

Energiapuun mittaus



metsä · tieto · osaaminen · hyvinvointi

METLA

Energiapuun mittaus

Metsäntutkimuslaitos on lakisääteisesti veloitettu huolehtimaan puutavaran mittausmenetelmien kehittämisestä ja ylläpidosta.

Metsähakkeen käyttö on yli kuusinkertaistunut tällä vuositu-
hannella ja metsähakkeesta on tullut merkittävä markkinatuote.
Käyttömäärien ja taloudellisen merkityksen lisääntymisen myö-
tä energiapuun mittauksen ja mittausmenetelmien kehittämisen
merkitys on korostunut. Mittausta tarvitaan paitsi kauppahin-
tojen, myös korjuun ja kuljetuksen työsuoritteiden määrittämi-
seen.

Energiapuun mittauksen järjestäminen

Energiapuun mittaus sopimus

Energiapuu ei kuulu puutavaran mittauslain soveltamisalaan.
Energiapuun mittauksen yleisistä periaatteista ja menettelyta-
voista on sovittu keskeisten toimijoiden välisellä energiapuun
mittaus sopimuksella vuoden 2008 alussa. Sopijapuolia ovat
mittausosapuolia (metsänomistajat, energiapuun hankkijat ja
käyttäjät, yrittäjät ja korjuutyöntekijät) kattavasti edustavat etu-
järjestöt ja toimialan merkittävät yritykset.

Energiapuun mittaustoimikunta

Energiapuun mittaus sopimuksella perustettiin sopijapuolten
edustajista koostuva energiapuun mittaustoimikunta, jonka teh-
tävänä on mm. laatia ja hyväksyä energiapuun mittauksessa käy-
tettävät mittausmenetelmät ja menetelmäohjeet.

Energiapuun mittauksen ohjeistus

Energiapuun mittauksesta on julkaistu energiapuun mittaus-
toimikunnan hyväksymä mittausopas. Opas on laadittu käytet-
tävässä olevan nykytiedon perusteella ja sitä täydennetään ja
päivitetään käytännön tarpeiden mukaisesti ja tutkimustiedon
lisääntyessä.

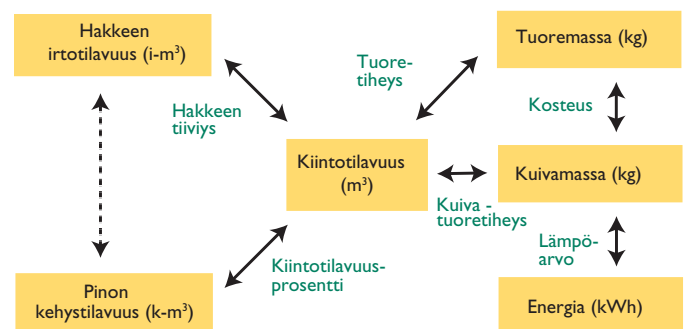
Energiapuun mittaussuureet

Energiapuun myyjillä, käyttäjillä ja hankintaketjun toimijoilla
on erilaisia vaatimuksia ja tarpeita suhteessa mittaukseen ja mit-
taussuureisiin. Tarvittaessa mittaussuureita ja -yksiköitä muun-
netaan toisiksi muuntolukujen avulla. Osa muuntoluvuista on
vakiintunut käyttöön, osa vaatii vielä tutkimustyötä.

Energiapuun mittauksessa käytetyt menettelyt

Energiapuun mittauksessa käytetään lukuisia mittausmenetelmiä.
Osa menetelmistä on yhtenäistetty energiapuun mittaustoimikun-
nan hyväksymässä energiapuun mittausoppaassa. Näiden lisäksi
käytetään toimijakohtaisia menettelyjä, jotka perustuvat mit-
tausosapuolten sopimukseen ja ohjeistuksiin. Erityyppisten raaka-
aineiden mittauksessa käytetään mm. seuraavia menetelmiä.

- Metsähakkeen kehystilavuuden mittaus ja muuntaminen kiintotilavuudeksi
- Koko- ja rankapuun mittaus/määrän arviointi tienvarsi-
pinossa
- Energiapuun massan mittaus ja tarvittaessa muuntaminen kiintotilavuudeksi
- Hakkuualan latvusmassan ja kantojen määrän arviointi korjatun ainespuun määrän perusteella
- Latvusmassan määrän mittaus paalien (risutukit) luku-
määrän perusteella
- Latvusmassan kuormalukuun ja kuorman tilavuuden keski-
arvoon perustuva mittaus
- Latvusmassan mittaus/määrän arviointi aumassa
- Hakkuualan pinta-alaan perustuva määrän arviointi
- Energiapuun energiasisällön määrittäminen käyttöpäikällä



Kuva 1. Energiapuun mittauksessa käytetään monia mittaussuureita ja -yksiköitä. Näiden väliseen muuntamiseen käytetään muuntolukuja.



Kuva 2. Kuormainvaakojen yleistyminen tarjoaa uusia mahdollisuuksia energiapuun mittauksen toteuttamiselle. Tarvittaessa kuormainvaalla punnittu massa voidaan muuntaa tilavuudeksi tuoretiheysluvulla. Kuva: Metla/Juha Laitila.



Kuva 3. Hakkuukoneella mitatun runkopuun määrän perusteella voidaan arvioida latvusmassan ja kantojen määrää korjuun ja kuljetuksen suunnittelun ja energiapuukaupan tueksi. Varsinaista mittausmenetelmää ei ole olemassa. Kuva: Metla/Jari Lindblad.



Kuva 4. Metsähakkeen tilavuuden mittaus kuormatilassa on yleisesti käytetty ja tarkkuudeltaan riittävä menetelmä määrittää energiapuun määrää. Kuva: Metla/Jari Lindblad.

Lisätietoja:

Jari Lindblad, vanhempi tutkija, jari.lindblad@metla.fi, puh. 010 211 3072