

BioENERGIA

5

TUOTANTO

TEKNIikka

YMPÄRISTÖ

2008

Nuorten metsien energiapuuvarat

Turvevarastot jäävät vähiin

**Energiapuun alkuperä
ja sertifiointi**

5/08 Sisältö

- 1 Turvepulaan monia lääkkeitä
- 2 Pienpuu odottaa korjaajaansa
- 6 Turvesato jäi reiluun puoleen tavoitteesta
- 9 Jorma Järvinen jaksaa sateen keskelläkin
- 10 PEFC-sertifikaatti osoittaa energia-puun alkuperän
- 12 Jätteiden kierrätystä ja polttoa 540 000 ihmiselle
- 14 Metsäenergiatekniikka kehittyi Ruotsissa
- 16 Mistä tekijät kotimaisten polttoaineiden hankintaan
- 18 Keski-Suomen soita tutkitaan tehostetusti
- 20 Metkossa murskattiin taas ennätyksiä
- 25 Liikuteltava lämpökeskus sopii moneen tarkoitukseen
- 30 Itä-Suomen bioenergia-ohjelma vastaa ilmastohaasteisiin
- 32 AMK agrologin koulutuksesta hyvä pohja bioenergia-alan töihin
- 34 Bioenergiaoppia ammattikorkeakouluista
- 35 Turve puristuu pelletiksi Haukinevalla
- 38 Metsäenergia valloittaa Slovakiaa
- 41 Lämmitys sähköä alas pellettitakalla
- 44 Wärtsilälle ja Metsolle yhteisyritys uusiutuville energiaratkaisuille
- 46 Biopolttoaineiden tuhkan luokitteluun ohje
- 46–47 Järjestösivut
- 48 Polttoaineiden hinnat



Kannen kuva: Tage Fredriksson

BIOENERGIA

Uusiutuvan energialähteen asialla – ISSN 1459-1820

Päätoimittaja: Tage Fredriksson, Puuenergia ry
PL 5, Kiljavantie 6, 05201 Rajamäki
puh. 040 5112 246, fax (09) 5129 0727
s-posti tage.fredriksson@tts.fi

Toimitussihteeri: Elina Muuttomaa
PL 5, Kiljavantie 6, 05201 Rajamäki
puh. 050 3879 540
s-posti elina.muuttomaa@tts.fi

Julkaisija: Puuenergia ry, joka toimii yhteistyössä
FINBION ja Turveteollisuusliiton kanssa,
puh. 040 5112 246, fax (09) 5129 0720
www.puuenergia.fi

Ilmoitusmyynti: Kari Leppihalme, puh. 020 4132 290

Ilmestymiskerrat: Kuusi kertaa vuodessa

Osoitteenmuutokset ja tilaukset:

Maarika Henttonen puh. 044 7143 671
tai s-posti puuenergia@tts.fi

Tilaushinta: 36 euroa/vuosi

Toimituskunta: Ilpo Mattila, MTK; Mia Savolainen,
FINBIO - Suomen Bioenergiayhdistys;
Hannu Salo, Turveteollisuusliitto;
Pertti Jalonen, Viestilehdet Oy;
Eija Alakangas, VTT

Paino: Forssan Kirjapaino, Forssa 2008

Turvepulaan monia lääkkeitä

Päättynyt turvetuotantokausi oli sääolosuhteiltaan poikkeuksellisen huono jo toisena kesänä peräkkäin. Keskimäärin energiaturvetta tuotetaan ja käytetään lähes 25 terawattituntia eli 28 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Vuosina 2007 ja 2008 tuotanto on kuitenkin yltänyt vain vajaaseen 15 terawattituntiin poikkeuksellisen runsaiden sateiden vuoksi.

Hyvinä turvekesinä turvetta varastoidaan ylivuotisiin varastoihin, kuten vuonna 2006, jolloin energiaturvetta tuotettiin noin 35 terawattituntia. Kaksi vuotta vanhat turvevarastot ovat nyt kuitenkin käymässä vähiin ja niistä osa sijaitsee käyttökohteisiin nähden epäsuotuisissa paikoissa pitkien kuljetusmatkojen takana.

Kahtena viime kesänä tuotettu turve on kosteaa ja siksi sen energiasisältö on normaalia alhaisempi. Turpeen käyttö on myös ollut viimeisen vuoden ajan lähes ennätystasolla eli 30 terawattituntia vuodessa. On nähtävissä, että kysyntä ylittänee tulevana talvena turpeen toimitusmahdollisuudet.

Turvetta tuottavat yritykset tekevät kaiken voitavansa, jotta tilanteesta selvitäisiin mahdollisimman pienin vaurioin. Turvetta kuljetetaan huomattavasti pitempiä matkoja etäisimmistäkin varastoista ja myös ulkomailta. Käyttöön otettaneen välivarastoja ja asiakkaita pyydetään täyttämään voimalaitosten turve- ja puupolttoaineen puskurivarastoja aina kun tilanne sen sallii. Lisäksi turveyritykset selvittävät mahdollisuudet toteuttaa varastojen vaihtoja keskenään kuljetusmatkojen leikkaamiseksi.

Keskimääräistä pidemmät kuljetusmatkat ja normaalia mämpi turve lisäävät turpeen kuljetustarvetta tällä lämmityskaudella aiempiin vuosiin verrattuna. Alalla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta saada turvekuljetuksissa tarvittavaa lisäkalustoa lisätarvetta vastaavasti, sillä rekoista ja kuljettajista on ollut krooninen pula jo aiemminkin.

Turveteollisuus pitääkin tärkeänä, että selvitetään ripeästi kaikki nopeasti vaikuttavat mahdollisuudet esim. asetusmuutoksin lieventää väliaikaisesti turvekuljetusten työaika- ja painorajoituksia. Näillä toi-



Jaakko Silpola
Turveteollisuusliitto ry:n toimitusjohtaja

menpiteillä voidaan kasvattaa turvekuljetuskapasiteettia ja turvata tulevan talven energianhuoltovarmuutta. Ala on jättänyt asiasta esityksen liikenne- ja viestintäministeriölle.

Märät kesät koettelevat ankarasti myös turveyrittäjiä. Monin paikoin kesän odotetusta työtulosta on saatu kootuksi alle puolet. Vajaalla tilipussilla pitäisi kuitenkin voida maksaa työntekijöiden palkat, koneiden lyhennykset ja korot sekä elättää perhe.

Tilanne ei ole uusi, vaan turpeen kato- vuosisista on kärsitty aiemminkin. Kauppa- ja teollisuusministeriön (nyttämmin TEM) johdolla vuosina 1999 ja 2004 on komiteatyönä listattu toimia, joilla turveala voi selvittää heikkojen tuotantokesien ylitse. Monia toimista on toteutettu, kuten hyväksi osoittautunut turpeen turvavarastointi. Yrittäjien näkökulmasta tärkeää on, että verotukseen saataisi tuloksentausjärjestelmä, jotta sääherkillä aloilla voidaan toimia pitkäjänteisesti. Nämä jo monesti esitetyt toimet on lopultakin saatava käyttöön.

Turvetta tarvitaan VTT:n selvityksen mukaan kasvavia määriä ensi vuosikymmenellä samalla kun energiapuun käyttö kasvaa tavoitteiden mukaisesti. Turpeen kysyntään ei nykyisillä mataloituneilla tuotantokentillä pystytävä luotettavasti vastaamaan, ellei käyttöön saada nopeasti uusia tuotantoaloja.

Kymmenessä vuodessa uutta tuotantoalaa tarvitaan 60 000 hehtaaria. Energiahuoltovarmuuden säilyttämiseksi turvesoiden ympäristölupahallintoa tulee tehostaa ja nopeuttaa. Myös maakuntakaavoituksessa turvealojen lisätarve tulee huomioida. Yhteisen kansallisen näkemyksen löytämiseksi maa- ja metsätalousministeriön tulee käynnistää ohjelmatyö soiden ja turvemaiden käyttöstrategian laatimiseksi.

Jo vuosi sitten Huoltovarmuuskeskus muistutti turpeen merkityksestä Suomen energianhuoltovarmuudelle ja korosti riittävien turvetuotantoalojen saannin merkitystä. Vain riittävillä turvetuotantoalueilla turpeen toimitusmahdollisuus voidaan turvata kaikissa sääoloissa.

Pienpuu odottaa korjaajaansa

Arviolta viidennes Suomen metsäenergiapotentiaalista on tällä hetkellä käytössä. Metsähakkeen käyttö on moninkertaistunut 2000-luvun aikana, ja ripeä kasvu on perustunut päätehakkuilta korjattavaan latvusmassaan ja kantoihin. Nuorten metsien energiapuu on korjuukustannuksiltaan latvusmassaa ja kantoja kalliimpaa, mutta siitä löytyy myös eniten kasvuvaraa. Joillakin alueille latvusmassa – samoin kuin kuusen kannot – alkavat olla täysikäytössä. Siksi mielenkiinto harvennuspuiden kohtaan on herännyt etenkin huonon turvetuotantokesän ja päästökaupan vauhdittamana.



↑ Energiapuuta voitaisiin korjata nuorista metsistä huomattavasti nykyistä enemmän (kuva: J. Laitila)

■ Perttu Anttila, Kari T. Korhonen, Juha Laitila ja Antti Asikainen

Metsäntutkimuslaitoksessa on laskettu pienpuupotentiaali perustuen tuoreimpaan valtakunnan metsien inventointiin (VMI10). Kun sitä verrataan edellisen inventoinnin perusteella tehtyihin kertymä-laskelmiin, nuorten metsien energiapuu-potentiaali on pysynyt lähes ennallaan. Korkeat korjuukustannukset rajoittavat pienpuuhakkeen talteenottoa, mutta ovat ongelma yhtälailla huomattavalla osalla ainespuun ensiharvennuksia.

Tutkimustulosten mukaan nuoren metsän energiapuu-hakkuu on Kemera-tuet huomioon ottaen kannattava vaihtoehto metsänomistajalle silloin, kun ainespuukertymä jää pieneksi. Harvennuksen laiminlyönti on kaikista huonoin vaihtoehto.

Pienpuun nykykäyttö

Pienpuun osuus lämpö- ja voimalaitosten käyttämästä metsähakkeesta oli 36 prosenttia vuonna 2000. Osuus pieneni vuoteen 2004

asti, minkä jälkeen se on ollut jälleen kasvussa. Viime vuonna karsittu ranka ja karsimaton pienpuu vastasivat hieman yli neljänneksen metsähakkeen käytöstä lämpö- ja voimalaitoksissa. Vain 14 prosenttia

(96 000 m³) laitoksille toimitetusta pienpuusta oli karsittua rankaa. Loput (603 000 m³) olivat oksineen korjattavaa tai osittain karsittua kokopuuta.

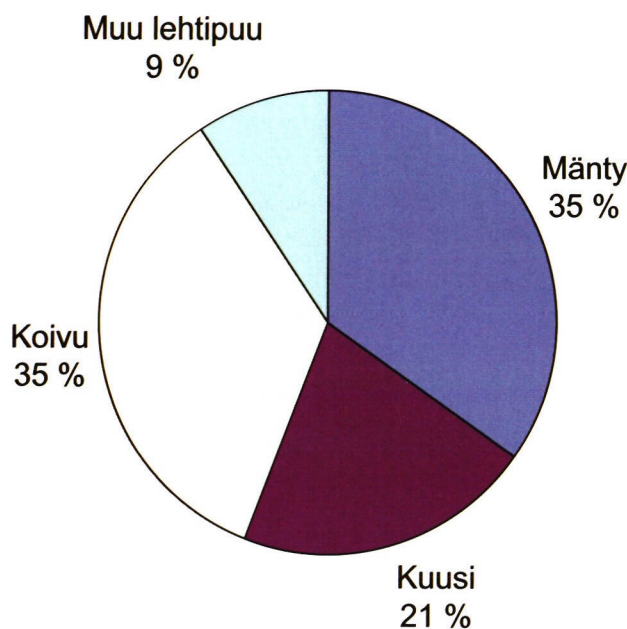
Valtaosa (57 %) laitoksille toi-

mitetusta hakkeesta oli tehty päätehakkuiden latvusmassasta. Muita metsähakkeen raaka-ainelähteitä ovat kannot (12 %) ja järeä hukkarunkopuu (5 %). Metsähaketta käytetään laitosten lisäksi pienkattiloissa arvion mukaan 387 000 kuutiota. On oletettavaa, että pääosa tästä määrästä on pienpuuhaketta. Siten pienpuuhakkeen kokonaiskäyttö ylittäisi miljoona kuutiometriä vuodessa. Sen osuus nykyisestä metsähakkeen käytöstä olisi silloin lähellä kolmannesta.

Potentiaalilaskelmat uusimpien tietojen perusteella

Pienpuupotentiaali laskettiin VMI10:n koeala-aineistosta, joka on mitattu maastossa vuosina 2004–2007. Aineistossa ei ollut laskeutuneista syistä koealoja Ylä-Lapista eikä Ahvenanmaalta. Laskelmaan otettiin mukaan ne vartuneiden taimikoiden ja nuorten kasvatusmetsien VMI-koealat, joille oli lähimmälle 5-vuotiskaudelle maastossa arvioitu taimikonhoitotai ensiharvennustarve.

Koealoille simuloitiin harvennus, jossa harvennusvoimakkuutena käytettiin Tapion harvennussmallien alarajaa. Harvennustapa-



↑ Nuorten metsien energiapuukertymän jakautuminen puulajeittain.

na oli alaharvennus. Energiapuun kokonaiskertymä saatiin lisäämällä runkopuun poistumaan latvusten tilavuus Hakkilan biomassamalleilla. Puita, joiden rinnankorkeusläpimitta oli alle 4 senttimetriä, ei otettu huomioon kertymätarkastelussa.

Kullekin metsäkeskukselle laskettiin potentiaalisten energiapuukohdeiden osuudet pinta-alasta kehitysluokittain. Energiapuukohteiden pinta-alat kunnittain saatiin kertomalla osuudella kehitysluokan pinta-ala kunnassa. Metsäkeskuksille laskettiin myös kehitysluokkien keskimääräiset hehtaarikohtaiset kertymät.

Kuntakohtainen kertymä saatiin kertomalla metsäkeskuskohtainen kertymä kunnan energiapuukohdeiden pinta-alalla. Tämä kertymä kuvasi koko viisivuotiskautta, joten vuotuisen kertymään päästiin jakamalla tulos viidellä.

Vanhat rästit ovat säilyneet

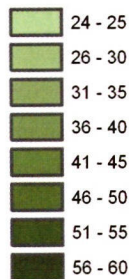
Laskelmien mukaan vuotuinen pienpuun korjuupotentiaali Suomessa on 6,86 miljoonaa kuutiometriä. Tulos on lähes sama kuin aikaisempaan VMI9-aineistoon perustunut arvio, joka oli 6,95 miljoonaa kuutiometriä. Lievä lasku arviossa johtunee harvennusrästien siirtymisestä varttuneisiin kasvatusmetsiin ja kertymien kasvamisesta tihentymisen myötä nuorissakin metsissä. Pienempi luku ei siis suinkaan tarkoita sitä, että harvennusrästit olisivat hävinneet.

Laskelmissa käytetyt kriteerit eivät täysin vastaa nykyisten Tapien energiapuun korjuuohjeiden kriteerejä. Valtakunnallisen potentiaalinalin jakautumisesta kasvupaikan mukaan voi kuitenkin päätellä ohjeiden mukaisen korjattavissa olevan potentiaalinalin suuruusluokan. Kaksi kolmannesta potentiaalista sijaitsee kivennäismailla ja loput turvemailla. Noin 30 prosenttia korjuupotentiaalista on kuivahkoa kangasta tai puolukkaista suota tai turvekangasta karummilla kasvupaikoilla.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että karkeasti ottaen kaksi kolmasosaa 6,86 miljoonan kiintokuution potentiaalista on korjattavissa kokopuuna, kun noudatetaan Tapien korjuuohjeiden leimikonvalintakriteerejä. Lopuilla kohteilla tulisi ravinnehävikin vuoksi välttää korjuuta kokopuuna ja korjata puu karsittuna. Männyn osuus nuorten metsien energiapuukertymästä on noin kolmasosa ja lehtipuiden vajaa puolet (44 %).

Nuorten metsien energiapuun metsäkeskuksittain metsämaan pinta-alaa kohti

m³ / km²



METLA



↑ Eniten pienpuuta metsämaan pinta-alaa kohti löytyy länsirannikolta, Häme-Uudeltamaalta sekä Etelä-Savosta.

Eri leimikkokriteereillä eri kertymiä

Latvusmassan ja kantojen saatavuus riippuu ainespuun korjuumääristä ja etenkin sahatehtävien markkinasuhdanteista. Näiden potentiaaleja arvioitaessa korjuukohteiden valintakriteerit ovat selkeämmät ja yksiselitteisemmät kuin pienpuulla. Pienpuupotentiaalinalin suuruus riippuu erittäin paljon asetetuista kertymä- ja leimikonvalintakriteereistä sekä rajanvedosta aines- ja energiapuun välillä. Jos esimerkiksi energiapuun kertymävaatimus nostetaan 40 kuutiometriin hehtaaria, pienenee korjuupotentiaali 5,37 miljoonaa kuutiometriin vuodessa.

Aines- ja energiapuun välinen raja on käytännössä veteen piirretty viiva. Tässä laskelmassa energiapuuksi laskettiin kaikki rinnankorkeudelta korkeintaan 9,5-senttiset

puut. Tätä suuremmista puista laskettiin mukaan latvahukkapuu ja oksat. Jos myös alle 9,5-senttisten puiden ainespuuksi kelpaavat osat määritetään ainespuukertymään, energiapuuta kertyy edellä esitettyä selvästi vähemmän, vain 3,63 miljoonaa kuutiometriä.

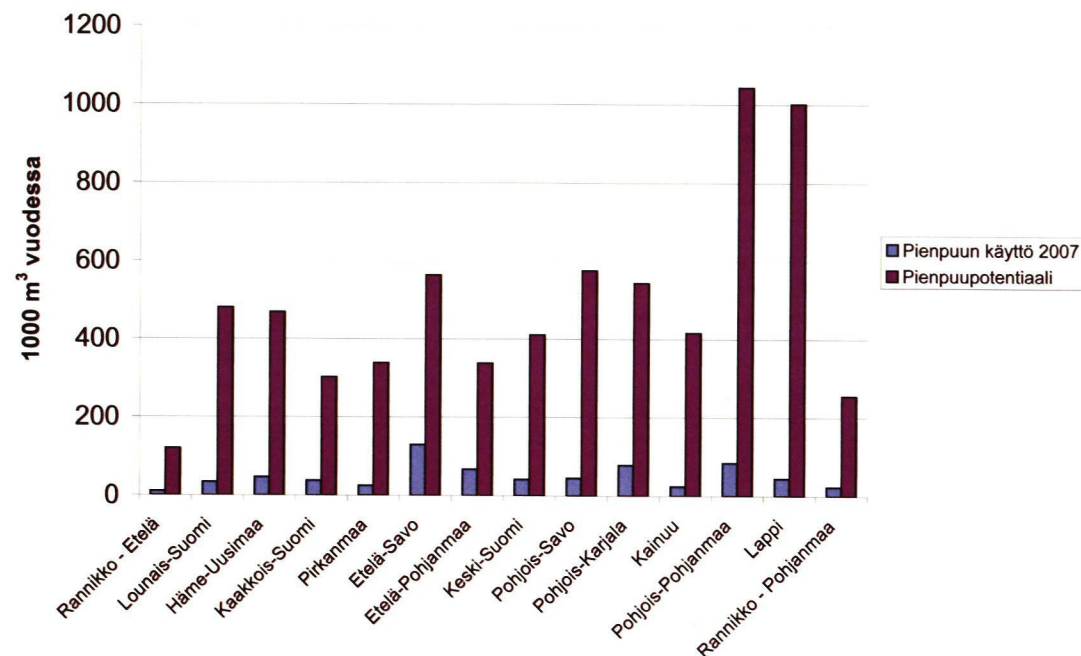
On tosin huomattava, että tuo kolmen miljoonan kuutiometrin ero koostuu korjuukustannuksiltaan kalliista ja huonolaatuises-

ta kuitupuusta. Itse asiassa näiden puiden korjuukustannukset ovat suuremmat kuin raaka-aineen arvo tienvarressa, joten kuitupuun ohjautumista polttoon ei kannatane liikaa murehtia. Lisäksi pienten kuitupuukalikoiden hävikki on tavallista suurempi ainespuun rum-pukuorinnassa.

Rästien määrä on kasvussa

Nyt laskettu potentiaaliarvio on tehty kokopuuna korjuulle. Rannan korjattavalle energiapuulle kertymä on keskimäärin 40 prosenttia pienempi, mutta toisaalta rankahaketta käytetään vain suhteellisen vähän. Lisäksi sitä käytetään joko pienissä tai vanhanaikaisissa laitoksissa.

Metsäntutkimuslaitoksessa on laskettu VMI10:n tulosten pohjalta hakkuumahdollisuusarvioita ja hakkuiden sivutuotteena syntyvän latvusmassan ja kantojen potentiaaleja. Jos hakkuiden oletetaan jatkuvan viime vuosien keskimääräisellä tasolla, olisi mänty- ja kuusivaltaisten metsien uudistushakkuissa teoriassa kerättävissä latvusmassaa 10 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Kanto- ja juuripuuta kertyisi kuu-



↑ Keskimäärin vain noin 15 prosenttia pienpuupotentiaalista on tällä hetkellä käytössä.

sikoiden uudistushakkuista 7 miljoonaa kuutiometriä.

Latvusmassahakkeen tekniseksi korjuupotentiaaliksi on aikaisemmin arvioitu markkinahakkuutilastojen pohjalta 6,5 miljoonaa kuu-

tiometriä ja kantojen 2,5 miljoonaa kuutiometriä. Näihin lukuihin verrattuna pienpuupotentiaali on siis joka tapauksessa todella suuri.

Käytetyssä laskentamenetelmässä nuorten metsien energiapuupo-

tentiaaliin tulivat kaikki varttuneet taimikot ja nuoret kasvatusmetsät, joissa oli lähimmälle 5-vuotiskaudelle arvioitu taimikonhoito- tai ensiharvennustarve. Laskelman tulos kuvastaa siten potentiaalia,



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 huoltopysäytys vuodessa
- ❖ Hyötysuhde yli 90 %, säätöalue 5–125 %

www.laka.fi

LAATUKATTILA OY

Vihiojantie 10, 33800 Tampere

Puh. 03 214 1411

Fax. 03 212 1528



↑ Pienpuun korjuukalustoa on Suomessa kehitetty määrätietoisesti. (kuva: Tage Fredriksson)

joka olisi käytettävissä, jos kaikki nykyiset rästikohteet purettaisiin viidessä vuodessa. Laskelmassa ei ennusteta tulevaisuuden pienpuupotentiaalia tai sitä kuinka hyvin leimikoita todella tulee markkinoille ja ohjautuu korjuutoiminnan piiriin.

Tulevaisuuden päätehakkuuleimikot hoidettava nyt

Pienpuun korjuu on noin 50 prosenttia latvusmassahakkeen ja kolmannen kantomurskeen korjuuta kalliimpaa. Kilpailun kiristytessä ja päästökäytäntöjen pienenty-

essä metsähakkeen hankinta-alueet tulevat väistämättä kasvamaan. Se saattaa tehdä lähellä sijaitsevan energiapuuharvennuksen taloudellisesti entistä houkuttelevammaksi.

Käytännössä korjuutukien merkitys on edelleen suuri. Keskimäärin vain noin 15 prosenttia pienpuupotentiaalista on tällä hetkellä käytössä, joten kasvun ja leimikonvalinnan varaa on vielä reilusti nuorissa metsissä! ■

Kirjoittajat ovat Metsäntutkimuslaitoksen Joensuun toimintayksikön palveluksessa

Energiapuukohteet seuraavien kriteerien perusteella:

a) kehitysluokka on varttunut taimikko tai nuori kasvatusmet-sikkö

b) koealalla on taimikonhoito- tai ensiharvennustarve myö-hässä tai ensimmäisellä 5-vuo-

tiskaudella

c) ainespuumittaisen ja -laa-tuisen puutavaran kertymä on korkeintaan 25 m³/ha

d) energiapuun kertymä on yli 25 m³/ha.

Mustalipeä lupaava liikennepolttoaineen raaka-aine

Käyttämällä selluteollisuuden mustalipeä raaka-aineena voidaan päästä 95 prosentin hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen, kun sitä verrataan nykyisen autokannan keskimääräiseen päästötasoon. Näin päätellään selvityksessä, jossa eri raaka-aineita ja prosesseja on eva-luoitu.

Evaluoitiin osallistui kuusi eri toisen sukupolven liikennepoltto-aineen tuotantoketjua. Ruotsalaisen Chemrecin prosessi oli siis paras huomioiden biomassan prosessoinnin kustannukset ja tehokkuutta. Kustannus oli noin puoli euroa litralta dielektrivälientä kohden ja tehokkuussuhdeluku oli 69 prosenttia.

Chemrecin menetelmä on valmis demonstroitavaksi. Näin tulee myös tapahtumaan Piteässä, missä sellutehtaan yhteydessä demonstroi-ti tullaan tekemään Smurfit



Kappan tehtaalla. Prosessin loppu-tuote on dimetyylieetteri DME, jota tullaan kokeilemaan 14 Volvon kuorma-autolla. Polttoaineketju Preem tulee rakentamaan 4 tank-kausamaa. Hankkeessa on muka-na useampi suuri toimija.

Prosessi perustuu Chemrecin kehittämään mustalipeän kaasutuksen prosessiin. DME:n päästö-arvot ovat myös hiukkasten osalta vähäiset ja vaadittava energiamäärä per 100 kilometriä on alhaisempi kuin muilla polttoaineilla (Well-to-Wheel-arvo).

Huomisen energiaratkaisut



**POHJOLAN
VOIMA**

Pohjan Voima on Suomen monimuotoisin energiantuottaja. Haemme jatkuvasti keinoja Suomen energiatarpeiden ratkaisemiseksi kestäväällä tavalla.

Pohjan Voiman omistajia ovat vientiteollisuuden yritykset, kunnat ja kunnalliset energiayhtiöt. Toimintamme tavoite on tuottaa osakkaille omakustannushintaista energiaa kilpailukykyisesti, luotettavasti ja ympäristöystävällisesti.

www.pohjanvoima.fi

Turvesato jäi reiluun puoleen tavoitteesta

Toinen huono turvesätkä on takana. Koskaan aikaisemmin näin huonot tuotanto-olosuhteet eivät ole seuranneet toistaan. Niukuutta jaetaan, sillä ennätysvuoden 2006 turvevarastot käyvät vähiin ennen kevättä. Silti sopimuksista pyritään pitämään kiinni.



↑ Kesäkuun alussa odotukset hyvästä turvesätkästä olivat korkealla. Jyrsinturvetta ajetaan päälleajoamaan Leivonmäen Pihlassuolla.

■ Hannu Salo

Keväällä turpeen tuottajat asettivat energiaturvetuotannon tavoitteeksi vähän yli 28 miljoonaa kuutiometriä. Se vastaa keskimääräistä käyttöä viime vuosina. Energiaturpeen tuotantoala oli Suomessa kuluvana vuonna noin 55 000 ha, jolta normaalivuotena tuotetaan 23 – 25 TWh. Turveteollisuusliiton keräämien ennakkotietojen mukaan tästä jäädään tänä vuonna noin 10 TWh.

Jyrsinpolttoturvetta saatiin aumoihin jonkin verran yli 50% ja palaturvetta reilut 60% tavoitteesta. Energiaturpeen lisäksi ympäristöturpeita tuotettiin alustavien tietojen mukaan noin 1,7 miljoonaa kuutiometriä, mikä on noin 70% tavoitteesta.

Tuotantokauden alku piti toiveet korkealla Oulun läänin eteläpuolella ja läntisessä Suomessa. Pohjois-Suomessa kentille pääsyä jouduttiin monin paikoin odottelemaan viileässä säässä pitkään toukokuun lopulle. Toiveet tavoitteen saavuttamisesta alkoivat

haihtua kuitenkin koko maassa kesäkuun puolivälissä alkaneisiin sateisiin.

Kesän säätilastot osoittavat pääsyynturvesadon vähäisyyteen. Esimerkiksi Keski-Suomessa touko – syyskuun keskilämpötila on jäänyt 1,3 celsiusastetta pitkäaikaisia keskiarvoja alemmaksi. Oheinen kumulatiivinen sademäärä Jyväskylän lentoasemalta kuvaa hyvin keskimääräistä tilannetta maassa – sateita on saatu syyskuun alkuun mennessä noin kolmannes tavallista enemmän. Kun sateet vielä kastelivat tasaisesti aina muutaman päivän välein eikä kunnon poutajaksoa sitten kesäkuun alkupäivien tullutkaan, niin tuotantoa varjosti aina kirjaimellisesti sateen uhka. Läntisessä ja lounaisessa Suomessa sateet jäivät suhteessa vähäisemmiksi, kun taas idempänä ja pohjoisessa satoi paikoin suhteellisesti enemmän ja lämpötilat jäivät alhaisemmiksi. Vuonna 2007 kosteus vaivasi suhteessa eniten juuri Itä-Suomen turvetuotantoa.

EnergyBoxx



Valmistus ja myynti:
Euran Hydraulikka ja
Metallirakenne Oy
Laitilan tie 911 B, 27500 Kaustua
Tel./Fax (02) 865 3069
Olli Mäkelä (040) 582 2263
olli@foresteri.ee www.ehm.fi

SALES Sweden, Norway: Antti Räsänen GSM +358 400 420 749 antti@yourservice.fi
Latvia, Lithuania: Euro Skendi Auto SIA Jānis Puķis Tel. +371 26 462 188 Estonia:
Jouko Hänninen GSM +372 56 484 145 info@mc-sales.com, Alar Ottmann Tel.
+372 507 6045 service@mc-sales.com Poland: Zbigniew Rafalko, Bartosz
Sudziński GSM +46 605 392 025 timbertruck@onet.eu

Turve myös normaalia kosteampaa

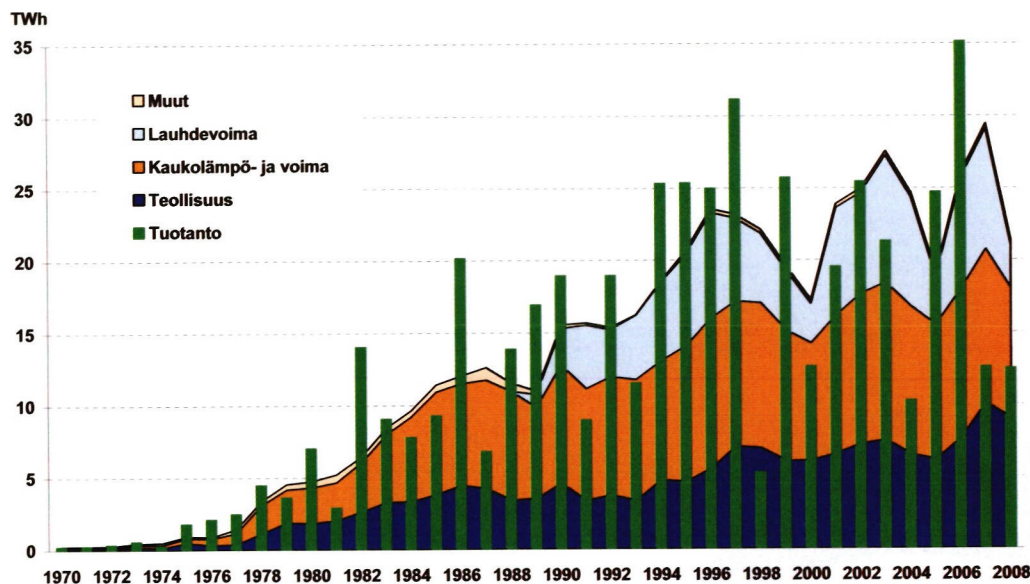
Kosteat tuotanto-olosuhteet näkyvät määrän lisäksi myös turpeen laadussa. Sekä jyrsinpolttoturpeen että palaturpeen keskikosteus näyttää ennakkotietojen mukaan nousevan useilla prosenttiyksiköillä. Turveteollisuusliiton kyselyyn vastanneet arvioivat jyrsinpolttoturpeen ja palaturpeen energiasisällön laskevan keskimäärin noin 0,15 MWh/m³ normaaliin pitkän ajan keskiarvoon verrattuna. Tulevana talvena turverekat joutuvatkin väistämättä kuljettamaan voimaloihin enemmän vettä ja vähemmän energiaa.

Kaikki keinoit käyttöön

Turpeen kulutus on ollut ennätyksellisen korkealla viimeisen vuoden aikana. Kun kysyntä on kova jatkossakin, niin kaikki keino otetaan käyttöön, jotta tilanteesta tulevana talvena selvitäisiin. Jokainen varastoama on nyt tärkeä pohjiaan myöten.

Kehnon kesän jälkeen turvekuljetussuoritetta nostaa kuljetusmatkojen piteneminen, kun keskimäärin kosteampaa turvetta joudutaan ajamaan normaalia kauempaa. Kuljetuskapasiteetin kroonista niukkuutta ja talven huonoja kelejä ennakoiden turvetta pyritään varastoimaan lähemmäs käyttöpaikkaa väli- ja puskurivarastoihin. Muutamille asiakkaille turvetta on jo toimitettu laivarahtina Baltiasta. Turvevirran sujumiseksi ja energiahuollon varmistamiseksi pyri-

Energiaturpeen tuotanto ja kulutus kulutussektoreittain, vuosi 2008 arvio



6.10.2008, Turveteollisuusliitto ry

Copyright © Pöyry Energy Oy

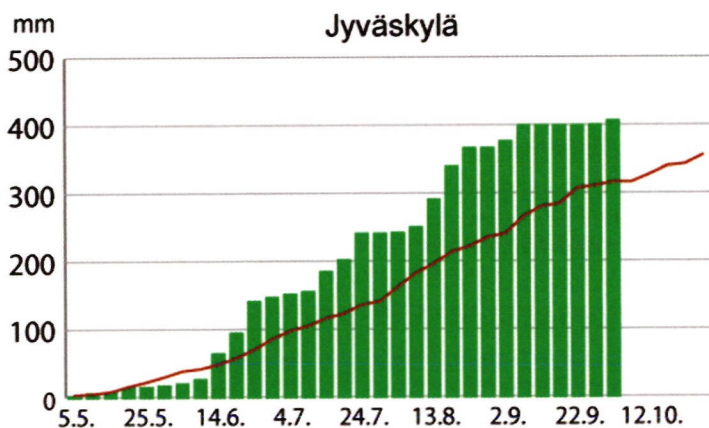
PÖYRY

↑ Energiaturpeen tuotanto ja kulutus kulutussektoreittain, vuosi 2008 ennakoarvio. Copyright Pöyry Energy Oy

tään myös vaikuttamaan viranomaisiin ja päättäjiin, jotta turvekuljetusten työaika- ja painorajoituksia voitaisiin lieventää.

”Aikaista talven tuloa ja rou-taa odotellaan, jotta ylivuotisia varastoja voidaan purkaa talviteiden takaa. Kuljetusmatkat kyllä kasvavat,” sanoo työnjohtaja Jouni Tuomela Turveruukki

Sadesumman kehitys 1.5.-1.10.2008 sekä vertailuarvo kaudelta 1971-2000



ILMATIETEEN LAITOS
Ilmastopalvelu

↑ Sadesumman kehitys 1.5. – 1.10.2008 Jyväskylässä.

POLAR JA REMKO ILMALÄMMITTIMET

EDULLISTA LÄMPÖENERGIAA PUUSTA JA PUUJÄTTEESTÄ

• 3 mallia:

Allmat, Airmat 20 ja Airmat Combi

• polttoteho:

11 - 35 kW

• nopea lämmön nousu

• palo aika:

1,5 - 10 tuntia

• ilmamäärä:

1500 - 3000 m³/h

• 400 - 900 m³:n

halleihin

SE
VIHREÄ...



Valmistaja:

polartherm oy
AIR HEATING EQUIPMENT

Myynti:

AGRI MARKET
Talhu Oy



← **Palaturvetuotannossa päästiin yli 60%:iin tavoitteesta. Kauden ensimmäistä satoa korjataan Kyyjärven Savonnevalla 5.6.2008.**

Turvetuotanto on hyvin pääomavaltaista. Kun kustannuksista huomattava osa on kiinteitä, tuotantotavoitteista jääminen nostaa kustannuksia. Kaksi huonoa turvekesää kasvattaa paineita ensi kesän tuotannon onnistumiselle. Nyt pitäisikin kunnostaa tuotantokenttiä, perata ojia ja hoitaa ympäristötyöt kuntoon syksyn aikana, jotta ensi vuonna tuotantokaudesta saataisiin kaikki irti. Kenttien ja uusien alueiden kunnostustöitä sekä ympäristönsuojelurakenteita pyritään teettämään myös mahdollisimman paljon, jotta alan yrittäjillä riittäisi töitä ja toimentuloa ennen uutta tuotantokautta.

”Tuotantoalueiden kunnostamiseen täytyy panostaa jatkossa, jotta mataloituvilla kentillä lyhyetkin poutajaksot voitaisiin hyödyntää”, vahvistaa karvialainen koneyrittäjä Voitto Raita-aho ja jatkaa: ”Kyllä kesän kuutiot ovat olleet kovan työ takana. Vaikka Pohjois-Satakunnassa ja Pirkanmaalla turvetuotanto onnistui keskimääräistä paremmin kuin muualla maassa, niin kustannukset karkaavat väkisin verrattuna vuoteen 2007.”

Uutta tuotantoalaa tarvitaan

Kulunut kesä ja turpeen kova kysyntä osoittavat selvästi, kuinka tärkeää on saada nopeasti uutta turvetuotantopinta-alaa. Vanhoilla mataloituneilla alueilla ei varsinkaan sadekesinä pystytä enää toimimaan taloudellisesti. Turvetta tarvitaan VTT:n selvityksen mukaan kasvavia määriä ensi vuosikymmenellä tukemaan myös energiapuun käyttöä. Turvetuotannosta siirtyä alueita uuteen käyttöön joka vuosi tuhansia hehtaareja. Vain riittävillä turvetuotantopinta-aloilla energiahuoltovarmuus voidaan turvata myös silloin, kun sääolot eivät suosi turpeen tuotantoa. ■

↑ **Vanhoilla, matalaksi käyneillä soilla sadekesä haittasi tuotantoa erityisen paljon.**

TULOSTEKNIikka 
Lämpölaitokset
Energiaa luonnon ehdoilla.
www.tulostekniikka.com

Oy:stä. ”Useampana vuonna peräkkäin talvivarastoille on päästy vasta tammikuun lopulla, kun aiemmin soiden yli talvitiet saatiin Oulun läänin alueella kantaviksi jo joulukuussa”. Uusilla tuotantoalueilla varastointi suunnitellaan hänen mukaansa aina kantan tien varteen.

Jorma Järvinen jaksaa sateen keskelläkin

Jatkuvat sateet tekivät tehtävänsä turveyrittäjä Jorma Järvisenkin urakoimilla turvesoil-la Pylkönmäellä Keski-Suomessa. Tavoitteisiin ei päästy, mutta kokonaan ei hymy hyytynyt. Hänen mukaansa turveyrittäjältä vaaditaan positiivista elämänasennetta.

■ Tapani Linna

Jorma Järvinen on kokenut turpeen tuottaja, sillä hän on toiminut Vapon turveurakoitsijana vuodesta 1986 alkaen. Hän perusti perheyrittäjien yhdessä veljensä kanssa. Nyt töitä hänen kanssaan tekevät vaimo sekä tytär. Järvisen mukaan perheen kanssa yhdessä tekeminen auttaa jaksamiseen.

"Kun töitä tehdään kellon ympäri ja kelit ovat huonot, voi pinna olla koetuksella. Henkinen tasapaino onkin äärimmäisen tärkeää tällä alalla. Perheen tuki ja yhteen hiileen puhaltaminen edesauttavat parhaiten työssä jaksamista", Järvinen kertoo.

"Poutajaksot on hyödynnettävä"

Järvisen mukaan turveurakointi Suomessa on kannattavaa yritystoimintaa – sateista huolimatta. Hän muistuttaa kuitenkin, että turvetöiden rinnalla on syytä olla muuta toimintaa. Turpeen tuottamisessa hän vannoo ahkeruuden ja ennakkoinnin nimeen.

"Suolla käytettävät koneet ovat melko kalliita, joten on tärkeää, että niille löytyy muutakin käyttöä. Turveyrittäjänä on osattava sijoittaa rahansa järkevästi. Mutta kun tekee ahkerasti töitä, niin kyllä tästä leipänsä tienaa", muun muassa sikoja turvetuotannon ohella kasvattava Järvinen luonnehtii.

"Sateisiin pitää yrittää varautua



↑ Jyrki Jokinen ja Jorma Järvinen sanovat että turvetuotannossa tarvitaan ahkeruutta ja ennakkointikykyä.

etukäteen, ja kaikki poutajaksot on hyödynnettävä. Se tarkoittaa, että kuivalla säällä töitä on paiskittava oikein tosissaan", Järvinen jatkaa.

Järvisen tavoitteena oli tänä kesänä tuottaa noin 190 hehtaarin tuotantoalalta 70 000 kuutiometriä jyr-sinpolttoturvetta ja 2 000 kuutiometriä ympäristöturvetta. Hän uskoo päässeensä noin 60 prosenttiin tavoitteestaan. Synkkyteen hän ei aio sateiden vuoksi vajota.

"Huonot päivät eivät saa masentaa, sillä emme me sateille voi mitään. Kyllä elämä jatkuu, vaikka turvetta ei nousisikaan", kuvailee Järvinen elämänasennetta.

Tuuletkin kiusana

Vapon keskellä tuotantoalueella tuotantovastaavana toimiva Matti Jääskeläinen kertoo, että muilla Vapon turveyrittäjillä tilanne Ähtärin ja Pylkönmäen alueella oli hyvin samanlainen. Pelkästään sateet eivät ole olleet haittana.

"Alkukesästä kiusana olivat kovat tuulet. Voimakas tuuli voi olla vaarallinen tulipalojen yhteydessä. Yli viisi metriä sekunnissa puhaltaneen tuulen vuoksi jouduimme välillä pysäyttämään tuotannon.

Välillä jouduimme avittamaan kilpailijan soilla sammutustöissäkin", Jääskeläinen muistelee kesän säitä.

Jääskeläinen on hankkinut pitkän linjan vapolainen, sillä Vapon turvetöissä hän on ollut yli 30 vuotta. Etelä-Pohjanmaalta Ähtärin ja Pylkönmäen alueelle tuotantovastavaksi kolme vuotta sitten siirtynyt Jääskeläinen toivoo, että seudulle

saataisiin houkuteltua uusia yrittäjiä.

"Lievä yrittäjäpulaa on jo havaittavissa. Nuoria yrittäjiä pitäisi yrittää rekrytoida aktiivisemmin mukaan alalle", kertoo huolestunut Järveläinen. ■

Kirjoittaja opiskelee viestintää Jyväskylän yliopistossa

Naarva RS25

Sykeharvesteri + syöttörullat!

Nopea karsinta ilman lisähydrauliikkaa.

Karsintasylinteri pyörittää vaijereilla syöttörullia.

Syöttö kolme metriä yhdellä iskulla.

Valittavissa neljä eri syöttövoimaa ja -nopeutta.

Olemme mukana Koneagriassa 22. - 25.10. Jyväskylässä. Osasto C216 Tervetuloa!



Pentin Paja Oy
www.pentinpaja.fi

Pamilonkatu 30, Joensuu
013-825051, 040-193455
040-7533298, 040-7330405

PEFC-sertifikaatti osoittaa energia-puun alkuperän



on kestävän
metsänhoidon ja
sertifioidun
alkuperän merkki

Kiinnostus metsäbiomassan sertifiointia ja alkupe-
rän seurantaan kohtaan on kasvussa. Euroopan ta-
solla on aloitteita metsäperäisen bioenergian kes-
tävän tuotannon kriteerien ja sertifiointin kehit-
tämiseksi. Käynnissä olevassa suomalaisen PEFC-
metsäsertifiointin vaatimusten tarkistustyössä on
esillä myös bioenergian korjuu. PEFCn alkuperä-
sertifikaatit sopivat hyvin osoittamaan, että ener-
giapuu on peräisin hyvin hoidetuista sertifioiduista
metsistä.

■ Auvo Kaivola

Suomessa laajasti käytössä oleva
metsäkeskusaluekohtaisesti toteu-
tettu metsien PEFC-ryhmäserti-
fiointi varmistaa, että sertifioitua
puuta on saatavissa suomalaisista
metsistä. Kuitenkin vasta puun al-
kuperän seurantarjestelmä tarjo-
aa mahdollisuuden kertoa, mistä
puuraaka-aine on peräisin ja toi-
mittaa asiakkaille sertifioitua puuta
sisältäviä PEFC-tuotteita.

Energiapuu esillä standardi- työryhmässä

Puuperäisen energian käytön lisää-
misellä on kasvava merkitys. Met-
säenergialla on tärkeä rooli EU:n
ilmasto- ja energiapolitiikassa, kun
uusiutuvan energian käyttöä pyri-
tään lisäämään. Metsähakkeen
käyttö energian tuotantoon lisään-
tyy edelleen myös Suomessa.

Syyskuussa 2008 työnsä käyn-
nistänyt PEFC-metsäsertifiointin

standardityöryhmä tarkistaa Suo-
messä noudatettavien metsien hoi-
don vaatimusten ajantasaisuuden
kevääseen 2009 mennessä ([www.
pefc.fi/standarditarkistus2008-09](http://www.pefc.fi/standarditarkistus2008-09)).
Työryhmässä on esillä muun mu-
assa uusin tutkimustieto latvus-
massan korjuun ja kantojen noston
ravinne- ja muista vaikutuksista.

Olennaista on ottaa standar-
dityöryhmässä huomioon myös
metsäperäisen bioenergian kestä-
vää tuotantoa koskevat eurooppa-
laiset ajatukset, jotta erillisiä vaati-
muksia bioenergia korjuulle ei tar-
vita. Luontevaa on, että yhdet ja sa-
mat kestävän metsänhoidon vaa-
timukset koskevat metsien hoitoa
ja puunkorjuuta riippumatta siitä,
mihin käyttötarkoitukseen sertifi-
oitujen metsien puuta käytetään.

Fyysinen erillään pito usein työläs

Puun alkuperän seurannassa raa-
ka-aineiden luokittelun perusteena
voi olla esimerkiksi puutavaran al-
kuperämaa tai muu paikkaa koske-
va tieto. Erottelu voi perustua myös
metsän tai puunkorjuukohteiden
laadullisia ominaisuuksia koskevi-
en kriteerien noudattamiseen.

Metsäsertifiointissa puutavaran
alkuperää seurataan. Silloin voi-
daan osoittaa, onko puuraaka-ai-
ne peräisin sertifioidusta metsästä.
PEFCn vaatimukset puun alkupe-
rän seurannalle on samat riippu-
matta maasta, jossa PEFC-serti-
fikaatti myönnetään. Puun alkupe-
rän seurannan näkökulmasta ener-
giapuu on yksi käyttömuoto puun
muiden käyttömuotojen ja puuta-
varalajien joukossa.

Puutavaran fyysinen erillään pito
on toimiva vaihtoehto silloin, kun
puutavaran käsittely ja jalostami-
nen pystytään järjestämään niin, et-
tä sertifioitu ja ei-sertifioitu puuta-
vara eivät sekoitu toisiinsa. Jos niitä
käsitellään yhdenaikaisesti samois-
sa tuotantotiloissa, puutavarakap-

paleet pitää merkitä alkuperätie-
don mukaisesti.

Jos yritys ottaa vastaan vain ser-
tifioidun puuta, fyysisen erillään pi-
don menetelmä voi olla varteen
otettava vaihtoehto. Usein erillään
pito on kuitenkin teknisesti hankala
järjestää ja kustannuksiltaan kallis.

Prosenttimenetelmä yleisesti käytössä

Prosenttimenetelmässä seurataan
varastokirjanpidon keinoin serti-
fioidun ja ei-sertifioidun puutava-
ran määriä ja osuuksia puutava-
ran vastaanotossa ja valmistettavia
tuotteita koskien. Koska eri raaka-
aine-erien voidaan antaa sekoitettua
keskenään, prosenttimenetelmän
käyttöönotto ei edellytä välttämät-
tään muutoksia puuraaka-ai-
neen hankintaan, vastaanottoon
ja varastointiin. Valtaosa puun al-
kuperän seurannan sertifikaateista
yrityksissä koskee prosenttimallin
mukaista toimintaa.

Sertifioitu alkuperä pitää osoittaa

Yksinkertaisinta alkuperän seuran-
ta on yrityksissä, jotka hankkivat
puutavaran suoraan sertifioiduista
metsistä ilman välikäsiä. Se on
myös yksinkertaista silloin, kun yri-
tys jalostaa raakapuun itse valmiik-
si lopputuotteeksi tai kuluttajatuot-
teeksi saakka.

Alkuperän seurannassa on olen-
naista, että tieto sertifioidusta alku-
perästä pystytään toteamaan toimi-
tuseräkohtaisesti. Yritys voi kirjata
hankkimansa puutavara-erän alku-
perän PEFC-sertifioiduksi kahdes-
sa tilanteessa: ensinnäkin silloin,
kun kaupunkirajassa, hakkuusopi-
muksessa tai muussa toimitusopi-
muksessa osoitetaan, että puutava-
ra on peräsin tilalta, joka on muka-
na alueellisessa PEFC-ryhmäsertifi-
oinnissa.

Myös silloin, kun puuntoimittaja
jalla (esimerkiksi metsäteollisuus-
yritys tai puutavaran muu myyjä)

MOIPU TUOTTEET

-Puunsyöttöruulat
-Energiapuuakourat

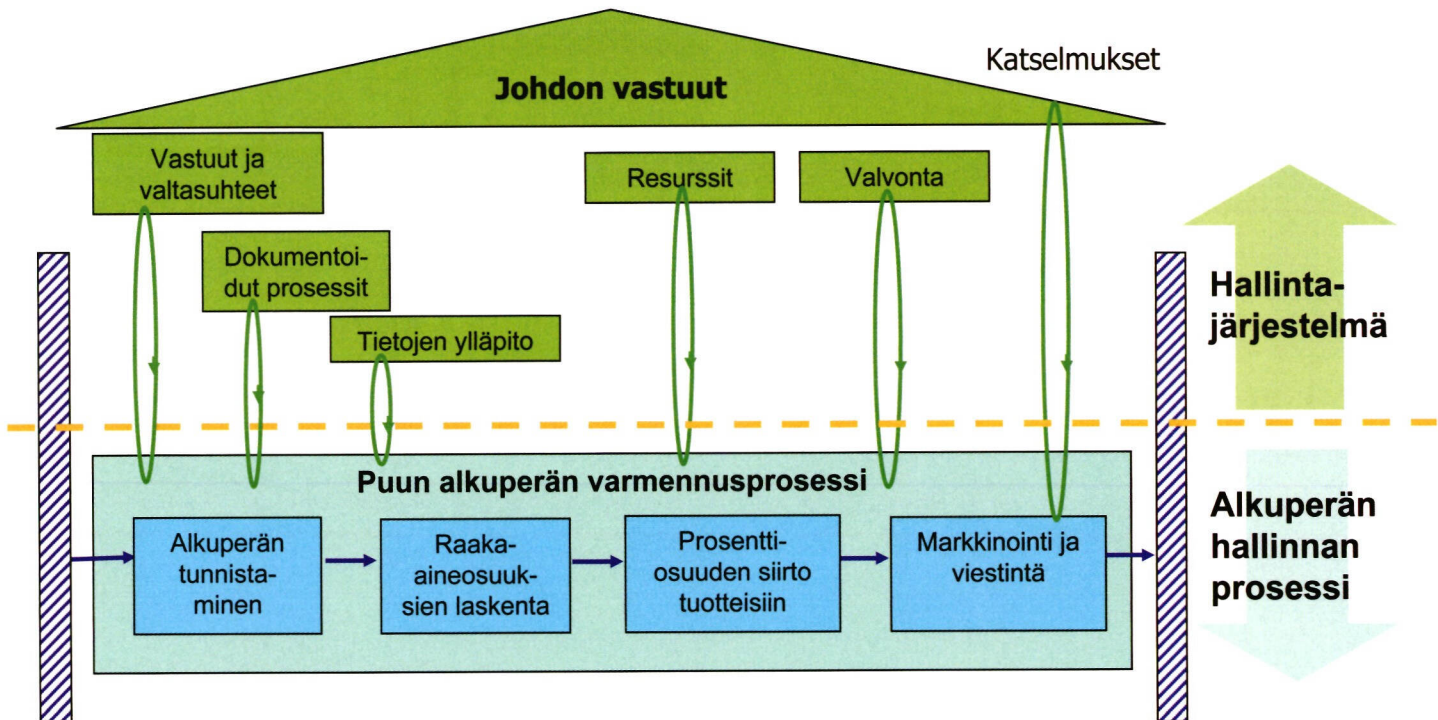
Harvesterikourat

"MYÖS PUUTA SYÖTTÄVÄT MALLIT"

MOISIO FOREST OY

puh: 014-534 659

www.moisioforest.com



↑ PEFCn puun alkuperän seuranta – prosenttipohjainen malli. Valtaosa puun alkuperän seurannan PEFC-sertifikaateista perustuu prosenttimalliin, sillä PEFC-sertifioitun ja ei-sertifioitun raaka-aineen fyysinen erillään pito toisistaan on usein työlästä. Hallintajärjestelmää koskevat vaatimukset ovat samoja kuin ISO 14000 -ympäristönhallintajärjestelmissä.

on alkuperäsertifikaatti, toimituserää koskeva kirjaus laskussa tai muussa toimitusasiakirjassa on riittävä tieto osoittamaan sertifioitun alkuperän. Jos tietoa puun sertifioitusta alkuperästä ei pystytä hankkimaan, yrityksen on kirjattava puutavara ”ei-sertifioituksi”.

Yrityksen hankkiman sertifioitun puun määrä osoittaa, kuinka paljon tuotannosta voidaan toimittaa asiakkaille PEFC-sertifioituna. Alkuperän seuranta sisältää myös käytännöt sille, että PEFCn asettamat puun laillista alkuperää koskevat vaatimukset täyttyvät tuontipuun osalta.

Myös sivutuotteet voivat olla PEFC-sertifioituja

Kun yritys on hankkinut riippumattoman sertifiointiyrityksen myöntämän puun alkuperän seurannan PEFC-sertifikaatin, yritys tietää ja pystyy kertomaan asiakkailleen, kuinka paljon yrityksen käyttämästä puusta on peräsin sertifioituista eli hyvin hoidetuista metsistä.

Seuranta kattaa puuperäiset raaka-aineet ja puolivalmisteet. Siihen ei vaikuta se, missä muodossa puu on. Seuranta koskee valmistusprosessista riippuen pyöreää puutavaraa, haketta, sahanpurua, sahatavaraa, puulevyjä, sellua, paperia, puun kuorta ja oksia. Se voi olla

myös vaikkapa valmistusprosessin sivutuotteena syntyvää puujätettä. Olennaista on, että seurannassa käytetään mittayksikköä, joka soveltuu kaiken tarkastelussa olevan puutavaran mittaukseen.

Puun alkuperän seurannan PEFC-sertifiointi soveltuu sellaisenaan myös energiakäyttöön toimitettavien tuotteiden sisältämän puuraaka-aineen alkuperän selvittämiseksi. Tuoteryhmä tai palvelu, jonka tuottaminen on alkuperän seurannan piirissä, määritellään yhdessä sertifiointiyrityksen kanssa ja kirjataan yleensä sertifikaattiin.

Monessa yrityksessä alkuperäsertifikaatti kattaa varsinaisten myyntituotteiden lisäksi myös sivutuotteiden valmistuksen. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi sahausjätteet on toimitettavissa asiakkaalle energiakäyttöön PEFC-sertifioituna, jos kaupan ehdoissa niin sovitaan.

Suomen Metsäsertifiointi ry (www.pefc.fi) pitää yllä listaa Suomessa myönnettyistä PEFCn vaatimusten mukaisista puun alkuperän sertifikaateista. Tiedot eri maissa voimassa olevista PEFC-sertifikaateista päivitetään kuukausittain kansainvälisen PEFCn tietokantaan. ■

Kirjoittaja on PEFC Suomi - Suomen Metsäsertifiointi ry:n pääsihteeri



Sampo-Rosenlew harvesterit



...ja harvennus kannattaa

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

Jätteiden kierrätystä ja polttoa 540 000 ihmiselle



↑ Laitokselle on asetettu erittäin tiukat päästömääräykset, koska kyseessä on voimalaitos, joka käyttää jätettä polttoaineenaan. Vaatimukset ovat paljon kovemmat kuin puuta, turvetta tai kivihiiltä käyttävälle laitokselle. Online-mittaus valvovaan viranomaiseen johtaa polton keskeyttämiseen, jos päästöjä on sallittua enemmän.

Jätteitä polttoaineena käyttäviä laitoksia ei Suomessa ole syntynyt kuin sieniä sateella. Lokakuun lopussa sytytetään kuitenkin Kotkan Energian Korkeakosken hyötyvoimalaitoksen ensimmäiset tulet ja sen jälkeen laitosta ajetaan 15 vuotta ilman pitkiä taukoja. Ensi vuoden alkupuolella voimalaitos luovutetaan tilaajalle.

■ Tage Fredriksson

Tällaiseen onnistuneeseen projektiin tarvitaan onnistumista monella osa-alueella. Niistä lupien hakuprosessin hallinta ja viestinnän taidot ovat tärkeämpiä kuin perinteiset voimalaitoksen rakentamistaidot. Yhdessä on käyty myös länsinaapurissa lehtimiestenkin kanssa tutustumassa toimintaan, josta Suomessa ei ole ollut vertailukelpoista kokemusta. Ruotsissa on useita jätteiden polttoon keskittyviä

laitosta, jotka ovat olleet pitkään käytössä.

Lähiasukkaat mukaan alusta lähtien

Yhteydet paikalliseen väestöön, asukasyhdistyksiin, kyläyhteisöihin ja paikalliseen luonnonsuojeluvaikkeen ovat olleet ensisijaisen tärkeitä. Sitä korostaa projektipäällikönä toimiva **Kalle Patomeri**, joka myös toimii Kotkan Energian tuotantojohtajana.

Jätteiden lajittelun kehittäminen on ollut yhteinen projekti Kymenlaakson Jäte Oy:n, Kotkan kaupungin ympäristökeskuksen ja Kymen luonnonsuojelupiirin kanssa. Yhdessä on tutkittu ja tehty valistustyötä. Yhdessä on myös analysoitu kerättävän jätteen laatua ja jakeita sekä miten niiden kierrätystä voidaan lisätä.

Sillä linjalla tullaan yhdessä myös työtä jatkamaan. Kun hyötyvoimalaitos on toiminut muutaman kuu-kauden, katsotaan jätevirran laatua seuraavan kerran. Pitkällä tähtäimellä on mahdollista kierrättää puolet nykyisestä määrästä.

Kierrätysosuuksuu nousuun!

Laitos käyttää vuositasona lähes 100 000 tonnia jätettä, vaikka kerättävältä alueelta syntyy kotitalouksissa 200 000 tonnia jätettä. Erotus selittyy sillä, että polttoaineen saanti on turvattu 15 vuoden sopimus-

ajaksi, vaikka kävisikin niin hyvin, että poltettavan jätteen määrä jopa puoliintuisi. Ei voi sanoa, että jätettä täytyy jatkossa tuottaa vähintään vanha määrä ylläpitääkseen laitoksen käyttöä.

”Lajittelukokeissa on nykyisessä jätteen keräilyssä saatu esiin 18 eri fraktiota”, sanoo Patomeri. ”Selvityksemme osoittavat, että ihmiset ovat hyvin motivoituneita lajittelemaan jätteensä, kun hyötyvoimala kerran käynnistyy. Lajittelun motivoimiseksi tarvitaan selvä syy. Hyvän lähtökohdan antaa se, että nykyisestä jätevirrasta löytyy hyvin vähän ongelmallisia materiaaleja kuten paristoja. Monet asiat ovat kuluttajilla menneet hyvin perille”, hän jatkaa tyytyväisenä.

Laitos maksettu 12 vuoden päästä

Alueella asuu 540 000 ihmistä. Jätteiden keräämisestä vastaa nel-

jä kunnallista jäteyhtiötä. Kymenlaakson Jäte Oy:n lisäksi mukana on Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy, Päijät-Hämeen Jäte Oy ja Mikkelin alueella toimiva Metsäsairila Oy. Ne keräävät kotitalouksilta jätteet mahdollisimman hyvin lajiteltuna niin, että kaikki, mikä voidaan kierrättää pitkällä tähtäimellä, myös kierrätetään.

Neljällä jäteyhtiöllä tulee olemaan kova urakka parantaa jätteiden kierrätettävyyttä, koska kaikki jätteethän eivät mahdu polttoon. Lisäksi vanhat kaatopaikat täyttyvät pikkuhiljaa. Jätteiden tuojat vievät mennessään myös tuhkat sovitun jaon mukaan.

Kotkan Energia keskittyy siis lähimmän 15 vuoden aikana energian tuotantoon. Kunnalliset yhtiöt puolestaan keskittyvät jätteen keräykseen, lajitteluun, kuljettamiseen ja tuhkan poiskuljettamiseen ja mahdolliseen hyötykäyttöön.

Suurin osa polttokelpoisesta jätteestä tuodaan suoraan keräyksestä laitoksen polttoainetarastoon, johon mahtuu 4 vuorokauden polttoainetarve. Polttoainetta kuluu 10–11 tonnia tunnissa. Laitokselle tulee jatkossa päivittäin 30 jätteen kuljetusautoa päivässä sekä viisi rekallista jätettä. Tuhkaa viedään pois kahden rekallisen verran. Tuhka-prosentti on noin 20 prosenttia painosta.

Lupaprosessi on aina hankala ja pitkä

Korkeakosken laitoksen kaltaisia projekteja on meneillään Suomessa useita, joista Ekokemin laitos Riihimäellä ehti ensimmäisenä valmistua. Vaikka molempien laitosten hakuprosessit alkoivat samanaikaisesti, Korkeakosken laitoksen valmisteluun on mennyt vuoden verran enemmän aikaa. Pääsyynä on valitusprosessi, joka käynnistyi molempien osalta. Kuitenkin Ekokemille annettiin oikeus omalla riskillä aloittaa rakentamistyöt, kun samaa oikeutta ei annettu Kotkan Energialle.

Tuskin rakentamista olisi aloitettukaan. Aloituksen myöhästyminen siirsi rakentamisaikataulun niin, että koko rakentaminen ajoittui mahdollisimman kalliille ajankohdalle – siitä on tullut lisälaskua 10 miljoonaa euroa laskettua enemmän.

Muualla Suomessa lupien saanti on ollut monessa tapauksessa vaikeampaa, vaikka tapaukset ovat samanlaisia. Korkeakosken projektissa yksi miljoona euroa ja neljä vuotta ennen kuin päästiin tekemään varsinaisia töitä.



↑ Puheet mittaustekniikan ja savukaasupuhdistuksen kustannuksista ovat vahvasti liioiteltuja. 1,5 miljoonan lisäinvestointi puhdistustekniikkaan ja 200 000 lisää mittaustekniikkaan ovat reilun 60 miljoonan potissa vain pieni osa. Suurimmat jätteenpolton lisäkustannukset liittyvät kattilaan ja energian talteenottoon. Kuvassa kolmen miljoonan arvoinen savukaasujen puhdistusyksikkö.

Monikansallinen projekti

Projektiin kuului satakunta eri urakkaa, joista moneen oli vaikeaa saada edes ensimmäistä tarjousta. Kun sellainen oli saatu, tarjoajalla oli suuri vaikeuksia saada työntekijöitä. Suuret rakennusfirmat eivät yleensä tehneet tarjouksia, kun väkeä ei kerta kaikkiaan ollut.

Suurin osa urakoista on tehty paikallisten tai alueellisten firmojen voimalla. Työmaalla on kuultu monta kieltä, joista kotimaisten kielten ja murteiden lisäksi flaamia, saksaa, ranskaa, viroa, englantia, portugalia ja puolaa. Enimmillään työmaalla oli 140 henkeä.

Keski-Euroopan kattilantekijöiden markkinat

Tärkein yhteistyökumppani on ollut ÅF, joka on suunnitellut projektia ja osallistunut toteuttamiseen. Kattila on Suomessa uusi tuttavuus Keppel-Seghers, joka on erikoistunut jätteenpolttoon. ”Tälle sektorille on varmaan tulossa muita tilauksia lähimmän

kymmenen vuoden aikana”, veikkaa Patomeri.

Pääkaupunkiseudulle tulee aikanaan jokin iso ratkaisu, vaikka se vienee monta vuotta ennen kuin luvat ja kaikki muu on kunnossa. Pienempiä kohteita saattaa tulla Vaasan seudulle, ja Ekokem haluaa rakentaa Keski-Uudellemaalle toisen laitoksen.

Tehtaan maakaasun käyttö loppuu

Tämän 34 megawatin polttoainetehtaan kattilan ja laitoksen kokonaishinnaksi tulee reilut 60 miljoonaa euroa, kun tavallinen biopolttoainelaitos maksaa noin puolet siitä. Naapurissa oleva Sonoco Oy ostaa 15 megawatin teholla höyryä, sähköä jauhetaan 6 megawatin teholla ja kaukolämpöä 8 megawatilla.

Kaukolämpöteho on reilusti puolet Kotkan kaupungin tehotarpeesta kesällä. Lähinaapuri on entisen Ahlströmin kierrätyskartonkia käyttävä tehdas, jonka raaka-aineen lajittelussa tulee 9 000 tonnia polt-



↑ Projektipäällikkö Kalle Patomeri tehtävänä on ollut viidessä rakennusprojektin eteenpäin pahimman rakennusbuumin aikana.

tokelpoista jätettä naapurille poltettavaksi. Prosessihöyryn osto korvaa itänaapurin maakaasun käyttöä.

Ympärivuotisen prosessihöyryn tarve antaa hyvät edellytykset voimalaitoksen toiminnalle. Tärkeää tässä kokonaisuudessa on ollut se, että tontti on Sonoco vanhaa tonttimaata. Muita vaihtoehtoja sijoitukselle ei ole käytännössä ollut.

Suhteet naapureihin on hoidettu alusta lähtien informoimalla, yhteisillä projekteilla ja paikallisten yhdistysten tutustumisella länsinaapurin laitoksiin. Siellä on voitu todeta, että hajuhaittoja ei ole. Loppuvuonna voidaan todeta, että tämä pätee myös Suomen oloissa. ■

PUULÄMMITYSKÖ HANKALAA? Päin vastoin.

Uusi puhallinjäähdytetty WARMAX puupoltin tekee lämmityksen helpoksi! Se toimii öljypoltinmen tapaan, ilman varaajaa. Helppohoitoinen, pitkät täyttövälit, liitettävissä useimpiin kattiloihin. Teholuokat 20-100 kW

• Nopea, helppo, asennus.



Warmax

Kristiinakaupunki
(06) 2221 401 • 040 7630 300
www.warmax.fi



Metsäenergiatekniikka kehittyy Ruotsissa

Vanhan sanonnan mukaan metsä on köyhän villapaita. Tämä on taas tullut ajankohtaisemmaksi sekä Ruotsissa että Suomessa. Metsä lämmittää yhä enemmän molemmissa maissa.

■ Rolf Björheden

Puuhun perustuva energiantuotannon osuus on molemmissa maissa 20–25 prosenttia ja osuuden odotetaan nousevan. Ruotsin bioenergiayhdistyksen Svebion laskelmien mukaan Ruotsin biopolttoaineiden käyttö nousee nykyisestä, jo korkeana pidettävästä luvusta, 120 terawattitunnista 200 terawattituntiin vuoteen 2020. Suurin osa tästä biopolttoaineesta on metsäraaka-aineeseen perustuvaa.

Teollisuudelle teollisuuspuuta, muille muuta

Molemmilla mailla on myös tärkeitä metsäteollisuuslaitoksia, jotka antavat sekä toimeentuloa koko maassa että viestituloja. Teollisuuden tarvitsemaa raaka-ainetta ei haluta ottaa niiltä pois. Tämän takia on tärkeää kehittää menetelmiä, joilla voidaan korjata energiapuuta, jota sahat ja selluteollisuus ei tarvitse. Menetelmien kehittäminen koskee siis latvusmassaa ja kantoja ennen kaikkea päätehakkuilta, mutta myös taimikonhoitokohteiden ja nuorten harvennusmetsien pienpuuta.

Skogforsk on ruotsalainen Met-

laa ja Metsätehoa vastaava metsätutkimusorganisaatio, joka kehittää neljän vuoden ohjelmassa 80 miljoonan kruunun budjetilla tehokkaita energiapuun korjuujärjestelmiä. Ohjelman rahoittaa metsä- ja energiateollisuus yhdessä Energi-myndighetenin (STEM) kanssa.

Latvusmassan käyttöä voidaan nelinkertaistaa

Ruotsista löytyy tehokkaita järjestelmiä latvusmassan korjuuseen. Vuosittain otetaan talteen 5 miljoonaa kuutiota latvusmassaa, joka vastaa 11 terawattituntia energiaa. Metsistä löytyy latvuksia kaikkiaan 20 miljoonaa kuutiometriä. Sen takia voidaan perustellusti olettaa, että määrä on lisättävissä.

Tämä vaatii lisää tehokkuutta toimintaan. Ruotsissa seurataan kolme päälinjaa: nykyisten toimivien järjestelmien tehostaminen, yhdistäminen tavalliseen puunkorjuuseen ja parempi suunnittelu. Toivottavaa olisi myös kiinnostuksen lisääminen tuoreen viherhakkeen hyväksymiseen polttoaineeksi.

Kantopuun käyttö vasta alullaan

Kantojen nostossa Suomi on ollut

paljon aktiivisempi viime vuosina. NykYTEKNIKALLA on mahdollista nostaa kantoja, mutta päästäksemme 5–10 terawattituntiin, tekniikkaa täytyy kehittää ja tehostaa. Ohjelmassa on kehitteillä useita kantojen nostolaitetta.

Haasteena on myös työympäristö. Nykyisellä kaivinkoneeseen perustuvassa kalustossa kuljettajaan ja koneeseen kohdistuva rasitus on suuri. Kantojen kuljetuksen ja käsittelyn tulee myös kehittyä. Kantojen hienontaminen murskaamalla terminaaleissa toimii hyvin. Tämä tulee myös vaikuttamaan siihen, miten latvusmassaa tullaan käsittelemään tulevaisuudessa. Terminaalit saattavat yleistyä.

Puunkaato vaihe on kriittisin työvaihe

Nuorten metsien pienläpimittainen puu on erittäin suuri polttoainepotentiaali. Ruotsissa on kertynyt yli 100 terawattitunnin varasto pienpuuta. Siitä voisi saada ehkä 5–10 terawattituntia markkinoille.

Suomessa on tähän tarkoitukseen käytössä tukimuotoja toisin kuin Ruotsissa. Pienten puiden korjuu on vaikeaa tehdä taloudellisesti. Kaadettujen ja kasattujen puiden

LAIMET

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

**VALMISTAMME
RUUVIHAKKUREITA
POLTTO- JA
SELLUHAKE-
TUOTOON**

Traktori- tai
dieselmootorikäyttöiset
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



↑ Metsäkoneiden väri näyttää olevan suurin metsätalouden näkyvä ero.

➔ Kannonostoa on toistaiseksi harjoitettu Ruotsissa myrskytuhoalueilla. Nyt siirrytään tavallisille työmailla.

käsittely on kuitenkin jo nyt hyväksyttävällä tasolla, mutta varsinainen kaatovaihe on edelleen aivan liian tehotonta. Vasta kaatovaiheen tehostuttua tulemme pääsemään tämän resurssin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Nuorten metsien energiapuun korjuulle joudutaan toistaiseksi hakemaan perusteluja alenevista metsänhoitokustannuksista, kun energiapuun myyntituloilla pystytään pienentämään metsänhoitokuluja.

Pohjoisen puuta vaikka Tukholmaan

Puupolttoaineen hyödyntämisen lisäämiseksi Ruotsissa vaaditaan myös Norrlandin sisämaan suurten metsävarojen hyödyntämistä. Myös näiden alueiden logististen yhteyksien parantamista rannikolle päin mutta myös eteläiseen Ruotsiin pidetään tärkeänä. Muutamassa logistiikkaprojektissa tutkitaan rautateiden hyödyntämistä näihin kuljetuksiin. Niissä selvitetään myös rau-



tateiden yhtymäkohtien sekä kuorma-autoliikenteen parasta mahdollista yhteen nivoutumista.

Kaikessa tutkimuksessa kansainvälinen yhteistyö on tärkeää. Tämä koskee myös metsäteknistä tutkimusta, mutta erityisen hyvät ovat mahdollisuudet Ruotsissa ja Suomessa, koska mailla on paljon yhteisyyksiä. Kontaktit ovat hyvät se-

kä ammatillisella että henkilökoh-
taisella tasolla.

Tällä tavalla voidaan välttää tuplatyötä, mutta myös saamaan aikaan ystävällisen kilpailutilanteen. Se nostaa työn laadun tasoa. Ruotsi ja Suomi jakavat maailmassa alan ykkössijan ja mitalin kultapitoisuus nousee, mitä enemmän saadaan aikaan. ■

Kirjoittaja on Skogforskin tutkimusohjelman ESS:n (Effektivare skogsbränslesystem) ohjelmajohtaja. Antti Asikainen Suomesta kuuluu ohjelman ohjausryhmään. Kirjoittaja on myös meän kielen eli tornionlaaksonsuomen taitaja.

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

Mistä tekijät kotimaisten polttoaineiden hankintaan?



Eri toimialoilla tarvittavista ammattitaitoisista auton- ja koneenkuljettajista on ollut jo pitkään pienoista pulaa. Alan toimijat voivat kuitenkin vaikuttaa merkittävästi tulevaisuuden tilanteeseen. Imagoon, kannattavuuteen, työnantajataitoihin ja muihin vastaaviin panostaminen on työtä, jolla luodaan perusta tulevaisuuden työvoiman turvaamiseksi.

■ Tomi Vartiamaäki

Pätevöityminen koneenkuljettajaksi voi tapahtua montaa tietä. Kuljettajia tulee yrityksiin niin koulujen, oppisopimuskoulutuksen tai itseoppimisen kautta. Määrällisesti ratkaiseva kanava on tietenkin ammatillinen koulutus.

Koulutuksen kautta alalle jäävien määrän vähäisyys muodostaa tulevaisuuden kannalta suuren ongelman. Jotain olisi tehtävä ja pian, sillä ongelmia on jo nyt olemassa. Monelta koneyritykseltä

on saanut kuulla viestiä, että koneetöitä olisi tarjolla, mutta ammattilaisia ei ole saatavissa. Tätä käsitystä tukee muun muassa työvoimatoimiston listoilla olevien avoimien maarakennus- ja metsäkoneenkuljettajien paikkojen runsaus. Ammattitaitoisilla kuljettajilla on mahdollisuuksia monella suunnalla.

Konealojen imagoa on nostettava

Konealan imagon ja kiinnostavuuden kasvattaminen on yksi

vuoden kasvattaminen on yksi tärkeimmistä tehtävistä. Tämän eteen on jo tehtykin kunnioitettavasti työtä muun muassa alan toimijoiden osalta. Työtä on kuitenkin jatkettava ja tehostettava. Kaikki uudet ja miksei vanhatkin ideat ovat kullannarvoisia asian edistämiseksi.

Alaa markkinoitaessa ja kone-työammateista kerrottaessa on mielikuvien luomisessa pidettävä jalat maassa ja kerrottava alasta rehellinen totuus. Työelämä odottaa ammattilaisia, jotka hallitsevat ammattinsa perusvalmiudet, mutta ennen kaikkea suhtautuvat avoimesti kaiken uuden oppimiseen.

Kuljettajan on selvittävä monenlaisista tilanteista. Välillä esimerkiksi rikkoutunut letku on vaihdettava uuteen kovassa pakkasessa tai keskellä hirvikärpäsien joukkohyökkäystä. Haasteiden keskellä työtä olisi pystyttävä tekemään laadukkaasti ja tuottavasti. Laatua pitää osata tehdä niin koneyritykselle, asiakkaalle

sekä metsänomistajallekin.

Konetyön toimintaedellytykset kaipaavat kehitystä

Energia-, maarakennus ja metsäalan toimijoiden yhteinen tehtävä on konetyötä sisältävien alojen imagon parantaminen. Siihen ainoa kestävä tie on alan toimintajärjestelmien kehittäminen.

Ensinnäkin koneyritystoiminnan kannattavuutta on saatava parannettua. Ilman kannattavaa toimintaa on mahdoton maksaa kilpailukyistä palkkaa ja kouluttaa vastavalmistuneesta ammattilaisesta yritykseen.

Koneyrittäjilläkin syytä itsetutkiskeluun

Toki koneyrityksienkin on syytä katsoa peiliin. Monessa yrityksessä löytyy varmasti parannettavaa niin johtamistaitojen, työn kannattavuuden, hinnoittelun, myynnin, markkinoinnin tai työnantajataitojen alueelta.

Työnantajina koneyritykset voi-

vat olla parantamassa alan imagoa muun muassa huolehtimalla työntekijöiden työturvallisuudesta, työssä jaksamisesta ja yleisestä työehtojen noudattamisesta. Myös asenteessa on osin kehittämisen varaa. Hyvä työntekijä ei ole ainoastaan tehokas mottien tekijä, vaan ammattitaito näkyy laajempaan osaamiseen koko yritystoiminnassa.

Työntekijän tuotos erittäin tärkeä

Myös työntekijän olisi hyvä oppia myös mieltämään toimintansa merkitys yrityksen talouden kannalta. Tässä asiassa koulut voisivat valmistaa oppilaita nykyistä paremmin. Jokaisen valmistuneen koneenkuljettajan olisi ymmärrettävä, kuinka merkittävä vaikutus työntuottavuudella eli kuljettajan työvuorossa tekemällä työllä on koneyrityksen kannattavuuteen.

On myös tärkeää pitää mielessä, että valtaosalla toimista, joilla turvataan tulevaisuudessa uusien kuljettajien saatavuus, varmistetaan myös nykyisten tekijöiden pysyminen. ■

Kirjoittaja on Koneyrittäjäliiton toimialapäällikkö



↑ Kotimaisten polttoaineiden tuotantoketjun yhteinen haaste on saada alalle riittävästi ammattitaitoista työvoimaa myös tulevaisuuden tarpeisiin. Koneyrittäjien liitto ja Turveruukki tarjosivat osana tätä työtä tietoa energia-alan työmahdollisuuksista Pohjois-Pohjanmaan nuorille Eteenpäin-messujen yhteydessä.

Puhdasta lämpöä kotimaisilla polttoaineilla

NAKKILA
BOILERS
HEATING PLANTS



Asiakkaamme arvostavat laitoksemme luotettavuutta ja toimivuutta.

NAKKILA BOILERS on tehdasvalmisteinen modu-
lirakenteinen lämpölaitos, jonka laiteasennukset ja
koeajot tehdään valmiiksi mahdollisimman pitkälle
tehtaalla ennen toimitusta käyttöpaikalle. Laitosten
tehoalue on 1 - 10 MW, polttoaineina mm. hake,
palaturve, kuori, priketti, puru, kutterinlastu...

Luotettava ja täsmällinen kokonaistoimitus, sisäl-
täen myös laitoksen käyttöönoton ja koulutuksen.

Asiakkaamme Suomessa ja muissa pohjoismais-
sa ovat tunnettuja lämpöalan ammattilaisia ja
lämpöä tarvitsevia tuotantolaitoksia, jotka arvosta-
vat laitoksen tuottavuutta ja toimivuutta ammatti-
käytössä.

NAKKILAN
KONEPAJA

PL 15, 29251 NAKKILA
Puh. 02-531 6300 Fax. 02-537 2272
nk@nk.fi www.nk.fi

Keski-Suomen soita tutkitaan tehostetusti

Keski-Suomessa on meneillään Keski-Suomen liiton vetämä laaja hanke, jossa selvitetään kolmessa vuodessa satojen suoalueiden luontoarvot ja soveltuvuus turvetuotantoon. Samalla testataan Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) uutta harvapistekartoitusmenetelmää.

■ Ismo Myllylä

Keski-Suomessa on lähdetty aktiivisesti etsimään keinoja turvetuotannon toimintaedellytysten turvaamiseen tulevana vuosina. Keski-Suomen liiton vetämällä lähes 650 000 euron hankkeella tehostetaan turvetuotantoalueiden, soiden luontoarvojen ja tur-

vetuotannon vesistövaikutusten tutkimista.

Samanaikaisesti useampi kartoitus

Hanketta vetävä maakuntainsinööri Jarmo Koskinen Keski-Suomen liitosta sanoo, että hankerahoitus mahdollistaa 180–240 suon

eli yhteensä 12 000–18 000 hehtaarin laajuisen alueen tutkimisen harvapistekartoitusmenetelmällä. Samanaikaisesti tehdään kasvilisuus-, linnusto- ja ojituskartoituksia sekä vesistövaikutustarkasteluja useille sadoille tuotantokelpoisiksi arvioituille soille.

”Kesällä 2008 luontotutkimuksia tehtiin GTK:n jo aikaisemmin tutkimilla soilla. Kahtena seuraavana kesänä tutkimukset laajenevat myös harvapistekartoituksessa tuotantokelpoisiksi määritellyille alueille. Tutkimusten perusteella arvioidaan sitten, mitkä alueista soveltuvat turvetuotantoon ja mitkä mahdollisesti suojeltaviksi. Tarkoitus on, että nämä kirjattaisiin vaihemaakuntakaavaan vuonna 2011”, kuvailee Koskinen hankkeen kulkua.

Tuotantoon tarvitaan uusia alueita

Tutkimukselle on Keski-Suomessa todellinen tarve, sillä maakuntakaavassa turvetuotantoon on varattu tuotantokelpoista aluetta noin 7 000 hehtaaria. Tulevana vuosina tarve on noin 10 800 hehtaaria. Mahdollinen biodieselin valmistus turpeesta lisää vielä tarvetta.

”Samanaikaisesti alueen soita on tutkittu vasta 40 prosenttia. Nyt alkaneella hankkeella määrä on tarkoitus nostaa 50 prosenttiin ja löytää sitä kautta tarvittava määrä turvetuotantoon soveltuvia suoalueita, joissa luontoarvot eivät ole esteenä tuotannolle”, Koskinen toteaa.

Tutkimuksilla on tarkoitus myös helpottaa ja nopeuttaa alu-



↑ Kartoitustyö vaatii huomattavan työpanoksen maastossa.

eiden ottamista tuotantokäyttöön myöhemmin. Kasvillisuuskartoitukset on nimittäin tarkoitettu sille tasolle, että ne riittävät turvetuotannon ympäristölupahakemuksen. Näin vältetään kaksinkertaiselta työltä.

Valtakunnallisesti tärkeä hanke

Tehostetulla tutkimuksella etsitään ennen kaikkea potentiaalisia turvetuotantoalueita Keski-Suomessa, mutta sillä on myös valtakunnallista merkitystä. Kokemukset soveltuvat käytettäväksi muuallakin.

”Hankkeessa etsitään keinoja kohdistaa käytettävissä olevat tutkimusmäärärahat mahdollisimman tehokkaasti niille suoluille, jotka ovat mahdollisesti sopivia turvetuotantoon. Tähän liittyy myös GTK:n harvapistekartoitusmenetelmä, jonka osalta



↑ Maakuntainsinööri Jarmo Koskinen Keski-Suomen liitosta vetää turvema- ja luontotutkimusten tehostamishanketta Keski-Suomessa.

kyseessä on pilot-hanke. Samalla selvitetään hyvä käytänteitä ympäristöarvojen ja turvetuotannon yhdistämisessä,” Koskinen kertoo.

Tutkimuksia tekee yhdeksän henkilöä

Tutkimushanketta rahoittavat työ- ja elinkeinoministeriö, ympäristöministeriö, Keski-Suomen liitto sekä yritykset, kuten Jyväskylän Energia ja Vapo. Budjetti on 656 500 euroa.

Kesällä 2008 harvapistekartoitusta teki kaksi GTK:n ryhmää. Kasvillisuustutkijoita oli liikkeellä kolme ja linnuston tutkijoita kaksi. Yhteensä hanke työllisti yhdeksän henkilöä. Kesällä 2009 hanke työllistää kahdeksan ja kesällä 2010 kuusi henkilöä. ■

Kirjoittaja on lehden vakituinen avustaja

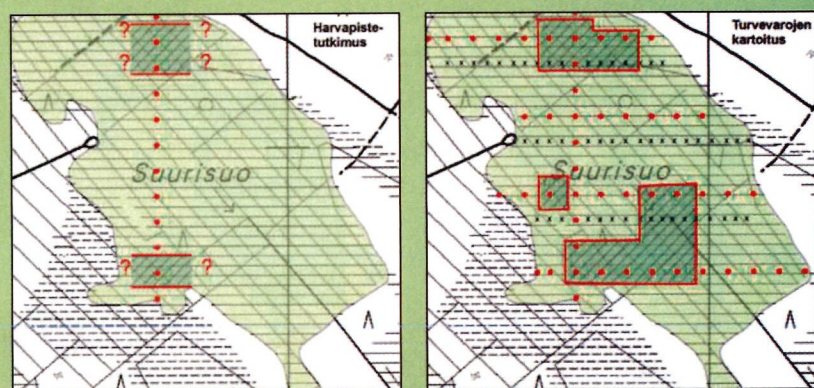
Harvapistekartoitus

■ Harvapistekartoitus on Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) turvesoiden kartoitukseen kehittämä menetelmä. Sillä voidaan selvittää alustavasti turpeen laatu ja suon soveltuvuus turvetuotantoon. Kartoituksen perusteella luontoarvojen, vesistövaikutusten sekä tarkemmat turvevarojen selvitykset voidaan keskittää potentiaalisille turvetuotantoalueille, jolloin tutkimusresurssit kohdentuvat taloudellisemmin.

Tavanomaisesta turvevarojen kartoituksesta harvapistekartoitus eroaa siinä, että tutkittavana on ainoastaan niin sanottu selkälinja. Näin turpeen laadun perusteella saadaan selville alustavasti alueen soveltuvuus turvetuotantoon. Tutkimus ei anna vielä tarkkoja tietoja suon turvevarannosta tai turpeen laadusta tai energiasisällöstä koko suon osalta.

Se riittää kuitenkin maakuntakaavoituksen tarpeisiin, luontokartoitusten kohdentamiseen ja myöhemmin tehtävien tarkempien turvetutkimusten suuntaamiseen. ■

Harvapistekartoitus ja turvevarojen kartoitus



- kairapistet, joista otetaan turpeen ominaisuuksien määrittämistä varten näytteet
- x kairapistet, joista selvitetään turvekerroksen paksuus
- turvetuotantoon soveltuviksi todetut alueet



PUHDASTA BIOLÄMMITYSTÄ VETO-TUOTTEILLA...

- VETO-lämmityskattilat 30-300 kW
- kiinteän polttoaineen polttolaitteet
- lämmityskontit
- logiikkaohjaukset
- automaattiset tuhkanpoistot

Veljekset Ala-Talkkari Oy,
Hellanmaantie 619, 62130 HELLANMAA
puh: 06-4336 333, fax 06-4376 363
www.ala-talkkari.fi

www.agrimarket.fi
AGRI MARKET

Metkossa murskattiin taas ennätyksiä



Ensimmäisen Metkopäivän ensimmäinen mediatapahtuma oli uuden Heinolan Sahakoneiden L&T Biowatille toimittama kääntävä Heinolan 1310 E -hakkuri, jolle kastajaisissa annettiin nimeksi Ukkopekka. Seremonian toimitti L&T Biowatin pitkäaikainen toimitusjohtaja Pekka Laurila. Hän siirtyy marraskuun alussa yhtiön hallituksen jäseneksi ja yhtiön Senior Advisoriksi. Kuvassa Laurila antamassa samppanjapullolle kyytiä.

Suurin raskaskorenäyttely METKO rikkoi taas vanhat ennätykset 28–30. elokuuta pidetyillä messuilla. Messuilla kävi ennätykselliset 34 000 kävijää, ja niihin osallistui ennätykselliset 330 näytteilleasettajaa. Näiden joukossa oli myös Bio-Energia-lehti, jonka arvontaan osallistui 600 kä-

vijää. Messuilla oli esillä metsä- ja maarakennuskoneiden sekä kuorma-autojen lisäksi erilaista muuta kalustoa. Tärkeän osan muodostivat hakkuri- ja murskauskalusto, joita oli hyvin esillä myös työnäytösten muodossa.



↑ Entinen Ideachip Oy, nykyinen Allu Finland Oy, oli tuonut paikalle Jenzin hakkurin ja antoi yleisölle työnäytöksen varsinaiselta aitiopai-kalta. Jenzin suosituimmista hakkurimalleista HEM 561 DQ silppusi työnäytöksissä risua ja oksaa. Allu Finland oli tehnyt suursatsauksen tuotteidensa esittelyssä sekä määrällisesti että laadullisesti.



↑ Keslan osastolla oli tilaisuus tutustua Suomen ensimmäiseen rengaspaineiden säätöjärjestelmällä varustettuun puutavara-autoon. Rengaspaineiden säädöllä voidaan parantaa ajoneuvon vetovoimaa liukkaissa oloissa, kulkukykyä pehmeällä alustalla, vähentää tien rai-teistumista ja runkovaurioita. Sillä voidaan vähentää kaluston tärinää ja kuljettajan tärinäaltistusta sekä pidentää renkaiden käyttöikää. Säädön periaatteena on se, että renkaissa pidetään jatkuvasti optimipaine ottaen huomioon kuormitus, tieolot ja ajonopeus.



↑ Allan Bruks Ab:n edustama pohjoisamerikkalainen CBI:n murskain teki todennäköisesti suurimman työnäytösurakan. CBI:n takana on Amerikkaan aikanaan muuttanut ruotsalainen koneenrakentaja. CBI:ltä löytyy murskaimia moneen käyttöön.



↑ Several Oy oli tuonut vaakatasomurskaimensa maarakennustyönäytösalueelle. Suuren kokoluokan murskaimia löytyy kolme eri mallia.



↑ Vimelcon Komptech näytti vierailijoille mallia, miten puu hienonnetaan. Kuvassa Terminator 6000 S.



↑ Doppstadt on Suomessa raivannut itselleen aseman monipuolisen valikoiman ansiosta. Oranssiväriset koneet tunnistaa kaukaa eri raaka-aineiden terminaaleissa.



↑ Metkosta löytyivät myös pienemmät hakkurit kuten Junkkari ja Farmin. Kuvassa Farmin tuotevalikoimaa.



↑ LHM Hakkurin Giant on kokenut messujen kävijä. Näillä messuilla oli esillä enemmän murskaimia kuin hakkureita.

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituspoltoaineet	Polttoperiaate/ arinatyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta sis alv, €	Lisätiedot
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 0,50/2-100	500-999	hake, palaturve, brikitti, pelletti, turvepelletti	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU ja Venäjä				Uusi konsepti: -tehdasvalmistainen
IAM 0,50/2-100	500-999	-"-	-"-	EU ja Venäjä				Uusi konsepti: -tehdasvalmistainen
AM 1,0/2-100	1 000-1 999	-"-	-"-	EU ja Venäjä				-modulirakenteinen
AM 2.0+3.0/3-200	2 000-2 999	-"-	-"-	EU ja Venäjä				-laajennettava
AM 2.0+3.0/3-300	2 000-2 999	-"-	-"-	EU ja Venäjä				-siirrettävä
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. 50 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	30-300	hake, palaturve, brikitit, pelletit	40-120 kW kiinteä palopää	Pohjoismaat, Saksa, Viro	376	30	47 824- 105 286	Varust. asiakkään haluamalla tavalla. Putki-, automaatio- ja sähköasennukset ovat valmiina.
AgriCont Power W			80-360 kW liikkuva- arinainen palopää	Englanti, Irlanti, Skotlanti, Espanja				
MaxiCont MaxiCont W 60-400 ja MaxiCont EW		hake, palaturve, brikitit, pelletit	40-120 kW kiinteä palopää	Pohjoismaat, Saksa	96	60	61 000-137 860	Kaikki kontit voidaan varustaa savukaasujen happiohjauksella (lambda).
			80-240 kW liikkuva-arinainen palopää					MaxiCont 300 EW ja 400EW:ssä savukaasujen puhdistus vakiovaruste, lisävarusteena on saatavana automaattinuohous.
MegaCont I ja II	300-400-500	hake, palaturve, brikitit, pelletit	360-480 kW liikkuva-arinainen jähdytetty palopää	Suomi, Ruotsi, Norja	20	7		tarjouksen mukaan MegaCont
			360-480-640 kW liikkuva- arinainen jähdytetty palopää					
I:n sillo 39m³ ja syöttölaitteena jousipurkain sulkusyötöllä, MegaCont II:ssa sillo 68 m³ ja syöttölaitte hydraulinen Agrimaster® -kolapurkain Savukaasujen puhdistus sykilonilla on vakiovaruste, lisävarusteena saatavana automaattinuohous.								
Alcu-Tuote Oy/Suomen Biolämpö, Teollisuustie 7, 63600 TÖYSÄ, 040 736 1200, biolampo@alcu.inet.fi, www.biolampo.fi								
Bio-Lämpö kontti	80 kW -	hake, palaturve	palopää/rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	- 700 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Ariterm Oy, Veijo Kilkkilä, Uuraistentie 1, 41301 SAARIJÄRVI, (014) 426 300, ariterm@ariterm.fi, www.ariterm.fi								
Biomatic	12-50	pelletti	maljapoltin	Suomi ja Eurooppa	15 000	yht.		
Arimax Biokontti	40-500	hake	putkipoltin	Suomi ja lähialueet				
Arimax Biokontti	60-700	pelletti	putkipoltin	Suomi ja lähialueet				
Arimax Biojärjestel.	40-500	hake	putkipoltin/liikkuva-arina	Suomi ja lähialueet				
Arimax Biojärjestel.	60-700	pelletti	putkipoltin	Suomi ja lähialueet				
Arimax Biojärjestel.	700-3000	hake	rappuarina	Suomi ja lähialueet				
BioHelp , Anssi Honkaniemi, Suopursuntie 16, 60510 HYLKYKALLIO, 0400 363 277, info@biohelp.fi, www.biohelp.fi								
Reka 10 kW		Olki, vilja, lajittelujäte turve, hake, jne (alle 6 cm) jauhe, pelletti, brikitti	täysliikkuva-arina, vaakatuubi kosteus alle 30 %	Suomi, Baltia, Venäjä,				Valmistusmaa Tanska
Reka 20 kW	17 000 Kcal/h	sama	sama	sama				sama
Reka 30kW	26 000 Kcal/h	sama	sama	sama				sama
Reka 60kW	50 000 Kcal/h	sama	sama	sama				sama
Reka	100 kW- 6 500 kW	sama	sama	sama				sama
								Myös kosteus alle 50 %
Kolapurkainsiilot, rakennusprojektit avaimet käteen -periaatteella.								
Huom! Kaikissa kattiloissa liikkuva arina (10 kW-6 500 kW)								
Calortec Oy, Mikko Helpiö, Betorantie 33, 23500 UUSIKAUPUNKI, (02) 842 2600, calortec@calortec.fi, www.calortec.fi								
Calortec-BIO-SLK (tehdasvalmis)	500-2 500	kaikki biopolttoaineet	3-veto pystytuubikonvektio, tankopurkainvarasto, stokerisyöttö täysliikkuva TP-porrasarina	Suomi yli 100 -- Baltia Venäjä			erillisen tarjouksen mukaisesti	Tehdasvalmiina avaimet käteen -periaatteella

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituspolttoaineet	Polttolaitteet/ arinalatyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta sis alv, €	Lisätiedot
itsesäätyvä portaaton poltonohjaus, GSM etävalvonta				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 HSK-RA	7 mallia, 30–200 kW	hake, sahanpuru, lastu pelletit	valurauta-arina puhdistimella	Eurooppa	valmistettu Saksassa yli 12 000 kpl	toimituksesta riippuen	savukanavien puhdistus, lokerosyötin vakiona	
Heizomat RHK-AK	12 mallia, 30–800 kW	hake, sahanpuru, lastu, palaturve, pelletit	ketjuarina, tulipesä muurattu	Eurooppa	valmistettu Saksassa	toimituksesta riippuen	savukanavien puhdistus, lokerosyötin vakiona	
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	pellettipoltin	Suomi	useita	tarjous	toimitus	
JPK 160	160	pelletti	pellettipoltin	Suomi	sisältää lämpökeskuksen varusteineen, savupiipun, polttoainevaraston	useita	tarjous	toimitus
JPK 200	200	pelletti	pellettipoltin	Suomi	sisältää lämpökeskuksen varusteineen, savupiipun, polttoainevaraston	useita	tarjous	toimitus
JPK 300	300	pelletti	pellettipoltin	Suomi	sisältää lämpökeskuksen varusteineen, savupiipun, polttoainevaraston	useita	tarjous	toimitus
JPK 400	500	pelletti	pellettipoltin	Suomi	sisältää lämpökeskuksen varusteineen, savupiipun, polttoainevaraston	useita	tarjous	toimitus
JPK 600	750	pelletti	pellettipoltin	Suomi	sisältää lämpökeskuksen varusteineen, savupiipun, polttoainevaraston	useita	tarjous	toimitus
JPK 1000	1000	pelletti	pellettipoltin	Suomi	sisältää lämpökeskuksen varusteineen, savupiipun, polttoainevaraston	useita	tarjous	toimitus
JPK 1200	1250	pelletti	pellettipoltin	Suomi	sisältää lämpökeskuksen varusteineen, savupiipun, polttoainevaraston	useita	tarjous	toimitus
Windhager	15–78 kw	pelletti	pellettipoltin integroitu pneumaattinen pelletin siirto			tarjous		
täysautomaattinen pellettilaitos				toimitus sisältää lämpökeskuksen varusteineen, maanalainen/maanpäällinen siilo				
Toimitamme lämpökeskuksia myös tavaratoimituksena								
Kyrön huoltoasennus, Juha Eskola, Vahansuontie 40 21800 KYRÖ, (02) 4860 191, 0500 780 112, juha.eskola@kha.fi , www.kha.fi								
Kyrö-Lämpökeskus	100–1500	kaikki biopolttoaineet,	3-veto pystytuubikonvektio,	kotimaa	yli 100			
Kohteen mukaan suunniteltava kokonaisuus		myös koksaaavat, kuten viljajäte	tankopurkainvarasto, stokerisyöttö täysliikkuva TP-porrasarina					
itsesäätyvä portaaton poltonohjaus, GSM etävalvonta								
Laatukattila Oy, Simo Lampinen / Markku Lampinen, Vihiojantie 10, 33800 TAMPERE, (03) 2141 411, markku.lampinen@laka.fi, www.laka.fi								
LAKA PS	200–10 000	hake, puru, kutteri, palaturve	stokeri, arinapoltto	Suomi, Skandin., Baltia	403	155	tarjousten	kosteus 0–55 %
LAKA Y	200–10 000	hake, puru, palaturve, kuori	kaasutuspoltto	Suomi, Skandin., Baltia	78	20	mukaan	kosteus 0–65 %
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	liikkuva	Suomi, Baltia	useita			
Livite	3,0–15,0	turve ja biopolttoaine	leijupeti		useita			
Masa-Tuote Ky, Risto Rätty, Pyhännäntie 1280, 74700 KIURUVESI, (017) 750 435, risto.ratty@masatuote.fi, www.masatuote.fi								
Masa 60–100	60–100	hake, pelletti, briketti	arinapoltto	Suomi			kontit alk. 35 000	15–30 m³ siilo
Masa 120–250	120–250	hake, pelletti, briketti	arinapoltto	Suomi			kontit alk. 50 000	15–30 m³ siilo
Masa 300–500	300–500	hake, pelletti, briketti	arinapoltto	Suomi			tarjouksen	
Masa 700 ja yli	700	hake, pelletti, briketti	arinapoltto	Suomi			mukaan	

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituspolttoaineet	Polttoperiaate/ arinaratyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta sis. alv, €	Lisätiedot
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 Venäjä	37	7		
		puru, kutterinlastu						
Putkimaa Oy, Heikki Kukkonen, Jukka Hannuniemi, Kallisenkuja 3, 90400 OULU, (08) 5347 300, heikki.kukkonen@putkimaa.fi, jukka.hannuniemi@putkimaa.fi, www.putkimaa.fi								
PMA	1,5–10 MW	hake, palaturve, puujäte	arina	Suomi			kymmeniä	
PML	3–50 MW	puujäte, hake, jyrshinturve	leijukeros	Suomi			kymmeniä	
Suomen Megawatti Oy, Juha Eskola, Timo Jurvelin, Vahansuontie 40, 21800 KYRÖ, (02) 486 2081, myynti@suomenmegawatti.fi, www.suomenmegawatti.fi								
KYRÖ-	500–2000	hakkeet, sahanpuru,	täysliikkuva	Suomi	10			
Lämpökeskukset		briketti, pelletti, viljankuori, pöly, palaturve	porrasarina					
Sykäke Oy, Parkkikoskentie 58, 69410 SYKÄRÄINEN, (06) 862 3011, 040 544 8498, juhani.peltola@sykake.fi, www.sykake.fi								
SHTM	300–1000	hake, turve, priketti	jatkuvatoiminen	EU, Venäjä	54		75 000 >	Myös kaksiosaisella varustolla.
		pelletti, turvepelletti ym.	liikkuva arina					
SHTM	1000–5000	hake, turve, priketti	jatkuvatoiminen	EU, Venäjä	20		175 000 >	2–4 moduulia ja kiinteänä rak.
		pelletti, turvepelletti ym.	liikkuva arina					100–400 m³ varasto
Säätötuli Oy, Petri Piipari, Keskustie 30, 61850 KAUHAJOKI, 0207 299 300, info@saatotuli.fi, www.saatotuli.fi								
Säätötuli-BioCont Junior	50	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			38 803	sis. pumpput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Junior	60	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			40 492	sis. pumpput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Junior	80	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			45 205	sis. pumpput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Junior	120	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			52 000	sis. pumpput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Junior	150	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			54 500	sis. pumpput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Maxi	200	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			74 590	sis. pumpput 1 LV
Säätötuli-BioCont Maxi	250	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			75 656	sis. pumpput 1 LV
Säätötuli-BioCont Maxi	300	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			80 328	sis. pumpput 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	200	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			89 426	sis. pumpput 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	250	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			91 475	sis. pumpput 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	300	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			94 672	sis. pumpput 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	400	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			98 770	sis. pumpput 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	500	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			111 311	sis. pumpput 1 LV
Säätötuli-BioCont Multi	700	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			kysy hinta	
Säätötuli-BioCont Multi	1 000	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, Baltia			kysy hinta	
Säätötuli-BioCont Multi	1 500	hake, turve, pelletit	stokeri	Suomi, Skandinavia, 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	arinaratyyppi tms.	Suomi				automaattinuohous vakiovarusteena
Termox Bio 750	200–7 000	pelletti	polttin	Suomi				automaattinuohous vakiovarusteena
Termopoint Oy, Kari Suominen, Vipusenkatu 14, 15230 LAHTI, (03) 872 111, kari.suominen@termopoint.fi, www.termopoint.fi								
Termopoint	2 000–12 000	biopolttolaineet, turve	hydraulisesti toimiva mekaaninen viistoarina	Suomi ja lähialueet		yli 100		
TP-Stokeri Oy, Juha Kiiski, Kaukomäentie 383, 27130 EURAJOKI, 050 4913273, fax (02) 868 1410, juha.kiiski@tp-stokeri.fi, www.tp-stokeri.fi								
TP-Lämpökeskus	20–3000	kaikki biopolttolaineet	stokeripolttolaitteisto	kotimaa		yli 2000		tarjous
			täysliikkuvat TP-porrasarinat					
			tuubikovektio TP-kattilat					halutessa automaattinen nuohous
			tankopurkainasemat					kattilaluokkuja avaamalla
			itsesäätyvä portaaton poltonohjaus					

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituspolttoaineet	Polttolaitte/ arinatyypit tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta sis. alv, €	Lisätiedot
Tulostekniikka Oy, Pietari Brahentie 24, 43700 KYYJÄRVI, (014) 471 671, info@tulostekniikka.com, www.tulostekniikka.com								
Kiinteä biolämpökeskus	700–5000	hake, turve	tasoporras, keraaminen tulipesä	EU				sopimuksen mukaan
Siirrettävä biolämpök.	700–1 000	hake, turve	tasoporras, keraaminen tulipesä	EU				sopimuksen mukaan
Pellettilämpökeskus	700–5 000	puu- ja/tai turvepelletti	tasoporraspoltin	EU				sopimuksen mukaan
Siirrettävä pellettilämpök.	700–3 000	puu- ja/tai turvepelletti	tasoporraspoltin	EU				sopimuksen mukaan
Vaasan Kuljetuskanavat Oy, Kari Hassinen, Hallitie 8, 65610 MUSTASAARI, 0207 815 300, kuljetuskanavat@kuljetuskanavat.fi, www.kuljetuskanavat.fi								
Vaasan kulj.kanavat	1 000–5 000	kuori, hake, turve, teoll. puuj.	hydraulis. liikkuva porrasarina	Suomi ja lähialueet	140	35		
Vapor Finland Oy, Teemu Koskela, Messipojantie 20, 90520 OULU, 08 561 2500, teemu.koskela@vapor.fi, www.vapor.fi								
HLR-biolämpö	1–2,5 MW	hake, palaturve, puru, kuori	viistoarina					
HLR-biolämpö	0,3–3,5 MW	pelletti, briketti	viistoarina					
HLR-biohöyry	0,5–2 MW	hake, palaturve	viistoarina					
HLR-biohöyry	0,5–2,5 MW	pelletti, briketti	viistoarina					
Steamtec lämpö-/höyryk.	5–100 MW	kiinteät polttoaineet	leijukerros					
Steamtec voimalaitos	12–100 MW	kiinteät polttoaineet	leijukerros					
Wärtsilä Biopower Oy, Marika Ryytty, Teollisuustie 12, 74700 KIURUVESI, 010 7090 000, marika.ryyty@wartsila.com, www.wartsila.com/biopower								
BioEnergy kompakt	3–5 MWth	Puupohjaiset polttoaineet	pyöreä kekoarina	Baltia, Suomi, Ruotsi Venäjä	kymmeniä	kymmeniä		
BioEnergy	6–23 MWth	Puupohjaiset polttoaineet	pyöreä kekoarina	Baltia, Suomi, Ruotsi Venäjä, Ranska, Kanada	kymmeniä	kymmeniä		
BioPower 5	5 Mwe	Puupohjaiset polttoaineet	pyöreä kekoarina	Eurooppa	useita	useita		
BioPower 10	10 Mwe	Puupohjaiset polttoaineet	pyöreä kekoarina	Eurooppa	useita	useita		



PILKEMASTER EVO

TÄYSIN UUSI 2. SUKUPOLVEN ISOMPI PILKEMASTER!

ENSIESITTELY KONEAGRIA 2008 / OSASTO U 111

Liikuteltava lämpökeskus sopii moneen tarkoitukseen

Lämpökontteja on rakenneltu jo vuosia. Oikeastaan on merkittävää, että niitä ei ole rakennettu pyörien päälle. Pyörä on kuitenkin ikivanha keksintö, joka mahdollistaa kuormien siirtelyn edullisesti tarvittaviin paikkoihin. **Petri Heikkilän** Bio-Expert Oy taitaa olla Suomen, kenties maailmankin ensimmäinen yritys, joka on tällaisen helposti liikuteltavan lämpökontin toteuttanut.



↑ Hyvin palaa, tuuraa Petri Hietala. Viljan kuivauksen energiakustannus on pudonnut reilusti alle puoleen kevytöljyyn verrattuna.

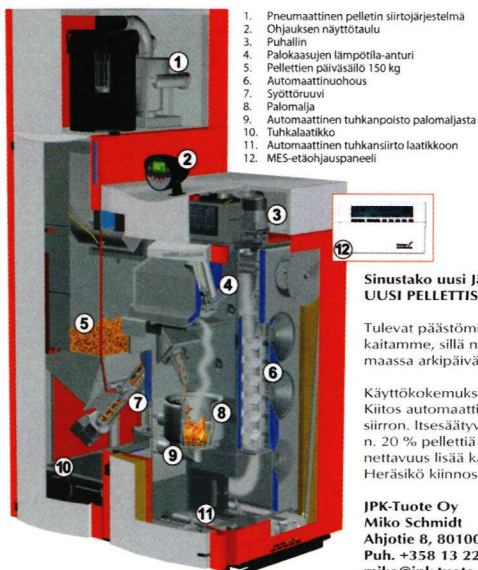
BioWin

Huoltovapaampi Pellettilämmitys

Ajattele ekologisesti. Aseta korkeat vaatimukset.
Haluat säästää polttoainekustannuksissa,
et tinkiä mukavuudesta.

www.jp-k-tuote.fi

- Automaattinen palonohjaus
- Pelletin pneumaattinen siirto
- Minimoitu huollontarve
- Laajennettavuus



**78 kW asti
(kts. alalaita)**

Sinustako uusi Jälleenmyyjä?
UUSI PELLETTISUKUPOLOVI TÄTÄ PÄIVÄÄ!

Tulevat päästömittaukset eivät jännitä asiakkaitamme, sillä ne ovat tuotteemme alkuperämaassa arkipäivää.

Käyttökokemukset ovat mitä parhaimmat. Kiitos automaattipuhdistuksen ja pelletin imuri-siirron. Itsesäätävä palotapahtuma taas säästää n. 20 % pellettiä muihin verrattuna. Laajennettavuus lisää käyttökelpoisuutta ennestään. Heräsikö kiinnostus, ota yhteyttä!

JPK-Tuote Oy
Miko Schmidt
Ahjotie 8, 80100 Joensuu
Puh. +358 13 221572, GSM 050-341 9556
miko@jp-k-tuote.fi

**Lämpökeskukset: Rivitalot, pienkerrostalot,
teollisuuskiinteistöt, lämpökontit ym.**

■ Jussi Knuuttila

Pyörien päälle rakennetun lämpökontin ensimmäinen tehtävä on kuivata nastolalaisen **Petri Hietalan** syksyn 2008 viljasato. Tässä puuhassa meni vielä viime vuonna noin 11 000 litraa kevyttä polttoöljyä.

Pellettiä öljyn sijaan

Kuluvana vuonna kuivausilman lämmittämiseen on käytetty ainoastaan puupellettiä. Energiaa kuluu tietysti yhtä paljon – enemmänkin kuin viime vuonna. Syksy on mennyt pitkälle, ja vilja tahtoo olla kostea.

Idea onkin siinä, että energian ostohintaa on laskettu roimasti turvautumalla kotimaiseen puupellettiin. Puupelletin energiahinta on kolmanneksen-puolet öljyn energiahinnasta. Hintaan vaikuttaa se, minä ajankohtana asiaa tarkastellaan. Öljyn hinnalle on tyypillistä melkoinen tempoilu. Puupelletti sitä vastoin on pitänyt hintatasonsa

vakaana, vaikka nousua on tapahtunut. Näin tulee olemaan myös tulevaisuudessa. Puupelletin hintakehitys ei tempoile.

Viljaa oli syyskuun loppupuolella vielä korjaamatta ja kuivaamatta. Silti Hietala uskalsi arvioida, että 90 000 euron investointi lämpökontiin maksaisi itsensä pelkästään viljan kuivauksella. Hietala sanoo vielä, että jotakin oli tehtävä joka tapauksessa. Vanha uuni oli tulossa tiensä päähän. Uuden öljyuunin hankinta ja asennus olisivat keventäneet kukkaroa joka tapauksessa noin 20 000 eurolla. Nyt se vielä kelpaa varalaitokseksi, mikäli sellaisen tarvetta tulee.

Jos uudelle lämpökontille saadaan muutakin käyttöä, kannattavuus tietenkin paranee melkoisesti. Tässä tarkoituksessa onkin jo tehty suullinen sopimus.

Kun Hietalan viljat on kuivattu, lämpökontti hinataan pyöriensä varassa pitämään nastolalaisen Kaijansikon Puutarhan kasvihuonei-



↑ → Siirrettävä lämpökontti lähtee kasviuonehommiin Kaijansinkon Puutarhalle Petri Hietalan kuivurin kupeelta, kunhan tilan viljat on saatu kuiviksi. Pellettsiilo jää paikalleen odottamaan ensi syksyä, samoin lämmönvaihdin. Irrotus ja uudelleenkytkentä on yksinkertaista taipuisien letkujen ja riittävien sulkuventtiilien ansiosta.

ta lämpimänä. Siirtomatka on noin 14 kilometriä. Pyörien varassa matka taittuu alle tunnissa. Liitännät on toteutettu sillä tavalla, että kytkennät irti ja kiinni ovat helppoja ja nopeita tehdä.

Harkittu toteutus

Hietalan pyörien päällä seisovan lämpökontin ratkaisusta huokuu perusteellisesti harkittu toteutus. Isännältä itseltään löytyi sopiva perävaunualusta ja merikontti. Hän asensi kontin alustan päälle omaoimisesti. Isäntä hoksasi myös rakentaa alustan toiseen laitaan tilan vastapainoille, jotta kokonaisuudesta tulisi vakaa. Kattila tietysti asennettiin kontin vastakkaiselle laidalle jo siitä syystä, että sen eteen saatiin jäämään riittävästi huoltotilaa. Vastapainoiksi kelpasivat käytöstä poistettut betoniritilät.

Kattilaksi valittiin 300 kilowattinen Tulimax STK. Siinä on pystyt konvektiopinnat. Niitä jatkettiin ylöspäin sen verran, että huoltoluukku saatiin vietyä merikontin katon läpi ulos. Näin kattilan konvektiopintojen nuohous onnistuu katon puolelta. Kattilan rakennepaine on 4 baaria ja suurin sallittu käyttölämpötila 110 astetta. Vedosta huolehtii savukaasuimuri. Sen

pyörimisnopeutta säädetään alipainemittarin ja taajuusmuuttajan yhteistyöllä.

Polttolaitteena toimii Biofire Oy:n Palokärki vilja-pellettipoltin. Siinä on porrasarina ja hydraulisesti liikuteltavat tuhkantyöntimet. Takapalot estetään teräksisillä sulkusyöttimillä. Polttoa valvoo helposti ohjelmoitava logiikka.

Lämpö siirretään kuivuriin lyhyillä, taipuisilla liitosletkuilla. Teräskudoshahvisteiset liitosletkut on luokiteltu kestämaan 10 baaria painetta ja 150 asteen lämpötilan. Siirtolinjassa on magneettiventtiili vesikierron nopeaa pysäyttämistä varten. Lisäksi siinä on lietteen erotin. Lämmönvaihtimien kanavat ovat aina sen verran ahtaavat, että ne eivät siedä likaista kattilavettä.

Itse lämmönvaihdin on Kojan valmistama. Se on teholtaan 400 kilowattia. Lämmönvaihtimelta ilma ohjataan vanerista valmistetun, tiiviin kanavan kautta kuivuriin puhaltimen imuaukkoon. Kattilassa ja putkistossa kiertää vesiglykoliseos. Se on tarpeen jo siksi, että jäätymisvahinkoja ei pääsisi tapahtumaan. Kiertovesipumppu on kaksi kappaletta. Se on viisas ratkaisu jo siitä syystä, että toisen pettäessä kiertä saadaan heti pelaa-

maan. Ylikuumenemisen vaara on näin saatu täysin eliminoidua. Myös kiertovesipumpun irrottaminen korjausta varten on yksinkertaista. Ylikuumenemista valvotaan lisäksi erillisellä kiehumissuojalla.

Kontin irrottamisen ja siirron helpottamiseksi putkistossa on sulkuventtiilit. Niiden ansiosta vesiglykoliseosta ei mene hukkaan kuin muutama litra, jos sitäkään. Myös savuhormi on helposti irrottavissa.

Hietalan polttoainesäiliönä pal-

velee vanha, pysty väkirehusiilo, johon pelletit puhalletaan suoraan jakeluautosta. Siiloon mahtuu noin 8 tonnia pellettä. Se vastaa energiasisällöltään suunnilleen 3 760 litraa kevyttä polttoöljyä. Kolme-neljä täyttöä riittää koko kuivauskau-
deksi.

Ja vilja kuivuu

Petri Hietala on syystä tyytyväinen siirrettävään lämpökonttiinsa. Kuivausilman lämpötila on saatu nou-
semaan 90 asteen tuntumaan. Van-

Käytä puhdasta kotimaista energiaa

Kehitetty nimenomaan halkolämmitystä varten. Helppokäyttöinen suuren etuluukunsa 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@pp.inet.fi



← Tämä magneettiventtiili sulkee lämmityskierron, kun erä on kuivattu. Sininen kappale erottelee vesi-glykolikierrosta mahdolliset epäpuhtaudet. Se on tarpeen, sillä lämmönvaihtimissa on aina ahtaanpuoleiset kanavat.



↑ Kojan valmistaman lämmönvaihtimen teho on 400 kilowattia. Se jäähtyy nopeasti, kun lämmityskierto suljetaan.



↑ Lämpökontin sisusta näyttää tältä. 300 kilowatin Tulimax STK sopii merikonttiin hyvin. Lämmönvaihdinpinnot nuohotaan katon puolelta.

NTcab
NIVALAN TERÄSTUOTE OY

**Metsä
tuottamaan!**

**NT-Pienpuu-
HARVESTERI**

**KEVYT käyttää:
paino vain 220 kg!
Lisänä takaterä.**

**TEHOA energiapuu-
ja harvennushakkuisiin.**

**Meiltä saat asennuspalvelun ja hakkuu-
opastusta. Lisäksi myös nosturit ja hydraulikka.**

Myynti: Metsä-Säämänen Oy Mecanil Oy Ab
76850 Naarajärvi 07880 Liljendal
Puh. 0500 373 420 Puh. 0400 458 810
www.metsa-saamanen.fi

Valmistaja: Nivalan Terästuote Oy www.ntcab.fi

Olemme mukana KoneAgriassa

ha Jaakon koneisto on tuolla lämmöllä saanut kaapilliset ripeästi kuivaksi. Uunissa on ennen pellet-teihin siirtymistä poltettu kevyttä polttoöljyä 40 litraa tunnissa, eli 400 kilowatin teholla. Hietalan mielestä kuivatusteho ei ole havaittavasti laskenut, jos lainkaan.

Savukaasut menevät hormiin noin 250 asteisina, kun täyttä tehoa otetaan irti. Kattilaveden lämpö pidetään 100–110 asteen tuntumassa.

Kuivurissa palvelee Arskan ohjauskeskus. Kun kuivatuserä on valmis, ohjauskeskus antaa signaalin, jonka perusteella kierto-vesipumppu pysähtyy ja kierron sulkeva magneettiventtiili menee kiinni. Tämän jälkeen imuilma jäähtyy tosi nopeasti ulkoilman lämpötilaan. Hietalan mielestä jäähdytysaika on jopa hieman entistä lyhyempi.

Polttimessa ja kattilassa on sen verran suuri lämpövarasto, että kattilan lämpötila tahtoo ajoittain nousta kuivauksen lopettamisen jälkeen liian suureksi. Näin tapahtuu, kun polttimen tehokäynti ja pellettien syöttö polttimeen loppuu samaan aikaan. Hietala aikoo korjata tämän seikan asentamalla aikareleen, jolla

pysäytysaika voidaan hiukan viivästyttää. Näin saatu jälkikäynti takaa, että ylikuumenemista ei enää tapahdu.

Hietalan mielestä kuivauksessa ei ole ollut mitään kummallista öljyikäyttöön verrattuna. Se tietenkin ilahduttaa, että rahaa polttoaineen ostoon menee huomattavasti entis-



↑ Lämmityskierrossa on kaksi pumppua. Niistä toinen on varalla rikkoutumisia ja huoltoja silmälläpitäen.

Hietalat palkittiin vuoden ympäristöteosta

■ Nastolassa on jo vuosia ollut tapana palkita vuoden ympäristöteko. Tämä vuonna palkinnon sai **Minna ja Petri Hietala** Nastolan Ruuhijärveltä siirrettävällä lämpökontillaan.

Raati perusteli Hietaloiden voittoa lämpölaitoksen siirrettävyydellä, jonka ansiosta sitä voidaan käyttää useissa kohteissa. Myös kotimaisen, paikallisen energian käyttö ja hiilidioksidineutraalisuus miellyttivät raatia.

Lahden kaupungin verkkosivuilla kerrotaan, että kilpailun tarkoituksena on kannustaa yrityksiä ympäristöystävälliseen toimintaan. Vuoden ympäristöteon ei tarvitse olla kallis tai mittava investointi. Riittää, kun se osoittaa myönteistä suhtautumista ympäristöasioihin. Ympäristöteko voi liittyä myös uuteen innovaatioon tai tuotekehittelyyn.

Vuoden ympäristöteko -kilpailu on suunnattu nastolalaisille yrityksille maa- ja metsätalousyrittäjät mukaan lukien. Kysymyksessä on kiertopalkinto.

➔ Heidi ja Saara Hietala esittelevät ylpeänä vanhempiensa saamaa tunnustusta vuoden ympäristöteosta. Pokaali on kiertopalkinto, mutta kehystetty tunnustusksti jää tilalle.

Kilpailun raadissa ovat mukana Nastolan kunta, Nastola-lehti, Viikkouutiset, Nastolan Yrityspalvelu Oy, Nastolan Yrittäjät ry, Nastolan Teollisuusryhmä, Liikuntakeskus Pajulahti, Nastolan Vesien-suojeluyhdistys ja Nastolan maa- ja metsätaloustuottajat. Kilpailun käytännön järjestelyjä hoitaa Kela! Kestävä kulutus ja elämänlaatu -hanke.

Kela! Kestävä kulutus ja elämänlaatu -hanketta toteutetaan maakuntien välisenä yhteistyönä. Hankkeen päätoteuttajana toimii VALONIA – Varsinais-Suomen kestävä kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus yhdessä Lahden seudun ympäristöpalvelujen kanssa. Kela! -hanke saa tukea Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR). ■



tä vähemmän. Hän tietää, että Pa-lokärki-polttimessa voisi mainiosti käyttää myös viljaa polttoaineena. Kyseessä on kuitenkin niin suuret määrät, että ainakin toistaiseksi on tarkoitus käyttää puupellettiä. Hietalaa viehättää puupelleteissä myös niiden olemattoman pieni tuhkan määrä.

Hietalalla on jo viiden vuoden kokemus viljalla lämmittimisestä. Tilan päärakennus on nimittäin tuon ajan lämmennyt etupäässä kauralla. Sielläkin poltto tapahtuu Biofren laitteilla. ■

Kirjoittaja on BioEnergi-lehden avustaja



➔ Kontin alle on hitsattu teline vastapainoina toimiville ritiläpalkeille. Se on tarpeen laitteiston kulun vakauttamiseksi siirroissa, sillä kattila on asennettu alustan toiselle laidalle.

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, PL 45, 85101 Kalajoki
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

Itä-Suomen bioenergia-ohjelma vastaa ilmastohaasteisiin

Itä-Suomen bioenergiaohjelma 2015 on ensimmäinen, viiden maakunnan yhteinen ohjelma bioenergian käytön lisäämiseksi ja öljyriippuvuuden vähentämiseksi. Bioenergian osuus on 44 prosenttia Itä-Suomen primäärienergian tuotannosta. Kun turve otetaan mukaan, osuus on 50 prosenttia. Se on siis lähes kaksinkertainen verrattuna valtakunnalliseen keskiarvoon. Kasvunvaraa on edelleen.

■ Pasi Pitkänen

Euroopan unionin asettamissa tavoitteissa Suomen osuutena on lisätä uusiutuvien energialähteiden osuus 38 prosenttiin, kun se nykyisin on 28 prosenttia. Itä-Suomi vastaa tavoitteisiin erittäin vahvasti sekä omalla uusiutuvan energian käytöllä että osaamisen ja teknologian siirrolla.

Alueella on sekä monipuolista huippuosaamista, -tutkimusta ja -koulutusta että kone- ja laitevalmistusta. Erityisesti metsäenergian liittyvä osaaminen on kansainvälisesti huippuluokkaa.

Itä-Suomen kehittämisessä bioenergialla on jo ja tulee olemaan jatkossa entistä merkittävämpi rooli. Ohjelma on jaettu kolmeen painopistealueeseen. Sen konkreettiset toimenpiteet on edelleen vastuutettu eri maakunnille ja toimijoille, mutta tietoa vaihdetaan ja töitä tehdään yhdessä:

- Bioenergian käytön lisäämisessä töitä tehdään kaikissa maakunnissa. Maakunnilla on omilla alueillaan vireillä useita hankkeita ja niissä monia toimijoita.

- Itä-Suomessa koulutetaan ammattilaisia bioenergian käytön kaikille tasoille metsäkoneen kuljettajista huipputason tutkijoihin. Jatkossa Itä-Suomessa keskitytään tutkimuksen ja koulutuksen edelleen vahvistamiseen ja kehittämiseen erityisesti vahvuusalueilla.

- Kolmantena painopisteenä on alan osaamisen tuotteistaminen, kansainvälistäminen sekä viennin kasvattaminen.

Metsäenergian korjuun laitemarkkinat voimakkaassa kasvussa

Metsäntutkimuslaitoksen laskelmi-

en mukaan tällä hetkellä Suomen metsissä liikkuvasta konekannasta noin 10 prosenttia työskentelee metsäenergian korjuussa. Koneista 90 prosenttia käytetään ainespuun korjaamiseen.

Kaksi kolmesta Euroopassa myydyistä metsäkoneesta on valmistettu Itä-Suomessa. Kaikkiaan Itä-Suomessa valmistetaan 2 500 metsäkoneetta vuodessa. Metsäenergian korjuuseen tarvittavista koneista markkinaosuus on hieman pienempi, noin 30 prosenttia. Se tarkoittaa 850 metsäenergian tuotannossa olevaa metsätraktoria, kaatokasauskoneita, hakeautoja ja hakkuria.

Konetarve kasvaa Metsäntutkimuslaitoksen laskelmien mukaan vuoteen 2020 mennessä voimakkaasti. Mikäli Itä-Suomi säilyttää osuutensa metsäenergian suun-

tautuvien koneiden valmistuksesta, valmistusmäärä tulisi vuonna 2020 olemaan jo 4 500 konetta vuotta kohden. Toisin sanoen puhtaasti metsäenergian liittyvien koneiden valmistus lisääntyisi Itä-Suomessa yli viisinkertaiseksi vuoteen 2020 mennessä.

Maakunnalliset bioenergia-ohjelmat suunnannäyttäjinä

Itä-Suomen bioenergiaohjelman taustalla ovat Kainuun, Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan, Etelä-Savon ja Etelä-Karjalan maakunnissa valmisteilla olevat tai jo valmistuneet bioenergiaohjelmat. **Pohjois-Karjalan bioenergiaohjelma 2015** valmistui keväällä 2007. Sen valmistelussa oli mukana laaja joukko alan ihmisiä koulutusorganisaatioista yrityksiin.



↑ Metsäkoneiden valmistus Itä-Suomessa kuuluu alueen vahvuuksiin.

Ohjelma ei ollut mitenkään uusi ajatus maakunnassa, vaan systemaattista strategiatyötä oli tehty jo parinkymmenen vuoden ajan. Ensimmäinen laajapohjainen Pohjois-Karjalan bioenergiastrategia valmistui vuonna 1998. Tätä ennen oltiin jo 1990-luvun alussa mukana muun muassa Itä-Suomen Puuvoimaohjelman laadinnassa.

Uusiutuvien energialähteiden osuus koko Pohjois-Karjalan energiahuollosta on noin 65 prosenttia, kun mukaan otetaan pienkiinteistöt ja liikenne. Osuudellaan Pohjois-Karjala on edelläkävijä sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Myös energiankulutus henkeä kohti on Pohjois-Karjalassa noin viidenneksen valtakunnallista keskiarvoa alhaisempi.

Kaikkiaan puupolttoaineilla katettiin 64 prosenttia maakunnan lämpö- ja voimalaitosten primäärienergiasta. Uimaharjun Enocellin sellutehtaan tuottama mustalipeä muodostaa noin puolet maakunnassa käytetyistä puupolttoaineista. Kun vesivoima otetaan mukaan tarkasteluun, maakunnan sähköstä ja lämmöstä peräti 79 prosenttia tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä.

Haastavat tavoitteet

Pohjois-Karjalan bioenergiaohjelman kestävän energiantuotannon tavoitteena on muun muassa metsähakkeen tuotannon yli kolminkertaistaminen vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteena on 950 gigawattituntia. Lisäksi päämääränä on muun muassa toisen sukupolven biodieselituotannon käynnistäminen vuoteen 2015 mennessä. Silloin metsähakkeen tuotannon tavoite vuodelle 2015 on edellisen lisäksi 400 gigawattituntia enemmän eli yhteensä 1 350 gigawattituntia. Ohjelmassa ovat mukana myös vahvasti pelletit, polttopuut, peltobiomassat ja turve.

Merkitävä osa bioenergiatavoitteista kohdistuu kotitalouksiin – energian säästö, öljyn ja sähkön kulutuksen pienentäminen asuntojen lämmityksessä sekä yksityisliikenteen päästöjen vähentäminen. Ohjelmassa kirjattuna tavoitteena on esimerkiksi pienentää lämmitysöljyn käyttöä kaksi kolmasosaa vuoteen 2015 mennessä. Myös keskitehty lämmön- ja sähköntuotannon osuutta halutaan lisätä.

Pohjois-Karjala on lämpöyrittämisen vahvimpia alueita Suomessa. Toimivia ratkaisuja tarjoavia lämpöosuuskuntia on maakunnassa jo kolmesta. Tulevaisuuden nä-



↑ Kantojen käyttö on vasta päässyt alkuun.

kyminä ovat erityisesti taajamien kaukolämpöverkkojen ulkopuolisten mikrolämpöverkkojen rakentaminen. Se tuo lämpöyrittäjille työtä hoidon ja polttoaineen toimitusten myötä.

Bioenergiasektorin kehittämisessä pitää huomioida koko ketju ja vahvistaa jokaista osa-aluetta. Yritykset luovat tämän päivän työpaikat; Pohjois-Karjalan bioenergiasektorilla noin 1 000 henkilötyövuotta. Teknologian kehitys luo huomisen työpaikat; teknologia-yrityksiä alueella on laajasti koneiden, laitteiden sekä tulisijojen valmistuksessa. Tutkimus- ja koulutus luovat ylihuomisen työpaikat; Joensuun yliopisto, Metla, Euroopan metsäinstituutti, ammattikorkeakoulu ja koulutuskuntayhtymä. Joensuun tiedepuiston Energiateknologian osaamiskeskusohjelma luovat omalta osaltaan vankan pohjan koulutus- ja tutkimusosaamiselle bioenergiasektorilla.

Osaamisen ja teknologian vientiä

Yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja tutkimuslaitosten sekä monipuolisen yrityskentän välistä yhteistyötä ja kansainvälistymistä on vauhditettu Pohjois-Karjalassa vuonna 2004 käynnistetyn **Wenet puuenergiaverkoston** kautta (www.wenet.fi). Toimintaa ollaan parhaillaan laajentamassa koko Itä-Suomen kattavaksi. Ylimaakunnallisen yhteistyön on tavoitteena aikaansaada potkua kestävien energiaratkaisuiden ja osaamisen viennin ja kansainvälistymiseen.

Itä-Suomessa käy vuosittain satoja asiantuntijavierailijoita tutustumassa bioenergian käyttökohteisiin ja laitevalmistajiin; vierailut vauhdittavat samalla luontevasti osaamisen ja teknologian siirtoa. Esimerkiksi vuonna 2007 pelkästään Pohjois-Karjalan alueella laskettiin vierailleen noin 400 puuenergia-alan kansainvälistä asiantuntijavierasta.

Ilmastohaasteeseen halutaan vastata

Itä-Suomi vastaa jo omalla toiminnallaan esimerkillisesti ilmastohaasteisiin, mutta tavoitteet ovat vielä korkeammalla. Itä-Suomen osaaminen erityisesti metsäenergiasektorilla on jo nyt kansainvälisesti korkealla. Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan kuitenkin sekä maakunnallisia energiatoimistoja mutta samalla myös ylimaakunnallisia ja kansainvälisiä verkostoja. Energiatoimistojen roolina tässä on opastaa, neuvoa ja ohjata kuluttajia oikeaan suuntaan.

Itä-Suomi vastaa tulevaisuudessa entistä vahvemmin ja laajalla rintamalla ilmastohaasteeseen, kun se tuottaa kestävästi energiaa ja osaamista sekä kehittää ja vie teknologiaa. ■

Pohjois-Karjalan bioenergiaohjelma 2015 löytyy kokonaisuutena (julkaisu 105): www.pohjois-karjala.fi/Resource.phx/maakuntaliitto/tietopalvelu/julkaisut.htm

Kirjoittaja on Pohjois-Karjalan maakuntaliiton maakuntasuunnittelija

SAVUPIIPUT

RST-
ja Fe-
teräksestä

**PYYDÄ
TARJOUS!**

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

AMK agrologin koulutuksesta hyvä pohja bioenergia-alan töihin

Saarijärveläinen Tuomo Vilkkilä (25) valmistui agrologiksi huhtikuussa 2008 Jyväskylän ammattikorkeakoulusta. Tuomo sai oman alansa töitä aivan valmistumisensa kynnyksellä ja työskentelee nyt turvetuotannon tuotantovastaavana Vapo Oy:ssä Kyyjärvellä pohjoisessa Keski-Suomessa.

■ Heikki Autio

Vaikka Tuomo on kotoisin Saarijärveltä, ei hän juuri tuntenut oman pitäjän koulutusmahdollisuuksia. Agrologikoulutus alkoi

kuitenkin kiinnostaa nuortamiestä heti, kun siitä sai enemmän tietoa. Lisäkiinnostusta herätti Jyväskylän ammattikorkeakoulun (JAMK) agrologikoulutuksen tarjoama mahdollisuus erikoistua bioenergiaan.



↑ "Runsasta sateista huolimatta palaturvetta on saatu tuotettua kohdallaisesti, mutta laadusta on jouduttu kuitenkin hieman tinkimään", Tuomo Vilkkilä toteaa palaturveauman vieressä.

Masa-Tuote Ky

Masa-
hakkeensyöttö-
ja polttolaitteistot

- kokoluokka
50–1000 kW

**Kysy
tarjous!**



www.masatuote.fi

Masa-Tuote Ky

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

Takana monipuolisia opintoja

Pääsykokeiden jälkeen opiskelupaikka JAMKissa avautui. Opintojaan Tuomo kuvailee monipuoliseksi ja mielenkiintoiseksi ja toteaa olevansa todella tyytyväinen va-

lintaansa. Tuomo kertoo saaneensa hyvin monipuolista osaamista luonnonvara-alan eri kysymyksistä: opinnoissa on ollut esillä niin maatalouteen, metsätalouteen, yrittäjyyteen kuin myös bioenergiaan

liittyviä asioita. Bioenergiakoulutus antoi myös hyvän pohjan nykyisiin työtehtäviin.

Koulutukseen sisältyi kolme paikallista harjoittelujaksoa. Kaksi ensimmäistä harjoittelua liittyi maatalouteen ja kolmas omaan erikoistumiseen. Maatilaharjoittelut Tuomo suoritti parilla eri tilalla. Toisella tilalla hän teki tuotantoeläinten hoitoon liittyviä töitä ja toisella laajemmin koko maatalouteen liittyviä tehtäviä, esimerkiksi peltoviljelyä. Erikoistumisharjoittelun Tuomo suoritti Saarijärven Kaukolämpö Oy:ssä, jossa hänen työtehtäviinsä kuuluivat erilaiset laitoksen ja lämpöverkon huoltotyöt.

Tuomo kertoo uskoneensa hyvään työllistymiseen alusta alkaen.

”Agrologin koulutuksen vahvuuksia on sen monipuolisuus. Tein lisäksi lähes koko viimeisen lukuvuoden opiskelun ohessa ajan ajan töitä”, Tuomo kertoo.

Tuotantovastaavan työt mukavan haasteellisia

Tuomo löysi tämänhetkisen työpaikkansa aivan valmistumisen kynnyksellä internetissä olleen työpaikkailmoituksen kautta. Vapo Oy haki turvetuotannon tuotanto-

vastaavaa Kyyjärven alueelle. Vaahtimukseksi tehtävään oli soveltuva korkeakoulututkinto.

”Oma koulutukseni sopi mainiosti näihin vaatimuksiin, mutta työpaikkahaastattelussa jouduin hieman tarkentamaan ja selvittämään AMK agrologin nimeä. Tutkimus on vielä jonkin verran tuntematon työnantajien parissa. Sen tunnettavuutta pitäisikin tehdä paremmaksi”, Tuomo pohtii.

Tuomon työpaikan toimipiste sijaitsee Kyyjärvellä, mutta käytännössä iso osa hänen työtehtävistään tapahtuu turpeen tuotantoalueilla. Tuomon vastuualueisiin kuuluu Kyyjärven, Karstulan, Soinin, Alajärven, Kinnulan ja Kivijärven turvetuotantoalueet.

”Tulevaisuudessa saan mahdollisesti lisää alueita vastuulleni Saarijärveltä ja Kannonkoskelta, joten työskentelyä on ihan riittävästi”, nuorimies hymyilee tyytyväisenä.

Tuomo tekee tiiviisti töitä samassa toimipisteessä tuotanto- ja huoltoneuvojen kanssa sekä 13 eri turvetuotantokohdan kanssa. Sosiaaliset taidot ovatkin merkittävässä asemassa tässä työssä, sillä työtehtäviin kuuluu tiivis yhteistyö monen eri ihmisen kanssa.

”Haasteita tässä työssä on paljon. Minun on tunnettava laajasti turvealan lisäksi esimerkiksi ympäristökysymykset mukaan lukien vesien suojeleminen”, Tuomo kertoo monipuoliseen toimenkuvaansa.

Tehtäviä laidasta laitaan

Tuomon vastuulla on mm. turvetuotannon suunnittelu, ohjaus, valvonta ja kehittäminen sekä turpeen toimitusten organisointi. Vesien suojeleminen on nykyisin hyvin keskeisessä asemassa. Sen parissa saa tehdä töitä niin suunnittelun kuin myös käytännön tasolla. Tuotantovastaavana Tuomo Vilkkilä järjestää myös työmaakokoukset ja kenttä-tarkastukset ja pitää huolta vastuualueensa talouden hoidosta.

”Vaikka olen koulutustani vastaavassa työssä, on lisäkoulutus aina tarpeen. Uusia asioita tulee koko ajan vastaan ja työtehtävät ovat laajat. Tietotaidon on pysyttävä ajan tasalla. Vapo tarjoaa useita 1-2 päivän mittaisia kursseja, joilla intensiivisesti perehdytään esillä oleviin asioihin. Yleensä kouluttajia ovat kokeneet, vanhemmat työntekijät”, Tuomo kuvailee työnantajansa käytäntöjä.

Tuomo on tyytyväinen työhön-

sä ja sen tarjoamiin mahdollisuuksiin.

”Työ on hyvin mielekästä ja itsestä ja saan olla myös ulkoilmassa. Työt saa pitkälti itse suunnitella, mutta silti ne tehdään ajallaan. Työn monipuolisuus on myös positiivinen asia, eikä minun tarvitse päivystä toiseen vaan istua tietokoneen äärellä. Uusien ihmisten kohtaaminen on myös mukavaa”, Tuomo luettelee.

Edessä positiivinen tulevaisuus

Tuomo Vilkkilä pääsee tekemään myös kehittämistyötä ja kokee sen mielenkiintoisena ja haasteellisenä.

”Turvetuotannon tehostaminen on tärkeää, jotta pystytään hyödyntämään olemassa olevat tuotantolait mahdollisimman tehokkaasti.”

Tulevaisuuden varalle Tuomolla ei ole vielä varmoja suunnitelmia.

”Katsotaan nyt, mitä haasteita tulevaisuus tuo tullessaan, mutta nyt olen todella tyytyväinen nykyiseen työhöni”, Tuomo päättää. ■

Bioenergiaan erikoistuva agrologiopiskelija Heikki Autio on työskennellyt Turveteollisuusliitossa harjoittelijana kesällä 2008.

YMPÄRIVUOTISEEN HARVENNUKSEEN





Vähemmällä kulutuksella parempaan tulokseen nopeudesta tinkimättä.



Huipputeknologia ja ketteruus yhdistettynä suomalaiseseen metsäkoneosaamiseen.



PROFI50

Tehoa ja taloudellisuutta

Profi-Forest Oy
www.profiorest.fi
Myynti: puh. 040 539 7735

Bioenergiaoppia ammattikorkeakouluista



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!**

www.prosilva.fi

ProSilva Oyj, Ruovesi
puh. 03 - 472 4300

↑ Suomessa voi opiskella bioenergiaa useissa koulutusohjelmissa. Saksassa bioenergiaa voi opiskella pääaineena. Kuvassa tutustutaan Ala-talkkarin konttiratkaisuihin.

Suomessa on yhteensä 28 ammattikorkeakoulua, jotka toimivat noin 70 paikkakunnalla. Bioenergia-asiaa pääsee opiskelemaan monessa Suomen ammattikorkeakoulussa. Kenttä on kuitenkin hyvin kirjava, tutkintonimikkeet vaihtelevat koulutusalasta riippuen ja opintojen painotuksissa on eroja. Sinänsä hienoa, että tarjottimella on tavaraa!

■ Varpu Savolainen

Bioenergiasta kiinnostuneen satunnaisen surffailijan näkökulmasta olisi kuitenkin toivottavaa, että tietoa ammattikorkeakoulujen tarjoamista bioenergiaopinnoista löytyisi helpommin. Samoin alan tutkimus- ja kehittämistyöstä pitäisi löytyä tietoa.

Muutamaa positiivista poikkeusta lukuun ottamatta oli hankala löytää tietoa ammattikorkeakoulujen omilta verkkosivuilta. Pitää todella tietää, että tällainenkin opiskelumahdollisuus on olemassa. Tutkintonimikkeiden ja opintoväylien kirjavuus ei yhtään helpota

tilannetta. Terminologiaviidakkoon hukkuu helposti.

Bioenergiaa tekniikan koulutusohjelmissa

Bioenergiaopintoja tarjotaan ammattikorkeakoulujen perustutkintoon johtavissa opinnoissa, ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavissa jatko-opinnoissa sekä niin kutsutuista ammatillisissa erikoistumisopinnoissa. Erikoistumisopintojen avulla voi täydentää aikaisempaa tutkintoa tai sitten laajentaa osaamistaan uudelle alueelle.

Ammattikorkeakouluissa bio-



energiaopintoja on sekä luonnonvara-alan että tekniikan koulutusohjelmissa. Eniten tarjontaa näyttäisi olevan insinööri (AMK) -tutkintoon johtavissa ympäristötekniikan koulutusohjelmissa, joissa on mahdollista suuntautua "uusiutuvaan energiaan" tai "kestävään energiatalouteen". Tällaisia opintoja tarjoavat muun muassa Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu (AMK), Savonia AMK ja Mikkelin AMK. Satakunnassa energiainsinööriksi voi valmistua kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelmasta.

.....tai luonnonvara-alan koulutusohjelmissa

Luonnonvara-alalla bioenergiaa voi opiskella joissakin maaseutu-elinkeinojen koulutusohjelmissa, joista valmistutaan agrologi (AMK):ksi. Vahvimmin suuntautumisvaihto-

ehdon nostaa esille Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Myös Oulun seudun ja Hämeen ammattikorkeakouluissa on tulevien agrologien mahdollista saada laajaa bioenergiaoppia.

Myös metsätalouden koulutusohjelmissa on bioenergiaopintoja. Metsätalouden insinööri (AMK) -opinnoissa painopiste on metsäenergian hankinnassa ja käytössä. Opintoja tarjoavat ainakin Pohjois-Karjala ja Seinäjoki, todennäköisesti muutkin.

Jatko-opintoja ja tutkimustyötä

Bioenergia-alan liittyvän ylemmän insinööri (AMK) -tutkinnon voi tällä hetkellä hankkia Mikkelin ja Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulujen ympäristötekniikan koulutusohjelmista.

Bioenergian erikoistumisopin-

← **Metsätalouden koulutusohjelma tarjoaa bioenergian erikoistumisopintoja ainakin Hämeen ja Pohjois-Karjalan ammattikorkeakouluissa.**

toja tarjoaa tällä hetkellä esimerkiksi Hämeen ammattikorkeakoulu. Opinnoissa paneudutaan lämmöntuotannon ja bioenergiayrittäjyyden kysymyksiin, liikenteen biopolttoaineisiin ja muihin uusiutuvan energian lähteisiin. Pohjois-Karjalassa on tarjottu "Bioenergi liike-toimintana" -erikoistumisopintoja.

Tutkimus- ja kehittämistyötä bioenergia-alalla tehdään vahvimmin Jyväskylän, Satakunnan ja Seinäjoen ammattikorkeakouluissa. Opiskelijat ovat tiiviisti

työssä mukana.

Jyväskylässä kehittämistoiminnan painopisteet ovat puu- ja peltoenergian tuottamisessa, biokaasututkimuksessa sekä bioenergiayrittäjyydessä. Satakunnassa tehdään paljon työtä erityisesti polttotekniikan saralla esimerkiksi hakekattilalaitosten tekniikan ja talouden kehittämisessä. Seinäjoella taas on selvitetty bioenergian hankintalogistiikkaa. ■

Kirjoittaja on metsänhoitaja ja viestintäyrittäjä

PALOKÄRKI -hake-, turve-, vilja- ja pellettipolttimet



Hake- ja turvepoltinjärjestelmät 1500 kW:iin asti



Pellettipoltinjärjestelmät 1000 kW:iin asti

Meiltä myös hake- ja turvelämpökontit sekä vilja- ja pellettilämpökontit

BIOFIRE OY
www.biofire.fi

puh. 06 2332 267

**Tervetuloa osastollemme Jyväskylään
KoneAgria-messuille 22.-25.10.2008**

KOTIMAISET Nord Mills PELLETTIPOLTTIMET

SYÖTTÖRUUVIT, SILOT



Oy Nord Mills Ltd
www.nordmills.fi

Puhelin: 06 488 7029 Faksi: 06 488 7001
E-mail: pertti.pirttinen@nordmills.fi



Kone Agriassa 2008



Turve puristuu pelletiksi Haukinevalla

Turve sopii tutkitusti pelletin raaka-aineeksi. Turvepelletti on puolestaan mainiota polttoainetta oikeassa paikassa käytettynä.

■ Ismo Myllylä

Vapo aloitti turvepelletin valmistuksen Haukinevan pellettitehtaalla keväällä 2004. Välillä tehdas on valmistanut puupellettejä, mutta nyt Haukinevalla keskitytään pelkäästään turvepelletteihin.

”Turvepelletin käyttö ja kysyntä on hiljalleen kasvanut. Sitä menee sekä voimalaitoskäyttöön että pellettilämpökohteisiin. Tulevana talvena olemme valmistautuneet siihen, että turvepellettiä käytetään lisääntyvässä määrin polttoaineiden priimaukseen lämpö- ja voimalaitoksissa”, perustelee Vapon pelletti-tuotannosta vastaava tuotantopäällikö Ilkka Heikkilä.

Haukinevan pellettitehtaassa voidaan tuottaa turvepellettejä 6 000–7 000 tonnia kuukaudessa. Tämä määrä myös pyritään talvella tuottamaan. Heikkilän mukaan raaka-ainetta on riittävästi käytettävissä huolimatta huonosta turvekesästä.

”Pellettitehdas ei ole kovin kranttua raaka-aineen suhteen. Oleellista on, että käytettävän turpeen tuhkapitoisuus on kohtuullinen. Muuten raaka-aineeksi käy tavallinen jyr-



↑ Turvepelletin käyttö on lisääntymässä. Se soveltuu käytettäväksi niin pellettilämpökattiloissa kuin lämpö- ja voimalaitoksissakin. Kuvat: Vapon kuva-arkisto

sinpolttoturve, joka kuivataan ennen puristamista”, Heikkilä kertoo.

Turvepelletin valmistusprosessi on varsin samanlainen kuin puupelletillä. Matriisien geometria ja muutamat prosessiparametrit tosin ovat erilaisia. Turvepelletistä tehdään myös halkaisijaltaan vähän isompaa kuin puupelletistä eli 12-millistä.

”Turvepelletin tuotantoa varten rakennetussa pellettitehtaassa voidaan aina tehdä puupellettiä, mutta pelkäästään puupellettiä varten mi-

toitetussa pellettitehtaassa ei kannata tehdä turvepellettejä”, Heikkilä linjaa.

Hyvää polttoainetta moneen käyttöön

Turvepelletti on puupelletin tapaan alhaisen kosteuden ansiosta lämpö- ja poltto-ominaisuuksiltaan lähellä hiiltä. Turvepelletti on lämmöntuotannossa laadultaan kilpailukyistä. Sillä on hintaetu hiileen ja öljyyn verrattuna. Kokemuspäris-tä tietoaakin turvepelletin käytöstä löytyy.

”Itse käytämme turvepellettiä Kantvikin ja Säkylän voimalaitoksissa sekä useissa pellettilämpökohteissamme. Muutama niistä käy pelkäästään turvepelletillä, ja lukuisissa sekoitetaan puu- ja turvepellettejä tapauskohtaisesti. Myös monet kasvihuoneet ovat siirtyneet käyttämään lämmitykseen turvepellettiä”, Vapo Lämmön ja sähkön tuotantopäällikö Pasi Rantonen kertoo.

Hänen mukaansa kokemukset ovat olleet hyviä kautta linjan silloin, kun laitteistot ovat sopivia turvepelletin käyttöön. Kyseessä on

ennen kaikkea suurempiin lämpökeskuksiin sekä lämpö- ja voimalaitoksiin sopivasta polttoaineesta.

Pellettikattilan täytyy soveltua turpeelle

Pellettikattiloissa turvepelletin käyttö edellyttää sitä, että ne on alun perin tehty tätä tarkoitusta varten. Esimerkiksi tuhkanpoistolaitteet on mitoitettava siten, että ne selviävät turvepelletin suuremmasta tuhkamäärästä ja myös palamislämpötilaa pitää pystyä kontrolloimaan puupellettikattilaa paremmin.

”Tässä yhteydessä kannattaa muistaa, että tässä pätee sama toetus kuin pelletinvalmistuksessa: Turvepelletin käyttöä varten rakennetussa pellettikattilassa voidaan tarvittaessa käyttää aina myös puupellettiä. Siihen ei ole mitään estettä”, Rantonen kertoo.

Hyviä kokemuksia priimauksesta

Voima- ja lämpölaitoksissa turvepelletti sopii puupelletin tapaan pääpolttoaineen priimaamiseen tai hiilen korvaamiseen. Rantosen mukaan Vapo käyttää tällä hetkellä turvepellettiä merkittäviä mää-

Solu-Arina

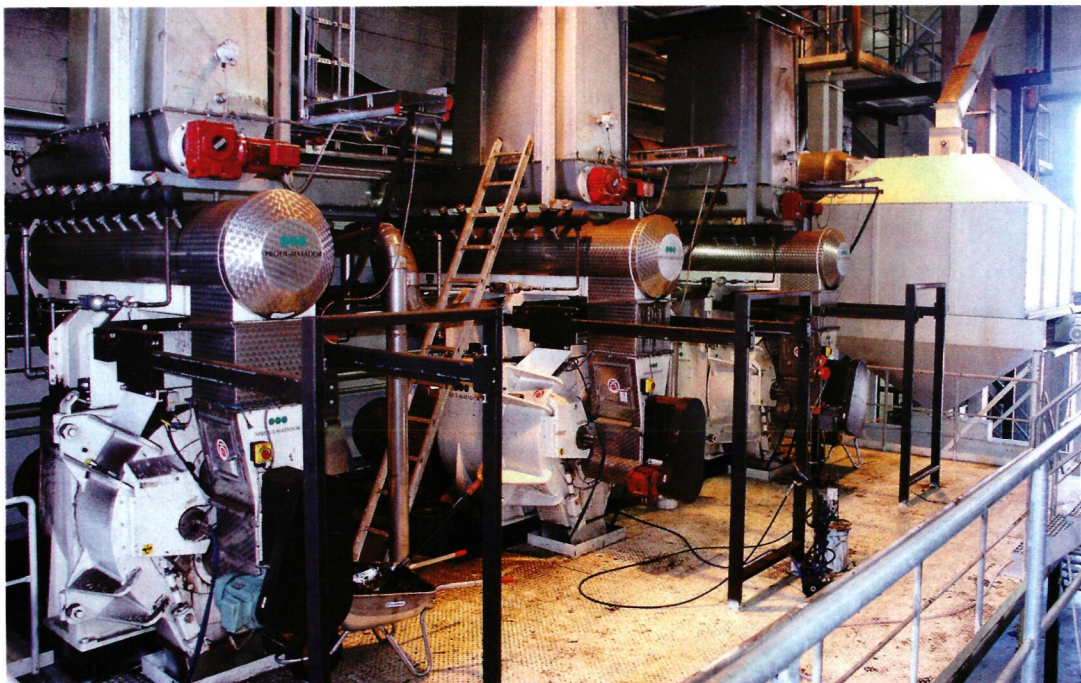
- kattilaan kuin kattilaan

- 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
valliluoto@soluarinat.fi, www.soluarinat.fi



↑ Haukinevan pellettitehtaalla on kolme pellettipuristinta.



↑ Tuotantojohtaja Ilkka Heikkilä Vaposta sanoo, että turvepellettien teko on periaatteessa samanlaista kuin puupellettien.

riä Kantvikin ja Säkylän voimalaitoksissa. Monissa muissa laitoksissa polttoaineen laatua parannetaan puupelletillä.

Helppoin tapa käyttää pellettä on sen sekoittaminen muun polttoaineen sekaan vastaanottoasemal-

la. Rantosen mukaan paras hyötty saavutetaan kuitenkin tekemällä pieni erillinen syöttösiilo, josta pelletti annostellaan polttoaineen syöttöjärjestelmään juuri ennen kattilaa.

”Tämä mahdollistaa hyvin no-

pean reagoinnin esimerkiksi tehotarpeen kasvaessa tai pääpolttoaineen laadun tarvitessa muuten priimausta. Priimaussilosta syötetään silloin muun polttoainevirran joukkoon juuri oikea määrä pellettä kattilan tehotarpeen

mukaan. Näin kohtuullisen pienellä investoinnilla saavutetaan suuri hyötty. Mikäli pelletti sekoitetaan pääpolttoaineeseen linjan alkupäässä, vaikutus tuntuu pahimmillaan vasta monen tunnin päästä.” ■



Turveruukki Oy

Teknologiantie 12, 90570 Oulu,
vaihde 044 551 5700, faksi (08) 551 5200
turve@turveruukki.fi www.turveruukki.fi



Varmaa TP-lämpötekniikkaa kiinteille polttoaineille

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

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

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

Metsäenergia valloittaa Slovakiaa



Slovakia ottaa ensiaske-
lia metsähakkeen hyö-
dyntämisessä energian-
tuotannossa. EU:n ki-
ristyvät päästömäärä-
ykset ja Slovakian riip-
puvuus tuontipoltto-
aineista ovat lisänneet
mielenkiintoa kotimai-
sia ja uusiutuvia ener-
gialähteitä kohtaan.

■ Juha Laitila, Ján Ilavský, Timo
Tahvanainen ja Antti Asikainen

Metsähakkeen käytön lisäämisen
suuria investointeja tehdessä malt-
ti on kuitenkin valttia, sillä biopolt-
toaineen saatavuus pitää olla taat-
tu. Myös hakkeen hinnan on oltava
järkevä myös ensihuumen lakattua.
Suomi on ollut ladun avaaja met-
säenergian hyödyntämisessä ja nyt
tälle tiedolle on kysyntää myös Slo-
vakiassa.

Korjuukustannukset Suomen tasolla

Tienvarsihaketus osoittautui kus-
tannustehokkaimmaksi korjuume-
netelmäksi, kun sitä verrattiin ter-
minaali- tai käyttöpaikkahaketuk-



↑ Slovakian metsät ovat lehtipuuvaltaisia ja rinteet jyrkkiä

seen. Menetelmävertailussa metsä-
hakkeen korjuukustannus käyttö-
paikalla oli likimain samalla tasolla
kuin Suomessa.

Sloveniassa korjuukustannuksia
alentavat työvoimakustannukset,
jotka ovat noin 40 prosenttia Suo-
men tasosta. Kustannuksia puoles-
taan lisäsivät kallis polttoaine sekä
autokuljetuksen 38 tonnin koko-
naismassarajoite.

Metsäkuljetuksessa lisäkustan-

nuksia aiheuttavat rinteiden jyrk-
kyys, pitkät metsäkuljetusmat-
kat sekä pienet hehtaarikertymät.
Laskelmassa metsäkuljetusmatka
oli 450 metriä ja työ tehtiin kuor-
matraktorilla. Suunnitelmatietojen
perusteella metsähakkeen hehta-
arikertymät olivat päätehakuilla 63
kuutioita hehtaarilla. Harvennuk-
silla kertymä oli ainoastaan 10 kuu-
tioita hehtaarilla.

Tällä hetkellä puunkorjuu Slo-
vakiassa perustuu pääasiassa laa-
hus- tai vaijerijuontoon. Myös he-
vosia käytetään vielä jonkin verran
puunkorjuussa. Metsähakkeen kor-
juun kannalta laahusuonto on on-

gelma, sillä puuaines likaantuu, kun
sitä vedetään maata pitkin. Kiven-
näismaa, kivet ja muut epäpuhtau-
det aiheuttavat ongelmia haketuk-
sessa ja poltossa.

Varastokasat ovat pieniä, ma-
talia ja vaativat paljon tilaa. Lisäk-
si pienet kasat kastuvat ja peittyvät
herkemmin lumeen kuin varasto-
pinot, jotka on kasattu metsätrak-
torin kuormaimella. Tavaralajime-
netelmän koneiden yleistyminen
edistää ja tehostaa metsäenergian
korjuuta.

Energiapuukoura testissä

Slovakiassa sekä aines- että energia-

KYRO
L Ä M P Ö K E S K U S

www.suomenmegawatti.fi
www.kha.fi

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



↑ Laahusjuonto on yleinen menetelmä puunkorjuussa



↑ Naarva-koura ja Loglander ajokone kenttäkokeissa.

puu korjataan vielä pääsääntöisesti moottorisahahakkuuna. Kiinnostus koneellista puunkorjuuta kohtaan on kuitenkin herännyt, kun työvoimakustannukset ovat nousseet ja korjuumäärät kasvaneet metsähakkeen käytön lisääntyessä. Suomalaisen laiteviennin kannalta kiinnostava asia puolestaan on kotimaisen korjuutekniikan soveltuvuus Keski-Euroopan olosuhteisiin. Energiapuukourien valmistajaa kiinnostaa etenkin hakkuulaitteen soveltuvuus niin sanottujen kovapuulajien korjuussa.

Pulman selvittämiseksi järjestettiin koehakkuu, jossa testattiin Naarva 1000-23 energiapuukouraa. Koepuulajeina olivat pyökki, tammi, valkopyökki ja kuusi. Kenttäkokeiden tarkoituksena oli selvittää kyseisen kouratyyppin maksimikatkaisuläpimitat kyseisillä puulajeilla ja hyödyntää saatuja tuloksia laitteen kehitystyössä ja markkinoinnissa. Kokeet järjestettiin yhteistyössä Slovakian Metsähallituksen kanssa.

Lehtipuu on kova puu

Tulosten mukaan kouratyyppin maksimikatkaisuläpimitat kertakat-

kaisulla oli pyökillä, tammella ja valkopyökillä 17–18 cm. Kuusella katkaisuläpimita oli sama kuin Suomessakin, eli 23 cm. Kenttäkokeet herättivät suurta mielenkiintoa. Tuloksista, samoin kuin suomalaisesta bioenergiaosaamisesta yleisemminkin, raportoitii slovakialaisessa ”Lesník” ja tsekkiläisessä ”Lesnická práce” metsäalan lehdessä.

Kenttäkokeet oli osa ”EU:n puuenergiavarat, energiateknologian markkinat ja kansainvälinen bioenergiakauppa” hanketta ja Tekesin ClimBus-teknologiaohjelmaa. Tekes rahoittaa kyseisen ohjelman kautta yritysten teknologista tutkimusta ja tuotekehitystä sekä palveluiden ja liiketoiminnan kehittämistä nopeasti kasvavilla kansainvälisillä bioenergiamarkkinoilla.

Tiedolle ja tavaramalle on kysyntää

Euroopan laajuisen bioenergiabuumin keskellä merkittävin ongelma on tiedon puute perusasioista. Tietoa tarvitaan esimerkiksi korjuumenetelmävaihtoehdoista ja -kustannuksista, materiaalin saatavuudesta sekä tavasta organisoida hankintaketjujen ja käyttöpaikkojen

antti

Tehoa varastointiin ja materiaalien siirtoon.

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

- kierresaumasiilot
- profiilisiilot
- ketju-, hihna- ja ruuvikuljettimet sekä elevaattorit
- pneumaattiset siirtojärjestelmät mm. puupelletille



antti

ANTTI-TEOLLISUUS OY

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

BIOLÄMPÖKONTIT

➔ KÄYTTÖVALMIS KOKONAISUUS LÄMMÖN TUOTANTOON

➔ LÄMPÖKESKUS MM:

-MAATILOILLE

-YRITYKSIIN, SUURTEN TILOJEN LÄMMITYKSEEN

-LÄMPÖYRITTÄJILLE, KONTIN SIIRRETTÄVYYDEN VUOKSI

➔ LÄMPÖKONTIT LUOKITELLAAN KONEINVESTOINNIKSI

➔ ST BioCONT-MALLISTOT 50-1500kW

➔ KYSY LEASING RAHOITUSTA



MUUT BIO-TUOTTEET

➔ KATTILAT

➔ POLTTIMET

➔ TANKOPURKAIMET

Meiltä myös piiput ja kanaalit

Tuotteiden myynti suoraan tehtaalta

Säätötuli Oy
Puh 020 729 9302
www.saatotuli.fi
info@saatotuli.fi

Säätötuli 
LÄMPÖ OMISSA KÄSISSÄ

toiminnanlogistiikka käytännön tasolla. Teknologian ja menetelmien siirto onnistuu harvoin sellaiseen. Siksi suomalaiset toimintamallit joudutaan räätälöimään sopiviksi kohdemaan oloihin.

Suomalaisille kone- ja laitevalmistajille itäisen Keski-Euroopan markkinat ovat lupaavat. Onnistunut markkina-alueiden valtaus kuitenkin edellyttää, että yritykset tuntevat paikalliset olosuhteet ja osaavat sovittaa tuotteet ja palvelut sopiviksi niihin. Suomalaiset eivät ole yksin, sillä samoilla markkinoilla kilpailevat muun muassa saksalaiset, itävaltalaiset, italialaiset, tanskalaiset ja ruotsalaiset yritykset.

Haketta riittää

Olosuhteet metsähakkeen käytön lisäykselle Zvolenissa ja Banská Bystrican alueella ovat slovakialaisittain otolliset, sillä metsät kattavat 48,9 prosenttia alueen pinta-alasta. Slovakian talousmetsien vuotuinen kasvu on yli 12 miljoonaa kiintokuutiometriä ja hakkuumäärä hieman alle 7 miljoonaa kiintokuutiometriä vuodessa. Maa on vuoristoinen, mikä asettaa omat rajoitteensa metsien talouskäytölle.

Noin neljännes Slovakiassa hakatusta puusta on peräisin Banská Bystrican alueelta. Metsät ovat lehtipuuvaltaisia, ja pääpuulajit ovat

pyökki, tammi ja valkopyökki. Vajaa kolmasosa puustosta on havupuita, pääasiassa kuusta.

Metsähakkeen saatavuus Zvolenin voimalaitokselle Banská Bystrican alueelta laskettiin hakkuu- ja metsäsuunnitelmätietojen pohjalta. Laskelmassa metsähakkeen raaka-aineeksi laskettiin oksat, latvukset ja alle ainespuumittaiset rungot, jotka ovat tähän asti jääneet hyödyntämättä ainespuuhakkuun yhteydessä.

Metsähakkeen teoreettinen korjuupotentiaali talousmetsistä oli nykyisillä hakkuumäärillä 1,25 miljoonaa kiintokuutiometriä vuodessa. Korjattavissa oleva metsähakemäärä kutistui kuitenkin 230 000 kiintokuutiometriin vuodessa, kun laskemassa otettiin huomioon korjuuta rajoittavat tekijät, kuten rinteiden jyrkkyys ja ekologiset kasvupaikkarajoitteet.

Laskelmassa metsähaketta korjattiin sekä päätehakkUILTA että harvennuksilta. Tulosten mukaan voimalaitoksen tarvitsema metsähake on korjattavissa alle 50 kilometrin säteellä Zvolenista. Hakkeen korjuukustannukset ovat alimmillaan, kun korjuutoiminta rajataan pelkästään päätehakkukohteille. ■

Kirjoittajat ovat Metsäntutkimuslaitoksen Joensuun toimintayksiköistä

Biomassaa ja ruskohiiltä samaan kattilaan

■ Metsäntutkimuslaitoksen Joensuun toimintayksikkö osallistui yhteistutkimukseen, jossa selvitettiin peltobiomassojen, puunjalostusjätteen sivutuotteiden ja metsähakkeen saatavuus Banská Bystrican alueella Keski-Slovakiassa. Samassa tutkimuksessa laskettiin myös metsähakkeen korjuukustannukset eri korjuumenetelmillä, kun polttohaketta hankittiin sekä päätehakkUILTA että harvennuksilta.

Kenttäkokeet oli osa "EU:n puuenergiavarat, energiateknologian markkinat ja kansainvälinen bioenergiakauppa" hanketta ja Tekesin ClimBus-teknologiaohjelmaa. Tekes rahoittaa kyseisen ohjelman kautta yritysten teknologista tutkimusta ja tuotekehitystä sekä palveluiden ja liike-

toiminnan kehittämistä nopeasti kasvavilla kansainvälisillä bioenergiamarkkinoilla.

Tutkimuksen liikkeelle paneva voima oli Zvolenin voimalaitos. Siellä uudistettiin kaksi ruskohiiltä polttoaineenaan käyttävää 108 megawatin kattilaa käyttämään biomassoja seospolttoaineena ruskohiilen polton ohessa. Arvioitu biomassojen kulutus on kattilainvestointien jälkeen 70 000 tonnia ja metsähakkeen osuus määrästä on 30 000 tonnia eli noin 40 000 kiintokuutiometriä vuodessa.

Yhteistutkimuksen tulokset julkaistiin Metlan työraportteja sarjan numerossa 59 ja raportti on ladattavissa osoitteesta: www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp059.htm ■

Lämmityssähkö alas pellettitakalla

Suuri sähköllä lämpiävien talojen määrä yhdessä talven pakkasten kanssa aiheuttavat energiatuotannolle ongelmia. Yksi merkittävä mahdollisuus lämmityssähkön korvaamiseen on pellettitakka. Takka voi oikein mitoitetuna ja sijoiteltuna korvata sähkölämmityksen pientalossa kokonaan.

■ Lauri Penttinen

Suomessa on tällä hetkellä noin 450 000 sähkölämmitettyä pientaloa. Näiden lämmitys ilman lisälämmittimiä aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä yli 3 miljoonaa tonnia. Se vie myös sähkön tuotannon tehoa 25 asteen pakkasella yli 3 300 megawattia. Tämä aiheuttaa vaikeuksia sähköntuotannon ja -tuonnin riittävyydelle.

Takka tehontarveikkurina

Suoralla sähköllä lämmitetyssä talossa ei ole vesikiertoista lämmitysjärjestelmää, joten sähkölämmityksen vaihtaminen esimerkiksi kaukolämpöön tai pellettilämmitykseen on erittäin vaikeaa ja kallista. Pellettitakka, joka ei vaadi vesikiertoista lämmitysjärjestelmää vaan jakaa lämmön puhaltimella huoneiston sisäilmaan, on hyvä vaih-

toehto lämmönlähteeksi. Sillä voidaan merkittävästi vähentää sähkön huipputehon tarvetta.

Jos pellettitakat asennettaisiin esimerkiksi 200 000 sähkölämmitteeseen pientaloon, voitaisiin vähentää hiilidioksidipäästöjä lähes 1,57 miljoonaa tonnia vuodessa. Se vastaa noin 15 prosenttia Suomen päästökauppasektorin vähennysvelvoitteesta kaudella 2008–2012. Kun päästöoikeuden hinta on 30 euroa hiilidioksiditonnia kohden, säästön rahallinen arvo on yli 47 miljoonaa euroa.

Lisäksi tämä korvaisi lämmityssähkön tehontarvetta 25 asteen pakkasella jopa 1 500 megawattia. Vertailun vuoksi sähkön tuontiteho Venäjältä on normaalisti noin 1 300 megawattia ja Olkiluoto 1 ydinvoimalaitoksen teho 860 megawattia.

500 tai 1 500 euroa per kilowatti

Pellettitakat ovat kansantaloudellisesti järkevä tapa lämmitykseen. Kilowatin tuotantoteho lauhdevoimaa vaatii investointikustannuksia noin 1 300–1 500 euroa, kun taas sama teho pellettitakalla vaatii investointia vain 490 euroa.

Jos rakennus on energiankulutukseltaan tehokas, pellettitakan takaisinmaksuaika saattaa olla käyttäjän kannalta liian pitkä, jotta se olisi tarpeeksi kannustava. Näistä syistä pellettitakkojen hankintaa ja asennusta tulisikin jatkossa tukea muun muassa verovähennyksin.

Sähkölämmityksen kasvu ollut huimaa

Asuinrakennusten lämmitykseen käytettävän sähkön määrä on 1990-luvun alusta kasvanut 40 prosenttia, ja sen arvioidaan kasvavan

Hyödyllistä asiaa joka numerossa

Tutustu Koneviestiin ja lue hyödylliset testit, vertailut ja esittelyt

Tilaa kätevästi: soita numeroon 020 413 2277 tai palauta alla oleva tilauskortti tai tilaa netissä: www.koneviesti.fi

**KESTOTILAUS
KANNATTAA AINA!**

**Kestotilauksena
saat lehden vain
5 euroa /numero**

**Se on 37 %
irtonumeroa
edullisempi**

koneviesti
Luetaan hyödyn vuoksi

TILAUSKORTTI

☒ **Kyllä kiitos!**

Tilaan Koneviestin
KESTOTILAUKSENA

90 euroa

Nimi _____

Lähiosoite _____

Postinumero _____

Postitoimipaikka _____

Matkapuhelin _____

Allekirjoitus _____

Vastaanottaja
maksaa
postimaksun

koneviesti
VIESTILEHDET OY
Tunnus 5002596
Info: K803
00003
VASTAUSLÄHETYS

Tilaustunnus K802

edelleen. Sähkölämmityksellä on vankka asema erityisesti omakotitalojen lämmitystapavalinnoissa, vaikka sen suosio on hieman vähentynyt viime vuosina.

Suomessa on tällä hetkellä noin 450 000 sähkölämmitettyä pientaloa. Sähkölämmitteiset pien- ja rivitalot käyttävät valtaosan, noin 80 prosenttia, asuin- ja palvelurakennusten lämmityssähköstä. Sähkölämmityksen suosio on perustunut muun muassa alhaisiin investointikustannuksiin ja sähkön hintataseen.

Sähkölämmityksen ongelmat kärjistyvät talvipakkasten kulutus- huippuihin. Huiput ovat ongelmallisia sähköntuotannolle ja aiheuttavat suhteellisesti suurimmat kasvihuonekaasupäästöt. Vuositasolla lämmitykseen kuluu noin kymmenesosa Suomen sähköstä, mutta talven kulutushuippujen aikana kolmannes sähköstä – tai jopa enemmän – menee rakennusten lämmittämiseen. Sähkölämmityksen talvikuukausina aiheuttama sähkön lisätarve joudutaan tuottamaan pääosin hiili- ja turvelauhevoimaloilla. Silloin se on kalleinta sähköä ja aiheuttaa suuret hiilidioksidipäästöt.



Sähkölämmityksen päästöt ovat korkeat

Sähkölämmityksen kasvihuonekaasujen päästökertoimen arvioi-

daan olevan vuosikeskiarvona 77 prosenttia korkeampi kuin keskimääräisen kaukolämmityksen ja neljänneksen korkeammat kuin öljylämmityksen. Oman lisänsä tuo sähkön kallistunut hinta, lämmityssähkön hinta on viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana kaksinkertaistunut.

Sähkölämmityksen suosio perustuikin tällä hetkellä pitkälti siihen, että rakentamisvaiheessa tarkastellaan vain investointikustannuksia. Siinä ei oteta huomioon rakennuksen elinkaaren aikaisia energiakustannuksia eikä ympäristövaikutuksia.

Moniin sähkölämmitteisiin taloihin on alusta lähtien rakennettu tulisijoja. Niiden avulla lämmitystä voidaan täydentää polttopuulla. Tulisijojen käyttö ei kuitenkaan ole täysin vaivatonta ja automaattista. Lisäksi polttopuun panospoltossa on verrattain suuret pienhiukkasten päästöt, jotka suurina määrinä voivat huonontaa paikallista ilmanlaatua.

Oikein sijoitettu pellettitakka on merkittävä vaihtoehto lämmitykseen. Se on automatisoitu laite ja on huomattavasti helpompi käyttää kuin tulisijat. Asennus on kohtuullisen vaivatonta, ja sen voi asentaa suoraan normaalin kantavuuden omaavalle lattialle. Hormina voi toimia niin kutsuttu kevythormi, mikä ei myöskään vaadi perustuksia. Uusimpana ratkaisuna hormi voidaan unohtaa kokonaan, jolloin

Nykyaikainen pellettitakka on myös designtuote.

savukaasut johdetaan ainoastaan seinän läpi ulos. Tämä ratkaisu on jo käytössä Ruotsissa.

Päästövähennykset ja uusiutuvan energian lisäys

Suomi on sitoutunut lisäämään uusiutuvien energialähteiden käyttöä myös päästökaupasektorin ulkopuolella. Sähkölämmitteisten pientalojen lämmitys pelkällä sähköllä aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä yli 3 miljoonaa tonnia vuodessa. Kotien lämmityksen siirtyminen sähköstä puuperäisille polttoaineille on uusiutuvan energian tavoitteiden saavuttamisessa merkittävä tekijä.

Pellettitakkojen käyttö 200 000 pientalossa vastaa noin neljää terawattituntia uusiutuvan energian käyttöä. Se on noin 13 prosenttia Suomen uusiutuvan energian 30 terawattitunnin lisäystavoitteesta vuoteen 2020.

Pellettitakan kannattavuus sähkö- ja öljylämmittäjälle

Pelletin hinta on tällä hetkellä noin 4,2 senttiä kilowattituntia kohden, kun taas lämmityssähkön kilowattitunnin keskihinta vuoden 2008 alusta on ollut yli 9 senttiä. Öljyn hinta on noin 10 senttiä kilowattituntia kohden.

Pientalon lämmitykseen soveltuvan, noin 10 kilowatin pellettitakan hankintahinta on noin 4 000 euroa. Takan kannattavuuteen vaikuttaa rakennuksen lämmityssähkön kulutus, joka vaihtelee pitkälti rakennuksen valmistusvuoden mukaan. Vuonna 2000 rakennetussa tyyppitalossa, jossa tilojen lämmitysenergia noin 16 megawattituntia vuodessa, pellettitakan suora takaisinmaksuaika on nykyisillä sähkön ja pelletin hinnoilla alle kahdeksan vuotta. Mikäli talo on vanhempi, enemmän energiaa kuluttava, takaisinmaksuaika lyhenee noin viiteen vuoteen. Öljylämmityskohteissa pellettitakka olisi vielä tätäkin kannattavampi, koska öljyllä on korkeampi hinta ja sähköä huonompi hyötysuhde.

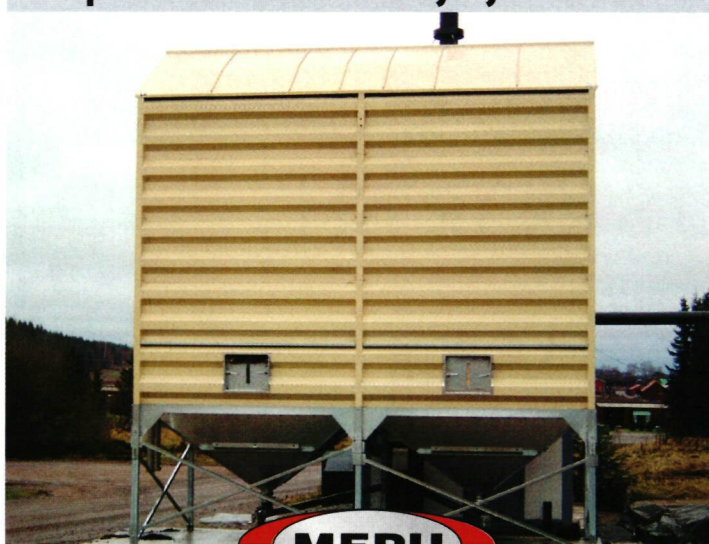
Tulevaisuudessa pelletin hinnan ennustetaan nousevan, mutta kuitenkin selvästi hitaammin kuin öljyn ja sähkön hinnan. Se parantaa pellettitakan kannattavuutta.

Pellettitakka ja energiatuet

Pellettitakan hankintaan ei tällä hetkellä saa energia-avustusta, sillä avustus on rajoitettu vain ensisijaisiin lämmitysjärjestelmiin. Tu-

MEPU PELLETTISIILOT

Markkinoiden monipuolisin pelletin varastointijärjestelmä



Jo vuodesta 1952.

Olemme mukana KoneAgriassa osasto: C118

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

➔ Pellettitakan kuten muidenkin tulisijojen käyttö kovilla pakkasil-
la vähentää sähköverkkoon liitty-
viä riskejä. Kuva: Vattenfall Oy

kemalla pellettitakkojen hankintaa saataisiin kuitenkin korvattua merkittävästi sähköä. Todennäköisesti myös öljyn käyttöä pientalojen lämmityksessä. Esimerkiksi 25 prosentin tuki pellettitakan hankintahintaan, noin 1 000 euroon, merkitsisi selvää kannattavuuden lisääntymistä. Samalla takaisinmaksuaika lyhenisi.

Tehokas ja helposti toteutettava tukitoimi olisi muun muassa pellettitakan hankinnasta saatava verovähennys. Vähennys verosta on oikeudenmukainen ja hallinnollisesti helppo toteuttaa. Se ei aiheuta samanlaisia katkoksia laitehankinnoissa ja asennuksissa kuin kerran vuodessa hakumenettelyn kautta toteutettava energia-avustus. Tämä verovähennys voidaan toteuttaa helposti esimerkiksi kotitalousvähennyksen avulla. Lisäksi pellettitakan asennusta tulisi tukea kotitalousvähennyksen avulla.

Lauhesähkön hinta vastaamaan tuotantokustannuksia ja ympäristövaikutuksia

Monissa sähkölämmitteissä taloissa on jo valmiina tulisija. Myös näiden käyttöä sähkölämmityksen korvaamiseen erityisesti kylminä aikoina tulisi kannustaa. Parhaana yhteisenä kannustimena tulisijojen ja pellettitakkojen käytölle toimisi sähkötariffi, jossa kylminä kausina sähkön hinta on korkeampi. Sitä voidaan vastaavasti kompensoida leutojen jaksojen tai kesäajan alempana hintana. Tällainen hinnoittelu parantaisi huomattavasti sähkön kysynnän hintajoustoa. ■

Kirjoittaja on Benet Oy:n energia-
konsultti



Pellettitakan monet mahdollisuudet

Keski-Suomen Energiatoimisto toteuttaa projektia jossa selvitetään kuinka suuri potentiaali pellettitakoilla on pientalojen sähkölämmityksen vähentämisessä. Mielenkiinnon kohteena on erityisesti se, kuinka paljon pellettitakat pystyvät vähentämään sähkölämmityksen aiheuttamaa

huipputehontarvetta ja hiilidioksidipäästöjä. Lisäksi tutkitaan pellettitakan kannattavuutta yksittäisen sähkölämmittäjän näkökulmasta, ja sitä kuinka erilaisilla valtion tukitoimilla voidaan tukea pellettitakkojen yleistymistä ja siten sähkön huipputehontarpeen ja päästöjen pienentämistä.

Video
netissä!

150E



- Kevyt monikäyttökoura pienpuun kaatoon ja kuormaukseen
- Helppo asentaa, ei vaadi sähköä eikä lisähydrauliikkaa
- Ei rajoita ympäröivyyttä
- Myynti myös Valtran kautta
- Patentoitu

Uutuus!

200E



- Järeä monikäyttökoura puun kaatoon ja kuormaukseen
- Helppo asentaa, ei vaadi sähköä eikä lisähydrauliikkaa
- Ei rajoita ympäröivyyttä
- Patentoitu

280E



- Keräävä monikäyttökoura ammattimaiseen pienpuun korjuuseen
- Nopea saksileikkuri katkaisee varmasti myös puskipissa
- Hyvät kuormausominaisuudet

**ENERGIAPUUKOURAT
HAKUU- JA
YHDISTELMÄKOURAT
JARRURIIPUKKEET
KETJUNPITIMET**

NISULA FOREST OY

03 - 381 4100

toimisto@nisulaforest.com

www.nisulaforest.com

AUTOMAATTIHAKELÄMMITYS

Lämmitä hakkeella, purulla, lastulla, briketillä yms. **Heizomat**
Automaattinen tuhkanpoisto
Automaattinen savukanavien nuohous.
Automaattinen sytytys
Lokerosyötin estää takatulen luotettavasti.

Mallisto: HSK-RA-kattilat 30-200 kW
RHK-AK ketjuarinakattilat 30-850 kW

HEIZOMAT-kattiloita
on valmistettu vuodesta 1983
yli 15 000 kpl



MAMMUT SEKOITTIMET



Kääntyvä (180°) tyhjennyskoura, turvaverkko, tukijalat, säkinrikoja.
Kulmavaihteella 3 vuoden takuu.
Lisävarusteena mm. vaakakaavin.
PÄINEILMAVIBRA 40mm, 3m letku
säädettävä voimakkuus, ilmantarve 300l /6bar

MEILTÄ MYÖS TANKOPURKAIMET !

OTA YHTEYTTÄ JA TULE TUTUSTUMAAN!

FINNMAMMUT OY
14500 IITTALA

www.finnmammut.fi
finnmammut@finnmammut.fi

040-5924154
0400-106226

Wärtsilälle ja Metsolle yhteisyritys uusiutuville energiaratkaisuille

Wärtsilä ja Metso ovat allekirjoittaneet yhteisyritystä koskevan sopimuksen, jolla yhdistetään Metson Heat & Power -liiketoiminta ja Wärtsilän Biopower -liiketoiminta.

■ Yhteisyrityksestä tulee yksi Euroopan johtavista keskusurten ja pienten voima- ja lämpölaitosten toimittajista. Yritys keskittyy uusiutuviin polttoaineisiin perustuviin ratkaisuihin. Sopimuksen toteutuminen edellyttää kilpailuviranomaisten hyväksyntää, jota odotetaan lähikuukausina.

Metso omistaa yhteisyrityksestä 60 prosenttia ja Wärtsilä 40 prosenttia. Yhteisyrityksen yhteen-



↑ Uudessa yhtiössä modulaarinen voimalaitosrakentaminen voi kasvaa entisestään.

lasketun pro forma -liikevaihdon vuonna 2008 arvioidaan olevan noin 130 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärän noin 200.

Yhteisyrityksessä yhdistyvät Met-

so Powerin ja Wärtsilä Biopowerin resurssit sekä osaaminen kestävä energiantuotannon alalla. Metso Power on johtava kattilateknologian toimittaja. Wärtsilä Biopower on puolestaan johtava modulaaristen voimalaitosten toimittaja. Wärtsilän arina- ja Metson leijupoltteknikka täydentävät toisiaan ja mahdollistavat hyvin erilaisten polttoaineiden käytön voimalaitoksissa.

Uusiutuvia polttoaineita käyttävien voimalaitosten kysyntä on lisääntynyt energian korkean hinnan ja globaalin energiankulutuksen

kasvun myötä. Euroopan unionin tavoite kasvattaa uusiutuvien energialähteiden osuus 20 prosenttiin primäärienergiasta vuoteen 2020 mennessä on tärkeä yhteisyrityksen perustamisen taustatekijä.

Metson Heat & Power -tulosyksikköön kuuluvat Metso Powerin tytäryhtiöt Noviter Oy ja VEÄ AB. Tulosyksikön palveluksessa on noin 100 henkilöä Pohjoismaissa, Baltiassa ja Venäjällä. Metso Power suunnittelee ja valmista voimantuotantojärjestelmiä ja kemikaalien talteenottojärjestelmiä voimantuottajille sekä sellu- ja paperiteollisuudelle maailmanlaajuisesti.

Wärtsilä Biopower, joka on osa Wärtsilä Power Plants -liiketoimintaa, toimittaa ja valmistaa biomassaa käyttäviä voimalaitoksia yhdistettyyn lämmön ja sähkön tuotantoon ja pelkkään lämmöntuotantoon. Yhtiö työllistää Suomessa noin 100 henkilöä. Yhteisyritykseen liittyvät järjestelyt eivät vaikuta Wärtsilän moottorivoimalaliiketoimintaan. Kyseinen toiminta jatkuu joustavien monipolttoainetekniikkaan perustuvien voimantuotantoratkaisujen tarjoajana.

Lähde: Wärtsilä Oyj



UUTUUS!!



Mecanil SG220

KOURASAHA

Ei ylimääräisiä letkuja
Helppo asentaa

Pieni öljyntarve
Paino 260 kg

Mecanil Oy Ab, Valtatie 565, 07880 LILJENDAL
puh. [019] 661 2600, mecanil@mecanil.fi, www.mecanil.fi

Kalenteri 2008

- | | |
|------------|---|
| 27.10. | Turvepäivä, Tampere. www.turveteollisuusliitto.fi |
| 28.-30.10. | EnergiaForum 2008, Energia 2008-messut, Pirkkahalli, Tampere, http://expomark.fi/energiaforum2008 |
| 6.-7.11. | Metsäpäivät, Helsinki, Helsingin Messukeskus. www.metsapaivat.fi |
| 11.11. | Bioenergia-alan asiantuntijaseminaari, Uusikaupunki, Varsinais-Suomen TE-keskus |
| 25.-26.11. | Bioenergiapäivät, Paviljonki, Jyväskylä. www.finbioenergy.fi |
| 3.12. | Biokaasuseminaari päättäjille, Helsinki. www.motiva.fi |

2009

- 25.-26.2.2009 European Pellet Conference, Wels, Itävalta www.wsed.at
Kalenterista vastaa toimitussihteeri Elina Muuttomaa. Jos haluat ilmoittaa kalenterin tapahtumia, laita sähköpostia elina.muuttomaa@tts.fi.

"On maamme köyhä, eikä siksi jää..."

Norjan öljyvarat mantereen läheisyydessä ovat hupenemassa. Norja aloittaa uusien kenttien etsinnät maailmanperintöluetteloon kuuluvan, luonnonkauniin Lofoottien saariston edustalla.

Alaskan osavaltion halkoo Prudhoe Baysta läpi vuoden sulana pysyvään Valdezin satamaan ulottuva, 800 mailia pitkä öljyjohto.

Pohjoisen napa-alueen energiavaroja jaetaan jo täyttä vauhtia – mannerjalusta sisältää valtavat määrät kaasua ja öljyä.

Maailma tarvitsee energiaa yhä kasvavia määriä. Energiaa tarvitaan kaikissa muodoissa: aurinkoa, ydinvoimaa, fossiilisia, kuten kivihiiltä ja öljyä, tuulivoimaa, aaltovoimaa, bioenergiaa...

Kun olin 60-luvulla keskikoulussa, metsätalouden ensimmäisellä oppitunnilla opetettiin: "On maamme köyhä ja siksi jää, jos kultaa kaivannet". Opetuksen jatko kuului, että ei meillä todellakaan kultaa ole, mutta on sitäkin enemmän vihreää kultaa, nimittäin metsiä.

Metsät ovat pitäneet huolen, että emme ole jääneet köyhiksi. Kul-taakin on maaperästämme sittemmin löydetty. Kun energian hin-ta on noussut pilviin, soiden sisältämästä turpeesta on tullut vä-hintäänkin kullanarvoista. Suomen soissa on energiaa yhtä paljon kuin Pohjanmeren öljyssä. Lisäksi turvevaramme kasvavat joka päi-vä päivästään kuin norjalaisten öljylähteet.

Lofootilta saa porata öljyä ja maakaasua turvaamaan norjalais-ten elintasoja, Alaskan öljyä kuljetetaan tuhansia kilometrejä tundu-ran läpi satamiin ja edelleen amerikkalaisille öljynjalostamoille, pohjoisen energiaresurssien hyödyntämistä suunnitellaan jo täyttä päätä. Kallistunut energia on tehnyt yhä vaikeammin hyödynnet-tävät energiaresurssit kannattaviksi.

Mutta Suomen ruskeaa kultaa, turvetta eri saisi kaivaa, ei kuu-tiotakaan. Turve pitäisi rauhoittaa suohon, nykyisille olosijoilleen. Vahva suojelellobbi tekee toistuvasti tyhjäksi tai ainakin vaikeuttaa turpeen energiakäyttöä. Jo nyt turpeesta on tulevana lämmityskau-tena niukkuutta, kun sää ei ole suosinut tuotantoa. Yksi lääke on-gelmaan olisi isompi tuotantopinta-ala.

Suomalainen ampuu taas omaan jalkaansa. Entäpä jos Pihtipu-taalla olisi öljyä? Emme me varmasti sitäkään hyödyntäisi.

Suojelun tiukkuuden ymmärtäisi, jos kyseessä olisi erittäin niuk-ka resurssi ja sen käyttöönotto tuhoaisi Suomen alkuperäisen luon-non.

Mutta kun ei. Suomessa on kolmasosa maa-alasta suota, 10 mil-joonaa hehtaaria. Tästä on reilu kymmenesosa suojeltu, tiukan väännon jälkeen, mutta suojeltu, mikä suojeltu. Luonnontilaisena on suojeltu alue mukaan lukien noin 4 miljoonaa hehtaaria. Saman verran on ojitettu metsiksi tai otettu muuhun hyötykäyttöön. Tur-veteollisuus temmeltää 66 000 hehtaarin kentällä! 66 000 hehtaaria on 0,66 prosenttia suopinta-alasta.

Tuolla tuotantopinta-alalla ei tuhota Suomen alkuperäistä suo-luontoa. Vaikka ottaisimme järjen käteemme, lisäisimme turpeen energiakäyttöä ja jopa tekisimme liikennepolttoaineemme turpees-ta ja risuista, käyttöön otettava pinta-ala jäisi 3–4 prosenttiin koko suosalasta.

Turpeentuotanto jättää kuulemma jälkeensä tuhansia muta-kuoppia. Olin elokuun 20. päivä lintujahdissa yhdellä "mutakuop-palla". Alueelta oli nostettu turvetta varmaankin satojatuhansia kuutiota, sitten tuotanto oli saatu päätökseen ja alueen kuivatus lopetettu: muutamassa vuodessa turvekentästä oli syntynyt mata-la, yli 100 hehtaarin lintujärvi, lintujen, sorsien, tavien, hanhien ja muiden lintujen ja kalojen ja myös muiden kosteikkoeläinten pa-ratiisi.

Turvesoita on muutettu metsiksi, ruokohelpipelloiksi, järviksi. Edes tuotantovaiheessa paikalla ei ole mutakuoppaa, vaan turve-tuotantokenttä muistuttaa lähinnä viljelyaukeaa.

Turpeen syntikuormaun luetaan vielä, että se on pahempi saas-tuttaja kuin kivihiili. Jos lähtökohdaksi otetaan kiistanalainen pääs-tökerroin, näin voikin olla – polttoainetonnia kohti. Mutta kivihiilen käyttö on monituhatkertaista turpeeseen verrattuna ja uusia hiilivoimaloita rakennetaan täydellä vauhdilla ympäri maailmaa.

Turpeen päästöt, miten päin tahansa laskettuna, ovat vähem-män kuin pisara meressä kivihiileen verrattuna. Sitä paitsi tutkijat ja tiedemiehetkään eivät ole yksimielisiä siitä, mikä on turpeen oi-kea päästökerroin. Varmaa kuitenkin on, että elinkaaritarkastelun mukaan hiilidioksidipäästöjä voidaan merkittävästi pienentää, jos jo ojitetut suot hyödynnetään energiaksi ja sitten muutetaan hiili-dioksidinieluiksi.

Energiakeskustelussa on helppo tehdä halpoja heittoja: sääste-tään energiaa, käytetään tuulienergiaa, aurinkoenergiaa, tehdään vedystä polttoainetta.

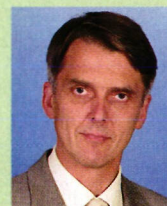
Moniko meistä kuitenkin on valmis luopumaan elintasostaan kuten tietokoneista, kodinkoneista, lomamatkoista, harrastuksista. Säästö on helppo kohdentaa muille. Tehtaita kiinni pistämällä syn-tyisi säästöä, mutta miten kävisi yhteisen jaettavan, korkean sosiaa-liturvamme ja monien muiden etuisuuksien?

Uudet, mullistavat energiamuodot tulevat ennen pitkää, mutta siihen menee aikaa, vuosikymmen, parikin. Sinne saakkakin pitää elää ja käyttää energiaa.

Ei ole maamme köyhä eikä siksi jää, jos vain otamme omat luonnonvaramme käyt-töön, vastuullisesti ja ympäristöä kunnioit-taen.

Reijo Vatanen

Kolumnisti on Vapo Oy:n viestintäjohtaja





↑ Kuva: RecAsh-projekti

Biopolttoaineiden tuhkan luokitteluun ohje

■ Pohjoismaisena yhteistyönä on laadittu ohje biopolttoaineiden ja turpeen tuhkan luokitteluun, kun niitä käytetään lannoitteena maatai metsätaloudessa. Ohje perustuu asiantuntijatyöryhmän suositukseen ja ohjeen perustan muodostaa kunkin maan ja EU:n lainsäädäntö ongelmajätteistä (91/689). Biopolttoaineiden luokitteluun noudetaan valmisteilla olevaa EN 14961-standardia ja turpeelle Nordtest-

menetelmää ENVIR 009.

Luokittelu sisältää Suomen, Ruotsin ja Tanskan raja-arvot tuhkan ravinne- ja haitta-ainepitoisuuksille. Ohjeessa on kerrottu myös tuhka-analyysiin käytettävät menetelmät. Siinä on myös malli tuoteselosteesta, jolla tuhkan laatu ilmoitetaan.

Lisätietoja: Eija Alakangas, VTT RecAsh-projekti

■ JÄRJESTÖSIVUT

Puuenergia ry
PUHTAASTI PUULLA

Toiminnanjohtaja

Tage Fredriksson (09) 2904 1200

tage.fredriksson@tts.fi

www.puuenergia.fi

PUUENERGIA



Uudet lait esteenä harvennusten energiapuun kasvulle

Harvennusten energiapuun hankinta on jäämässä puukaupan suurten linjausten jalkoihin. Uutta verolakia odotellessa puukauppaa ehdittiin käydä elokuussa ja syyskuussakin vilkkaasti. Energiapuun hankintaa ajatellen valmisteltavana oleva verolaki lausuntopyyntökierroksiineen osoitti taas kerran, miten vaikeaa poliittisten päätösten jalkauttaminen kenttäolosuhteisiin on.

Verohuojennuspakko pysäyttää toiminnan

Laki kattaa kaiken puukaupan, myös energiapuukaupan. Samanlaisesti eduskunnassa oleva Kemera-laki kieltää kahden tukimuodon vastaanottamisen. Verolakiehdotuksessa on käytännössä unohdettu kokonaan se, että metsänomistajan täytyy voida valita verovelvollisuuden ja verottomuuden välillä, kun kyseessä on Kemera-kohde.

Nykyisen lakiehdotuksen mukaan se ei ole mahdollista ja sulkee täten pois kaiken Kemera-tuen automaattisesti. Verovapaudella energiapuuta markkinoille ei saada, kun metsien kunnostusleimikossa ainoastaan tuen kanssa juuri ja juuri voi päästä nollatulokseen.

Lainvalmistelussa kyseessä voi olla myös juristin lapsus. On siis kohutuullista, että metsänomistaja voi Kemera-kohteissa nauttia tavallisesta verovelvollisuudesta eikä pakottaa verohuojennukseen.

Metsänomistajan pitää saada leimikkokohtaisesti valita verohuojennuksen tai Kemera-vaihtoehdon välillä. Muuten harvennusenergiapuun korjuu loppuu lähes kokonaan.

Hätävarjelun liioittelua uudessa laissa

Lakiehdotuksen perustelujen mukaan verohelpotusta ja kestävän metsätalouden lain mukaista korjuu- ja haketustukea (Kemera) ei voi myöntää samalle kohteelle. Vuoden vaihteessa voimaan astuvaan Kemera-lakiin on nimittäin kirjat-

tu uusi ehto, jonka mukaan muuta tukea kohteelle ei voida myöntää, muuten Kemera-tukirahat on maksettava takaisin. Taustalla on tarve pienentää komission pelkoa siitä, että samasta työstä myönnetään tukea enemmän kuin 100 prosenttia syntyvistä kustannuksista, tässä tapauksessa korjuukustannuksista.

Jokainen korjuutyötä tekevä tietää, että energiapuuta ei korjata seitsemällä eurolla, eikä nollahintaisesta puusta saatu verokevennys lisää tukitasoa yhtään. Kemera-lain ehto on tehty komission vakuuttamiseksi siitä, että tukea ei työnnetä liikaa yhdessäkään kohteessa missään olosuhteissa. Tässä asiassa uuden Kemera-lain valmistelussa on selvästi ammuttu liian järeällä aseella. Lause on siten mahdollisimman nopeasti poistettava ainakin energiapuun korjuun osalta.

Uusi Kemera-laki ja verohuojennus on kohtalokas yhdistelmä

Alan toimijat ovat jo todenneet, että uuden verolain ja Kemera-lain myötä leimikot joka tapauksessa jakautuvat energiapuuleimikoiksi ja kuitupuuleimikoiksi eikä kuitupuuleimikoista oteta energiapuuta kuin poikkeustapauksissa. Lakimuutokset estävät nykyisen järkevän yhdistetyn energia- ja kuitupuun korjuun ja hidastaa tai jopa lopettaa sen kehittämisen.

Verohuojennuslaki on määrääkainen, mutta kenen hermot kestävät, kun määräaika alkaa lähennellä loppuaan.

Määräaikaisuus saata jatkua josakin muodossa ja ongelmasta tulee energiapuun lisäkäytön kannalta krooninen. Kemera-lain laajentaminen muihinkin harvennuksiin vaikeutuu. Nykyisen Kemera-lain ulkopuolelle hoitamatta jääneitä harvennusmetsiä löytyy yhä enemmän. Tämä todetaan tuoreimmassa valtion metsien inventointien perusteella. Nuorten metsien energiapuusta otetaan talteen vain 15 prosenttia, muista hoitamattomista harvennusmetsistä puhumattaakaan.

Tel. 02-732 2253
gsm. 0440-424 339
falkberg@woodmizer.fi
www.woodmizer.fi

Wood-Mizer

Falkberg jordbruk Oy Ab

Kone-Agriassa 22.10 alkava messutarjous

Hydraulisten sahojen hinnoista
jopa 2700 € alennus

Tule katsomaan, osasto U115

Turveteollisuusliitto ry
TURPEESTA VOIMAA
Järjestöpäällikkö
Hannu Salo (014) 3385 400
turveteollisuusliitto@turveteollisuusliitto.fi
www.turveteollisuusliitto.fi



Koettelee, vaan ei hylkää

Odotukset kesän turvetuotannon suhteen olivat korkeat. Pontta korkeille odotuksille antoivat edellinen keuhko turvesä 2007 ja hyvä turpeen kysyntä. Sää kuitenkin veivät pohjan odotuksilta, ja kesä koetteli kaikkia turpeen kanssa työskenteleviä paikoin rajummin kuin edellinen.

Vaikka kaksi sadekesää peräkkäin ja niitä seuraava niukkuus juuri nyt koettelevatkin, niin myönteinen perusvire ja monet mahdollisuudet tulevaisuudessa eivät ole mihinkään kadonneet. Energian saatavuus ja sen hinnan nousupaineet ovat päivittäin otsikoissa. Niin energia- kuin ympäristöturpeidenkin kysyntä kasvaa ennusteiden mukaan vakaasti. Esimerkiksi juuri valmistuneen tutkimuksen mukaan reilulla puolella miljoonalla kuutiolla kuivi-ke-turvetta pidätetään kaksinkertainen määrä tyyppä ja nelinkertainen määrä fosforia verrattuna koko turvetuotannon aiheuttamaan vesistöjen ravinnekuormitukseen. Turpeen asema on vahva osana monipuolista kotimaista energia-palettia. Sen käyttö tukee osaltaan kasvavia bioenergian käyttötavoitteita ja alentaa kynnystä investoida niin pieniin kuin vähän isompiinkin laitoksiin.

Kesän sateiden mentyä

Turpeen yleisten tuotantoedellytysten turvaaminen on vaihtelevia säitä suurempi ja kestävämpi haaste. Huoltovarmuuskeskus kiinnitti huomiota energiaturpeen tuotannon turvaamiseen lähettäänsä kirjeen ympäristöministeriölle ja maakuntaliitoille vuosi sitten. Kansallista näkemystä soiden ja turpeen käytölle pitää pontevasti hakea myös eri ministeriöiden ohjelmatyöllä, jossa ilmasto- ja ympäristöseikkojen ohella turvataan maanomistus- ja huoltovarmuustarpeet.

Jonkinlainen tolkkua on saatava esimerkiksi erilaisille tulkinnoille soiden "luonnontilaisuudesta"

ja ojitustilanteesta. Pari vuotta sitten Kansainvälinen soidensuojeluryhmä (IMCG) ei julkilausumansa mukaan löytänyt enää lainkaan luonnontilaista suoaluetta. Kuitenkin tänä kesänä "luonnontilaista" ja "suojeltavaa" suota on löydetty miljoonia hehtaareja. Tässäkin tapauksessa kauneus ja kriteerit taitavat olla katsojan silmissä ja tarkoitus pyhittää keinot.

Mikäli ojituksella tai teiden rakentamisella on häiritty suokokonaisuuden vesitaloutta, ei se enää ole luonnontilainen. Turveteollisuuden ympäristöperiaatteiden mukaan tuotantoon otetaan ensisijaisesti soita, jotka eivät ole luonnontilassa. Huoltovarmuussyistä myös luonnontilaisia soita tarvitaan turvetuotantoon erityisesti Itä- ja Pohjois-Suomessa.

Ympäristölupamenettelyllä varmistetaan, ettei suojeltavia luontoarvoja sisältäviä suoalueita kuitenkaan oteta turvetuotantoon.

Lain mukaan kaikilla luonnontilaisilla soilla ei ole erityistä suojeluarvoa. Suomessa ei ole tehty päätöksiä luonnontilaisten soiden lisäsuojeluohjelmista. Suot ovat monesti yksityisessä omistuksessa. Mahdollisesta soiden lisäsuojelusta on eduskunnan tehtävä päätökset ja valtion tulee siinä tapauksessa lunastaa suojeltavat kohteet.

Suomaa-Suomen maapinta-alasta on soita ja turvemaita vajaa kolmannes eli 9,4 miljoonaa hehtaaria. Luonnontilaista suoalasta on 44 %, josta puolestaan 12 % -yksikköä on suojeltu. Turvetuotannossa on suoalasta nyt 0,6 %. Teknisesti suoalasta soveltuu turvetuotantoon noin 13 % eli miljoona hehtaaria, josta lähivuosikymmeninä tullaan tarvitsemaan tuotantoon parhaimmillaankin vain muutamia prosentteja. Eri arvioiden mukaan samaan aikaan vähintään 20 – 40 % turvetuotannosta poistuneista alueista alkaa kehittyä uudelleen soiksi ja loput päätyvät maa- ja metsätalouden maaksi. Suo ei siis hylkää suomalaista vaikka se alati muuttuikin!

FINBIO - Suomen

Bioenergiayhdistys ry.

BIOENERGISESTI FINBIOSTA

Toiminnanjohtaja Pekka-Juhani Kuitto 0207 639 601

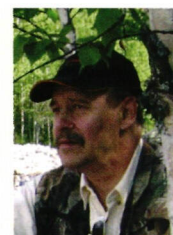
info@finbio.fi

www.finbioenergy.fi

www.finbio.fi



JÄRJESTÖSIVUT



Syöttötariffit vihdoin Suomeen

Kansallisen energia- ja ilmastostrategian 2020 linjaukset ovat tulossa eduskunnan päätettäväksi. Strategialle on saatava sen jälkeen myös komission hyväksyntä. Miten Suomi aikoo nostaa uusiutuvien osuuden 38 %:iin energian loppukulutuksesta? Mitä edistämiskeinoja otetaan käyttöön? Joko uusiutuvien investointituen tasoa vihdoin nostetaan sitten 2002? Vihdoin syöttötariffit meille kuten jo useimmissa jäsenmaissa? Bioenergiatoimialan vaatimus on: Syöttötariffijärjestelmä käyttöön myös Suomessa. Tuulivoiman lisäksi biokaasulle, metsähakkeelle ja peltoenergialle.

Sillä päästökaupan lisäksi tarvitaan todellisia uusiutuvien edistämismuutoksia. Päästökauppa ei ole aktivoitunut alan investointeja eikä se ole markkinasähkön hinnoissakaan näkynyt uusiutuvia edistävasti. Käytössä olevassa markkinasähkön nykyhinnoittelumekanismissa päästöoikeuksien hinnat kun lisätään sähköntuotannon kustannuksiin sellaisinaan myös uusiutuvilla tuotettuun sähköön. BioCHP-investoinnit ja kapasiteetin lisäykset ovat komission suosituimmuuslistalla, julkisen rahoituksen jakoperusteissa.

Strategiassa pitää myös ottaa huomioon, että uusiutuvien direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset täytyy tulla voimaan viimeistään 31.3.2010 mennessä. Niissä yhä olevat hallinnolliset uusiutuvien käyttöönottoesteet on poistettava. Myös mm. lupaprosesseja on nopeutettava. Toimiala on valmis osallistumaan myös tähän työhön.

Mitä toimenpiteitä tehdään CO₂-päästöjen vähentämiseksi 16 % ei-päästökauppa-sektorilla? Liikenteessä, asumisessa, rakentamisessa ja lämmityksessä sekä maataloudessa ja jätehuollossa. Bioenergian käyttö hillitsee ilmastomuutosta ja samalla saavutetaan CO₂-päästöjen merkittävä vähentyminen. Vertailuvuodesta 2005 hiilidi-

oksidipäästöjä voidaan vähentää 10 miljoonaa tonnia, kun uusiutuvilla korvataan öljyä ja kivihiiltä (läh. 200 milj. e/vuosi, kun päästöoikeuden hinta on 25 e/tonni). Tästä CO₂-päästövähenemä on noin 3 miljoonaa tonnia ei-päästökauppa-sektorilla. Käytön lisäyspotentiaali on erittäin suuri, biopolttoainevaramme ovat yhä vajaakäytössä.

Uusiutuva bioenergian nykyosuus on 90 %. Bioenergia-toimiala on esittänyt päättäjille perusteet ja keinovalikot bioenergian lisäkäyttötavoitteiden saavuttamiseksi. Reaalitavoite on nostaa käyttö nykyisestä 100 TWh:stä 150 TWh:iin vuoteen 2020. Osaamista, teknologiaa ja polttoainepotentiaalia löytyy runsain mitoin joka puolella Suomea. Ne on saatava tehokäyttöön. Se tukee ja lisää huomattavasti yritys- ja yrittäjämahdollisuuksia eri puolilla Suomea. Lisätyöpaikkoja on arvioitu saatavan 10 000 henkilötyövuotta. Lisäksi laitteiden ja osaimien vientimahdollisuudet ovat maailmanlaajuiset ja merkittävät. Paikallisina energialähteinä biopolttoaineilla on tärkeä asema myös toimitus- ja huoltovarmuuden takaajana. Oleellista kaiken päälle on, että kotimaisten polttoaineiden käyttö vähentää euroopalaisittainkin korkeaa energian tuontiippuvuuttamme ja riippuvuutta fossiilisten polttoaineiden globaaleista hintaheilahteluista. Energia- ja ilmastostrategian linjuspäätöksissä näistä kansallisista eduista on pidettävä huolta.

Valtakunnalliset Bioenergiapäivät 2008 lähestyvät

Bioenergiatoimialan ja sidosryhmien yhteiset teemapäivät pidetään tänä vuonna 25.-26. marraskuuta Jyväskylässä. Pääteemana on "Bioenergia Energiastategiassa". Päivillä myönnetään myös erityisen ansioituneille "Vuoden Bioenergistä 2008"-kunniakirjat. Tule osallistumaan, vaikuttamaan ja viihtymään. Lisätietoa internet-sivuillamme.

POLTTOAINEIDEN HINTATASO

eivät sisällä arvonlisäveroa, mutta sisältävät valmisteverot ja huoltovarmuismaksut

Elokuu 2008



Polttoaine	A Kuluttajahinta	B Verot ja maksut euro/MWh	Polttoaineen hinta lämmön tuotannossa (sisältävät valmisteverot ja huoltovarmuismaksun eli sarakkeen B)			
			C Polttoaineen hinta euro/GJ euro/MWh		D 3 kk:n liukuva keskiarvo euro/MWh	E 12 kk:n liukuva keskiarvo euro/MWh
Raskas polttoöljy ¹⁾	543,3 euro/t	5,87	13,2	47,6	48,5	40,6
Kevyt polttoöljy ²⁾	72,7 sentti/l	8,74	20,3	73,1	80,6	68,5
Maakaasu ³⁾	31,8 euro/MWh	2,10	8,8	31,8	29,5	26,2
Kivihiili ⁴⁾						
- keskihinta cif	90,8 euro/t	0,0	3,6	13,1	12,9	10,2
- rannikkolaitoksella ⁵⁾	143,8 euro/t	7,26	5,7	20,7	20,4	17,5
- kuljetus noin 100 km	150,9 euro/t	7,26	6,0	21,7	21,6	18,6
Jyrsinpolttoturve ⁶⁾						
- kuljetus noin 50 km	8,7 euro/MWh	0,0	2,4	8,7	8,6	8,4
- kuljetus noin 100 km	9,6 euro/MWh	0,0	2,7	9,6	9,2	9,0
Palaturve ⁶⁾						
- kuljetus noin 50 km	10,7 euro/MWh	0,0	3,0	10,7	10,4	9,9
- kuljetus noin 100 km	12,3 euro/MWh	0,0	3,4	12,3	11,7	11,0
Metsähake ⁷⁾	15,4 euro/MWh	0,0	4,3	15,4	14,7	13,7
Puupelletti ⁸⁾	33,3 euro/MWh	0,0	9,3	33,3	33,3	33,3

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

1) Pienehköjen lämpölaitosten 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 elokuussa 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.

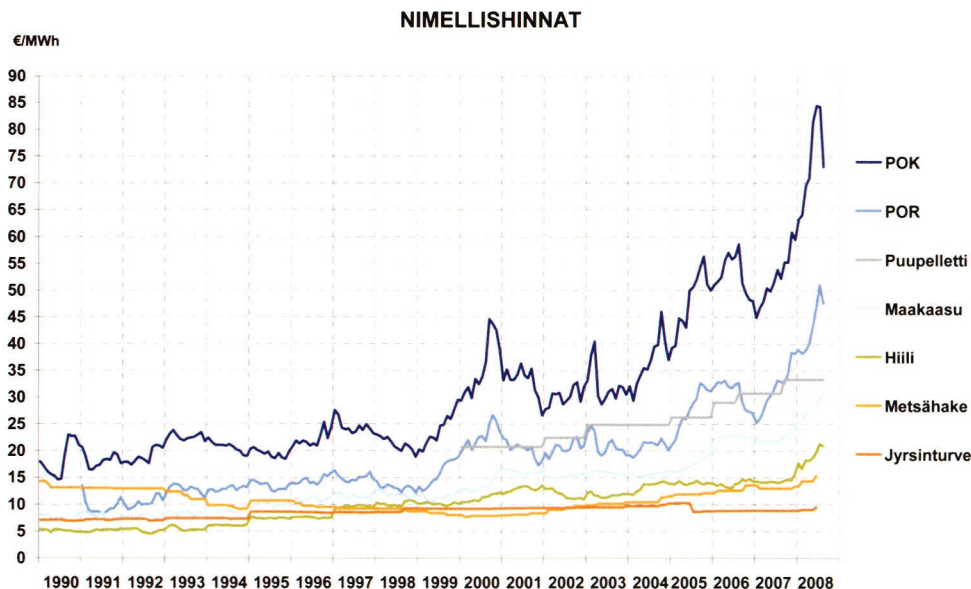
6) Hinta kesäkuu. Suuren kuluttajan hintoja huhtikuussa.

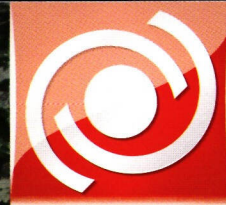
7) Hinta kesäkuu. Keskimääräinen hinta.

8) Irtopelletti.

Suomessa metsähakkeen ja tuulivoiman sähköntuotantotuki on 6,9 euroa/MWhe, pienvesivoimalla (=1 MVA) ja biokaasulla tuotetulla sähköllä 4,2 euroa/MWhe sekä kierrätyspolttoaineilla 2,5 euroa/MWh. Kierrätyspolttoaineista ei ole saatavilla hintatietoja.

Arvonlisäverottomat nimellishinnat lämmöntuotannossa





Valmet

**"Joka kalikka saatiin tienvärteen,
vaikka turvetta oli ainakin seitsemän
metriä ja varsikenkään tuppasi vesi."**

Jaakko Lehtinen, koneyrittäjä, Ikaalinen



Yleiskone, mutta pykälää pienempi.

Metsäpalvelu Jaakko Lehtinen operoi haastavilla pehmeän maan kohteilla lähes joka päivä. Ei siellä erikoiskoneita tarvita. Valmet 901 selviää hakkuusta ja Valmet 830 on oikein varusteltuna tehokas pehmeiden kohteiden kone. Ei näitä rahkasammal- ja suopursusavotoita kuitenkaan koko ajaksi riitä. Sen vuoksi paras vaihtoehto on yleiskone, pykälää pienempi ja oikeilla varusteilla. On meillä kokemusta turvemaan talvikohteen kesäkorjuustakin. Turvekerroksen vahvuus oli yli seitsemän metriä ja varsikenkään tuppasi vesi, mutta joka kalikka tuotiin tien varteen. **Quality comes in red.**

Komatsu Forest Oy

PL 696, 33101 Tampere
Käyntiosoite:
Tuottotie 2, 33960 Pirkkala
Puh. 020 770 1300
Fax 020 770 1302



Sinustako kumppanimme puunhankintaan ja metsäpolttoaineiden tuotantoon?

L&T Biowatin puunhankinta ja metsäpolttoaineiden tuotanto kasvaa voimakkaasti. Kasvuamme tukemaan haemme uusia yhteistyökumppaneita puunosto-, hakkuu-, metsäkuljetus-, kannonosto-, haketus-, murskaus-, terminaali- ja kuljetustoimintoihin.

Tavoitteenamme on tarjota asiakkaille markkinoiden paras ja kilpailukykyisin kokonaisratkaisu, jonka ytimenä ovat toimitusvarmuus, tuotteiden ja palvelun korkea laatu sekä kustannustehokkuus. Yhteistyökumppanimme olet avainroolissa tämän tavoitteen saavuttamisessa.



Tarjoamme yhteistyökumppaneillemme:

- hyvät edellytykset kilpailukykyisen tuloksen tekemiseen
- mahdollisuudet kasvuun ja liiketoimintojen laajentamiseen
- näköalapaikan kasvavilla bioenergiamarkkinoilla ja uusilla liiketoiminta-alueilla
- markkinoiden moderneimmat työkalut ja tietojärjestelmäratkaisut
- energisen ja osaavan organisaation aidon tuen

Tuleviltä yhteistyökumppaneiltamme odotamme luotettavuutta ja vastuullisuutta sekä halua sitoutua pitkän tähtäimen yhteistyöhön ja kumppanuuteen. Arvostamme myös vahvaa käytännön tekemisen osaamista, tehokkuutta sekä kehittämishalua.

Lisätiedot:

Pohjanmaa ja Pohjois-Suomi: hankintapäällikkö Petri Ahokangas puh. 050 324 7264

Itä- ja Keski-Suomi: hankintapäällikkö Ilkka Hämäläinen puh. 050 598 8492

Etelä- ja Länsi-Suomi: hankintapäällikkö Arto Mäkitalo puh. 050 598 9171

L&T Biowatti Oy on Lassila & Tikanoja Oyj -konserniin kuuluva kotimainen bioenergiayhtiö. Tarjoamme kokonaisratkaisuja sekä asiakaskohtaisia palveluja teollisuudelle, metsänomistajille ja kuluttajille. Pääasiakkaitamme ovat energiantuottajat, puunjalostajat, metsänomistajat ja pienkiinteistöjen lämmittäjät. Yhtiön liikevaihto vuonna 2007 oli 70 milj. euroa.



L&T BIOWATTI