

Seinäjoen ammattikorkeakoulu
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Metsäenergialaskukirja

Risto Lauhanen ja työryhmä

Hankkeen päätösseminaari, Seinäjoki 18.11.2014

Kestävä metsäenergia –hanke Manner-Suomen maaseutuohjelmassa (Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan ELY-keskukset sekä metsäkeskusalueen yritykset)





Biotalous tarvitsee osaajia ja osaamisen kehittämistä

(Kuva R. Lauhanen)





Sanna Kontiola



TERVETULOA

"Metsätoimihenkilön energialaskuopin"
julkistamistilaisuuteen
7.10.2014, klo 12.30
Frami F, F207
Kampusranta 11, Seinäjoki

OHJELMA

Kirjan esittely
päätoimittaja Risto Lauhanen

SeAMKin puheenvuoro
rehtori Tapio Varmola

Vapaa sana

Antti Pasila
yksikön johtaja
SeAMK Elintarvike ja maatalous

Risto Lauhanen
päätoimittaja
SeAMK Elintarvike ja maatalous



Metsätoimihenkilön energialaskuoppi

- Kirjoittajat ja työryhmä: dos. Risto Lauhanen, prof. (emer.) Jukka Ahokas, MML Jussi Esala, MMM, KTM Tuomas Hakonen, apulaispäällikkö emer. Heikki Sippola, projektipäällikkö Juha Viirimäki, hankintainsinööri Esa Koskiniemi, MMT Jussi Laurila, MMM Ismo Makkonen. Taitto Sanna Kontiola
- Metsämiesten Säätiö päärahoittajana 2013-2014
- SeAMK Oy elintarvike ja maatalous sekä Suomen metsäkeskus, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan alueyksikkö tukivat hanketta
- Kestävä metsäenergia –hanke avusti kirjahanketta
- Alalla oli tarve laskukirjalle
- Uusi sähköinen oppikirja laskureineen kolmikantaperiaatteella



Energia, teho, puu polttoaineena, nettoenergia ja energiasuhde, energiapuukauppa ja tuet, korjuukustannukset, hakekuljetukset, maatalan lämpölaitosinvestoinnit, puutuhkalannoitus (Kuva R. Lauhanen)





Esimerkki; voiko hakkeen kosteuden määrittää autokuorman massasta, jos hakkeen palakoko on vakio?

- Mekaanisen massan valmistuksessa tarvittavan kuusikuitupuun tuoretiheyskertoimen pitää olla tehtaalla esim. 750 kg/m^3 , jottei puu ole liian kuivaa. Jos tehdasmittauksessa kuorman tuoretiheys on 700 kg/m^3 , on kyseessä havukuitupuukuorma (raakkia)
- Auton massa 20 t, kokonaismassa 60 t, haketta 40 t ja täysi kuorma 110 irtokuutiometriä (44 k-m^3). Kun puun kuivatuoretiheys = 400 kg/m^3 , tällöin hakkeen kosteus on 56,0 %
- Auton massa 20 t, kokonaismassa 45 t, haketta 25 t ja täysi kuorma 110 irtokuutiometriä (44 k-m^3). Edelleen hakkeen kosteus on 29,6 %



KIITOKSIA MIELENKIINNOSTA ! (Kuva R. Lauhanen)

