauhtia.

”Aina välillä tulee mietittyä, miten homma jatkuu sitten, kun nykyiset suot on tuotettu loppuun. Toivottavasti uutta urakoitavaa löytyy mahdollisimman läheltä kotikulmia”, Laitinen pohtii.

Tuotannossa 300 hehtaaria

Laitinen tuottaa turvetta noin 300 hehtaarin alalla kolmella eri suolla Leivonmäellä. Apuna on kesäisin kolme työntekijää ja talvisin yk-



← Ahti Laitinen on toiminut Vapon turveyrittäjänä kohta 20 vuotta.

mittariin kertyy 50 000–60 000 kilometriä.”

”Mutta mielenkiintoista yrittäjän elämä on ollut. Oleellista minusta on pysyä ajan virrassa mukana ja kehittää itseä jatkuvasti, sillä asiat muuttuvat nykyään nopeassa tahdissa. Toinen mielestäni tärkeä asia on se, että toimintaa pitää harjoittaa lakien ja määräysten mukaan. Silloin se on kestäväällä pohjalla”, Laitinen toteaa. ■

Kirjoittaja on lehden vakituinen avustaja

si. Lisäksi Laitiselle tekee töitä viisi aliurakoitsijaa. Parhaimmillaan turvetta tuotetaan 12 traktorin voimin. Lisätienestii tuovat tieauraukset Destialle ja Vapolle sekä viljelyksessä olevat 30 hehtaaria peltoa.

Turvetta Laitinen on tuottanut kohta parikymmentä vuotta. Sitä ennen elanto tuli maataloudesta.

”Tuolloin maatalouden näkymät eivät olleet kovin hyvät, joten tiedustelin Vapolta, olisiko tarjolla turvetuotantoon liittyviä töitä. Onneksi niitä oli, joten aloitin Vapon turveurakoitsijana vuonna 1990 ja sillä tiellä ollaan edelleen.”

Kokonaisvastuuta aumaan saakka

Vuosien myötä urakoitava alue on kasvanut ja vastuu laajentunut. Yksittäisten työvaiheiden tekemisestä Laitinen on siirtynyt kokonaisurakointiin, jossa yrittäjä vastaa turpeen tuottamisesta valmiiksi varastoamaan saakka. Samalla työnkuva on laajentunut.

”Nykyään ehdin itse enää varsin harvoin osallistua varsinaiseen tuotantoon, vaikka mieli tekisikin. Erilaisten juoksevien asioiden, kirjanpidon ja palkkojen hoitaminen vie pääosan ajasta. Vuodessa auton



Sampo-Rosenlew harvesterit



...ja harvennus kannattaa

Sampo - Rosenlew Oy
0207 550 555
www.sampo-rosenlew.fi

Voimalan rakentaminen on kuuden vuoden ponnistus

Uutta voimalaitosta suunnitellaan Kuopiossa jo tosimelellä, vaikka varsinaisen investointipäätöksen aika on vasta ensi vuonna.

■ Anu Saarelainen

Kun investoinnin kokoluokka on 100 miljoonaa euroa, esisuunnitteluvaihe on erittäin tärkeä. Voimalaprojektia on vuoden verran johtanut aiemmin Kuopion Energian kunnossapitopäällikkönä toiminut **Petri Luoma**.

Haapaniemi I siirtyy historiaan

Puurtamista projektin parissa riittää vielä monta vuotta, sillä voimalan arvioidaan olevan kaupallisesa käytössä vuoden 2012 alussa.

– Ei tämä haaste hirvittä. Vastuuta minulla on ollut ennenkin monissa voimalaprojekteissa. Eikä näitä hommia sitä paitsi yksin tehdä. Mukana on konsulttien ja laitevalmistajien tietämyksen lisäksi koko Kuopion Energian osaaminen, Luoma sanoo.

Uusi voimala korvaa vuonna



↑ Kuopion Energian voimalaprojektia vetää insinööri Petri Luoma. Hänen mielestään projektityö on yhteispeleä. Kuvat: Hannu Miettinen

1972 valmistuneen voimalan. Haapaniemen vanhin voimala tulee vuonna 2012 toimineeksi 40 vuotta, mikä on varsin pitkä ikä voimalaitokselle. Sen elinkaarta on jatkettu pienillä investoinneilla.

Kaiken kaikkiaan voimalaitosprojekti on Kuopion Energialle varsin suuri haaste. Edellinen vastaavan kokoluokan investointi oli Haapaniemen kakkosvoimalan rakentaminen 25 vuotta sitten.

Paikka Haapaniemessä

Uuden voimalaitoksen sijoitus-

paikaksi on valittu Haapaniemi. Mikäli varsinaisen investointipäätös aikanaan tehdään, uusi voimala nousee jo olemassa olevien voimalarakennusten viereen ja tulee kuulumaan tiiviisti samaan kokonaisuuteen.

Kuopion Energian toimitusjohtaja **Esa Lindholm** mukaan yhtiön hallitus päätyi tähän ratkaisuun, koska se on investoinneiltaan 12,8 miljoonaa euroa edullisempi ja vuosittaisilta käyttökustannuksiltaan 600 000 euroa edullisempi kuin Kumpu-

saaren vaihtoehto.

– Ympäristövaikutusten kannalta vaihtoehdot olivat lähes samanarvoiset. Haapaniemen vaihtoehto on lähempänä asutusta, Kumpusaarella taas maisema- ja vesistövaikutuksia olisi ollut hieman enemmän. Valitussa vaihtoehdossa turveliiikenne ja jäähdytysvedenotto keskittyvät yhteen paikkaan, Lindholm toteaa.

Luoma muistuttaa, että investoinnilla on monia ympäristön kannalta myönteisiä puolia. Investoinnin myötä öljyn käyttö vähenee. Haapaniemeen tulisi vuodessa noin 200 vaunulastillista nykyistä vähemmän öljyä. Myös meluhaitat vähenevät.

Monta vaihtoehtoa polttoaineeksi

Voimalasta on tarkoitus tehdä monipolttoainekierto- ja polttokattila, mikä tarkoittaa sitä, että kattilassa voidaan polttaa monenlaisia polttoaineita. Pääpolttoaine tulee ainakin aluksi olemaan turve, mutta myös muita biopolttoaineita käytetään tai hiili on mahdollista ottaa käyttöön lisäinvestoinneilla.

Lindholm uskoo, että puun käyttö tulee tulevaisuudessa lisääntymään.

www.agrimarket.fi
MARKET
AGRI

VETO – RATKAISU LÄMMITYKSEEN

VetoMat-polttolaitte

- Varmatoiminen
- Helppohoitoinen
- Pannuhuoneeseen asennettava
- 500 l polttoainesäiliö
- Logiikkaohjaus
- Muutettava täyttösuunta
- Polttoaineeksi sopii esim. hake, turve, pelletti, jätevilja...



Veto 30-stokerikattila

- Suuri vesitilavuus
- Tehokas käyttöveden tuotto
- Hyvä hyötysuhde
- Helppohoitoinen

Käy tutustumassa:

www.ala-talkkari.fi



– Monipolttoaineratkaisu on järkevä, koska emme tiedä, miten maailma muuttuu 30 vuodessa, joka on voimalaitoksen oletettava käyttöikä, Lindholm sanoo.

Jätteenpoltoakin energianlähteeksi suunniteltiin, mutta Lindholmin mukaan jätteenpoltoon ei löytynyt sellaista teknistä ratkaisua, joka ei olisi merkittävästi vähentänyt sähköntuotantoa. Uudellakin voimalaitoksella on lämmön ohella tarkoitus tuottaa sähköä, ja sähkön kulutus kasvaa nopeammin kuin lämmöntarve.

Uuden laitoksen lämpöteho olisi 80 megawattia ja vastapainesähkön tuotantoteho 45 MW. Käytöstä pois jäävään Haapaniemen ykkösvoimalaan verrattuna se olisi siis selvästi suurempi. Mutta se ei kuitenkaan yhtä iso kuin Haapaniemen kakkosvoimala, jonka maksimaalinen lämpöteho on 145 MW.

Voimalarakentaminen vilkasta

Voimalaitosprojektin esisuunnittelu valmistuu vuodenvaihteeseen mennessä. Sen jälkeen tehdään tarkemmat suunnitelmat ja lasketaan investoinnin lopulliset kustannukset. Voimalaitoksen rakentamisesta tehdään lopullinen päätös ensi vuonna. In-

vestoinnin rahoituspäätös tulee myös kaupunginvaltuuston käsittelemään. Voimalaitos on rakennettava lainarahalla, sillä Kuopion Energialla ei ole pesämunaa investointia varten.

– Kun vanhan voimalan elinikä on jatkettu pienillä investoinneilla, säästöjä on syntynyt, mutta aikaisemmassa liikelaitosmallissa hyödyt ovat menneet asiakkaille ja kaupungille. On todennäköistä, että investointi tulee nostamaan energian hintaa, Lindholm sanoo.

Ympäristölupahakemus on jätetty ja rakennuslupahakemus on Luoman mukaan vuorossa seuraavaksi. Syksyn aikana tehdään tarjouskyselyt päälaitteista ja kilpailutetaan arkkitehti.

Luoman mukaan projektin pahimpia uhkatekijöitä ovat kustannusten nouseminen, lupavalitukset, työmarkkinatilanne ja toimitusten myöhästyminen. Koko Euroopassa voimalaitosprojekteja on nyt meneillään paljon, sillä voimalaitoksia ei muutamaan vuoteen ole juurikaan rakennettu, kun energiayhtiöt ovat odottaneet päästökaupan pelisääntöjen selkiytymistä. ■

Kirjoittaja on lehden vakituinen avustaja

↑ Havainnekuva Haapaniemestä uuden voimalaitoksen valmistuttua. Maisemallisesti uusi voimala ei kaupunkikuvaan juuri muutoksia tuo, sillä se on tarkoitus rakentaa Haapaniemen nykyisten voimalarakennusten yhteyteen.

Hellävarainen metsällesi

KETTERÄ JA TEHOKAS KUORMATRAKTORI

LogLander on pieni, ketterä 8-pyöräinen kuormatraktori joka on rakennettu 2-6 metrisen puutavaran kuljettamiseen. 8-pyöräveto ja korkea maavara antavat hyvät edellytykset puun kuljettamiseen vaativissakin maasto-olosuhteissa.

- Poclain smartdrive vetomoottori
- Kronos 4000 kuormaaja
- Renkaat 400 tai 500 mm
- Paino 5500 - 5800 kg
- Leveys 1,9 - 2,0 m
- Korkea maavara

MECANIL

Mecanil Oy Ab
Valtatie 565
07880 Liljendal

puh. (019) 661 2600
mecanil@mecanil.fi
www.mecanil.fi

Kenelle lämpöyrittäjyys kannattaa?

Lämpöyrittäjyys on kasvanut tasaisesti ja varmasti vuosi vuodelta. Viime vuoden lopussa oli lähes 340 lämpöyrittäjän pyörittämää lämpökeskusta. Toimintansa lopettaneita lämpöyrittäjiä on kaikesta päätellen vähän, mutta nykyiset yrittäjät haluavat kasvattaa liikevaihtoa ja toimintaa energiasektorilla yleisesti.

■ Tage Fredriksson

Vaikka sekä asiakkaat että yrittäjät yleisesti ottaen ovat varsin tyytyväisiä, toiminnan todellinen kannattavuus on monellekin lämpöyrittäjälle jopa kyseenalaista, kun sitä mitataan neutraaleilla mittareilla. TTS tutkimuksen mittareilla mitattuna kymmenesosa tutkituista yrityksistä oli kuitenkin tappiolisia. Lisäksi neljäsosa oli yritystaloudellisesti kannattamattomia tai heikosti kannattavia.

Yrittäjät ovat erittäin kasvuhakuisia

Yrittäjien omista arvioista kaikki pitivät toimintaansa kannattavana, vaikkakin katsotaan, että ostopuun hintojen nousu huonontaa kannattavuutta jonkin verran. Sopimuksiin ollaan yleisesti ottaen varsin tyytyväisiä, koska vain pari prosenttia oli tyytymättömiä niihin. Yhdelläkään lämpöyrittäjällä lämmöstä maksettu hinta ei laskenut viime vuoden aikana, vaan valtaosalla hinta oli noussut. Jopa 85 prosenttia yrittäjistä arvioi toiminnan laajenevan seuraavan kolmen vuoden aikana. Kukaan ei usko toiminnan supistumiseen tai loppumiseen.

Laitokseen ja verkkoon uppoaa rahaa

Taloudelliseen menestykseen tai sen puutteeseen voi löytää monenlaisia selittäviä tekijöitä. Lämpöyrittäjien omistamissa laitoksissa pääomakulujen osuus vaihtelee tietenkin riippuen tehdyn investoinnin laajuudesta. Kun pääomakulujen laskentakorkona käytettiin viittä prosenttia ja takaisinmaksuaikana oli 15 vuotta, pääomakuluksi saatiin lämpöverkolle ja lämpölaitokselle jopa 31,5 euroa/MWh. Vähimmillään kulu oli vajaat 5 euroa/MWh.

Yrittäjät käyttävät todellisuudessa keskimäärin lyhyempiä takaisinmaksuaikoja, mutta alhaisempia korkoja, minkä takia kokonaiskulu nousee monessa tapauksessa edellä mainituista. Monessa tapaukses-



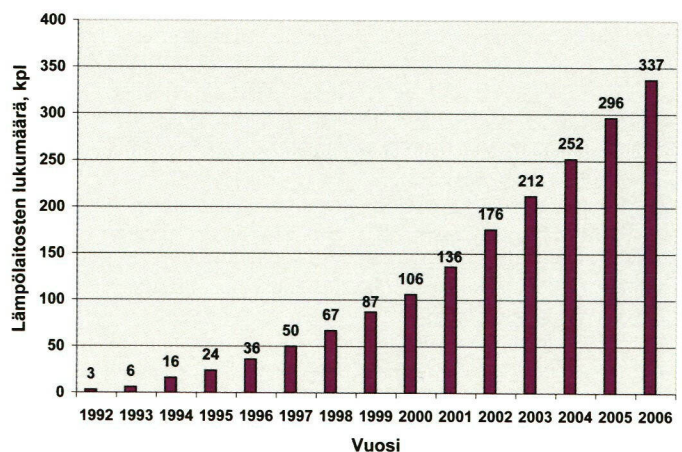
↑ Kokeneempi lämpöyrittäjä käy vähemmän lämpölaitoksella kuin aloitteleva yrittäjä.

sa verkon pääomakustannuksia ei ollut lainkaan, mutta lämpölaitoksen pääomakuluja oli kaikissa, koska ne olivat lämpöyrittäjien omistuksessa.

Lämpökeskusten pääomakustannus vaihteli myös suuresti. Eräs selittävä tekijä oli yrittäjän varautuminen laajennuksiin ja sen myötä suurempaan tehontarpeeseen.

Tämän ja monien muiden syiden takia vuotuinen huipunkäyttöaika vaihteli välillä 720–4020 tuntia vuodessa. Keskimääräinen luku oli 2250 tuntia, jolloin yleensä ei tarvita öljyä edes talvella ainakaan leutoina talvina. Tahatonta ylittämistä oli varmasti joissakin tapauksissa tehty. Öljyä käytettiin keskimäärin 3,5 prosenttia koko läm-

Lämpöyrittäjien hoitamat lämpölaitokset 1992 - 2006



↑ Lämpöyrittäjien kohteiden määrä kasvaa tasaisesti joka vuosi. Viime vuonna kokonaismäärä oli jo 337.

SAVUPIIPUT

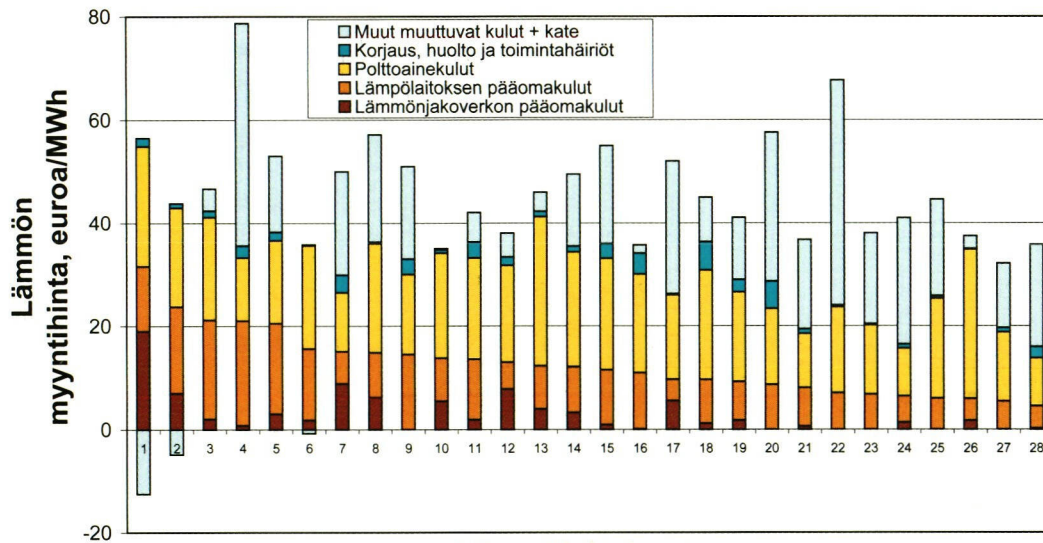
RST-
ja Fe-
teräksestä

PYYDÄ
TARJOUS!

PAKOLAN
KONEPAJA

Vasaratie 5, Nivala
puh. 08-440 981
fax 08-443 632

Lämmön myyntihinnan jakautuminen



Lämpölaitokset

↑ Muut muuttuvat kustannukset ja kate -pylväsosuus sisältää kustannuksia joiden arvo on yhteensä noin 5 euroa/MWh. Tämä summa pitää vähentää pylvään vaaleansinisestä osuudesta todellisen katteen määrittelyssä.

mön tarpeen tyydyttämiseen vaihdellen 0–25 prosentin välillä.

Muuttuvat kulut hallinnassa – keskimäärin

Lämpölaitoksen huollot ja korjaukset aiheuttivat kuluja 1,1 euron edestä per MWh vaihdellen nollan ja 4,9 euron välillä. Toimintahäiriöitä sattuu keskimäärin melkein joka viikolle, vuositasolla 43 käyntiä vaatien 47 tunnin työpanoksen. Pohjanoteeraus oli lämpölaitos, joka vaati 250 käyntiä vuodessa. Se ainakin osittain selittyi uusien laitojen sisäänajo-ongelmissa, jotka ovat varsin yleisiä uusilla yrittäjillä.

Toimintahäiriöistä aiheutui myös matka- ja työaikakustannuksia keskimäärin matkakuluineen 0,8 euroa. Luku vaihteli kuitenkin

0,1 ja 4,3 euron välillä. Keskimääräinen huolto- ja korjauskulu oli siis 1,1 euroa/MWh.

Muita muuttuvia kuluja on keskimäärin 5,5–6,6 euroa/MWh. Summa koostuu vakuutusmaksuista, sähkökuluista, tarvikkeista, käyttöaineista, hallintokuluista ja hoitotyöstä kuten tuhkan käsitte-lystä.

Polttoainekuluissakin hintahaitari venyy hämmästyttävän suureksi. Syyt löytyvät vaihtelevassa raaka-ainepohjassa. Kokopuuta tai vajaakarsittua puuta käytettiin raaka-aineena kolmessa tapauksessa neljästä, viidesosassa käytettiin rankahaketta. Hakkeen ohella käytettiin muutamassa laitoksessa palaturvetta. Kahdessa tapauksessa käytettiin raaka-aineena kanto-

puuta, sahauspintoja tai lumppeja. Omasta metsästä saatiin keskimäärin 56 prosenttia hakkeesta. Pelkästään ostopolttoainetta käytettiin muutamassa lämpölaitoksessa.

Polttoainekuluissa huimia eroja

Haketustyö teetettiin valtaosin ulkopuolisilla yrittäjillä, mutta yrittäjien omaa kalustoa käytettiin melko yleisesti. Polttoainekulu sisältäen puun, korjuun, haketuksen ja kaukokuljetuksen kustannukset vaihteli 9,2–28,9 välillä olleen keskimäärin 17,8 euroa/MWh. Korkeimmat noteeraukset saadaan ilmeisesti osuuskunnissa, missä kaikki ylimäärä siirretään puun hintaan viimeistään jälktilien muodossa.

Uusia lämpöyrittäjäkohteita ilmestyy tasaiseen tahtiin. Viimekin vuonna otettiin käyttöön 41 uutta lämpöyrittäjien hoitamaa kohdetta. ”Lähes puolet kohteista oli sellaisia, joissa yrittäjä oli investoinut lämpökeskukseen tai lämpökeskukseen ja verkkoon”, sanoo Harri Solmio TTS tutkimuksesta. Loppuvuonna ilmestyy taas ajan tasalla oleva tiedote lämpöyrittäjätoiminnan kehittymisestä viime vuonna. ■

Lähde:

Solmio, H. & Tuomi, S. Lämpöyrittäjien kustannukset ja toiminnan kannattavuus. TTS tutkimuksen tiedote, Luonnonvara-ala:metsä 5/2007 (711)



↑ Yhä useammin lämpöyrittäjä investoi myös lämmön jakeluun.

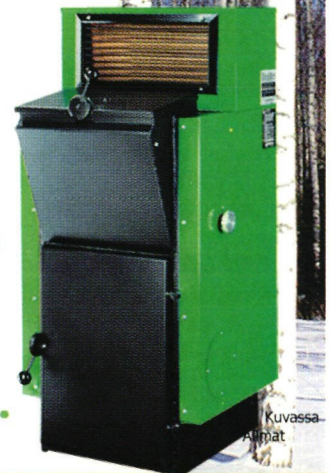
POLAR JA REMKO ILMALÄMMITTIMET

EDULLISTA LÄMPÖENERGIAA PUUJÄTTEESTÄ

• 3 mallia:
Allmat, Airmat 20 ja Airmat Combi

- polttoteho:
11 - 35 kW
- nopea lämmön nousu
- paloaika:
1,5 - 10 tuntia
- ilmamäärä:
1500 - 3000 m³/h

SE
VIHREÄ...



Valmistaja:

polartherm oy
AIR HEATING EQUIPMENT

Myynti:

AGRI MARKET
Talhu Oy

Peltoenergialla lisää uusiutuvaa energiaa

Peltoenergialla tarkoitetaan peltobiomassoa eri tavoin hyödyntämällä saatavaa lämpö- ja sähköenergiaa sekä liikennepolttoaineita. Suomessa peltoenergiaa voidaan saada korsiobiomassoista kuten ruokohelvestä ja viljojen oljista. Energian raaka-aineena voidaan käyttää myös öljykasvien siemeniä, viljan jyviä sekä maatalouden kasviperäisiä sivuvirtoja.

■ Mia Sahramaa,

Peltoenergiantuotantoon voitaisiin käyttää 500 000 hehtaaria ilman, että elintarviketuotanto vaarantuisi. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen mukaan ravinnon ja rehujen tuotantoon tarvitaan noin 1,7–1,8 miljoonaa hehtaaria. Suomen peltoala vuoden 2006 lopussa oli 2,3 miljoonaa hehtaaria.

FINBIO julkisti peltoenergiatavoitteensa

Suomen Bioenergiayhdistys ry



FINBIO esittää peltoenergian vuositavoitteeksi 8 TWh:a vuonna 2020. Energiämäärä vastaa 15 prosenttia viime vuoden hiilen käytöstä ja on suurempi kuin metsähakkeen nykyinen käyttö.

FINBION esityksessä energia- kasveja viljeltäisiin vuonna 2020 yhteensä 250 000 hehtaarin alalla. Olkea kerättäisiin 100 000 hehtaarin alalta.

FINBION esitys tukee EU:n ta-

voitetta lisätä uusiutuvan energian osuus 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä. Tieliikenteen polttonesteistä osuuden tulee olla 10 prosenttia vuonna 2020 ja 5,75 prosenttia jo vuonna 2010. Myös Suomi on sitoutunut tavoitteeseen. Vuoden 2007 alussa MMM:n työryhmä asetti kansalliseksi tavoitteeksi ruokohelven viljelyn 100 000 hehtaarin alalla

Suurimmat odotukset ruokohelvelle

Pääasiallinen peltoenergian lähde FINBION peltoenergiatavoitteissa on ruokohelpi, jonka osuus

Olki on viljanviljelyn sivutuote, joten sitä ei lasketa mukaan energiakasvien kokonaisviljelyalaan

vuoden 2020 tavoitteesta on 4,5 TWh:a. Sitä tukevat olki (1 TWh), viljaetanoli (1,1 TWh), biokaasu (1 TWh) sekä rypsi ja rapsi (0,4 TWh).

Tällä hetkellä ruokohelven tuotannossa on noin 20 000 hehtaaria, josta saadaan energiaa noin 0,4 TWh:a. Suomessa on yli 100 päästökaupassa mukana olevaa laitosta, joissa ruokohelven poltto olisi mahdollista. Helpeä voitaisiin polttaa myös pienissä, päästökauppaan kuulumattomissa laitoksissa. Käyttöpotentiaali olisi 5 prosentin energiaosuudella 3 TWh eli 150 000 omakotitalon energiantarvetta vastaava määrä. Nykysuositusten mukainen käyttö, eli 10 prosenttia puun ja 20 prosenttia turpeen joukossa vastaisi 10 TWh:a.

Ruokohelpi on ympäristön kannalta erinomainen peltoenergiakasvi

Ruokohelpi torjuu ilmastonmuutosta. Se korvaa fossiilisia polttoaineita ja vähentää siten kasvihuonekaasupäästöjä. Kuopion yliopiston vielä julkaisemattomien tulosten mukaan ruokohelpiviljelmä on turvetuotannosta poistuneella alueella toiminut hiilidioksidin nieluna. Tämä tulos on rohkaiseva ruokohelven viljelyn ilmastollista merkitystä tarkastel-

Käytä puhdasta kotimaista energiaa

Kehitetty nimenomaan halkolämmitystä varten. Helppokäyttöinen suuren etuluukkunsa takia.

**MYÖS
STOKERI
KÄYTTÖÖN**

**Steel Production
Maanselkä Ky Perho
0500 938 490**

Veda

VEDA 35 kW
50-65 cm haloille
VEDA 70 kW
1 m haloille



www.veda.fi
markku.maanselka.fi

FINBION peltoenergiatavoitteet

Peltoenergian lähde	2010	2015	2020	TWh
Ruokohelpi	50 000	100 000	150 000	4,5
Olki*	40 000	70 000	100 000	1
Viljaetanoli	70 000	70 000	70 000	1,1
Rypsi, rapsi	5 000	15 000	30 000	0,4
Biokaasu, raaka- aineina eläinten lanta ja maatilatalouden sivuvirtabiomassat				1
Yhteensä	125 000	185 000	250 000	8

* Huom! Olki on viljanviljelyn sivutuote, joten sitä ei lasketa mukaan energiakasvien kokonaisviljelyalaan



← Paalain on erikoiskalustoa, jolle pitää saada mahdollisimman paljon tehotunteja.

völlä satoa jopa 15 vuotta. Ruokohelpi parantaa maan rakennetta laajan juuristonsa ansiosta ja lisää maan tuotantokykyä tärkeää humuspitoisuutta. Tarvittava vähäinen peltoliikenne säästää maata haitalliselta tiivistymiseltä, joten vuosien mittaan maan fyysikaalinen rakenne paranee tätäkin kautta.

Ruokohelpi on hyvin energia- tehokasta polttoainetta. Sen tuotamasta energiasta vain 2–6 prosenttia kuluu tuotantoon ja kuljetukseen.

Toimenpide-ehdotukset

Tuotanto

- tuki- ja ohjauspolitiikka kannustaa energiakasvien viljelyyn (viljelijälle taloudellisesti järkevä vaihtoehto)
- energiakasvien tukibyrokraatian yksinkertaistaminen
- viljelyneuvonta
- kannustimet oljen korjuulle
- investointituki koneisiin ja laitteisiin

Käyttö

- sähköveron palautus, syöttötariffi ja muut uusiutuvien edistämistoimet myös peltoenergialle
- investointituki polttoaineen käsittelyyn ja syöttöön sekä uusinvestointeihin
- käytön neuvonta

Peltoenergian tutkimus- ja kehitysohjelma

- viljely- ja korjuuteknologia
- uudet energiakasvit ja kasvinjalostus
- käsittely terminaalilla ja laitoksella (silppuaminen, sekoitus)
- jatkojalostus (pelletointi ym.)
- polttotekniikka (polttoaineen syöttö, optimaaliset seossuhteet, ruokohelven pitkäaikaisen polton vaikutukset, oljen polton mahdollisuudet olemassa olevissa laitoksissa)
- maatilan kokonaisvaltainen peltobiomassan hyödyntäminen (integroidut hyötykäyttöratkaisut, oma energiakäyttö)
- ympäristövaikutukset

taessa, sillä orgaaniset maatalousmaat ovat yleensä hiilidioksidin lähteitä.

Tutkimusten mukaan ruokohelven viljely lisää viljelijöiden tu-

loja, vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja vähentää ravintehuuhtoumaa (Lankoski & Ollikainen 2006). Ruokohelpi vähentää huuhtoutumia keskimäärin 40

prosenttia viljanviljelyyn verrattuna. Sen lannoitustarve on alhainen.

Torjunta-aineita ei tarvitse käyttää perustamisvuoden jälkeen. Helpi tuottaa yhdellä kyl-

Toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi

FINBIO painottaa, että tavoitteiden saavuttamiseksi peltoenergian koko tuotantoketju viljelystä käyttöön asti on saatava toimivaksi. Siten peltoenergian tunnettuus kasvaa ja sen asema ja käyttö uskottavana ja kilpailukykyisenä polttoaineena vakiintuu. Tuki- ja ohjauspolitiikan keinoin varmistetaan peltoenergian tuotannon ja käytön tavoitteiden mukainen kasvu. Peltoenergian tutkimus- ja kehitysohjelmalla ratkaistaan tuotannon ja käytön teknisiä esteitä ja tehostetaan toimintaa.

Tahtotila peltoenergian hyödyntämiseksi on nyt olemassa. Kansallisista toimenpiteistä riippuu, kuinka merkittäväksi energianlähteeksi peltoenergia lopulta muodostuu. ■

Kirjoittaja on Vapo Oy:n peltoenergiaohjaja ja FINBION peltoenergiatyöryhmän puheenjohtaja



↑ Peltobiomassatkin käsitellään ennen käyttöä, kuvassa ruokohelpi

KYRO
L Ä M P Ö K E S K U S

www.suomenmegawatti.fi
www.kha.fi



Olkienenergiaa Tanskan malliin

Tanskan kokonaisenergian tarpeesta noin 2,5 prosenttia täytetään olkea polttamalla. Tähän tarkoitukseen kerätään vuosittain oljet lähes 0,4 miljoonan peltohehtaarin alalta.

■ Timo Lötjönen

Koska oljen käsittelyketjut ovat hioutuneet vuosikymmenten aikana tehokkaiksi, suomalaisten olisi syytä ottaa oppia tanskalaisista. Näin ruokohelven käsittely- ja polttojärjestelmät saataisiin toimimaan yhtä särmättömästi. Ruokohelpi ja olki ovat hyvin samantyyppisiä materiaaleja, vaikka toinen korjataan keväällä ja

↑ Voimalaitokset hyväksyvät vain täysikokoiset Hesston-kanttipaalit, jotka painavat noin 650 kiloa. Paalinkeruuvauunulla paalit voidaan koota pellon päähän. Kuvat: Timo Lötjönen

toinen syksyllä. Bygholmin maatalousteknologian tutkimuslaitos on tutkinut laajalti poltto-oljen, energiakokoviljan ja Miscanthuksen eli elefantiheinän korjuu- ja käsittelyketjuja.

Voimalaitokset hyväksyvät vain yhdenkoon kanttipaalit

Halm80-yritys Nyborg Fynin saarella on keskittynyt energiaoljen ostoon, paalaukseen, varastointiin, kuljettamiseen ja myyntiin lämpölaitoksille. Yritys paalaa olkea myös viljelijöiden omaan käyttöön. Vuosittain paalataan oljet yli 10 000 hehtaarin alueelta. Muutakin koneurakointia harjoitetaan.

Yrityksellä on omistuksessaan peräti 12 suurkannttipaalainta, joista valtaosa on uusia MF Hesstoneita ja pari uutta Kronea. Tanskalaiset voimalaitokset hyväksyvät vain 1,2 x 1,3 x 2,4 metrin kokoiset kanttipaalit (ns. Hesston-paalit), joita nämäkin paalaimet tekevät. Yksi paalikoko helpottaa paalien käsittelyä kuormauksessa ja voimalaitoksien automaattilinjalla.

Paalaimissa on perässään paalinkeruuvauunut, joiden avulla 2–3

kanttipaalia voidaan siirtää pellon päisteeseen. Tällöin paalien keruu kuljetusajoneuvoihin nopeutuu huomattavasti. Paalaimia vedetään uusilla, yli 200 hevosvoiman JD-traktoreilla. Ne ovat liisattuja. Kun kalusto on uutta, niihin on helpompi saada palkkakuskeja.

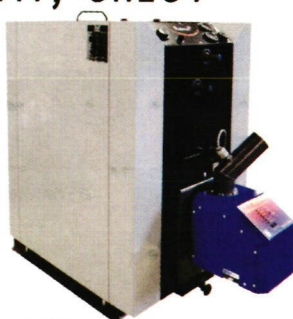
Paalit kuormataan traktoriperävaunuihin tai rekan puoliperävaunuun pyöräkuormaajilla. Yleensä nämä nostavat paaliipiikeissään 2 paalia kerrallaan. Lavoissa on korkeintaan etusermi, mutta ei muita laitoja, jolloin kuormaustyö sujuu nopeasti. Paalit on tietysti sidottava kuormaliinoin.

Paalit ajetaan välivarastolle, joka on suuri hiekkakenttä. Siellä ne nostetaan taas pyöräkuormaajalla suuriin kuutionmuotoisiin kekoihin, jotka peitetään päältä pressulla. Pressun päälle nostetaan muutama paali pitämään pressu paikoillaan, jotta paalit eivät kastuisi sateessa. Auman sivustoja ei peitetä. Aumojen ympärille on kaivettu ojat pitämään auman pohja kuivana. Yritys suunnittelee rakentavansa paaleille kiinteät katolliset varastohallit jo ensi kaudeksi.

**Olemme mukana
KoneAgria-näyttelyssä
os. B 263**

Nord Mills

SYÖTTÖRUUVIT, SIILOT

Valmistus
Oy Nord Mills Ltd
www.nordmills.fi
Puhelin 06 488 7029 Faksi 06 488 7001
E-mail pertti.pirttinen@nordmills.fi

Jälleenmyynti
GREENENERGY
www.greenenergy.fi
Jouni Jurmu 0400 318 157
Jyrki Lassila 0400 318 702

Pitkät kuljetusmatkat syövät kannattavuutta Tanskassakin

Yritys ajaa energiakäyttöön tarkoitettua olkea pahimmillaan jopa 200 kilometrin päässä olevalle polttolaitokselle. Viljelijöille voidaan maksaa olkitonnista vain noin 7 euron kantohintaa. Yrityksen edustajan mukaan hinnan pitäisi olla 13–20 euroa/tonni, jotta kauppa kävisi kunnolla. Nyt monet viljelijät pitävät maahankyntöä myyntiä parempana vaihtoehtona. Tilanne toivottavasti paranee, kun ensi vuonna valmistuu uusi oljenpolttolaitos noin 30 kilometrin päähän.

Valtaosa korjattavasta oljesta on vehnää ja seuraavaksi eniten paalataan ohran olkea. Normaali vehnän olkisato on 3–4 tonnia/ha, mutta tänä vuonna on saatu monin paikoin vain 2 tonnia/ha. Lisäksi loppuke-sän sateiset säät ovat vaikeuttaneet korjuuta ja jopa puimurien pinnalla pysymistä, mikä on epätavallista. Tavoitekosteus on 15 prosenttia. Tarvittaessa olkea pöyhitään tämän saavuttamiseksi, mutta pöyhinnästä aiheutuu helposti varisemistappioita. Jos olkikarheet ovat ohuita, niitä yhdistetään karhottimella paalauksen tehostamiseksi.

Uusien MF Hesston paalainten paalien painot ovat olleet noin 650 kiloa (15 %:n kosteudessa). Siitä voidaan laskea kuutiopainoksi 177 kg/m³. Vanhemman mallisilla Hesstoneilla paalit painoivat samassa kosteudessa noin 500 kiloa, jolloin kuutiopaino oli 136 kg/m³. Paalainten tekniikassa on siis tapahtunut kehitystä.

Suomessa kanttipaalaimilla on saatu ruokohelvellä parhaimmillaan 200 kg:n kuutiopainoja, mutta tiedämme, että ruokohelvi on aavistuksen verran helpommin tiivistyvää materiaalia kuin vastapuitu olki. Narujen kestävyys ja toisaalta paalaimen kestävyys asettavat ylärajat paalien tiukkuudelle.

Kuivikeoljesta voi saada parempaa hintaa

Oderin koneasema Horsensin pohjoispuolella harjoittaa paalauksen lisäksi myös muuta urakointia lietteenajasta ja kylvöstä lähtien. Sielläkin oli kymmenkunta kanttipaalainta. Koneasema ostaa, paalaa, välivarastoi ja myy olkea lähinnä kuivikekäyttöön, koska yrittäjän mielestä poltto-oljesta saa liian alhaista hintaa. Poltto-oljen hinta on lämpölaitokselle toimitettuna noin 55 e/tonni eli noin 14 e/MWh.

Osa kuivikeoljesta menee ympärysalueen tiloille, muun muassa hevosalleille. Osa matkaa jopa Hol-



↑ Yksi tapa paalien välivarastointiin on koota ne hiekkakentälle ja peittää päällinen pressulla.

lantiin saakka (600–800 km), joten paalien pitää olla todella tiukkoja. Siellä on laitos, joka silppuaa oljen ja pakkaa sen piensäkkeihin esimerkiksi hevostallien käyttöön. Hollannissa on pulaa hyvälaatuisesta oljesta, koska peltoa on niin paljon nurmella, perunalla ja erikoiskasveilla. Rekka käy hakemassa 1–2 lastia viikossa Hollantiin vietäväksi.

Koneasemalla on kanttipaalaimia kokoluokissa 0,8x0,8, 1,2x0,7 ja 1,2x1,28 m, koska asiakkaat vaativat kukin erikokoisia paaleja. Paalaimet ovat pääasiassa NH:ita, myös pieni Welger löytyy ja muutama vanhempi Hesston. On myös yksi uusi Welger RP 535 muuttuvakammioinen pyöröpaalain (paalin halkaisija 2 m, leveys 1,23 m). Lähes kaikki traktorit ovat Valtroja.

Paalainten perässä on useinmiten kokoojavaunu, joita oli kahta tyyppiä. Kalliimpi vaunu on kytketty paalaimen kiinteästi ja sen pyörät kääntyvät kuten ostoskärryssä. Vaunuun mahtuu 2–3 paalia. Etuna on helppo peruutettavuus. Tässä automaattihydrauliikka hoitaa paalien siirron vaunun reunoille ja kippaa kuorman tyhjäksi päisteessä.

Halvempi versio on kytketty vetokoukulla paalaimen perään, mikä täytyy ottaa huomioon peruutettaessa. Vaunun pohjalla on hydrauliikalla hallittava hihnakuuljetin, joka ottaa 1–2 kanttipaalia kyytiin. Hihna tyhjentää vaunun päisteessä.

Laidattomat kuljetusvaunut yleisiä

Paalit kuljetetaan laidattomilla traktorivankkureilla katettuihin ja seinällisiin paalivarastohalleihin. Yleensä paalit kuormaa kärryjä ve-

tävä traktori etukuormaimellaan. Varastolla kuormat puretaan paali-piikillä varustetulla kurottajalla, joka pystyy nostamaan kaksikin paalia kerrallaan.

Se, että kanttipaaleja on varastossa erikokoisia, mahdollistaa erikoisten kuljetusrekkojen lastaami-

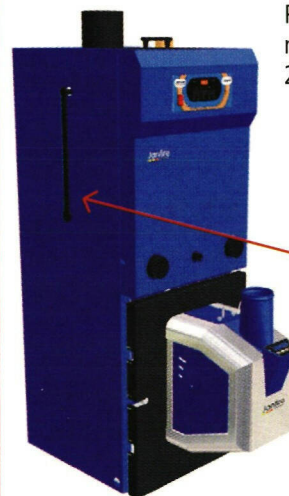
sen mahdollisimman täyteen. Paalien pituus on aina vakio 2,5 metriä. Lavojen pituus ei ollut suomalaisittain erityisen suuri. Koska rekan pyörät olivat matalat, hyötytilavuutta jää runsaasti.

Paalit lastattiin pisin sivu lavan suuntaisesti ja alimpaan kerrok-

multiHEAT

Pellettiasiaa

Janfire
pelletsvärme



Tulevaisuuden pellettipoltin yhdistelmä on nyt täällä. Janfire toimii ruotsissa markkina-johtajana ja on jo vuodesta 1983 suunnitellut pellettipolttimia. Polttimia on tällä hetkellä käytössä noin 25000 kpl ja takuu laitteilla on 2-5 vuotta.

Yhdistelmän erikoisuuksia

- Huoltovapaa palopää, liikkuva arina
- Tuhkatila 120 litraa, tyhjennetään n. 2 kertaa vuodessa.
- Kattila nuohotaan vivusta kattilan kyljestä.
- Poltin polttaa pellettilaadun mukaisesti.
- 4 eri tehoaluetta asetettu valmiiksi.
- Sis. vedonsäätimen.
- Varmatoiminen syöttöruuvi joka on valmistettu teräksestä (kaira).

UUTUUS!

Tutustu tarkemmin
www.multiheat.fi
Oy Multiheat Ab, 050-3663252

Janfireltä löytyy myös puu/pelletti kattila yhdistelmä.

seen aseteltiin matalammat paalit, leikattu syrjä alaspäin. Näin kuormatila saatiin mahdollisimman täyteen ja paalit myös sitovat toisiaan. Kuorma peitettiin silpun lentämistä estävällä verkolla ja sidottiin liinoilla. Kuljettaja mittasi muutaman paalin kosteuden pikamittarilla ennen kuormanteon aloittamista. Kosteudet olivat 15 prosentin tietämissä.

Rekkaan mahtui kaikkiaan 45 kanttipaalia. Lavassa oli pituussuunnassa ulosvedettävät jatkeet, jotka mahdollistivat ainakin puolen paalinmitan lisätilan kumpankin lapaan. Rekka ajettiin ajoneuvoväälle laskun kirjoitusta varten. Kuorman kokonaismassa oli 21,2 tonnia. Siitä voimme laskea paalien tiheydeksi 175–195 kg/m³ paalikoosta riippuen. Näyttäisi siltä, että matalampi kanttipaali täyttyy hieman tiiviimmäksi, kuin täyskorkea Hesston-paali. Welgerin halkaisijaltaan 2,0 metrin pyöröpaali painaa yrittäjän mukaan 600 kiloa, josta paalintihydeksi saadaan pyöröpaalaimelle kelvollinen 155 kg/m³.

Suomessa optimaalinen paaliauto on vielä hakusessa

Rekan lavan mitat olivat suomalaisittain melko lyhyet, vetoauton lavan pituus oli noin 7 m ja perävaunun noin 8,3 metriä. Suomessa maksimimitat voivat olla esimerkiksi 7,7 metriä ja 13,4 metriä. Suomessa on melko vähän Tanskassa yleisesti käytettyjä laidattomia lavoja. Niiden kuormausta olisi kuitenkin laidallisia helpompaa, kun paalien asettelun kanssa ei tarvitse olla yhtä tarkkana.

Suomessa paalien kuljetuksiin käytetään yleisesti risutukki- ja kantoautoja. Meillä on toisaalta autoissa runsaasti puutavaranostureita ja vastaavia, joita kannattaisi hyödyntää.



↑ Oikein latomalla saadaan sivulaidattomaan kuljetusautoon tehtyä tiivis paalikuorma.

tää. Optimaalinen paalinajovarusus voisi olla sivulaidaton, kiinteäpohjainen ja mahdollisimman pitkä täysperävaunuyhdistelmä, jossa olisi puutavarakuormain.

Tanskalaisten oljenkorjuu- ja

kuljetusketjuissa silmiinpistäväntä on toiminnan tehokkuus ja suuret käsiteltävät massat. Eikä tämä ole mikään ihme, sillä poltto-olkea on käytetty laajamittaisesti jo kymmeniä vuosia, joten turhat särmät ovat



↑ Halvemmanmallinen paalinkeruuvaunu Welgerin perässä.

hioutuneet pois. Vaikka tanskalaiset polttolaitokset hyväksyvät vain korkeat, niin kutsut Hesston-kanttipaalit, Suomessa ruokohelvellä voi olla järkevämpi käyttää matalampia, 0,7–0,8 metriä korkeita kanttipaaleja. Tällaisella paalaimella voidaan helven lisäksi korjata myös säilörehua, koska paalit eivät tule vielä liian painaviksi. Monikäyttömahdollisuus tietysti alentaa kustannuksia.

Matalammat paalit todennäköisesti hyödyntävät paremmin suomalaisrekkojen kuormatilan kuin 1,3 metriä korkeat Hesston-paalit. Toisaalta isojen paalien keruu pelolta ja kuormausta kaukokuljetukseen sujuu nopeammin kuin pienempien paalien. Paalaimen perässä vedettävät paalinkeruuvaunut saattaisivat nopeuttaa keruutyötä ruokohelvellä, sillä kasvia viljellään usein avo-ojitetuilla pelloilla. Ellei yhdistelmästä tule sitten jo liian raskas vedettävä.

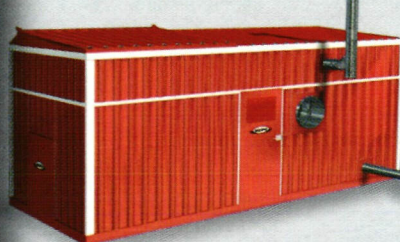
Suomessa täytyy hyväksyä edelleen tiiviitä paaleja tekevän pyöröpaalaimen käyttö, sillä näitä koneita on maassamme paljon ja kanttipaalaimia vähän. Lisäksi pyöröpaalain on kanttipaalainta edullisempi ja kevyempi kone. Voimalaitosten paalinpurkulinjastot tulisi suunnitella siten, että niihin sopii kanttipaalien lisäksi myös pyöröpaalit. Polttolaitospään tekniikoista kerron enemmän myöhemmin talvella.

Kirjoittaja on MTT:n tutkija, joka elokuussa oli pari viikkoa jyllantilaisen Bygholmin maatalousteknologian tutkimuslaitoksen vieraina. Vierailu on osa Tekesin, MTT:n, VTT:n ja TTS:n ruokohelpihanketta. Syksymmällä on tarkoitus tehdä toinen vierailu, jonka aikana syvennytään erilaisten polttolaitosten toimintaan.



MEPU BIOLÄMPÖKESKUS

Kun tarvitset suurta lämpötehoa helposti siirrettävässä muodossa, ratkaisu on Mepun Biolämpökeskus. Polttoaineena käyvät pelletti, hake tai turve.



Tuhkakontti

MEPU Oy • Mynämäentie 59 • 21900 Yläne
Puh. (02) 275 4444 • Fax (02) 256 3361
mepu@mepu.com • www.mepu.com



TILAA UUSI
LÄMMINILMAKEHITTIMET
-ESITTEEMME!

Ruukohelven syysniittoa tutkitaan – hyödyt ja haitat vielä epäselvät

Ruukohelven kevätkorjuulla saadaan kuivaa ja hyvälaatuista polttoainetta. Menetelmän suurimpia ongelmia on kasvuston lakoutuminen talven aikana, minkä takia kasvuston niitto lyhyeen sänkeen on hankalaa. Tästä johtuen kevätkorjuun korjuutappiot voivat olla hyvin suuret, ko-keissa jopa 40–60 prosenttia sadosta on jäänyt maahan.

■ Timo Lötjönen

Koska helpikasvusto on yleensä vielä loka–marraskuussakin hyvin pystyssä, on tullut ajatus kokeilla menetelmää, jossa helpi niittää myöhään syksyllä, mutta korjataan vasta keväällä. Pudasjärvellä 2006–07 järjestetyn kokeen tavoitteena oli selvittää korjuutappiot ja sadon polttolaatu näin toimittaessa. Tutkimus toteutettiin Oulunkaaren seutukunnan, Vapo Oy:n ja MTT:n yhteistyönä.

Helpikasvuston korjuussa kokeiltiin seuraavia vaihtoehtoja:

- 1) niittomurskain syksyllä + karhotus ja paalaus keväällä
- 2) lautasniittokone syksyllä + karhotus ja paalaus keväällä
- 3) niittomurskain keväällä + karho-

tus ja paalaus keväällä

Syysniiton ajankohta pyrittiin valitsemaan siten, että helpikasvusto oli jo selvästi tuleentumisvaiheessa (kellertävää), mutta toisaalta riski ensilumen satamiselle tai voimakkailla vesisateille oli vielä pieni. Syksyllä 2006 sopivan ajankohdan katsottiin tulleen 13. lokakuuta. Melko hyvin ajankohdan valinnassa onnistuttiin, sillä ensilumi satoi Pudasjärvelle 20. lokakuuta tienoilla. Koska kasvusto oli pystyssä, niitto oli helppoa molemmilla niittokoneilla, vaikka kasvuston kosteus oli 70–75 prosenttia.

Kaikki koejäsenet korjattiin toukokuun lopulla 2007 karhotuksen jälkeen pyöröpaalaimella. Runsaat sateet toukokuussa venyttivät korjuun hieman turhan myöhään, mutta karhotus ja paalaus onnistuivat hyvin, vaikka uuden helpikasvuston läpikasvu oli tuolloin jo alkanut. Karhotus täytyi tehdä myös syksyllä niittomurskatulle kasvustolle, sillä lumi oli painanut karheet liiskaksi maata vasten.

Talven aiheuttamat tappiot yllättävän suuria

Mittausten mukaan talven aiheuttamat varisemis- ja muut kuiva-ainetappiot olivat luokkaa 15–28 prosenttia, mikä on yllättävän paljon. Myös ruotsalaiset ovat saaneet ko-keissaan vastaavia arvoja. Tälle tappiolle ei voida juurikaan mitään, sillä helpi on korjattava keväällä, mikäli halutaan kuivaa polttoainetta.

Kun ruukohelvi niitettiin niittomurskaimella syksyllä tai keväällä, kevätasadosta saatiin talteen noin 60 prosenttia ja kun niitto tehtiin syksyllä lautaskoneella, talteen saatiin 73 prosenttia. Korjuusaantotulok-

set ovat kelvollisia, mutta eivät erityisen loistavia verrattuina aikaisempiin kevätniittotuloksiin. Esimerkiksi Haapavedellä 2006 tehdyssä kevätniittokokeessa lautasniittokoneen ja karhottimen yhdistelmällä päästiin noin 77 prosentin korjuusaantoon ja niittomurskaimen korjuusaanto vaihteli välillä 50–60 prosenttia.

Polttolaatu kohdallaan – vuosien välillä voi olla eroja

Luultavimmin talvesta johtuva hävikki hieman kasvaa lehtien varisemisen muodossa, jos kasvusto niitetään jo syksyllä. Se saadaan kuitenkin takaisin lyhentyneenä sängin pituutena ja kasvuston vähäisempänä murskaantumisenä. Syksyllä korjatussa ruukohelvässä, kuten

ANTTI-TEOLLISUUS OY



Antti osaa siirron ja varastoinnin



Pitkä kokemus vaativista teollisuuden projekti-toimituksista, vahvoja näyttöjä materiaalien varastointi- ja käsittelyjärjestelmistä.

- kierresaumasiilot
- profiilisiilot
- ketju-, hihna- ja ruuvi-kuljettimet sekä elevaattorit
- pneumaattiset siirtojärjestelmät



ANTTI-TEOLLISUUS OY
 Koskentie, 89 25340 KANUNKI
 puh. (02) 774 4700
 fax (02) 774 4777
 project@antti-teollisuus.fi
 www.antti-teollisuus.fi

oljessakin, on lämmityskattiloita syövyttäviä aineita (mm. Cl, K, Mg ja Na). Näiden pitoisuudet laskivat ja tuhkan sulamispiste nousi talven aikana hyväksyttävälle tasolle yhtäläisesti syys- kuin kevätniitossakin, eli polttolaatu oli molemmissa menetelmissä hyvää.

Korjuutappioiden kannalta syysniitto ei ollut mitenkään ylivoimainen kevätniittoon verrattuna. Mutta pystykasvuston niitto syksyllä oli helppoa ja vaivatonta. On todennäköistä, että tappiot jäivät pienemmiksi niinä vuosina, jolloin helpi lakoutuu talven aikana niittosuunnan mukaisesti. Tällöin keväällä joudutaan väistämättä niittämään puolet pellostä myötälakoon, jolloin sänki jää helposti jopa puolen metrin mittaiseksi. Syysniitto myös leikkaisi hieman kevään työhuippua, jolloin tunnetusti pitäisi olla yhtä aikaa helvenkorjuussa ja toukokuissa.

Paras ajankohta helven syysniittoa olisi loka–marraskuussa, kun kasvusto on selvästi tuleentunut. Syyskuu lienee liian aikaisin, jolloin ravinteiden vetäytyminen kasvin juuriin ja talvilepoon valmistautuminen voivat häiriintyä. Joka syksy niitolle sopivaa keliä ei



↑ Helpikasvusto niitettiin syksyllä, mutta paalattiin vasta keväällä. Menetelmästä halutaan lisäkokemuksia, ennen kuin sitä voi laajemmin suositella.

tule liiallisten sateiden takia, jolloin peltoa ei kannata ehdoin tahdoin mennä pilaamaan. Tällöin on kuitenkin kevätniittomahdollisuus edelleen käytettävissä. Mikäli alkutalvi on kostea ja lämmin, syk-

syllä niitetty kasvusto voi pilaantua, koska se on tiiviimmin maata vasten kuin pystyssä oleva kasvusto. Tällaista on tapahtunut käytännön viljelmissä, jonka takia menetelmä kaipaa lisätutkimusta,

ennen kuin sitä voi suositella viljelijöille. Toistaiseksi helven ostajat suhtautuvat nuivasti syysniitettyn ruokohelpeen. ■

Kirjoittaja on MTT:n tutkija.

Olemme valjastaneet tehokäyttöön uudet KETO-harvesterit

Kehitystyötä tuhansien harvestereiden tuomalla kokemuksella.

- Uuden sukupolven kaatopää (pat.hak.)
- Uusi avoin rakenne

- vaimentaa iskuja
- lisää nosturin ikää
- parantaa näkyvyyttä
- helpottaa huoltoa

- Uusi uiva telasto
- mutkatonta menoa
- vähemmän pintavaurioita

- Tehokas sahaus
- Tarkka mittaus
- Kohtuullinen tehontarve

- Lisää tuottavuutta!

Kysy lisää kokonaistaloudellisista korjuukoneista – pienistä ja suurista.



Kristiinankaupunki • (06) 220 4100 • www.kone-ketonen.fi

Kone-Ketonen Oy

KOTIMAISTA BIOLÄMPÖÄ

**Edullisempaan
lämmitykseen!**



**Tehdas-
valmisteinen
biolämpökeskus
nyt edullisesti!**

Arimax Biolämpöjärjestelmät lämmittävät hakkeella, pelletillä, viljalla ja turpeella.

Automatisoitu biolämmitysjärjestelmä, jossa on erityisesti kiinnitetty huomiota laitteiden energiatalouteen, toimivuuteen, kestävyys- ja paloturvallisuuteen.

Arimax HakeJet ja BioJet polttimet

- valurautarakenteiset palopäät
- keraaminen paloholvi
- 40 - 500 kW



Arimax FarmJet kaura- ja pellettipoltin

- teholuokat 20-50 kW
- sopii Arimax Bio 340 ja 360 sekä useimpiin vanhoihin klapikattiloihin



Arimax biokattilat

- teholuokat 1,5 bar: 40 - 150 kW
- suurtehokattilat 4 bar: alk. 120 kW

Arimax Farmikontti

- Tehdasvalmisteinen biolämpökeskus maatiloille.
- teholuokat 40-300 kW

**HAKKI
PILKE**



Hakki Pilke 1X - myös 37 cm:n puulle

**1X-mallit
alk. 6.360,-**
(sis. alv22)
+ toim.kulut
Hinnat voimassa
31.12.2007

Hakki Pilke 1X

- Iso 6,9 t halkaisusylinteri
- Syöttökuljetin • Parantunut turvallisuus • Ylivoimainen ergonomia

Hakki Pilke Hawk

- Katkaisu ketjusahalla, maks. 30 cm puu
- 5,6 tn. halkaisusylinteri
- Halkaisee 2/4 osaan
- Traktorikäyttöinen
- Polttomoottori- tai sähkömoottorikäyttöinen pyörillä ja vetokoukulla
- Liikuta autolla!
- 3,2 m poistokuljetin



**Hawk
alk. 4.390,-**
(sis. alv22)
+ toim.kulut
Hinnat voimassa
31.12.2007

Tuotteita rajoitettu erä. Kuvissa voi olla lisävarusteita.

FARMI®
Forest
Made in Finland



FARMI® CH 380

Farmi-Forest CH380 sopii erinomaisesti urakointiin tai paljon hakettavalle

Vakiona No-Stress kierrosvahti, joka lopettaa hakkurin syötön kierrosten laskiessa

- hakkeen laatu pysyy tasaisena
- traktori ei sammuu suurillakaan puilla
- Järeä suppilo kuormainkäyttöön
- Farmi-Forestin kuulu monivaihehaketus:
 - ensioleikkaus ja lastun murto
 - vastaveitset ja risunmurskaus
- Syötötaukon koko 380 mm x 420 mm

Muista myös muut Farmi-Forest hakkurit.

**CH 380
alk. 34.300,-**
(sis. alv22)
+ toim.kulut
Hinnat voimassa
31.12.2007

Bioenergia-alalla riittää töitä – mistä tekijät?

Pohjoisen Keski-Suomen oppimiskeskuksessa, Pokessa, alkoi bioenergia-alan perustutkintokeilu 2004. Tutkintoa suorittaa nuorten puolella kymmenkunta opiskelijaa, aikuisia opiskelee parisenkymmentä. Alan osajista on nyt ja lähivuosina huutava pula. Tutkinnon vakinaistaminen toisi lisää potkua opintojen markkinointiin. Oppilaitos suuntaa katseensa odottavasti opetushallitukseen.

■ Kristiina Kulmala

Bioenergia-alaa opiskeleva saa 50 opintoviikon perustiedot yhteisissä ammatillisissa opinnoissa energiapuun hankinnasta, turvetuotannosta, lyhytkiertoviljelystä eli esimerkiksi ruokohelpin viljelystä sekä lämpölaitoksen käytöstä ja huollosta. Hän voi tämän jälkeen erikoistua 30 opintoviikon ajan metsäenergiaan, turpeen tai peltoenergian tuotantoon ja logistiikkaan.

Opiskelijoista noin 60 prosenttia on valinnut erikoistumisalakseen metsäenergian, koska siellä on parhaiten töitä, turpeen ja pellon on valinnut 20 prosenttia. Työelämäkokemusta ja aiempia koulutuksia soveltaneille on kullekin oma opintosuunnitelma hänen ammatillinen taustansa mukaan.

Luovia keinoja opintojen markkinointiin

"Bioenergia ei innosta yläasteikäisiä nuoria. Se on vieras ala eikä koulujen ammatinvalinnanohjauksessa kerrota alan koulutuksesta. Vanhemmat painottavat lukiota, vaikka toisen asteen perustutkinto esimerkiksi bioenergia-alalla takaa työpaikan ja tarvittaessa hyvät jatkomahdollisuudet opintiellä", opettaja Pekka Hölttä kuvaa nykytilannetta. Peruskoulun jälkeiset valinnat tehdään yhdessä kotona. Siinä tilanteessa vakinaistettu bioenergia-alan perustutkinto pärjäisi varmasti kokeilua paremmin.

"Metsäalan ammatillisten oppilaitosten pitäisi järjestää yläasteille road-show. Koulun pihalle ajettai-



↑ Perttu Ruuska istahti harvesterin ohjaimiin. Kesän hän työskenteli turvesuolla Kinnulassa, siellä ei tällaista konetta tarvittu. Edessä seisovat opettaja Pekka Hölttä (vas.) ja Jukka Peltola (oik.).

siin esimerkiksi biodieselkäyttöinen rekka, jossa olisi alaan liittyvää kuvamateriaalia ja muuta tietoutta. Pellettitakka toisi lämpöä, olisi haketta, hakkuri ja hyvä meininki. Näin koululaiset näkisivät konkreettisesti, millaisia työmahdollisuuksia metsä- ja bioenergia-alan opiskelu antaa. Samalla tulisi ala tutuksi."

Työpaikka valmiina

Perttu Ruuska opiskelee toista vuotta bioenergia-alan perustutkintoa. Hänen isällään on Kinnulassa metsäkoneyritys ja Perttu menee valmistuttuaan bioenergistiksi isälleen töihin. Yrityksessä on kaksi ulkopuolista työntekijää, ammattimiehiä molemmat. Töitä riittäisi useammallakin, mutta metsäalan osajia on mahdotonta saada.

"Opiskelin peruskoulun jälkeen rakennuspuolella vuoden, mutta se ei kiinnostanut. Autoin isäni jo kouluaikana viikonloppuisin ja päätin siirtyä rakennuksista koneisiin. Pidän opiskelusta Pokessa, mutta jos saisin vaikuttaa opintojen sisältöön, vähentäisin ekologista osuutta. Kasvilajeja opiskeluaan liikaa, niin tarkkaa kasvituntemusta ei tarvita näissä töissä. Myös bioenergian koneita on liian vähän. Opiskelija ei pysty oppimaan erilaisten koneiden käyttöä kouluai- kanaan. Työssä niitä kuitenkin pitää osata ajaa ja käyttää."

"Peltoenergian kasvatusta en myöskään ymmärrä, koska siinä saa hehtaarilta paljon vähemmän tuloja kuin viljaa viljelemällä. Jos vielä laskee lannoituksen mukaan, se kulluttaa saman määrän energiaa, mi-

LAIMET

PS-10, HP-21, HP-25,
HP-35, HP-50
RUUVIHAKKURIT

**VALMISTAMME
RUUVIHAKKUREITA
POLTTO- JA
SELLUHAKE-
TUOTANTOON**

Traktori- tai
dieselmoottorikäyttöiset
haketusyksiköt myös
**HAKE-
URAKOITSIJOILLE!**



LAI MET

**TILAA ESITTEET JA
PYYDÄ TARJOUS!**

Garpintie 130
23800 LAITILA
Puh. 02-858 515
040-5823 269
Fax 02-856 015
Svensk betjäning
02-858 515
www.laimet.com



↑ Perttu Ruuskalle ei ole vielä opeteltu harvesterin käyttöä. Mutta vielä hän ehtii, koulua on jäljellä miltei kaksi vuotta.

tä ruokohelpistä saa polttoaineena. Puut kasvavat ilman lannoitustakin ja metsästä saa muutakin kuin energiaa", Perttu laskeskelee nuoren miehen vahvalla itsetunnolla.

Bioenergiasta uusi ammatti

Jukka Peltola opiskelee Poken aikuiskoulutuspuolella ja valmistuu ensi keväänä. Hän on ollut it-alan yrittäjä 13 vuotta ja nyt on aika katsoa muita vaihtoehtoja.

"Elämässä pitää olla muutakin kuin tietokoneita. Vanhemmallani oli omakotitalo, jossa innostuin jo nuorena kokeilemaan erilaisia lämmitystapoja, esimerkiksi aurinkokennoja. Siitä sai alkunsa halu opiskella alaa lisää. Ihan hullua polttaa kallista polttoöljyä kuin muitakin vaihtoehtoja on."

Jukalla on rahoituslaitosten kanssa meneillä keskustelu läm-

pöyrittäjäyysprojektiin. Mukana on kolme muuta henkilöä, metallipuolen osaaja, maatalousyrittäjä ja LVI-alan yrittäjä. Koulun kautta Jukka sai mukaan maatalousyrittäjän, muut ovat vanhoja tuttuja. Siirtymävaihe perustettavaan firmaan vei noin kaksi vuotta. Nyt on jo perusidea verkkosivuilla www.energiamestarit.fi. Yritys markkinoi ja myy laadukkaita pelletti- ja biolämmitysjärjestelmiä sekä valmiskiipuja.

Jukka on opiskeluunsa tyytyväinen. Kaikista osista on hyötyä, kun on jo yrittäjä ja jatkaa siinä.

"Opetusta voisi vähän tiivistää. Pitäisi olla kokonaisia, tehokkaita päiviä, puolikkaat päivät turhauttavat. Etäopiskelupäivinä hankin lisää tietoa myös eri oppilaitosten kursseilla ja netistä, jossa alaa käsitellään jo varsin kattavasti."



↑ Tarvaalassa on ollut opetusta jo 140 vuotta ja koulu käyttää sinistä taloa nykyisin erilaisiin tilaisuuksiin.

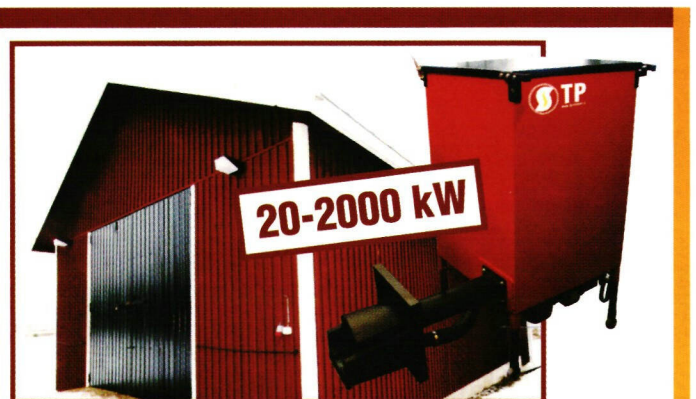
että bioenergiakoulutukseen on vähän hakijoita ja keskeyttämisprosentti suuri, noin 20 prosenttia. Suoheimo vastaa Opetushallituksen kehittämisestä. Savonlinnan ammatti- ja aikuisopistossa opinnot aloitti tänä syksynä 13 ja Oulun seudun ammattiopistossa 16 nuorta. Tutkinnon vakinaistaminen on tästä syystä edelleen harkinnassa.

"Toisen asteen ammattikoulun ja luonnonvara-alan markkinoitua on selvästi lisääntyvä ja mielellään kaupunkinuorisolle. Myös metsäkonepuolen käyneillä opiskelijoilla voisi olla halua lisäkoulutukseen. Sitä on myös muistettava painottaen, että kolmivuotisen toisen asteen koulutuksen jälkeen on suora jatkoväylä yliopistoon tai korkeakouluun. Lukio ei ole nykypäivänä paras opiskeluvalinta, koska ammattitaitoisille osaajille on paremmin töitä tarjolla. Tämä on myös nostanut ammattikouluopintojen arvostusta."

Tutkinnon vakinaistamiseen vaatii lisää hakijoita

Opetusneuvos Jouni Suoheimo Opetushallituksesta harmittelee,

Kirjoittaja on Tapion tiedottaja ja BioENERGIA-lehden pitkäaikainen toimitussihteeri. ■



Varmaa TP-lämpötekniikkaa kiinteille polttoaineille

Markkinoiden halutuin, patentoitu TP-arinatekniikka takaa optimaalisen palamisen ja laajan polttoainevalikoiman käytön.

- Lämpökeskusprojektit
- TP-tankopurkainasemat
- TP-säiliöstokerit 20-50 kW
- Varaosapalvelu
- TP-palopäät

TP-lämmitystekniikalla lämmittää jo lähes 3 000 suomalaista taloutta!



TP-STOKERI OY

Kaukomäentie 383, 27100 EURAJOKI
puh. 050 4913273, fax 02 868 1410
tp-stokeri@tp-stokeri.fi

Metsähakkeen tuotantokalusto vuonna 2007

Metsähakkeen tuotanto ja käyttö on kasvanut rivakasti 2000-luvulla Suomessa, ja kasvu on vahvaa jatkossakin. Metsähakkeen tuotantokalustosta on esitetty joitakin lukuja. Esitetyt luvut perustuvat valtaosin arvioihin ja eivät ole kaikilta osin luotettavia.

■ Kalle Kärhä

Metsäteho Oy:n selvityksessä kartoitettiin metsähakkeen tuotantokaluston määrä Suomessa vuonna 2007. Tässä artikkelissa esitetään tutkimuksen päätulokset. Yhteensä kone- ja autoyksiköitä listattiin selvityksessä 770 kappaletta. Nykyisin käytössä oleva metsähakkeen tuotantokalusto nousee kuitenkin yli 1 100 yksikköön.

Pienpuun hakkuussa pari sataa hakkuukonetta

Pienpuun, eli koko- ja rankapuun hakkuussa käytettiin yhteensä lähes 200 hakkuukonetta. Tehtyyn selvitykseen tilastoitui yhteensä 87 pie-



↑ Kantojen nostovolyymit ovat kasvaneet merkittävästi viime vuosien aikana; kuluneen kesän aikana kantoja nostettiin runsaalla sadalla kaivukoneella. Kuvassa kantojen nostoa Hitachi Zaxis 210LC -kaivukoneella; käytettävässä nostolaitteessa ei ole leikkaavaa tai puristavaa vastaterää. Valokuva: Metsäteho Oy.

niläpimittaisen energiapuun hakkuussa käytettävää hakkuukonetta. Valtaosaa hakkuukoneista käytettiin myös ainespuun hakkuussa. Yli

puolessa hakkuukoneista oli rullatai telasyöttöinen hakkuulaite. Vastaavasti vajaassa puolessa hakkuukoneista oli kaato-kasauslaite.

Lisäksi selvitykseen tilastoitui yhteensä 21 pienpuun korjuussa käytettävää energiapuukorjuria. Muutamaa pyöriväohjaamoista energiapuukorjuria lukuun ottamatta korjurit olivat kuormatraktorialustaisia. Kerättyjen lisäaineistojen perusteella pienpuun korjuussa olevien energiapuukorjureiden lukumäärä oli noin 50.

Paalauksessa käytettiin yhteensä 12 hakkuutähdemaalainta. Lisäksi pienpuun paalauksessa oli yksi kokopuupalain.

Kantoja ylös yli sadalla kaivukoneella

Kantojen nostossa oli runsaat 100 tela-alustaista kaivukonetta. Käy-

AUTOMAATTIHAKELÄMMITYS
Lämmitä hakkeella, purulla, lastulla, briketillä yms.
Automaattinen tuhkanpoisto arinalta ja savukanavien nuohous.
Lokerosyötin estää takatulen luotettavasti.

Heizomat

Mallisto: HSK-RA-kattilat 30-100 kW
RHK-AK ketjuarinakattilat 30-850 kW

MAMMUT SEKOITTIMET

Tr.käyttöiset
TM 125:0,5 m³
TM 150:0,75 m³

Sähkökäytt.
TM 65S:100 ltr
TM 95S:240 ltr

Kääntyvä(180°) tyhjennyskouru jatkolla.
Traktorin suojaus.
Kulmavaihteella 3 vuoden takuu.
Lisävarusteena mm. vaakakaavin.

TILAA ESITTELYAIKA MALLIKOHTEESEEMME IITITALASSA!
FINNMAMMUT OY, 14500 IITITALA P.040-5924154, 0400-106226, www.finnmammut.fi

tössä oli sekä alle että yli 20 tonnin painoisia kaivukoneita. Vajaassa puolessa kannonnostolaitteista oli leikkaava tai puristava vastaterä. Kun kannonnostolaitteessa ei ollut vastaterää, kaivukoneen paino oli useimmiten yli 20 tonnia.

Metsäkuljetuksessa yli 300 ajokonetta

Energiapuun metsäkuljetuksessa käytettiin yli 300 kuormatraktoria. Vain joka viidettä kuormatraktoria käytettiin yksinomaan energiapuun metsäkuljetukseen. Energiapuun metsäkuljetus oli siis valtaosin sivutyötä ainespuun kuljetuksen rinnalla. Käytössä oli sekä keskiraskaita (paino 12–15 tonnia ja kantavuus 10–11 tonnia) että raskaita (paino yli 15 tonnia ja kantavuus 14 tonnia) kuormatraktoreita.

Selvitykseen tilastoitiin yhteensä 78 siirrettävää hakkuria ja murskainta, joita käytettiin tienvarsi-, terminaali- ja käyttöpaikkahaketuksessa. Puolet siirrettävästä hakkurikalustosta oli kuorma-



↑ Järeiden, terminaali- ja käyttöpaikkahaketukseseen soveltuvien hakkureiden ja murskainten määrä on lisääntynyt, kun entistä isompia metsähakemääriä on valmistettava. Kuvassa järeän runkopuun murskausta Doppstadt DZ750 -murskaimella. Valokuva: Jasto Oy

NÄIN SELVITETTIIN

Selvityksessä tilastoitiin hakukoneet pienpuun hakkuussa, korjurit pienpuun korjuussa, paalaimet, kaivukoneet kantojen nostossa, kuormatraktorit energiapuun metsäkuljetuksessa, hakkurit ja murskaimet sekä hakeautot, energiapuutautot (eli risu-/kantoautot) ja puutavara-autot energiapuun ja metsähakkeen kaukokuljetuksessa. Kaikki suurimmat metsähakkeen tuottajat osallistuivat selvitykseen; mukana olivat aakkosjärjestyksessä Hyötöpaperi Oy, Koskitukki Oy, L&T Biowatti Oy, Metsäliitto Osuuskunta, Stora Enso Metsä, Turveruukki Oy, UPM Metsä ja Vapo Oy. Vuonna 2006 tutkimuksessa mukana olleiden yritysten metsähaketoimintatukset olivat yhteensä 4,8 TWh: latvushake 3,3 TWh, kantomurske 0,9 TWh ja pienpuuhake 0,6 TWh.

Selvityksessä listattiin kulta-kin metsähakkeen tuottajalta ne toukokuun alun 2007 sopimusperusteiset kone- ja autoyksiköt, jotka olivat energiapuun ja metsähakkeen tuotannossa. Lisäksi kartoitettiin käytössä olevaa tuotantokalustoa hakkuulaitte-, kannonnostolaitte- ja hakkurivalmistajilta ja -myyjiltä. Aineistot selvitykseen kerättiin touko- elokuussa 2007.

ton päälle rakennettuja rumpuhakkureita. Kolmasosa oli murskaimia. Traktorihakkureita tilastoitiin yhteensä runsaat 10 yksik-

köä. Lisäksi käytössä oli muutama hakkuri-hakeauto, eli samalla yksiköllä tehdään sekä haketus että kaukokuljetus. Tehtyjen lisäsel-

vitysten mukaan energialaitosten käyttämän metsähakkeen tuotannossa oli yhteensä vajaa 200 siirrettävää hakkuria tai murskainta.




AUTOMAATTISYÖTTÖISET PUUNPILKONTAKONEET

KoneAgriassa Jyväskylässä

24.-27.10



KATSO ESITTELYVIDEOT: WWW.BILKE.NET

PUH. 0400 674 164



Lisäksi metsähakkeen tuotannossa oli kuusi kiinteää käyttöpaikkamurskainta.

... ja kaukokuljetuksessa vajaa pari sataa autoa

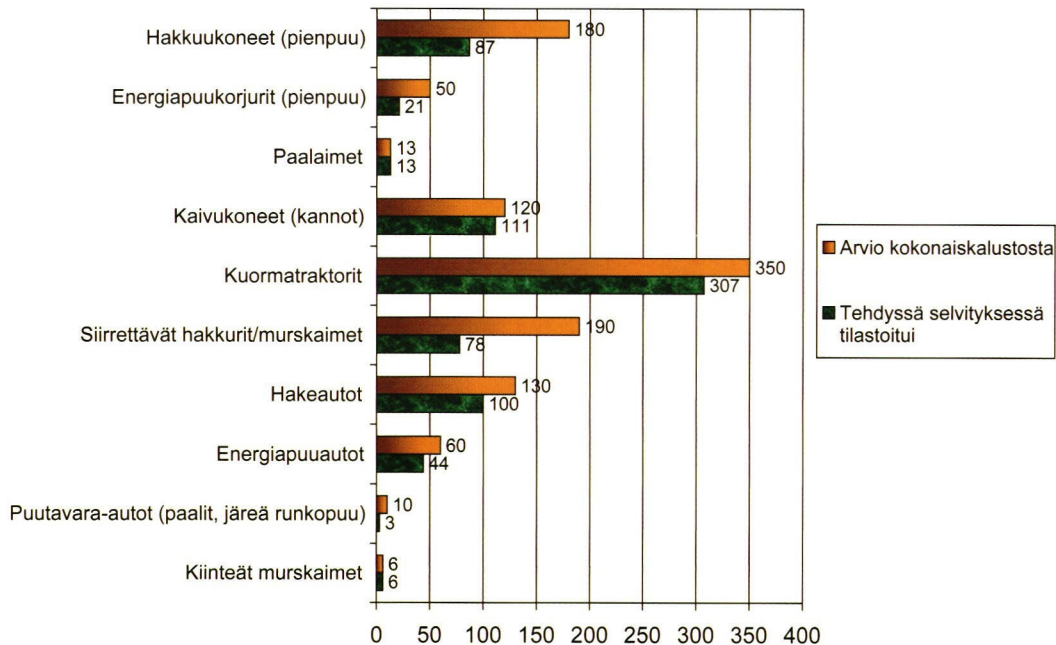
Energiapuun ja metsähakkeen kaukokuljetuksessa käytettiin yhteensä lähes 200 ajoneuvoyksikköä. Kaksi kolmasosaa käytettävästä kuljetuskalustosta oli hakeautoja. Runsasta kolmasosaa hakeautoista käytettiin myös polttoturpeen ja teollisuuden puusivuotteiden kaukokuljetukseen. Energiapuuautoja (eli risu- tai kantoautoja) tilastoiti runsaat 40 yksikköä.

Mistä kuljettajat?

Kasvat metsähakkeen käyttömäärät merkitsevät huomattavaa lisäresurssitarvetta metsähakkeen tuotantoon. Osin resurssitarve voidaan tyydyttää nostamalla olemassa olevan kone- ja autokaluston työsuoritteita. Käyttömäärien kasvu tarkoittaa myös merkittäviä kone- ja laitemarkkinoita kone- ja laitevalmistajille sekä merkittäviä lisätyömahdollisuuksia kone- ja autoyrittäjille. Mutta mistä saadaan tulevaisuu-

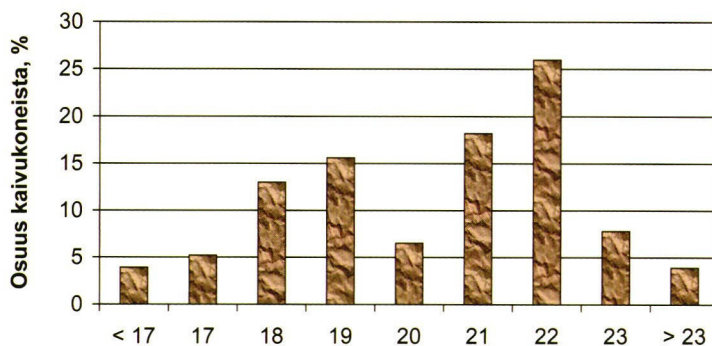
desa kuljettajat koneisiin ja autoihin, kun nyt on jo huutava pula metsäteollisuuden raakapuunkin korjaajista? ■

Kirjoittaja on Metsäteho Oy:n erikoistutkija



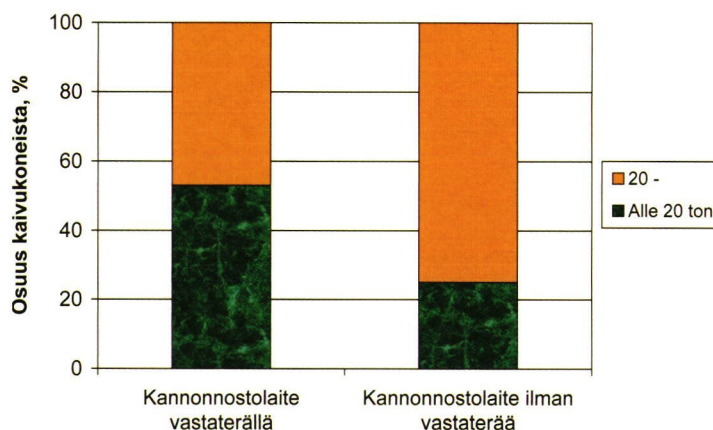
Kone- ja autoyksiköiden lukumäärä, kpl

↑ Metsähakkeen tuotantokalusto toukokuussa 2007. Kuvassa myös arvioitu kokonaistuotantokalusto Suomessa. Kalustoarvio koskee kalustoa, jolla tuotetaan energialaitosten käyttämä metsähake.



Kaivukoneen paino, ton

↑ Kantojen nostossa käytettävien kaivukoneiden painojen jakautuminen.



↑ Kaivukoneiden painojen jakautuminen nostettaessa kantoja nostolaitteella, jossa oli leikkaava tai puristava vastaterä ja jossa ei ollut vastaterää.



LÄMPÖKESKUKSET KATTILAT 20–8 000 kW

- ❖ Polttoaineet hake, puru, kutterinpuru, kuori, pelletti, briketti, palaturve
- ❖ Kosteus 0–65 %, palakoko max 400 mm
- ❖ Laitteiston käyttövarmuuden ja puhtaan kaasutuspolton (pölypäästö n. 10 mg/MJ) ansiosta LAKA Y-kattilalla on vain yksi huoltopäätös vuodessa
- ❖ Hyötysuhde yli 90 %, säätöalue 5–125 %

www.laka.fi

LAATUKATTILA OY

Puh. 03 214 1411

Vihiojantie 10, 33800 Tampere

Fax. 03 212 1528



VARIO ja kuormain HK6185

URAKOINTIMALLISTOT:

VARIO ja PROFDRIVE

- kantavuus 11 - 13 t
- saatavina myös rullavetoisin tai napavetoisin (2WD / 4WD)

KUORMAIMET

- ulottuvuus 7,1 m - 8,5 m

KUORMAIN-

JA HAKKURIYHDISTELMIÄ

ISÄNTÄLINJAN MALLISTOT

PRIMERO 9000 - 3967

- kantavuus 9 t
- kuormain 6,7 m

PALMS

YKSIPALKKINEN

- kantavuus 8 t
- kuormain 5,0 m - 6,2 m

KAKSIPALKKINEN

- kantavuus 11 t
- kuormain 6,7 m

KUORMAIMET

- ulottuvuus 5,0 m - 6,7 m



PRIMERO 9000-3967



PALMS 112 + 675



Hakkuri CH380 ja kuormain HK6185

TERVETULOA TUTUSTUMAAN TUOTTEISIIMME:

KoneAgria -näyttelyssä 24.-27.10.2007 osastoilla U114 ja C100

www.farmiforest.fi

Jälleenmyyjät:
New Holland
ja CASE IH

Lämpökeskukset ja voimalat

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituspoltoaineet	Polttoaine/ arinatyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta sis. alv, €	Lisä tiedot
Actorit Oy, Länsikaari 13, 18100 Heinola, (03)714 4606, 0400 497740, 040 544 8498, keijo.hamalainen@efirec.fi, juhani.peltola@sykake.fi, www.actorit.fi								
AM 0,5/2-100	500-999	hake, palaturve, briketti, pelletti, turvepelletti	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU ja Venäjä				Uusi konsepti: -tehdasvalmistainen -modulirakenteinen -laajennettava -siirrettävä
AM 1,0/2-100	1 000-1 999	"	"	EU ja Venäjä				
AM 2.0+3.0/3-200	2 000-2 999	"	"	EU ja Venäjä				
AM 2.0+3.0/3-300	2 000-2 999	"	"	EU ja Venäjä				
AP 3.0+4.0/1-400	3 000-3 999	"	"	EU ja Venäjä				
AP 4.05.0/2-500	4 000-4 999	"	"	EU ja Venäjä				
Yht. n. 40 kpl								
Veljekset Ala-Talkkari Oy:n ja MegaKone Oy:n yhteistuotantoa Hellanmaantie 601, 62130 Hellanmaa, (06) 4874 700, 0500 666 867, (06) 4336 333, fax (06) 4847 530, jari.luoma@megakone.fi, www.megakone.fi								
AgriCont Power ja	30-250 kW	hake, palaturve, briketit, pelletit	40-120 kW kiinteä palop.	Pohjoismaat, Saksa, Viro	356	25	45 127,-	1)
AgriCont Power W			80-240 kW liikkuva-arin. palop.	Englanti, Irlanti, Skottlanti			70 516,-	
MaxiCont MaxiCont W	60-300 kW	hake, palaturve, briketit, pelletit	40-120 kW kiinteä palop.	Pohjoismaat, Saksa	76	55	57 584,-	2)
ja MaxiCont EW			80-240 kW liikkuva-arin. palop.				120 780,-	
MegaCont I ja II	250-500 kW	hake, palaturve, briketit, pelletit	240-640 kW liikkuva-arin. palop.	Suomi, Ruotsi, Norja	13	5	tarjouksen mukaan	3)
1) Varust. asiakk. haluam. tavalla. Putki- ja sähköasennukset ovat. 2) Kaikki kontit voidaan varustaa savukaasujen happiohjauksella (lambda). 3) MegaCont I:n silo 39 m³ ja syöttölaitteena jousipurkain sulkusyötöllä, MegaCont II:ssä silo 68 m³ ja syöttölaitte hydraulinen Agrimaster® -kolapurkain								
Ariterm Oy, Veijo Kilkkilä, Uuraistentie 1, 41301 Saarijärvi, (014) 426 300, ariterm@ariterm.fi, www.ariterm.fi								
Arimax Biokontti	40-500	hake	putkipoltin	Suomi ja lähialueet				
Arimax Biokontti	60-700	pelletti	putkipoltin	Suomi ja lähialueet				
Arimax Biojärjest.	40-500	hake	putkipoltin	Suomi ja lähialueet				
Arimax Biojärjest.	60-700	pelletti	putkipoltin	Suomi ja lähialueet				
Arimax Biojärjest.	700-3000	hake	rappuarina	Suomi ja lähialueet				
BioHelp, Suopursuntie 16, 60510 Hyllykallio, 0400 363270, bio.help@netikka.fi, www.netikka.net/honkaniemi								
Reka 10 kW		Olki, vilja, lajittelujäte, turve, hake, jne (alle 5 cm), jauhe, pelletti, priketti	liikkuva arina, vaakatuubi	Suomi, Baltia, Venäjä	Tanska			
		kosteus alle 30 %						
Reka 20 kW	17 000 Kcal/h	sama	sama	sama	sama			
Reka 30 kW	26 000 Kcal/h	sama	sama	sama	sama			
Reka 60 kW	50 000 Kcal/h	sama	sama	sama	sama			
Reka 100 kW-6500 kW		sama	sama	sama	sama			Myös kosteus alle 50 %.
Calortec Oy, Mikko Helpiö, Betorantie 33, 23500 UUSIKAUPUNKI, (02) 842 2600, calortec@calortec.fi, www.calortec.fi								
Calortec-BIO-SLK (tehdasvalmis)	500-2500	kaikki biopolttoaineet	3-veto pystytuubikonvektio, tankopurkainvar., stokerisyöttö täysliikkuva TP-porrasarina itsesäätävä portaaton poltonohjaus, GSM etävalvonta	Suomi, Baltia, Venäjä	yli 100	erillisen tarjouksen mukaisesti	Tehdasvalmiina avaimet käteen -periaatteella asiakkaan toivomusten ja kohteen vaatimusten mukaisesti vara- ja huipputeho öljykattilalla.	
Finnmammut Oy, Juhani Leipälä, Leipäläntie 5, 14500 Iittala, (03) 676 5892, finnmammut@finnmammut.fi, www.finnmammut.fi								
HEIZOMAT								
Heizomat HSK-RA	7 mallia, 30-200 kW	hake, sahanpuru, lastu pelletit	valurauta-arina puhdistimella	Eurooppa	valm. Saksassa yli 12 000 kpl	toimituksesta riippuen	savukan. puhd., lokeros. vakiona	
Heizomat RHK-AK	12 mallia, 30-800 kW	hake, sahanpuru, lastu, palaturve, pelletit	ketjuarina, tulipesä muurattu	Eurooppa	valmistettu Saksassa	toimituksesta riippuen	savukan. puhd., lokeros. vakiona	
Finstoker Oy, Jukka Väättänen, PL 44 (Kuormatie 3), 03101 NUMMELA, (09) 222 4046, Fax (09) 222 4834, jukka.vaatanen@finstoker.fi, www.finstoker.fi								
BK 200/450	200-450	Kutteri, lastu, kuiva pa	Alasyöttöarina				sopimuksen mukaan	
BK 450/750	450-750	Kutteri, lastu, kuiva pa	Alasyöttöarina				"	

Lämpökeskukset ja voimalat

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituspolttoaineet	Polttolaitteet/ arinatyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta sis alv. €	Lisä tiedot
BK 750/1000	750–1000	Kutteri, lastu, kuiva pa	Alasyöttöarina					sopimuksen mukaan
BK 1000/1400	1000–1400	Kutteri, lastu, kuiva pa	Alasyöttöarina					"
FK 1400–2000	1400–2000	Kutteri, lastu, kuiva pa	Alasyöttöarina					"
FK 2000–2500	2000–2500	Kutteri, lastu, kuiva pa	Alasyöttöarina					"
FK 2500–3000	2500–3000	Kutteri, lastu, kuiva pa	Alasyöttöarina					"
BM 200/450	200–450	Kostea hake	Alasyöttöarina					"
BM 450/750	450–750	Kostea hake	Alasyöttöarina					"
BM 750/1000	750–1000	Kostea hake	Alasyöttöarina					"
BM 1000/1400	1000–1400	Kostea hake	Alasyöttöarina					"
FM 1400–2000	1400–2000	Kostea hake	Alasyöttöarina					"
FM 2000–2500	2000–2500	Kostea hake	Alasyöttöarina					"
FM 2500–3000	2500–3000	Kostea hake	Alasyöttöarina					"
GD-CBR 10	15	Pelletti tai vilja	Vertikaalinen palomallja					"
GD-CBR 40	50	Pelletti tai vilja	Vertikaalinen palomallja					"
GD-CBR 100	120	Pelletti tai vilja	Vertikaalinen palomallja					"
GD-CBR 200	240	Pelletti tai vilja	Vertikaalinen palomallja					"
GD-CBR 300	360	Pelletti tai vilja	Vertikaalinen palomallja					"
GD-CBR 500	600	Pelletti tai vilja	Vertikaalinen palomallja					"
GD-CBR 750	900	Pelletti tai vilja	Vertikaalinen palomallja					"
GD-CBR 1000	1200	Pelletti tai vilja	Vertikaalinen palomallja					"
JPK-Tuote Oy, PL 196, 80101 JOENSUU, (013) 221 572, jari.muona@jpk-tuote.fi, www.JPK-tuote.fi								
JPK pikkukontti DCM 40		pelletti + vilja 30 %	stokeri integroitu kattilaan					uusi tuote
JPK pikkukontti DCM 60		pelletti + vilja 30 %	stokeri integroitu kattilaan					uusi tuote
JPK pikkukontti DCM 90		pelletti + vilja 30 %	stokeri integroitu kattilaan					uusi tuote
JPK 120	100	pelletti	Ecotec B3	Suomi	useita		tarjous	toimitus
JPK 160	160	pelletti	Ecotec C1	Suomi	useita		"	sisältää
JPK 200	200	pelletti	Ecotec C 2	Suomi	useita		"	lämpökeskuksen
JPK 300	300	pelletti	Ecotec C3	Suomi	useita		"	varusteineen,
JPK 500	500	pelletti	Stokeri	Suomi	useita		"	savupiipun,
JPK 750	750	pelletti/Briketti	Liikkuva arina	Suomi	useita		"	polttoainevaraston
JPK 1000	1000	pelletti/Briketti	Liikkuva arina	Suomi			"	
JPK 1250	1250	pelletti/Briketti	Liikkuva arina	Suomi			"	
JPK 1500	1500	pelletti/Briketti	Liikkuva arina	Suomi			"	
Kyrön huoltoasennus, Juha Eskola, Vahansuontie 40 21800 KYRÖ, (02) 4860 191, 0500 780112, juha.eskola@kha.fi , www.kha.fi								
Kyrö-Lämpökeskus	100–1500	kaikki biopolttoaineet,	3-veto pystytuubikonvektio,	kotimaa	Yli 100			
Kohteen mukaan		myös koksavat kuten	tankopurkainvarasto, stokerisyyttö					
suunniteltava		viljajäte	täysliikkuva TP-porrasarina					
kokonaisuus			itsesäätyvä portaaton polton-					
			ohjaus, GSM etävalvonta					
Livite Oy, Jukka Nevalainen, Tuottajantie 30, 60100 Seinäjoki, (06) 4290 200, jukka.nevalainen@livite.fi, www.livite.fi								
Livite chip	0,4–2,0	kiinteä kotimainen	liikkuva	Suomi, Baltia, Venäjä	useita			
Livite chip	0,5–5,0 MV	kiinteä kotim. puujäte	liikkuva	Suomi, Baltia	useita			
Livite	3,0–15,0	turve ja biopolttoaine	leijupeti		1 kpl			
Masa-Tuote Ky, Risto Rätty, Pyhännäntie 1280, 74700 Kiuruvesi, (017) 750435, risto.ratty@masatuote.fi, www.masatuote.fi								
Masa 60–100	60–100	hake, pelletti, briketti	arinapoltto	Suomi	35		alk. 35 000	15–30 m³ siilo
Masa 120–250	120–250	hake, pelletti, briketti	arinapoltto	Suomi	25		alk. 45 000	15–30 m³ siilo
Masa 300–500	300–500	hake, pelletti, briketti	arinapoltto	Suomi	10	1	tarjouksen muk.	
Masa 700 ja yli	700	hake, pelletti, briketti	arinapoltto	Suomi	2		tarjouksen muk.	
Nakkilan Konepaja Oy, Jorma Elo, PL 15, 29251 Nakkila, (02) 5316 300, boilers@nk.fi, nk@nk.fi, www.nk.fi								
Nakkila Boilers	1–10 MW	hake, palaturve, kuori, briketti,	liikkuva arina		Pohjoismaat ja 33		6	
		puru, kutterinlastu	Venäjä					

Lämpökeskukset ja voimalat

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituspolttoaineet	Polttoperiaate/ arinatyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta sis alv, €	Lisätiedot
Putkimaa Oy, Jukka Hannuniemi, Kallisenkuja 3, 90400 Oulu, (08) 5347 300, jukka.hannuniemi@putkimaa.fi, www.putkimaa.fi								
PMA	1,5–10 MW	hake, palaturve	arina	Suomi	kymmeniä			
PML	3–50 MW	puujäte, hake, jyräinturve	leijukerros	Suomi	kymmeniä			
Suomen Megawatti Oy, Juha Eskola, Vahansuontie 40, 21800 Kyrö, (02) 486 2081, myynti@suomenmegawatti.fi, www.suomenmegawatti.fi								
KYRÖ-Lämpökeskukset	200–1500 kW	Hakkeet, sahanpuru, Pelletti, viljankuori pöly, palaturve	Täysliikkuva Porrasarina	Suomi	142 kpl			
Sykäke Oy, Parkkikoskentie 58, 69410 Sykäriäinen, (06) 862 3011, 040 544 8498, juhani.peltola@sykake.fi, www.sykake.fi								
SHTM	300–1000	hake, turve, priketti pelletti, turvepelletti ym	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU, Venäjä	48	75 000 €>	Myös kaksiosai- sella varastolla.	
SHTM	1000–5000	hake, turve, priketti pelletti, turvepelletti ym	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU, Venäjä	12	175000 €>	2–4 moduulia ja kiinteänä rak. 100–400 m³ varasto	
Säätötuli Oy, Petri Piipari, Keskustie 30, 61850 Kauhajoki, 0207 299300, info@saatotuli.fi, www.saatotuli.fi								
Säätötuli-BioCont Mini	50	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		34 500 €		
Säätötuli-BioCont Junior	60	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		36 250 €		
Säätötuli-BioCont Junior	80	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		41 500 €		
Säätötuli-BioCont Junior	120	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		47 950 €		
Säätötuli-BioCont Junior	150	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		49 850 €		
Säätötuli-BioCont Maxi	200	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		71 700 €		
Säätötuli-BioCont Maxi	250	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		72 800 €		
Säätötuli-BioCont Maxi	300	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		77 300 €		
Säätötuli-BioCont Jumbo	200	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		82 500 €		
Säätötuli-BioCont Jumbo	250	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		84 500 €		
Säätötuli-BioCont Jumbo	300	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		87 000 €		
Säätötuli-BioCont Jumbo	400	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		91 000 €		
Säätötuli-BioCont Jumbo	500	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		106 000 €		
Säätötuli-BioCont Multi	700	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		kysy hinta		
Säätötuli-BioCont Multi	1000	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		kysy hinta		
Säätötuli-BioCont Multi	1500	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandin., Baltia		kysy hinta		
Oy Termocal Ab Termox, Riihimiehentie 5, 01720 Vantaa, (09) 507 4235, termocal@termocal.fi, www.termox.fi								
Termox Osby PB2	750–3000	pelletti ja briketti	arinatyyppi tms.	Suomi			Automaattinuohous	
Termox Bio 750	200–750	pelletti	polttin	Suomi			vakiovarusteena	
Termopoint Oy, Kari Suominen, Vipusenkatu 14, 15230 LAHTI, (03) 872 111, kari.suominen@termopoint.fi, www.termopoint.fi								
Ekopoint	1000–12000	biopolttoaineet, turve	hydraulisesti toimiva mekaaninen viistoarina	Suomi ja lähialueet	Yli 100			
Tulostekniikka Oy, Pietari Brahentie 24, 43700 Kyyjärvi, (014) 471 671, info@tulostekniikka.com, www.tulostekniikka.com								
Kiinteä biolämpök.	500–5000	hake, turve	tasop., keraaminen tulip.	Suomi		sopimuksen mukaan		
Siirrettävä biolämpök.	500–1000	hake, turve	tasop., keraaminen tulip.	Suomi		sopimuksen mukaan		
Pellettilämpökeskus	500–5000	puu- ja/tai turvepelletti	tasoporrasspolttin	Suomi		sopimuksen mukaan		
Siirrettävä pellettilämpök.	500–1500	puu- ja/tai turvepelletti	tasoporrasspolttin	Suomi		sopimuksen mukaan		
Vaasan Kuljetuskanavat Oy, Kari Hassinen, (06) 3227 700, kuljetuskanavat@kuljetuskanavat.fi, www.kuljetuskanavat.fi								
Vaasan kulj.kanavat	1000–5000	kuori, hake, turve, teoll. puujäte	hydraulisesti liikkuva porrasarina	Suomi ja lähialueet	140	35		
Wärtsilä Biopower Oy, Marika Repka, Teollisuustie 12, 74700 Kiuruvesi, 010 7098 811, marika.repka@wartsila.com, www.wartsila.com/biopower								
BioEnergy kompakt	3–5 MWth	kiinteät polttoaineet	pyöreä kekoarina	Baltia, Suomi, Ruotsi Venäjä	kymmeniä	kymmeniä		
BioEnergy	6–17 MWth	kiinteät polttoaineet	pyöreä kekoarina	Baltia, Suomi, Ruotsi Venäjä, Ranska, Kanada	kymmeniä	kymmeniä		
BioPower 2	voimalaitos	kiinteät polttoaineet	pyöreä kekoarina	Eurooppa	useita	useita		
BioPower 5	voimalaitos	kiinteät polttoaineet	pyöreä kekoarina	Eurooppa	useita	useita		

Turveyrittäjä luo työtä maaseudulle

Turveyrittäjä tuo työtä erityisesti maaseudun vaikeille työllisyysalueille. Kuntatasolla yhdenkin yrittäjän vaikutus on tuntuva – sama suo antaa työtä vuosikymmeniksi ja etenkin kesäaikana turveyritys voi työllistää suoraan kymmeniä henkilöitä. Välilliset vaikutukset ulottuvat paljon laajemmalle, jopa koko maakuntaan.

■ Seppo Vaara

Oulun yliopistossa on opinnäytetyönä tutkittu keskikokoisen pohjois-suomalaisen turvetuotantoyrityksen työllistämisaikutuksia. Liikevaihtoa yritys keräsi kohtuullisen hyvänä turvetuotantovuonna noin 750 000 euroa, mutta huonona turvetuotantokessänä liikevaihto tippui alle puoleen tästä.

Työllistävyys ei puolittunut

Yritys rahoitti toimintaansa pelkästään omalla pääomallaan eikä sillä ollut tutkimusajankohtana velkaa. Yritys ei saa turvetuotannon harjoittamiseen mitään tukea. Kun yritys käynnisti turvetuotannon vuonna 1980, se sai kymmenen prosenttia kokonaisrahoituksesta maatalouden sivuelinkeinotukena. Joihinkin investointeihin ja kalustohankintoihin on yritys saanut myöhemmin esimerkiksi korkotukilainaa tai lainan takauksia, mutta suoranaista tukea yritys ei ole saanut sitten alkuajojen.

Yrityksen voi katsoa työllistävän toimialueellaan melko suuren joukon ihmisiä: hyvänä tuotantovuonna sen palveluksessa oli 40 henkilöä ja seuraavana heikkona vuonna 32. Ero johtui säävaihteista. Yrityksellä on kuusi aliura-

koitsijaa, joiden alaisena toimi lisäksi 15–16 henkilöä.

Työntekijät omasta kunnasta

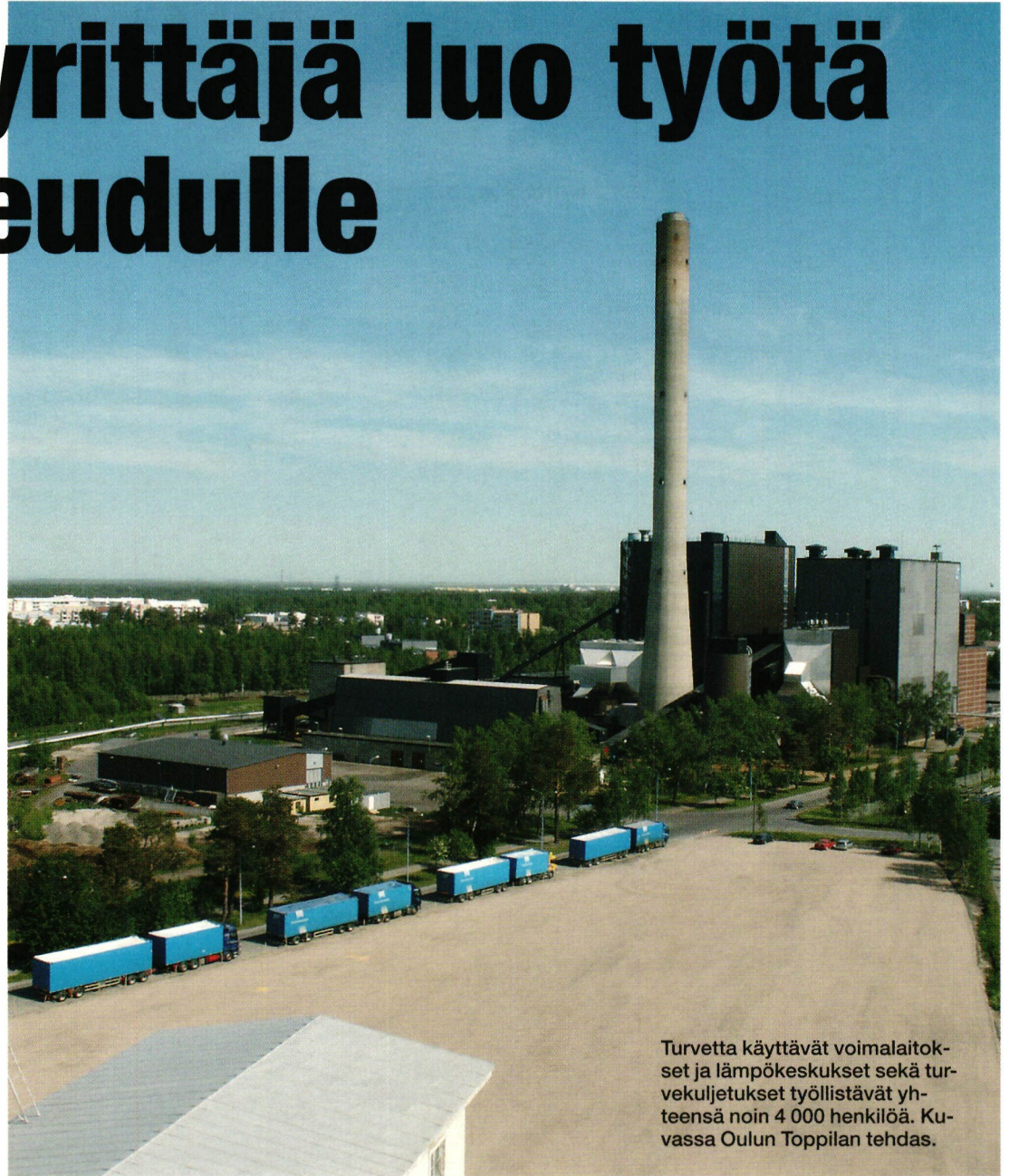
Yrityksen palkkaamat henkilöt olivat lähinnä oman kunnan asukkaita. Yritys työllisti ensimmäisenä tutkimusvuonna 35 henkilöä yrityksen kotipaikalta ja seuraavana vuonna 26 henkilöä. Muista saman maakunnan kunnista, muualta Suomesta tai ulkomailta tulevia työntekijöitä yrityksellä oli 5–6 henkilöä. Aliurakoitsijoiden työntekijöistä noin 80 prosenttia oli omasta kunnasta.

Yrittäjän työntekijöiden työtehtävät liittyivät lähinnä varsinaiseen turvetuotantoon. Vuonna 2003 tuotannossa työskenteli 31 henkilöä ja seuraavana 26. Toimituksiin,

suon kunnossapitoon ja muihin tehtäviin tarvittiin huomattavasti pienempi työpanos.

Yrityksen aliurakoitsijoiden työ-

tehtävien jakautuminen on hie-
man erilainen kuin yrityksen omilla työntekijöillä, sillä aliurakoitsijat eivät hoida lainkaan toimituksia.



Turvetta käyttävät voimalaitokset ja lämpökeskukset sekä turvekuljetukset työllistävät yhteensä noin 4 000 henkilöä. Kuvassa Oulun Toppilan tehdas.

Solu-Arina

- kattilaan kuin kattilaan

- Valmistettu teräksestä
- Perinteistä arinaa kestävämpi ja edullisempi
- Ei vääntyile, ei katkeile
- Patentoitu kennorakenne:
- erinomainen palamistulos, vähemmän tuhkaa, säästää polttoainetta, kaikille kiint. polttoaineille.

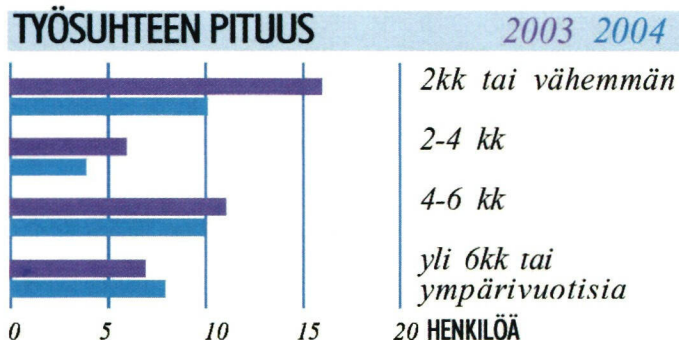
SOLU-ARINAT

Marko Valliluoto

Puh. 050 5282 355 (myös iit.)
23800 LAITILA, fax. (02) 853 396
valliuto@soluarinat.fi, www.soluarinat.fi



↑ Turvetuotanto työllistää paikallista väkeä. Kaaviossa on esitetty tutkitun turveyrityksen työntekijöiden tekemät henkilötyökuukaudet kahtena vertailuvuonna. Valtaosa tekee töitä omassa kotikunnassaan.



↑ Kaaviossa on esitetty tutkitun yrityksen työntekijöiden työsuhteiden pituudet vertailuvuoina. Turveyritykset työllistävät kesäisin ison joukon mm. opiskelijoita, mutta myös pitempiaikaisten työsuhteiden määrä on pienessä kunnassa merkittävä.

Muuten tulokset ovat samansuuntaisia. Myös aliorakoitsijoilla teetetyt työt liittyvät lähinnä tuotantoon. Kaikki aliorakoitsijoiden työntekijät ovat osallistuneet tuotantotehtäviin ja heistä kaksi on osallistunut myös suon kunnossapitoon ja muihin tehtäviin.

Hyvä kesätyöpaikka

Yrityksen työntekijöiden työsuhteiden pituudet vaihtelivat muuttaman kuukauden mittaisesta ke-

sätyöpaikasta ympärivuotiseen työhön. Yli kuudeksi kuukaudeksi tai ympärivuotisesti yritys työllisti ensimmäisellä tutkimusjaksolla seitsemän ja toisella kahdeksan henkilöä. Neljästä kuuteen kuukaudesta työskennelleitä oli ensimmäisenä vuonna 11 ja seuraavana kymmenen. Yli neljän kuukauden mittaisessa työsuhteessa olleet ovat kokenutta väkeä, sillä lähes kaikki olivat saman yrityksen palveluksessa vuodesta toiseen.

Turvetuotannossa tarvitaan paljon kausiluontoista työvoimaa kesän tuotantokauden aikana. Kahdesta neljään kuukauteen työskennelleitä henkilöitä oli ensimmäisenä vuonna kuusi ja seuraavana neljä. Alle kahden kuukauden työsuhteissa oli hyvänä tuotantovuotena 16 ja seuraavana heikkona vuotena kymmenen henkilöä.

Suuri osa alle neljän kuukauden työsuhteesta olleista on opiskelijoita, jotka ovat yrittäjän palveluksessa muutamana kesänä. Opintojen edetessä he hakeutuvat muun muassa pakollisiin harjoitteluihin. Kausityöntekijöiden vaihtuvuus oli siten varsin suuri.

Ympäristötyöt hoidetaan huononakin vuotena

Myös erilaiset ympäristötyöt kuuluvat turveyrittäjän hoidettavaksi. Yrittäjä luokitteli näiksi töiksi sään ja olosuhteiden seurannan ja rapor-

toinnin, käyttötarkkailun, vesien-suojelurakenteiden kunnossapidon, työmaalla syntyvien jätteiden lajitteluun ja toimituksen keräyspisteisiin sekä omilla soilla ympäristölupien hakemisen.

Yrittäjä arvioi, että ensimmäisenä vuonna ympäristötöihin kului noin kymmenen prosenttia tehdyistä henkilötyökuukausista. Toisena vuonna ympäristötöiden osuus nousi 20 prosenttiin. Osuuden suuri nousu ei johtunut ympäristötöiden määrän kasvamisesta vaan siitä, että kokonaistyömäärä supistui huonona tuotantokautena ja toisaalta ympäristötöiden osuus säilyi ennallaan.

Hankinnat omasta maakunnasta

Selvästi suurin osa yrityksen hankinnoista tehtiin oman maakunnan keskuksesta Oulusta. Omasta kunnasta hankittiin lähinnä joitain yleistarvikkeita, joiden osuus kai-

ABAB KLIPPEN 250

LOGMAN

Hitsaajankatu 7
61300 KURIKKA
p. 06 450 0800
fax 06 450 0888
logman@logman.fi
www.logman.fi

Markkinoiden tehokkain energiapuun kerääjä

Katkaisu-kapasiteetti 250 mm asti

Markkinointi:
Keijo Rajaniemi
keijo.rajanieni@logman.fi, p. 0400 262 654, 06 450 0802
Sakari Leppinen
sakari.leppinen@logman.fi, p. 0400 669 611, 06 450 0803
Arto Lindroos
arto.lindroos@logman.fi, p. 0400 863 804, 06 450 0805

Näin työllistävyys arvioitiin

Turvetuotanto on muutakin kuin pelkkää nostotoimintaa. Tuotantoalueen työllistävyys alkaa suon ominaisuuksien tutkimuksella ja jatkuu valmistelulla tuotantokuntoon. Turvetuotantoon kuuluu myös ympäristötöitä, kuljetustoimintaa, markkinointia, hallinnointia, huoltoa ja kunnossapitoa. Tuotannon loputtua seuraa jälkihoitovaihe eli alueen valmistelu uuteen käyttömuotoon. Turveyritys työllistää siis koko 15–30 vuotta kestävä tuotantovaiheen ajan.

Esimerkiksi Turveruukki Oy:llä on kaikkiaan noin 40 alihankkijayrittäjää. Nina Alaluusuan, Elina Makkosen ja Liisi Ylösen Oulun yliopiston maantieteen laitoksel-

lä tekemässä opinnäytetyössä tutkittiin yhtä heistä kyselytutkimuksella ja sitä täydentävällä yrittäjän haastelulla. Niillä pyrittiin selvittämään turveyrityksen suoria ja kerrannaisia työllisyysvaikutuksia. Edellisiin luettiin välittömästi turpeen tuotantoon liittyvä työllisyys.

Kerrannaisiin vaikutuksiin katsottiin luuluviksi se työllisyys, jonka turvetuotanto saa aikaan muilla aloilla, kuten koneiden ja varaosien valmistuksessa, kuljetuksessa ja hallinnossa. Tarkasteltavaksi ajanjaksoksi oli valittu kaksi peräkkäistä tuotantokautta, jotka poikkesivat sääolosuhteiltaan olennaisesti toisistaan.

kista hankinnoista ei ollut merkittävä. Osa kalustosta hankittiin käytettynä muualta Suomesta ja osa investoinneista tehtiin ulkomailta. Suurelta osin hankinnat sijoittuivat kuitenkin Ouluun.

Yritys tuotti turvetta hyvänä vuonna lähes 180 000 kuutiometriä ja sadekesänä vain kolmanneksen siitä eli 60 200 kuutiota. Tehty työmäärä ei olekaan suoraan ver-

rannollinen tuotetun turpeen määrään. Tämän osoittaa myös polttoaineen kulutus. Hyvissä olosuhteissa koneet kuluttivat polttoainetta 0,93 litraa turvekuutiometriä kohden – sadekesänä turvekuution nosto vaati yli kaksinkertaisen määrän polttoöljyä: 1,99 litraa. ■

Kirjoittaja on lehden vakituinen avustaja.

Turveteollisuus tarjoaa 8 000 työpaikkaa

Turpeen tuottaminen energiaksi ja muuhun käyttöön luo suoraan ja välillisesti koko Suomeen työtä noin 8 000 henkilötyövuoden verran. Luku vaihtelee jonkin verran vuosittain esimerkiksi sääolosuhteiden ja sähkömarkkinoiden vaikutuksesta.

Tuotannon suora työllisyysvaikutus oli Electrowatt-Ekonon selvityksen mukaan noin 1600 henkilötyövuotta (v. 2002) ja välillinen lähes 1 500 henkilötyövuotta. Turpeen kuljetukset työllisti-

vät runsaat 800 henkilöä.

Voimalaitosten ja lämpökeskusten työllisyysvaikutus oli suoraan ja välillisesti yli 3200 henkilötyövuotta. Turve työllisti jonkin verran myös viranomaisia sekä tutkimuksessa ja konsultointipalveluissa. Kasvu- ja ympäristöturpeen tuotanto ja jalostus nostavat edelleen työllistävää vaikutusta.

Turpeesta tuotetaan ja käytetään valtaosa Pohjois- ja Keski-Suomessa sekä Pohjanmaalla. Sinne on myös syntynyt valtaosa työpaikoista.



↑ Tutkimuksessa ollut yritys työllisti tuotannon eri työvaiheissa 30–40 henkilöä.

Your **HOT** choice
by **CALORTEC**

TEHDASVALMIS BIOLÄMPÖKESKUS

- Teho 0,5-2,5 MW / Aluelämpö
- Suunnittelulämpötila max 110°C
- Suunnittelupaine max 10 bar
- Laaja polttoainevalikoima
- Laaja säätöalue 5-100%
- Avaimet käteen -toimitus
- Miehittelemätön käyttö
- Parasta "BAT" tekniikkaa (best available technology)

**MYÖS
HÖYRYLAITOKSET**

CALORTEC OY, Betorantie 33, 23500 UUSIKAUPUNKI Puh. 02-842 2600 www.calortec.fi calortec@calortec.fi

Mikko Kara: Turve suomalaisen biodieselin keskeinen raaka-aine

Bioraaka-aineista tehdyn liikennepolttonesteen näkymät ovat valoisat. EU-komission asettaman tavoitteen mukaan tulee biomassaperäisten liikennepolttonesteiden osuuden olla 10 prosenttia kaikista liikennepolttonesteistä vuoteen 2020 mennessä. Tavoitteen saavuttamisessa riittää haastetta, mutta Suomen vahvuus on kotimaisten raaka-aineiden, turpeen ja puun, valtava potentiaali. Molemmat luonnonvaramme sopivat mainiosti biodieselin valmistukseen. Lisäksi biodiesel soveltuu hyvin nykyiseen autokantaan ja jakelujärjestelmiin.



Falcu -Pystykarsintalaite
Kainuun INNOSUOMI 06 -palkittu uutuustuote, joka on tunnettu siitä, että se tekee viiltävän, kiertävän vuolumaisen leikkuuliikkeen oksan ympäri.
Patentti: FI 117 687

Tiedustelut ja tilaukset
Eero Pikkarainen
Laavutie 25, 87700 KAJAANI
puh.0400 283 266
eero.pikkarainen@piksa.fi
www.apurituote.fi

Apuri -Kaatokahva
Energiapuuta korjattaessa ei sahaan tartuttaessa tarvitse kyyristyä tai taivuttaa selkää. Sahattaessa vasen käsi on vapaana ohjaamaan kaatuvaa puuta tai pitämässä sitä pystyssä mahdollista kasaan kuljettamista varten.
Patentti: FI 109 413 ja Se 526 538

apurituote

■ Varpu Savolainen

EU on asettanut myös tavoitteeksi nostaa koko EU-tasolla uusiutuvien energialähteiden osuuden 20 prosenttiin. Maakohtaiset tavoitteet selviävät vasta loppusyksystä, Suomen osalta todennäköisesti it-senäisyyspäivän alla.

Kotimaisten polttoaineiden tuottajana ja bioenergiaosaajana tunnetun Vapo Oy:n tuore johtaja **Mikko Kara** kehittää työkseen biopolttonesteliiketoimintaa. Karan mukaan turpeen tulee Suomessa olla keskeinen biodieselin raaka-aine, mutta samalla hän korostaa sitä, että kaikkia raaka-aineita ja tuotantotekniikoita tarvitaan tavoitteiden saavuttamiseksi. ”Energiahuollossa monipuolisuus on valttia, eikä minkäänlaisiin vastakkainasetteluihin pidä lähteä”, Kara painottaa.

Nyt on vaikuttamisen aika!

EU:ssa valmistellaan parhaillaan direktiiviä biopolttonesteille asetettavista vaatimuksista. Biopolttonesteiden raaka-aineet ja niiltä vaadittavat ominaisuudet määritellään kuluvan syksyn aikana. Suomen hallituksen ympäristö- ja energiapoliittinen työryhmä työstää Suomen tavoitteita ja ohjaa neuvottelijoitamme. Kara korostaa sitä, että Suomen tulisi liikennepolttonesteasiassa ajaa riva-kemmin kansallisia etujaan. ”Se, että turve tulee mukaan raaka-ainekirjoon, on hyvin monen tahon etu”, Kara painottaa.

Mittavia kansantaloudellisia hyötyjä näköpiirissä

Turpeen merkitystä ja tärkeyttä biopolttonesteiden raaka-aineena



↑ Mikko Kara uskoo biodieseliin.

Kara perustelee monesta näkökulmasta. Ensinnäkin EU haluaa vähentää öljyriippuvuuttaan ja lisätä liikennesektorin omavaraisuutta ja siten huoltovarmuutta. ”Tämän kriteerin ja tavoitteen turve kotimaisena raaka-aineena täyttää kirkkaasti”, Kara toteaa.

”Suomessa on kansantaloudellisesti järkevää käyttää puuta ensisijaisesti CHP-laitoksissa, joiden puustamaksukyky on parempi kuin biojalostamoilla tulee olemaan”, Kara pohtii. ”Biojalostamoilla turpeen tulee olla keskeinen raaka-aine. Turve on moniin muihin raaka-aineisiin verrattuna suhteellisen tasalaatuista. Se toimisi tavallaan selkärankana ja tukisi kaikkien muiden raaka-aineiden käyttöä”, Kara linjaa.

Isoja investointeja maakuntiin

Biojalostamot tulevat investointeina olemaan erittäin merkittäviä. Mikko Kara mukaan yhden laitoksen osalta liikutaan 300–400 miljoonan euron lukemissa. ”Tällaisten laitosten tulee käydä ympäri vuoden eli noin 8000 tuntia, ja raaka-ainetta on tultava tasaisesti ja jatkuvasti. Kunkin tällaisen laitoksen raaka-ainetarve on noin 2 TWh”, Kara lisää ja arvioi Suomen mahtuvan realistisesti arvioiden 2–3 laitosta.

”Uusien biojalostamoiden sijoituspaikoista tullaan käymään tiukka valintaprosessi”, Kara ennustaa. ”Tällaisten laitosten perustaminen on iso asia ja valintakriteerit on tarkoin mietittävä.” Turpeen saatavuus ja ominaisuudet, logistiikka ja tuotannossa syntyvän lämpöenergian toimituskysymykset tulevat olemaan kriteerilistalla. Erilaisia vaihtoehtoisia laskelmia tullaan varmasti esittämään.

Toimitaan kestävän kehityksen mukaisesti

Turpeen uusiutuvuudesta tai uusiutumattomuudesta on Karan mukaan turha kiistellä. ”Joka tapauksessa elinkaaritarkastelu osoittaa, että turve on selvästi ilmastoystävällisempi kuin fossiiliset polttoaineet. Turpeen kasvihuonekaasutase on 10–80 prosenttia parempi kuin fossiilisilla polttoaineilla. Tällöin lähdetään liikkeelle ihmisen jo muuttamasta suoluonnosta eli esimerkiksi metsäojitetuilta soilta ja suopelloilta”, Kara kuvailee.

Kara korostaa moneen kertaan sitä, että toiminnan tulee olla kestävän kehityksen mukaista. ”Esimerkiksi luonnon monimuotoisuutta ei pidä vaarantaa. Turvepohjainen biodiesel ei myöskään kilpaile ruokatuotannon kanssa. Maaseudun työllisyystilanteen ja elinvoimaisuuden lisääminen eivät nekään ole väheksyttäviä arvoja”, Mikko Kara painottaa.

Miksi emme hyödyntäisi omaa ”öljyämme”?

Kara muistuttaa Suomen soiden valtavasta energiapotentiaalista. Yhteensä turvevarojemme energiasältö on noin 58 000 TWh. Teknisesti käyttökelpoisten turvevarojenkin energiasältö lähes 13 000 TWh eli enemmän kuin tunnetut Pohjanmeren öljyvarat. ”Turpeen merkittävä lisäkäyttöön ei vaarana suoluontomme monimuotoisuutta, kun nyt käytämme reilusti alle yksi prosenttia



↑ Isonvan pikapalaturvetta – tulevaisuuden biodieselraaka-ainetta? Kuvassa Vapon geologi Päivi Picken.

suoalastamme turvetuotantoon”, Kara toteaa ja kertoo esimerkin mahdollisesta laitoksesta ja sen raaka-ainehuollosta.

”Oletetaan, että teholtaan 250 MW:n laitos käyttää raaka-aineenaan puolet turvetta ja puolet muita biomassoja. Koko laitoksen osalta vuotuinen raaka-ainetarve on noin 2 TWh, josta siis turpeen osuus voisi olla 1 TWh (50 %). Tällaisen laitoksen raaka-ainehuoltoon tarvitaan uutta turvetuotantopinta-alaa noin 2 000 hehtaaria”.

Kuivaa turvetta biodieselin valmistukseen

Vapon kehittämä uusi turvetuotantomenetelmä soveltuu Karan mukaan erinomaisen hyvin nimenomaan biodieselin turveraa-ka-aineen tuotantoon. ”Menetelmä sinällään on ympäristövaikutuksiltaan vallitsevia tuotantomenetelmiä vieläkin vähäisempi. Uudella menetelmällä tuotettu turve on kuivempaa eli kosteusaste on noin 30 prosenttia. Biodieselin valmistuksessa raaka-aineen on oltava kosteudeltaan 12–15 prosenttia eli kustannussäästöjä syntyy jo paremman lähtötilanteen ansiosta. Lisäksi niin kutsuttu pikapalaturve on fyysikaaliselta muodoiltaan hyvä ja helppo murskata”, Kara perustelee.

Teknistä osaamista ja kokemusta riittää

VT:ssä pitkään työskenneellä Mikko Karalla on itsellään vahva tutkimustausta. Energiasectori on miehelle tuttu. Tohtori Kara halu-

aa muistuttaa siitä, että Suomessa turpeen osalta on jo pitkään tehty tutkimustyötä. ”Esimerkiksi elinkaarinäkökulma on viime vuosina ollut vahvasti esillä, ja turvetta on osattu kaasuttaa jo kauan. Turpeen käytön historia on tässä mie-

lessä erinomainen. Se, että meillä on käytännön teknistä kokemusta, on iso asia biojalostamoitakin suunniteltaessa”, Kara painottaa. ”Luonnollisesti lopulliset päätökset tehdään taloudellisin perustein. ■



Nyt Naarva-Sykkeen ja Naarva-Kouran lisävarusteena myös radio-ohjaus!

Ei kaapelia eikä pistokkeita puomiin. Helppo asentaa! Vapaasti pyörivä rotaattori. Naarva-koneet KoneAgria 2007 -näyttelyssä Jyväskylässä. 24.-27.10. Osasto numero B-214. Tervetuloa!



Pentin Paja Oy
 Pamilonkatu 30
 80130 JOENSUU
 013-825051 040-7330405
 040-7533298 0400-193455
www.pentinpaja.fi



Vesiensuojelurakenteet
kiinnostavat joka retkellä.

Pohjois-Pohjanmaan turveretkellä teemoina työllisyys ja hyvinvointi

HAKELÄMPÖKESKUKSET

- Konttiratkaisu, vaivaton, nopea ja edullinen
- Hakkeelle, palaturpeelle, briketille, viljalle ja pelletille
- Teho 50–700 kW
- Palopäät, kierukat ja tankopurkaimet
- Ohjauskeskukset ja sammutinventtiilit
- Vaihteet ja moottorit

Suomenselän Alcu-Tuote Oy



Teollisuustie 7, 63600 Töysä
gsm 040-736 1200, fax 06-526 1412
e-mail: biolampo@alcu.inet.fi
www.biolampo.com

Tutustuminen Rantsilan turvetuotantoalueisiin ja niiden jälkikäyttöön sekä vierailu maailman suurimmalla turvelauhdevoimalaitoksella Haapavedellä houkuttivat noin 50 osallistujaa Turveteollisuusliiton järjestämälle retkelle elokuussa 2007.

■ Varpu Savolainen

Pohjois-Pohjanmaa on soisen Suomen todellinen suo- ja turvemaakunta, jonka vierailukohteet selvästi kiinnostavat useita

eri tahoja. Isäntinä ja asiantuntevina oppaina toimivat myös Turveruukin, Vapon, Rantsilan kunnan, Haapaveden kaupungin ja Kanteleen Voiman edus-

➔ Heikki Karppimaa Turveruukista opastaa retkeläisiä Rahvaannevalla.

tajat. Retkellä oli mukana muun muassa ympäristöhallinnon, tilastokeskuksen ja muita julkisen hallinnon edustajia sekä Geologian tutkimuskeskuksen, VTT:n ja Metlan tutkijoita.

Turveruukki Oy:n tuotanto-suolla Rantsilan Rahvaannevalla perehdyttiin jyrsinpolttoturpeen tuotantoon sekä turvetuotannon ympäristönsuojelumenetelmiin. Virtaamansäätöpato, laskeutus-altaat ja pumpppaamo sekä noin 1,5 hehtaarin kokoisen pintavalutuskentän toiminta herättivät kiinnostusta. "Oikovirtauksien estämiseksi pintavalutuskentälle viedään esimerkiksi olkipaaleja", kertoi oppaana toiminut Turveruukin kehityspäällikkö **Heikki Karppimaa** kuulijoilleen.

"Rahvaanneva on jo pitkään "ruokkinut" Oulun Toppilan kattiloita. Tuotanto tällä suolla loppuu 3–4 vuoden kuluessa", kertoi paikallinen turveyrittäjä **Leo Tuovinen** ja kiirehti esittelyrupeaman jälkeen toiselle työmaalleen.

Kurunnevan jälkikäyttökohteet kiinnostavat

Yhä ajankohtaisemmaksi nousevat jälkikäyttöasiat olivat retkellä esillä useaan otteeseen. Kurunnevilla nähtiin erinomaisia esimerkkejä tuotannosta poistuneen suopohjan hyödyntämisestä muun muassa matkailukäytössä. Myös ruokohelpi- ja nurmiviljely ovat alueella merkittäviä jälkikäyttömuotoja. Ruokohelpin näkymät esimerkiksi tulva-alueiden kasvustona ovat erinomaiset.

Vuonna 1997 perustettu lintujärvi kaikkine oheispalveluineen houkuttelee väkeä kauempaakin. "Rantsilan akkakerho on rakentanut alueelle saunan. Kurunnevilla järjestetään turvelentopallo- ja moottorikelkkasprinttipahtumia ja Kurunnevalta lähtee useita vaellusreittejä, joissa jokaisessa on huoltopisteinä maatalusmatkailukohteita", kunnanjohtaja **Aimo Lehtikangas** luettelee suoalueen houkuttimia. Unohtaa ei sovi paikallista pitopalveluyrittäjää, joka tarjoilee kodalla maitavan kenttälounaan, suoteemaa kaihtamatta.



Suot työllistävät maaseudun väkeä

Turveteollisuus on pienelle Rantsilan kunnalle elintärkeä elinkeino, joka työllistää kymmeniä henkilötyövuosia. Tällä hetkellä kunnassa on noin 20 "uutta" suota, joita joko parhaillaan kunnostetaan turvetuotantoa varten tai jotka ovat teollisuuden tuotantovaroja.

"Kurunnevilla on turvetta tuotettu vuodesta 1976 lähtien 400 hehtaarin alueelta noin 5 miljoonaa kuutiometriä. Pääosin turve on toimitettu Toppilaan. Tuotanto päättyi vuonna 2006", kertoo Lehtikangas ja toivottaa uudet tuotantokohteet tervetulleiksi Rantsilaan.

Luonnon voimaa Haapavedeltä

Kanteleen Voima Oy:n turvelauhdevoimalaitoksella Haapavedellä nähtiin ja kuultiin katsaukset paikallisen polttoaine- ja energiatuotannon merkityksestä. Kanteleen Voima on maailman suurin turvelauhdesähköä tuottava voimalaitos. Jyrsinturve on ainoa laitoksen polttoaine. Haapaveden voimalaitos käyttää päivässä noin 10 000 kuutiometriä turvetta. Polttoainetta laitokselle kuljetetaan päivittäin keskimäärin 100 rekka-autolastia.

"Vuotuinen sähköntuotantomme on noin 1 000 GWh ja kokonaishenkilövahvuutemme 41 henkilöä. Meillä kaikki tekevät kaikkia töitä", kertovat toimitusjohtaja **Antti Vilku** ja voima-

LOGMER

liikerata-harvesteri-kuormaimet



Kysy
käytetyt
kuormaimet

Tee sinäkin tosi ketterä
harvennuskone
Logmerin
liikeratakuormaimella
asennettuna
mm. Valmet 901 ja 911

...ja puu liikkuu!



- Kotimaiset laatutuotteet, vähän energiaa vaativalla patentoidulla tekniikalla.
- Uusiin sekä käytettyihin koneisiin oleellisesti tuottavuutta lisäävä harvesteri-kuormain. Menestys Suomen metsissä!
- Kaikille sopiva mallisto: 55, 75, 140, 160, 190 ja 220 kNm nostomomentilla.

LOGMER FOREST OY LTD

Risto Heikkilä, Kivikankaantie 5, 86300 OULAINEN
puh. 050 514 9134, (08) 474 070, fax (08) 474 080
e-mail: info@logmer.com, www.logmer.com

LOGMER HUOLTO:

Konehuolto Hannu Hoppula p. 0500-245 062



Maanläheistä tekniikkaa

EDULLINEN MODULI-SIILO REHULLE JA POLTTOPURISTEILLE



Rakenna SAMI-siilo tilojesi mukaan. Modulien pituus 1170, leveys 2050.

Perussiilo h 2130 = 3,0 m³
korotusosa h 250 = 0,6 m³
korotusosa h 400 = 0,9 m³
korotusosa h 920 = 2,0 m³

Kuvassa 3-osainen perussiilo ja korotusosat 250 + 400

SAMI-biologistiikkaa lämmittäjille



SAMI-MINISIILO: pieniin tiloihin ja materiaalin väli-varastointiin. **SAMI-SPIRAALIKULJETTIMET:** automaattisen kuljetusjärjestelmän luotettava materialinsiirtäjä. **SAMI-KOMPONENTIT:** tee-se-itse-miehen edullinen siilovaihtoehto.

www.reikalevy.fi

19. 10. 2007



↑ Turveurakoitsija Leo Tuovinen toimi oppaana jyrsinpolttoturvetuotusmaalla Rantsilan Rahvaannevalla.

laitospäällikkö **Mauno Ainasoja**.

Haapaveden ensimmäinen turvelaitos rakennettiin ennakkoluulottomasti jo 1960-luvun alussa. Ensimmäinen laitos toimi taajamassa kaukolämpölaitoksesta. Nykyisen turvevoimalaitoksen omistajan otetta kaupungin päättäjät kiittelevät. "Kanteleen Voimalla on selvästi aito intressi käyttää laitosta sähköntuotantoon sekä kaikin puolin kehittää toimintaa. Kanteleen Voima ja alueen turveteollisuuden työllistämisaikutus on yhteensä 200–300 henkilötyövuotta eli turveteollisuuden suhteellinen merkitys 7600 asukkaan pikkukaupungille on sama kuin Nokian merkitys on Oulussa", havainnollistaa Haapaveden kaupunginvaltuuston puheenjohtaja **Markku Laitila**.

Haapaveden voimalaitosta ympäröivää Piipsannevaa on hyö-

dynnetty jo 1860-luvulta lähtien, aluksi lähinnä maanviljelytoiminnassa, sittemmin myös metsänkasvatuksessa ja turvetuotannossa. "Uusia soita tarvitaan kiireesti turvetuotantoon, jotta laadukasta raaka-ainetta Suomen energiahuollon tarpeisiin riittäisi. Nykyiset tuotantoalueet jäävät vähitellen pois käytöstä, ja kun pohjamaa lähestyy, nousee turpeen tuhka- ja rikkipitoisuus. Tästä aiheutuu polttoteknisiä ja ympäristölupamääräysten täyttämiseen liittyviä haasteita", Mauno Ainasoja huolehtii.

Sekä voimalaitosväki että kaupungin edustajat kantavat huolta myös päästökaupan vaikutuksista. "Meidän mielestämme turve tulisi luokitella uusiutuvaksi luonnonvaraksi", Markku Laitila toteaa puheenvuorossaan ja lähettää terveisensä päättäjille. ■

L&T Biowatti on
Lassila & Tikanojan
tytäryhtiö



Metsissä on bioenergiaa!

Myyt tai ostat, L&T Biowattista saat parhaan kumppanin.



L&T BIOWATTI

www.biowatti.fi

Soilla piilee monia mahdollisuuksia

Soilla on suuri merkitys Suomen taloudessa ja soiden käyttö on monipuolista. Tästä kotimaisesta luonnonvarasta hyötyvät niin metsätalouden ja turveteollisuuden edustajat kuin virkistyskäyttäjätkin. Nykypäivänä turvemaiden monet käyttötavat ja -arvot on tunnistettu ja soiden monikäyttö on edelleen kehittymässä.

■ Tiina Viikilä

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen johtaja **Heikki Aronpää** pitää turvetta erinomaisena kotimaisena polttoaineena, jolla varmistetaan energiahuollon toimivuus. Turpeen käyttö mahdol-

listaa sen, ettei esimerkiksi kriisien aikana tarvitsisi turvautua tuonti-polttoaineisiin.

Turve on Pohjois-Pohjanmaalla tärkeä asia

Suopinta-alaa on Suomessa noin



↑ Turvetuotannon ympäristönsuojelun koordinaatiotyöryhmän puheenjohtaja Heikki Aronpää kävi tutustumassa Kanteleen Voiman turvevoimalaitokseen Haapavedellä.

P&R

PUU JA TURVE TÄYDENTÄVÄT TOISIAAN
Kotimaista, uusiutuvaa energiaa
Turveruukilta.

TURVERUUKKI
Teknologiantie 12, 90570 Oulu
Vaihe 044 551 5700, telefax (08) 551 5520
turve@turveruukki.fi, www.turveruukki.fi

10 miljoona hehtaaria, josta 17 prosenttia eli 1,7 miljoonaa hehtaaria on Pohjois-Pohjanmaalla. Turvetuotanto on Pohjois-Pohjanmaalla luontevaa runsaiden turvevarojen vuoksi. Turvetuotanto onkin alueella erittäin merkittävä työllistäjä ja tärkeä energianlähde.

Pohjois-Pohjanmaan suopinta-alasta on luonnontilaisia soita 40 prosenttia ja loput 60 prosenttia ovat talouskäytössä. Talouskäytössä olevista soista metsätalous on merkittävin käyttäjä. Turvete-

ollisuuden käytössä on noin prosentti suoalasta.

Turve tulevaisuudessa

”Tulevaisuuden näkymät ovat turpeen osalta mielenkiintoiset. Mikäli turve luokitellaan uusiutuvaksi, tulevaisuuden näkymät ovat valoisat. On varmaa, että kotimaisen energian kysyntä tulee tulevaisuudessa kasvamaan. Turpeen osuuteen vaikuttaa ratkaisevasti sen luokittelu”, pohtii Aronpää. Turpeen avulla kotimaiseen ener-

giantuotantoon saatisiin synty-
mään kasvua, joka olisi myös koko
kansantalouden etu.

Tulevaisuudessa voi nousta
myös uusia mahdollisuuksia käyt-
tää turvetta. Turpeen käyttö esi-
merkiksi biopolttonesteiden val-
mistuksessa avaisi aivan uusia
näkemyksiä. Turpeen käyttö lii-
kennepolttoaineena on noussut
varteenotettavaksi vaihtoehdoksi.
Tähänkin vaikuttaa merkittävästi
se, kuinka EU-direktiivit sitä koh-
televat", Aronpää muistuttaa.

Turveteollisuuden ympäristönsuojelu on hyvissä kantimissa

Suomessa ympäristöosaaminen
ja asiantuntemus ovat korkealla
tasolla. Ympäristönsuojelun kan-
nalta merkittävintä on vesiensuo-
jelu, joka on viime aikoina puhut-
tanut paljon.

Pohjois-Pohjanmaan ympäris-
tökeskuksen johtaja Aronpää on
tyytyväinen ympäristönsuojelul-
liseen tilanteeseen. "Ympäristön-
suojeluasiat ovat hyvissä käsissä.
Käytössämme on viimeisin tek-
niikka ja asiantuntemus. Turvete-
ollisuuden ympäristönsuojelussa
on päästy hyvälle tasolle viimeisen

10 vuoden aikana. Vesistövaiku-
tukset ovat vähentyneet kehitty-
neiden tuotanto- ja vesienkäsit-
telymenetelmien ansiosta. Tutki-
mus- ja kehitystyöhön on panos-
tettu varsinkin vesiensuojelun asi-
oissa", Aronpää kiittelee.

Kansallinen suo-ohjelma – yhteistä näkemystä soiden monimuotoisuudesta tarvitaan

Pohjois-Pohjanmaan ympäristö-
keskus on yhdessä Pohjois-Poh-
janmaan maakuntaliiton kanssa
tehnyt esityksen Kansallisen suo-
ohjelman laatimiseksi. Suo-oh-
jelman tulisi sisältää turvemaiden
käytön keskeisimmät kansalliset
strategiset linjaukset, mukaillen
samaa mallia kuin Kansallisessa
metsäohjelmassa. Tavoitteena on
saavuttaa yhteinen näkemys soi-
den monipuolistamisesta ja kes-
tävästä käytöstä. Ohjelma käsitte-
lee soiden taloudellista hyödyntä-
mistä sekä hoitoa, ennallistamista
ja suojelua.

"Kehitteillä oleva suo-ohjelma
ottaa mallia kansallisesta metsä-
ohjelmasta. Tärkeätä on vuoro-
vaikutuksellinen prosessi, jossa eri
sidosryhmät ovat mukana", Aron-
pää toteaa.

"Helpompaa olisi, jos voisi toi-
mia yhteisten ohjeiden mukaises-
ti. Näin yhteiset selkeät ohjeet oli-
sivat kaikilla samalla tavalla käytös-
sä kuin metsäpuolellakin. Yhteisen
näkemyksen saavuttaminen on tär-
keää soiden monikäytössä", Aron-
pää painottaa.

Heikki Aronpää toimii myös tur-
veteollisuuden ympäristönsuojelun
yhteistyöryhmän puheenjohtajan
tehtävissä. Aronpää pitää yhteistyö-
ryhmän puheenjohtajuutta mielui-
sana tehtävänä. Työryhmän tehtä-
vä on informaation kokoaminen
ja välittäminen eri tahoille ja mah-
dollistaa monipuolinen keskustelu.
Omassa toiminnassaan Aronpää
pitää tärkeänä luottamuksen saa-
vuttamista niin ympäristöasioiden
kuin energia-asioidenkin osalta se-
kä asiallista informaation vaihtoa.
Näin voidaan tasoittaa mahdollisia
särmiä eri osapuolien välillä.

Aronpää muistuttaa, ettei suo-
luonto ole uhattuna turvetuotan-
non vuoksi. "Suota on Suomessa
palasesti eri intressitarpeisiin. Turve-
teollisuus suuntautuu soille, joilla
näkyvät jo ihmisen vaikutus. Nämä
alueet ovat lähinnä metsäojitettu-
ja."

Turpeesta työtä ja hyvinvointia -retki onnistunut kokonaisuus

Heikki Aronpää osallistui run-
saan 40 muun retkeläisen kans-
sa Turpeesta työtä ja hyvinvoin-
tia -retkelle Rantsilaan ja Haapa-
vedelle. Aronpää piti retkipäivää
onnistuneena kokonaisuutena,
jossa pystyi omin silmin havain-
noimaan esimerkkikohteiden
tuomia vaihtoehtoja turvesuon
käytöstä, tuotantotekniikasta ja
ympäristönsuojelun innovaati-
oista.

"Retki oli vallan mainio ja voit-
taa menen tullen virasto-olot.
Uutena pohjoispohjalaisena ret-
ki antoi mahdollisuuksia nähdä
omaa aluetta soiden käytön näkö-
kulmasta", toteaa Aronpää. Vas-
taavanlaisen retken järjestäminen
voisi jatkossakin olla paikallaan.
Mielenkiintoinen retkikohde voi-
si olla Järvi-Suomi, jossa on mah-
dollisuus nähdä Pohjois-Suomen
tuotanto-oloista poikkeavia tilan-
teita, Aronpää esittää. ■

*Kirjoittaja opiskelee AMK agro-
logiksi Jyväskylän ammattikorkea-
koulussa ja työskenteli kesällä 2007
Turveteollisuusliiton harjoittelija-
na.*

Tilaa nyt Koneviesti suoraan kotiin!

Leikkaa irti ja pistä postiin!

Tahdotko saada Koneviestisi vähemmällä
rahalla ja vaivalla?

Tilaa se suoraan kotiin! Ei tarvitse lähteä
jokaista irtonumeroa erikseen ostamaan
– puhumattakaan siitä, että saat lehtesi edul-
lisemmin.

Nyt sinulla on mahdollisuus tilata
Koneviesti edullisena **kestotilauksena**
87 € (18 numeroa / vuosi) tai 5 numeron
tutustumistilauksena vain 29,90 €.

Käytä tilaisuus hyväksesi ja palauta
kuponki täytettynä jo tänään. Hyviä lukuhetkiä!

koneviesti
Luetaan hyödyn vuoksi



Tahdon Koneviestin suoraan kotini!

Tilaan Koneviestin (rastita valitsemasi vaihtoehto):

- ☐ kestitilauksena 18 numeroa vuodessa hintaan 87 €.
Uutena tilaajana saan lisäksi 5 numeroa kaupan päälle.
- ☐ 5 numeron tutustumistilauksena hintaan 29,90 €.

Nimi: _____

Jakeluosoite: _____

Postinumero: _____

Postitoimipaikka: _____

Matka- tai lankapuhelin: _____

Palauta kuponki täytettynä.
Postimaksu on maksettu puolestasi.
Voit myös tehdä tilauksen soittamalla numeroon 020 413 2277
tai faksaamalla täytetyn kuponin numeroon 020 413 2294.
Tarjous voimassa 31.12.2007 saakka.

Koneviesti
maksaa
postimaksun

koneviesti

VIESTILEHDET OY
Tunnus 5002596
Info: K702

00003 VASTAUSLÄHETYS

Bioenergy 2007

Biopolttoaineet eivät saa sotkea ruokaketjuja

■ Kimmo Rahkamo Neste Oil Oyj Biodieseltoimialan toimialajohtaja
Tällä hetkellä liikenteen biopoltto-
nesteiden valmistus perustuu lähes
täysin ruokakasveihin: vilja- ja öljy-
kasveihin, sokeriruokoon ja mui-
hin vastaaviin. Voimakkaasti bio-
dieselin valmistukseen panosta-
vassa Neste Oil Oyj:ssä tämän us-
kotaan olevan kuitenkin vain väli-
vaihe.

”Pitkällä tähtäimellä elintarvik-
keista ei pitäisi valmistaa poltto-
aineita. Siksi myös biodieselin val-
mistuksen tulee perustua tulevai-
suudessa muihin kuin ruokakas-
veihin”, sanoo toimialajohtaja Kim-
mo Rahkamo Neste Oilista.

Biodieseliä puusta tai bakteereista
Tarjolla on useita mahdollisia rat-

kaisuja. Biopolttoaineiden valmis-
tukseen voidaan käyttää sellaisia
öljykasveja, jotka eivät sovellu ra-
vinnoksi. Ne voidaan myös viljellä
alueilla, jotka eivät sovellu ruuan
tuotantoon. Toisaalta kehitteillä
on kolmannen sukupolven ratkai-
suja, kuten kaasutus, jotka mah-
dollistavat biodieselin valmistuk-
sen esimerkiksi puusta tai biojät-
teistä. Mahdollista on myös mik-
robien, levien ja bakteerien hyö-
dyntäminen biomassan tuotan-
nossa.

Rahkamon mukaan kyse on
konkreettisista mahdollisuuksista,
joiden selvittämiseen ja kehit-
tämiseen Neste Oil on suunnan-
nut merkittävästi omaa tutkimus-
kapasiteettiaan. Tarkoitus on saa-
da luotettavaa tietoa siitä, mitkä

ovat tosiasialliset mahdollisuudet
ja tavoitteena tuottaa biodieseliä
puuttumatta ruokaketjuun.

Neste Oil Oyj:lle kyseessä on
tärkeä asia, sillä yhtiön tavoitteena
on olla maailman johtava uu-
siutuviin raaka-aineisiin perus-
tuva dieselin tuottaja. Ensimmäi-
nen omaan teknologiaan perus-
tuva NExBTL-dieseliä tuottavaa
jalostamo on käynnistysvaiheessa
Porvoossa. Toinen jalostamo on
rakenteilla ja valmistuu vuoden
2008 lopussa.

Kummankin laitoksen kapasi-
teetti on 170 000 tonnia vuode-
sa. Lisäksi Neste Oil suunnittelee
vastaavia laitoksia eri markkina-
alueille. Pisimmällä suunnitelmat
ovat Itävallassa, jonne Neste Oil
suunnittelee jalostamoa yhdessä

OMV:n kanssa.

”Biodiesel on meille tärkeä osa
kasvustrategiaa. Olemme liikkeel-
lä tosissamme”, Rahkamo sanoo.

Bioenergia ei voi olla tekosyy

Rahkamo muistuttaa vielä, ettei
kyse ole pelkästään biopolttoai-
neiden ja ruokaketjun suhteesta.
Bioenergiaa ei saa hänen mieles-
tään muutenkaan käyttää tekosyy-
nä asioiden tekemiseen aikaisem-
paa huonommalla tavalla.

”Ruokaketju on yksi esimerk-
ki. Toisaalta biopolttoaineiden
käyttö ei saisi johtaa päästöjen li-
sääntymiseen tai olla tekosyy lisä-
tä polttoaineen käyttöä. Tämä nä-
kökulma on tärkeä pitää mielessä,
kun tehdään tulevaisuutta koske-
via tärkeitä ratkaisuja.” ■

ProSILVA
Markkinoiden
tehokkain ja
taloudellisin!

155 kW

Sovi esittelystä työmaalla!

ProSilva 810 & 910

Kokoluokkansa tehokkain ja taloudellisin yleisharvesteri!
Edistyksellinen ja yksinkertainen hydraulijärjestelmä
tarkoin valituista laadukkaista komponenteista on avain
taloudellisuuteen ja tehokkuuteen.

**ProSILVA - Kun koneen tuotto suhteessa käyttö-
kuluihin ratkaisee!**
ProSilva Oyj, Ruovesi
puh. 03 - 472 4300
www.prosilva.fi

Kanadan pellettivienti kasvaa

■ John Swaan Wood Pellet
Association of Canadian

Kanadassa tuotetaan suuri osa
maailman puupelletistä, vuonna
2007 arviolta 1,7 miljoonaa tonnia.
Valtaosa maan tuotannosta menee
vientiin ennen kaikkea Eurooppaan
(800 000 tonnia) ja Yhdysvaltoihin
(860 000 tonnia). Kanadassa pel-
lettejä käytetään vain 150 000–200
000 tonnia.

”Lähivuosina pellettituotannon
ja -viennin uskotaan kasvavan edel-
leen nopeasti”, ennusti Kanadan
puupellettiyhdistyksen, Wood Pel-
let Association of Canada, johtaja
John Swaan Bioenergy 2007 -konfer-
enssissa Jyväskylässä tiistaina. Hän
kertoi, että vuoteen 2010 mennessä
pellettituotannon Kanadassa olet-
taan nousevan viiteen miljoonaan
tonniin vuodessa. Suuri osa tästä
määrästä päättyy jatkossakin venti-
markkinoille.

”Kehitykseen vaikuttaa se, että
Kanadassa riittää sahateollisuuden
sivutuotteita pelletin raaka-aineksi.
Toisaalta kysyntää ei ole niin pal-

jon, että kaikki tuotettu pelletti ku-
luisi omilla markkinoilla.”

Swaanin mukaan puulla tai
muulla biomassalla tuotetulle ener-
gialle ei ole Kanadassa kokonaisuus-
dessaan kysyntää samalla taval-
la kuin esimerkiksi Euroopassa.
Tällä hetkellä noin kuusi prosent-
tia energiasta tuotetaan biopoltto-
aineilla, josta 80 prosenttia metsä-
teollisuuden voimalaitoksissa. No-
peaa muutostakaan ei ole luvassa,
vaikka esimerkiksi puuta olisi hy-
vin saatavissa.

”Kanadassa on tarjolla omassa
maassa tuotettua vesivoimaa, hiiltä,
öljyä ja maakaasua edulliseen hin-
taan, joten biopolttoaineilla tuotet-
tu energia ei ole kilpailukykyinen
vaihtoehto laajassa mittakaavassa.
Lisäksi painetta käytön lisäämiseen
ei tule samalla tavalla kuin Euroo-
passa tavoitteesta vähentää kasvi-
huonekaasupäästöjä. Maassamme
vasta keskustellaan hiilidioksidipää-
stöjen rajoittamisesta eikä esi-
merkiksi ympäristöveroja ole käy-
tössä”, Swaan kertoi. ■

-konferenssin satoa

Bioenergia tarjoaa mahdollisuuksia maataloudelle

■ Hilikka Summa
Euroopan komissio

Euroopan unioni pyrkii lisäämään uusiutuvan energian osuuden 20 prosenttiin energiantuotannosta ja vähintään 10 prosenttiin liikennepolttonesteistä vuoteen 2020 mennessä. Maataloudelle ja maanviljelijöille tämä avaa lupaavia näkymiä EU:ssa.

”Uusiutuvan energian käytön lisääminen tarjoaa uusia käyttökohteita maatalouden tuotteille. Se lisää kysyntää ja luo mahdollisuuksia tekniselle kehitykselle ja innovaatioille maaseudulla. Pitkällä aikavälillä bioenergian tuottaminen on tärkeä osa maataloutta”, arvioi yksikönpäällikkö Hilikka Summa Euroopan komission maatalouden ja maaseudun kehittämisen pääosastolta.

Biomassat tärkein uusiutuva energialähde

Summa muistutti, että metsä- ja maatalouden biomassat ovat jo tällä hetkellä tärkein uusiutuvan energian lähde EU:ssa. Vuoteen 2020 mennessä energian tuottamiseen käytettävän biomassan määrä kasvaa edelleen selvästi, vaikka muiden uusiutuvien energiamuotojen, kuten tuulivoiman osuuden oletetaan kasvavan. Sähkön ja lämmön tuotannossa pääpaino on puupolttoaineissa ja jätteillä tuotettavassa energiassa, mutta biopolttonesteiden käytön lisääminen liikenteessä perustuu pitkälti maatalouden biomassojen hyödyntämiseen.

EU:ssa valmistetaan jo nyt etanolia vehnästä, maissista, sokerijuurikkaasta ja ohrasta sekä biodieselä pääasiassa rapsiöljystä. Kaikkia niitä tullaan jatkossakin käyttämään energiantuotannossa, mutta rinnalle on tulossa myös erityisesti energiantuotantoon tarkoitettuja kasveja. EU arvioi, että vuonna 2020 noin 30 prosenttia liikenteen biopolttonesteistä tuotettaisiin joko erityisillä energiaskeveilla tai maa- ja metsätalouden sivutuotteilla, kuten oljella ja hakkuutähteillä käyttäen niin sa-

nottuja toisen sukupolven teknikoita.

”Etanolin tuottamiseen tarvittavan biomassan tuotantoa viljakasveilla ja tulevaisuudessa korsikasveilla on edelleen mahdollista kasvattaa EU-maissa. Mahdollisuudet rapsiöljyn tuotannon kasvattamiseen biodieselin valmistusta varten ovat vähäisemmät ja sen tuonti EU-alueelle todennäköisesti kasvaa”, Summa kertoi.

Vaikutukset markkinoihin pysyvät kohtuullisina

Summa painottaa, että biopolttoaineiden valmistukseen tarkoitettujen biomassojen tuotantoa on tarkoitus edistää siten, että tasapaino säilyy suhteessa elintarvikkeiden ja rehun tuotantoon. Myös ympäristövaikutukset on tarkoitus ottaa huomioon ja lisätä tuotantoa luontoarvoja uhkaamatta. Esimerkiksi biomassojen tuotannon keskittymistä vain muutamille alueille pyritään välttämään.

”Oletamme, että noin 15 prosenttia eli noin 17,5 miljoonaa hehtaaria EU:n peltomaasta on biopolttoaineiden tuotannossa vuonna 2020”, Summa jatkoi. Tällä ei arvioida olevan kovin suuria vaikutuksia maankäyttöön. Viljelyalan arvioidaan kasvavan 5–7 miljoonalla hehtaarilla. Toisaalta tällä hetkellä kesannolla on 3,9 miljoonaa hehtaaria viljelysmaata tuotannon rajoittamiseksi.

EU:n viljanvienti vähenee

Vaikutukset hintatasoon ja markkinoihin Summa arvioi kohtuullisiksi, koska kysynnän kasvu ajoittuu suhteellisen pitkälle aikavälille. Tämä antaa aikaa sopeutumiseen ja uusien viljelytuotteiden käyttöönottoon. Yksi seuraus kehityksestä on Summan mukaan se, että viljan vienti EU:sta vähenee. Viljatuotteissa vaikutuksen hintoihin odotetaan olevan 3–6 prosenttia.

Öljykasvien markkinoihin vaikutuksen oletetaan olevan suurempi. Jo tällä hetkellä kaksi kolmasosaa rapsiöljyn tuotannosta

käytetään biodieselin valmistukseen ja mikäli 10 prosentin tavoite liikennepolttonesteiden osalta saavutetaan, hinta saattaa nousta 15 prosenttia. Toisaalta kysynnän oletetaan kasvattavan öljykasvien

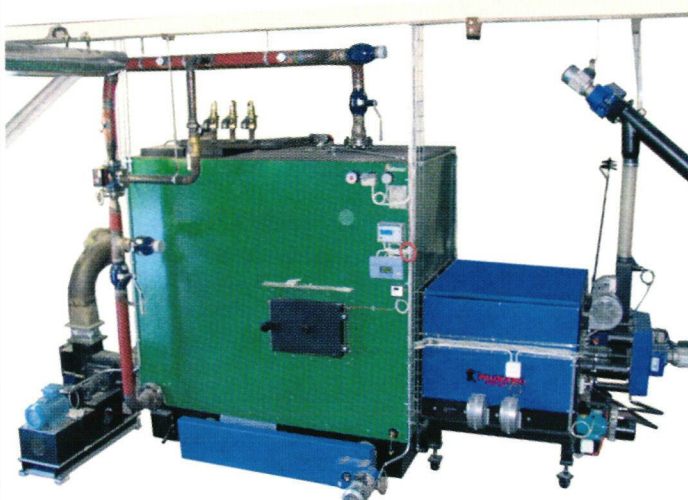
tuotantoa EU:n lähialueella Venäjällä ja Ukrainassa.

”Tietenkin hintataso ratkaisee lopulta sen, mitä maanviljelijät päättävät viljellä”, Summa muistuttaa. ■



PALOKÄRKI

-vilja-, pelletti-, hake- ja turvepolttimet



Pellettipoltinjärjestelmät 1000 kW:n asti



Hake- ja turvepoltinjärjestelmät 1500 kW:n asti

Meiltä myös vilja-, pelletti- ja hakekontit sekä
hydraulitoimitiset pohjapurkaimet ja tankopurkainasemat

Tervetuloa osastollemme Jyväskylään:
Koneagria messuille 24-27.10.2007

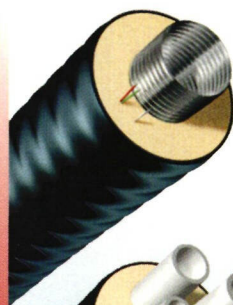
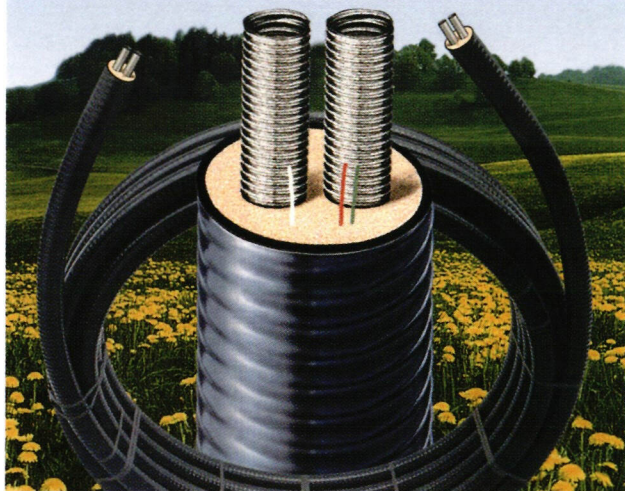
BIOFIRE OY

www.biofire.fi

puh. 06 2332 267

PUTKET

Maa- ja metsätalouksille



CASFLEX

Virtausputki RST-terästä. Suunniteltu erityisesti kiinteän polttoaineen käyttäjille. Turvallinen, kattilalaitoksen kiehuminen ei vaurioita putkia. Max. 150°C, 25 bar.



CALPEX QUADRIGA

Monikäyttöputki, lämmitys ja käyttövesi samassa. Edullinen, pienet lämpöhäviöt. Max. 95°C, 10 bar.



POLARFLEX

Jäätymätön vesijohto itsesäätävällä lämmityskaapelilla. Max. 10 bar.

BRUGG

PEMA

Brugg-Pema Oy

Virkatie 1
01510 Vantaa
Puh. 09-3465 5310
Fax 09-3465 5311
www.bruggpema.fi

Jalostajantie 18
60100 Seinäjoki
Puh. 06-4288 700
Fax 06-4177 000
info@bruggpema.fi

Kalenteri 2007

29.–31.10. Biofuels 2007, Vienna, Austria, www.wraconferences.com

6.11. Syysseminaari, Finlandia-talo, Energiategollisuus ry, www.adato.fi

21.–22.11. Bioenergiapäivät, Helsinki, www.finbioenergy.fi

2008

16.–19.1. Central European Biomass Conference, Graz, Austria, www.motiva.fi

5.–7.3. World Sustainable Energy Days, Wels, Austria, www.wsed.at

27.–29.5. 2008, World Bioenergy Conference and Exhibition, www.svebio.se

3.–6.6. Wood Energy Solutions Conference, Koli, www.wenet.fi

28.–30.10. EnergiaForum 2008, Energia 2008-messut, Pirkkahalli, Tampere, www.energia.fi

6.–7.11. Metsäpäivät, Helsinki, Helsingin Messukeskus

Kalenterista vastaa Elina Muuttomaa. Jos haluat ilmoittaa kalenteriin tapahtumia, laita sähköpostia elina.muuttomaa.tts.fi.

Paalaus mahdollistaa latvusmassan energiakäyttöä Sveitsissä

Paalaaminen on osoittautunut Sveitsissä ratkaisuksi, jolla on mahdollista kerätä latvusmassa talteen Alpeilläkin. Mallia paalaukseen haettiin Suomesta, mutta paikallisiin vuoristo-olosuhteisiin sovellettuna.

Kehityksen moottorina Sveitsissä on toiminut 1980-luvulla metsähakkeen toimitukset aloittanut von Atzigen AG, joka hankki vuonna 2003 Suomesta Timberjackilta kuudella pyörällä vetävän MAN-kuorma-autoon asennetun hakkuutähdepaalaimen.

”Tärkeintä uuden menetelmän käyttöönotossa oli tarve pystyä tarjoamaan puupolttoainetta suuremmille lämpölaitoksille, sillä hakkuiden lisääntyminen on kasvattanut tarjolla olevan hakkuutähteen määrää Sveitsissä viime vuosina. Tässä suhteessa tämä niputusteknologia on osoittautunut toimivaksi, vaikka ongelmiakin on ollut”, kertoi Viktor van Atzigen.

”Toinen puoli asiasta on se, onko tällä tavalla tuotetulle puupolttoaineelle riittävästi kysyntää. Tällä hetkellä tarjontaa tuntuu olevan muutenkin ja monet lämpölaitokset eivät pysty käsittelemään paaleja tai eivät muuten halua siirtyä käyt-

tämään niitä polttoaineena”, Atzigen summasi neljän vuoden kokemukset.

Olosuhteet suosivat paalaamista

Sveitsissä ilmasto, vuoristoinen maasto ja energiantuotannon rakenne tekevät metsähakkeen käytön energiantuotannossa erittäin haasteelliseksi. Atzigenin mukaan latvusmassan paalaaminen risutukeiksi ratkaisi monta kuljetuksiin ja varastointiin liittyvää ongelmaa.

”Puupolttoaineita käytetään Sveitsissä lähes pelkästään lämmön tuottamiseen eli kysyntää on käytännössä ainoastaan talvisin, kun hakkuut tehdään taas kesäisin. Siksi latvusmassaa täytyy varastoida johonkin odottamaan käyttöä. Metsäautoteiden varrelle tämä ei onnistu, koska ne ovat vuoristossa talvisin yleensä suljettu. Paalit mahdollistavat latvusmassan kuljettaminen pois vuoristosta puurekoilla ja helpottavat varastointia.

Niputusmenetelmän etuna on se, että Sveitsissä yleinen hakkuutapa on siirtää puut kokonaisina metsäautoteiden varsille, missä ne karsitaan ja paloitellaan. Näin latvusmassa on jo valmiiksi tien varressa. ■

Onnittelut!

Puu- ja bioenergiamessuilla oli BioEnergi-lehden osastolla arvonnassa Fiskarsin halkaisukirves. Sen voitti Jonni Ylätalo, Multia. Onnea voittajalle!

Oikaisu

BioEnergi3/2007 lehteen: Punkalaitumen Isosuolla tehtyyn Bioenergi-lehden (sivu 40) kirjoitukseen. Turveurakoitsijana toimii Juha ja Kari Raininko.

Kommunismi on sähköä

Kommunismi määritellään ja on määritelty monella sortilla, muun muassa jonkin sortin sosialisteja. Tavoitteena oli, eikun on, pienen diktatuurijoukon vallankäyttö enemmistön alistamiseksi. Mitä tekemistä moisella diktatuurilla on energian kanssa. Vaikkapa osin niin, ettei sähkönsiirron kantaverkkoon huolitua muuta kuin vuorineuvosten hiekkalaatikoilta tuleva elektronivirta. Pienien sähköntuottajien pääsy estetään. Eikä verkkoa myydä edes EU:n direktiivien velvoittamana. Ollaan niin kuin suuretkin EU-jäsenmaat. Pullikoidaan. Sähköverkot pidetään vallankäytön työkaluina.

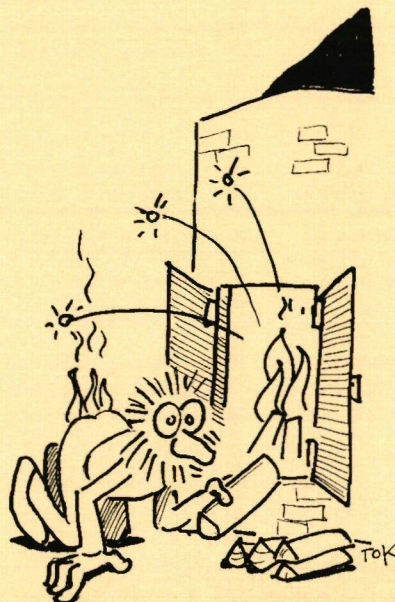
Metsissä ja pelloilla kulkevat sähkölinjat ovat kunnon kommunismin perinneyhdistyksen mausoleumeja. Niiden käyttöä omistajat vaalivat kuin tyttö muinoin ainoansa. Sähköntuottajia ja -tuojia, jopa ulkomailta, on tarjolla, mutta verkkoon pääsyä sähköä kuljetusfirmat eli verkkoyhtiöt estävät mitä luovimmilla verukkeilla. Ainoastaan uudesta atomimilusta tulevaa sähköä saisi kuljettaa kestävän tehokkaasti ja ongelmitta vuorineuvosten tehtaille. Ydinvoimalaa ei vain germaanigallialaiset saa pystyyn. Pikkuisen vikaa on suomalaisessa betonissa. Taitaa olla energiaministerikin jo kuntoutus- ja oopperaministerinä, kun sähköä saadaan syötettyä valtakunnan verkkoon. Suurin tulevan ydinvoimalan osakasyhtiö palkkasi jopa politiikan kaunaisen kehäraakin asioitaan ajamaan. Mies ilman ajokorttia. Samapa tuo. Ei siitä atomimilun rakentamiskartassa näytä olevan muuta selvää kuin viivästyksen maksajan puute.

Sähköä hinnanousun kannustamina sähköntuottajiksi haluavat monet kissanahasta sähköä tahkoavat. Toki tarjolla on vähän suurempiakin generaattorien pyörittäjiä. Voimalinjojen omistajat haluavat kohdella kaikkia sähköntuottajia solidaarisesti. Olipa ydinvoimala, suuri tai pieni vesiratas, tuulimylly tai biokaasulaitos, niin verkkoon liittymisen kustannusten pitää olla samat. Valtion ratsuväki sentään saapuu paikalle ja käskykirjeellä pakottaa ensi vuonna ottamaan pienet voimalaitokset ilman liittymismaksua verkkoon. Ratsuväen eli valtioneuvoston käsitys pienestä on jäänyt täsmäntämättä, joten siitä taas saadaan saivartelun aihetta. Energiateollisuus kaikkien sähköntuottajien, lue suurtuottajien, edustajana vastustaa muiden paitsi Lapin tuulimyllyjen linjoille pääsyä.

Puuenergia on melkoisesti halvempaa kuin tuulet ja biokaasut. Metsäteollisuus ei anna puuta polttaa sähköksi, mutta ei osta

selluksikaan riittävästi. Hakkuusäästöt ovat jo niin suuret, että luulisi yksinkertaisemmankin kansantalouden tutkijan olevan hermorauniona. Yhtä toki jo epäillä. Pienvoimaloiden syöttötariffia suunniteltiin ihan selkokielellä hallitusohjelmaan. Biokaasulle tariffin metsäteollisuus vain salli. Virkamiehet vääntävät Saksan mallin mukaista biokaasun syöttötariffia. Ennenkin on Saksasta otettu mallit. Ideana on taata maatilojen biokaasusähkölle riittävä takuuhinta, jotta navetanpäädyn generaattori jauhaa isännälle hyvää. Vuorineuvosten juoksupojat muistitikuineen juoksevat ympäriinsä kiukuttelemassa ja hokemassa, ettei syöttötariffia saa laajentaa muihin pieniin tuottajiin. Olishan noita ottajia, kuten tuulimyllyt, vesirattaat, kirkonkylien sähköä ja lämpöä tuottavat voimalat. Parempi antaa lahota kantojen ja hakkuutähteiden metsiin kuin tehdä niistä himoittua sähköä.

Hyvää asian puolesta kannattaa taistella. Ruotsikin teki suurvaltaa kunnes viimeinen suomalainen hakkapeliitta oli tapettu. Tammelassa isäntä ampui sotaan lähtevän Matti-hakkapeliitan ja hevosen kotintantereelle, etteivät joutuneet kärsimään sotajoukoissa. Inhimillinen talonpoika. Nyt hyvää ilmastoparannusta EU:n mahtavat tarjoavat samaan malliin toisten tehtäväksi. Suomen tulee lisätä uusiutuvan energian käyttöä lähes kaksinkertaiseksi. Kaikille maille sama 18 prosentin tasokorotus. Nyt on kyse ihan oikeasta solidaarisuuspolitiikasta, eikä mistään ay-liikkeen ontoista juhlapuhehömpötyksistä.



EU:n parlamentti vielä viisaampana kuin komissio esittää, että uusiutuvan energian osuuden tulee ihanneunionin alueella olla vuonna 2020 keskimäärin peräti 25 prosenttia. Komissio tyytyi vaivaiseen 20 prosenttiin. Olipa niin tai näin tulee siitä suuri mahdollisuus Suomelle. Köyhtyä ja kurjistua. Metsänomistajat toki naukuvat puulle lisää käyttöä ja hintaa. Vaan eivät lähde metsiin hankkimaan polttopuuta maali-kylien tarpeeksi. Tarvitaan melkoinen pino kuusitukkaa suoraan nykyisten kivihillilaitosten kattiloihin. Saadaan myös sähkölle kunnon hinta.

Vanha ystävämme Lenin, joka myönsi Suomelle itsenäisyyden, liitti sähköä pyhään liittoon. Lenin sanoi, että kommunismi on yhtä kuin sosialismi ynnä sähkö.

Takatuli
Energiatarinaa virallisten työryhmien ulkopuolelta.



Ympäristöystävälliset ja turvalliset ST Biotuotteet hyödyntävät kotimaista energiaa tehokkaasti ja vaivattomasti

LÄMPÖKONTIT

Säätötuli-lämpökontit mahdollistavat helpon tavan toteuttaa kiinteistön biolämmityksen. Käyttövalmiina kokonaisuuksina toimitettavista konteista asiakkaalle jää ainoastaan kanaalien ja sähkösyötön liittäminen. Lämpökontit toteutetaan asiakkaiden tarpeiden mukaan ja toimitetaan perille lämpö- ja paloeristettynä. Lämpökontit soveltuvat hyvin maatilojen ja yritysten suurten tilojen lämmitykseen sekä lämpöyrittäjille kontin siirreltävyyden vuoksi. Lämpökontti luokitellaan koneinvestoinniksi.

LÄMPÖKONTTIMALLISTO:

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| ➤ Junior 50-150 kW | ➤ Jumbo 200-500 kW |
| ➤ Maxi 200-400 kW | ➤ Multijumbo 500-1500 kW |

ST BioCONT JUNIOR



MEILTÄ LÖYTYY MYÖS PIIPUT JA KANAALIT - KYSY TARJOUSTA!

Säätötuli

BIOPOLTINJÄRJESTELMÄT

Säätötuli Oy

Keskustie 30, 61850 Kauhajoki, Puh 020 729 9300

www.saatotuli.fi, info@saatotuli.fi

JÄRJESTÖSIVUT

Puuenergia ry
PUHTAASTI PUULLA

Toiminnanjohtaja

Tagge Fredriksson 09 2904 1218

puuenergia@tts.fi

www.puuenergia.fi

PUUENERGIA



Kemeralaki kompuroi

Syyskuussa maa- ja metsätalousministeriö pelästytti energiapuutoimijoiden organisaatioita pahemman kerran, kun lähetettiin viesti siitä, että koko energiapuun korjuutuki saattaa olla vaarassa tai että ainakin haketustuen jatko saat- taan lykkääntä. Tämä on taas ker- ran osoitus siitä, että alaan liittyvä osaaminen ei ole Brysselissä tarvit- tavalla tasolla eikä tieto liiku tar- peeksi hyvin käytävästä toiseen. Energialeimikoiden ostotoimin- ta lähdettiin kentällä jarruttamaan riippuen toimijan tulkinnasta siitä, miten kirjeen sanat merkitsevät ja mitä toiminnan riskejä se tuo mu- kanaan.

Energiateollisuus ja metsäteolli- suus samoille apajille?

Alun perin vuodelle 2006 suunnit- teltu uudistus saattaa näin vielä lyk- kääntä. Tämän lehden ilmestyessä tämä kokonaisuus saattaa taas olla uudessa valossa, mutta tilanne on kuitenkin kentän toimijalle varsin omituinen. Viestintävälineistä tulee varsin yksiselitteisiä viestejä siitä, että energiapuualalla on edessään loistava tulevaisuus, kun metsäte- ollisuus ja energiateollisuus ehkä joutuvat kamppailemaan samasta raaka-aineesta. Siitä, joka on kaikil- la mittareilla parasta raaka-ainetta myös energiateollisuudelle. Kansal- lisessa metsäohjelmassa ja uudessa energiastategiassa tuetaan valta- kunnallista tavoitetta nostaa uusiut-uvan energian käytön osuus yli 30 prosenttia ja CO₂-päästöjen vähen- tämistä 20 prosentilla. Nähtäväksi jää mitä ohjauskeinoja esitetään.

700 000 hehtaarin urakka odottaa tekijänsä

Todellisuus on kuitenkin varsin ka- ru. Tätä taustaa vasten on erittäin vaikeaa ymmärtää miten EU:n si- sällä eri tavoin yritetään tahtoen tai tahtomatta torpedoida kansallisia hyvin toimivia ohjauskeinoja, ku- ten Kemera-rahoitus energiapuul- le. Nuorten metsien energiapuun on kallein energiapuun raaka-aineista,

mutta sillä on vertaansa vailla ole- vaa merkitystä myös metsänhoi- dossa ja työllisyydessä.

Metsätaloudessa on inventointi- en mukaan 700 000 hehtaaria nuo- ren metsien hoitotöitä rästissä ja määrä kasvaa koko ajan.

Taimikonhoitopinta-aloille kaa- vaillaan KMO:ssa ja uuden Keme- ra-lain perusteluissa kovaa kas- vua. Missä ovat tekijät reilun viiden vuoden päästä, kun taimikonhoito- ja energiapuun korjuualojen pitää olla nykyistä selvästi suuremmat. Tuskinpa uusi metsänomistaja- kaarti on sankoin joukoin lähdössä metsätöihin, vaikka niiden panos- tuksia tarvitaankin.

Vanhat lakiesitykset esiin

Jos uusiin puupolttoaineen käytön ennätyksiin halutaan päästä, pitää uudelleen kaivaa esiin paperit, jois- ta löytyy uudet puupolttoaineläh- teet. Niitä ovat esimerkiksi järeäm- mät harvennusmetsät, ojalinjapuut ja energiapuun kasvatustalot, jot- ka huomioivat energiapuun osana kasvatusketjua kaikilla kasvupai- koilla ja puolajella.

Vaikeuksia päästökaupan ulkopuolella

Päästökauppa jatkoi siinä, mis- sä muiden edistämistoimenpitei- den kehittäminen loppui. Siinä yhteydessä poistettiin kilpailijalta/ kumppanilta – turpeelta – CO₂-ve- rot, myös päästökaupan ulkopuoli- selta sektorilta. Puun asema päästö- kaupan ulkopuolisissa suurimmissa lämpölaitoksissa onkin melko heikko.

Päästökauppa on mahdollistanut maltilliset hinnankorotukset hake- hintoihin. Ne ovat varsin alhaiset päästökaupan teoriassa mahdol- listamiin hakehintoihin verrattu- na, joilla peloteltiin päättäjiä sillä, että kuitupuuta menee sellukatti- lan sijaan lämpö- ja voimalaitos- kattilaan. Uusi päästökauppakausi ei kuitenkaan poista nykyisten oh- jauskeinojen kehittämistä, kuten hakkeen ja erityisesti kantomurs- keen sähkötuen nostamista.

Turveteollisuusliitto ry
TURPEESTA VOIMAA

Toimitusjohtaja

Jaakko Silpola 014 3385 400

turveteollisuusliitto@turveteollisuusliitto.fi

www.turveteollisuusliitto.fi



TURVETEOLLISUUSLIITTO RY.



Turvealan mittaustoimikunta kehittää aumamittausta

Turvealan mittaustoiminnan neuvottelukunta on alan toimijoiden yhteistyöelin, jonka tarkoitus on edistää ja kehittää turpeen mittaus- antamalla lausuntoja, suosituksia ja ohjeita samoin kuin tekemällä ehdotuksia mittaustoiminnan ja -menetelmien kehittämiseksi.

Neuvottelukunta voi myös oikaista aumamittauksen perusmittaus- tulos- ja neuvottelukunnan välisessä erimielisyyssitauksessa, jossa osapuolet ovat neuvottelukunnan yhteisöjäsenen jäseniä tai tämän jäseniä, ja jos osapuoli on pyytänyt oikaisua mittaukseen, jossa mittaustulos vaikuttaa maksettavan palkan tai maksun määrään.

Mittaustoiminnan neuvottelukunta on viimeaikoina laajentunut niin että sen yhteisöjäseniä ovat tätä nykyä Koneyrittäjien liitto ry, Puu- ja erityisalojen liitto ry, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry., Turveteollisuusliitto ry ja Suomen turvetuottajat ry.

Koska turvealan mittaustoiminnan neuvottelukunta on varsin vähän tunnettu toimielin, on syytä tarkemmin esitellä oikaisumittauksen periaatteet. Sääntöjen mukaan ”Oikaisumittauksen käsittely on aloitettava ensi tilassa ja saatettava se viivytyksettä päätökseen. Oikaisua pyytäneellä ja tämän vastapuolella sekä mittauksen suorittajalla tai näiden edustajalla on oikeus olla läsnä mahdollisessa katselmuksessa tai tulla kuulluksi neuvottelukunnan kokouksessa. Kun neuvottelukunta on suorittanut kahden jäsenen välistä erimielisyyttä koskevan oikaisumittauksen, on tämä mittaustulos lopullinen ja sitoo myös muita osapuolia. Mikäli osapuolet ovat sopineet, että eivät tule pyytämään oikaisumittausta, on perusmittauksen tulos näiden osapuolten osalta välittömästi lopullinen. Turvetta ei saa toisen osapuolen suostumuksesta viedä mittaustapa- paikalta eikä poistaa mittaustapa- paikan korkeusasemaa eikä muitakaan mittaukseen liittyviä merkkejä en-

nen kuin mittaustulos on tullut lopulliseksi tai neuvottelukunta on antanut siihen luvan. Oikaisu voidaan tehdä myös oikaisua pyytäneen osapuolen vahingoksi. Osapuolten välisestä sopimuksesta voidaan poiketa silloin, kun sen määräykset eivät sovellu kysymyksessä olevaan tapaukseen.”

Oikaisumittauksen kustannukset peritään asianosaisilta neuvottelukunnan päätöksen mukaisesti joko kokonaan tai osaksi takaisin. Periaatteena on, että jos perusmittauksen ja oikaisumittauksen erotus on suurempi kuin 3 %, peritään mittauskulut siltä osapuolelta, jonka vahingoksi oikaisu suoritetaan. Mikäli perusmittauksen ja oikaisumittauksen erotus on pienempi kuin 3 %, peritään mittauskulut oikaisua pyytäneeltä osapuolelta.

Turvealan mittaustoiminnan neuvottelukunta on jo vuosia sitten vahvistanut aumamittausohjeen, jossa hyvin yksityiskohtaisesti kuvataan turveauman mittauksen periaatteet. Teknologiakehitys on sen jälkeen ollut kuitenkin nopeaa ja käytössä on nykyään mm. satelliittipaikannukseen perustuvaa mittaustekniikkaa.

Neuvottelukunta onkin päättänyt päivittää mittaushjeet niin, että niissä huomioitaisi erilaiset mittaustekniikat ja niiden kehittymismahdollisuudet. Siksi tuleva mittaushje määrittäneen reunaehdot mittausten luotettavuudelle, joka toimijoiden on käytännön työssään saavutettava. Neuvottelukunta

tulee kuulemaan aumamittauksen asiantuntijoita ja mittaamis- palveluiden tarjoajia tammikuussa 2007, jonka jälkeen aloitetaan ohjeen luonnoksen työstäminen.

Turvealan kaikkien toimijoiden yhteinen etu on, että tuotannon määrää ja laatua osoittavat mittaukset tehdään ammattitaitoisesti ja luotettavasti. Yhteinen etu on myös, että kaikki, joiden tulee olla mittaustuloksista tietoisia, saavat mittaustiedot ja mittauksen perusteet selkeässä muodossa.

FINBIO - Suomen

Bioenergiayhdistys ry.

BIOENERGISESTI FINBIOSTA

Toiminnanjohtaja Pekka-Juhani Kuitto 0207 639 601

info@finbio.fi

www.finbioenergy.fi www.finbio.fi



JÄRJESTÖSIVUT

Suomen bioenergielle kansainvälistä huomiota

Laaja BIOENERGY 2007 konferenssi oheistapahtumineen toteutettiin Jyväskylässä 3.–6.9.2007. Siihen osallistui yli 500 ammattilaista kaikkialta maailmasta. Tapahtuma oli oiva näyteikkuna maamme bioenergia-osaamiseen ja teknologioihin. FINBIO kiittää kaikkia yhteistyökumppaneita onnistuneista järjestelyistä.

Biosäähköninvestoinnit

BioCHP-investoinnit tällä hetkellä suvantovaiheessa ja odottavat konkreettisia edistämistoimia. Meillä fossiiliset ovat verotuskäytännön kannalta sähköntuotannossa yhä ”yhtä ympäristömyönteisiä” kuin uusiutuvat. Fossiilisten päästölisät jyvitetään myös muiden tuotantotapojen markkinahintoihin. Myös uusiutuviin. Biopolttoaineilla on meillä yhä valmisteverot. Merkkillistä, eikä vain?

Sähkön hinta on noussut jatkuvasti viime vuosina. Hintojen enustamattomuus ja yllätyksellisyys hermostuttavat. Myös alkava päästökauppa puhuttaa, etenkin sen lisävaikutukset sähkönhintaan. Se nousee, muun muassa meillä käytössä olevan rajahintamekanismin takia. Pohjolan täpötäydet vesialtaat, kotimaiset bioenergiavarat ja mahdollisuudet eivät näemmä vaikuta mitään. Ydinsähkön mainostettu ”halpuus” perustuu kosolti siihen, että sähkö myydään osakkaille omakustannushintaan. Samoin teollisuus saa esimerkiksi biosähköä omakustannushintaan. Hyvä niin, sillä pyörin täytyy pyöriä ja kohtuuhintainen energia on teollisuutemme kilpailukyyn säilymisen elinehto. Sitä täytyy tukea. Metsäteollisuutemme tuottaa ja käyttää lähes 80 prosenttia bioenergiastamme. Se on investoinut ja uusinut kiitettävästi biosähkökapasiteettiaan tuotantotasoa raameissa. Siksi olemme yhä EU:n kärkeä biosähkön tuottamisessa. Mutta se muu 20 prosenttia, ja lisäksi käytön edistämistoimet? Se koskettaa yrityksiä, yrittäjiä ja tavallisia kansalaisia. Lisäksi ”osakkuus-

sopimusten” ulkopuolella olevia yhtiöitä. ”Markkinasähkön” armoillako kaikki? Mitä voimme tehdä sähköenergian hintakilpailun voimistamiseksi? Siihen suuntaan kuin vapaassa markkinataloudessa pitäisi.

Maamme ilmasto- ja energiastrategia päivityksessä

Strategiaa uusitaan. Vuosille 2020 ja aina vuoteen 2050. On enempi kuin toivottavaa, että bioenergia otetaan entistä painokkaammin mukaan strategiaan, eikä pelkästään paperilla. Nyt on jokaisen aika toimia, eri puolilla maata. Komissio tarkastaa ensi vuonna, mitä jäsenmaat ovat tehneet tai jättäneet tekemättä vuoden 2010 tavoitteisiin pääsemiseksi (RES-E ja liikennesektori). Kansallisen Bioenergiaohjelman käynnistäminenkin olisi jo kiireellinen. Siitä on komission selkeät suositukset.

Bioenergiakeskustelu velloo

Lehtiin on taas nostettu bioenergia- vastaisia kirjoituksia. Mutta tarkoitusella tai tahattomasti puhutaan kuin koko bioenergiasta. Nyt on rypsidieselkin nostettu ”kepin näänä” ja puhutaan yleisnimityllä ”bioenergia”. On viety pääasia ja huomio kuin sivuraiteelle. Tavoitteenahan on korvata fossiilisia, ja mitä pikimmiten, ja pienentää niiden aiheuttamia ympäristö- ja ilmastovahinkoja. Noudattaa Suomen allekirjoittamia sopimuksia.

Kerrassaan kummallista sekin, että Suomi ainoimpina maana yhä edelleen tukee julkisin varoin öljylämmityksen uusimista öljyllä. ”Aurinkoöljyn” markkinanimellä. Tätä ihmetellään nyt jo myös komission käytävillä. Uusiutuvien käytöllä olemme päässeet edes osaksi irti fossiilisten polttoaineiden globaaleista hintaheilahteluista ja riskeistä, lisänneet energiaomavaraisuutta ja saaneet nekin energiarahat kiertämään kotimaassa - ja samalla parantaneet ympäristö- ja ilmastotilaamme. Näitä kotimaisia yritystoimintaa ja työllisyyttä edistäviä konsepteja pitää syystäkin kaikin tavoin suosia ja tukea, yhä merkittävämmän.

POLTTOAINEIDEN HINTATASO



eivät sisällä arvonlisäveroa, mutta sisältävät valmisteverot ja huoltovarmuusmaksut

Elokuu 2007

Polttoaineen hinta lämmön tuotannossa
(sisältävät valmisteverot ja huoltovarmuusmaksun eli sarakkeen B)

Polttoaine	A	B	C		D	E
	Kuluttajahinta	Verot ja maksut	Polttoaineen hinta		3 kk:n liukuva keskiarvo	12 kk:n liukuva keskiarvo
		euro/MWh	euro/GJ	euro/MWh	euro/MWh	euro/MWh
Raskas polttoöljy ¹⁾	375,8 euro/t	5,22	9,1	32,9	32,5	28,9
Kevyt polttoöljy ²⁾	52,0 sentti/l	7,09	14,5	52,2	52,5	49,5
Maakaasu ³⁾	22,1 euro/MWh	1,90	6,1	22,1	21,9	22,1
Kivihiili ⁴⁾						
- keskihinta cif	51,6 euro/t	0,0	2,1	7,4	7,4	7,6
- rannikkolaitoksella ⁵⁾	98,8 euro/t	6,41	3,9	14,2	14,1	14,3
- kuljetus noin 100 km	105,8 euro/t	6,41	4,2	15,2	15,2	15,3
Jyrsinpolttoturve ⁶⁾						
- kuljetus noin 50 km	8,3 euro/MWh	0,0	2,3	8,3	8,3	8,3
- kuljetus noin 100 km	8,9 euro/MWh	0,0	2,5	8,9	8,9	8,9
Palaturve ⁶⁾						
- kuljetus noin 50 km	9,5 euro/MWh	0,0	2,6	9,5	9,5	9,5
- kuljetus noin 100 km	10,5 euro/MWh	0,0	2,9	10,5	10,5	10,4
Metsähake ⁷⁾	13,0 euro/MWh	0,0	3,6	13,0	13,0	13,2

Huom. Sähkön tuotannon polttoaineilta ei peritä veroja (sarake B), joten sarakkeiden C, D ja E luvuista voi vähentää sarakkeen B luvun.

1) Pienheijojen lämpölaiteiden ja vastaavien kuluttajien maksama keskimääräinen hinta.

2) Kesälaadun hinta pienkuluttajan säiliöön toimitettuna.

3) Maakaasutariffin M2006 mukainen tyyppikuluttajahinta: 1.000.000 MWh/a ja 6000 h/a.

4) Hinta joulukuussa Cif-hinta (cost, insurance, freight) on hinta laivassa tulostatamassa sisältäen rahdin ja vakuutukset.

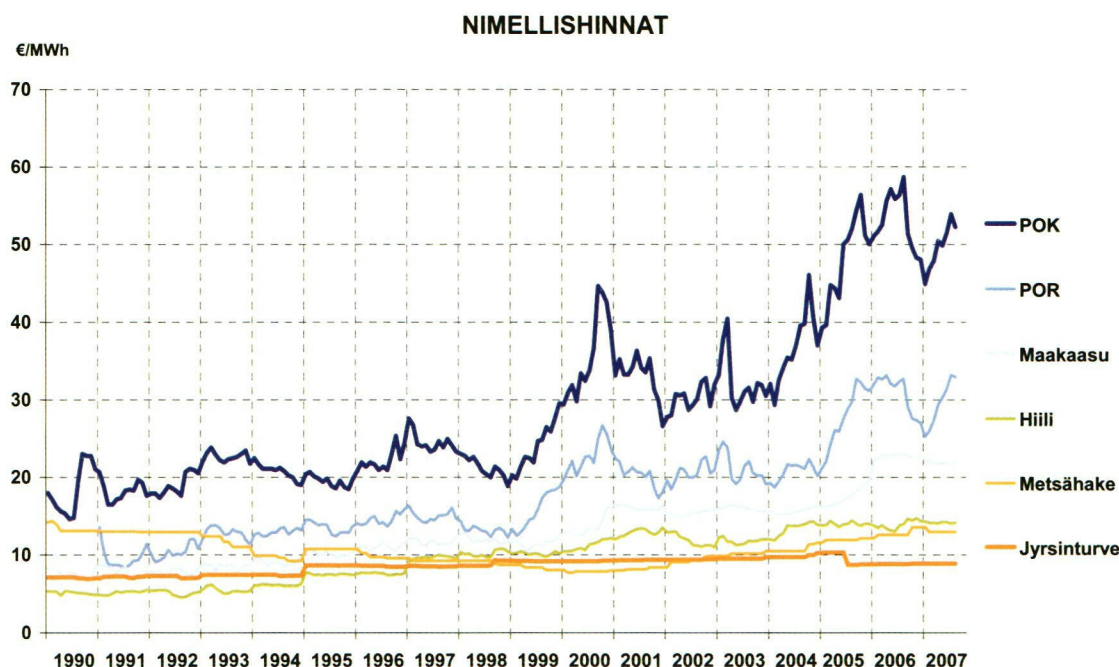
5) Liikennemaksu sekä purkaus- ja varastointikustannukset sisältyvät hintaan, mutta ei velvoitevaraston kustannuksia eikä kenttäkustannuksia.

6) Suuren kuluttajan hintoja

7) Keskimääräinen hinta.

Suomessa metsähakkeen sähköntuotantotuki on 6,9 euroa/MWh, muiden puupolttoaineiden 4,2 euroa/MWh ja kierrätyspolttoaineiden 2,5 euroa/MWh. Kierrätyspolttoaineista ei ole saatavilla hintatietoja.

Arvonlisäverottomat nimellishinnat lämmöntuotannossa



Vapo Pellettilämpö on niin hyvä investointi, että teemme sen puolestasi ihan itse.

Vapo Pellettilämpö auttaa teollisuutta, suurkiinteistöjä ja kuntia pudottamaan prosessi-, alue- ja kaukolämmön kustannukset pysyvästi alemmaksi. Se perustuu puhtaaseen kotimaiseen bioenergiaan, moderniin tekniikkaan ja vakaisiin sopimuksiin. Me hoitamme investoinnin ja halutessasi myös käyttöpalvelun. Lämpöä riittää eikä yllätyksiä tule.

Lisä- ja referenssitietoja sekä tarjouskyselyt:

Etelä-Suomi: Tapio Pötry puh. 040 593 8940

Länsi-Suomi: Jussi-Matti Leppälä ... puh. 0400 365 641

Itä-Suomi: Jarmo Tirkkonen..... puh. 0400 152 189

Pohjois-Suomi: Pentti Kukkohovi... puh. 0400 689 678

(Sähköposti: etunimi.sukunimi@vapo.fi)

www.vapo.fi



Kyllä säästöille, ei päästöille. Vapon asiakkaansa puolesta investoima ja operoima 1 MW:n pellettilämpökeskus Eerikkilän urheiluopistolla.

Energiakulut pysyvästi alas ilman investointeja.

Kullanarvoinen turve, savolaisten turva!



Suomen turvevarat sisältävät energiaa 8,6 -kertaisesti metsiin verrattuna ja lähes 40 prosenttia enemmän kuin Pohjanmeren tunnetut öljyvarat.

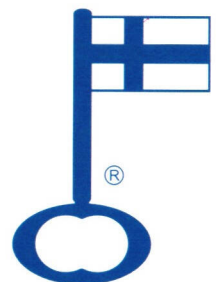
Turve on suokansan kultaa. Turvetta syntyy Suomessa enemmän kuin sitä poltetaan. Turpeen energiakäyttö vastaa vuodessa yli kahta miljoonaa öljytonnia. Kuopion Energian tuottamasta sähköstä ja lämmöstä lähes 90 % tehdään savolaisella turpeella. Kun koko Suomen energiasta 75 % on tuontia, voimme me savolaiset olla ylpeitä omavaraisuudestamme.

Turpeen työllistävä vaikutus on Suomessa yli 7000 miestävuotta ja Pohjois-Savossa lähes 300. Turveteollisuus työllistää myös turpeen nosto- ja kuljetuskaluston valmistajia ja huoltajia.

Turve korvaa hintaherkkää tuontiöljyä ja kivihiiltä. Turpeen hinta on ollut muihin polttoaineisiin verrattuna vakaa. Turpeesta saadut rahat hyödyttävät maakuntaa.

Turvatakaamme turve!

Päästökaupan aloittaminen heikensi turpeen hintakilpailuasemaa sähkön lauhdetuotannossa, jonka arvo parhaimmillaan on ollut 100 miljoonaa euroa. Jos turvelauhdesähkö häviää tuontienergialle, sillä on haitallisia seurauksia työllisyydelle, energiaomavaraisuudelle ja huoltovarmuudelle.



Sähköä lämmöllä



Turve on savolaisten kultaa – sitä ei kannata upottaa suohon!

www.kuopionenergia.fi