

BioENERGIA 5

TUOTANTO

TEKNIikka

YMPÄRISTÖ

2010



**Keljonlahti otti
lämmitysvastuun**

Turpeen tuotanto työllistää

Kuormainvaakamittaus vakiintuu

FinnMetkossa energiapuu esillä

5/10 Sisältö

- 1** Turve edistää energiapuun käyttötavoitteita ja huoltovarmuutta
- 2** Keljonlahden voimalaitos otti Jyväskylän lämmitysvastuun
- 4** Turve työllistää – VTT:ltä selvitys vaikutuksista
- 8** Kuormainvaa`alla tehokkuutta puutavaranmittaukseen
- 10** Turvesuolta kymppitonni kansantalouteen vuodessa
- 12** Energiapuun rooli FinnMetkossa kasvaa
- 14** FinnMetkon hakkurit
- 16** Forest BioEnergy 2010
Uusiutuvan energian maasuunnitelmissa oikaisutarpeita
- 18** Luoteis-Venäjän pellettiteollisuus kasvanut nopeasti
- 20** Lämpöyrittäjien hakkeen käyttö yli miljoona irtokuutiota
- 22–26** Lämpökeskukset ja voimalat
- 27** Pellettikattila-asentajat koulunpenkillä Työtehoseurassa
- 28** Vapoa viedään muutaman metrin vihreämpään suuntaan
- 30** Turvetta ja tuulta ympäristö huomioiden
- 32** Turvemaiden hankinnan tilusjärjestelyt
- 34** Mikkelille ja Hirvensalmelle uusiutuvan energian kunniakirjat
- 35** Turvetuotanto jäi viimevuotisesta
- 36** Hankemassan muotokuva hahmottuu



Kannen kuva: Tage Fredriksson

- 37** Takatuli
- 38–39** Järjestöpalsta
- 39** Polttoaineiden hintataso

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: Kimmo Alakoski, puh. 020 4132 494

Ilmestymiskerrat: Kuusi kertaa vuodessa

Osoitteenmuutokset ja tilaukset:

Asiakaspalvelu puh. 044 7143 756
tai s-posti puuenergia@tts.fi

Tilaushinta: 39 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 2010

Turve edistää energiapuun käyttötavoitteita ja huoltovarmuutta

Esitetty turpeen verottaminen johtaisi moniin negatiivisiin seurannaisvaikutuksiin energiateollisuudessa ja koko kansantaloudessa. Siksi turve on säilytettävä verottomana polttoaineena.

Turve on tärkeä energiapuun tuki- ja seospolttoaine. Suunnitteilla olevaa kiinteiden kotimaisten polttoaineiden lisäkäyttöä on olemassa yhteensä 18,7 TWh. Tästä lisämäärästä valtaosa on puuenergi-aa. Turvetta tarvitaan tukipolttoaineeksi varmistamaan kattilan tekninen käytettävyy- ja polttoainehuolto.

Esitetty turpeen vero heikentää kaukolämmön kilpailukykyä ja markkinaosuutta. Turpeen verotus johtaa biovoimainvestointien peruuntumiseen ja lykkäytymiseen, mikä jarruttaa puuenergian käytön lisäämistä ja uusiutuvien lisäystavoitteiden saavuttamista. Energia- tehokas lämmön ja sähkön yhteistuotanto vähenee, jolloin kivihiileen perustuvan lauhdetuotannon tarve kasvaa.

On syytä myös pitää mielessä, että Suomessa käytetystä energiasta vain kolmannes saadaan kotimaasta. Turpeella ja puulla tulisi korvata kasvavasti fossiilisia tuontipolttoaineita Suomen huoltovarmuutta parantaen.

Turve työllistää suoraan ja välillisesti 12 000 henkilötyövuotta ja toimiala tuottaa suoraan ja välillisesti 120 miljoonan euron verotulot: Turvetuotannon työ- ja arvonlisäveron sekä turvetuotannossa käytettyjen moottoripolttoaineiden verotulot on siten viisi euroa megawattitunnilta. Siksi turveala tuottaa verotuloja myös sähköntuotannossa, toisin kuin ulkomailla tuotetut kivihiili ja kaasu.

Esitetty turpeen porrastettu verotus edellyttää EU:n hyväksyntää, mistä ei ole minkäänlaista varmuutta. Mikäli EU ei hyväksy portaittaista veromallia, vero on välittömästi nostettava ehdotetulle lopputasolle 3,9 euroa megawattitunnilta. Se olisi kohtalokas virhe.

Turve voidaan pitää kansallisen päättäjän piirissä vain, kun sitä ei oteta verotettavien polttoaineiden listalle, vaan se säilytetään verottomana polttoaineena nykyisen käytännön mukaisesti.

Turve ja kaasu eivät ole vastakkain

Uutisissa väitettiin, että turve yhdessä kivihiilen kanssa korvaa maakaasua verojen muuttuessa. Uutisissa mainittu Pöyryn selvitys kuitenkin osoittaa, kun sen lukee, että kaasu-hiili -kysymys kohdistuu pääosin Helsinkiin. Siellä hiilen käyttö olisi kasvanut selvityksen mukaan noin 7 TWh, jos kaasun vero olisi täysimääräisenä tullut voimaan.

Tampereen osalta kaasua olisi korvautunut selvityksen sanoin ”kotimai-



Jaakko Silpola
toimitusjohtaja, Turveteollisuusliitto ry

Kuva: Reijo Vesterinen

silla” niin, että niiden käyttö nousisi nykyisestä 0,8 TWh tasosta 1,5 terawattituntiin. Kotimaisten lisäkäyttö olisi siten 0,7 TWh, josta Pöyry oletti 60 % olevan turvetta ja 40 % puuta. Kyseinen puun- ja turpeen käyttösuhte oli konsultin oma oletus. Turpeen osalta oletus ei välttämättä pidä paikkaansa, vaan kaasu saattaa korvautua tulevien uusiutuvan energian tukien vuoksi oletettua enemmän energiapuulla, jolloin hiilidioksidikuormitus nykyisestä vähenee.

Ei ole olemassa perusteita sekoittaa turvetta maakaasu-hiili vastakkainasetteluun, mutta jostakin syystä niin tehtiin.

Julkisuuden kivitys

VTT:n teknologiajohtaja Satu Helynen kivitettiin julkisuudessa turvelobbarina, koska hän on International Peat Society eli IPS:n (Kansainvälinen turveyhdistys ry) hallituksen jäsen ja allekirjoittanut toimii järjestön pääsihteerinä.

Yhdistys on kansainvälinen ja yleishyödyllinen tieteellisten ja teollisten toimijoiden sekä alan muiden toimijoiden yhteistyöjärjestö. Sen tehtävänä on edistää soiden ja turpeen järkevään käyttöön (ml. soiden suojele) liittyvää tieteellisen, teknisen ja yhteiskunnallisen tiedon tuottamista ja ymmärtämistä.

Järjestöllä on kansalliset jäsenyhdistykset 19 maassa Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja Aasiassa. Suomessa IPS:n toimintaa edustaa Suoseura ry, johon kuuluu noin 350 suo- ja turvealan asiantuntijaa sekä alan toimijoita eri sektoreilta Suomen tutkimus- ja elinkeinoelämästä. Lisäksi järjestöön kuuluu henkilöjäseniä monista muista maista. Järjestö perustettiin 1968 Québecissä Kanadassa.

IPS:n hallitukseen kuuluu tutkijoita ja elinkeinoelämän edustajia. Hallituksessa on kahdeksan jäsentä, joista nyt puolet on tiede- ja tutkimusalan professoreita. Puheenjohtaja on vuoroin elinkeinoelämän, vuoroin tiedeyhteisön edustaja. IPS:n pääsihteeri ei ole hallituksen jäsen.

Lukuisat suomalaiset tutkijat osallistuvat IPS:n toimintaan komissioiden puheenjohtajina ja työryhmien jäseninä ja esittelevät omia tutkimustuloksiaan järjestön seminaareissa ja kongresseissa. Tuolloin puheenaiheina ovat mm. suotutkimus, suot maa- ja metsätaloudessa, soiden suojele ja ennallistaminen, turvetuotanto, trooppiset suot sekä suot ja ilmastomuutos. Raportteja ja tutkimuksia on esitelty myös mm. turvekylvyistä ja turveviskeistä.

IPS:n toiminta on aktiivista ja järjestössä on mukana lukemattomia tutkijoita - kyllä kivitettäviä riittää Satu Helysen jälkeenkin. Mikäli pikatuomioistuinten päätökset epäilyttävät, kannattaa perehtyä järjestön toimintaan sivulla www.peatsociety.org.

Keljonlahden voimalaitos otti Jyväskylän lämmitysvastuun



Elokuussa käyttöönsä vihitty Keljonlahden voimalaitos huolehtii Jyväskylän lämmityksestä ekotehokkaalla yhteistuotantotekniikalla yötä päivää.
Kuva: Suveko Oy/Kalevi Korhonen

Elokuussa käyttöönsä vihitylle Keljonlahden voimalaitokselle on siirtynyt päävastuu Jyväskylän lämmittämisestä. 130 000 asukkaan kaupunki arvostaa yhteistuotannon ekotehokkuutta, maakunnallisten polttoaineiden työllistävyyttä ja öljyriippuvuutensa päättymistä.

Elina Laiho-Logrén

■ Keljonlahden voimalaitoksen on rakennuttanut Jyväskylän Voima Oy. Sen suurin omistaja on Jyväskylän kaupungin energia- ja vesiyhtiö Jyväskylän Energia Oy.

Keljonlahden voimalaitoksen vihkiäisten yhteydessä iloittiin samalla Jyväskylän vesihuollon 100:n ja kaukolämmityksen 50 vuoden merkkipaaluista. Kaupunginjohtaja **Markku Andersson** laskeskelikin leikkisästi ”satasen” täyttyneen veden lisäksi myös kaukolämmössä – ainakin, jos summaa 50 kuuman kaukolämpöveden ja 50 viileämän paluuveden vuotta!

Kaukolämmitys alkoi Jyväskylässä – Helsingin jälkeen toisena kaupunkina Suomessa – nykytrendejä enteillen puuhakkeella Viitaniemestä. Ennen Keljonlahden voima-

laitoksen valmistumista Jyväskylän suurimmat lämmittäjät olivat vuonna 1974 käyttöön otettu Savelan voimalaitos ja vuonna 1986 valmistunut Rauhalahden voimalaitos. Öljykäyttöisiä huippu- ja varalämpökeskuksia tarvittiin näiden lisäksi toistakymmentä.

Turvevero rokottaa eko-tehokasta CHP-tuotantoa

Vihkiäispuheessaan Markku Andersson kiitti hallituksen keväistä risupakettia puupolttoaineen liikkeelle saannin vauhdittamisesta. Sen sijaan tuolloin vielä uhkana väikkynyt muutos turpeen verotuskohtelussa herätti huolta: sisäsuomalaisille kaupungeille turve on kotimaisena lähipolttoaineena äärimmäisen tärkeä.

”Pelkäämme, että turvetta lyö-

villä veropäätöksillä heikennetään ei-toivotusti yhteistuotantona syntyvän kaukolämmön asemaa. Suomessa on viidessä vuosikymmenessä tehty yhteensä jopa seitsemän miljardin euron investoinnit kaukolämmityksen mahdollistaviin voimalaitoksiin, verkostoihin ja laitteisiin. Tämän ”kansallisen” – tai pitäisikö sanoa ”kunnallisen” – omaisuuden hyödyntämistä ja arvon säilymistä ei kannata vaarantaa vero- eikä muillakaan poliittisilla ratkaisuilla”, kaupunginjohtaja linjasi.

Andersson muistutti myös, että voimalaitosten investoinnit tehdään useamman kymmenen vuoden käyttöikää ajatellen. Äkkiniäisiin polttoainemuutoksiin ei ole mahdollisuuksia. Kattilamuutosten aikataulu lasketaan ennemmin vuosissa kuin kuukausissa.

”Koska sähkönkulutus tulevaisuudessa näyttää säästöponnistuksista huolimatta nousevan, pitääkäämme huolta, että kasvava osa tuosta sähköstä pystytään tuottamaan puhtaammin ja ekotehokkaammin eli yhteistuotantoteknologiaa hyödyntävissä voimalaitoksissa”, Andersson vetosi.

Keljonlahden teho riittää yksinkin pikkupakkasille

Uusi Keljonlahden voimalaitos vastaa 130 000 asukkaan Jyväskylän kasvavaan kaukolämmön ja sähköenergian tarpeeseen. Maksimitehot ovat kaukolämmössä noin 250 ja sähkössä noin 210 megawattia. Kaukolämmön vuosituotanto on keskimäärin yksi ja sähkön parhaimmillaan 1,3 terawattituntia.

Suurista luvuista huolimatta Keljonlahden kaukolämpöteho riittää yksinään vain hieman nollakeliä kylmemmälle säälle. Sitä kovemmilla pakkasilla tarvitaan Rauhalahden voimalaitosta ja huippupakkasilla voimalaitosten lisäksi vielä joitakin lämpökeskuksia. Kahden suuren laitoksen yhteiskäytöllä pystytään maksimoimaan yhteistuotannon osuus Jyväskylän lämmityksessä.

Teknisessä mielessä Keljonlahden vuosituotanto riittäisi kattamaan koko nyky-Jyväskylän sähköntarpeen. Sähköä ei kuitenkaan käytetä tasaisesti, joten huipputehoja varten tarvitaan muutakin tuotantoa. Keljonlahden voimalaitoksen tekniikka mahdollistaa ajotavan joustavat muutokset: generaattoritahoa voidaan vaihdella muutaman tun-

nin sisällä 80:sta 210 megawattiin.

Kotimaisilla polttoaineilla pystytään korvaamaan kalliita ja ympäristöä kuormittavia tuontipolttoaineita, kuten kivihiiltä ja öljyä. Öljyä tarvitaan vain muutaman tunnin ajan kattilan käynnistyksissä. Yhteistuotantoajossa voimalaitoksen hyötysuhde on noin 85 prosenttia.

Voimalaitoksen käyttämät kotimaiset polttoaineet parantavat Jyväskylän ja lähialueiden energiaomavaraisuutta sekä energiahuollon varmuutta ja hintavakautta. Turvetta ostetaan Vapolta, joka kuuluu myös voimalaitoksen osakaisiin sekä yksityisiltä turvetuottajilta. Puun sopimustoimittajia on paljon: metsäyhtiöitä, sahoja ja metsänhoitoyhdistyksiä.

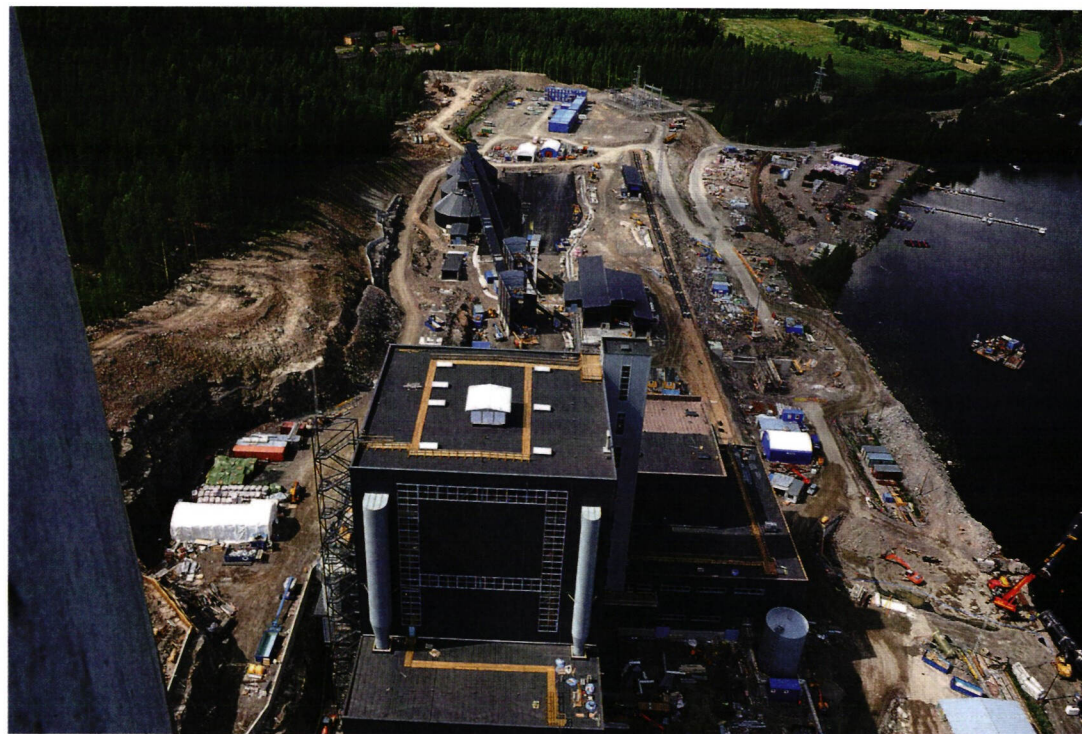
Polttoaineet hankitaan lähtökohteisesti ympyränmuotoiselta haku-alueelta. Koska Keski-Suomen maakunta on itä-länsi-suunnassa kapea, tulee polttoaineita jonkin verran myös naapurimaakunnista.

Täyttä kuormaa ajettaessa polttoainetta tarvitaan keskimäärin 120 perävaunullista rekkaa vuorokaudessa. Keljonlahdella on infra valmiina myös raidekuljetuksia varten. Satamakin löytyy, mikäli vesitielle ilmestyy soveltuva toimittaja: polttoaineet ostetaan pääsääntöisesti perille toimitettuina.

Mittava hanke synnytti 500 uutta työpaikkaa

Voimalaitoksen käyttö- ja kunnossapitohenkilökuntaan kuuluu noin 40 energia-ammattilaista. Huomatava määrä toiminnasta hankitaan ostopalveluina.

Jyväskylän energiantuotannon rakennemuutos on merkittävä asia myös Keski-Suomen maakunnal-



↑ Keljonlahden voimalaitoksen rakentaminen oli mittava urakka: 700 henkilön huippumiehityksen aikaan Keljonlahti oli heti Olkiluodon jälkeen Suomen toiseksi suurin rakennushanke. Keljonlahdella suomalainen työvoima oli enemmistönä. Kuva: Suveko Oy/Kalevi Korhonen

le: VTT on laskenut, että Jyväskylän energiahuollon polttoainehankintaan ja -logistiikkaan syntyy Keljonlahden ansiosta peräti 500 uutta työpaikkaa.

Kiertopetikattila välitulistuksella

Keljonlahden kiertopetikattila on varustettu välitulistuksella. Korkeapainehöyry johdetaan kattilasta höyryturbiinin korkeapaineosaan, josta ulos tuleva höyry viedään uudelleen kattilaan lämpötilan nostoa varten (välitulistus).

Välitulistuksen jälkeen höyry

johdetaan välipaineturbiinin läpi kaukolämmönsiirtimeen (yhteistuotantoajo) tai matalapaineturbiinin läpi lauhduttimeen (lauhdeajo). Höyry pyörittää turbiinia ja samalla akselilla olevaa generaattoria, jolloin mekaaninen liike-energia muuttuu sähköenergiaksi. Sähkö siirretään generaattorista muuntajan kautta Jyväskylän Energian sähköverkkoon ja valtakunnanverkkoon Keljon sähköaseman kautta.

Turbiinin välitoista saatava lämpöenergia siirtyy kaukolämmönsiirtimien putkissa virtaavaan

kaukolämpöveiteen. Se pumpataan kaupungin kaukolämpöverkkoon kaukolämpöpumppujen avulla. Jos turbiini ei ole käytössä, kaukolämmöntuotannosta huolehtii kaukolämmön reduktiolämmönvaihdin.

Turpeen ja puun poltossa syntyvät savukaasut puhdistetaan sähkösuodattimessa ja jäähdytetään savukaasujen lämmön talteenotossa ennen piippuun johtamista. Palamisen yhteydessä syntyvä tuhka kerätään talteen. Tuhkaa voidaan hyödyntää muun muassa maisemoinnissa ja teiden rakennuksessa. Myös muita käyttömahdollisuuksia etsitään. ■

Kirjoittaja on Jyväskylän Energia-yhtiöiden viestintäpäällikkö



↑ Sähkön- ja lämmöntuotannon alkuvaiheessa voimalaitoksella käytetään polttoaineena 30-prosenttisesti puuta ja 70-prosenttisesti turvetta. Vaikka jo 30 prosentin puun osuus kaksinkertaistaa puupolttoaineen käytön Jyväskylässä, on puun osuutta tarkoitus edelleen kasvattaa. Kuva: Tage Fredriksson.

Keljonlahden voimalaitoshankkeen kumpanit

- Etelä-Suomen Voima Oy
- Keuruun Sähkö Oy
- Vapo Oy
- KS Energiavälitys Oy
- Koillis-Satakunnan Sähkö Oy
- SPS Tuotanto Oy
- VSV-Energiapalvelu Oy
- Rauman Energia Oy
- Päijänteen metsänhoitoyhdistys

Turve työllistää – VTT:ltä selvitys vaikutuksista

Suomen turve- ja suomaiden kokonaisala on noin 9,3 miljoonaa hehtaaria ja ojittamattomien soiden pinta-ala on 4,1 miljoonaa hehtaaria. Suomessa turvemaiden yleisimmät maankäyttömuodot ovat metsä- ja maatalous, soiden suojelu ja turvetuotanto. Turvetuotannossa soita on aktiivialana noin 0,06 miljoonaa hehtaaria.

Arvo Leinonen

■ GTK:n arvion mukaan potentiaalinen teknisesti turvetuotantoon soveltuva pinta-ala on runsaat 1,2 miljoonaa hehtaaria. Turvetuotantoon soveltuvan suo-alan turvevarojen energiasisällöksi on arvioitu 12 800 terawattituntia. Tuotan-

toon soveltuvat turvevarat (0,12 % kokonaissuoalasta) riittävät viime vuosien keskimääräisen kulutuksen mukaan noin 500 vuotta.

Merkittävä osa huoltovarmuutta

Turpeen energiakäyttö on vaihdellut menneen vuosikymmenen

aikana 20–29 terawattituntia. Turpeen osuus primäärienergiasta on ollut 6–7 prosenttia. Turvetta alettiin laajemmin käyttää Suomessa energianlähteenä 1970-luvun energiakriisin aikana. Valtaosa turpeesta käytetään yhdyskuntien ja teollisuuden suurissa voimalaitoksissa yhdessä muiden biopolttoaineiden kanssa.

Turpeen käytön voidaan arvioida kuitenkin pysyvän vähintään nykytasolla, vaikka metsähakkeen polttoaineosuus puuta ja turvetta käyttävissä laitoksissa kasvaa. Tämä johtuu siitä, että uusia turvetta ja puuta käyttäviä laitoksia on tällä hetkellä suunnitteilla ja rakenteilla. Turvetta tarvitaan myös sähkön lauhdetuotan-

nossa sekä voidaan käyttää yhtenä toisen sukupolven biopolttoaineiden raaka-aineena.

Käyttöä ohjataan

Turpeen käyttöä ohjataan Suomessa lailla ja verotus- ja tukiratkaisuilla. Niitä ovat laki turpeen turvavarastoinnista, laki turpeen syöttötariffista, direktiivi päästökaupasta, polttoaineiden energiaverot ja energiatuki.

Turpeen tuotannon erityispiirre on, että siihen vaikuttaa tuotantokauden sääolosuhteet. Vuoden 2004 huonon tuotantokehityksen jälkeen valmisteltiin vuonna 2007 voimaan tullut laki polttoturpeen turvavarastoinnista. Lain tavoitteena on huoltovarmuuden

Turpeen tuotantoa mekaanisella kokoojavaunulla.
Kuva: Vapo Oy



ja polttoturpeen saatavuuden turvaaminen.

Turvavaraston voivat perustaa suurimmat polttoturpeen toimitajat. Turvavarastot ovat osoittaneet toimivuutensa, mutta luonnollisesti usean huonon turvetuotantokauden aikana turvavarastoja on vaikea kerätä.

Vuoden 2007 toukokuussa astui voimaan turpeen syöttötariffilaki ja -asetus, joiden tarkoituksena on turvata sähkön toimitusvarmuus takaamalla turvelaudelaitosten käynnistyminen ennen suuria kivihiililaitoksia silloin, kun lauhdesähkökapasiteettia ylipäättään tarvitaan. Syöttötariffilla on käytännössä pystytty pitämään turpeen käyttö lauhdesähkön tuotannossa kilpailukykyisenä.

Sähkön tuotannossa turpeella tuotetulla sähköllä on sama vero kuin muillakin polttoaineilla tuotetulla sähköllä. Sähkötuoannon tukea maksetaan tuulivoimalla, pienvesivoimalla, metsähakkeella, kierrätyspolttoaineella ja biokaasulla tuotetulle sähkölle.

Suomessa lämmön tuotannossa fossiilisilta polttoaineilta kannetaan valmisteveroa. Turpeen valmisteverosta luovuttiin vuonna 2005. Tavoitteena oli parantaa turpeen kilpailukykyä lämmityksessä verrattuna fossiiliin tuontipolttoaineisiin päästökauppatilanteessa. Vuodelle 2011 on suunniteltu energiaverojen rakennemuutosta.

Vuonna 2003 Euroopan unionissa tuli voimaan kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien järjestämistä Euroopan laajuisesti koskeva direktiivi. Päästökaupan piiriin kuuluvat muun muassa polttoaineteholtaan yli 20 megawatin energiantuotantolaitokset.

Turpeen käyttö tapahtuu pääosin isoissa laitoksissa. Siksi valtaosa turpeen käytöstä kuuluu päästökaupan piiriin. Päästökaupakauden alussa päästökauppa vähensi turpeen käyttöä. Päästökaupasta aiheutunutta turpeen kilpailukyyn heikentymistä on parannettu poistamalla siltä energiavalmistevero ja säätämällä laki turpeen syöttötariffista lauhdesähkön tuotannossa vuonna 2007.

Myös ympäristönhoidossa ja kasvualustoina

Valtaosa nykyisestä turpeen muusta kuin energiakäytöstä Suomessa on ympäristönhoito- ja kasvialustakäyttöä. Turpeen ei-energiakäyttö on ollut viime vuosina suuruudeltaan noin 2,5 miljoonaa kuutiometriä. Muun kuin energiaturpeen

Ravinne	Maatalous	Metsätalous	Turvetuotanto	Luonnonhuuhtouma	Luonnon-tilainen suo
Kokonaistyyppi	1 380	170	580	575	975
Kokonaisfosfori	135	30	23	13	16
Kiintoaine	40 000	17 500	3 300	2 500	2 300

Eri maankäyttömuotojen ominaiskuormitus (kg/km²/a).

käyttökohteista suurimmat ovat kuivike- ja imeytyskäyttö maataloudessa, kasvialustakäyttö kasvien ja taimien viljelyssä sekä viherrakentamisessa ja maisemanhoidossa. Muissa tarkoituksissa käytetyn turpeen määrä on pieni.

Määrällisesti eniten turpeen käyttöä voidaan kasvattaa korvaamalla kilpailevia tuotteita kotieläintaloudessa, viherrakentamisessa, maarakentamisessa, jätehuollossa, ympäristönsuojelussa sekä pakkausteollisuudessa. Ympäristö- ja kasviturpeen tuotanto ja käyttö kasvavat nykyisestä 2,5 miljoonasta kuutiometristä vuoteen 2020 mennessä noin 4,5 miljoonaan kuutiometriin.

Uusille soille tarvetta

Vuonna 2009 turvetuotantokauden alussa turvetuotantoalaa Suomessa oli lähes 63 000 hehtaaria, josta energiaturvetta tuotettiin vajaan 58 000 hehtaarin ja ympäristö- ja kasviturpeita runsaan 5 000 hehtaarin alalla.

VTT:n selvityksen mukaan vuonna 2020 energiaturpeen tuotantoon tarvitaan 70 450 hehtaaria. Kun otetaan huomioon samaan aikaan tuotannosta poistuva pinta-ala, runsas 37 000 hehtaaria, uutta tuotantoalaa tarvitaan kaikkiaan 50 000 hehtaaria ja vuositasolla 4 500 hehtaaria.

Ympäristö- ja kasviturpeen tuotantoalan tarve VTT:n selvityksen mukaan yli kaksinkertaistuu vuoteen 2020 mennessä, jolloin tuotantoalaa arvioidaan tarvittavan noin 10 400 hehtaaria. Tästä uutta tuotantoalaa on tuotannosta poistuva ala huomioon ottaen runsaat 8 300 hehtaaria. Kaikkiaan uutta turpeen tuotantopinta-alaa vuonna 2020 tarvitaan 58 000 hehtaaria.

Turpe tuo rahaa

Turpe pitää osaltaan maaseutua asuttuna. Sen merkitys alueellisenä työantajana on merkittävä, koska turve työllistää usein sellaisilla alueilla, joilla työtarjonta on rajallista. Turpeen tuotannon ja käytön vaikutukset kokonaistalouteen ovat 12 350 henkilötyövuotta. Tästä energiaturpeen osuus on 82 prosenttia ja loppuosa eli 18 pro-

senttia muodostuu ympäristö- ja kasviturpeen tuotannon ja käytön työllisyysvaikutuksista.

Näiden lisäksi eri virastoissa, konsulttiyrityksissä ja tutkimuslaitoksissa työskentelevien vuotuisen työpanos on noin 150 henkilötyövuotta. Turpeen energiakäyttö työllistää kaksi kertaa enemmän kuin kivihiilen käyttö samaa energiamäärää kohti.

Energia- sekä kasvu- ja ympäristöturpeen tuotannon liikevaihto on noin 300 miljoonaa euroa. Niiden kansantaloudellinen vaikutus on 533 miljoonaa euroa ja tästä palkkojen osuus on 505 miljoonaa euroa.

Turvetuotannon ilmastovaikutusta voidaan pienentää

Polttoturpeen eri tuotantoketjujen kasvihuonekaasuvaikutuksia on tarkasteltu elinkaarinäkökulmasta useissa viimeaikaisissa tutkimuk-

sisia. Turpeen energiakäyttö metsäojitetuilla soilta aiheuttaa nykyisillä hyödyntämistavoilla kivihiilen luokkaa olevan kasvihuonevaikutuksen. Kun otetaan huomioon tuotantoalueen hyödyntäminen turvetuotannon jälkeen pitkäaikaisesti uusiutuvan bioenergian tuotantoon, aiheuttaa turvemaan energiakäyttö kivihiiltä pienemmän kasvihuonevaikutuksen.

Turpeen kasvihuonevaikutusta voidaan edelleen vähentää merkittävästi suuntaamalla turpeen tuotanto runsaspäästöisille metsäojitusalueille, jolloin kasvihuonevaikutus pienenee pitkällä ajanjaksoilla merkittävästi. Turve-energian kasvihuonevaikutusta saadaan pienemmäksi myös jäännösturpeen tarkalla keruulla, polttotekniikoiden parantamisella, uusilla turpeen korjuumenetelmillä ja uusilla jälkikäyttömuodoilla.

Suomessa turve on määritelty hitaasti uusiutuvaksi biomasapolttoaineeksi. IPCC määritteli keväällä 2006 turpeen omaksi Turve-luokakseen. Turpeen polton CO₂-päästöt sisällytetään kansallisiin päästöihin samalla tavalla kuin fossiilisten polttoainelaiden päästöt.

FARMi CH380

Kuormainsyöttöinen laikkahakkuri



Tule tutustumaan:
KoneForum,
C-halli ja
työnäytös alue
KoneAgria, D160

- Hakeurakointiin
10-40 t hake m3/vuosi
- Erinomainen, tasainen
ja puhdas hakelaatu
- Polttohaketta myös
pieniin lämpölaitoksiin
- Käyttövoima:
traktori 170-250 hv
tai erillismoottori
- Teräksinen syöttökuljetin
tai rullasyöttö hinta
alk. 30 265 € alv0%

FARMi
Forest

Valmistus ja myynti:
Farmi Forest Oy, Iisalmi
P. 017 8324 233

www.farmiforest.fi

Turvetuotanto luvanvaraista

Turvetuotannon maankäyttöala on pieni ja turvetuotannon ympäristövaikutus valtakunnallisesti on pieni. Turvetuotannon aiheuttama ympäristövaikutus ilmenee pääasiassa paikallisena vesistökuormituksena sekä melu- ja pölyhaittoina.

Ympäristösuojelulain voimaantulon seurauksena turvetuotanto on saatettu kattavasti ympäristölupavelvolliseksi. Ympäristönsuojelulaki velvoittaa hakemaan ympäristöluvan turvetuotantoon ja siihen liittyvään ojitukseen, jos tuotantopinta-ala on yli kymmenen hehtaaria. Yli 150 hehtaarin suuruisille turvetuotantoalueille tehdään ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jossa selvitetään tuotantoalueen keskeiset ympäristövaikutukset.

Ominaiskuormituksella mitattuna maatalous on selvästi suurin fosforikuormittaja. Turvetuotantoalueilta fosforia tulee vähän ja turvetuotannon ominaisfosforikuormitus on myös pienempi kuin metsätaloudessa.

Maatalous on myös suurin typen kuormittaja, kun taas turvetuotannon typen ominaiskuormitus on luonnonhuuhtouman luokkaa. Typpiyhdisteet ovat vesiliukoisia ja pidätyvät parhaiten kasvillisuuspeitteisiin pintavalutuskenttiin. Maatalous on myös suurin kiintoainekuormittaja. Turvetuotannolla on pienempi kiintoaineen ominaiskuormitus kuin metsätaloudessa.

Turvetuotannon aiheuttama fosfori- ja typpikuormituksen osuus oli Suomessa 0,7 prosenttia (28 t/a) kokonaisfosforikuormituksesta ja 1,0 prosenttia (1 724 t/a) kokonaistyppikuormituksesta vuonna 2008. Vaikka kuormi-



↑ Ruokohelven viljelyä turvemaan pohjalla turvetuotannon jälkeen. Kuva: TTL

tusosuus jää koko Suomen osalta pieneksi, voi turvetuotannolla olla paikallisesti jonkin verran ominaiskuormitusta suurempi vaikutus vedenlaatuun.

EU:ssa käyttö vaihtelee

Tärkeimmät polttoturvetta tuottavat tai käyttävät maat EU:ssa ovat Suomi, Irlanti, Ruotsi ja Baltian maat. Viime vuosina energiaturpeen keskimääräinen käyttö EU:ssa on ollut noin 42 terawattituntia vuodessa. Suurimmista käyttäjämaista Suomi käytti

vuonna 26,5, Irlanti 11,5 ja Ruotsi 3,4 ja Viro 0,84 terawattituntia.

Latvian ja Liettuan käyttö oli yhteensä 0,08 terawattituntia (0,2 %). Turpeen osuus koko EU:n primäärienergian tuotannosta on 0,2 prosenttia. Suomessa ja Ir-

lannissa turpeen osuus primäärienergian kulutuksesta on 5–7, Virossa 1,9 ja Ruotsissa 0,7 prosenttia. ■

Kirjoittaja on VTT:ssä johtava tutkija, Jyväskylä

Artikkeli pohjautuu VTT:n työ- ja elinkeinoministeriölle toimeksiantona tekemään yhteenvedon turpeen tuotannosta ja käytöstä Suomessa. Se on käsittänyt turpeen koko ketjun tuotannosta käyttöön saakka. Tärkeimmät tulokset selvityksestä ovat:

- Suomen turvevarat ovat merkittävät – riittävät 500 vuotta nykykäytöllä
- Turpeen energiakäyttö on tärkeä osa Suomen energiantuotantoa – 6–7 % primäärienergian tuotannosta
- Turvetta käytetään paljon myös kasvu- ja ympäristöturpeena – 2,5 miljoonaa kuutiometriä
- Uutta turpeen tuotantoalaa tarvitaan tulevaisuudessa lisää nykyisten tuotantosoiden päättyessä – 63 000 hehtaaria vuoteen 2020 mennessä
- Turpeen energiakäyttö metsäojitetulta suolta aiheuttaa kivihäilä pienemmän kasvihuonekaasuvaikutuksen, kun huomioidaan uusituvan energian tuottaminen turvemaan pohjalla turvetuotannon jälkeen.
- Valtakunnallisesti turvetuotannon vesistökuormitus on alle 1 % tyyppistä ja fosforista.
- Turpeen käytöllä on monia etuja – kotimainen, huoltovarma, työllistävä ja mahdollistaa muiden biopolttoaineiden käytön.
- Turpeen tuotannon ja käytön työllisyysvaikutus on 12 350 henkilötyövuotta.

Käytä puhdasta kotimaista energiaa

Kehitetty nimenomaan halkolämmitystä varten. Helppokäyttöinen suuren etuluukkunsa takia.

**MYÖS
STOKERI
KÄYTTÖÖN**

Steel Production

Maanselkä Ky Perho
0500 938 490

Veda

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



www.veda.fi
markku.maanselka@pp.inet.fi



UUDEN SUKUPOLVEN AUTOMAATTIPIILKKOJA



TERVETULOA AUTOMAATION AIKAKAUDELLE

Noin neljän vuoden tuotekehitys. Lähes miljoona euroa. Perinteisen klapikoneen toimintaperiaate täysin uudessa valossa. SAMI Autochopper on tuplasti perinteisiä klapikoneita nopeampi, mikroprosessoriohjattu, ergonominen ja lähes täysin automaattinen. Ohjurit, haitat ja stopparit joutavat museoon, klapituotanto siirtyi juuri 2000-luvulle.

MIKSI? 50
AUTOCHOPPER SYYTÄ

WWW.AUTOCHOPPER.FI

**AUTOMAATTINEN
HELPPOKÄYTTÖINEN
TOIMINTAVARMA
TURVALLINEN JA ERGONOMINEN
NOPEA**



SAMI AUTOCHOPPER

www.samituotteet.fi

VALMISTUS JA MYYNTI
Reikälevy Oy
www.reikalevy.fi

Kuormainvaa`alla tehokkuutta puutavaranmittaukseen

Nykyisin lähes jokainen puutavara-auto on varustettu vaa`alla ja kuormatraktoreistakin joka kolmas. Varsinkin kuormatraktoreissa parin viime vuoden aikana kuormainvaa`at ovat yleistyneet ja uusia malleja on tullut markkinoille.

Timo Melkas

■ Alan toimijat ovat panostaneet merkittävästi kuormainvaakamittaukseen. Henkilöstöä on koulutettu, kalustoa hankittu sekä kehitetty vaa`an ja ajoneuvotietokoneen välistä tiedonsiirtoa.

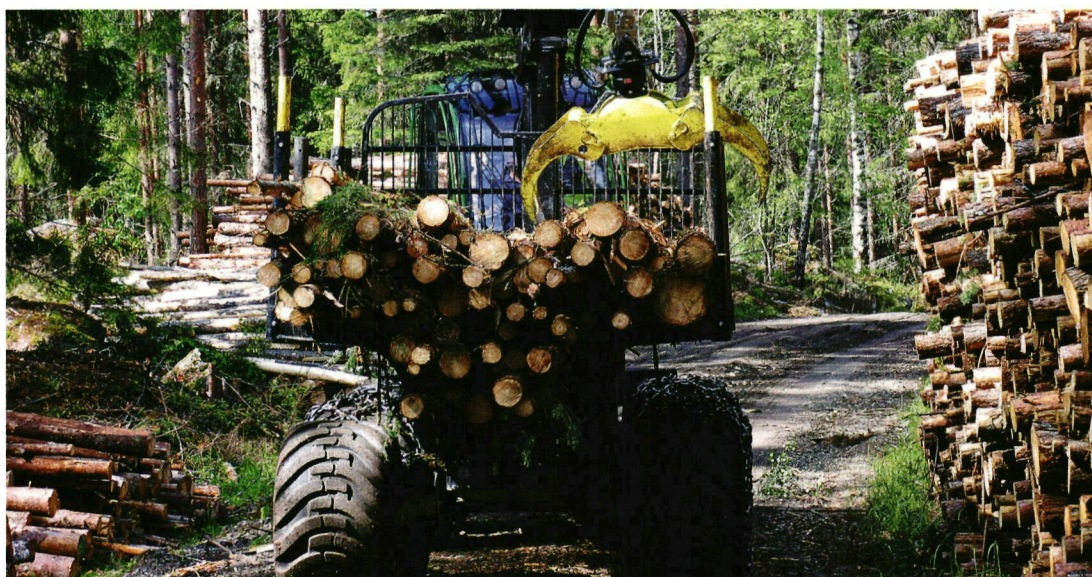
Käyttö laajenee

Myös energiapuun mittauksessa massaan perustuva mittaus on yleistynyt viime vuosien aikana. Tätä on edistänyt mittausosapuolten yhteisesti hyväksymä energiapuun mittausopas ja uusien korjuumetelmien, kuten integroidun korjuun yleistymisen. Metsäntutkimuslaitoksen ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisemassa energiapuun mittausoppaassa on määritetty tuoretiheysluvut esimerkiksi harvennusenergiapuulle, latvusmassalle ja kantopuulle.

Toistaiseksi energiapuun massan määrittäminen ei kuulu puutavaran mittauslain piiriin, vaan perustuu sopimukseen. Energiapuun osalta mittausmenetelmät vaativat jatkuvaa kehittämistä. Tällä erää koekäytössä ovat kantopuun tuoretiheysluvut.

Hydraulisen paineen mittaukseen perustuva mittaus yleisin

Valtaosa, noin 80 prosenttia, kentällä tällä erää olevista vaakamalleista



↑ Kuormatraktorilla punnitus tehdään yleensä kuormaa purettaessa.

perustuu hydraulisen paineen mittaamiseen. Loput 20 prosenttia ovat venymäliuskaan perustuvia.

Osa malleista on ollut markkinoilla vasta vajaan vuoden. Kaikki tällä erää markkinoilla olevat mallit voidaan luokitella automaattisiksi. Osassa niissä suositellaan manuaalista kuittausta. Sen jälkeen vaaka punnitsee taakan automaattisesti parhaaksi katsomallaan hetkellä. Osassa vaakalaite on automatisoitu niin, että itse kuormauksen aikana käyttäjän ei tarvitse huolehtia punnituksesta. Automaattikka tunnistaa kuormaimen asennon ja sitä kautta myös kuormatilan sijainnin.

Kuormatraktoreissa tiedonsiirto perustuu StanForD-standardiin, jossa sekä punnitus- että kalibrointitiedot tallennetaan kuormatraktorin tuotantotiedostoon. Puutavara-autoissa sähköinen tiedonsiirto on toteutettu XML-pohjaisena. Osa valmistajista, kuten Komatsu Forest Oy, Ponss Oy ja Tamtron Oy, markkinoivat myös kuormainvaakamittauksen tarkkuuden seu-

rantaan käytettäviä testipunnuksia ja tekevät testipunnusten massan määrittäksiä.

Yksinkertaistaa mittaamista

Vaakamittaus tarkentaa ja nopeuttaa käteis- ja hankintakauppaerien mittaamista. Samalla se mahdollistaa erien erillään pidon jouhevasti. Samaan kuormaan voidaan kuormata useamman metsänomistajan puut ja määrittää tilavuus tehtaalla. Näin tilavuudet voidaan osittaa punnittujen kilojen suhteessa eri metsänomistajille.

Mikäli puutavara kuljetetaan tehtaasta sijasta terminaaliin, voidaan tilavuus määrittää käyttäen alueellisia tuoretiheyslukuja. Tämä mahdollistaa sen, että yhdeltä varstopaikalta voidaan ottaa kuormaan useampaa eri puutavaralajia. Se vähentää ajokertoja kyseiselle varstopaikalalle ja yksinkertaistaa samalla puuhuollon logistiikkaa. Se myös nopeuttaa tilityksen tekoa metsänomistajalle.

Vaakamittaus mahdollistaa myös

integroidun puunkorjuun hyödyntämisen entistä tehokkaammin, koska ainespuu- ja energiapuuta voidaan mitata samalla mittalaitteella lähikuljetuksen yhteydessä. Suurin potentiaali onkin tulevaisuudessa nähtävissä juuri energiapuun mittauksessa ja integroidussa puunkorjuussa.

Mittaustarkkaa työtä

Puutavara-autoihin asennettujen vaakojen punnitustarkkuuden on todettu olevan varsin hyvällä tasolla. Tilastollisesti merkitseviä systemaattisia mittaeroja ei ole havaittu. Myös mittaerojen keskihajonta on ollut kautta linjan hyvää tasoa, noin 1,6–3,1 prosentin luokkaa. Myös ruotsalaisissa tutkimuksissa on päästy vastaaviin mittaustarkkuuksiin.

Kuormatraktoreihin asennettujen vaakojen osalta käyttökokeuksia on laajemmin kertynyt vasta vajaan parin vuoden ajalta, mutta myös näiden vaakojen osalta mittauserojen keskihajonta näyttäisi jää-

vän alle kolmeen prosenttiin. Energiapuun mittauksessa punnitusserot voivat olla suurempia, koska punnittava materiaali on tukki- ja ainespuuta huomattavasti heterogeenisempaa ja vaikeammin käsiteltävää. Laajempaa vertailua eri laitevalmistajien kuormainvaakojen mittaustarkkuuden osalta ei ole ainakaan toistaiseksi tehty.

Mittauksen tarkkuuteen vaikuttavat myös kuljettajan työtapo, kokemus ja ammattitaito. Vaa'an toimintaperiaatteesta ja automaatioinnin asteesta johtuen vaakojen käyttötavat poikkeavat toisistaan, mikä lisää mittauksen haasteellisuutta. Kalibrointi tapahtuu merkikohtaisesti vaakavalmistajan ohjeita noudattaen.

Useissa malleissa kuljettajan työtapo pyritään ottamaan huomioon kuljettajakohtaisten kalibrintoimien avulla, jotka voidaan tallentaa muistiin. Oleellista on, että punnitus suoritetaan varastopaikalla, taakkaan tartutaan taakan keskeltä ja noston liikerata pidetään mahdollisimman vakiona.

Muita mahdollisia virhelähteitä on talviaikaan taakoihin kertyvä lumi ja jää. Nämä tulee karistella pois ennen mittauksen suorittamista. Lisäksi tulee muistaa, että muuntolukuina käytettävät alueelliset tuoretiheyden luvut ovat alueellisia keskiarvoja ja antavat keskimäärin oikean tuloksen. Oleellista hyvän mittaustuloksen aikaansaamiselle ovat hyvät selkeät ohjeistukset ja ohjeistusten noudattaminen ja jatkuva mittaustarkkuuden seuranta. Ammattitaitoisen kuljettajan huolellisella työskentelytavalla kuormaimen vaakamittauksessa päästään hyviin tuloksiin.

Mittaustarkkuuden seuranta

ja kalibrointi

Punnitustarkkuutta on seuratta-

Kuormainvaajan merkki ja malli	Lanseerattu markkinoille	Valmistajan ilmoittama Toimintaperiaate	punnitus-tarkkuus	Normaali punnitusalue	Valmistaja
Bluescale XW 50 L/A/SD PC	2009	venymäliuska	± 1 %	0-5000 kg	Intermercato AB
Epec LoadOptimizer	2007	venymäliuska	± 2 %	0-2000 kg	Epec Oy
LoadMaster 2000	2000*	paineanturi	± 1 %	100-2500/5000 kg	S.W. Development Gruppen AB
LoadMaster Multi	2008	paineanturi	± 1 %	0-2500/5000 kg	S.W. Development Gruppen AB
Tamtron TBS200	2009	hydraulinen paineanturi	± 0,25 - 2 %	0-5000 kg	Tamtron Oy
Ponsse LoadOptimizer	2001	venymäliuska	± 2 %	70-2000 kg	Ponsse Oy
John Deere Timbermatic F09 (E)	2010	venymäliuska	± 2 %	100-1500 kg	Tamtron Oy
Ponsse LoadOptimizer	2001/2009	venymäliuska	± 4 %	0-2000 kg	Ponsse Oy
Valmet kuormainvaaka	2010	hydraulinen paineanturi	± 2 %	0-5000 kg	Komatsu Forest AB

* Malli ei ole enää myynnissä

↑ Markkinoilla olevat kuormainvaakamerkit ja niiden ominaisuudet. Vaakamalleista osa soveltuu sekä kuormatraktoreihin että puutavara-autoihin (vihreä), osa puutavara-autoihin (valkoinen) ja osa kuormatraktoreihin (keltainen). Lähde: Metsätehon tulosalvosarja 4/2010

va säännöllisesti käyttöviikoittain. Vaakakohtaisesti kerättävät vertailupunnitustiedot on rekisteröitävä tietojärjestelmään tai lokikirjaan. Tavoitteena on, että punnitustulokset eivät sisällä systemaattista eroa suuntaan eikä toiseen. Kalibroinnista vastaa autoyrittäjä tai metsäkoneyrittäjä tai hänen valtuuttamansa henkilö.

Puutavaraeran massa määritetään ajokoneeseen asennetulla vaa'alla kuorman tiensivaraustoon purkamisen yhteydessä. Kuorma-autolla se tehdään siihen asennetulla vaa'alla kuorman lastauksen yhteydessä. Puutavaraeran tilavuus (m³) saadaan muuntamalla punnittu massa (kg) tuoretiheysluvun (kg/m³) avulla tilavuudeksi.

Tuoretiheyslukuna voidaan käyttää ministeriön vahvistamia alueellisia tuoretiheyslukuja tai tehdasmittauksessa määritettyä otantaan perustuvaa tuoretiheyttä. Menetelmää voidaan käyttää sekä työ- että luovutusmittauksessa. ■

Kirjoittaja on Metsäteho Oy:n tutkija

Tuoretiheystaulukot ainespuulle ja energiapuulle

Tutkimuksen perusteella luodut uudet puutavaran tuoretiheystaulukot on esitetty maa- ja metsätalousministeriön vahvistaman kuormainvaakamittaus -menetelmäohjeen liitteenä (www.metla.fi/metinfo/tietopaketti/mittaus/ → mittausmenetelmät → kuormainvaakamittaus). Uudet energiapuun tuoretiheysluvut astunevat voimaan vuoden vaihteessa.

Metsätehon tuki- ja opasmateriaalia kentän toimijoille löytyy osoitteesta www.metsateho.fi/puuhuolto-opas/kuormainvaakamittaus.

Logbear FH4000 korjuukone



Logbear FH4000 korjuukone on ensiharvennusten ykkönen

- * Tela-alustaisuuden tuoma alhainen pintapaine
- * Tela-alustaisuuden antama erinomainen maastokulkukyky
- * Puutavaran lähikuljetus samalla koneella kuin hakkuu



Logbear Oy, Hankamutka 18 Rovaniemi
puh.0400-640 452/Stenman

Kuormainvaakamittauksen muistilista

1. Perehdy valmistajakohtaisiin käyttö- ja kalibrintiohjeisiin
2. Noudata mittaustarkkuuden seurannassa Metsätehon kalibrointi- ja säätöohjetta
3. Tee testipunnusvertailu tai siltavaakavertailu säännöllisesti vähintään käyttöviikoittain
4. Kalibroi vaaka tarvittaessa valmistajan ohjeiden mukaan
5. Tallenna punnitustiedot sekä kalibrointitiedot huolellisesti, mikäli se ei tapahdu automaattisesti
6. Seuraa vaa'an toimintaa ja punnitustulosten loogisuutta punnituksen aikana
7. Punnitusta suorittaessasi pyri pitämään kuormaimen liikerata mahdollisimman vakiona
8. Nostaessasi taakkaa ota kuormaimella kiinni taakan painopisteestä
9. Vältä riipukkeen kolhimista ja turhaa mekaanista rasitusta
10. Muista, että kyse on luovutus- ja työmittauksesta



↑ Turvetuotantoon liittyvät erilaiset ympäristötyöt työllistävät yhä enemmän vaatimusten tiukentuessa.

Turvesuolta kymppitonni kansantalouteen vuodessa

Turvetuotannolla ja turpeen käytöllä on merkittäviä myönteisiä vaikutuksia Suomessa. Hyötyjiä ovat esimerkiksi turpeella tuotetun lämmön ja sähkön käyttäjät, turvetuotantoalueen lähiympäristössä työllistyvät paikalliset asukkaat, verotuloja saavat kunnat sekä koko Suomen kansantalous.

Hannu Salo

■ Turpeen tuotannon ja käytön vaikutuksia kannattaa kuitenkin havainnollistaa ja tarkastella konkreettisemmin.

Sadan hehtaarin turvetuotantoalueen paikalliset vaikutukset

Tyypillisen sadan hehtaarin turvetuotantoalueen energiaturvesato on keskimäärin 43 000 megawattituntia (MWh) vuodessa. Se vastaa lähes 2 000 omakotitalon tarvetta. Jos alueella tuotetaan kuiviketurvetta, sen keskimääräinen vuosituotanto riittää 50 suuren maitotilan virtsan ja lannan imeytykseen.

Sadan hehtaarin alueen turvetuotannon, kuljetusten, konevalmistuksen ja tuotantoa tukevien palvelualueiden suora ja välillinen työllistävä vaikutus on noin 20 henkilötyövuotta vuodessa. Palkkojen osuus turvetuotantoalueelta myydyin turpeen hinnasta on lähes 58 prosenttia. Valtaosa näistä palkkatuloista jää turvetuotantoalueen lähiympäristöön, sillä Suomessa turvetuotannosta, lastauksista ja kuljetuksistaakin yleensä vastaavat

AUTOMAATTIHAKELÄMMITYS

Lämmitä hakkeella, purulla, lastulla, briketillä yms. *Heizomat*

Automaattinen tuhkanpoisto
Automaattinen savukanavien nuohous.
Automaattinen sytytys
Lokerosyötin estää takatulen luotettavasti.

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

HEIZOMAT-kattiloita on valmistettu vuodesta 1983 yli 15 000 kpl

MAMMUT SEKOITTIMET

Tr.käyttöiset
TM 125:0,5 m³
TM 150:0,75m³
TM 180:1,0 m³

Sähkökäyttö.
TM 95S:240 ltr, 4,5kW

Kääntyvä(180°) tyhjennyskouru, turvaverkko, tukijalat, säkinrikkoja.
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

Turvetuotannon alueiden jälki- ➔ käyttö tuo uusia mahdollisuuksia ja myös työllistää. Honkajoen Satamakeitaalle rakennettiin uudelleen soistuvalla ja vesitettävällä alueella lintutorni ja laavu retkeilijöille.

paikalliset yrittäjät ja heidän työntekijänsä.

Turvetuotanto tuo työtä ja toimeentuloa alueille, jossa työtä on muuten huonosti tarjolla ja auttaa maaseudun pysymistä asuttuna. Kuntien ja valtion nettoverotuotto on sadan hehtaarin turvesuolta 180 000 euroa vuodessa. Verot koostuvat turvealan työntekijöiden ja välillisesti alasta työllistyvien palkkojen veroista, polttonesteiden verosta sekä arvonnäisäverosta. Laskelmassa niistä on vähennetty toimialan saamat tuet. Näin sadan hehtaarin turvetuotantoalueen kansantaloudellinen tuotto on lähes miljoona euroa vuodessa.

Turvealan vaikutukset Suomessa

Turvealan työllistävä vaikutus on 12 350 henkilötyövuotta suoraan ja välillisesti turpeen tuotannossa, kuljetuksessa ja käytössä, viranomaisten, tutkijoiden ja konsulttien työssä. Lisäksi tulee välillisinä työpaikkoina esimerkiksi työkoneiden valmistuksessa ja voimalaitosten rakentamisessa sekä kulutuksen välillisinä työpaikkoina. Näitä ovat esimerkiksi turvealalta toimeentulonsa saavien kotitalouksien käyttämät palvelut.

Turpeen osuus Suomen polttoaineiden käytöstä on ollut 6–7 prosenttia. Se vastaa 2 miljoonaa tonnia öljyä. Mikäli ulkomailta ostetaan kivihiiltä turpeen energiamäärän verran, joudutaan siitä maksamaan 200–300 miljoonaa euroa, kun kivihiilen hinta on 8–12 euroa megawattia tunnilta.

Turpeen osuus kaukolämmön tuotannossa on 21 prosenttia, kymmenessä maakunnassa sen osuus on yli 30 prosenttia. Suomessa tuontienergian osuus on lähes 70 prosenttia ja kotimaisten energialähteiden osuus noin 30 prosenttia. Turpeen osuus kotimaasta hankittavasta energiasta on noin 25 prosenttia.

Turve toimii varmuusvarastona kriisiaikoina ja mahdollistaa seospoltossa muiden vaikeammin hyödynnettävien polttoaineiden käyttöä. Turvetta käytetään myös mooneen muuhun tarkoitukseen kuin energiaksi. Se sopii muun muassa kasvuvalustaksi, mullan raaka-aineeksi, eläinten kuivikkeeksi, liuot-



timien ja öljyn imeytykseen maalla ja vesialueilla, kompostointiin, nesteiden ja kaasujen puhdistukseen sekä kaatopaikkojen pohja- ja pintarakenteisiin.

Turvetuotannon ja käytön taloudelliset nettovaikutukset Suomen kansantaloudelle ovat yli 500 miljoonaa euroa. Ne koostuvat palkkatuloista, palkoista maksetuista veroista, yritysveroista, arvonnäisäveroista, kuljetuksen ja tuotannon käyttämistä polttoaineista sekä niihin sisältyvistä veroista. Luvussa on huomioitu toimialan saamat valtion tuet.

Turvetuotannon ympäristövaikutukset

Turvetuotannon osuus vesistöjen fosfori- ja typpipäästöistä Suomessa on alle yksi prosenttia. Paikallisesti määrä voi olla hieman suurempi, esimerkiksi Saarijärven reitin alueella Keski-Suomessa turvetuotannon osuus fosforipäästöistä on runsaat kolme prosenttia.

Vesiensuojelumenetelmiä kehitetään jatkuvasti ja käytössä on hyvin yleisesti muun muassa pintavalutustekniikkaa, jossa suo puhdistaa kuivatusvesiä. Kehittyvien tekniikoiden ansiosta turvetuotannon kuormitusta alapuolisiin vesistöihin on pystytty vähentämään merkittävästi viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Turvetuotanto ei uhkaa Suomen suoluontoa. Suomessa on suo- ja turvemaita yli 9 miljoonaa hehtaaria, joista yli puolet on metsäojitet-

tu. Turvetuotannossa on nyt vajaat 65 000 hehtaaria, tuotannosta on poistunut noin 30 000 hehtaaria. Turvetuotannon tarve nykyisinä ja uusina alueina on runsas 2 prosenttia maamme soista, eli noin 200 000

hehtaaria. Suojeltuna suo- ja turvemaita on runsas miljoona hehtaaria. ■

Kirjoittaja on Turveteollisuusliiton järjestöpäällikkö

EVO 30
EVO 36

Olemme mukana:
Maatalouskonepäivä 2010
20.-23.10.
Jyväskylän Paviljonki

MARKKINOIDEN NOPEIMMAT KLAPIKONEET!

Ennennäkemättömän turvalliset, voimakkaat ja nopeat toisen sukupolven Pilkemasterit.

- ◆ EVO 30 Halkaisuvoima 2-3,5 tn tai 3-5,6 tn
- ◆ EVO 36 Halkaisuvoima 2 - 8 tn
- ◆ EVO Mobil Kevyesti auton perässä

AGROMASTER OY Teollisuustie 8, 54710 LEMI www.pilkemaster.com

Myynti: 0207 41 3322, 040 743 4526, info@agromaster.fi

Energiapuun rooli FinnMetkossa kasvaa

Metko-näyttelyssä puuenergia näytti voimansa. Kaikki metsäkonevalmistajat ottavat vakavasti energiapuun korjuun. Siitä saisi aikaan komean teemakentän, mutta sen toteuttaminen ei liene ajankohtaista. BioEnergi-lehti kokosi poimintoja energiapuutuuksista ja vähän muustakin.

Tage Fredriksson

■ Energiapuuharvennuksia pystyy korjaamaan harvennuksista lähes 20 valmistajan vehkeillä. Lähes kaikki olivat edustettuina METKOssa. Energiapuukourakauppa on lähes kokonaan suomalainen kauppa, sillä lähes kaikki markkinoilla olevat energiapuukourat valmistetaan Suomessa. Energiapuukourien lisäksi Metkossa oli mukana tietenkin hakkurit ja ”polttopuutehtaat”.

Edessä on jossakin vaiheessa ankara pudotuskilpailu, jossa kilpailutuna ovat hinta, toimivuus, varaosien saanti, integrointi hankintaorganisaatioiden mittaustietojärjestelmiin.

Kuvien ulkopuolelle jäi vielä ainakin Sirius, Nokka, Usewood ja Tapio. ■



↑ Conecat kuuluu uusiin tulokskaisiin kovaan kilpailuun.



↑ Usko palaimeen on palaamassa, kun Suomessa pitää lisätä puun käyttöä 13,5 miljoonan kuutiometriin ja sen päälle vielä biodieselin puuraaka-aineet.



↑ NT cab on laajentanut tuotevalikoimansa myös energiapuubisnekseen keraavällä kouralla.



↑ Leikkaavilla terillä varustettujen koneiden heikkoutena on pidetty kantokäsittelyn tekniikan puutetta, mutta se on nyt ratkaistu ainakin Moisiolla. Tällä tavalla pystytään pysymään kehityksen kärjessä.



↑ Naarvakin on ratkaissut leikkaavien terien kantokäsittelyn tekniikan haasteen ja on vahvasti mukana. Esillä oli Naarvan laitteiden koko kirjo.



↑ Hako 200 on markkinoilla uusi tuttavuus. Hinta on reilut 12 000 euroa, ja sitä markkinoi AgriMarket.



↑ Kone-Ketonen oli ensimmäisiä markkinoilla, joka huomasi energiapuukorjuun mahdollisuudet.



↑ Ritutec on kunnostautunut metsänhoidon koneellistamisessa.



↑ Mense on tuonut markkinoille kouran, jolla voi myös raivata turhat pienpuskat pois. Toimintaperiaate on sama kuin Mensen raivauslaitteessa.



↑ Valmetin 330.2 Duo on energia- ja harvennuspuukourana Valmetin koneilla. Ominaisuudet antavat myös mahdollisuuden järempien puiden kaatoon.



↑ Fixteri ei myy energiapuukouria, mutta harvennuspuupaalaimet ovat heidän leipälajinsa.



↑ Powerforestin myymä Ranka (etualalla) ja ruotsalainen konkari Arbro löytyivät puistometsän läheisyydestä.

↑ 50-vuotisjuhliiaan viettänyt Kesla pystyy nyt tarjoamaan valikoimastaan tarjoamaan asiakkaille kaikki tarvittavat ominaisuudet, kuten joukkokäsittely, kantokäsittely ja kuormausominaisuudet.



↑ Lähes 800-kiloinen AFM 45 L käy sekä ainespuun korjuuseen että kerääväksi energiapuukouraksi.



↑ Kotimainen Mecanil on pärjannyt hyvin myös vientimarkkinoilla. Se oli ensimmäisiä, joka toi vahvasti markkinoille juuri energiapuukouria. Taskussa on sopimus John Deeren kanssa, mikä helpottaa markkinointia.



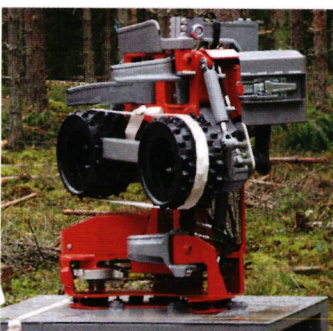
↑ Nummek OY:n Biojack 150 on 190 kiloa painava laite, joka sopii ennen kaikkea traktorikäyttöön. Sillä voi myös kuormata.



↑ 40-vuotisjuhliiaan viettänyt Ponsse on kokonaisvaltaisesti energiapuuhun suuntautuva ja toi markkinoille keväällä Fox-mallinsa nuoria harvennuskoukia varten.



↑ Bräcke kuuluu harvoin markkinoilla oleviin tuontikouriin. Kun Suomen markkinoilla on tungosta, ei ole helppoa saada jalansijaa.



↑ Logmaxin saa myös keräävillä pihdeillä ja sopii silloin energiapuuharvennuksiin.



↑ Farmikko edustaa myös traktoriin sovitettavien energiapuukourien joukkoa ja on ollut markkinoilla jo useamman vuoden.

FinnMetkon hakkurit

FinnMetkon hakku-ritarjonta painottui luonnollisista syistä raskaaseen sarjaan.

■ Pertti Jalonen

Keväällä julkistettu LHM Hakkurin Giant S -autohakuri saa kilpailijakseen vastaavan tuotteen Kesalta, C1060:n. Kesalla oli toinenkin uutuus, autoalustalle sovitettu, alun perin traktorikäyttöön suunniteltu C645.

Kesla C1060:ssa on erillinen voimanlähte, 522 kW:n (709 hv)

tehoinen Caterpillar C18, hakkurin syöttöaukon mitat ovat 100 x 60 senttiä, rummussa on 10 terää ja sen läpimitta on 86 senttiä. Ajoneuvon kokonaismassa työkunnossa on 32 tonnia. Ensimmäinen hakuri menee Norjaan.

C645 saa käyttövoimansa kuorma-auton moottorilta jakovaihteiston välityksellä. C645-hakuria käytetään joko kuorma-auton erikoisrakenteisesta ohjaamosta tai nosturin hytistä. Auton akseliväli on vain 3,2 metriä, mikä tekee siitä ketterähkön pyörítettävän.

Alustana on 3-akselinen Volvo

FH 460, jonka moottorista lähtee 338 kW:n nimellisteho. Kesla 800 T-kuormaimen letkut on kätkeyty puomin sisään.

Heinola 1310 S:n saa joko erillismoottorilla tai käyttö on ajoneuvon moottorilla. Hakkurin tehontarve on 370–600 kW (503–816 hv). Rummun läpimitta on 130 senttiä, syöttöaukon mitat 100 x 75 senttiä. Rummussa on kaksi terää. Vastaterässä on ylikuormitussuoja. Torven alapäässä oleva hydraulikäyttöinen lietso antaa vauhtia hakkeelle.

Itävaltalaisvalmisteinen Mus-Max -hakuri on ollut Powerfo-

rest Oy:n myynnissä Suomessa vuoden päivät. Valmistajan tuotevalikoima painottuu traktorikalustoon, mutta tarjolla on myös kuorma-auton alustalle asennettavia tuotteita.

Mus-Max Wood Terminator 11 Z on traktorimalliston suurin. Syöttöaukon mitat ovat 114 x 75 senttiä ja syöttökuljettimen hihnan pituus 2,7 metriä. Valmistajan mukaan 4-metrinen ranka pysyy pöydällä ilman nosturin apua. Rummussa on 14 terää, seulanvaihtoon kuluu 5 minuuttia. Kone painaa nostureineen noin 15 tonnia. ■



↑ → Kesla julkisti Metkossa kaksi uutuutta, molemmat autoalustaisia.



↑ Heinola 1310 S:n saa joko erillismoottorilla tai käyttö on ajoneuvon moottorilla. Hakkurin tehontarve on 370–600 kW (503–816 hv).



↑ Lapualaiselle Koneurakointi Juha Kankaalle toimitettu Mus-Max Wood Terminator 11 Z on maalattu asiakkaan toivomuksesta peruskoneen sävyiseksi. Hakkurin tehontarpeeksi ilmoitetaan 220–367 kW (300–500 hv), mihin NH 8050:n moottorin pitäisi riittää.

A portrait of a middle-aged man with dark hair, wearing a dark suit jacket over a light-colored striped shirt. He is looking slightly to the right with a subtle smile. The background is blurred, showing warm, bokeh-style light spots.

Onko ympäristöön liittyvä liiketoimintasi kasvussa?

Finnvera voi rahoittaa uusiutuvaan energiaan, ympäristönsuojeluun ja kestäväan kehitykseen liittyvää toimintaa lainoin, takauksin ja vientitakuin. Teemme myös pääomasijoituksia aloittaviin, innovatiivisiin yrityksiin.

Lisätietoja www.finnvera.fi
ja puhelinpalvelustamme 020 690 782.

**Finnveran
rahoituksella
eteenpäin!**

Forest Bioenergy 2010

Uusiutuvan energian maasuunnitelmissa oikaisutarpeita

Uusiutuvan energian kansallisissa toimintasuunnitelmissa paljon epä johdonmukaisuuksia. Lämpöpumpuilla iso rooli.

■ Pertti Jalonen

Forest Bioenergy 2010 -kongressissa Tampereella elo-syyskuun vaihteessa käsiteltiin maakoh-

taisten uusiutuvan energian toimintasuunnitelmien ("national Renewable Energy Action Plan, nREAP") sisältöä kriittisesti. Tuohon mennessä EU-komissio oli saanut 20 kansallista toimintasuunnitelmaa 27:stä.

AEBIOMin eli Euroopan bioenergiayhdistyksen Jean-Marc Jossard kiinnitti kansallisten toimintasuunnitelmien vertailussaan huomiota suuriin tilastollisiin eroihin. Maakohtaiset ilmoitukset uusiutuvan energian vuotui-



↑ AEBIOMin eli Euroopan bioenergiayhdistyksen Jean-Marc Jossard kiinnitti kansallisten toimintasuunnitelmien vertailussaan huomiota suuriin tilastollisiin eroihin.

tamiseen kuin AEBIOMin jäsenjärjestöt.

EU:n metsäenergiaresurssija selvittänyt Metlan tutkija **Perttu Anttila** kertoi, että tällä hetkellä ja vielä vuonna 2020 metsäenergiaa on tarjolla kysyntää vastaava määrä. Kysyntä kuitenkin ylittää tarjonnan viimeistään vuonna 2030. Taustaoletuksena on, että metsäteollisuuden puuntarve vastaa noin 50 prosenttia tarjonnasta. Avainkysymys kuitenkin on, miten puu saadaan liikkeelle. Lisäksi on otettava huomioon erilaisia korjuuta rajoittavia tekijöitä.

Puuenergiaa aliarvioidaan

Saksan tavoitteena on nostaa uusiutuvan energian osuus 38,6 prosenttiin energiankulutuksesta. Lisästarve nykyisestä on 18 prosenttia. Saksan Bioenergiayhdistyksen BBE:n **Thomas Siegmundin** mukaan Saksan uusiutuvan energian toimintasuunnitelmasa ja hallituksen vuonna 2009 julkaisemassa energiastategiassa on merkittäviä eroja.

Strategiassa Saksan biomassapotentiaali oli arvioitu noin 336–472 TWh:ksi, komissiolle jätetyssä suunnitelmassa potentiaali oli pienentynyt 272 TWh:iin.

Metsien vuosikasvu on noin 120 miljoonaa kuutiota ja hakkuupoistuma 70 miljoonaa. "Saksassa on noin 400000 metsänomistajaa, joiden metsäala on enintään 20 hehtaaria. Heidän metsissään olevan energiareservin saaminen käyttöön tulee olemaan iso ongelma."

Lämmityssektorilla uusiutuvan energian käytön arvioidaan kaksinkertaistuvan nykyisestä noin 160 terawattituntiin vuoteen 2020 mennessä. Metsäenergian osuus

sesta kasvusta v. 2006–2020 olivat paikoin huomattavasti pessimistisempiä kuin niiden ilmoittamat tiedot Eurostatille v. 2000–2007.

Saksan Eurostatille ilmoittama vuosikasvu 2000–2007 oli noin 18 prosenttia, sen kansallisessa toimintasuunnitelmassa v. 2006–2020 vuosikasvu oli 2 prosentin luokkaa. Tshekin vastaavat kasvuluvut olivat 25 ja 5 prosenttia.

Toisaalta kansallisista toimintasuunnitelmista oli Jossardin mukaan pääteltävissä, että vuonna 2020 biomassan tarjonta ylittää selvästi tuolloisen energiankulutuksen. "Jotkut maat ovat joko ali-arvioineet tarvittavan biomassan määrän kansallisen tavoitteen saavuttamiseksi tai tavoitteet oli yli-arvioitu."

Maat myös johdonmukaisesti arvioivat uusiutuvaan lämmitykseen tarvittavan selvästi vähemmän biomassaa tavoitteen saavut-



Harvesterit NE Aidot ja alkuperäiset

RIUTTOLEHTO



	paino	kaato d	öljyntarve	paine	karsintavoima
Tapio 160	215 kg	250 mm	40-60 l/min	160 bar	12,86 kN
Tapio 280	330 kg	350 mm	80 l/min	160 bar	20,09 kN
Tapio 400	480 kg	450 mm	110 l/min	160 bar	25,00 kN
Tapio 600	520 kg	550 mm	110 l/min	160 bar	31,40 kN

Myös EXS mallit kaivinkoneisiin
Hinnat alkaen 10 426,00 € alv 0 %

Kaikkissa Tapio malleissa vakiona Sahakatkaisu, joukkokäsittely, kaapelit, ohjausnapit
160 Siemens logiikka ohjaus, erillinen näyttö, automaatti syöttö, sykkeistä pituusmitta
280, 400 ja 600 EPEC 4W-30 ohjaus ja mittalaitte, pituus rullalla, 12 esiaseteltavaa pituutta
Uutuutena lisävarusteeksi kaikkiin malleihin Giljotiiniveitsikatkausu 100 mm asti
EXS malleissa tilitin ja rotaattorin venttiilit harvesterissa
Tapio harvesterit on valmistettu vuodesta 1981 ja myyty yli 2000 kpl 15 eri maahan
Valmistaja: **RIUTTOLEHTO Oy** Teollisuustie 11 A 63800 SOINI 0400-231268
MYYNTI
Tapio Harvesterit Keski- ja Länsi-Suomi OttoMotor Oy Tapani Rintala 0400-446001
Oulun ja Lapin lääni Oulun Konevälitys Oy Jorma Niemi 0400-688 420
Itä-Suomen lääni Joutsantuonti Kari Saharinen 0400-375020
www.riuttollehto.fi S-posti: esa.j.ahopelto@riuttollehto.fi



↑ Saksan Bioenergiayhdistyksen BBE:n Thomas Siegmundin mukaan Saksan uusiutuvan energian toimintasuunnitelmas- ja hallituksen vuonna 2009 julkaisemassa energiastrategiassa on merkittäviä eroja.

on nyt 94 prosenttia, mikä vastaa 75 TWh:a, tulevaisuudessa 79 prosenttia, jolloin se vastaa runsasta 120 TWh.

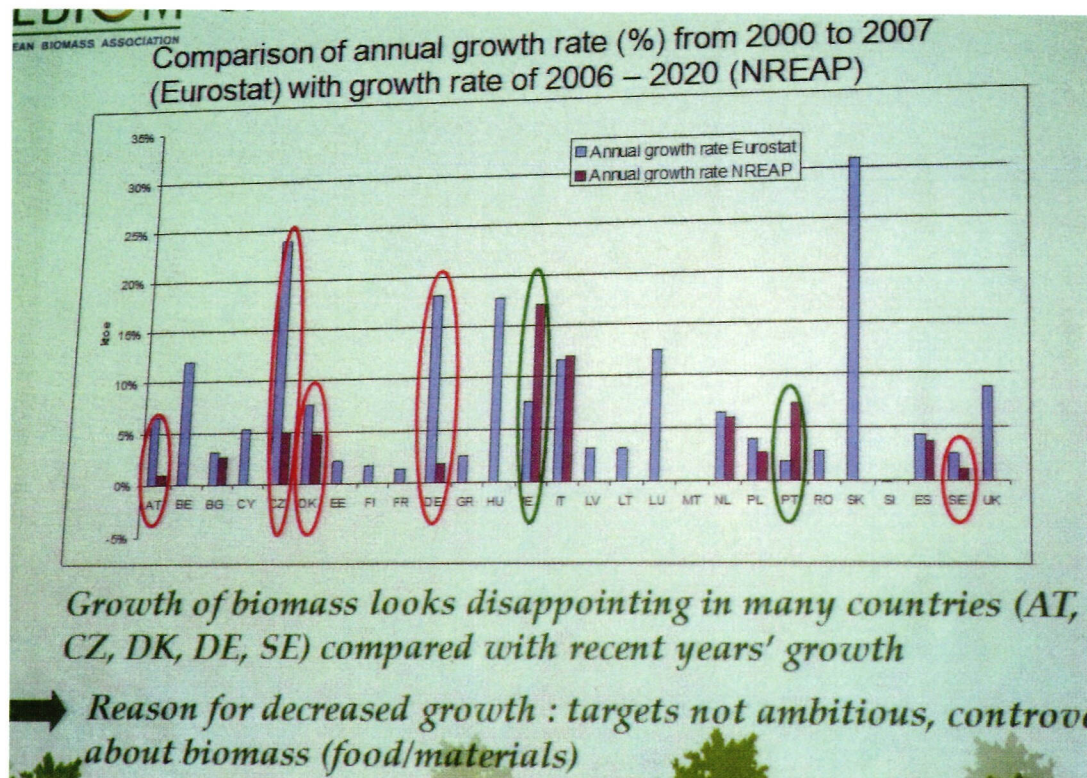
Maalämmön, lämpöpumppujen ja aurinkolämmön käytön kasvu keskimäärin kolminkertaistuu. "Vuoden 2012 jälkeen metsäenergian kasvu lämmityssektorilla näyttäisi käytännössä pysähtyvän", Siegmund huomautti.

Suunnitelmat uudelleen pöydälle

Uusiutuva energia on ollut pitkään myötätulessa Itävallassa. "Itävallan Bioenergiayhdistyksen mukaan uusiutuvilla voitaisiin tuottaa 50 prosenttia energiasta eli lämmöstä, sähköstä ja liikennepoltoaineista, mutta hallitus tyytyy minimivoittoon eli 34 prosenttiin", yhdistyksen puheenjohtaja Heinz Kopetz sanoi.

Myös hän sanoi kiinnittäneensä huomionsa puuenergian osuuden aliarviointiin. "Kansallisissa suunnitelmissa puun osuus on määritelty pienemmäksi kuin tavoitteeksi asetetun puulämmön ja -sähkön määrä! Tämä aukko Britannian, Ranskan ja Saksan suunnitelmissa vastaa 60–70 miljoonaa kiintokuutiota. Sen vuoksi nämä suunnitelmat pitäisi arvioida uudelleen, jotta niiden lukuja voitaisiin käyttää luotettavina ohjeina teollisuudelle."

Itävallan, Saksan ja Suomen kansallisissa suunnitelmissa lämpöpumpuilla on iso rooli kiinteistöjen lämmöntuotannossa. "Itävallan suunnitelmassa lämpöpumpuille suunniteltu lisäys, 19



↑ Maakohtaiset ilmoitukset uusiutuvan energian vuotuisesta kasvusta v. 2006–2020 olivat paikoin huomattavasti pessimistisempiä kuin niiden ilmoittamat tiedot Eurostatille v. 2000–2007.

TWh, olisi lähes yhtä suuri kuin biomassalla tuotetun lämmön lisäys, 22 TWh. Jos tämä kehityssuunta valitaan, tarvitaan lisää sähköntuotantokapasiteettia, jonka uskon perustuvan fossiilienergian käyttöön."

Itävallassa on puhuttu aurinkosähkön käytöstä lämpöpumpun pyörittämiseen. Säästöjen selvittämiseksi vuoden seurantaan otettiin 230 neliön pientalo, jonka lämmitysenergian vuosikulutus oli noin 18000 kWh. Sen katolle asennettujen aurinkopaneelien huipputeho oli 4 kW.

Vuoden kuluttua todettiin, että aurinkopaneelien sähköenergialla katettiin 14 prosenttia lämpöpumpun vuotuisesta sähköntarpeesta, ostoenenergian tarve oli noin 3300 kWh. Talvikaudeksi lämpöpumppu tarvitsee 2–3 kW:n veran lisätehoa.

Kopetzin mukaan edullisinta olisi käyttää biomassaan sitoutunutta aurinkoenergiaa. Pellettikattilan ja aurinkokeräinten yhdistäminen on mielekäs vaihtoehto.

"Talvikaudella aurinkokeräimet tuottavat vain 6 prosenttia lämpöenergian tarpeesta, muun ajan vuodesta jopa puolet. Tämän ansiosta puuperäistä polttoainetta säästyy 25–30 prosenttia, millä on merkitystä huoltovarmuuden



kannalta puupolttoaineen kysynnän voimakkaasti kasvaessa."

Mikä on energiapuun kiertoaika?

Skogsforskin Rolf Björheden

← "Ruotsin primäärienergian kulutuksen kasvu oli 4 prosenttia vuoteen 1985 saakka. Sen jälkeen se pysähtyi 0,2 prosentin vuositasolle. Suunnitelmas- esitetyjen lukujen perusteella primäärienergian kulutus kasv- vai v. 2005–2020 peräti 29 prosenttia, keskimäärin 1,9 prosenttia vuodessa. Se ei tunnu kovin realistiselta", Skogsforskin Rolf Björheden sanoi.

kommentoi Ruotsin uusiutuvan energian toimintasuunnitelmaa yksityishenkilönä, ei tutkimuslaitoksen edustajana.

Ruotsin EU-velvoitteen mukainen uusiutuvan energian tavoite- osuus on 49 prosenttia. Hallitus kuitenkin nosti sen 50,2 prosenttiin. Björheden uskoi senkin toteutuvan. "Osuus on päälle 46

Tule Katsomaan

kuvassa valtra 6300 sekä pieni patun 545 kuormain

Energiapuukourat maatilakuormaimiin

Karsii katkoo ja kuormaa

Viitasaarella 15-16.10

Koneagria 20-23.10

Farmikko Oy

Videot ja esitteet yms.

www.farmikko.fi

Lisätiedot

Puh:044 5771156

NISULA



2911€
3580,-
SIS.ALV

PATENTOITU

- Kevyt ja nopea monikäyttökoura pienpuun kaatoon ja kuormaukseen
- Helppo asentaa, ei sähköjä eikä lisähydrauliikkaa
- Ei rajoita ympäripyörivyyttä

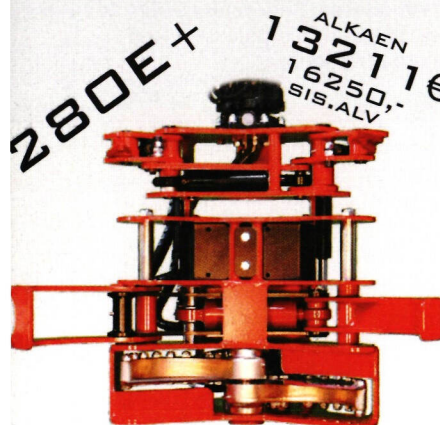
Myös uutuudet 105E ja 175E!



6407€
7880,-
SIS.ALV

PATENTOITU

- Järeä monikäyttökoura puun kaatoon ja kuormaukseen
- Helppo asentaa, ei sähköjä eikä lisähydrauliikkaa
- Ei rajoita ympäripyörivyyttä

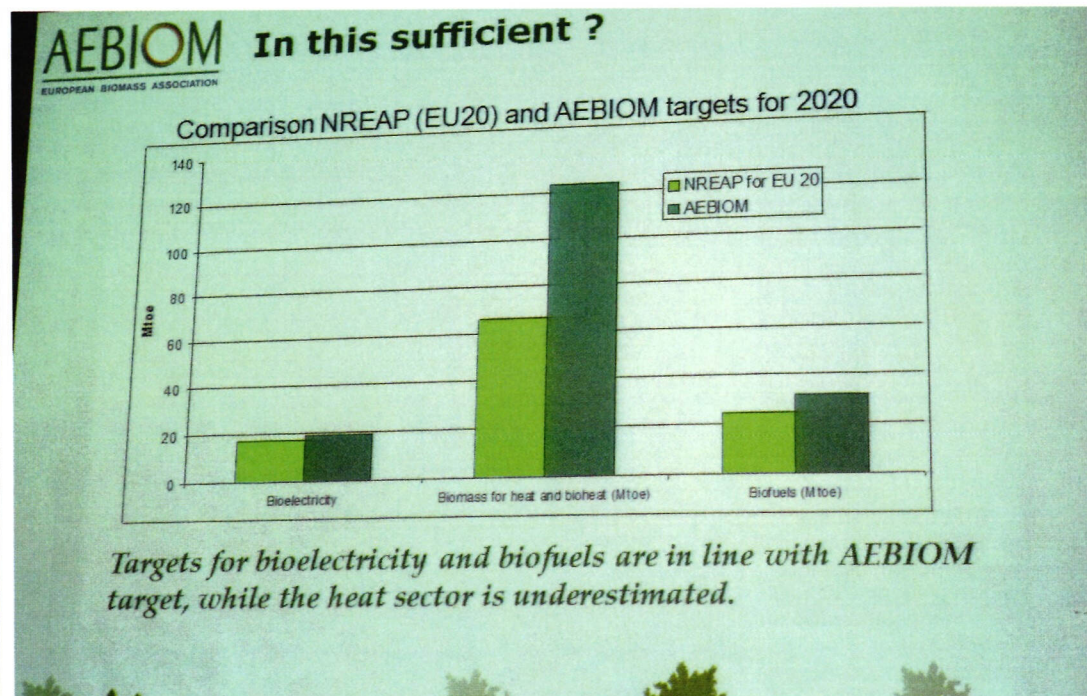


13211€
16250,-
SIS.ALV

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

ENERGIAPUUKOURAT
HAKKU- JA
YHDISTELMÄKOURAT
JARRURIIPUKKEET
KETJUNPITIMET

NISULA FOREST OY
NISULAFORREST.COM
010 289 2000



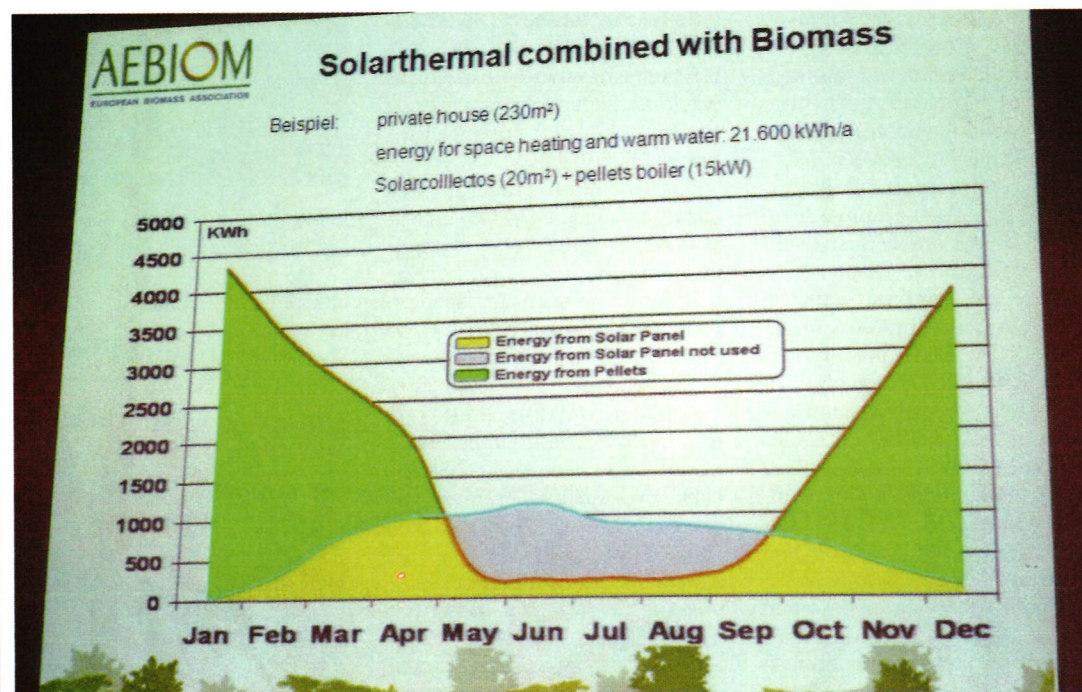
↑ EU-maat arvioivat johdonmukaisesti uusiutuvaan lämmitykseen tarvittavan selvästi vähemmän biomassaa tavoitteen saavuttamiseen kuin AEBIOMin jäsenjärjestöt.

prosenttia jo nyt, joten olemme jossain vuoden 2016–2017 tasolla.”

”Tuoreiden lukujen mukaan Ruotsissa käytettiin viime vuonna 16 miljoonaa hakekuutiota, mikä vastaa 14 TWh:n energiamäärää. Sekin tukee käsitystäni tavoitteen toteutumisesta. Haluaisin kuitenkin tarkastella kriittisesti suunnitelman taustalla olevia lukuja.”

”Ruotsin primäärienergian kulutuksen kasvu oli 4 prosenttia vuoteen 1985 saakka. Sen jälkeen se pysähtyi 0,2 prosentin vuositasolle. Suunnitelmassa esitettyjen lukujen perusteella primäärienergian kulutus kasvaisi v. 2005–2020 peräti 29 prosenttia, keskimäärin 1,9 prosenttia vuodessa. Se ei tunnu kovin realistiselta.”

”En ole huolissani tavoitteen toteutumisesta. Sen sijaan olen huolissani siitä, että uusiutuvan energian kestävyyskriteereissä boreaalinen metsä näkyy unohdetun, koska komissiolle on esitetty energiaksi kelpaavan metsän kiertoajaksi 20 vuotta. Sitä vanhemmat puut eivät kelpaisi puuenergian raaka-aineeksi. Jos tämä lähtökohta hyväksytään, Pohjoismaat ovat isoissa vaikeuksissa kunnianhimoisten tavoitteidensa toteuttamisessa.” ■



↑ Aurinkokeräinten yhdistäminen pellettilämmitykseen säästää niin sähköä kuin pellettejäkin

Luoteis-Venäjän pellettiteollisuus kasvanut nopeasti

Venäjän sähkö- ja lämpöhuolto perustuvat fossiiliin polttoaineisiin. Venäjän hallitus on kuitenkin hyväksynyt toimenpideohjelman, jonka mukaan uusiutuvan energian osuus maan sähkön-tuotannossa nostetaan 4,5 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä.

Pertti Jalonen

■ Metlan **Timo Karjalainen** käsitteli esityksessään Luoteis-Venäjän energiapuuvaroja ja alueen merkitystä kansainvälisessä puupolttoainekaupassa.

Luoteis-Venäjällä ainoastaan Karjalan ja Pskovin alueilla puuenergialla on näkyvä merkitys puutuoteteollisuuden ja asuinrakennusten lämpöenergian tuotannossa. Arkangelin, Leningradin ja Novgorodin alueilla on tehty suunnitelmia, joiden tavoitteena on lisätä paikallisten polttoaineiden käyttöä, mikä tarkoittaa energiapuuta.

Hakkuiden sekä saha- ja levyteollisuuden vuoden 2006 puunkäyttötilastojen mukaan polttorankoja, korjuun vaurioittamia runkoja, hakkuutähteitä, kuusenkantia ja mekaanisen puuteollisuuden energiaraaka-aineeksi kelpaavia sivutuotteita olisi käytettävissä noin 31 miljoonaa kuutiota.

Jos tämä määrä metsäenergiaa saataisiin käyttöön, puuenergian osuus nousisi koko Luoteis-Venäjän nykyisestä vajaasta 2 prosentista noin 6:een. Hakkuupotentiaalista voidaan kuitenkin hyödyntää vain noin 40 prosenttia. Jos koko potentiaali saataisiin käyttöön, metsäenergiaa olisi tarjolla yli 70 miljoonaa kuutiota. Tähän arviointiin ei ole laskettu harvennushakkuuta.

Luoteis-Venäjällä on runsaasti aluelämpölaitoksia ja kaukolämpöverkkoja, joten ne mahdollistaisivat fossiilisen energian korvaamisen bioenergialla. Huonokuntoiset laitokset kuitenkin vaatisivat mittavat modernisointi-investoinnit. Siirtymistä bioenergiaan

vaikuttaa kaasun ja öljyn edullinen hintataso.

Venäjän puutullien käyttöön-otto on käytännössä lopettanut pyöreän puun tuonnin Suomeen, mutta niiden tilalle on tullut polttohake, jonka tuontimäärä on ylittänyt aiemmin tuodun koivukuiden määrän.

Luoteis-Venäjän pelletti- ja brikkiteollisuus on kasvanut voimakkaasti sitten ensimmäisten tehtaiden käynnistymisestä vuonna 2001. Tuotantolaitoksia on nelisen kymmentä. Ne ovat lähellä vientisatamia ja rautatieyhteyksiä. Uusia tehtaita on perusteilla.

Puunjalostusalan matalasudanne näkyy niidenkin toiminnassa, sillä tuotanto on ollut huomattavasti alle niiden tuotantokyvyn. Vuonna 2007 tuotanto oli 550000 tonnia ja kapasiteetti 1200000 tonnia, viime vuonna noin 800000 tonnia kapasiteetin ollessa 1,7 miljoonaa tonnia.

Näihinkin tietoihin pitää suhtautua varauksellisesti, koska luotettavaa tilastointia ei ole. Pelletit on kuitenkin viety eri puolille Eurooppaa.

Alueen pellettituotanto on kasvussa. Sovetskiin Viipurin lähellä on rakenteilla - itse asiassa sen pitäisi jo olla valmis - ranskalaispankin 30 miljoonan euron lainalla rahoittama Viborskij Cellulosen pellettitehdas, jonka on määrä tuottaa peräti 1 miljoonaa pellettitonnia vuodessa.

Pellettien tuotantokapasiteetti on kuitenkin jo niin merkittävä, että Venäjä on maailman kolmanneksi suurin pellettituottaja USA:n ja Kanadan jälkeen, joten se tulee olemaan merkittävä tekijä kansainvälisessä puupolttoainekaupassa. ■

BIOPOLTINJÄRJESTELMÄT

LÄMPÖÄ KOTIMAISELLA ENERGIALLA



BIOLÄMPÖKONTIT

- KÄYTTÖVALMIS LÄMPÖKESKUS KIINTEISTÖJEN LÄMMITYKSEEN
- TEHOKAS JA KOTIMAINEN TAPA LÄMMITTÄÄ
- HYVÄ VARUSTELUTASO VAKIONA
- JÄRKIRATKAISU MAATILOILLE, YRITYKSILLE JA LÄMPÖYRITTÄJILLE
- LUOKITELLAAN KONEINVESTOINNiksi
- ST-BioCONT MALLISTOT 50-1500kW



Olemme mukana
KoneAgriassa
20.-23.10.2010.

Kontin hankinta on mahdollista edullisella leasing-rahoituksella! Kysy lisää rahoituksen eduista tai katso www.saatotuli.fi.

MUUT BIO-TUOTTEET

➤ KATTILAT ➤ POLTTIMET ➤ TANKOPURKAIMET

Meiltä myös piiput ja kanaalit – kysy tarjous!

Säätötuli Oy
Puh 020 729 9302
www.saatotuli.fi
Kauhajoki

Säätötuli 
LÄMPÖ OMISSA KÄSISSÄ

Lämpöyrittäjien hakkeen käyttö yli miljoona irtokuutiota

Lämpöyrittäjien hoitamisissa lämpölaitoksissa paloi vuonna 2009 yli miljoona irtokuutiometriä haketta. Määrä lisääntyi edellisestä vuodesta 17 prosenttia.

Harri Solmio

■ Lämpöyrittäjien osuus lämpö- ja voimalaitosten vuonna 2009 käyttämästä yli kuuden miljoonan kiintokuutiometrin metsähakkeen kokonaismäärästä oli 7,2 prosenttia. Lämpöyrittäjätoiminnan merkitys myös muiden biopolttoaineiden, kuten puupelletin ja -briketin sekä polttoturpeen käyttäjänä on kasvussa.

Lämpöyrittäminen on TTS:n (Työtehoseuran) selvitysten mukaan kasvanut tasaista vauhtia 2000-luvulla. Vuoden 2009 lopussa Suomessa oli toiminnassa ainakin 455 lämpöyrittäjien hoitamaa lämpölaitosta. Lämpöyrittäjiä oli laitoja vähemmän, sillä osa yrityksistä hoiti useita laitoja. Joitakin lähinnä yksityisille asiakkaille lämpöä toimittavia laitoja puuttunee luvuista.

Vuonna 2009 laitosten lukumäärä lisääntyi edellisestä vuodesta 32 laitoilla eli kahdeksan prosenttia. Laitosten yhteenlaskettu kiinteän polttoaineen (kpa) kattilateho kasvoi 23 megawattia eli 10 prosenttia. Laitosmäärän kasvu jäi noin 15 prosenttia vuosien 2000–2008 keskimääräistä vuosikasvua alhaisemmaksi.

Lämpölaitosten teho kasvaa

Aluelämpölaitosten osuus laitoista oli 29 prosenttia. Muut olivat kiinteistökohtaisia laitoja. Näistä vajaa puolet lämmitti koulukiinteistöjä ja runsas neljäsosa yksityisiä



↑ TTS:n Lönnrot opisto Sammatissa liitettiin hakelämpöön lokakuussa 2009. TTS:n omistamalla 700 kilowatin hakelämpölaitoksella tullaan lämmittämään myös alueelle nousevaa kolmenkymmenen asunnon elinkaariasumisen koerakentamisaluetta. Lämpölaitoksen hoidosta vastaa Osuuskunta Nummen perusenergia. Kuva: Urpo Nurmisto

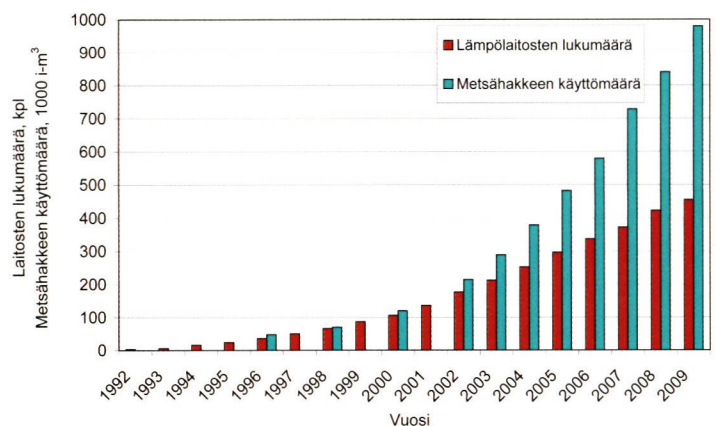
kiinteistöjä.

Kiinteistökohtaisten lämpökustusten kattilateho oli vuoden 2009 lopussa keskimäärin 0,36 megawattia ja aluelämpölaitosten yksi megawatti. Lämpölaitosten keskipakko on kasvanut; Vuosina 1998–2009 laitosten keskimääräinen kpa-kattilateho kasvoi 0,32 megawattista 0,55 megawattiin. Vuonna 2009 käynnistyneiden laitosten keskipakko oli 0,72 megawattia.

Lämpöyrittäminen oli yleisintä Länsi-Suomessa, jossa sijaitti kaksi laitosta viidestä. Etelä-Suomessa sijaitti 30 prosenttia, Itä-Suomessa viidesosa ja Pohjois-Suomessa kymmenesosa laitoista. Aluelämpölaitosten osuus lämpöyrittäjien hoitamista laitoista oli suurin Pohjois-Suomessa. Kiinteistökohtaiset laitokset olivat yleisimpiä Etelä-Suomessa.

Toiminta muuttunut yritysmäisemmäksi

Yksittäiset yrittäjät vastasivat lämmöntuotannosta 163 laitoissa, joiden kpa-kattilateho oli yhteensä 65 megawattia ja keskimäärin 0,40 megawattia. Useamman yrittäjän muodostamat yrittäjäenkaat vastasivat lämmöntuotannosta 40 lämpölaitoksessa.

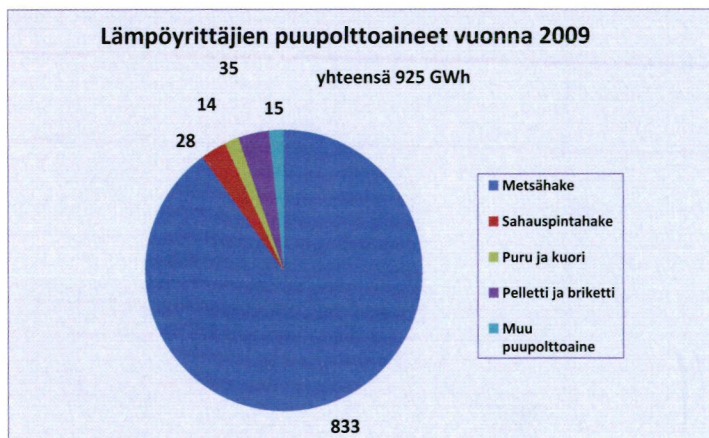


↑ Lämpöyrittäjien hoitamien lämpölaitosten lukumäärän ja laitosten metsähakkeen vuotuisen käyttömäärän kehittyminen vuosina 1992–2009.

Osakeyhtiöiden tai osuuskuntien hoitamia lämpölaitoksia oli yli puolet kaikista laitoista. Osakeyhtiöt vastasivat lämmöntuotannosta 151 laitoissa ja osuuskunnat 93 laitoissa. Lämpöyrittäjien energiaosuuskuntien laitokset olivat yleisimpiä Länsi-Suomessa ja osakeyh-

tiöiden Etelä-Suomessa.

Osuuskuntien ja osakeyhtiöiden hoitamien lämpölaitosten keskimääräinen kattilateho oli lähes kaksinkertainen yksittäisten yrittäjien ja yrittäjäenkaiden hoitamien laitosten kattilatehoon verrattuna. Osakeyhtiö- tai osuuskuntamuotoiset lämpöyrittäjät tuottivat runsaat kaksi kolmasosaa kaikesta lämpöyrittäjien tuottamasta lämmös-



↑ Lämpöyrittäjien käyttämien puupolttoaineiden energiasisältö polttoainetyypeittäin vuonna 2009.

tä. Tyypillisesti ne huolehtivat alue-lämpölaitoksista.

Vuosina 1998–2009 osakeyhtiöiden ja osuuskuntien hoidossa olevien laitosten osuus on noussut ja yrittäjäreinkaiden hoitamien laitosten osuus vastaavasti laskenut. Vuonna 2009 käynnistyneistä laitoksista runsas kaksi kolmasosaa oli osakeyhtiömuotoisten lämpöyrittysten hoitamia.

Metsähake tärkein polttoaine

Lämpöyrittäjät käyttivät vuon-

na 2009 metsähaketta noin 980 000 irtokuutiometriä. Metsähakkeen käyttömäärä kasvoi edellisestä vuodesta 17 prosenttia. Valtaosassa lämpöyrittäjien hoitamista lämpö-laitoksista käytettiin pääpolttoai-neena metsähaketta. Sen osuus oli 90 prosenttia laitosten puupolttoai-neiden käytöstä.

Lämpöyrittäjät käyttivät vuonna 2009 lämmöntuotannossaan kaik-kiaan noin 1,1 miljoonaa irtokuu-tiometriä kiinteitä biopolttoaineita. Puupolttoaineiden määrä oli noin

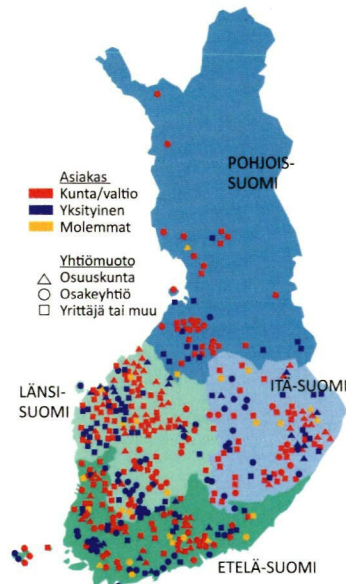
1 060 000 irtokuutiometriä. Lo-puut olivat lähinnä pala- ja jyrsin-turvetta. Myös viljan lajittelujätet-tä ja markkinakelvotonta viljaa se-kä ruokohelpeä poltettiin yhteensä muutamia tuhansia irtokuutiomet-rejä. Lisä- tai varalämmönlähteenä lämpölaitoksissa oli yleensä poltto-öljy.

Laitosta kohden laskettu metsä-hakkeen käyttömäärä oli vuonna 2009 keskimäärin noin 2 100 irtokuutiometriä laitosta kohden.

Lämpöyrittäjien laitosinvestoinnit yleistyvät

Lämpölaitosinvestoinnin tai pää-osan siitä teki lämpöyrittäjä jo kah-dessa kolmesta uudesta laitoksesta. Kunnat olivat edelleen lämpöyrit-täjien tärkein asiakasryhmä. Yksi-tyisten asiakkaiden määrä lisääntyi kuitenkin edelleen. Yksityisiä kiin-teistöjä lämmitti viidesosa laitok-sista.

Tiedot perustuvat TTS tutki-muksen ja Metsäntutkimuslaitok-sen tilastoihin. Niiden lämpölai-tosten osalla, joiden polttoaineiden käyttömääristä ei saatu suoraan tie-toja, käyttömääristä tehtiin arvio laitoskoon ja -tyypin perusteella. Valtaosa vuonna 2009 toimintan-



↑ Vuoden 2009 lopussa toimin-nassa olleiden lämpöyrittäjien hoitamien lämpölaitosten alueel-linen jakautuminen. Kuva: Kaija Laaksonen.

sa aloittaneiden laitosten tiedoista koottiin puu- ja bioenergianeuvo-jien keräämistä tiedoista. ■

Kirjoittaja on TTS:n tutkija

KESLA



C645-AUTOHAKKURI

Nyt
AVAIMET
KÄTEEN
-pakettina
suoraan
tehtaalta!

Hytistä ohjattava Kesla-autohakkuri on suunniteltu ammat-timaiseen hakeurakointiin. Liikuteltavuus, helppokäyttöisyys sekä nykyaikaisin haketusteknologia tuovat urakointiin ylivoi-maista tuottavuutta ja tehokkuutta.

KESLA METSÄTEKNOLOGIAN MONIOSAAJA

Kuurnankatu 24 • 80100 JOENSUU • Puh. 0207 862 841 • Fax 013 6100 523

www.kesla.com

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät ja kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosittuspoltoaineet	Polttoaine/ arinatyypit tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta alv 0 %, €	Lisätiedot
Actorit Oy, Länsikaari 13, 18100 HEINOLA, (03)714 4606, 0400 497740, 040 544 8498, keijo.hamalainen@efirec.fi, juhani.peltola@sykake.fi								
AM 0,50/2-100	500–999	hake, palaturve, briketit, pelletti, turvepelletti	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU ja Venäjä				Uusi konsepti: -tehdasvalmisteinen
AM 1,0/2-100	1 000–1 999	hake, palaturve, briketit, pelletti, turvepelletti	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU ja Venäjä				-modulirakenteinen
AM 2,0+3,0/3-200	2 000–2 999	hake, palaturve, briketit, pelletti, turvepelletti	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU ja Venäjä				-laajennettava
AM 2,0+3,0/3-300	2 000–2 999	hake, palaturve, briketit, pelletti, turvepelletti	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU ja Venäjä				-siirrettävä
AP 3,0+4,0/1-400	3 000–3 999	hake, palaturve, briketit, pelletti, turvepelletti	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU ja Venäjä				
AP 4,05.0/2-500	4 000–4 999	hake, palaturve, briketit, pelletti, turvepelletti	jatkuvatoiminen liikkuva arina	EU ja Venäjä				
Yht. n. 70 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, AgriCont Power W ja AgriCont PowerEW	30–300	hake, palaturve, briketit, pelletit, vilja	40–120 kW kiinteä palopää 80–360 kW liikkuva-arinainen palopää	Pohjoismaat, Saksa, Viro Englanti, Irlanti, Skotlanti, Espanja, Venäjä	434	55	53 136– 107 748	Varustus räätälöidään. Putki-, automaatio- ja sähköasennus, valmiina
MaxiCont MaxiCont W ja MaxiCont EW	60–400	hake, palaturve, briketit, pelletit, vilja	40–120 kW kiinteä palopää 80–240 kW liikkuva-arinainen palopää 360–480 kW liikkuva-arinainen jäähdytetty palopää	Pohjoismaat, Saksa, Viro Englanti, Skotlanti, Venäjä	132	75	67 404– 148 707	
MegaCont I	300–400–500	hake, palaturve, briketit, pelletit, vilja	360–480–640 kW liikkuva-arinainen jäähdytetty palopää	Suomi, Ruotsi, Norja	29	9	alkaen 166 050	**
MegaCont II	500–700– 1 100–1 400	hake, palaturve, briketit, pelletit, vilja	640–990 kW liikkuva-arinainen jäähdytetty palopää	Suomi, Ruotsi	4	2	alkaen 289 050	***
Kaikki kontit on varustettu savukaasujen happiohjauksella (lambda).								
*MaxiCont 300 EW ja 400EW:ssä savukaasujen puhdistus vakiovaruste, lisävarusteena on saatavana automaattinuohous.								
**MegaCont I :n siilo 39m³ ja syöttölaitteena jousipurkain sulkuysytöllä,								
***Savukaasujen puhdistus sykilonilla on vakiovaruste, lisävarusteena saatavana automaattinuohous.								
*** MegaCont II:ssa siilo >80 m³ ja syöttölaite hydraulinen Agrimaster® -kolapurkain								
***Savukaasujen puhdistus sykilonilla ja automaattinuohous on vakiovaruste, lisävarusteena saatavana öljykattila back-upiksi.								
***Voidaan varustaa kahdella hakekattilalla esim. 990 kW + 400 kW.								
Alcu-Tuote Oy/Suomen Biolämpö, Teollisuustie 7, 63600 TÖYSÄ, 040 736 1200, biolampo@alcu.inet.fi, www.biolampo.com								
Bio-Lämpö kontti	80 kW –	hake, palaturve	palopää/rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	120 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	150 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	200 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	250 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	300 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	400 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	500 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	600 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Bio-Lämpö kontti	700 kW	hake, palaturve	rappuarina	Suomi				
Arterm Oy, Veijo Kilkilä, Uuraistentie 1, 41301 SAARIJÄRVI, (014) 426 300, arterm@arterm.fi, www.arterm.fi								
Biomatic	12–50	pelletti	maljapoltin	Suomi ja Eurooppa	16000			
HakeJet biopolttin	40–300	hake ja puupelletti	arina	"				
BioJet biopolttin	60–1 000	hake ja puupelletti	vesijäähdytetty putkipolt.	"				
MultiJet biopolttin	40–1 500	hake, palaturve, pelletit yms	liikkuva rappuarinasto	"				
Arimax rappu	700–3 000	hake	kiinteä rappuarina	"				
Arimax biokattilat	40–3 000		1,5–10 bar	"				

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät ja kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suositukspoltoaineet	Polttoperiaate/ arinnatyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta alv 0 %, €	Lisätiedot
Arimax Biokontti	40–700	hake	liikkuva rappuarinasto *	"				
Arimax Biokontti	40–1 000	pelletti	putkipoltin	"				
* = lisävaruste								
Bio Help Oy, Anssi Honkaniemi, Suopursuntie 16, 60510 HYLKYKALLIO, 0400 363 277 Fax: (06) 4120 000, info@biohelp.fi, www.biohelp.fi								
Reka 10 kW		Olki, vilja, lajittelujäte turve, hake, jne (alle 6 cm)	täysliikkuva-arina, vaakatuubi	Eurooppa, Venäjä				
		jauhe, pelletti, briketti	kosteus alle 30 %					
Reka 20 kW	17 000 Kcal/h	sama		sama	sama	n. 10 000		
Reka 30 kW	26 000 Kcal/h	sama	sama	sama	sama			
Reka 60 kW	50 000 Kcal/h	sama	sama	sama	sama			
Reka 100 kW–6 500 kW			sama	sama	sama	sama		Myös kosteus alle 50 %.
Kolapurkainsiilot, rakennusprojektit avaimet käteen periaatteella.								
Huom! Kaikissa kattiloissa liikkuva arina (10 - 6 500 kW)								
Kattilalaitoksiin saatavan myös olkimurskainlinjasto integroituna.								
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	Suomi Baltia	yli 100	--	erillisen tarjouksen	Tehdasvalmiina **
		biohöyrykattila	täysliikkuva porrassarina	Venäjä			mukaisesti	
	0,5 t/h...3 t/h		itsesäätyvä portaaton poltonohjaus, GSM-etävalvonta					
**avaimet käteen -periaatteella asiakkaan toivomusten ja kohteen vaatimusten mukaisesti, vara- ja huipputeho öljykattilalla.								
Enerkon, Toimitusjohtaja Harri Uusi-Rajasalo, Hautalantie 17, 33560 TAMPERE, (03) 3140 2177, etunimi.sukunimi@enerkon.fi, www.enerkon.fi								
Attack DP	25–95	pilke	poltin	Suomi			tarjous	
Attack pellet	20–30	pelletti (ruokohelpi, puru)	poltin	Suomi			tarjous	
Attack FD	20–42	koksi, hiili, puu	poltin	Suomi			tarjous	
ICS Energietechnik boiler	1000–12000	hake, puunkuori, purut	liikkuva arina	Suomi			tarjous	
ICS Energietechnik CHP-plant	3000–28000	hake, puunkuori, purut	liikkuva arina	Suomi			tarjous	
Finnmammut Oy, Juhani Leipälä, Leipäläntie 5, 14500 IITTALA, 040–592 4154, fax (03) 676 5892, finnmammut@finnmammut.fi, www.finnmammut.fi								
Heizomat HSK-RA	7 mallia, 30–200 kW	hake, sahanpuru, lastu pelletit, briketit	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, briketit	ketjuarina, tulipesä muurattu	Eurooppa	valmistettu Saksassa	toimituksesta riippuen	savukanavien puhdistus, lokerosyötin vakiona	
Hansa Power Oy, Höyläämötie 18 A, 00380 HELSINKI, (09) 492 122, info@hansapower.fi, www.hansapower.fi								
Kiinteät								
UNICONFORT								
GLOBAL F	350–5 800	Pelletti, hake, puru, palaturve	Ruuvisyöttö, kiinteä arina, polttoainekosteus < 30 %				Kuumavesi 90°C, 2 bar.	
GLOBAL G	350–5 800	"	Ruuvisyöttö, liikkuva vesijäähdytteinen arina, polttoainekosteus < 60 %				Kuumavesi 150°C, 16 bar. Kylläinen höyry 25 bar	
GLOBAL G	350–5 800	"Pelletti, hake, puru, palaturve, metsätähde, puuteollisuuden jätteet jne.	Työntökuljetin, liikkuva vesijäähdytteinen arina, polttoainekosteus < 60 %				Kuumavesi 150°C, 16 bar. Kylläinen höyry 25 bar	
	350–5 800						Kuumavesi 90°C, 2 bar.	
BIOTEC F	350–5 800	Pelletti, hake, puru, palaturve jne. 3 cm asti	Ruuvisyöttö, kiinteä arina, polttoainekosteus < 30 %				Kuumavesi 120°C, 2,2 bar. Kylläinen höyry 0,7 bar	
BIOTEC G	350–5 800	"	Ruuvisyöttö, liikkuva vesijäähdytteinen arina, polttoainekosteus < 60 %				Kuumavesi 95°C, 2 bar.	
							Kuumavesi 120°C, 2,2 bar. Kylläinen höyry 0,7 bar	

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät ja kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituspolttoaineet	Polttoaine/ arinatyypit tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta alv 0 %, €	Lisätiedot
Kontti UNICONFORT BioContainer DUAL 92-348 Pelletti, hake, puru, Ruuvisyöttö, kiinteä arina, Kuumavesi 95°C, 2 bar. palaturve jne. 3 cm asti polttoainekosteus < 30 % Kuumavesi 120°C, 2,2 bar. Kylläinen höyry 0,7 bar								
HT Enerco, Jari Muona, PL 196, 80101 JOENSUU, 0500 577981, jari.muona@jpk-tuote.fi, www.JPK-tuote.fi, Jani Teppo, Hallitie 7, 42800 HAAPAMÄKI, 050 3385 880, jani.teppo@htenerco.fi, www.htenerco.fi								
JPK pikkukontti	40	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	tarjous		lisävarusteet: autom nuohous, palopään puhdistus, tuhkaruuvi
JPK pikkukontti	60	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK pikkukontti	90	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK 120	100	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK 160	160	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK 200	200	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK 300	300	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK 400	400	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK 500	500	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK 700	700	pelletti	pellettipoltin	Suomi	useita	"	"	
JPK 1000	1000	pelletti	Liikkuva arina	Suomi	useita	"	"	
JPK 1500	1500	pelletti	Liikkuva arina	Suomi	useita	"	"	
Windhager täysautomaattinen pellettilaitos 15-78 kw pelletti **toimitus sisältää lämpökeskuksen varusteineen, savupiipun, polttoainevaraston Toimitamme lämpökeskuksia myös tavaratoimituksena **toimitus sisältää lämpökeskuksen varusteineen, maanalainen/maanpäällinen siilo Tulimax kiinteänpolttoaineen kattilat 15-1000 kw *pellettipoltin integroitu pneumaattinen pelletin siirto Velmax pellettipoltin 15-500 kw								
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, Skandinavia, Baltia	463	164	tarjous	kosteus 0-55 %
LAKA Y	200-10 000	hake, puru, palaturve, kuori	kaasutuspoltto	Suomi, Skandinavia, Baltia	85	22	tarjous	kosteus 0-65 %
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	liikkuva arinapoltto	Suomi, Skandinavia			kontit alk. 41 000	15 m³ siilo
Masa 120-250	120-250	"	"	"			kontit alk. 52 000	25 m³ siilo
Masa 300-500	300-500	"	"	"			kontit alk. 70.000	35 m³ siilo
Masa 700 ja yli	700-1000	"	"	"			tarjousten mukaan	
MW Power Oy, Rajatorpantie 8 (PL 130), 01601 VANTAA, 020 141 3600, mwpower@mwpower.fi, www.mwpower.fi								
Bioheat	4-25 MWth							
Nakkila Boilers Oy, Jorma Elo, PL 15, 29251 NAKKILA, (02) 5316 300, info@nakkilagroup.fi, www.nakkilaboilers.fi								
Nakkila Boilers	1-10 MW	hake, palaturve, kuori, briketti, liikkuva arina		Pohjoismaat ja Venäjä	42	8		
		puru, kutterinlastu						
Nordautomation, Pauli Ojala, Hevoshaantie 5, 64100 KRISTIINANKAUPUNKI, 020 7616 200, pauli.ojala@nordautomation.fi, www.nordautomation.fi								
Ekohell	500-3000	Kaikki biopolttoaineet	pyörivä rumpuarina	EU, Venäjä, Kiina			Tarjous	
Ekohell-lämpö- ja CHP-laitokset	1 000-12 000	"	pyörivä palotila	"			Uusi tuote	
Renewa Oy, Kari Suominen, Vipusenkatu 14, 15230 Lahti, (03) 872 111, kari.suominen@renewa.fi, www.renewa.fi								
Putkimaa ja Termopoint	2 000-50 000	hake, puu, turve	arina ja leijukeros	Suomi ja Eurooppa	300	5		
Savonia Power Oy, Jaakko Koponen, jaakko.koponen@savoniapower.com, Öljytie 6, 78710 VARKAUS, 0207 983 400, myynti@savoniapower.com								
www.savoniapower.com								
Powex® -	1 000-3 000			EU-maat	1		Tarjous	

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät ja kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituksipolttoaineet	Polttoperäite/ arimatyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta alv 0 %, €	Lisätiedot
-----------------	-------------	------------------------	------------------------------------	---------------	---------------------------	--------------------------	------------------	------------

voimantuotantomoduulit

Kokonaisratkaisu pienvoimalaitosten voimantuotantoon ja verkkoonkytkentään, perustuu höyryprosessiin

Suomen Megawatti Oy, Sahatie 15, 21800 KYRÖ, Timo Jurvelin, Juha Eskola, (02) 721 5610, myynti@suomenmegawatti.fi, www.suomenmegawatti.fi

KYRÖ-	500–2 000	hakkeet, sahanpuru,	täysliikkuva	Suomi	12
Lämpökeskukset		briketti, pelletti,	porrasarina		
		viljankuori, pöly,			
		palaturve			

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	70	75 000 e>	Myös kaksi- osaisella varastolla
SHTM	1 000–5 000	pelletti, turvepelletti ym	liikkuva arina	EU, Venäjä	21	175 000 e>	2–4 moduulia ja kiinteänä rak. 100–400 m³ varasto
		hake, turve, priketti	jatkuvatoiminen				
		pelletti, turvepelletti ym	liikkuva arina				

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	40 975	1,5 bar. Sis. pumput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Junior	60	"	"	"	42 114	1,5 bar. Sis. pumput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Junior	80	"	"	"	47 073	1,5 bar. Sis. pumput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Junior	120	"	"	"	52 358	1,5 bar. Sis. pumput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Junior	150	"	"	"	56 504	1,5 bar. Sis. pumput 1 LV+1 KV
Säätötuli-BioCont Jumbo	200	"	"	"	89 187	4 bar. Sis. pumpu 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	250	"	"	"	91 626	4 bar. Sis. pumpu 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	300	"	"	"	94 878	4 bar. Sis. pumpu 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	400	"	"	"	98 943	4 bar. Sis. pumpu 1 LV
Säätötuli-BioCont Jumbo	500	"	"	"	111 544	4 bar. Sis. pumpu 1 LV
Säätötuli-BioCont Multi	700	"	"	"	kysy hinta	4–10 bar
Säätötuli-BioCont Multi	1 000	"	"	"	kysy hinta	4–10 bar
Säätötuli-BioCont Multi	1 500	"	"	"	kysy hinta	4–10 bar
Säätötuli-BoilerCont	200	"	"	"	91 463	Kattila kontissa, tankopurkaimet laitteina
Säätötuli-BoilerCont	250	"	"	"	95 365	"
Säätötuli-BoilerCont	300	"	"	"	98 943	"
Säätötuli-BoilerCont	400	"	"	"	106 016	"
Säätötuli-BoilerCont	500	"	"	"	113 252	"
Säätötuli-BoilerCont	700	"	"	"	kysy hinta	"
Säätötuli-BoilerCont	1 000	"	"	"	kysy hinta	"
Säätötuli-BoilerCont	1 500	"	"	"	kysy hinta	"
Säätötuli-PelletCont	50	pelletit	"	"	kysy hinta	sis. pumput 1 LV+1 KV,siilo 36 m³
Säätötuli-PelletCont	60	"	"	"	34 878	sis. pumput 1 LV+1 KV,siilo 36 m³
Säätötuli-PelletCont	80	"	"	"	40 975	sis. pumput 1 LV+1 KV,siilo 36 m³
Säätötuli-PelletCont	120	"	"	"	44 634	sis. pumput 1 LV+1 KV,siilo 36 m³
Säätötuli-PelletCont	150	"	"	"	47 805	sis. pumput 1 LV+1 KV,siilo 36 m³
Säätötuli-PelletCont	200	"	"	"	67 398	sis. pumpu 1 LV, siilo 36 m³
Säätötuli-PelletCont	250	"	"	"	69 837	sis. pumpu 1 LV,

Lämpökeskukset ja voimalat, kiinteät ja kontit

Merkki ja malli	Tehoalue kW	Suosituksipolttoaineet	Polttoerätyyppi/erätyyppi tms.	Markkina-alue	Valmistettu kotim. kpl	Valmistettu vientiin kpl	Hinta alv 0 %, €	Lisätiedot
Säätötuli-PelletCont	300	"	"	"			74 065	siilo 36 m ³ sis. pumppu 1 LV, siilo 36 m ³
Säätötuli-PelletCont	400	"	"	"			78 699	sis. pumppu 1 LV, siilo 36 m ³
Säätötuli-PelletCont	500	"	"	"			84 797	sis. pumppu 1 LV, siilo 36 m ³
Säätötuli-PelletCont	700	"	"	"			kysy hinta	
Säätötuli-PelletCont	1 000	"	"	"			kysy hinta	
Säätötuli-PelletCont	1 500	"	"	"			kysy hinta	
Oy Termocal Ab Termox, Vestrantie 2, 01750 VANTAA, (09) 507 4235, termocal@termocal.fi, www.termox.fi								
Termox Osby PB2	750–3000	pelletti ja briketti	poltin	Suomi				automaattinuohous
Termox Bio 750	200–1 000	pelletti	poltin	Suomi				vakiovarusteena
TP-Stokeri Oy, Juha Kiiski, Ruohomäenkuulantie 154 A, 27430 PANELIA, 050 4913 273, juha.kiiski@tp-stokeri.fi, www.tp-stokeri.fi								
TP-Lämpökeskus	50–2000	kaikki biopolttoaineet	stokeripoltto**	kotimaa	Yli 200		tarjous	
**täysliikkuvat TP-porrassarinat, tuubikovektio TP-kattilat, tankopurkainasemat, itsesäätyvä portaaton poltonohjaus, halutessa automaattinen nuohous kattilaluukkuja avaamatta								
Tulostekniikka Oy, Pietari Brahentie 24, 43700 KYYJÄRVI, 010 229 9000, info@tulostekniikka.com, www.tulostekniikka.com								
Kiinteä	500–9 000	hake, turve eri muodoissa	liikkuva tasoporras,	EU			sopimuksen mukaan	**
biolämpökeskus			keraaminen tulipesä					
Siirrettävä	500–2 000	hake, turve eri muodoissa	liikkuva tasoporras,	EU			sopimuksen mukaan	**
biolämpökeskus			keraaminen tulipesä					
Pellettilämpökeskus	500–9 000	puu- ja turvepelletti, vilja	liikkuva tasoporraspoltin	EU			sopimuksen mukaan	**
Siirrettävä	500–3 000	puu- ja turvepelletti, vilja	liikkuva tasoporraspoltin	EU			sopimuksen mukaan	**
pellettilämpökeskus								**Tuhkanpoisto kuivana tai märkälöllä, kaukovalvonta, automaattinuohous, savukaasupesuri
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. puujäte	hydraulisesti liikkuva porrasarina	Suomi ja lähialueet	140	35		
Vapor Finland Oy, Jussi Järvenpää, Hyttitie 6, 85500 NIVALA, (08) 561 2500, jussi.jarvenpaa@vapor.fi, www.vapor.fi								
HLR-biolämpö	1–10 MW	hake, palaturve, puru, kuori	viistoarina	Eurooppa	5			
HLR-biolämpö	1–10 MW	puu- ja turvepelletti, briketti	viistoarina	Eurooppa	5			
HLR-biohöyry	1–10 MW	hake, palaturve, puru, kuori	viistoarina	Eurooppa	0			
HLR-biohöyry	1–10 MW	puu- ja turvepelletti, briketti	viistoarina	Eurooppa	0			
Steamtec lämpö-/höyrykeskus	5–100 MW	kiinteät polttoaineet	leijukerros	Eurooppa	2			
Steamtec voimalaitos	12–100 MW	kierrätyspolttoaineet						
		"	leijukerros	Eurooppa	1			

Energia 10 -messut Tampereella 26.–28.10.



energia 10
26.–28.10.2010 | Tampere

■ Tampereen Messu- ja Urheilukeskuksessa järjestetään monipuolinen energia-alan päätaphtuma Energia 10 -messut. Siellä julkistetaan myös uuden kilpailun – Vuoden energia-oihullus! – voittaja. Arvioinnin perusteen käytetään teknistä toteutettavuutta, taloudellisuutta, päästöjen vähentämistä ja energiansäästöä.

Ajankohtaisteemoina esillä ovat uusiutuvat energiat ja uudet energiatuotteet, ydinvoima, energiatehokkuus, jätteen energiakäyttö, hiilidioksidin talteenotto sekä varastointi. Uusi teema on EcoCity, joka esittelee tulevaisuuden modernia kaupunkimallia energia- ja ympäristötekniikan näkökulmasta.

Mukana yli 250 näytteliasettajaa. Tapahtuma kattaa koko sektorin energiamarkkinoista, tuotannosta ja jakelusta voimalaitosjärjestelmiin, käyttöön ja kunnossapitoon. Alan haasteita, mahdollisuuksia, laajenevia markkinoita ja kehitysnäkymiä tarkastellaan useissa seminaareissa. Tietoa löytyy uu-

simmista innovaatioista, ratkaisuisista, energiamarkkinoista ja tekniikan mahdollisuuksista ympäristökysymyksiin.

EnergiaForum 10 käsittää kolmipäiväiset Energia-messut 26.–28.10, Energiapäivän tiistaina 26.10 ja Energiakongressin 27.–28.10.

www.energiamesut.fi

Pellettikattila-asentajat koulunpenkillä Työtehoseurassa

Pellettikattila-asentajien tietoja ja taitoja terästettiin syyskuussa järjestetyllä kurssilla. Kurssi oli osa laajaa uusiutuvien energialähteiden laiteasentajien koulutus- ja sertifiointijärjestelmän kehittämishanketta. Pellettisektorin erikoistumisopinnojen ohjelmasta vastasivat TTS tutkimus ja Suomen Pellettienergiayhdistys.

Seppo Tuomi

■ Pilottikoulutuksessa keskityt-

tiin pellettikattiloiden ja aurinkolämpöjärjestelmien toimintaan, huoltoon ja asennustekniikkaan. Tavoitteena oli, että osallistujat ymmärtää uusiutuvan energian tuotannon tekniset periaatteet.

Koulutuksen kesto oli viisi opetuspäivää. Koulutuksen kaksi ensimmäistä päivää pidettiin Amiedussa Helsingissä. Näiden päivien ohjelma oli sama sekä pellettikattila- että aurinkolämpöasentajille. Aurinkolämpöasentajien erikoistumiskoulutus pidettiin samassa paikassa kuuden kurssilaisen voimin.

Pellettikattila-asentajat erikoistuvat TTS:ssä

Pellettilaiteasentajakurssin ohjelmassa käsiteltiin laajasti pelletti-toimialaa lähtien pelletin tuotannosta, jakelusta ja pelletin laatuasioista. Myös pellettilämmitysjärjestelmän suunnittelun perusteisiin ja käytön turvallisuuskysymyksiin

paneuduttiin. Pääpaino ohjelmassa oli pellettilämmitysjärjestelmän tekniikka, laitteiden asentaminen sekä käyttö ja huolto.

Pellettijärjestelmien toimintaan perehdyttiin käytännön oloissa TTS:n lämpökoesemalla Rajamäellä. Pellettien varastointi- ja siirtoratkaisut käytiin läpi demonstraatioin. Polttoteknologiasta esillä olivat eri poltin- ja kattilatyy- pit ja niihin liittyvät oheislaitteet. Laitteiden toimintaan, käyttöön, säätämiseen ja huoltoon paneuduttiin käytännön lämmitystilanteissa.

Kurssilaisten näkemykset ohjaavat jatko-ohjelmaa

Pilottikoulutuksesta saatujen ko-

kemusten pohjalta opinto-ohjelmaa ja opetusmateriaalia kehitetään vastaamaan tulevan sertifiointijärjestelmän vaatimuksia. Pilottikoulutuksen osallistujien antaman palautteen pohjalta koulutusohjelman painotuksia ja toteutuksen yksityiskohtia täsmennetään. Sisällössä pyritään ottamaan huomioon Suomen erityisolot unohtamatta direktiivin vaatimuksia. ■

Kirjoittaja on TTS tutkimuksen tutkija



↑ Asentajaoppilaat syventyneinä integroidun pellettikattilan säätämisen saloihin. Kuva: Sakari Alasuutari

Virallinen sertifiointijärjestelmä tulolla

Pilottikoulutuksen hyväksytysti suorittaneet saavat virallisen asentajasertifikaatin sertifiointijärjestelmän tullessa virallisesti voimaan.

Seuraava kurssi pyritään järjestämään jo ensi vuoden helmikuussa. Pellettikattila-asentajien koulutuksen lisäksi koulutuspaketit ovat tarjolla sekä aurinkolämpö- että aurinkosähköasentajille.

Koulutus sopii LVIS-alalla jo työskenteleville, jotka haluavat lisätä teknistä pätevyyttään uusiutuvan energian laitteiden asentamisessa. Pohjakoulutukseksi sopii esimerkiksi LVI-, kylmäkone- tai sähköasentajan sekä LVI-tekniikan koulutus.

Pilottihankkeen ohjelmasta vastasivat yhteisvoimin Motiva, Amiedu, TTS tutkimus, Suomen Pellettienergiayhdistys ja Aurinkoteknillisen yhdistys.

SAVUPIIPUT

RST- ja Feräksestä

PYYDÄ TARJOUS!

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

Vapoa viedään muutaman metrin vihreämpään suuntaan

Vapon toimitusjohtajaksi nimitetty Tomi Yli-Kyyny aikoo viedä Vapoa muutaman metrin vihreämpään suuntaan. Tavoitteena on saada kaikki sidosryhmät ylpeäksi metsäenergian ja turpeen mahdollisuuksista.

Ismo Myllylä

■ **Tomi Yli-Kyyny** aloittaa Vapon toimitusjohtajana 1.4.2011. Nykyinen toimitusjohtaja **Matti Hilli** jää eläkkeelle johtajasopimuksensa mukaisesti 14.6.2011.

Nimitys julkistettiin syyskuun yhdeksäntenä päivänä Helsingissä ja Jyväskylässä järjestetyissä tiedotustilaisuuksissa. Niissä Pohjola Vakuutuksen toimitusjohtajan paikalta Vapoon siirtyvä Yli-Kyyny

ny totesi ottavansa tehtävän vastaan Vapon missiota arvostaen.

”Vapo hankkii tarmokkaasti bioenergiaa kotimaasta ja luonnosta. Se, että yli miljoonan suomalaisen koti lämpenee turpeella, on kansantaloudellemme merkittävää niin työllisyyden kuin vaihtotaseenkin näkökulmasta. Vapo on mielestäni mainettaan parempi yhtiö ja tavoitteeni on viedä yhtiötä muutama metri vihreämpään suuntaan toiminnallisesti, mutta myös julkisuudessa ja tunnetasolla.”

”Tavoitteeni on yhdessä henkilöstön ja johdon kanssa hoitaa yhtiötä ja palvella sen asiakkaita parhaalla mahdollisella tavalla. Haluan saada kaikki sidosryhmät ylpeiksi metsäenergian ja turpeen mahdollisuuksista. Tehtäväni on kehittää Vapoa asiakaslähtöisenä, kaupallisesti uudistuvana, uusiutuvan ja luonnossa kasvavan kotimaisen energian kilpailukykyisenä veturina”, Yli-Kyyny kertoi.

Asiakaslähtöisyyttä ja osallistumista keskusteluun

Vapon hallituksen puheenjohtaja Juho Lipsanen kertoi syyskuun tiedotustilaisuuksissa, että Vapon toimitusjohtajuudesta kiinnostu-

neita oli paljon. Tomi Yli-Kyyny valikoitui tehtävään hyvien ehdokkaiden joukosta.

”Yli-Kyynyllä on vahva kokemus suurten organisaatioiden valtakunnallisesta ja kansainvälisestä asiakaslähtöisestä muutosjohtajuudesta. Olen vakuuttunut hänen asiakaslähtöisyydestään, selkeistä henkilöstöjohtamistaidoista ja kyvystä johtaa Vapon kassavirran kasvua.”

”Uskon myös, että Yli-Kyyny pystyy osallistumaan energiapolitiikkaan keskusteluun niin fakta-, politiikka- kuin tunnetasolla sekä toimimaan tarmokkaasti kotimaisen energian puolesta. Vapolla on tässä tärkeä rooli”, Vapon hallituksen puheenjohtaja Juho Lipsanen perusteli valintaa.

Pitkä työhistoria vakuutusosalalla

Tomi Yli-Kyyny siirtyy Vapoon vakuutusyhtiö Pohjolan toimitusjohtajan paikalta. Pohjolasella hänellä on takanaan pitkä ura. Muuta työkokemusta 1980-luvun lopussa laivanrakennusinsinööriksi valmistuneella Yli-Kyynylä on Wärtsilä Meriteollisuudesta, Kilpailuvirastosta ja Porasto Oy:stä.



Sampo ROSENLEW
Laatua harvennukseen

Nyt myös joukkokäsittely. Katso esittelyvideo kotisivuiltamme www.sampo-rosenlew.fi

Koneyrittäjä!
Pidä huoli harvennuksen laadusta. Sampo-Rosenlew harvesterilla harvennus onnistuu.
Mikko Pihala, 050 500 1092
Hannu Nummelin, 040 524 5174

Sampo-Rosenlew Oy
Sampo-Rosenlew Oy | Konepajanranta 2, PL 50 | 28101 PORI
Puh. 0207 550 555, Fax. 02632 6546 | www.sampo-rosenlew.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



↑ Tomi Yli-Kyyny siirtyy Vapon toimitusjohtajaksi Pohjola Vakuutuksen toimitusjohtajan paikalta.

Uuden toimitusjohtajan tausta on siis muualla kuin energia-alalla. Hän ei näe sitä ongelmana.

”Valinnassani painoivat varmasti muut asiat kuin energia-alan huippuasiantuntijuus. Toisaalta minulla on hyvää aikaa pe-

rehtyä Vapoon ja energia-alaan ennen huhtikuun alkua. Tiedän myös, että Vapon johdosta ja asiantuntijoista löytyy henkilöitä, jotka tuntevat eri alueet yksityiskohtia myöten. Yhden henkilön ei tarvitse hallita kaikkea.” ■

Tomi Yli-Kyyny

- Syntynyt vuonna 1962 Kontiolahdella Pohjois-Karjalassa rajavartijan perheeseen.
- Käynyt koulut Haukiputaalla Pohjois-Pohjanmaalla.
- Valmistunut Teknillisestä korkeakoulusta diplomi-insinööriksi vuonna 1989 pääaineena laivanrakennus.
- Työkokemus: Wärtsilä Meriteollisuudessa ja Kilpailuvirastossa ennen kuin tuli Pohjola-konsernin palvelukseen vuonna 1990, Oy Porasto Ab:n toimitusjohtaja 1999–2000, Pohjola Vakuutus Oy:n eri johtotehtävissä 2000–2005, Pohjola Vakuutuksen toimitusjohtaja vuodesta 2005.
- Harrastuksia tennis, golf ja metsästys.
- Perheeseen kuuluu vaimo ja kaksi tytärtä.



Suurillekin puille Hakki Pilke 1X

- iso 6,9 tn halkaisusylinteri
- automaattinen halkaisun nopeutusventtiili
- maks. 37 cm puulle
- teräketjukatkaisu, 2,2 m syöttökuljetin
- Green Speed -malli, max. 42 cm puulle



Hakki Pilke 60 OH pyöröterällä

- Hydraulinen 5,6 tn sylinteri
- Halkaisuterän korkeuden pikäsäätö
- Taittuva poistokuljetin 3,2 m; puut suoraan kärrylle, pinoon tai varastoon
- Traktori- tai sähkömoottorikäyttöisenä

Hakki Pilke Eagle klapisirkkelit

Katkaisu pyöröterällä, halkaisu ruuvilla - edullinen ja perinteinen tapa tehdä polttopuita



Nopeaan ja helppoon klapintekoon



Hakki-Pilke 2X S+

- Hydraulinen hammasrullasyöttö - koko puu helposti klapeiksi
- Katkaisu 13" laipalla - helppo huoltaa ja teroittaa
- Halkaisu 2 sylinterillä ja siirto 4 m:n kuljettimella

NETTOHINTA!

5.950,-
+toim.kulut

Suoran kaupan nettointartarjous (sis alv. 23%) on voimassa 31.12.2010 saakka tai niin kauan kuin varattu erä riittää. Hinnat eivät sisällä toimituskuluja. Kuvien koneissa mahdollisesti nettointartarjoukseen kuulumattomia lisävarusteita.

Turvetta ja tuulta ympäristö huomioiden

Kuiva-Turve Oy on ollut 30 vuotta mukana kehittämissä Kuivaniemen kuntaa ja vuoden 2007 alusta Iin kuntaa. Suurimman panoksen yhtiö on antanut turvetuotannon nostamisessa yhdeksi työllistävimmistä teollisuuden aloista Kuivaniemellä.

Virpi Käyhkö

■ Turpeen energiakäyttö loi töitä muuttotappiollisilla alueilla ja lisäsi joutomaina pidettyjen soiden arvoa. Turvetuotannon työllistämisaikutus Kuiva-Turpeen tuotantoalueilla on nyt vuosittain noin 100 henkilötyövuotta.

Juuret 70-luvulla

Energiapoliittisten komiteoiden työ johti vuonna 1971 siihen, että valtioneuvosto päätti moninkertaistaa turvetuotannon määrän. Päätös syntyi paitsi halusta vähentää lämmityksen öljyriippuvuutta, myös aluepoliittisista syistä. Kui-

vaniemellä soita oli tutkittu ja niiden turvevaranto oli todettu todella merkittäväksi.

Vaikka vallalla oli yleinen käsitys siitä, että turvetuotantoa voivat harjoittaa vain suuret toimijat, Kuivaniemen kunnan edustajat saivat ennakkoluulottomalla asenteellaan ja työllään varattua soita Metsähallitukselta noin 3000 hehtaaria. Kuivaniemellä turvetuotannosta ajateltiin, että olisi oikeudenmukaista maankamarassa olevasta rikkaudesta jalostuksen jälkeenkin saada

jäämään jotakin sinne, missä se on vuosituhansia ollut.

Kuivaniemen kunta ja Rantakairan Sähkö Oy perustivat 10.9.1980 Kuiva-Turve Oy:n, joka tuli vastaamaan varattujen turvealueiden tuotannosta. Valtiovallan toimesta työllisyysvaroin aloitettu soiden kuivatus- ja kunnostustyö mahdollisti toiminnan alkuun lähdön.

Panostusta ympäristöasioihin

Ympäristöasiat liittyvät oleellisesti turvetuotantoon. Kuiva-Turve



Naarva RS25

Tehokas sykeharvesteri mekaanisilla syöttörullilla. Toimii traktorin omalla hydraulikalla.

Giljotiinikatkaistu max. Ø25 cm.

TTS testissä ensiharvennuksella tuottavuus jopa 5,2 m³/tunnissa.

Radio-ohjaus lisävarusteena!

Katso videot kotisivullamme!

Olemme mukana Koneagria-näyttelyssä Jyväskylässä 20. - 23.10. osastolla C210.

TERVETULOA!

Pentin Paja Oy
www.pentinpaja.fi

013-825051
0400-193455
040-7330405



↑ Kuiva-Turve Oy rakensi Kuivaniemen Vatunkiin ensimmäisen 500 kilowatin tuulivoimalaitoksen vuonna 1995. Kuva Esko Vääräkangas

on merkittävästi panostanut ympäristöasioiden seurantaan ja kehittämiseen koko 30-vuotisen toiminnan ajan yhdessä tutkimuslaitosten ja viranomaisten kanssa.

Jo varsin varhaisessa vaiheessa havaittiin, että laskeutusaltaat eivät riitä estämään hienojakoisen turpeen valumista vesistöön. Niinpä 80-luvun lopulla käynnistettiin Oulun vesi- ja ympäristöpiirin kanssa yhteistyö tehokkaampien ratkaisujen löytämiseksi. Turvetuotantoalueelta lähtevien valumavesien käsittelyssä käytettävät pintavalutuskentät otettiin ensimmäisenä käyttöön Kuiva-Turpeen soilla. Luonnon omilla puhdistusmekanismeilla valumavesiä käsittelevä pintavalutuskenttä kuuluu nykyään kaikkien turvetuotantoalueiden perusvaatimuksiin.

Kuiva-Turve Oy:llä on turvetuotannossa alueita noin 1 500 hehtaaria, joilta on yhteistyössä Vapo Oy:n ja Metsäliiton kanssa tuotettu turvetta lähes 8 miljoonaa kuutiota. Niin loppuu suostakin turve, kun sitä aikansa nostetaan. Ensimmäisenä tuotantoon otettuja alueita on lähivuosina poistumassa tuotannosta ja nämä alueet siirtyvät muuhun maankäyttöön, kuten



Anna-Kaisa Ronkainen Oulun yliopistolta tutkimassa Kompsa-suon pintavalutuskentän toimintaa kesällä 2005. Kuva: Hannu Marttila

pelloksi, metsäksi tai kosteikoksi. Pohjois-Pohjanmaan maakunta-kaavassa on Kuivaniemen suoalueita merkitty jälkikäytön kehittämisalueeksi, ja tämä lähtee toteutumaan syksyn aikana käynnistävän Pohjois-Pohjanmaan suo-ohjelman yhteydessä.

Kuiva-Turve Oy:n toimintaperiaatteisiin on kuulunut jo perustamisvaiheesta alkaen myös muu alueen elinkeinotoiminnan ja hyvinvoinnin kehittäminen. Yhtiö pystytti vuonna ensimmäisen tuulivoimalan Vatunkiin jo vuonna 1995. Vuosittain Vapo Oy tuottaa vihreää sähköä nykyään 8 tuulimyllyllä noin 15 miljoonaa kilowattituntia. Kuiva-Turve Oy on panostanut myös alueen matkailutoiminnan kehittämiseen investoimalla Merihelmen leirintäalueen kiinteistöihin. ■

Kirjoittaja on Kuiva-Turve Oy:n toimitusjohtaja



www.pohjolanvoima.fi

Huomisen energiaratkaisut



Turvemaiden hankinnan tilusjärjestelyt

Suo- ja turvemaiden strategiatyö on loppusuoralla. Linjaukset turvemaiden käyttöön Suomessa vuoteen 2020 ja 2050 saakka on tarkoitus saada valmiiksi lokakuussa.

Pirkko Selin

■ Työn aikana tuli esille turvetuotannon maanhankintaongelma. Mikäli maanomistus on pirstoutunut monille omistajatahoille, alueen hankinta turvetuottajille joko vuokralle tai omistukseen voi törmätä vaikeuksiin. Erityisesti ongelmallisia tässä mielessä ovat Länsi-Suomen alueen Isojaossa pirstoutuneet maa-alueet.

Arkea jo muissa maankäyttöuudoissa

Tähän ongelmaan pyritään löytämään helpotusta niin sanotun tilusjärjestelyn kautta. Maatilahallitus tekee jo nyt tilusjärjestelyjä esimerkiksi peltomaan, sähkölinjojen ja luonnonsuojelun tarpeisiin. Tilusjärjestelyssä vaihdetaan omistusoikeus toiseen maa-alueeseen maanomistajan hyväksymällä tavalla. Menettely on täysin vapaaehtoinen.



↑ Kapeita ja pitkiä maan-aluekaistoja uudelleen jaoteltaessa saadaan maanomistajankin kannalta mielekkäämpi kokonaisuus hallintaan. Kuva Hannu Salo

Pilottihankkeella ratkaisu toimintamalliksi

Maatilahallituksen pääjohtaja Arvo Kokkosen johdolla käynnistyykin strategiatyötä täydentävä pilottitusjärjestely Seinäjoen seutukunnalle. Työ on tarkoitus saada valmiiksi helmikuun 2011 loppuun mennessä. Siinä on tarkoitus löytää ratkaisu turvetuotantoon soveltuvien maa-alueiden hankinnassa silloin, kun yhden tai muutaman maanomistajan halut-

tomuus vaikeuttaa koko alueen hankkimista hallintaan. Toimintamallia sovellettaisiin sitten koko maassa.

Vaihtomaata lähempänä tai kauempana

Maanomistajaa motivoidaan sillä, että vaihtomaa-alue voi olla yhteisempi, ehkä joissakin tilanteissa suurempi tai kasvukunnoltaan parempi. Vaihtomaa voi sijaita toisella paikkakunnallakin.

Tilusjärjestelyn tarpeen taustalla on se tosiasia, että kaikki turvetuotannon eivätkä laadultaan tai sijainniltaan sovellu turvetuotantoon. Myös luontoarvot rajoittavat osan alueista hyötykäytön ulkopuolelle. Turveteollisuusliitto on mukana tilusjärjestelyn työryhmässä. ■

Kirjoittaja on Vapon ympäristöjohtaja ja MMM:n suo ja turvemaidenstrategiatyöryhmän jäsen.

ALA • TALKKARI

PUHTAASTI KOTIMAISILLA...

- VETO-LÄMMITYSKATTILAT 30-700 kW
- KIIENTEÄN POLTTOAINEEN POLTTOLAITTEET 30-990 kW
- LÄMPÖKONTIT
- LOGIIKKAOHJAUKSET
- SAVUKAASUPUHDISTIMET
- NUOHOUSAUTOMATIikat
- TUHKANPOISTOT

Veljekset Ala-Talkkari Oy | Hellanmaantie 619 | 62130 HELLANMAA
puh: 06-433 6333 | fax 06-437 6363 | www.ala-talkkari.fi

www.agrimarket.fi
MARKET
AGRI



HITACHI- PYÖRÄKUORMAAJAT VALMIINA PALVELUKSEEN.

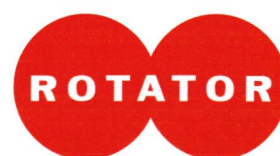


MYynti!

Tampere: Pekka Karti 050 364 0753 **Tampere, Pori ja Keski-Suomi:** Jari Järvensivu 0400 138 568 **Vantaa, Kymenlaakso, Etelä-Karjala:** Tarmo Jelonen 050 358 0321 **Vantaa:** Juha Myötämäki 0400 450 900 **Seinäjoki:** Jouko Salomäki 050 3092660 **Turku:** Jarkko Turvanen 0400 827 827 **Rovaniemi ja Oulu:** Raimo Arkimo 0400 718 688 **Oulu:** Aarne Halmetoja 045 201 2871

PIRKKALA PUH. 03 2874 111, VANTAA PUH. 09 8789 010

TUTUSTU HITACHIN PYÖRÄKUORMAAJAMALLISTOON OSOITTEESSA WWW.ROTATOR.FI





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-TEOLLISUUS OY

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

Mikkeli ja Hirvensalmelle uusiutuvan energian kunniakirjat

Suomen Yrittäjät järjesti yhteistyössä Energia-teollisuuden, Kuntaliiton, MTK:n, TEM:n ja Ympäristöministeriön kanssa Uusiutuvan energian kunta 2010 -kilpailun. Sen tarkoituksena on edistää uusiutuvan energian käyttöä kunnissa ja löytää myönteisiä esimerkkejä edistyksellisesti uusiutuvaa energiaa käyttävistä kunnista.

■ Mikkeli ja Hirvensalmi saivat uusiutuvan energian kunniakirjat Kuntamarkkinoilla Helsingissä. Mikkeli palkittiin uusiutuvan energian käytön lisäämisestä lämmityksessä ja Hirvensalmi esimerkillisellä tavalla toteutetuista uusiutuvaan energiaan perustuvista lämmitysratkaisuista.

Suomen Yrittäjät järjesti yhteistyössä Energiateollisuuden, Kuntaliiton, MTK:n, TEM:n ja Ympäristöministeriön kanssa Uusiutuvan energian kunta 2010 -kilpailun. Sen tarkoituksena on edistää uusiutuvan energian käyttöä kunnissa ja löytää myönteisiä esimerkkejä edistyksellisesti uusiutuvaa energiaa käyttävistä kunnista.

Mikkeli sai tunnustusta erityisesti esimerkillisestä toiminnasta suurena kuntana. Palkitsemista palkintoraati perusteli uusiutuvan energian käytön lisäämisen lisäksi lämmityksestä

aiheutuvien asukaskohtaisten CO₂ päästöjen pienuudella sekä suurella kaukolämmön liittymisasteella. Myös polttoaineen hankinnan tuomat työllisyysvaikutukset lähialueen metsäenergia-alan yrityksille ja turpeen osuuden vähentäminen energian tuotannossa mainittiin palkitsemisen perusteena.

Hirvensalmi palkittiin kunnan kaikkien kiinteistöjen siirtymisestä kevytöljylämmityksestä hakkeeseen. Johdonmukaisen hankkeen hyviksi puoliksi todettiin järkevät investointiratkaisut, vuotuiset todennettavissa olevat kustannussäästöt, paikkakunnalle jäävät tulot, erillisten lämpökeskusten kauko-ohjaus ja tehonsäätö sekä erillisverkostot lämpöhäviöiden ja pumppausten pienentämiseksi. Myös lämpölaitosten suurta uusiutuvan energian osuutta (noin 95 prosenttia) pidettiin hyvänä. ■

MOIPU

ENERGY HEADS



**LAAJA MALLISTO
 ENERGIAKOURIA
 AMMATTILAISILLE**
 -PUUN SYÖTTÖ
 -PITUUSMITTAUS
 -KERÄILY
 -KUORMAUS
 -IQAN -TIETOKONEOHJAUS

MEILTÄ LÖYDÄT LISÄKSI
 MOIPU -SYÖTTÖRULLAT
 LÄHES KAIKKIIN
 HARVESTEREIHIN

WWW.MOISIOFOREST.COM



MOISIO FOREST OY

Puh. 014-534 659

info@moisioforest.com

Turvetuotanto jäi viimevuotisesta

Turveteollisuusliiton keräämien alustavien tietojen mukaan energiaturvetta korjattiin Suomessa juuri päättyneenä tuotantokautena yhteensä noin 20,8 miljoonaa kuutiometriä. Määrä vastaa 18,8 terawattituntia. Ympäristöturpeita nostettiin lähes 1,8 miljoonaa kuutiometriä.

Hannu Salo

■ Turveteollisuusliiton arviomasta tuotantokauden 2010 kokonaistavoitteesta 32,3 miljoonaa kuutiometriä jäätisiin näin 70 prosenttiin.

Turpeen määrä ja varsinkin energiasisältöön vaikuttava kosteus kuitenkin tarkentuvat syksyn mittaan sitä mukaa, kuin aumoja mitataan. Selvää kuitenkin jo on, ettei viime vuoden korjuumääriin päästä.

Varastossa oli neljännes tulevan talven tarpeesta

Vuonna 2009 turvetuotannon kokonaistavoitteesta saatiin kokoon lähes 90 prosenttia. Energiaturvetta tuotettiin 26,8 miljoonaa kuutiometriä eli 25,5 terawattitunnin verran. Kasvu- ja ympäristöturpeita nostettiin noin 2,3 miljoonaa kuutiometriä.

Keväällä koottujen tietojen mukaan energiaturvetta oli varastoissa toukokuun alussa 5,8 terawattituntia. Näiden niin kutsuttujen yli-

vuotisten varastojen määrä oli vajaa neljännes laskennallisesta tulevan lämmityskauden polttoainetarpeesta eli 25 terawattitunnista, kun se lasketaan keskimääräisen vuosikulutuksen mukaan.

Toukokuun puoliväliin sattuneiden suotuisten säiden myötä tuotantokentille päästiin lähes samanaikaisesti eri puolilla maata. Sää kuitenkin viileni nopeasti ja sateetkin haittasivat paikoin.

Kesäkuun alussa lämpötilat jäivät keskimääräistä alhaisemmiksi ja poutajakso lyhyiksi. Vasta juhannuksen tienoilla sää poutaantui yleisemmin koko maassa ja tuotanto-olosuhteet paranivat. Vauhtiin päästiin ensiksi Länsi-Suomessa ja varsin pian myös idempänä.

Itä-Suomessa päästiin pitkstä aikaa tuotantotavoitteisiin

Heinäkuussa turvetuotantoa rajoittivat paikoin kuurosateet ja ylei-

semmin suhteellisen korkea ilman kosteus hellesäistä huolimatta. Itäisessä Suomessa päästiin pitkstä aikaa tänä vuonna hyvin tuotantotavoitteisiin. Soisessa läntisessä Suomessa kausi loppui yleisesti jo heinäkuun lopun sateisiin. Elokuussa yhtenäisiä pidempiä poutajaksoja ei sitten tullut.

Kokonaisuutena kesän tuotantokausi osoitti konkreettisesti uusien tuotantoalueiden tarpeen. Turvetuotantopinta-ala oli kesällä jokseenkin sama kuin viime vuonna eli 62 000 hehtaaria.

Vanhoilla, mataloituneilla tuotantoalueilla suhteellisen vähäisetkin sateet saattavat aiheuttaa pitkiä katkoksia tuotantoon. Sen jälkeen kestää ennen kuin kentillä jälleen päästään tehokkaasti työskentelemään. ■

Kirjoittaja on Turveteollisuusliiton järjestöpäällikkö

NIMITYKSIÄ

Petri Väisänen Motiva Services Oy:n toimitusjohtajaksi

Diplomi-insinööri **Petri Väisänen** (s. 1960) on nimitetty Motiva Services Oy:n toimitusjohtajaksi 16.8.2010 alkaen. Väisänen siirtyi uuteen työpaikkaansa Pöyry Finland Oy:n uusiutuvan energian liiketoimintajohtajan tehtävästä. Hänen edeltäjänsä, toimitusjohtaja VTM **Osmo Nojonen** jatkaa edelleen yhtiön palveluksessa eläkkeelle siirtymiseensä saakka.

Motiva Services Oy on Motiva Oy:n kokonaan omistama yhtiö, joka tarjoaa energia- ja materiaali-tehokkuuden asiantuntijapalveluita yrityksille ja kunnille sekä vientiin. Motiva Services Oy on perustettu joulukuussa 2008. Sen ensimmäisen toimintavuoden liikevaihto oli noin 0,5 miljoonaa euroa. Motiva-konsernin liikevaihto vuonna 2009 oli 5,9 miljoonaa euroa ja konsernin palveluksessa oli 41 henkilöä.

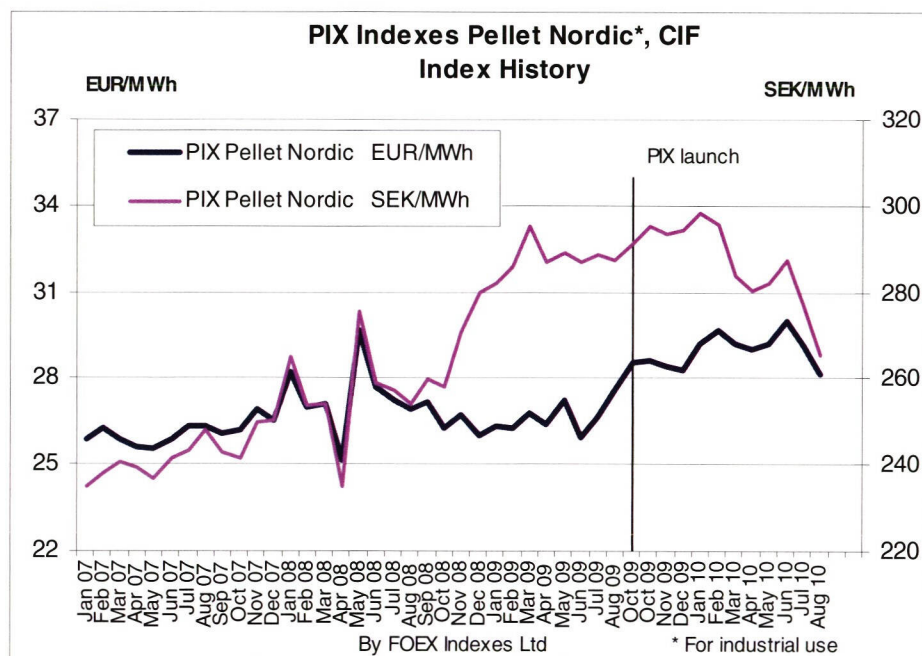
Motiva on asiantuntijayritys, joka kannustaa energian ja materiaalien tehokkaaseen ja kestäväan käyttöön. Motivan palveluja hyödyntävät niin julkinen hallinto, yritykset ja yhteisöt kuin kuluttajatkin.



PIX PELLETT NORDIC INDEX

FOEX Indexes Ltd - PIX Bioenergy – September 21, 2010

Grade	Index Value	Change	Confidence Interval
Pellet Nordic CIF	EUR/MWh 28.15	- 0.98	27.02 – 29.28
	SEK/MWh 265.22	- 11.38	



Hankemassan muotokuva hahmottuu

Bioenergia-sivuston hankihakemistossa on kohta 200 hanketta. Hakemisto on koottu eri rahoitusohjelmista. Vajaa kolmannes hankkeista on päättäneitä ja pisimmälle tulevaisuuteen on hankerahoitusta ilmoitettu vuoden 2013 loppuun saakka. Bioenergian hankihakemistossa on myös yleishyödyllisiä investointihankkeita.

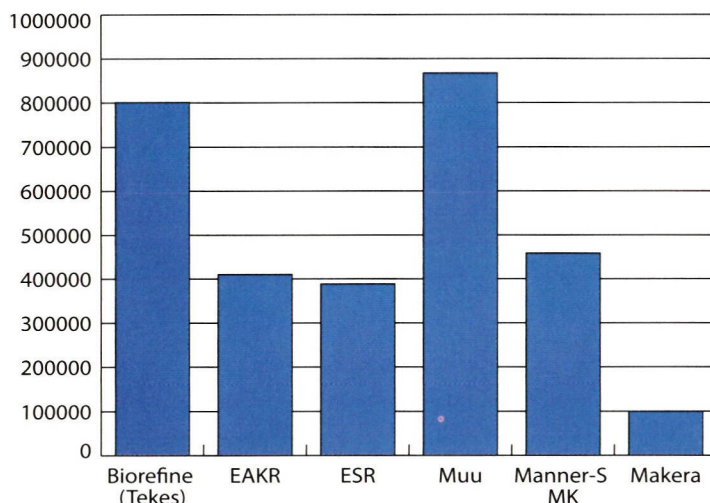
Maarit Kari

■ Hakemistoon ovat tervetulleita kaikki bioenergiահankkeet. Taavoitteena on, että jokaisen liiketoimintaa suunnittelevan, hanketta kaavailevan, yhteistyökumppania ja tutkimustietoa etsivän olisi mahdollista löytää oikeat ihmiset ja tahot. Sen mahdollistavat monipuoliset hakuehtoalinnat. Kehittämishankkeiden päätavoitehan on kehitys. Ja sitä ei voi syntyä ilman elävää kontaktia ympäröivään maailmaan. Myös päättäneillä hankkeilla on merkitystä tiedon ja ihmisten löytymisen kannalta.

Miljoonat pelissä

Käynnissä olevien ja hankkehakemistoon ilmoitettujen hankkeiden julkisen rahoituksen budjetti on yhteensä noin 65 miljoonaa euroa. Tästä rahasta noin 40 prosenttia on muuta kuin Manner-Suomen Maaseudun kehittämisrahastosta, EU:n Suomen aluekehitys- ja rakennerahastoista tai Tekesin Biorefine-ohjelmasta. Reilu neljännes, eli suurin osa muusta kuin mainituista, rahoitusohjelmista on peräisin kansainvälisistä rahoituslähteistä ja ohjelmista.

Rahoitusohjelmia tarkasteltaessa kannatta muistaa,



↑ Hakemistoon ilmoitetuista hankkeista budjettiltaan pienet hankkeet ovat kymmeniä tuhansia. Kansainväliset hankkeet ovat useita miljoonia euroja. Keskimäärin suurimmat hankkeet löytyvät kansainvälisistä hankkeista. Suomessa Tekesin hankkeet ovat keskimäärin huomattavasti suurempia kuin muista Suomessa toimivista ohjelmista rahoitetut hankkeet.

että kaikkia hankkeita ei ole saatu hakemistoon ja toisaalta erityisesti EAKR-, ESR- ja Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman rahoittamista hankkeista vain osa on bioenergiահankkeita. Näin kokonaisuutena ei edusta ohjelmien kokonaisvolyyymiä.

Ammattikorkeakoulut suuria hanketoimijoita

Hankihakemistossa rakennettaessa hanketoimijoita nimettiin kysymyslomakkeeseen valmiiksi ja lisäksi hankkeita oli mahdollista ilmoittaa muulla nimellä. Suurimman ryhmän muista toimijoista muodostavat erilaiset kehittämisyritykset ja muut oppilaitokset kuin ammattikorkeakoulut ja yliopisto.

Suurin hankerahan käyttäjäryhmä ovat ammattikorkeakoulut. Silti hankkeista vain häviävän pieni osa on koulutushankkeita tai koulutus- ja tutkimushankkeen yhdistelmiä. Hankkeet tukevat paljon teknisten valmiuksien luomista oppilaitoksissa ja opetus- ja demonstraatio-

käyttöä. Osaamista ja kokemusta energiantuotannosta esimerkiksi hajautettuun energiantuotantoon voidaan odottaa syntyvän valtakunnassa.

Paljon hankkeita ja sisällöllistä sirontaa

Bioenergia on hankekenttänä erittäin laaja-alainen. Hankkeita voi kuitenkin sisällön mukaan luokitella karkeasti muun muassa energiapotentiaalin, energian tuotannon ja logistiikan, polttoaineen valmistusprosessin hallinnan, kestävä kehityksen ja materiaalitehokkuuden kesken.

Rahasummana 65 miljoonaa euroa tuntuu suurelta. Siitä suurin ryhmä, 54 prosenttia on ilmoitettu kehittämis-hankkeiksi ja 28 prosenttia tutkimushankkeiksi. Kahdeksan prosenttia hankkeista on yleishyödyllisiä investointihankkeita ja loput tutkimus-, koulutus- ja kehittämis-hankkeiden yhdistelmiä.

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmassa on kolme toimintalinjaa, joista toimintalinjat 1 ja 3 kytkeytyvät energiaan. Toimintalinja 1:n pääpainopiste on maa- ja metsätalouden kilpailukykyyn parantaminen. Toimenpiteissä mainitaan muun muassa biomassatuotteiden jalostusarvon parantaminen ja myönteisten ympäristöarvojen edistäminen sekä puuraaka-aineesta energiaa tuottavien mikroyritysten tukeminen.

Myös yhteistyö maa- ja elintarviketaloudella sekä metsätaloudessa uusien tuotteiden, tekniikoiden ja menetelmien kehittämiseksi on nostettu toimenpidekuvauksen otsikoksi. Toimintalinja kolmosen ydinajatuksena on Maaseutualueiden elämänlaadun parantaminen ja elinkeinoelämän monipuolistaminen, mitä esimerkiksi pienimuotoisen energiahuollon katsotaan voivan edistää.

Hankemassan karkean luokituksen perusteella biomassatuotteiden käytön ja jalostamisen edistämisen osalta kehittämis-hankkeiden painotus on kohdallaan. Sen sijaan yhteistyö eri sektoreiden välillä näyttää huomattavasti vähäisemmältä. Sitä kuvaa esimerkiksi se, että peräti 41 prosenttia kaikista hankkeista toteutetaan ilman hankekumppania. Ilmeisintä yhteistyötä tehdään maa- ja metsätalouden alalla metsäkeskusten ja ProAgria-keskusten yhteisissä hankkeissa. ■

Kirjoittaja on ProAgrian bioenergiä-asiantuntija

Bioenergia.fi
BIOENERGIA — WEBBTJÄNSTEN

www.bioenergia.fi/se nu
också på svenska

Voi poikani, kunpa tietäisit, miten vähällä järjellä tätä maailmaa hallitaan

Vihreä energiaveropolitiikka on kuin suoraan Kolmannen valtakunnan oppikirjasta. Kun toistat valheen tarpeeksi usein, siitä tulee totuus, oli Göbbelsin periaate. Tätä yritti aluksi valtiovarainministeri energiaverotusta selittäessään. Paljastui kuitenkin nopsasti, että kazakstanilainen kivihiili oli ottamassa voitonmarssia kohti kivihiilirannikkoa.

Viimeistä porttia oli avaamassa kivihiilirannikon viides kolonna: cityvihreät, joiden tavoite ja unelma oli toteutumassa. Helsinki saa edelleen polttaa kivihiiltä, ja uusiutuvan energian lasku voidaan lähettää edelleen aluepolitiikan nimissä susialueille. Kivihiilen voitokulun takasi valtiovarainministerin hikin kirkasotsaisuus, kun hänen tilaamansa valtion tutkimuslaitos sai – yllätys, yllätys – kivihiilen näyttämään maakaasua edullisemmalta.

Maakaasulle oltiin ratkaisemässä viisinkertaiset verot, kun muut fossiiliset saivat tyytyä vain tuplaukseen. Maakaasun veroa voitiin nostaa oikealle hiilitalon, kun Neuvostoliiton aikainen suositumuisuusverotusarvo voitiin viimein poistaa. Ei tarvitse enää suosia ”maailman puhtainta energiaa – neuvostokaasua”, kuten piti tehdä parikymmentä vuotta sitten.

Kansanedustajat itkevät suuria krokotiilin kyyneleitä, kun joutuvat korottamaan energiaveroja. Lisäverot ovat vuorineuvosten ja 20 perheyriksen lahja napisevalle kansalle. Heidän yrityksensä eivät osallistu rahvaan pienten eläkkeiden rahoitukseen. Hoitakoon valtio, jos haluaa. Virkaheitto pääministeri kuittaa päätöksestä heti palkintonsa, joka on työllä rasittamaton oleskelu kristallikruunujen katveessa ja seurustelu kuohuviiniä litkivien sukuomistajien kanssa.

Oppositio ei pysty nokittelemaan hallitusta energiaveroista. Peruskoulun käyneiltä oppositiojohtajilta ei edes kunnan kertolasku onnistu, kun kateissa on ikivanhat ajanmittarit kuukausi ja vuosi. Vaihtoivat oppositio-laskennossa paikkaansa. Vuosikustannusten noususta tuli höyrypäisen ryhmyrin mielessä heti kuukauden energialaskun korotus. Varttia myöhemmin verkkosukkatyöpuheenjohtajan ajatussukista oli kaikki suorat saumat lähteneet hänen kertoessaan kotitalouksien energiakustannusten hirmuisesta noususta.

Valtion turvefirma, muinainen veturien halkokeskus, tuntuu olevan aikamoisessa ajatussolmussa. Turveyrityksellä on valtava hinku päästä luonnontilaisia soita myllertämään, vaikka neitsyytensä menettänyt on yllin kyllin tarjolla. Kuten kokemuksesta tiedetään, ei se neitsyys muuallakaan ole enää niin tavoiteltava asia. Samaan aikaan turve-neuvokset itkevät turpeen käytön romahtamista verotuksen takia.

Mihin sitä uutta suolaa oikein tarvitaan. Karpalobisneksen ilmeisesti. Energiaministerin akku tuntuu olevan tyhjä. Eikä näin ollen hänestäkään tullut Aleksanteri Suurta, jo-

ka halko & turvepuulaakin Gordionin solmun miekalla sivaltaisi auki.

Pieni maa, pieni toleranssi on ylimmän lainvalvojan ajatuskoppassa. Korkein energiavirkkamies sai pitkän ansiokkaan stahanolaisen uransa loppumetreillä Kainin merkin rintaansa. Vain syystä, että hän oli joskus muinoin ollut yhden ydinvoimalaa havittelevan osakkuusfirman hallinnossa. Paljon ennen kuin ydinmyllyfirmaa edes perustettiin.

Oikeusoppineen ajatuksenjuoksu johtaa siihen, että kaikki energia-asioihin työelämässä perehtyneet älkööt hakeutuko alan virkamiehiksi. Kesäharjoittelu jossakin korvessa sähkölinjan raivaustoissa saattaa tulevaisuudessa estää kunniakkaan virkamiesuran heti työhaastattelussa. Uudeksi energiapomoksi onkin vahvoilla kaikkien iltalypsyjen ja tukijärjestelmien äidin – jyvjemmarien järjestön – entinen nokkamies.

Uusiutuva energia on nyt ja tulevaisuudessa lustokorvien peukalon alla. Kun EU hakee uutta vauhtia maataloustukiautomaattiinsa muutaman vuoden kuluttua, tarjoaa uusiutuva energia uuden lisääntyvien tukien pelikentän. Silloin pitää olla oma edusmies korkeampana satraappina lapioidessa rahaa energiaruohoille, kannoille ja viinatehtaille. Ydinvoimalat on jo niputettu.

Jos lustokorvat osaavat hoitaa asiansa, ei ympäristölinnake ole yhtään heikompi. Samoin he toimivat täysin valtion varoin ja valtion suojeluksessa. Ympäristöbunkkerin kapeasta suuaukosta maailmaa tähyilevä dosentti on päätenyt johtopäätökseen, että kannot tulee säilyttää maassa, etteivät hiilidioksidipäästöt lisäänty. Nyt kantoja poltetaan voimaloissa täydellä teholla ja päästöt ilmakehään ovat kivihiilen luokkaa. Taas yksi viideskolonnalainen, joka van-
noo kivihiilen pyhyteen.

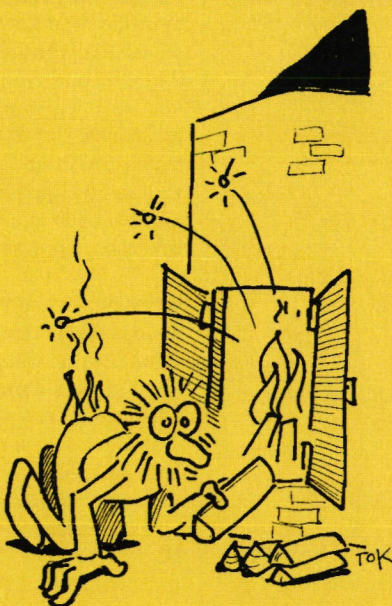
Biologian mukaan kannot kuitenkin vuosikymmenten kuluessa vapauttavat hiilidioksidin ilmakehään. Terveellä järjellä ajateltuna, antaa maan alle säilytyn kivihiilen olla siellä ja poltetaan kantoja hetkellisestä hiilipiikistä huolimatta.

Dosentin lisäksi nykyään ainoastaan öljy-yhtiöiden propagandalehdessä näkee taulukoita, joissa esitetään puunpolton päästöjä. YK:ä myöten eri ilmastoasiantuntijat pitävät puun polttoa hiilineutraalina. Öljyteollisuudella on jo muutenkin öljylämmityksessä viime hetken kuolonkorinat meneillään, joten pitää turvautua Göbbelsin mantraan.

Tarinan otsikkona olevat sanat lausui vuonna 1654 kuollut ruotsalainen valtiomies Aksel Oxenstierna. Sanat tulevat väkisinkin mieleen, kun syvenny tarkastelemaan Suomen tasavallan ylimmän poliittisen eliitin päätöksentekoa.

Takatuli

Tarinaa työryhmien ulkopuolelta



Uudet biovoimalaitokset esillä Energiakongressissa

■ Uudet biovoimalaitokset vievät Suomea kohti uusiutuvien energialähteiden käyttöä ja päästötöntä sähköntuotantoa. Energia-alan syksyn tärkein tapahtumakokous on EnergiaForum 10 Tampereella 25.–28. lokakuuta keskittyä energiatehokkuuteen, uusiutuviin energioihin ja uusiin innovaatioihin energiantuotannossa.

”Energiapuulle tulee suurkysyntää tulevaisuudessa. Esimerkiksi Pohjolan Voima on investoinut 1,4 miljardia uusiin biovoimalaitoksiin, joten edellytykset puun käytön lisäämiselle ovat hyvät. Valtiovallan uudet tuki- ja veroratkaisut vauhdittavat merkittävästi

puun kysyntää ja käyttöä vuoden 2011 alussa”, sanoo Pohjolan Voiman viestintäjohtaja **Juha Poikola**. Hän toimii Energiakongressissa biovoimalaitoksia käsittelevän session puheenjohtajana.

Poikolan mukaan Pohjolan Voima suunnittelee myös uusia investointeja. Ohjelmassa on biovoimalaitos Kyröskoskelle, kivihiilen käytön korvaamiseen tähtäviä biokaasutininvestointeja Kristiinankaupunkiin ja Vaasaan.

”Selvitämme myös yhdessä Helsingin Energian kanssa biolihiin tuotantoa ja käyttöä”, hän mainitsee. ■

Kalenteri 2010–2011

- 21.10. Forum 2010 Standardisoinnin vuositapahtuma, Tulevaisuuden energiaratkaisut standardisoidaan jo tänään, Helsinki
- 26.10. BioGasRoad Trip 2010, Jyväskylä
- 26.–27.10. Bioenergiamatka Rovaniemeltä Leppävedelle ja Tampereelle
- 26.–28.10. Energia 10 -messut ja seminaarit, Tampere
- 26.–28.10. REACH ja Kemikaalit, Helsinki
- 27.–28.10. Expobioenergia, Espanja
- 12.11. Bioenergian lähteillä -seminaari, Rovaniemi
- 16.–19.11. Bioenergy Decentral, Hannover
- 23.11. Suomalais-Saksalainen Energiapäivä – ”Tulevaisuuden energiatuotanto”, Helsinki
- 23.–24.11. Bioenergiapäivät 2010, Helsinki
- 24.–25.11. Sustainable Energy Systems 2010, Joensuu
- 25.–26.11. Metsäpäivät, Helsinki
- 1.–2.12. Jätehuollon energiapäivät 2010, Espoo
- 1.–3.12. Kontaktipäivät bioenergia-alan yrittäjille AGROMEK-messuilla, Tanska
- 2.–4.3.2011 World Sustainable Energy Days 2011, Itävalta
- 5.–9.9. International Nordic Bioenergy Conference 2011, Jyväskylä

Lisätietoa tapahtumista löytyy www.puuenergia.fi-sivuston kautta.

Kalenterista vastaa toimitussihteeri Elina Muuttomaa. Jos haluat ilmoittaa tapahtuman kalenteriin, lähetä sähköpostia elina.muuttomaa@tts.fi

■ JÄRJESTÖSIVUT

Puuenergia ry
PUHTAASTI PUULLA

PUUENERGIA

Toiminnanjohtaja

Tage Fredriksson (09) 2904 1200

tage.fredriksson@tts.fi

www.puuenergia.fi



Energiapaketti ei riitä

Nykyinen hakesähkötuki korvataan muuttuvalla sähköntuotannon tuella. Sillä korvataan nykyisen päästökauppahinnan ja 23 euron hiilidioksiditonin enimmäistukitason eron. Kun huomioidaan nykyinen väistytvä 6,9 euron tuki megawattitunnilta, päädytään siihen, että 23 euron yläraja tuo nykyistä suurempaa tukea vain, jos päästökauppa-hinta on alle 18 euroa tonnilta. Kun nykyinen päästöjen hinta liikkuu 15 euron tasolla, lisätuen perusteeksi jää vain 3 euron tonnihinta. Toimijoiden puun hinnan neuvotteluraksi muutettuna se merkitsee kahden euron lisäystä nykyiseen verrattuna. Tuen taso ei siis merkittävästi muutu nykyisestä. Kun päästökaupan hinta nousee 18 euron tasoon, laki ei tuo lisärahaa sähköntuotantajalle.

Tuki merkitsee siis päästökauppahinnan takuuta metsähakkeelle. Nykytilassa se merkitsee ennen kaikkea hintaepävarmuuden poistamista, ei juurikaan lisärahaa.

Pienille uusille voimalaitoksille tarkoitettu puuvoimalatuki on tarkoitettu käytännössä alle viiden megawatin uusille laitoksille. Tällaisia laitoksia on maassa ennestään muutamia investointiavustuksilla rakennettuja, mutta suurta ryntäystä tuskin on odotettavissa. Itsenäiset sähät toivoivat uudesta lainsäädännöstä uuden liiketoiminnan tukijalan – energiatuotannon – mutta toisin kävi. Uutta puusähkökapasiteettia tuskin tule edes lähelle kaavailtua 50 kappaleen määrää. Tukitaso on periaatteessa hyvä, mutta tukileikkuri on varsin ankara.

Kivihiilen korvaaminen kotimaisten intressissä

Puun käytön lisääminen on käytännössä kiinni siitä, miten puu pystyy kilpailemaan turpeen kanssa nykyisissä laitoksissa ja miten paljon nykyisistä kivihiili- ja maakaasuvoimaloista korvataan puuta käyttävillä laitoksilla tai korvataan nykyisiä puu-turvelaitoksia entistä isommissa yksiköillä. Jos kivihiilen käyt-

tö ei vähene, paineet turpeen määrän vähentämiseksi kasvavat.

Toistaiseksi kivihiilen käyttö on ollut halpaa päästökaupasta huolimatta. EU:n teollisuusdirektiivi yhdessä uusien energiaverojen kanssa aiheuttaa kaikissa tapauksissa tuntuvia lisäkustannuksia. Helsingin kaupunki on kuitenkin lähtenyt linjaamaan tulevaisuutta. Ehkä ensi vuonna saataneen kuulla ensimmäisistä investointipäätöksistä, jotka aloittavat pelletin ja jopa hakkeen käytön kehä kolmosen sisällä.

Pienpuutuen monet reunaehdot

Pienpuutuki, ei tule olemaan helppo kysymys eduskunnassa. Reunaehdot on enemmän kuin tarpeen. Pienemmällä tukitasolla pitää saada enemmän puuta.

Luvattiin myös laajentaa raaka-ainepohjaa niin, että sitä voi saada muiden kuin yksityisten metsänomistajien puille. Lisäksi pienpuutukea pitäisi myöntää kaikille ensiharvennuksille. Teollisuuden kuitupuun saantiin ja hintaan ei saisi vaikuttaa.

Veroesitys muuttui loppumetreillä

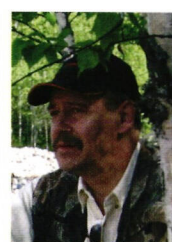
Energiaverojen korotukset muutetuivatkin loppumetreillä. Kilpailijalle ja kumppanille turpeelle ollaan palauttamassa vero, joka kerran jo poistettiin, kun päästökauppa tuli voimaan. Ehdotettu verotaso 1,9 euroa megawattituntia kohden lisää hintaneuvotteluvaraa ketjun eri toimijoille jaettavaksi CHP-laitoksissa 1,4–2,4 euroa kuutiometriltä. Näin sekä päästökauppasektorilla että sen ulkopuolella. Muutaman vuoden päästä vero tuplaantuu asteittain. Kivihiilen, maakaasun ja öljyn veroja nostettiin kuitenkin tuntuvasti enemmän.

Vero- ja tukipolitiikalla ollaan siis lisäämässä puun hinnan neuvotteluvaraa enintään 3,4–4,4 euroa kuutiometriltä. Nuorten metsien puulle tukitasoa ollaan alentamassa. Näilläkö eväillä päästään 13,5 miljoonaan kuutiometriin 2020? Kustannuksetkin saattavat nousta matkan varrella.

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



FINBIO - Suomen
Bioenergiayhdistys ry.
BIOENERGISESTI FINBIOSTA
Toiminnanjohtaja Pekka-Juhani Kuitto 0207 639 601
info@finbio.fi
www.finbioenergy.fi www.finbio.fi



JÄRJESTÖSIVUT

Suomalaiset kannattavat turve-energiaa

VTT:n selvityksen mukaan energia- ja kasvuturpeen käyttö jättää maahamme rahaa yli puoli miljardia euroa vuodessa, kun vuodesta riippuen noin 0–5 miljoonan euron tuet on laskelmat vähenneet. Mikäli energiaturve korvattaisiin kivihiilellä, positiivinen kansantalousvaikutus hupenisi rahojen valuessa ulkomaille.

Turveteollisuuden suora ja välillinen työllistävä vaikutus on yli 12 000 henkilötyövuotta. Tuontiturvetta on Suomessa käytetty hyvin vähän ja pääasiassa erittäin sateisten katovuosien jälkeen viime vuonna. Turpeen ilmastovaikeus huomioidaan voimalaitoksia koskevalla päästöoikeuksien hankintavelvoitteella.

Julkisuudessa väitetään, että energiaturve on kilpailukykyistä vain tukien ansiosta. Tämä ei ole totta. Turpeen syöttötariffi koskee Suomessa neljää sähköä tuottavaa voimalaitosta, jotka kilpailevat kivihiililaitosten kanssa. Eduskunta on huoltovarmuussyystä yksimielisesti nähnyt tärkeäksi varmistaa markkinaehtoisella syöttötariffilla, että nämä turvelaitokset ovat kilpailukykyisiä hiililaitosten kanssa.

Toinen tukimuoto, energiaturpeen varastointituki, on tarkoitettu turpeen ylivuotisiin varastoihin. Ne saa ottaa käyttöön, mikäli sateinen kesä oleellisesti heikentää turvetuotantoa. Näin tapahtui vuosina 2007 ja 2008. Varastointituki kattaa noin puolet turvavarastoinnin kokonaiskustannuksista. Turve on kantojen ohella kotimaisista polttoaineista ainoa, jota voidaan varastoida useampia vuosia ilman varastojen oleellista pilaantumista.

Suomen käyttämästä energias- ta 70 prosenttia tulee ulkomailta. VTT:n selvitysten mukaan energiaturpeen käyttö tulee säilymään vuonna 2020 nykytasolla tai sen käyttö jopa lievästi kasvaa, vaikka

metsähakkeen käyttö moninkertaistuu kansallisten tavoitteiden mukaisesti. Tämä johtuu siitä, että Suomeen rakennetaan useita kotimaisia polttoaineita käyttäviä uusia lämmön- ja sähköntuotannon voimalaitoksia ja liikennepolttonesteitä tuottavia liikennepolttonestelaitoksia. Kasvu- ja ympäristöturpeiden käytön arvioidaan vakaasti kasvavan vuosittain.

Suomen maa-alasta joka kolmas hehtaari on suota. GTK:n mukaan soistamme noin puolet on otettu metsätalouden käyttöön. Kymmenesosa soista on suojeltu ja sen lisäksi soista kolmannes on luonnontilaisia. Sadasosa, yksi prosentti, soista on otettu tähän mennessä turvetuotantoon. Tulevien vuosikymmenten turvetuotantoon tarvitaan soistamme nyt toinen sadasosa, kun vanhat tuotantoalat ovat jäämässä pois käytöstä. Suopohjat joko uudelleen soistetaan, metsitetään tai otetaan maatalouskäyttöön.

Kaikki yli kymmenen hehtaarin turvetuotantoalat tarvitsevat ympäristöluvan, joka on uusittava kymmenen vuoden välein. Koska tuotannosta on poistumassa yhä enemmän tuotantoaloja, turveteollisuuden lupahakemusten määrä on kasvussa. Lupaprosessit valmisteluineen ja valituksineen kestävät vuosia, minkä vuoksi luvitusta tulisiikin tehostaa esimerkiksi normiohjauksella ilman, että luvituksen laatu kärsii.

Taloustutkimuksen toteuttamasta ja Vapo Oy:n tilaamasta selvityksestä ilmenee, että suomalaiset suhtautuvat suohon kansallisomaisuutena, jota pitää sekä suojella että hyödyntää. Tätä mieltä on yli yhdeksän kymmenestä vastaajasta. Vastaajista yhdeksän kymmenestä on myös sitä mieltä, että nykyinen riippuvuus tuontipolttoaineista on riski Suomelle. Suomalaisista 69 prosenttia kannattaakin turpeen tuotannon ja käytön lisäämistä.

55-70-100-150

Ainespuun vuosihakkuut ovat 45–55 miljoonaa ja kestävä hakkuusuunnite 70 miljoonaa kuutioita. Teollisuuden ainespuusta saadaan jalosteiden lisäksi myös energiaa; Mustalipeästä ja vastaavista 40 terawattituntia ja metsäteollisuuden sivuvirroista, kuten kuorista ja puurusta, lähes 20 terawattituntia. Se vastaa puumääränä yli 25 miljoonaa kuutioita. Kun tässä energiamäärässä on mukana ainestuontipuu (10 milj. m³), kotimaisesta ainespuuhakkuistakin saadaan energiaa suoraan vähintään yli kolmannes hakatusta ainespuumäärästä. Lisäksi ainespuuhakkuissa saadaan metsähaketta nykyään 6 miljoonaa mottia ja osin ainespuuhakkuista, mutta valtaosin muista hakkuista, kiinteistökäyttöön polttopuuta 4 miljoonaa mottia.

Puuston vuosikasvukin ilmoitetaan kuorellisena runkopuukuutiolla, 100 miljoonana. Mutta sen päälle tulevat oksabiomassat, kannot ja alle ainespuumittaiset pienpuut. Meillä siis kasvaa metsäbiomassaa vähintään 150 miljoonaa kuutioita vuosittain. Se on jotain aivan muuta kuin lobbauksessa käytetty yläraja, että maksimissaan ainespuun päälle olisi käytössä vain 15 miljoonaa kuutioita energiapuutavoitteisiin...

Suuri uhka on, että Suomi joutuu puuenergian edistämisen vitkutte- luissaan altavastajaksi. Energiapuuta lähtee laivoilla muiden käyttöön. Pellettivienti on jo varottava esimerkki. Kemera-remontti, pienpuun energiaturve-laki ja hallituksen UE-velvoitepaketti 2020 on saatava kiireesti käytäntöön.

Kivihiili vai turve?

Merkkillistä, miten turve on juuri nyt masinoitu myrskyn silmään – samaan aikaan, kun kivihiilen käyttö nousi viime vuonna 9 ja alkuvuonna lisää 20 prosenttia. Vastaavalla tasolla kivihiilen kulutus oli kuusi vuotta sitten. Ei bioenergiakaan eduistaan huolimatta yksin maailmaa pelasta. CO₂-päästöjen vähen-

täminen, kotimaisuus, työllisyyden ja yrittäjyyden edistäminen, konepajatuotteet ja teknologian vienti sekä suomalainen osaaminen ovat kuitenkin sen valtteja.

Lisäksi polttoainearvo jää kokonaisuudessaan maahamme. Toimialan arvo kansantaloudelle on yli 500 miljoonaa euroa vuodessa.

Eikö vastuullisena päämääränä tule olla eurooppalaisittainkin huolestuttavan 70 prosentin tuontien energiariippuvuuden alentaminen? Työllisyyden ja yrittäjyyden edistäminen eri puolella Suomea? Energiapuun käytön nostaminen, missä kotimainen turve on puulle oleellisen tärkeä tuke- ja seospolttoaine energiailaitoksissa? Energiahuoltovarmuuden ja hintavakauden edistäminen? Turpeella on toki haittojakin. Turvetoimialan on tehtävä kaikkensa, että sen vielä esiintyvät haitalliset ympäristövaikutukset saadaan tiukasti hallintaan jokaisella tuotantoalueella. Vaikka sen aiheuttamat ravinnekuormitukset onkin painettu typpi- ja fosforipäästöissä vain yhteen prosenttiin maatalouden tuottaessa kaikista päästöistä yli puolet. Kiinteät valumapäästötkin pitää saada kaikkialla kuriin, mitä on myös tehty paljon. Näitä edistämistoimia ja teknologiaratkaisuja pitäisi tukea.

Epäkiitollista on myös, että laskentamenetelmästä johtuen turpeen CO₂-päästöt lasketaan lähes kivihiilen tasolle. Turvetuotanto katsotaan mineraalikaivosteollisuudeksi, vaikka täällä sitä kasvaa vuosittain enemmän kuin käytetään. Turvestrategian keskeisenä tavoitteena tulee olla, että sovitaan taloussuot ja suojeltavat suot. Tapa on jo käytössä metsätaloudessa. Samalla velvoitetaan huolehtimaan kaikenlaisista haittapäästöistä tuotantoalueilla.

Nykyisissä suurissa kivihiilikattiloissa voidaan polttaa turvetta, samoin pellettejä. Jos turpeen käyttöä ajetaan alas, se merkitsee muun muassa tuontikivihiilen käytön kasvua entisestään. Kenen etuja se palvelee? Sitä sietää kysyä ja miettiä.

POLTTOAINEIDEN HINTATASO

eivät sisällä arvonlisäveroa, mutta sisältävät valmisteverot ja huoltovarmuusmaksut

Elokuu 2010



Polttoaine	A	B Verot ja maksut euro/MWh	Polttoaineen hinta lämmön tuotannossa (sisältävät valmisteverot ja huoltovarmuusmaksun 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⁾	Kuluttajahinta 482,4 euro/t	5,87	11,7	42,3	42,3	39,5
Kevyt polttoöljy ²⁾	62,4 sentti/l	8,74	17,4	62,7	64,0	58,6
Maakaasu ³⁾	31,7 euro/MWh	2,09	8,8	31,7	31,2	28,9
Kivihiili ⁴⁾						
- keskihinta cif	71,5 euro/t	0,0	2,8	10,2	10,2	8,4
- rannikkolaitoksella ⁵⁾	124,4 euro/t	7,21	4,9	17,8	17,7	16,0
- kuljetus noin 100 km	131,1 euro/t	7,21	5,2	18,7	18,7	17,0
Jyrsinpolttoturve ⁶⁾						
- kuljetus noin 50 km	9,3 euro/MWh	0,0	2,6	9,3	9,4	9,3
- kuljetus noin 100 km	10,5 euro/MWh	0,0	2,9	10,5	10,6	10,5
Palaturve ⁶⁾						
- kuljetus noin 50 km	14,8 euro/MWh	0,0	4,1	14,8	13,8	13,1
- kuljetus noin 100 km	13,8 euro/MWh	0,0	3,8	13,8	14,1	13,8
Metsähake ⁷⁾	18,0 euro/MWh	0,0	5,0	18,0	18,0	18,2
Puupelletti ⁸⁾	35,1 euro/MWh	0,0	9,7	35,1	35,4	35,4

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

5) Hinta sisältää liikennemaksun sekä purkaus- ja varastointikustannukset, mutta ei velvoitevaraston kustannuksia eikä kenttäkustannuksia.

6) Suuren kuluttajan hintoja.

7) Keskimääräinen hinta.

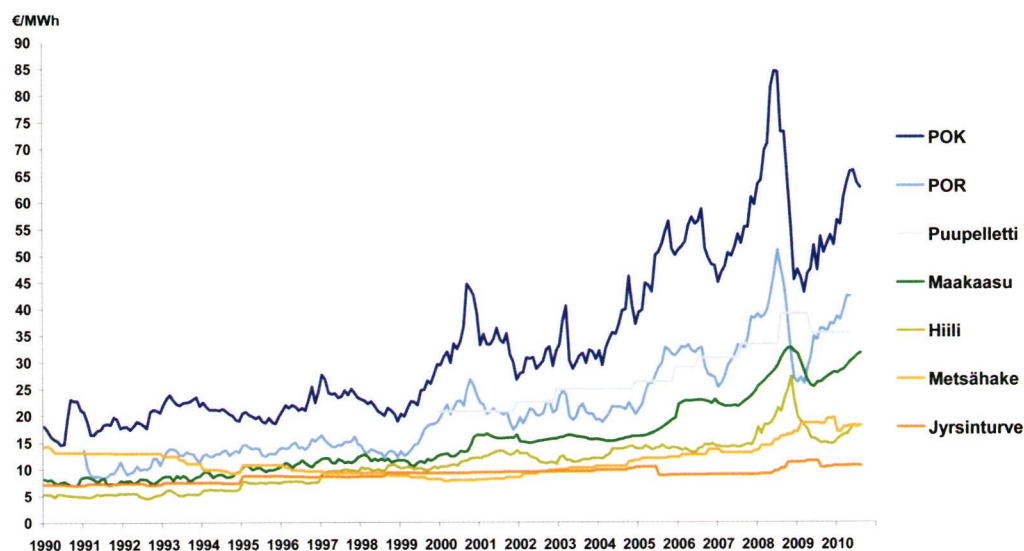
METSÄHAKKEEN HINTAA VOI SEURATA MYÖS INTERNETSIVULLA: www.puunhinta.fi

Metsähakkeen hinta päivittyy sivustolle neljä kertaa vuodessa.

8) Irto pelletti

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/MWhe.

Arvonlisäverottomat nimellishinnat lämmöntuotannossa



NOKKA NOSTAA MINKÄ LUPAA!

NOKKA -KUORMAINVAUNUPAKETIT

Valmiit ja harkitut Nokka kuormainvaunupaketit urakoinnista energiapuun omatoimiseen korjuuseen tai täysin tarpeidesi mukaan räätälöitynä !

- Koko mallistossa tasainen ja vahva nostovoima koko liikealueella
- Kahden vuoden puomistotakuu
- Venttiilistöt monivipuisesta esiohjattuihin
- Koko mallistossa alhaiset käyttöpaineet 165 – 175bar

Jo yli 30 vuotta Nokka metsäkuormaimia!

Nokka 25L + MV719

Eduellinen pikkujättiläinen omatoimiseen puunkorjuuseen.

NOKKA 25L kuormaimen nostokyky kg				
3.5 m	734	520	436	390
3 m	840	567	456	394
2 m	996	647	509	407
1 m	970	673	502	348
	2 m	3 m	4 m	5 m

Nokka 4469HR + MV921

Vahva paketti kaksirunkoisella metsävaunulla maatalon vaativaankin puunajoon.

- Hydraulisesti esiohjattu HR- venttiilistö

NOKKA 4469HR kuormaimen nostokyky kg						
3.5 m	1225	925	750	656	536	476
3 m	1416	1020	783	652	538	479
2 m	1635	1120	840	666	546	490
1 m	1570	1092	841	663	543	498
	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	6.9 m



NOKKA EK 200 ENERGIAPUUKOURA

- Pienpuun kaato, järjestely nipuiksi ja kuorma
- Irrutettava katkaisuterä
- Max. puun halkaisija 20 cm
- Ei tarvitse erillistä hydrauliiikkaa



Nokka 3467He + MV819

Voimakas, ulottuva malli hydraulijätkeellä

- sähköisellä ON/Off 2-vipuventtiilistöllä

NOKKA 3467He kuormaimen nostokyky kg						
3.5 m	1088	760	602	505	411	344
3 m	1195	798	631	510	395	339
2 m	1258	881	663	489	368	316
1 m	1203	844	637	495	350	290
	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	6.6 m

Nokka 4472HR + MV1124

Hyvin varusteltu ergonominen kuormain kaksirunkoisella metsävaunulla monipuoliseen ja kovaan käyttöön.

- Hydraulisesti esiohjattu HR- venttiilistö
- Vakiona 500/55-17 kuviorenkaat

NOKKA 4472HR kuormaimen nostokyky kg						
3.5 m	1247	917	766	670	577	470
3 m	1499	1007	802	679	572	460
2 m	1799	1178	881	702	562	464
1 m	1615	1179	884	713	572	465
	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m

Tunnetko jo vahvuutemme?

Energiapuun valinta, keruu ja toimitukset on hoidettava ammattimaisesti ja metsäluontoa kunnioittaen. Metsänomistajien itse omistama Metsäliitto on kehittänyt metsäenergialiiketoimintaansa jo vuosia. Hankimme omistajajäseniltämme energiapuuta ja myymme sitä eteenpäin kuntien ja teollisuuden energialaitoksille. Lähes 130 000 omistajajäsentä sekä ammattimaiset haketusurakoitsijat ja kuljetusyrittäjät takaavat työmme luotettavuuden ja sujuvuuden.