

**METLA**

Keskusyksikkö

SELVITYS

738/62/2010

25.11.2010

Maa- ja metsätalousministeriö  
PL 30  
00023 VALTIONEUVOSTO

**PUUTAVARAN MITTAUSLAINSÄÄDÄNNÖN UUDISTAMISTARPEET**

Maa- ja metsätalousministeriön ja Metsäntutkimuslaitoksen tulossopimuksen 2009 mukainen selvitys

**SISÄLTÖ**

<b>1. TAUSTA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PUUTAVARAN MITTAUSLAIN SOVELTAMISALA .....</b>	<b>4</b>
2.1. NYKYISEN MITTAUSLAIN SOVELTAMISALA .....	4
2.2. TUONTI- JA VIENTIPUUN MITTAUS .....	4
2.3. TEOLLISUUSHAKE JA PURU .....	4
2.4. ENERGIAPUU .....	5
2.4.1. Määritelmä ja käyttömäärän kehittyminen .....	5
2.4.2. Energiapuu suhteessa nykyiseen mittauslainsäädäntöön .....	5
2.4.3. Energiapuun mittauksen järjestäminen tällä hetkellä .....	6
2.4.4. Aines- ja energiapuun käyttömäärien ja -tarkoitusten tuoma näkyvä mittauksen järjestämiselle .....	6
2.5. POLTTOPUU .....	7
2.6. TURVE .....	7
2.6.1. Turpeen mittauksen järjestäminen .....	7
2.6.2. Turpeen mittauksen toimintaympäristö ja menetelmät .....	7
2.6.3. Turpeen mittauksen kehittäminen .....	8
<b>3. VIRALLISEN ORGANISAATION ASEMA JA TOIMINTA .....</b>	<b>9</b>
3.1. YLEISTÄ .....	9
3.2. PUUTAVARANMITTAUKSEN NEUVOTTELUKUNTA .....	9
3.2.1. Puutavarannittauksen neuvottelukunnan tarve .....	9
3.2.2. Puutavarannittauksen neuvottelukunnan kokoonpano .....	9
3.2.3. Puutavarannittauksen neuvottelukunnan toimintakyky ja -tapa .....	10
3.3. METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TEHTÄVÄT JA ROOLI .....	11
3.3.1. Metsäntutkimuslaitoksen tehtävien säädöserusta .....	11
3.3.2. Metsäntutkimuslaitoksen tehtäväkokonaisuus .....	11
3.3.3. Virallinen mittaus ja mittauslautakunta .....	13
3.3.4. Tehdasmittauksen valvonta .....	14
3.4. TOIMINNAN LÄPINÄKYVYYS JA OSAPUOLTEN VAIKUTTAMISMAHDOLLISUUDET .....	15
<b>4. MITTAUSPROSESSI .....</b>	<b>15</b>
4.1. MITTAUSLAIN TARKOITTAMAN MITTAUKSEN JA MUUN TOIMINNAN RAJAPINTA .....	15
4.2. PUUKAUPPAMUODOT .....	16
4.3. MITTAUSTIEDON OMISTUS- JA LUOVUTUSOIKEUS .....	17
4.4. MITTAUSTULOKSEN TIEDOKSISAANTI JA MITTAUSTULOKSEN VAHVISTUMINEN .....	18
4.5. MITTAAJA JA MITTAUSKUSTANNUS .....	18
<b>5. PUUTAVARAN MITTAUKSESSA KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT .....</b>	<b>19</b>
5.1. MUUTOKSET PUUTAVARAN MITTAUSMENETELMISSÄ JA TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ .....	19
5.2. MITTAUSMENETELMIEN VAHVISTAMINEN .....	19
5.3. MITTAUSMENETELMÄOHJEIDEN LAATU JA MENETELMÄOHJEET SUHTEESSA TOISIINSA .....	21
5.4. MITTAUSMENETELMIEN KATTAVUUS SUHTEESSA MITTAUSTARPEISIIN .....	23
5.5. MITTAUSMENETELMIEN TARKKUUS JA LUOTETTAVUUS .....	24
<b>6. PUUTAVARASTA MITATTAVAT SUUREET JA MITTAUSYKSIKÖT .....</b>	<b>25</b>
6.1. MÄÄRÄN MITTAUS .....	25
6.2. LAADUN MITTAUS .....	26
<b>7. JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>27</b>

## 1. Tausta

Puutavaran mittausta Suomessa on ohjattu lainsäädännöllä aina vuodesta 1939 lähtien. Nykyinen puutavaran mittaustalaki ja -asetus tulivat voimaan vuonna 1991. Näitä on täydennetty merkittävillä lakimuutoksilla ja asetuksilla vuosina 1997 ja 2002, ja muutamilla vähäisemmillä muutoksilla 1995, 1999 ja 2003 (laki 364/1991, muutokset 292/1995, 159/1997, 623/1999, 582/2002, 1143/2003; asetus 365/1991, muutokset 240/1997 ja 626/2002). Tämän lisäksi puutavaran mittausta ohjataan lainsäädännön nojalla annetuilla maa- ja metsätalousministeriön asetuksilla (vuodesta 2006 lähtien, tätä ennen maa- ja metsätalousministeriön päätöksillä, määräyksillä ja ohjeilla).

Nykyinen puutavaran mittausta koskeva lainsäädäntö on metsäalan vanhimpia. Puutavaran mittaustalain ajanmukaisuutta, toimivuutta ja muutostarpeita pohdittiin maa- ja metsätalousministeriön koolle kutsumassa Minkälaista mittaustalainsäädäntöä tarvitaan 2010-luvulla –teemaseminaarissa (11.1.2007), johon osallistui puutavaranmittauksen neuvottelukunnan (PMNK) jäsenten lisäksi kutsuttuja asiantuntijoita. Teemaseminaarissa muodostettiin epävirallinen työryhmä valmistelemaan mittaustalainsäädäntöä koskevaa toimenpide-ehdotusta puutavaranmittauksen neuvottelukunnalle.

Neuvottelukunta käsitteli toimenpide-ehdotusta 5.6.2007. Ehdotuksen mukaisesti neuvottelukunta esitti maa- ja metsätalousministeriölle puutavaran mittaustalain uudistamistyön aloittamista. Esityksessään neuvottelukunta totesi, että puunhankinnan ja mittauksen toimintaolosuhteet ovat muuttuneet merkittävästi voimassa olevan mittaustalainsäädännön valmistelun ajoista. Uudet työmenetelmät ja teknologiat ovat oleellisesti muuttaneet käytännön mittaustalmenetelmiä ja lisänneet niiden määrää. Samanaikaisesti puun toimitusketju kannolta tehtaalle on nopeutunut ja rinnalle on tullut merkittäviä, puutavaranmittaustalain soveltamisalaan kuulumattomia tavaralajeja. Mittauksen sidosryhmissä ja osapuolissa on myös tapahtunut muutoksia. Mittaustalainsäädännön kehittämistarpeet juontuvat pitkälti näistä toimintaympäristön muutoksista lain valmistelun ajoista 1980-luvun lopun jälkeen.

Maa- ja metsätalousministeriö aloitti tämän jälkeen puutavaran mittaustalainsäädännön uudistamisen esivalmistelun ja tarvekartoituksen. Maa- ja metsätalousministeriö määräsi tulohajautuksessaan toimivan Metsäntutkimuslaitoksen laatimaan asiantuntijaselvityksen koskien puutavaran mittaustalainsäädännön uudistamistarpeita. Selvityksessä tuli ottaa huomioon seuraavat pääkohdat:

- Miten nykyinen puutavaran mittaustalainsäädäntö on toiminut
- Mitä kehittämistarpeita on tunnistettu
- Minkälaiset vaihtoehdot ohjaukskeinot olisivat mahdollisia tulevaisuudessa

Selvityksen perustaksi Metsäntutkimuslaitos haastatteli toimialan keskeisten mittaustalosalpuolten ja yritysten edustajia ja alan muita vaikuttajia. Haastatteluja tekivät puutavaranmittauksen tutkija Jari Lindblad, virallinen mittaaja Lauri Hjelm, virallinen mittaaja Tapio Wall ja puutieteen professori Erkki Verkasalo syys-marraskuussa 2009. Haastattelut tehtiin ennalta toimitetun kysymysluettelon perustalta, jolloin haastateltavilla oli mahdollisuus valmistautumiseen ja organisaation sisäisiin neuvotteluihin ennen haastatteluja. Haastatteluja tehtiin 38 eri tilaisuudessa (pääosin palaverit, muutamissa tapauksissa myös puhelinpalaverit tai kirjalliset kommentit), joihin osallistui 48 henkilöä. Välillinen vaikutusmahdollisuus oli organisaatioiden sisäisten pohdintojen kautta vieläkin suuremmalla joukolla.

Haastattelujen tulosten koostamisen jälkeen haastatteluihin osallistuneille järjestettiin kuulemistilaisuus Metsäntutkimuslaitoksen Vantaan toimintayksikössä 1.12.2009. Tilaisuudessa esiteltiin haastatteluissa esille tulleita näkökulmia, joista osallistujilla oli mahdollisuus käydä keskustelua ja joihin heillä oli mahdollisuus esittää mielipiteitään ja täydennyksiään otettaviksi huomioon selvityksen loppuraportin laadinnassa. Jari Lindblad laati loppuraportin käsikirjoituksen ja viimeisteli sen maa- ja metsätalousministeriölle toimitettavaksi raportiksi täydennyksin, joita käsikirjoitukseen tekivät muut haastattelijat.

## **2. Puutavaran mittauslain soveltamisala**

### **2.1. Nykyisen mittauslain soveltamisala**

Nykyisen puutavaran mittauslain soveltamisalaan kuuluvat jalostamattoman kotimaisen puutavaran ja 20 irtokuutiometriä suurempien hake- tai sahanpuruerien mittaus. Veistetyyn tai muuten jalostetun puutavaran mittaus ei kuulu lain soveltamisalaan. Puutavaran mittauksella tarkoitetaan puutavaran määrän ja laadun toteamista. (364/1991, 1 ja 3 §) Nykyisen tulkinnan mukaan ja käytännön toiminnassa soveltamisalaan on katsottu kuuluvaksi kuitupuu- ja tukkitavaralajit, sekä teollisuushake ja puru. Haastatteluissa käsiteltiin soveltamisalan tarkoituksenmukaisuutta ja muutostarpeita 1) raaka-aineiden ja näistä valmistettujen tavaralajien kannalta, 2) jalostusasteen kannalta ja 3) mittauksen käyttötarkoituksen kannalta (mm. venti- ja tuontipuun mittaus, luovutusmittaus, työmittaus).

### **2.2. Tuonti- ja vientipuun mittaus**

Nykyistä puutavaran mittauslakia ei sovelleta maasta vietävän tai maahan tuotavan puutavaran mittaukseen satamassa tai muussa lopullisessa mittauspaikassa. Tähän rajaukseen ei haastatteluissa toivottu muutoksia. Tuonti- ja vientipuu mitataan kaupallisen mitaustuloksen toteamista käytännössä puun vastaanottavilla tehtailloilla eli rajalla tapahtuvasta mittauksesta on tältä osin paljon luovuttu. Puun tuonnissa sen maan tulliviranomaiset, josta käsin puu ylittää Suomen rajan, vaativat yleensä mittauksen rajalla tullaustarkoituksiin. Puun viennissä Suomen tulliviranomaisille riittävät toimittajakohtaiset yhteenvedot kaupallisen mittauksen mukaisista puumääristä.

### **2.3. Teollisuushake ja puru**

Soveltamisalaan tällä hetkellä kuuluvien raaka-aineiden ja niistä valmistettujen tavaralajien osalta haastatteluissa kyseenalaistettiin ainoastaan teollisuushake ja puru. Nämä mitataan ja myydään muista teollisuuden ainespuuna käytävistä puutavaralajeista poiketen massan perusteella. Hakkeen ja purun mittauksen varsinainen ohjeistus on kuitenkin tilavuuden mittaukselle, vaikkakin erikseen on ohjeistettu kuivamassan otantamittaus.

Hakkeen ja purun kohdalla tullaan rajavetoon jalostetusta ja jalostamattomasta puutavarasta ja edelleen siitä, pitäisikö nämä eräänlaisina esijalosteina rajata mittauslain soveltamisalan ulkopuolelle. Lisäksi teollisuushakkeen ja purun osalta kaupankäynti ja tähän liittyvä mittaus on poikkeuksesta yritysten välistä. Harkittava on muidenkin tavaralajien osalta, tuleeko yhteiskunnan lainsäädännöllä ohjata juridisesti tasavertaisten yritysten välistä luovutusmittausta. Tällöin nykyisen lainsäädännön perusteena olevaa heikomman osapuolen suojaa ei periaatteessa tarvita. Toisaalta, vaikka yritykset olisivat juridisesti tasavertaisia, voi näiden välinen neuvottelutilanne olla yrityksen koon ja/tai markkina-aseman suhteen epäsuhtainen. Tästä näkökulmasta olisi asemaltaan heikompien yritysten edun mukaista, että lainsäädäntö antaa raamit kaupankäynnin perusteena olevalle mittaukselle.

## **2.4. Energiapuu**

### **2.4.1. Määritelmä ja käyttömäärän kehittyminen**

Energiapuun ensikertaisesti energiatuotannossa käytettäviä raaka-aineita ovat 1) pätehakkuualojen kannot ja juurakot, 2) pätehakkuualojen latvusmassa eli oksat, latvarunkopuu ja lahoinen tai muuten vioittunut runkopuu ja 3) nuorten metsien runkopuu ja oksat. Näistä valmistettavat energiapuutavara-lajit ovat kantopuu, latvusmassa ja koko- ja rankapuu, nimitysten luonnollisesti vaihdellessa toimija- ja tapauskohtaisesti. Myös kuitupuun vaatimusten mukaan valmistettua puutavaraa on käytetty jossain määrin energiatuotteiden raaka-aineena.

Energiapuun käyttömäärä lähti voimakkaaseen kasvuun 2000-luvun taitteessa, ja on kuusinkertaistunut tällä vuosituhanella. Vuonna 2009 energiapuuta käytettiin lämpö- ja voimalaitok-sissa 6,1 Mm<sup>3</sup>. Lisäännytynyt käyttömäärä on tehnyt energiapuusta merkittävän markkinatuotteen, ja tuonut korostuneesti esille sekä mittauksen järjestämiseen, että käytännön mittauksen toteuttamiseen liittyvät kysymykset.

### **2.4.2. Energiapuu suhteessa nykyiseen mittauslainsäädäntöön**

Puutavaran mittauslain soveltamisesta energiapuun mittauksessa on käyty keskustelua myös puutava-ranmittauksen neuvottelukunnassa. Tulkinnaksi on muotoutunut vähitellen se, että energiapuu ei kuulu mittauslain soveltamisalaan, vaikka lakitekstin mukainen päättely voi johtaa myös päinvastaiseen joh-topäätökseen. Tulkinnan taustalla ovat toimintaolosuhteet nykyisen mittauslain valmistelun aikana, jolloin energiapuu ei ollut nykyiseen verrattavissa oleva merkittävä tavaralaji.

Puutavaranmittauksen lainsäädäntö sinällään ei tunne termejä aines- ja energiapuu. Mit-tauslaki nykyisessäkään muodossa ei millään tavoin estä lain soveltamista energiapuulle. Käytännössä lain soveltamisalan tulkinta on muodostunut kyseeseen tulevien tavaralajien ja näiden käyttötarkoitus-ten mukaisesti, siis puutuoteollisuuden ja puumassa- ja paperiteollisuuden käyttämiin tavaralajeihin. Samoin puutavaran mittauksessa käytettävät mittausmenetelmät ovat muotoutuneet tavaralajilähtöi-sesti sellaisiksi, että niiden käyttöalue vastaa edellisten tavaralajien mitta- ja laatuvaatimuksia. Suurin

este energiapuun sisällyttämiselle mittauslakiin tuleekin puutavaran mittausmenetelmistä, joiden käyttöalue kattaa karkeasti ottaen läpimitaltaan yli neljän senttimetrin paksuisen karsitun ja katkotun runkokuun mittaukset. Melko suuri osa energiapuutavaralajeiksi valmistettavista raaka-aineista jää siis mittausmenetelmien käyttöalueen ulkopuolelle.

### **2.4.3. Energiapuun mittauksen järjestäminen tällä hetkellä**

Energiapuun mittausta on leimannut toimintatapojen kirjavuus ja vakiintumattomuus, puutteellinen ja luotettavuudeltaan heikko, usein paikallisiin ja toimijakohtaisiin mittausohjeisiin ja –menetelmiin perustuva käytännön mittaustoiminta ja tutkimustiedon vähäisyys mittausmenetelmien kehittämiseksi. Professori Pentti Hakkila (2006) laati MMM:n toimeksiannosta selvityksen, jossa energiapuun mittauksen yleistilanne, keskeiset kehittämistarpeet ja ehdotukset toimenpiteistä energiapuun mittauksen järjestämiseksi tuotiin jäsennellysti esille. Vuoden 2008 alussa keskeiset metsä- ja energia-alan toimijat ja edunvalvojat sopivat energiapuun mittauksen yleisistä periaatteista ja menettelytavoista. Energiapuun mittauksen järjestäminen sopimusperusteisesti (ns. energiapuun mittaussopimus) muodosti tietynlaisen vastineen puutavaran säädösperusteisella mittauksella. Sopimuksella muodostettiin energiapuun mittausta koskevia asioita käsittelevä energiapuun mittaustoimikunta (EMT), jonka tehtäviin kuuluu muun muassa energiapuun mittauksessa käytettävien mittausmenetelmien ja –ohjeiden hyväksyminen.

Vaikka energiapuun mittauksessa on saatu aikaan edistymistä mittauksen järjestämisen, organisoinnin sekä mittausmenetelmien ohjeistamisen ja yhtenäistämisen suhteen, käytännön mittaus-toiminnassa on edelleen paljon haasteita. Karkeasti jakaen haasteet liittyvät 1) energiapuun mittaussopimuksen toimintatapojen jalkautumiseen ja vakiintumiseen käytännön toimintaan (sopimukseen ja muihin asiakirjoihin liittyvät asiat), 2) energiapuun mittausmenetelmien kehittymättömyyteen, heikkokoon tarkkuuteen ja näistä johtuviin mittaeroihin sekä 3) oikeusturvakysymyksiin.

### **2.4.4. Aines- ja energiapuun käyttömäärien ja –tarkoitusten tuoma näkökulma mittauksen järjestämiselle**

Energiapuun hankinta- ja käyttömäärät ovat kasvaneet nopeasti ja käytön lisäykselle on asetettu mittaavat tavoitteet. Samanaikaisesti ainespuuta käyttävän metsäteollisuuden kapasiteetti on laskenut. Kysyntätilanteesta johtuen energiakäyttöön hankitaan entistä enemmän raaka-ainetta, joka mitoillaan ja laadultaan vastaa ainespuun ominaisuuksia, toisin sanoen aines- ja energiapuun rajausta hämärtyy. Aines- ja energiapuun hankinta ja korjuu kohdistuvat osin samoihin leimikoihin ja osin myös samoihin rungonosiin. Tilanne tulee esille ennen kaikkea nuorten metsien harvennuksissa (harvennushakkuut ja energiapuuharvennukset), mutta periaatteessa myös pätehakkuualoilla, joista korjataan latvusmassaa metsähakkeeksi.

Energiapuun mittaustoimikunta on muistiossaan 26.3.2009 tunnistanut tilanteesta aiheutuvat ongelmat. Aines- ja energiapuun määrittelyyn ja rajaukseen liittyvät kysymykset kytkeytyvät oleellisesti raaka-aineen perusmittaukseen. Nykyisessä tilanteessa samasta leimikosta tai sen yksittäis-

sestä rungosta korjattavaa raaka-ainetta voidaan mitata sekä puutavaranmittauksen lainsäädännön että energiapuun mittauksen sopimusjärjestelyn perusteella. Kulloinkin vallitseva mittauksen ohjausjärjestelmä vaikuttaa oikeusturva- ja velvoittavuuskysymyksiin sekä mittauksessa käytettäviin menetelmiin ja muihin käytänteisiin. Tilanteessa, jossa aines- ja energiapuutavaralajien mitta- ja laatuvaatimukset menevät selvästi päällekkäin ja puukaupassa määritetty tavaralajin nimeke ei välttämättä määrää raaka-aineen lopullista käyttötarkoitusta, ei ohjausjärjestelmän määräytyminen ole lainkaan yksiselitteistä.

## **2.5. Polttopuu**

Polttopuu, määriteltynä tulisijoissa poltettavaksi haloiksi, klapeiksi ja pilkkeiksi haluttiin haastatte- luissa rajata liki yksimielisesti mittauslainsäädännön ulkopuolelle. Teollisen polttopuun valmistuksen osalta voidaan soveltamisalaa ajatella rajattavan siten, että polttopuun raaka-aineeksi käytettävä puu- tavara luonnollisesti kuuluu mittauslain soveltamisalaan. Valmista polttopuuta sen sijaan voidaan pi- tää jalosteena ja siten soveltamisalan ulkopuolelle rajattavana. Toisaalta polttopuun kauppa on vähit- täiskauppaa ja ei näin ollen ole muutoinkaan luonteeltaan mittauslainsäädännön piiriin kuuluvaa kau- pallista toimintaa. Polttopuun mittaukselle on käytettävissä suosituksia, jotka on laadittu polttopuu- kaupan toimijoiden omista aloitteista polttopuukaupan ohjeiden ohessa.

## **2.6. Turve**

### **2.6.1. Turpeen mittauksen järjestäminen**

Turpeen sisällyttäminen samaan mittauslakiin puutavaran kanssa oli jonkinasteisessa harkinnassa ny- kyistä lainsäädäntöä valmisteltaessa. Turpeen mittaus jäi silloin mittauslainsäädännön ulkopuolelle, ja nykyisinkään turpeen mittaus ei ole minkään erityislainsäädännön piirissä. Turpeen mittauksia koskevia asioita käsittelee turpeen mittauksen neuvottelukunta (aikaisemmin turvealan mittaustoiminnan neu- vottelukunta, perustettu 1991), jossa ovat edustettuina Turveteollisuusliitto ry, Suomen turvetuottajat ry, Koneyrittäjien liitto ja Maa- ja metsätaloustuottajan Keskusliitto MTK ry. Puheenjohtajana toimii tällä hetkellä professori emeritus Pentti Hakkila. Neuvottelukunnan keskeisiä tehtäviä ovat mittaus- toiminnan edistäminen ja kehittäminen ja mittauseriäisyyksien ratkaiseminen.

### **2.6.2. Turpeen mittauksen toimintaympäristö ja menetelmät**

Vaikka turve poikkeaa raaka-aineena puusta ja puutavarasta, pätevät itse mittausprosessissa samankal- taiset periaatteet hyvälle mittaustoiminnalle. Lähtien toimintaympäristöstä turpeen mittaus on tietyllä tavalla yksinkertaisempaa. Turpeen mittauksessa mittauserät ovat aina suuria ja niitä on lukumääräi- sesti vähän verrattuna puun mittaukseen. Toisaalta myös tavaralajeja ja mittauksen osapuolia on mel-

ko vähän. Turpeen noston, aumauksen ja toimituksen yhteydessä toteutetaan eri tavoin työ- ja luovutusmittauksia työntekijöiden ja urakoitsijoiden välillä, urakoitsijan ja turpeen ostavan ja toimittavan yhtiön välillä sekä turpeen toimittajan ja turpeen käyttävän yhtiön välillä. Näistä ensimmäinen on tyyppillisesti esimerkiksi kuormien lukumäärän ja viimeinen energiasisällön mittausta. Oleellisimman linkin muodostaa turveurakoitsijan ja turvetta käyttäjälle toimittavan yhtiön välinen mittaus, joka perustuu tilavuuden tai massan mittaukseen tai mahdollisuuksien mukaan myös energiasisällön mittaukseen.

Turpeen mittauksessa käytettävät menetelmät ovat suhteellisen vakiintuneita. Aumojen mittaus ostetaan aina ulkopuolisena palveluna muutamaa päämenetelmää käyttäen. Periaatteiltaan mittausmenetelmät ovat lähempänä maaston topografian tai maamassojen kuin puun mittausta. Nykyisin aumamittaus perustuu pääasiassa satelliittipaikannukseen, jonka etuja ovat tarkkuus, nopeus ja kustannustehokkuus. Mittausmenetelmät sisältävät jonkin verran subjektiivisia virhelähteitä liittyen auman painumiseen ja epäsäännölliseen muotoon, pohjan painumiseen ja muotoon sekä auman helman rajaamiseen. Energiaturpeenmittaus käyttöpaikalla tehdään voimalaitosten vastaanotoissa. Mittaus perustuu turvetta kuljettavan ajoneuvon nettomassan mittaukseen, kuormakohtaiseen näytteenottoon ja toimittajakohtaisen kokoomanäytteiden muodostamiseen. Laboratorionäytteestä määritettävän kosteuden ja lämpöarvon perusteella on määritettävissä toimitettavan erän energiasisältö. Lisäksi näytteistä voidaan määrittää muita laatutekijöitä.

### **2.6.3. Turpeen mittauksen kehittäminen**

Turpeen mittauksen neuvottelukunnassa käsitykset painottunevat siihen suuntaan, että turpeen mittaukseen ei tule kytkeä samaan lainsäädäntöön puutavaran ja mahdollisesti energiapuun kanssa. Mainittakoon kuitenkin Koneyrittäjien liiton kanta, että turpeen sisällyttämistä mittaustilain soveltamisalaan tulisi vähintäänkin harkita. Turpeen mittausta halutaan joka tapauksessa kehittää soveltuvin osin samoille periaatteille kuin puutavaran ja energiapuun mittausta.

Turpeen mittaustoiminnan haasteet ovat mittauksen tarkastettavuudessa ja ylipäänsä mittausprosessin hallinnassa. Mittaustoiminnalle on ollut ominaista, että siitä on olemassa vähän dokumentoitua tietoa tai ohjeita. Sen sijaan tietyllä tavalla vakiintuneita toimintatapoja ja ns. hiljaista tietoa on paljon. Turpeen mittausta halutaan kehittää samassa hengessä kuin energiapuun mittausta ja seuraten sen kehittämistä ja toimintatapoja. Turpeen mittaustoiminnasta ollaan laatimassa mittaustapausta, mukailien energiapuun mittauksessa toteutettua toimintatapaa. Ensimmäinen turpeen mittaustapausta valmistuu loppuvuonna 2010.



### **3. Virallisen organisaation asema ja toiminta**

#### **3.1. Yleistä**

Puutavaran mittauslailla ja –asetukselle on muodostettu mittauksen virallinen organisaatio. Lain täytäntöönpanon ylin johto ja valvonta kuuluu maa- ja metsätalousministeriölle (582/2002, 43§). Ministeriön alaisena toimii kolmivuotiskausille nimitettävä puutavaranmittauksen neuvottelukunta, joka käytännön työssään käsittelee ja valmistelee mittausmenetelmät ja näitä koskevat ohjeet, seuraa ja ottaa kantaa puutavaranmittauksen kehittämistä, mittauksen käytännön toteuttamista sekä lainsäädännön ja tähän perustuvien ohjeiden tulkintaa koskeviin asioihin ja laatii edellisiä koskevia esityksiä maa- ja metsätalousministeriölle. Lisäksi viralliseen organisaatioon kuuluvat Metsäntutkimuslaitos ja Metsäkeskukset laissa määritettyjen tehtäviensä mukaisesti (626/2002, 12§), sekä viralliset mittaajat ja mitauslautakunta (364/1991, 4§).

#### **3.2. Puutavaranmittauksen neuvottelukunta**

##### **3.2.1. Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan tarve**

Puutavaranmittauksen neuvottelukuntaa pidettiin haastatteluissa tarpeellisena kaikkien mittausosapuolten keskuudessa. Neuvottelukunta tai sitä vastaava yhteinen elin tarvitaan käsittelemään ja valmistelemaan mittaukseen liittyviä asioita jatkossakin. Mittaukseen liittyvien asioiden yhteinen valmistelu, vaikutusmahdollisuus ja yhteinen ja yksimielinen päätös luovat edellytykset sille, että käytännön mittausta on mahdollista tehdä luottamuksen ilmapiriissä.

##### **3.2.2. Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan kokoonpano**

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan kokoonpano on määritetty puutavaranmittausasetuksessa (365/1991, 1§). Metsäasioissa toimivaltainen ministeriö määrää neuvottelukuntaan puheenjohtajan sekä kahdeksan jäsentä ja kullekin henkilökohtaisen varajäsenen (suluissa tämän hetkinen taho) metsäntutkimuslaitoksen (Metsäntutkimuslaitos), metsätalouden kehittämisen (Metsätalouden tutkimuskeskus Tapio), metsänomistajien järjestön (Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry), puunostajien järjestön (Metsäliitto Osuuskunta), metsäalan työn- tai urakanantajien järjestön (Metsäteollisuus ry), metsätyöntekijöiden järjestön (Puu- ja erityisalojen liitto ry), koneurakoitsijoiden järjestön (Koneyrittäjien liitto ry) ja kuorma-autoilijoiden järjestön (Metsäalan Kuljetusyrittäjät ry) omien ehdotusten perusteella. Neuvottelukunnalla on ollut kutsuttuna sihteeri ja tarpeen mukaan asiantuntijoita. Pysyvänä asiantuntijana on ollut Metsäteho Oy:n puutavaran mittauksen tutkija ja usein kokouksiin osallistuvana asiantuntijana maa- ja metsätalousministeriön lakiasiantuntija.

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnassa ovat edustettuina nykyisen lain soveltamisalaan nähden keskeiset tahot. Mahdollisista kokoonpanoa koskevista muutoksista haastatteluissa

25.11.2010

738/62/2010

nostettiin esille itsenäisten sahojen ja Metsähallituksen edustajien lisääminen kokoonpanoon. Molemmat ovat merkittäviä puukaupan osapuolia ja urakanantajia. Lisäksi mittauslaittevalmistajien mukanaoloa yhteisen edustajan kautta on syytä harkita. Metsäteho Oy:tä edustavan pysyvän asiantuntijan voidaan tulkita olevan intessipiiriltään läheltä metsäteollisuutta.

Energiapuun mittauksen järjestämistä ja ohjeistamista koskevia asioita käsittelee osapuolten sopimuksella perustettu Energiapuun mittaustoimikunta, joka kokoonpanoltaan vastaa puutavaranmittauksen neuvottelukuntaa laajennettuna energiatoimialan intressiryhmillä ja toimijoilla. Neuvottelukunnan nykyinen kokoonpano siis osittain kattaa ja sivuaa energiapuualaa. Mikäli mittauslain soveltamisalaa laajennettaisiin koskemaan myös energiapuuta, tulisi myös neuvottelukunnan kokoonpanoon tehdä tarvittavat muutokset koskien edustettuja tahoja ja asiantuntijoita. Soveltamisalaa laajennettaessa kysymykseen tulisivat energiapuun käyttäjien (energiateollisuus) ja energiapuun hankintaan, korjaukseen ja toimitukseen erikoistuneiden yritysten edustajat.

Puutavaranmittaus on lakisääteisen mittauksen (lakisääteinen metrologia) muodostamassa kokonaisuudessa pieni erikoisosaamisalue, jota ohjataan erityislainsäädännöllä. Puutavaranmittauksessa olisi syytä nykyistä enemmän seurata ja soveltuvin osin noudattaa metrologian yleisiä periaatteita, tietämystä ja terminologiaa, sekä hyödyntää näitä mittausprosessien suunnittelussa ja mittausmenetelmäohjeiden laadinnassa. Neuvottelukunnan kokoonpanoa voisi olla syytä laajentaa siten, että siinä olisi edustettuna yleisen metrologian asiantuntemusta.

### **3.2.3. Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan toimintakyky ja -tapa**

Puutavaran mittauksen toimialalle on tyypillistä asiantuntijavaltaisuus. Käytännössä toimialan asioita valmistelee ja niistä päättää hyvin pieni joukko henkilöitä. Kulloinkin neuvottelukunnassa olevien henkilöiden toiminta- ja yhteistyökyky määrittää koko neuvottelukunnan toimintakyvyn. Toimintakyvyn henkilöriippuvuutta korostaa neuvottelukunnan pieni koko.

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta käsittelee mittausasioita varsin kapeasti ja toimialakohtaisesti. Neuvottelukunnan toiminnan tietynlaista avartumista toimialan ulkopuolelle pidettiin tarpeellisena. Tätä voidaan edesauttaa edellämainitun ehdotuksen mukaisella neuvottelukunnan asiantuntemuksen laajentamisella yleisiin mittausasioihin (mittauslaitelain soveltamisala). Ylipäänsä neuvottelukunnan toimintakyvyn kannalta on tärkeää, että neuvottelukunnan jäsenillä on riittävä asiantuntemus ja neuvottelukunnalla on työnsä tukena käytettävissä riittävästi asiantuntijoita.

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan työstä kokemusta omaavat pitivät neuvottelukunnan toimintakykyä kohtalaisen hyvänä. Kokouskäytännössä puutteena nähtiin tietynlainen valmistautumattomuus. Tämä on huonontanut päätöksenteon edellytyksiä ja edelleen, yhdistettynä harvakkoon kokousrytmiin, pitkittänyt päätöksentekoa. Merkittävämmässä ja enemmän valmistelutyötä vaativissa asioissa on perustettu valmistelevia työryhmiä. Tästä käytännöstä kokemukset ovat hyviä.

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta on ollut ulospäin hyvin näkymätön ja sen toiminta tai ylipäänsä olemassaolo tunnetaan metsäammattilaisten keskuudessa heikosti. Neuvottelukunnan kokousten pöytäkirjat ovat sisällöltään yleensä varsin niukkoja. Neuvottelukunnassa edustetut tahot saavat tiedon käsiteltävistä asioista ja niiden etenemisestä edustajiensa kautta. Sen sijaan muut, mittauksista ammattimaisesti harjoittavat tahot peräänkuuluttivat parempaa tiedonsaantia käsitellyssä olevista

asioista, käsittelyaikatauluista sekä syntyneiden päätösten taustoista ja perusteluista. Tiedonkulku käytännön toimijoille tehdyistä päätöksistä on hidasta ja hajanaista. Nykyistä parempi vuorovaikutus neuvottelukunnan ja käytännön toimijoiden välillä näyttää tarpeelliselta.

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan päätökset ovat yksimielisiä. Kaikkien jäsenten ja heidän edustamiensa osapuolten hyväksyttävissä olevien ratkaisujen hakeminen luonnollisesti pitkittää käsittelyaikoja. Teoriassa edellytys yksimielisistä päätöksistä antaa mahdollisuuden myös päätöksenteon pitkittämiseen jonkun osapuolen niin halutessa. Jotta perusedellytykset osapuolten väliselle luottamukselle puutavaran mittauksessa olisivat olemassa, ei toisenkaltainen, esimerkiksi enemmistö-päätöksiin perustuva päätöksenteko vaikuta mahdolliselta.

### **3.3. Metsäntutkimuslaitoksen tehtävät ja rooli**

#### **3.3.1. Metsäntutkimuslaitoksen tehtävien säädösperusta**

Metsäntutkimuslaitoksen tehtävät on määritetty mittauslainsäädännössä ja tämän nojalla annetuissa maa- ja metsätalousministeriön asetuksissa. Metsäntutkimuslaitoksen tehtävät jakautuvat kahteen kokonaisuuteen, 1) tutkimuksiin ja tutkimusluonteisiin viranomaistehtäviin ja 2) puutavaran mittauslain toimeenpanon valvontaan (tehdasmittauksen valvonta) ja mittauserimielisyyksien ratkaisemiseen virallisella mittauksella.

Tutkimuksen ja tutkimusluonteisten viranomaistehtävien kokonaisuuteen kuuluvat mittausmenetelmien perusteiden selvittäminen tarvittavin tutkimuksin tai lausuntojen antaminen muuten selvitetystä perusteista. Lisäksi tehtävänä on avustaa puutavaranmittauksen neuvottelukuntaa mittausmenetelmien ja niitä koskevien ohjeiden valmistelussa (365/1991, 11§). Metsäntutkimuslaitoksesta määrätään jäsen puutavaranmittauksen neuvottelukuntaan (365/1991, 1§).

Puutavaran mittauslain toimeenpanon valvontatehtävät ja mittauserimielisyyksien ratkaiseminen virallisella mittauksella (virallisen mittauksen tehtävät) siirrettiin maa- ja metsätalousministeriöstä Metsäntutkimuslaitokselle vuonna 2002. Kyseessä oli tehtävien siirto toimialaa ohjaavan ministeriön alaiselle virastolle. Tehtäviä hoitavat päätoimisessa virkasuhteessa työskentelevät viralliset mittaaajat. Lainsäädännön mukaan Metsäntutkimuslaitoksen tehtävänä on ohjata virallisten mittaajien ja mittauslautakuntien toiminnan käytännön järjestelyä (582/2002, 43§).

#### **3.3.2. Metsäntutkimuslaitoksen tehtäväkokonaisuus**

Nykyisten tehtäviensä mukaisesti Metsäntutkimuslaitos 1) tutkii mittausmenetelmien perusteita ja kehittää mittausmenetelmiä, 2) on velvoitettu laatimaan puutavaran mittauksen neuvottelukunnan ja maa- ja metsätalousministeriön pyytämät lausunnot, 3) avustaa puutavaranmittauksen neuvottelukuntaa mittausmenetelmien ja näitä koskevien ohjeiden valmistelussa, 4) osallistuu jäsenenä puutavaranmittauksen neuvottelukunnan päätöksentekoon, 5) valvoo puutavaran mittauslainsäädännön toimeen-

25.11.2010

738/62/2010

panoa (tehdasmittauksen valvonta), 6) ratkaisee mittauserimielisyydet virallisella mittauksella sekä 7) vastaa mittauslautakunnan toiminnan järjestämisestä.

Metsäntutkimuslaitoksen monitahoinen rooli tuli esille lähes kaikissa haastatteluissa. Metsäntutkimuslaitoksen tehtäväkenttä, asema ja mukanaolo käytännössä kaikissa mittauksen virallisen organisaation tehtävissä on erikoinen, sillä toiminnassa voi tulla esille jääviyskysymyksiä. Tätä korostaa se, että asiakokonaisuuteen liittyviä tehtäviä hoitavat vain muutamat henkilöt Metsäntutkimuslaitoksessa.

Metsäntutkimuslaitoksen monitahoiset tehtävät eivät ole haastateltujen mukaan käytännössä aiheuttaneet varsinaisia ongelmia. Toimintamalli näyttää ulospäin erikoiselta ja voi muodostaa mahdollisen ongelmakohdan tulevaisuudessa. Toisaalta myös päinvastaisia mielipiteitä tuli esille haastatteluissa. Eri tehtävien nähtiin muodostavan luontevan, toisiaan tukevan kokonaisuuden. Tämä pitääkin paikkansa niiltä osin kun tutkimustehtävät pystyvät tuottamaan viranomaistehtäviä tukevaa tietoa. Tiukimmissa kannanotoissa arvioitiin, että virallisten mittaajien tehtävien siirto maa- ja metsätalousministeriöstä Metsäntutkimuslaitokseen vuonna 2002 hämärsi Metsäntutkimuslaitoksen roolia mittauksessa ja teki siitä mittauksen sidosryhmän sekä vähensi oleellisesti mittaustutkimuksen itsenäisyyttä ja resursseja. Selvimmin resurssoinnin siirtymä näkyi, kun virallisten mittaajien tehtäviä priorisoitiin henkilöstöpulassa mittaustutkimuksen kustannuksella vuonna 2006.

Metsäntutkimuslaitoksen toimintakyvystä toteuttaa tehtävänsä arvioitiin, että tehtävännänot lausuntojen tai vastaavien tehtävien muodossa on sinänsä pystytty toteuttamaan. Kuitenkin Metsäntutkimuslaitoksen osoittamaa resurssia puutavaran mittauksen tutkimus- ja kehittämistehtäviin pidettiin liian pienenä. Metsäntutkimuslaitos on osallistunut vain vähäisellä panoksella uusien mittausmenetelmien kehittämiseen ja näiden perusteiden tutkimukseen viime vuosina. Tämä on näkynyt konkreettisesti myös siinä, että energiapuun mittauksen tutkimus- ja kehittämistehtävät on sisällytetty samojen harvojen tutkijoiden tehtäväkehykseen kuin ainespuun mittaukseen liittyvät tutkimus- ja viranomaistehtävät. Useissa kannanotoissa pidettiin tarpeellisena, että puutavaranmittauksen kehittäminen ja tutkimustehtävät ja mittauksen viranomaistehtävät olisivat eriyettyinä valtionhallinnossa. Tämä selventäisi jääviyteen liittyviä kysymyksiä ja kokonaisuutta.

Haastatteluissa Metsäntutkimuslaitoksen rooli mittausasioissa arvioitiin merkittäväksi. Tutkimustiedon tuottaminen puutavaran mittauksen kehittämiseksi nähtiin jatkossa Metsäntutkimuslaitoksen tärkeimpänä ja luontevimpana tehtävänä. Ylipäänsä pidettiin tarpeellisena ja järkevänä, että Metsäntutkimuslaitoksen resurssit ja asiantuntemusta käytetään mittauksen tutkimus- ja kehittämisessä sekä puutavaramittauksen neuvottelukunnan työn tukena tutkimustulosten soveltamisessa mittausohjeiden tasolle. Erityisesti metsänomistajien ja koneyritysten kannalta on tärkeää, että mittaus-toiminnassa on mukana puolueetonta tutkimustietoa tuottava taho. Puutavaranmittauksen tutkimus- ja kehittämistarpeiden lisäksi energiapuun mittauksen kehittäminen on tällä hetkellä korostuneessa asemassa. Useissa kannanotoissa pidettiin tärkeänä, että Metsäntutkimuslaitoksen mittauksen asiakokonaisuuteen suunnattu resurssi pidetään vähintään nykyisellään ja energiapuun mittauksen perusteiden tutkimukseen osoitettaisiin lisäpanoksia. Mittaustutkimuksen lisäämisen ohessa Metsäntutkimuslaitoksen tulisi panostaa nykyistä enemmän kouluttamiseen ja tiedottamiseen, joiden tarve mittausasioissa metsämammatilaisten keskuudessa on ilmeinen. Nykyisillä resursseilla tähän ei kuitenkaan ole voimavaroja.

### 3.3.3. Virallinen mittaus ja mittauslautakunta

Nykyisen puutavaran mittauslainsäädännön mukaisesti mittaustulokseen tyytymätön osapuoli voi pyytää virallista mittausta ja virallisen mittaaajan päätöstä erimielisyysasiassa. Virallisen mittaaajan päätökseen tyytymätön voi edelleen valittaa päätöksestä mittauslautakunnalle, joka on puutavaran mittauksen muutoksenhakuelin. Mittauslautakunnan päätöksistä ei voi valittaa. Virallisen mittauksen edellytykset, mittauspyynnön toimittaminen, mittaustoimitus ja mittauskustannukset sekä virallisten mittaaajien asema ja henkilövaatimukset on kuvattu tarkoin mittauslainsäädännössä. Samoin mittauslautakunnan tehtävät, asema, kokoonpano ja toiminnan järjestäminen on erikseen määritetty mittauainsäädännössä. (364/1991, 4–9§; 582/2002, 43–44 §; 365/1991, 5–7 §)

Vuonna 1997 annetussa mittauslainsäädännössä puutavaran mittaus tehtaalla, mukaan lukien tehdasmittauksen valvonta ja virallinen mittaus tehdasmittauksessa tulivat osaksi mittauslainsäädäntöä. Puutavaran tehdasmittausta koskevalle mittauserimielisyydelle on ominaista se, että kiistanalainen mittauserä ei ole yksilöitävissä ja mitattavissa uudelleen. Näissä tapauksissa virallisen mittaaajan on tarkasteltava tehdasmittaaajan toimintaa, mittaustarkkuutta ja mittausohjeiden noudattamista yleisesti.

Järjestelmää voi luonnehtia toimialan sisäiseksi riitatapausten oikeuskäsittelyksi. Lainsäädäntöä laadittaessa tavoitteena on ollut, että mittauserimielisyyksien käsittely voidaan pitää normaalina oikeuskäsittelyn ulkopuolella. Yksi tärkeimmistä syistä tälle toimintamallille on ollut, että mittauserimielisyyksiä koskeville asioille voidaan taata toimialan erityispiirteet tuntevan henkilön käsittely. Lisäksi mittauserimielisyyksien käsittelyajat ja -kustannukset on haluttu pitää kohtuullisina siten, että mittausosapuolilla on taloudelliseen asemaan katsomatta mahdollisuus mittauserimielisyyden käsittelyyn, kiistanalaiset mittauserät saadaan suhteellisen nopeasti käytettäviksi ja kustannukset pysyvät mittauserän arvoon nähden järkevällä tasolla.

Haastatteluissa mittauserimielisyyksien oikeuskäsittelyä ei pidetty varteenotettavana vaihtoehtona viralliselle mittaukselle. Todennäköisesti kynnys hakea oikeuskäsittelyä olisi suurempi kuin virallisen mittauksen hakemisessa. Oikeudessa asiankäsittely venyisi varmuudella pitkäksi ja kustannukset kohoaisivat suuriksi, kuten edellä mainittiin nykyisen toimintamalliin johtaneista syistä. Kustannukset rajaavat pois myös välimiesoikeuden mittauserimielisyyksien ratkaisumenettelynä, jossa kustannukset jaetaan yleensä tasan toimijoiden kesken. Myös virallisesta mittauksesta koituu väärässä olleeksi tulkitulle osapuolelle asetuksiin perustuva maksu. Tasoltaan tarkoituksenmukainen maksu on kuitenkin tarpeen aiheettomien virallisen mittauksen pyyntöjen välttämiseksi.

Haastatteluissa virallista mittausta, tämän tuomaa mittausosapuolten oikeusturvaa ja oikeuskäsittelyiden välttämistä pidettiin jopa puutavaran mittauslainsäädännön tuomana keskeisenä etuna. Kuitenkin tarpeellisenä pidettiin, että virallisen mittauksen järjestelmää on tarkasteltava kriittisesti ja pystyttävä tarpeellisiin osin nykyaikaistamaan. Tähän liittyvät oleellisesti toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset. Ylipäänsä voidaan sanoa, että nykyisen puutavaran mittauslain antamisesta lähtien edellytykset virallisen mittauksen toteuttamiselle ovat oleellisesti huonontuneet. Hakkuukonemittaus on selvästi tärkein mittausmenetelmä kaikkien markkinahakkuiden luovutusmittauksessa. Käytännössä liki kaikissa puukauppasopimuksissa käytetään sopimusehtoa, jonka mukaisesti kaukokuljetus voidaan aloittaa hakkuun aikana, eli ennen mittaustuloksen vahvistumista. Mittauserä ei siten ole yksilöitävissä osapuolten oikeusturvakeinoja varten. Toinen merkittävä muutos on ollut tehdasmitta-

25.11.2010

738/62/2010

uksen käyttöönotto nykyisen lainsäädännön voimassolokana. Kun kyseessä on virallinen mittaus tehdasmittauksessa, ovat tosiasialliset edellytykset virallisen mittauksen tekemiselle huomattavasti huonommat kuin siinä tapauksessa, jolloin mittaus on uusittavissa.

Yksityiskohtiin menevissä muutostarpeissa esille tulivat puutavaran mittauksen lainsäädännössä määritetyt virallisia mittaajia koskevat henkilövaatimukset. Näissä vaatimuksissa on tarvetta ajantasaistamiselle, ja niissä tulisi lähteä henkilön muodollisen pätevyyden lisäksi tosiasiallisen pätevyyden ja osaamisen varmistamisesta. Ammatillisen osaamisen takeena vaatimuksissa tulisi olla paitsi koulutusta, myös työkokemusta koskeva vaatimus.

Haastatteluissa monet kritisoivat ja oudoksuivat sitä, että nykyisen lainsäädännön mukaan mittauslautakunnan päätöksistä virallisissa mittauksissa ei voi valittaa. Yleinen näkemys oli, että valitusoikeus tulisi olla olemassa.

### 3.3.4. Tehdasmittauksen valvonta

Puutavaran tehdasmittausta on säädösten mukaisesti valvottava riittävässä laajuudessa toteutettavilla valvontamittauksilla. Tehdasmittausta ja tehdasmittauksen valvontaa koskevat säädökset annettiin vuonna 1997 (159/1997, luku 4a). Tosiasiallinen perustelu tehdasmittauksen valvonnan järjestämiselle oli toimintaympäristön rakentaminen sellaiseksi, että puutavaran perusmittausta voidaan tehdä tehtaalla. Julkisyhteisön kustantaman, järjestämän ja toteuttaman valvonnan tarkoituksena on osaltaan taata tehtaalla tehtävän puutavaran mittauksen tarkkuutta ja luotettavuutta. Tästä näkökulmasta katsoen tehdasmittauksen valvonta on puunmyyjän etu. Voidaan ajatella myös niin, että tehdasmittauksen valvonta luottamuksen ylläpitäjänä mahdollistaa tehtaalla tehtävän mittauksen, ja on siten myös tehdasmittaajan etu.

Tehdasmittauksen valvonnan järjestäminen ja toteuttaminen kuuluu maa- ja metsätalouden ministeriön tulosoikeuksissa toimivalle Metsäntutkimuslaitokselle. Valvontamittauksia tekevät Metsäntutkimuslaitoksessa työskentelevät viralliset mittaajat. Nykyisillä resursseilla valvontamittaus pystytään tekemään keskimäärin noin kerran vuodessa kullakin tehdasmittauspaikalla.

Haastatteluissa tehdasmittauksen valvonnasta esitettiin paljon ajatuksia, keskeisinä aiheina valvontamittauksen toteuttamistapa, toteuttaja, kehittäminen ja tarve. Yhtenä oleellisena sisältönä ja hyötynä valvontamittauksessa pidettiin koulutusta ja tiedonsiirtoa. Useissa kommentteissa nähtiin tarvetta valvontamittausjärjestelmän nykyaikaistamiselle siten, että valvonta vastaisi enemmän auditointia, siis objektiivista arviointia rajatusta kohteesta. Auditointia tulisi suunnata nykyistä enemmän mittausmenetelmän tai mittauslaitteen tarkastuksesta kokonaisen mittausprosessiin auditointiin. Järjestelmään voisi kuulua sekä sisäinen että ulkoinen auditointi. Kehittämällä tehdasmittauksen valvontaa tähän suuntaan arvioitiin saavutettavan etuja paitsi valvontatiheyden lisääntymisenä, myös tehtaalla tehtävän mittauksen kokonaisuuden parempana hallintana ja joustavampana tehdasmittauslaitteiden käyttöönottona ja kehittämisenä.

Kysymys valvonnan toteuttajasta jakoi haastatteluissa mielipiteitä. Julkisyhteisön järjestämän valvonnan etuina pidettiin puolueettomuutta ja kustannus-laatusuhdetta. Vastaavasti arvioitiin, että kaupallisten toimijoiden toteuttamana auditointi voitaisiin järjestää mukailten yritysten laatujärjestelmien auditointimenettelyjä, ja mahdollisesti nykyistä valvontamittausta perusteellisempänä ja

monipuolisempänä. Haasteena nähtiin kaupallisten toimijoiden kustannustaso ja riippumattomuuden takaaminen.

### **3.4. Toiminnan läpinäkyvyys ja osapuolten vaikuttamismahdollisuudet**

Puutavaranmittauksen avoimuutta ja läpinäkyvyyttä voidaan tarkastella virallisen organisaation työn ja vaikuttamismahdollisuuksien näkökulmasta ja toisaalta käytännön toimijoiden ja yksityisten puunmyyjien näkökulmasta. Virallisen organisaation nykyisessä toiminnassa asioiden yhteistä käsittelyä, yhteisten ratkaisujen hakemista ja edelleen osapuolten vaikuttamismahdollisuuksia ja toiminnan avoimuutta pidettiin hyvinä. Lainsäädäntö takaa kaikille osapuolille oikeuden lausunnon antamiseen ja vaikuttamismahdollisuuden käsiteltävänä olevissa asioissa. Virallisen organisaation työskentelyyn on kaivattu ulkopuolelle suuntautuvaa avoimuutta ja tiedotusta käsiteltävistä asioista ja näitä koskevista asiakirjoista. Tiedottamisen ja avoimuuden tarve tuotiin esille ylipäänsä koskien puutavaran mittausta.

Mittauksen virallisen organisaation ulkopuolella työskentelevillä ammattilaisilla on niin halutessaan mahdollisuudet saada tietoa puutavaran mittauksesta ja myös tutustua puutavaran mittaukseen käytännössä. Tietoa on saatavilla, mutta puutavaranmittaukseen liittyvien asioiden tunnettuudessa myös ammattilaisten piirissä on parannettavaa. Metsänomistajien tietoisuus puutavaran mittauksesta ja siihen liittyvästä järjestelmästä on epäilemättä vaihtelevaa. Pääsääntöisesti metsänomistajien tiedot puutavaran mittauksesta ovat puutteelliset, mikä sinänsä kertoo myös puutavaran mittauksessa vallinneesta toimintatavasta, jossa tiedottamista ja ylipäänsä tietolähteitä on ollut vähän. Julkaisut, lehtiartikkelit ja internetpalveluiden kehittäminen parantaisivat tunnettuutta ja sitä kautta puutavaran mittauksen avoimuutta ja läpinäkyvyyttä.

## **4. Mittausprosessi**

### **4.1. Mittauslain tarkoittaman mittauksen ja muun toiminnan rajapinta**

Puutavaran hankinnassa ja tuotannonohjauksessa puutavaraa mitataan lukuisia tietotarpeita varten. Paitsi ensikertaiseen kauppahintojen ja työsuoritteiden määrittämiseen, puun mittausta käytetään esimerkiksi määrän ja laadun kontrolloinnissa, yritysten välisten toimitus- ja vaihtopuuerien mittaamisessa, varastotietojen hallinnassa, kuljetusten ohjauksessa, tuotantoprosessien ohjauksessa, puun käytölukujen laskennassa ja erilaisissa tutkimus- ja kehittämistehtävissä. Puutavaran mittauslain suoranaisesti tarkoittama puutavaran mittaus ei kata kaikkia mittauksia ja mittaustarpeita. Käytännössä lainsäädännön tarkoittama puutavaran mittaus on vahvistetuilla mittausmenetelmillä toteutettua perusmittausta tai tähän liittyvää virallista mittausta tai valvontamittausta.

Puukaupassa osapuolet voivat luovutusmittausta toimittamatta sopia puutavaran määräsistä ja laadusta (159/1997, 10 §). Tämä eroaa tilanteesta, jossa osapuolet sopivat muun kuin vahvistetun mittausmenetelmän käytöstä (esimerkiksi 364/1991, 30 §). Tällöin kysymyksessä ei ole puutavaran mittauslain tarkoittama puutavaran mittaus, vaan muu mittaus toimintaa.

25.11.2010

738/62/2010

Puutavaran mittauslain tarkoittaman puutavaran mittauksen ja muun mittaustoiminnan tunnistaminen ja erottaminen on tärkeää. Seikalla on vaikutusta toimijan velvollisuuksiin, oikeusturvaan ja tähän liittyvien toimenpiteiden edellytyksiin. Tunnusmerkkeinä muulle toiminnalle voivat olla esimerkiksi yrityksen sisäistä toimintaa, puunhankintaa, logistiikkaa tai tuotantoprosessin ohjausta palveleva mittaus. Muuksi toiminnaksi on katsottava myös puutavaran perusmittaus muulla kuin vahvistetulla mittausmenetelmällä. Jos esimerkiksi tehdasmittaja on sopinut muun kuin vahvistetun mittausmenetelmän käytöstä, tehdasmittaja ei ole velvollinen ilmoittamaan käyttämästään mittausmenetelmästä ja mittaus ei ole tehdasmittauksen valvonnan piirissä. On huomattava, että tällöin myöskään toimijan oikeusturvakeinot, mukaan lukien mittauserimielisyyksien ratkaiseminen virallisella mittauksella, eivät ole käytettävissä. Toimijoilta edellytetäänkin kykyä tunnistaa sopimiseen liittyvät riskit.

Mittaukseen liittyvää sopimisvapautta pidettiin haastatteluissa tarpeellisena ratkaisuna, joka vastaa puunhankinnan ja puukaupan nykyisiin tehokkuustarpeisiin ja muuttuviin mittaustarpeisiin. Lisäksi sopimisvapauden arvioitiin kuuluvan oleellisesti vapaan kaupankäynnin periaatteisiin. Sinänsä sopimisvapauden määrittelyä ja merkitystä tässä yhteydessä ei aina pidetty täysin selvänä. Yhtenä syynä tälle esitettiin lain ja siihen perustuvien ohjeiden yksityiskohtaisuutta, mihin nähden sopimisvapaus saattaa vaikuttaa erikoiselta.

Se seikka, tuleeko mittauslain kattaa työmittaus, jakoi haastatteluissa mielipiteitä. Työmittauksen sisältyminen mittauslain tarkoittamaan puutavaran mittaukseen kyseenalaistettiin. Verrokina esitettiin muita metsätyön muotoja, esimerkiksi metsäojan kaivuuta, joiden suoritteiden määrittämiseen ei ole vastaavaa erityislainsäädäntöä. Työsopimuslaki ei ota tarkemmin kantaa palkanmaksun perusteeseen tai vastikkeen laatuun, peruste on siis sopimusperusteinen. Yhtälailla voidaan pohtia urakointimaksujen perusteiden sisällymistä mittauslainsäädännön piiriin. Urakointi on kilpailutettua sopimusperusteista toimintaa, jota näiltä osin säädetään muun muassa oikeustointa ja kilpailua koskevilla lainsäädännöillä. Ilmeisesti tilanne ei ole erityisen poikkeuksellinen: myös muilla toimialoilla on erityislainsäädäntöä, joka vaikuttaa urakointiin.

#### **4.2. Puukauppamuodot**

Puutavaran mittauslaki ei tee mittaustoiminnassa eroa puukauppamuodoille tai mittausosapuolten asemalle tai toiminnan laajuudelle. Mittauslainsäädännön näkökulma ja tulkinta ovat kuitenkin pitkälti yksityisen puukaupan tarpeista lähteviä. Haastatteluissa monissa kannanotoissa peräänkuulutettiin yritysten välisen puukaupan perusteena olevan mittauksen tarkastelua. Tällöin mittauksen sisällymistä mittauslain piiriin ei pidetty välttämättömänä. Vähimmäisedellytyksenä nähtiin sopimisvapauden säilyttäminen ja tarpeen mukaan tähän liittyvien säännösten tarkentamista. Yritysten välistä kauppaa koskien keskusteltavaksi tulee mittauslain keskeinen peruste, heikomman suoja. Yritykset voidaan juridisesti katsoa tasavahvoiksi osapuoliksi. Tosiasiassa yritysten kokoero tai muuten määräävä asema voi olla niin selvä, että tasavertaisuudesta ei tästä näkökulmasta aina voida puhua.

Yhteenvetona voidaan todeta, että puutavaran mittauslaki ei saisi muodostaa estettä puukauppamuotojen kehittämiseksi tai uusille hinnoitteluperusteille, kuten runkohinnoittelulle, laadun mittaukselle tai uusille määrän mittaussuureille.



### 4.3. Mittaustiedon omistus- ja luovutusoikeus

Puutavaran mittaustietoa luovutetaan (364/1991, 12 § ja 14 §). Se ei ota kantaa siihen, kuka mittaustiedon omistaa. On tunnettua, että mittaustieto, sen luovuttaminen osapuolten välillä, tai sen luovuttaminen kolmannelle on osapuolelle, on jatkuva keskustelunaihe esimerkiksi hakkuukonemittaukseen perustuvassa perusmittauksessa. Perustelut keskustelulle ovat sikäli heikot, että käsite mittaustieto ymmärretään hyvin monella tavalla. Haastattelussa tuli esille, lähinnä hakkuukonemittauksen osalta, parikymmentä termiä tai termivariaatiota mittaustiedosta. Asiaa koskevat pohdinnat vaativat taustakseen yhteisen käsityksen siitä, mitä mittaustiedolla tarkoitetaan tai miten se voidaan määritellä.

Mittaustieto puutavaranmittauksessa voidaan määrittää ainakin kolmella seuraavalla tavalla: 1) puutavaran mittausten tuottama perusmittauksen mittaustulos, 2) mittausten sisältämät yksittäiset mittaukset ja niiden tulokset, joita välittömästi käytetään perusmittauksen mittaustuloksen tuottamiseen ja 3) muu mittaustieto, jota ei suoraan käytetä perusmittauksen mittaustuloksen tuottamiseen. Näistä viimeisin saattaa sisältää oleellista mitattua tietoa, jota hyödynnetään korjuun ja hankinta- ja tuotantoprosessien ohjauksessa. Tieto voi koostua esimerkiksi yksityiskohtaisista katkosta- ja arvomatriiseista, joita sinänsä voi pitää puunostajan liiketoimintaan kuuluvana mittaustietona. Toisaalta tämän mittaustiedon perusteella voidaan tehdä päätelmiä puukauppasopimuksen mukaisten tavaralajien korjuusta, puutavaralajijakaumasta ja apterauksen toteutuksesta puukauppasopimuksen mukaisesti. Puutavaran mittaustieto ja apteraus ovat aihealueina osin päällekkäisiä, ja on hyvin tavallista, että ne rinnastetaan suoraan toisiinsa. Puutavaran mittaustietoa uudistamisen kannalta olisi tärkeää kyetä nykyistä paremmin määrittämään ja erittelemään lainsäädännön tarkoittama puutavaran mittaustieto, ja se mukainen mittaustieto.

On näköpiirissä, että puutavaran hakkuun tai tehdasvastaanoton yhteydessä metsiköstä, rungoista tai mittauserästä saatava mittaustieto tulee olemaan aiempaa huomattavasti monipuolisempaa ja laajempaa. Tämä tulee avaamaan mittaustiedolle uusia käyttömahdollisuuksia. Tässä vaiheessa prototyyppiasteella olevilla tekniikoilla voidaan hakkuukonemittauksen yhteydessä tuottaa tietoa, joka on hyödynnettävissä metsäsuunnittelussa ja suunnitelmien päivittämisessä. Jo tällä hetkellä uudet tavaralajit ja kauppamuodot aiheuttavat tarvetta mittaustiedon luovuttamiselle kolmansille osapuolille. Esimerkkinä on tilanne, jossa puun myyjä ja ostaja A ovat tehneet puukaupan päätehakkualan ainespuusta hakkuukonemittauksen perusteella. Kolmas osapuoli, energiapuuta hankkiva yhtiö B voi olla kiinnostunut hakkuukoneen mittaustiedoista, joista on johdettavissa arvio korjattavissa olevan latvusmassan määrästä. Määräarvio on edelleen hyödynnettävissä energiapuukaupan valmistelussa ja tarjousten laadinnassa.

Mittaustiedon laajentuminen ja käyttömahdollisuuksien lisääntyminen korostavat sitä, että mittaustietolainsäädännössä on tarve nykyistä korostuneemmin ottaa kantaa mittaustiedon omistus- ja luovutusoikeuteen. Oleellisesti mittaustieto ei liity ainoastaan mittaustietolainsäädännön tarkoittamaan puutavaran mittaukseen. Omistusoikeuden tarkempi määrittäminen selventäisi kaupankäyntiä mittaustiedosta. Mittaustiedon omistusoikeutta voidaan katsoa vähintään kolmesta näkökulmasta; 1) puun myyjän (metsänomistaja), jonka omaisuutta kaupan osapuolena mittaustieto koskee, 2) mittaustietopalvelun tarjoajan (yrittäjä), jonka omistamalla kalustolla mittaustieto tuotetaan ja 3) puun ja mittaustietopalvelun ostajan (yhtiö), jonka kustannuksella mittaustieto tuotetaan.

#### 4.4. Mittaustuloksen tiedoksisaanti ja mittaustuloksen vahvistuminen

Mittaustuloksen tiedoksisaannin ja mittaustuloksen vahvistumisen määrittäminen ovat käytännön puunhankinnan ja puukaupan toiminnan kannalta mittauslain keskeistä sisältöä. Nämä määritteet ja niihin liittyvät määräajat raamittavat toimijan oikeusturvakeinoja ja näiden edellytyksiä puutavaran mittauksessa. Asianosaisten katsotaan saaneen mittaustulos tiedoksi välittömästi mittaustoimituksen päätyttyä, mikäli he ovat mukana mittaustoimituksessa. Silloin kun asianosaiset eivät ole läsnä mittaustoimituksessa, on mittaustulos lain muototarkan menettelytavan mukaan ilmoitettava kirjatulla kirjeellä tai muutoin todisteellisesti (364/1991, 12 § ja 14 §). Asianosaisten katsotaan saaneen tiedon mittaustuloksesta viidentenä päivänä lähettämispäivästä lukien.

Mittaustulos vahvistuu asianosaisten hyväksynnällä. Asianosaisten on ilmoitettava tyytymättömyydestään mittaustulokseen (työmittaus) ja pyydettyä virallista mittausta (luovutusmittaus) viiden päivän kuluessa mittaustuloksen tiedoksisaannista. Muussa tapauksessa mittaustulos vahvistuu, eli katsotaan lopulliseksi (364/1991, 20–22 §). Mittaustuloksen vahvistuttua virallista mittausta ei voida enää pyytää.

Mittaustuloksen vahvistumisen suurin käytännöllinen merkitys koskee mittauserän siirtoja ja kuljetuksia. Vasta mittaustuloksen vahvistuttua mittauserä voidaan kuljettaa pois mittausta paikalta. Vakiintuneen tavan mukaisesti puukauppasopimuksissa sovitaan siitä, että mittauserä tai sen osia voidaan kuljettaa mittausta paikalta ennen mittaustuloksen vahvistumista.

Haastatteluissa mittaustuloksen tiedoksisaantiin ja ennen kaikkea mittaustuloksen vahvistumiseen liittyviä määräaikoja pidettiin tiukkoina. Asian merkitystä korostaa niinkutsuttu etämetänomistus, jolloin metsänomistajilla on entistä harvemmin mahdollisuus seurata puunkorjuuta ja mittausta. Käsitystä nykyisiin toimintaolosuhteisiin nähden liian tiukoista määräajoista tukevat virallisten mittaajien toiminnassaan tekemät havainnot, joissa merkittävä osa yhteydenotoista tulee määräaikojen umpeutumisen jälkeen. Määräaikojen pitämällä lyhyinä on myös perusteensa. Puunhankinnan, -korjuun ja kuljetusten nopeaksi muodostunut rytmi edellyttää tarkoituksenmukaisia määräaikoja. Ajatellen erityistapauksia, esimerkiksi puunkorjuuta saarissa, voi olla erityisen tärkeää, että kaukokuljetus voidaan aloittaa nopeasti.

Mittaustuloksen vahvistumisessa on vaihtelevia käytäntöjä. Mittaustulos voidaan hyväksyä aktiivisesti osapuolten allekirjoituksilla, tai passiivisesti määräaikojen umpeutuessa mittaustuloksen tiedoksisaannin jälkeen. Mittaustuloksen hyväksyminen allekirjoituksella tai muulla todennetulla, aktiivisella menettelyllä, olisi omiaan lisäämään osapuolten luottamusta puutavaran mittaukseen ja sen menettelytapoihin.

#### 4.5. Mittaaja ja mittauskustannus

Suomessa puutavaran mittaaja on useimmiten ostajan edustaja tai ostajan tai myyjän lukuun työskentelevä palvelun tarjoaja. Ajatellen yksityismetsien puukauppaa, valtaosassa mittauseriä mittaustulos tuotetaan hakkuukonemittauksella yrittäjän tuottamana palveluna puun ostajalle. Kun puutavara mitataan tehtaalla tai tienvarressa, mittauskustannuksesta vastaa lähes poikkeuksetta puun ostaja.

Menettelytapaa, jossa mittausosapuoli vastaa mittauksesta ja sen kustannuksista, pidettiin haastatteluissa toimivana. Menettely on ollut edesauttamassa mittauksen kehittämistä joustaviin, puunhankintaketjuun hyvin nivoutuviin ja kustannustehokkaisiin menetelmiin ja menettelytapoihin. Haastatteluissa Suomessa käytettyä menettelyä pidettiin yleisesti parempana ja sopivampana kuin Ruotsissa käytettyä, erillisiin mittausorganisaatioihin perustuvaa menettelyä.

Lainsäädännön osalta mittauksen toteuttaja ja mittauskustannus voitaneen jättää pitkälti osapuolten sovittavaksi seikaksi. Ainoastaan virallisen mittauksen tai vastaavan toiminnan kustannukset on tarkoituksenmukaista määrätä säädösten perusteella.

## **5. Puutavaran mittauksessa käytettävät menetelmät**

### **5.1. Muutokset puutavaran mittausmenetelmissä ja toimintaympäristössä**

Nykyisen mittauslainsäädännön valmistelun aikoihin puutavaran mittauksessa käytettiin vähän teknisiä laiteratkaisuja. Mittausmenetelmien perusteita koskevissa tutkimuksissa keskityttiin puutavara-pölkkyjen, pinojen, runkojen ja puutavaran puuaineen ominaisuuksien matemaattiseen kuvaamiseen. Tutkimusten tuloksena saatiin taulukoita ja laskentamalleja, joita edelleen käytettiin mittausmenetelmien ja -ohjeiden kehittämisessä. Sisällöltään mittausmenetelmät ja menetelmäohjeet olivat yleistettäviä laskentamenetelmiä mittauslaittekohtaisten teknisten ratkaisujen sijasta. Puutavaran mittaus toteutettiin pääosin 2–3 mittausmenetelmällä.

Nykyisin voimassa on toistakymmentä puutavaran mittausmenetelmää, monet näistä ovat tosin poistuneet käytännön puutavaran mittauksesta. Selvin muutos käytännön mittauksessa nykyisen mittauslain voimassaoloaikana on mittauksen teknistymisen. Mittauksen teknisiä perusteita tutkivat ja mittausmenetelmiä ja -laitteita kehittävät sekä teknilliset tutkimuslaitokset ja korkeakoulut että mittauslaitevalmistajat. Mittaus kokonaisuudessaan tai osa mittausmenetelmän sisältämistä mittauksista tehdään teknisellä mittauslaitteilla. Mittaustekniikan avulla on pystytty parantamaan mittaus-tarkkuutta ja luotettavuutta, mutta toisaalta menetetty mittauksen seurattavuutta. Mittaustulos ja siihen liittyvä laskenta saattavat olla mittauslaitevalmistajan yrityskohtaista erikoisosaamista, jota tiedon tai menettelytavan omistaja pitää yrityssalaisuutena.

### **5.2. Mittausmenetelmien vahvistaminen**

Puutavaran mittauksessa käytettävien mittausmenetelmien ja -ohjeiden vahvistaminen noudattaa määritettyä prosessia, johon kuuluvat mittausmenetelmän ja/tai -laitteen tutkimus- ja kehitystyö, koekäyttöohjeen ja -sopimuksen laadinta ja koekäyttö, tavallisesti lausunnon laatiminen Metsäntutkimuslaitoksessa ja mittausmenetelmän käsittely ja mittausmenetelmäohjeen viimeistely puutavaranmittauksen neuvottelukunnassa. Puutavaran mittauksessa käytettävät menetelmät ja mittausmenetelmäohjeet vahvistetaan maa- ja metsätalousministeriön asetuksena puutavaranmittauksen neuvottelukunnan esityk-

25.11.2010

738/62/2010

sestä (364/91, 17§). Vahvistamista voi edeltää korkeintaan kolme vuotta kestävä menetelmän koekäyttö (364/91, 18§).

Mittausmenetelmien vahvistamisprosessia on luonnehdittu kankeaksi, hitaaksi ja byrokraattiseksi. Vahvistamisprosessissa onkin nähty muutosten ja virtaviivaistamisen tarvetta. Yksi tärkeimmistä tekijöistä muutostarpeen aiheuttajana on edelläkuvattu mittauksen teknistyminen, mikä on oleellisesti muuttanut vahvistamiseen liittyviä vaatimuksia ja asetelmaa. Vahvistettujen mittausmenetelmäohjeiden mukaisessa puutavaran mittauksessa käytetään yksittäisten laitevalmistajien kehittämiä ja toimittamia mittauslaitteita. Mittauslaitetta kehitettäessä ja toisaalta mittauslaitetta koekäyttöön otettaessa laitevalmistaja ja laitteen hankintaan investoinut toimija ottavat riskin siitä, ettei mittausmenetelmää saada vahvistettua virallisen organisaation vahvistamisprosessissa. Periaatteessa voidaan ajatella, että tämän näköpiirissä olevan riskin vuoksi kehittämiskanoksia on jätetty osoittamatta kehitystyön alussa oleville mittausmenetelmille, ja toisaalta mittauslaitteita edistäviä ja käyttökelpoisia mittauslaitteita on jäänyt ottamatta käyttöön.

Mittausmenetelmien ja -ohjeiden valmistelu- ja vahvistamismenettelyssä nähtiin myös hyviä puolia. On ensiarvoisen tärkeää, että mittausmenetelmien vahvistaminen, mukaan lukien menetelmien koekäyttö, lausuntojen laatiminen, ohjeiden laadinta, neuvottelukunnan käsittely ja vahvistaminen asetuksena voidaan toteuttaa ennalta määritettyä prosessia noudattaen. Tämä takaa sen, että on ylipäättään mahdollista kehittää ja ottaa käyttöön yhteisesti hyväksytyjä mittausmenetelmiä. Toimintamallin hitaahkossa etenemisessä nähtiin myös se hyöty, että mittausmenetelmien koekäytössä saadaan riittävästi kokemuksia. Lisäksi osapuolilla on riittävästi aikaa paneutua mittausmenetelmään ja esittää sitä koskevat kommenttinsa ja parannusehdotuksensa. Kaikkiaan mittausmenetelmä sekä sitä koskeva ohje muotoutuvat laadukkaammiksi pitkähkön vahvistamisprosessin aikana.

Mittausmenetelmäohjeiden vahvistamista asetustasoisina on pidetty useissa kannanotoissa epätarkoituksenmukaisena ja tarpeettoman järeänä toimintamallina. Menetelmäohjeiden tuottamiseen on esitetty vaihtoehtona toimintamallia, jossa osapuolten hyväksytyä mittausmenetelmäohjeen se voitaisiin ottaa heti käyttöön. Käytännössä tämä tarkoittaisi sitä, että julkista valtaa annettaisiin puutavaranmittauksen neuvottelukunnalle tai vastaavalle toimielimelle, joka hyväksyisi mittausmenetelmät. Tämä toimintamalli ei kaikeksi ole nykyisen perustuslain mukaan mahdollista. Vaihtoehtoisena ajatuksena on haettu verrokkia esimerkiksi metsänhoitosuosituksista. Nämä eivät ole luonteeltaan pakottavia, mutta ne on laadittu yhteisymmärryksessä toimijoiden kesken, jolloin toimijoilla on edellytykset sitoutua suositusten noudattamiseen. Puutavaran mittausmenetelmien laatimiselle ja hyväksymiselle on esitetty ajatus tämänkaltaisesta toimintamallista, joka vastaa melko pitkälti energiapuun mittauksessa nyt käytettävää menettelyä.

Mittausmenetelmien käyttöönoton kannalta oleellista on, että vahvistamisprosessin kautta saadaan aikaan osapuolten hyväksyttävissä olevat mittausmenetelmäohjeet. Yhteinen hyväksyntä myös sitouttaa osapuolet menetelmäohjeen mukaiseen toimintatapaan ja mahdollistaa mittauksessa tarvittavan läpinäkyvyyden ja luottamuksen syntymisen. Vaikka nykyistä vahvistamisprosessia on kritisoitu, kokonaisuutena voidaan sanoa, että mittauslainsäädäntö ei toistaiseksi näytä muodostuneen esteeksi tai edes hidasteeksi mittausmenetelmien tai mittauslaitteiden käyttöönotolle. Viime vuosina todelliset syyt mittausmenetelmien ja/tai -laitteiden käyttöönoton viivästymiseen ovat olleet mittausmenetelmien perusteiden tutkimiseen, mittauslaitteiden kehittämiseen, mittauslaitteiden kattavuuden parantamiseen, menetelmäkoulutukseen ja tietojärjestelmävalmiuksien rakentamiseen tarvittava aika.

25.11.2010

738/62/2010

Vertailukohta voidaan hakea läheltä, energiapuun mittauksesta. Vaikka energiapuun mittausten ja -ohjeiden hyväksyminen on järjestetty joustavalla sopimusmenettelyllä, edeltävät toimenpiteet kuuluvat jokatapauksessa mittausten valmisteluun.

Osa mittausten ohjeista on muotoutunut käytännössä mittaustekniikoiksi. Mittausten ohjeiden on väitetty tällöin vaikeuttavan ja nostavan kynnystä uusien laitevalmistajien pyrkiessä markkinoille. Laitevalmistajien on kyettävä läpäisemään sekä laitteen tilaajan vaatimukset että lainsäädännön asettamat vaatimukset virallisen organisaation käsittelyssä. Niiltä osin kun kyseessä ovat edellä mainitut laitekohtaiset mittausten ohjeet, väite markkinakynnyksen kohoamisesta vaikuttaa mahdolliselta, jopa todennäköiseltä. Samantyyppisen mittaustekniikan eri valmistajat ovat käytännössä eriarvoisessa asemassa sen mukaan, onko mittausten ohjeesta olemassa vahvistettua ohjetta. Todennäköisesti ns. laitekohtainen mittausten ohjeistus ei toistaiseksi ole muodostunut markkinoille tulon esteeksi, mutta tämä on jatkossa täysin mahdollista. Laitekohtaiset mittausten ohjeet myös rajoittavat kyseisten laitteiden edelleen kehittämistä, sillä kohtalaisen pienetkin muutokset edellyttävät muutosta mittausten ohjeesta koskevaan asetukseen.

Toisesta näkökulmasta ajatellen lainsäädäntö, mittausten ohjeet ja mittausten ohjeiden vahvistamisprosessi takaavat paitsi mittausten ohjeiden, myös markkinoille pyrkivien ja käyttöön otettavien mittaustekniikoiden laadun. Mittausten ohjeiden toimimattomuus aiheuttaa suuria riskejä käytännön toiminnassa. Laitevalmistajan ja käyttäjän kannalta mittaustekniikan kehittämiseen liittyvää riskiä voitaisiin olennaisesti pienentää muuttamalla mittausten ohjeiden koekäyttöön liittyvä prosessi nykyistä joustavammaksi. Koekäytössä tulisi ottaa huomioon paitsi koekäyttäjän joustava jatkaminen tarpeen mukaisesti, myös mittausten ohjeiden joustava kehittäminen koekäytön aikana.

### 5.3. Mittausten ohjeiden laatu ja mittausten ohjeet suhteessa toisiinsa

Mittausten kehittäminen on jatkuva prosessi, joten käytössä on mittaustekniikoita ja -mittausten ohjeita eri aikakausilta. Vanhimmat voimassa olevista mittausten ohjeista on vahvistettu 1990-luvun alussa, mutta osa mittaustekniikoista perustuu jo paljon aiemmin tutkimuksissa määritettyihin perusteisiin ja käytännössä koeteltuihin menettelyihin. Ohjeiden laadinta eri aikoina on kuitenkin väistämättä vaikuttanut ohjeistamiseen. Mittausten ohjeiden valmistelu- ja vahvistamisajan kohtana vallitsevat toimintatavat puukaupassa, puunhankinnassa, -korjuussa ja -kuljetuksessa ja tehdasvastaanotossa raamittavat mittaustarpeita ja mittausten ohjeiden kehittämistä. Ohjeet kuvastavat aikansa tarpeita ja toimintaympäristöä, ja ovat siten rakenteeltaan, yksityiskohtaisuudeltaan ja terminologialtaan hieman erilaisia. On varsin luonnollista, että pitkällä aikavälillä laaditut ohjeet eivät ole täysin linjassa keskenään.

Mittaustekniikoita on eri aikakausina vahvistettu maa- ja metsätalousministeriön ohjeina tai määräyksinä ja nykyisen käytännön mukaisesti asetuksina. Lisäksi eri aikoina mittausten ohjeiden asema on ollut hieman erilainen tai sen sisällöllisiä tarpeita näyttää tulkitun hieman eri tavoin. Tämä on odotettavissa, sillä mittausten ohje on nykykäytännön mukaisesti normiohjeiden väline, joka on sidoksissa paitsi puutavaranmittauslakiin, myös muuhun voimassa olevaan lainsäädäntöön.

25.11.2010

738/62/2010

Tämän lisäksi mittausmenetelmäohjeiden sisällön ja laajuuden määrittämisessä on tehtävä rajanvetoa siitä, mitä ylipäänsä on tarpeen ohjeistaa lakiin perustuvissa menetelmäohjeissa ja mitä on jätettävä käytännön mittauksesta vastaavien ja laitevalmistajien toiminnan ohjeistuksen varaan. Puutavaran mittauksista voidaan ajatella ohjeistettavan ainakin neljällä tasolla, joista ensimmäinen on puutavaran mittauslaki, toisena puutavaran mittausasetus, kolmantena maa- ja metsätalousministeriön asetuksina annetut mittausmenetelmäohjeet ja muut ohjeet ja neljäntenä tarkentavat toimijakohtaiset ohjeet. Näiden asema ja keskinäinen rajaaminen ei ole millään tavalla itsestään selvää, vaan vaatii pohdintoja.

Mittausmenetelmäohjeiden laatuun liittyen haastatteluissa nousi esille seuraavia seikkoja:

- Ohjeistamisen tarkkuus on eritasoisista eri mittausmenetelmäohjeissa. Toisaalta ongelmana nähtiin tiettyjen mittausohjeiden näennäinen täsmällisyys, jolloin ohjeet jättävät kuitenkin käytännön soveltajille melko paljon tulkinnan varaa.
- Mittausmenetelmien käyttöalueita ei aina ole määritetty riittävän tarkasti. Tämä on tullut esille energiapuutavara-alajien hankinnan lisääntymisen myötä, jolloin puutavaran mittausmenetelmiä on käytetty sellaisille tavaralajeille, joiden ominaisuudet mitattavuuden kannalta ovat selvästi mittausmenetelmän käyttöalueen ulkopuolella.
- Mittausmenetelmäohjeita on määrällisesti paljon. Soveltamista ajatellen ne muodostavat melko sekavan kokonaisuuden, jossa myöskään ristiriitaisuuksia ei ole pystytty välttämään.
- Uuden mittausmenetelmäohjeen laatiminen siten, että ohjeistus on linjassa olemassa olevan ohjeistuksen kanssa ja ristiriitaisuuksia ei synny, on erityisen haastavaa.
- Samaa mittausmenetelmää koskevia ohjeistuksia tulisi pystyä päivittämään nykyistä menettelyä joustavammin sitä mukaa, kun kokemukset mittausmenetelmästä lisääntyvät ja/tai muita perusteita mittausmenetelmän kehittämiseksi ja päivittämiseksi on olemassa.
- Mittauksen ohjeistuksen ajoittain ahtaasta tulkinnasta johtuen on syntynyt mittauslaittekohtaisia menetelmäohjeita. Tämä aiheuttaa haittaa useammastakin näkökulmasta, sillä 1) kyseisen mittauslaitteen muutoksia ja kehittämistä rajataan merkittävästi ja 2) käytännössä kyseisen mittauslaitteen valmistajalla etulyöntiasema muihin mittauslaittevalmistajiin nähden. Mittauslaittekohtaisen menetelmäohjeen voidaan ajatella estävän mittausteknologian markkinoille tuloa.
- Mittausmenetelmäohjeiden hallinnollinen asema on hieman epämääräinen (kenen vastuulla on valmistella ja ylläpitää).
- Jos lainsäädännössä päädytään väljempään menetelmä määrittelyyn, ohjeistusta voidaan supistaa ja yhdenmukaistaa.
- Mittausmenetelmäohjeiden vieminen käytäntöön siten, että mittaus toteutettaisiin käytännössä ohjeistajan edellyttämällä tavalla ei aina onnistu. Menetelmäohjeiden jalkauttamisessa on haasteensa.
- Mittauksen teknistyminen on johtanut siihen, että mittausmenetelmien todelliseen sisältöön on vaikeaa päästä perehtymään. Vahvistettujen mittausmenetelmäohjeiden ei ole tarkoituksenmukaista ulottua teknisiin yksityiskohtiin saakka.

25.11.2010

738/62/2010

Suurin ongelma liittyy muutamiin mittausmenetelmäohjeisiin, jotka ovat käytännössä mittauslaitetekoh-  
taisia. Näissä tapauksissa menetelmäohjeistus on toteutettu selvästi väärällä tavalla kuvaamalla ennen  
kaikkea laitekohtaisia ominaisuuksia menetelmän ja vaatimusten kuvaamisen sijasta.

Edellä esitetyistä syistä mittausmenetelmäohjeet tulisi kauttaaltaan käydä lävitse yhdis-  
tellen, yhdenmukaistaen ja tarvittaessa poistaen. Tällä hetkellä uusien menetelmäohjeiden laatiminen  
sitien, että ne ovat yhteensopivia voimassa olevien menetelmäohjeiden kanssa ilman ristiriitaisuuksia,  
on huomattavan vaikeaa.

#### **5.4. Mittausmenetelmien kattavuus suhteessa mittaustarpeisiin**

Nykyiset puutavaran mittausmenetelmät muodostavat melko kattavan kokonaisuuden. Niillä pystytään  
pääosin toteuttamaan puutavaran perusmittauksen (työ- ja luovutusmittaus) tarpeet puunhankinnassa.  
Edellinen koskee puutavaranmittauslain nykyisen soveltamisalan mukaisia tavaralajeja. Energiapuun  
mittausmenetelmissä on paljon kehittämistarvetta kattavuuden, luotettavuuden ja tarkkuuden suhteen.

Puutavaran mittausmenetelmien kehittämisen ensimmäiset näköpiirissä olevat hyödyt  
olisivat puutavaralogistiikkaa tai tuotantoprosessia hyödyttäviä. Tyypillinen esimerkki tästä on kuor-  
mainvaakamittaus –mittausmenetelmän kehittäminen nykyiseen muotoonsa, mikä mahdollistaa pien-  
ten puuerien mittauksen ja kuljetusten joustavamman toteuttamisen.

Eniten käytetyistä mittausmenetelmistä hakkuukonemittaus sinänsä nivoutuu hyvin hak-  
kuutyöhön. On kuitenkin huomattava, että hakkuukonemittauksen kontrollointi ja luotettavuuden seu-  
ranta vaatii työpanosta. Mittauksen luotettavuuden takaaminen vaatii huolellisuutta ja laitteen seuran-  
taa ja vaikuttaa toiminta- ja työtapoihin. Silloinkin kun puutavaran mittaus nivoutuu hyvin puun kor-  
juun, kuljetuksen ja tehdasvastaanoton työvaiheisiin, mittaus vaatii työtä, mittauksen luotettavuuden  
huomioon ottamista toimintatavoissa sekä mittauslaitteiden toimivuuden ja mittauksen tarkkuuden  
seurantaa.

Mittausmenetelmien kattavuutta voidaan tarkastella myös mittausuureiden ja näiden  
mittaukseen käytettävissä olevien mittaustekniikoiden ja -menetelmien kannalta. Mahdollisuus mitata  
tehokkaasti ja tarkasti puutavaran kosteutta tarjoaisi uusia toimintamalleja sekä puutavaran perusmit-  
tauksen että laadun hallintaan ja tuotantoprosessien ohjaukseen. Yksi todennäköinen käytännön so-  
vellus tehokkaammille kosteuden mittaustekniikoille olisi teollisuushakkeen kosteuden mittaus kui-  
vamassan mittaukseen perustuvassa kaupankäynnissä. Mikäli mittauksia alettaisiin laajemmin kehittää  
massaperusteiseen suuntaan, olisi seuraava todennäköinen sovellus kuitupuun mittauksessa. Kosteus-  
mittaustekniikoita puutavaran mittaukseen on kehitetty jo kauan. Tehokkaampien kosteuden mittau-  
smenetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa puutavaran mittauksessa on pidetty tavoitetilana jo 1980-  
luvulta lähtien. Kosteuden mittaustekniikoita on tutkittu laajasti lupaavinkin tuloksin. Laajempaan  
käyttöön otettaviksi käytännön sovelluksiksi kosteuden mittauslaitteita ei ole pystytty kehittämään.

### 5.5. Mittausmenetelmien tarkkuus ja luotettavuus

Puutavaran mittauksessa mittaustarkkuudella tarkoitetaan eräkohtaista mittaustarkkuutta. Mittausmenetelmien on oltava menetelmätarkkuudeltaan harhattomia eli tuotettava systemaattisesta virheestä vapaita tuloksia, toisaalta käytännön puutavaran mittauksen on mittaussuomenetelmäohjeita sovellettaessa oltava suoritustarkkuudeltaan virheettömiä eli tuotettava menetelmätarkkuuden mahdollistamia, liian suurista satunnaisvirheistä vapaita tuloksia. Mittaustarkkuuskäsite ja –vaatimus on joissakin tapauksissa tulkittu väärin mittauksen kokonaistarkkuuden vaatimuksena, jolloin tarkkuusrajoja on voitu hyödyntää mittauksessa omien lähtökohtien mukaisesti. Tarkkuusvaatimusta ja sen soveltamista on syytä näiltä osin selventää.

Puutavaran mittaussuomenetelmiä pidettiin haastatteluissa pääsääntöisesti ja tarkoituksenmukaisuus huomioon ottaen riittävänä tarkkoina. Jonkinasteisina ongelmina on pidetty mittaussuomenetelmien selviä tarkkuuseroja sekä tiettyjen mittaussuomenetelmien ja ylipäänsä pienten mittauserien mittauksen heikkoa tarkkuutta. Keskusteluissa on ehdotettu tarkkuudeltaan heikoimpien ja käyttötarpeiltaan väistyvien mittaussuomenetelmien poistamista käytöstä sitä mukaa, kun muut mittaussuomenetelmät kehittyvät ja uusia mittaussuomenetelmiä otetaan käyttöön. Nykyisen käytännön mukaisesti vahvistetut mittaussuomenetelmät säilyttävät asemansa, vaikkakin osa mittaussuomenetelmistä tulee käyttötarpeiden puolesta tarpeettomiksi ja poistuu siten käytöstä puunhankinnan muuttuessa ja kehittyessä.

Puutavaran mittaussuomenetelmien mukaisesti (1991/364, 17§) mittaussuomenetelmäohjeissa on ilmoitettava menetelmän hyväksyttävä tarkkuus. Käytännön tulokseksi tästä säädöksestä on muodostunut kaikille mittaussuomenetelmille yhtenäinen eräkohtainen tarkkuusvaatimus,  $\pm 4$  %. Tarkkuusvaatimusta on kritisoitu paljon. Tunnettua on, että pienten erien mittauksessa tähän tarkkuusvaatimukseen ei ole mahdollista päästä tietyillä mittaussuomenetelmillä menetelmätarkkuuden puitteissa.

Yleisenä hyvänä periaatteena on pidetty, että keskustelu ja sopiminen mitattavan raaka-aineen hinnasta ja mittaussuomenetelmistä ja niiden sisällöstä on pidettävä erillään toisistaan. Puutavaran mittauksessa, jossa sekä kauppatavat että mittaussuomenetelmät ovat vakiintuneita, tällä periaatteella on mahdollisuus toteutua hyvin. On kuitenkin selvää, että mittauserän koon ja/tai yksikköhinnan kasvaessa erän taloudellisen merkityksen kasvamisen myötä, myös odotus mittauksen tarkkuudesta kasvaa. Tämä on tullut esille suurten erien mittauksessa, jossa nykyistä tarkkuusvaatimusta pidetään liian kärkeana yhtäältä taloudelliseen merkitykseen ja toisaalta nykyaikaisten mittaussuomenetelmien menetelmä- ja suoritustarkkuuteen nähden.

Mittaustarkkuuden käsitteeseen ja mittaustarkkuuden odotukseen liittyvä ajattelutapa on tullut hyvin esille energiapuun hankinnan lisääntyessä. Energiapuun mittaukseen liittyvät kehittämistarpeet ja tarve tarkemmille ja luotettavammille mittaussuomenetelmille ovat tulleet esille hankintamäärien kehittyessä ja yksikköhintojen noustessa. Toisaalta mittauksen merkitys on korostunut, kun hankintaan ja korjuuseen on tullut pelkästään tämän tavaramäärän hankintaan erikoistuneita yrityksiä.

Tällä hetkellä kaikilta puutavaran mittaussuomenetelmiltä vaaditaan ohjeistuksessa samantasoista tarkkuutta. Tämä voikin olla käytännön puunhankinnan kannalta järkevää. Kaikkia mittaussuomenetelmiä on ainakin vahvistamisen ajankohtana pidetty käyttötarkoituksensa riittävänä tarkkoina. Sinänsä mittaussuomenetelmien väliset erot todellisessa mittaustarkkuudessa ovat metsäammattilaisten tiedossa. Tästä syystä ajoittain on peräänkuulutettu toimintatapaa, jossa erän mittaussuomenetelmäksi



25.11.2010

738/62/2010

tulisi valita tarkkuudeltaan paras käytettävissä oleva mittaussuure. Käytännössä mittaussuuren valintaan vaikuttavat mittauskustannukset ja vaikutukset puutavaralogistiikka.

Yleinen käsitys oli haastattelussa, että mikäli mittaussuuren uudistetaan, on muutoksia kohdistettava mittaustarkkuusvaatimukseen liittyvään ajattelutapaan. Mittaustarkkuusvaatimus tulisi suhteuttaa tavaralajiin, mittaussuureeseen ja eräkokoon. Mittaussuureelle tulisi esittää eräkokoon suhteen tarkkuusvaatimus, joka on edellytyksenä menetelmän vahvistamiselle. Toisaalta vahvistetuille mittaussuureille tulisi esittää niiden hyväksyttävän tarkkuuden sijasta niiden todellinen menetelmä- ja suoritustarkkuus. On myös mainittava, että muutamat haastatellut pitivät nykyistä tarkkuusvaatimusta hyvänä, selvänä ja riittävänä ohjenuorana siitä, millaiseen tarkkuuteen puutavaran mittauksessa tulisi päästä.

## 6. Puutavarasta mitattavat suureet ja mittaussuureet

### 6.1. Määrän mittaussuure

Puutavaran mittaussuureena on vuosikymmenien ajan käytetty todellista kuorellista tilavuutta (myöh. kuorellinen kiintotilavuus), mittaussuureena kuutiometri. Puutavaran mittaussuuren uudistaminen ei sinänsä määrää mittaussuureessa käytettävää mittaussuuretta. Lainsäädännön perusteella vahvistetut mittaussuureet on kuitenkin laadittu siten, että ne lähtökohtaisesti tuottavat mittaustuloksena kuorellisen (kiinto)tilavuuden eli kuorellisten (kiinto)kuutiometriä määrän. Poikkeuksena tästä ovat massan mittaussuureet: 1) teollisuushakkeen mittaussuure kuiva-aineen määrän perusteella, sekä 2) puutavaran punnitus, jonka tulosta käytetään sekä lopullisena mittaustuloksena (työmittaussuure tietyissä tapauksissa), että osana kuorellisen kiintotilavuuden mittaustuloksena tuottavia mittaussuureita.

Puunhankintaketjun eri toimijoilla on erilaisia tarpeita mittaussuureita koskien. Metsänomistajien kannalta kuorellinen kiintotilavuus kuvaa hyvin kaupan kohteena on olevan puutavaran määrää. Lisäksi ns. yhteismittallisuus eli yhden mittasuureen ja -yksikön käyttö asettaa puutavaralajit keskenään vertailukelpoisiksi paitsi luovutusmittauksen tulosten toteamisessa, myös puunmyynti- ja metsäsuunnittelutietojen vertailussa ja ostotarjousten arvioinnissa. Puunkorjuussa ja -kuljetuksessa tarkoituksenmukaisia ovat työmäärää kuvaavat mittaussuureet. Sopivimpia suureita ovat tilavuus ja massa, joita molempia käytetään korjuussa ja kuljetuksessa käytettävien menetelmien sekä käytettävissä olevan mittaustekniikan mukaisesti. Mittauksen tekniset valmiudet ja käytössä oleva mittaussuuretoisto tukevat vakiintuneiden mittaussuureiden käyttöä.

Puutavaran käyttäjien kannalta tarkoituksenmukaisia ovat käyttö- ja jalostusarvoa kuvaavat suureet. Puumassa ja paperiteollisuudessa tilavuutta kuvaavampia mittaussuureita voisivat olla tuore- tai kuivamassa ja energiateollisuudessa tehollinen energiasisältö tai kuivamassa. Saha- ja vaneriteollisuudessa raaka-aineen tilavuus on kohtalaisen hyvä mittaussuure, tosin kuoreton tilavuus kuvaisi hyödynnettävissä olevan raaka-aineen määrää kuorellista tilavuutta paremmin. Ajatellen ainespuun perinteisiä teollisia käyttötarkoituksia tilavuus kuvaa kohtalaisen hyvin jalostusprosessissa hyödynnettävissä olevan raaka-aineen määrää.

Puun energiakäytössä tarkoituksenmukaista mittaussuuretta koskeva kysymys on huomattavasti monitahoisempi kuin ainespuukäytössä. Energiakäyttöön hankittavalla puulla mittaussuureeseen

25.11.2010

738/62/2010

kohdistuu jopa monipuolisempia tarpeita kuin ainespuulla. Lisäksi eri mittaussuureiden, kuten tilavuus, massa tai tehollinen energiasisältö, keskinäiset yhteydet ovat energiakäytössä heikommat kuin ainespuun tyypillisissä käyttötarkoituksissa; tilavuus tai massa ilman tietoa laadusta (mm. kosteus, haitta-aineet) kertoo puutteellisesti raaka-aineen käyttöarvosta energiateollisuudessa.

Haastatteluissa tuotiin esille, että kiintotilavuus on mittaussyksikkönä kohtalaisen neutraali loppukäytön suhteen verrattuna muihin vaihtoehtoihin. Ajatellen yhteen mittaussuureeseen perustuvaa järjestelyä, kiintotilavuus on toimiva lähtökohta. Mittaussyksen muuttamiselle tai käytäntöjen monipuolistamiselle on kuitenkin omat perustelunsa.

Suomessa käytetty kuorellinen kiintotilavuus on mittaussyksikkönä kansainvälisesti ajatellen erikoisuus. Vaikka puutavaran mittauslainsäädäntö koskee vain kotimaisen puutavaran mittausta, olisi kansainvälisesti vertailukelpoisesta mittaussyksikköä ehdottomasti etua ajatellen raakapuun kauppa- ja tuonti- ja vientipuun mittausta. Tosin mittaussyksiköt vaihtelevat myös muiden metsätalousmaiden välillä, ja esimerkiksi kuoreton tilavuus määritetään ainakin neljällä eri tavalla Euroopan eri maissa.

Kotimaisen puutavaran mittauksessa vaihtoehtoiset mittaussyksiköt ovat perusteltuja käyttöprosessien tarpeita ajatellen edellä esitetyn mukaisesti. Yhtenäisellä mittaussyksiköllä olisi kuitenkin etunsa ja muutoksilla vaikutuksensa myös mittauksen toimialan ulkopuolella ajatellen mm. puunhankinnan puutavarakirjanpitoa, kuljetusten- ja varastojen hallintaa, metsäsuunnittelua ja erilaista tilastointia.

Koskien mittauslainsäädännön tarkoittamaa puutavaran mittausta, isot muutokset käytävissä mittaussyksikeissä eivät näytä perustelluilta. Mittaussyksikköä muuttamisella on suuret vaikutukset paitsi mittauksen ja sen toteuttamisen kannalta, myös yleensäkin metsälalle ja puunhankintaan. Metsätaloutemme varsin pitkän historian aikana sisäistetystä mittaussyksikköä siirtyminen toiseen suureeseen tulisi olemaan haasteellista metsänomistajien suurelle joukolle, mutta myös metsäalan ammattilaisille. Tietyissä tilanteissa ja tietyillä tavaralajeilla vaihtoehtoisten mittaussyksikeiden käyttö voisi olla perusteltua. Esimerkkeinä mainittakoon kuitupuun luovutusmittaus yritysten välisessä puukaupassa, jossa massaperusteisella mittauksella voitaisiin saavuttaa etuja. Energiapuutavaramittauksessa massaan tai energiasisältöön perustuva mittaus on ehdottoman tarpeellista.

Kuinka mittaussyksike sitten tulisi ottaa huomioon mittauslainsäädännössä? Haastatteluissa mielipiteet vaihtelivat tiukasta mittaussyksikköä rajauksesta aina siihen vaihtoehtoon, ettei mittaussyksikköä tule ottaa mitään kantaa lainsäädännössä. Yhteisenä linjauksena voitaisiin pitää sitä vaihtoehtoa, että mittaussyksikköä osalta pitäydytään perusratkaisuissa pitkälti nykyisessä menettelyssä, mutta samanaikaisesti tuodaan nykyistä selvemmin esille vaihtoehtoisten mittaussyksikeiden käytön mahdollisuuksia. Lainsäädännön tulisi siis antaa väljyyttä mittaussyksikeiden käyttöön. Oletettavasti tämä olisi etu katsannossa tulevaisuuteen, jolloin lainsäädännön suhde mittaussyksikköä ei muodostuisi ainakaan mittauksen tai kauppamuotojen kehittämisen esteeksi.

## 6.2. Laadun mittaus

Mittauslainsäädännön mukaisesti puutavaran mittauksella tarkoitetaan sopimuksessa edellytetyn puutavaran määrän ja laadun toteamista (1991/364, 3§). Käytännössä tämä on ollut sovitut laatuksiteerit

25.11.2010

738/62/2010

täyttävän puutavaran määrän mittausta. Vahvistetuissa mittausmenetelmissä on vain yksi laadun mittausmenetelmä, joka sekin on ominaisuuksia luokitteleva. Tosiassiallista laadun mittausta puutavaran mittauslain tarkoittamassa puutavaran mittauksessa ei toistaiseksi ole ollut.

Laadun mittauksen edellytykset kehittyvät jatkuvasti. Kehitystyötä tehdään esimerkiksi sähkömagneettisen säteilyn eri aallonpituusalueiden, sähköön johtokyvyn mittauksen ja akustisten menetelmien hyödyntämiseen perustuvien mittaustekniikoiden perustutkimuksessa, soveltavassa tutkimuksessa ja sovelluskehityksessä. Tulevaisuudessa uusiin mittaustekniikoihin perustuvia mittausmenetelmiä voi olla käytettävissä yhtälailla metsässä kuin tehdasolosuhteissa tehtävässä puutavaran mittauksessa. Sovellukseksi asti ehtineestä laadun mittaustekniikasta hyvä esimerkki ovat ns. tukkiröntgenit, joita on käytössä 12 kpl suomalaisilla sahalaiteilla ja vaneritehtailla.

Nykyisessä mittauskäytännössä puutavaran laatu tulee vähimmillään otetuksi huomioon puukauppasopimuksessa määriteltyjen mittavaatimusten ja muiden hyväksyttävän laadun edellyttämien laatuvaatimusten (oksat, mutkat, jne.) mukaisen puumäärän ja mahdollisesti laatuvaatimukset täyttämättömän puumäärän mittauksessa. Toisaalta laadun mittaus ja/tai laatumäärittäisiin liittyvät luokitelut ja lajittelut ovat osa nykyaikaista tuotantoprosessia ohjaavaa mittausta. Laadun mittaustiedon käyttötarkoitus on tulevaisuudessa olennaista pohdittaessa puutavaran mittauslainsäädännölle asetettavia vaatimuksia. Lähtökohtaisesti mittauslakia tulee soveltaa silloin, kun laadun mittausta käytetään kaupan kohteena olevien puumäärien tai työmäärän määrittämistä varten.

Osalla nykyaikaisista mittauslaitteista on mahdollista mitata ja tuottaa numeerisia arvoja laatua kuvaaville suureille. Laadun mittausta voidaan ajatella toteutettavan yksittäisten suureiden perusteella, jolloin käytetään erikseen useita laatukriteerejä, tai useampien suureiden mittaustuloksista muodostettavien indeksien ja mahdollisesti näihin perustuvien luokitusten perusteella. Ero on huomattava kirjallisesti dokumentoituihin laatumäärittelyihin ja näihin perustuvaan silmävaraiseen arviointiin ja dimensioiden mittaukseen perustuvaan laadun määrittämiseen verrattuna. Haasteeksi tulee mittauksen oikeellisuuden ja toistotarkkuuden toteaminen. Käytettäessä mittausta pelkästään tuotantoprosessin ohjauksessa, mittauslaitevalmistajan ja -käyttäjän toiminta ja tuotannosta saatu palaute ohjaavat käytännössä mittausta oikeaan suuntaan. Puutavaran mittauslain tarkoittamalle perusmittaukselle on sen sijaan tyypillistä, että mittausosapuolet tuntevat mittausmenetelmän sisällön, mittaustuloksen ja siihen liittyvän laskennan. Lisäksi mittaukseen kuuluu mittauslaitteen toimivuuden seuranta, mittaustuloksen oikeellisuuden seuranta sekä tehdasmittauksen kohdalla ulkopuolisen tahon seuranta mittaustarkkuudesta. Näiden toteuttaminen on haastavaa laadun mittauksessa silloin, kun raaka-aineen laatusuureet ovat käyttäjäkohtaisia ja niiden mittaaminen enemmän tai vähemmän laitevalmistajan erikoisosaamista.

## 7. Johtopäätökset

Selvityksen johtopäätökset on laadittu suhteellisen laajan haastattelukierroksen antaman kokonaiskuvan ja muiden lähteiden perusteella. Asiakohtien mukaiset yksityiskohtaiset taustoitukset ja haastatte- luissa esille tulleet näkemykset on esitetty perusteluineen aiemmissa luvuissa.

Ollennainen kysymys on, minkä tasoista ja syvyistä normiohjausta tarvitaan jatkossa puutavaran mittauksessa. Ajatellen mittauslain uudistamista on otettava huomioon myös se vaihtoehto,

25.11.2010

738/62/2010

että mittausta ei tulevaisuudessa ohjata lainsäädännön perusteella. Tämä niin sanottu nollavaihtoehto ei vaikuta mahdolliselta, eikä se myöskään haastatteluissa noussut esille vakavasti otettavana toimintamallina. Puukaupan ja puunhankinnan kannalta on oleellista, että sen mekanismit ovat luottamusta herättäviä. Puutavaran mittauksen uskottavuuden, luotettavuuden ja jatkuvuuden säilyttämisen suhteen mittauslainsäädäntö on keskeisessä asemassa. Lainsäädännön on tärkein merkitys on toimintaa raamittava ja ennaltaehkäisevä. Lakisääteisten mekanismien, esimerkiksi virallisen mittauksen vähäinen käyttö ei kerro siitä, että järjestelmä olisi tarpeeton.

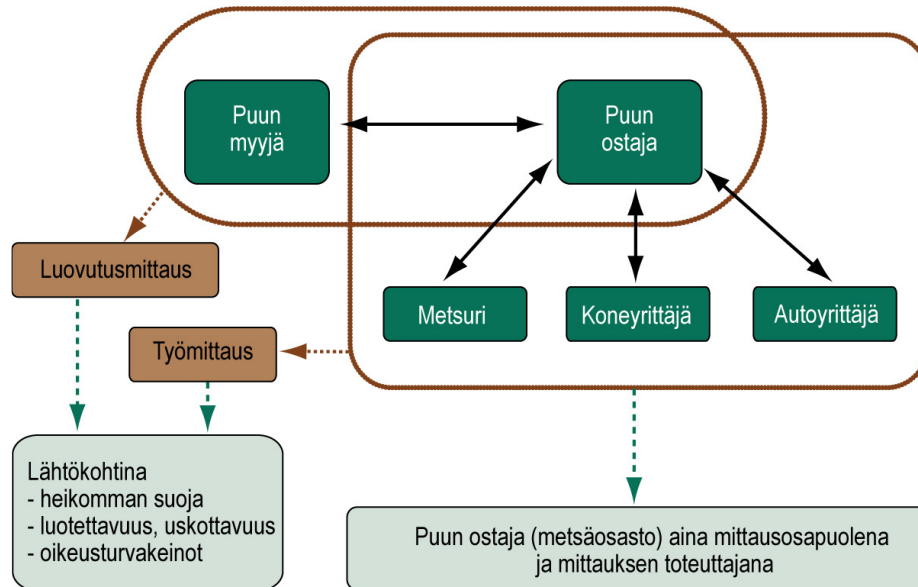
Mittauslainsäädännön olemassaolosta aiheutuu se, että yhteiskunta on virallisen organisaation kautta mukana mittaustoiminnassa. Tällöin mittaustoiminnalla saadaan yhteiskunnan tuki, joka voidaan käsittää yhteiskunnan tukena elinkeinotoiminnalle. Lain asema sinällään on sosiaalinen ja heikompa suojaa. Peruste, jolla mittauslainsäädäntö voitaisiin kumota olisi, että tätä sosiaalista tarvetta ei enää olisi. Metsänomistuksen sirpaloituminen ja metsänomistajatyypin lisääntyminen ja puukaupallisen asiantuntemuksen väheneminen ja metsäkone- ja metsäpalveluyrittäjien joukon monipuolistuminen ovat johtaneet siihen, että heikomman osapuolen turvan potentiaaliset tarpeet ovat pikemminkin lisääntyneet kuin vähentyneet. Tarpeet korostuvat energiapuun mittauksessa, joka tunnetaan edelleen varsin huonosti monien käytännön puukaupan ja puunhankinnan osapuolten piirissä. Tällä hetkellä käytössä eikä näköpiirissä ole muita mekanismeja kuin mittauslainsäädäntö, joista voisi saada tukea, jos tällaista yhteiskunnan ja viranomaisten tukea ei olisi käytettävissä.

Yhtenä keskeisenä perusteluna mittauslainsäädännön tarpeellisuudelle on toimialan erityispiirteiden huomioon ottaminen. Tästä on esimerkkinä vakaustalainsäädännön (219/1965) korvaaminen mittauslaitelailalla vuoden 2011 alkupuolella. Mittauslaitelain tarkoituksena on turvata mittauslaitteiden toiminnan, mittausmenetelmien ja mittaus tulosten luotettavuus. Mittauslaitelaki on luonteeltaan yleislainsäädäntö (Lex generalis), jolloin toimialakohtaisesti voi olla voimassa erityislainsäädäntöjä (Lex specialis). Puutavaran mittauslainsäädäntö on erityislainsäädäntö, jolla voidaan taata toimialan erityispiirteiden huomioon ottaminen ja tarkoituksenmukaiset toimintatavat. Jatkossakin puutavaran mittausta on siis tarpeen ohjata omalla lainsäädännöllä.

Voimassa olevaa mittauslakia valmisteltiin 1980-luvun lopulla ja se annettiin vuonna 1991. Sittemmin toimintaympäristössä on tapahtunut suuria muutoksia yhtäältä toimijoiden määrässä ja puunhankinnan ja -korjuun menetelmissä, toisaalta mittaustekniikoissa, mittausmenetelmien määrässä, puuraaka-aineissa ja -tavaralajeissa sekä raaka-aineiden käyttötarkoituksissa. Kuvissa 1 ja 2 on havainnollistettu sitä toimintaympäristöä, jonka vallitessa nykyinen mittauslainsäädäntö valmisteltiin ja annettiin, ja sitä toimintaympäristöä, jossa mittauslainsäädäntöä nykyisin sovelletaan.

Mittauslainsäädännössä on nähty yleisesti muutos- ja uudistamistarpeita. On kuitenkin todettava, että mittauslaki on nykyisessä muodossaan monilta osiltaan joustava, ja se sopeutuu kohtalaisen hyvin myös tämän päivän muuttuneisiin olosuhteisiin. Monet seikat, joiden nojalla mittauslainsäädäntöä kritisoidaan, esimerkiksi mittauslaittekohtaiset menetelmäohjeet ja epäkäytännöllinen mittaustarkkuusvaatimus, johtuvat tosiasiansa ahtaaksi muodostuneesta ja ajoittain epätarkoituksenmukaisesta lain soveltamisesta.

Aidot perusteet ja tarpeet mittauslainsäädännön uudistamiselle on katsottava laajemmassa näkökulmasta. Tällä hetkellä puutavaran mittauksen ydin mittauslainsäädännön tarkoittamissa asioissa toimii melko hyvin. Sen sijaan mittausta erittäin läheltä sivuavissa asioissa, mukaan



**Kuva 1.** Toimintaympäristö nykyisen mittauslainsäädännön valmistelun ja voimaantulon aikaan.

lukien katkenta puukauppasopimuksen mukaisiksi puutavaralajeiksi (apteeraus) tai soveltamisalaa lähellä olevien tavaralajien mittaus (energiapuu), on vahvasti epäluottamusta. Lisäksi on tarkasteltava mittauslainsäädännön yleistä edellytystä toimia tarkoituksessaan nykyisissä olosuhteissa. Nykyinen puunhankinnan rytmi näyttää edellyttävän puutavaran kuljetuksen aloittamista puunkorjuun aikana ennen mittauksen vahvistumista. Tämän mukaisesta sopimusehdosta on tullut vakiintunut käytäntö. Sopimusehto sinänsä voidaan tulkita myös mittauslainsäädännön vastaisena, siis mitättömänä. Oleellista on se, että menettelytapa on käytännössä ainakin osittain romuttanut mittauslainsäädännön mahdollisuuden toimia tarkoituksessaan. Toimijan oikeusturvakeinoja ei voida liki missään olosuhteissa toteuttaa. Näillä perusteilla on syytä pohtia mittauslainsäädännön uudistamista.

Soveltamisala on keskeisin kysymys pohdittaessa mittauslainsäädännön uudistamista. Tulevaisuudessa näyttää jokseenkin välttämättömältä, että ainespuun mittauksen ja energiapuun mittauksen tulee olla saman ohjausjärjestelmän piirissä, mahdollisesti siten että energiapuu sisällytetään puutavaran mittauslain soveltamisalaa. Tätä on pidetty ainakin osittain edellytyksenä energiapuun mittauksen tilan parantamiseksi ja ylipäänsä järkevän kokonaisuuden aikaansaamiseksi mittaukseen ja sen organisointiin ja mittausmenetelmien valikoimaan. Haasteena on edelleen energiapuun mittausmenetelmien kehittymättömyys, mikä heikentää oleellisesti valmiutta energiapuun sisällyttämiselle mittauslainsäädäntöön. Käytännössä tämä edellyttäisi sitä, että mittauslainsäädännössä tulisi olla varsin joustava menettely mittausmenetelmien ja mittausmenetelmäohjeiden hyväksymiseen ja uudistamiseen.



25.11.2010

738/62/2010

ollut esteenä mittauksen käytännön kehitystyössä, vaan viiveet ovat johtuneet tapauskohtaisesti muista käytännöllisistä syistä.

Edellisistä syistä on keskusteluissa otettu esille muutostarpeita ja vaihtoehtoja nykyiselle toimintatavalle mittausohjeiden ja –määräysten laadinnassa ja hyväksynnässä. Esille ovat tulleet ministeriön asetusten korvaaminen ministeriön ohjeilla tai päätösvallan antaminen osapuolista koostuvalle puutavaranmittauksen neuvottelukunnalle. Jälkimmäistä toimintamallia on sovellettu sopimusperusteisesti järjestetyssä energiapuun mittauksessa, jossa energiapuun mittaustoimikunta käsittelee ja hyväksyy yksimielisesti energiapuun mittausta koskevat ohjeet. Nykyisen perustuslain mukaisesti edelliset vaihtoehdot eivät kaiketi ole mahdollisia. Sen nojalla lainsäädännön toimeenpanoa koskeva alemman tason ohjaus on oltava asetustasoista. Lainsäädännön toimeenpanoa koskevaa julkista valtaa käyttävät ministeriöt. Ainoastaan ministeriöiden tulosohjauksessa toimiville virastoille ja laitoksille voidaan alistaa julkisen vallan käyttöä rajoitetusti. Koska esimerkiksi puutavaranmittauksen neuvottelukunta koostuu oleellisesti mittausosapuolten edustamista intressiryhmistä, ei edellisen kaltaista julkisen vallan käyttöä voitane tälle antaa. Yhtenä vaihtoehtona on sen sijaan lisätä Metsäntutkimuslaitoksen valtuuksia mittaumenetelmäohjeiden valmistelussa ja hyväksymisprosessissa.

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta tai sitä vastaava elin on tärkeä mittaukseen liittyvien asioiden seurannassa ja ohjauksessa. Yhteinen hyväksyntä luo edellytyksiä mittausmenetelmien käyttöönotolle ja luottamuksen ilmapiirin syntymiselle. Neuvottelukunnan kokoonpano on pitkälti riippuvainen siitä, millaisiksi uudistettavan lainsäädännön soveltamisala ja laissa määritellyt tehtävät muodostuvat. Vasta tämän jälkeen on aihetta perusteellisempaan pohdintaan neuvottelukunnan kokoonpanosta.

ylivohtaja Hannu Raitio

vanhempi tutkija Jari Lindblad

**Lähteet:**

Aines- ja energiapuun rajausta mittauksen kannalta. Energiapuun mittaustoimikunnan muistio 26.3.2009.

Asetus puutavaran mittausasetuksen muuttamisesta. Asetus N:o 240/1997. Suomen asetuskokoelma.

Asetus puutavaran mittausasetuksen muuttamisesta. Asetus N:o 626/2002. Suomen asetuskokoelma.

Hakkila, P. 2006. Selvitys energiapuun mittauksen järjestämisestä ja kehittämisestä. Dnro:n 491/67/2005/MMM mukainen selvitystehtävä. 30 s.

Hallituksen esitys eduskunnalle mittauslaiteliksi. HE 241/2010.

Jalava, M., Sohlman, S.A. & Malmi, H. 1936. Puutavaran mittauskomitean mietintö. Helsinki 1936. Valtioneuvoston kirjapaino. 156 s.

Laki puutavaran mittauslain muuttamisesta. Laki N:o 159/1997. Suomen asetuskokoelma.

Laki puutavaran mittauslain muuttamisesta. Laki N:o 582/2002. Suomen asetuskokoelma.

Melkas, T. 2008. Puutavaran mittausmenetelmät 2007. Metsätehon katsaus nro 37. 4 s.

Mustonen, M. 2010. Puukauppa ja hakkuut. Julkaisussa: Peltola, A. (päätoim). Metsätilastollinen vuosikirja 2009. Suomen virallinen tilasto: Maa-, metsä- ja kalatalous 2009. Ss. 153-180.

Puutavaran mittausasetus. Asetus N:o 365/1991. Suomen asetuskokoelma.

Puutavaran mittauslaki. Laki N:o 364/1991. Suomen asetuskokoelma.

Simonen, S., Hemminki, S. & Valkeapää, T. 2009. Lakisääteisen metrologian käsikirja. Turvateknikan keskus. Tukes-julkaisu 1/2009. Kopio Niini. Helsinki. 59 s.

Turpeen mittausopas. 2010. Turpeen mittauksen neuvottelukunta. Luonnos 10.5.2010. 24 s.

Ylitalo, E. Puun energiakäyttö 2009. Metsätilastotiedote 16/2010. Metsäntutkimuslaitos.



25.11.2010

738/62/2010

**Haastattelut:**

Lauri Ainasto  
Pekka Airaksinen

Antti Ala-Fossi  
Jukka Aula  
Esa Hakamäki  
Pentti Hakkila  
Samuli Hujo  
Jarmo Hämäläinen  
Marko Jaakkola  
Simo Jaakkola  
Hannu Juurakko  
Timo Järvinen  
Anssi Kainulainen  
Ari Karhapää  
Matti Karvonen  
Matti Kiviniemi  
Mauri Koskela  
Juhani Koskiranta  
Matti Kärkkäinen  
Perttu Laakkonen  
Arne Lehtosaari  
Timo Melkas  
Pekka Moilanen  
Juha Mäki  
Mikko Palmroth  
Kari Palojärvi  
Heikki Pajuoja  
Mikko Peltoniemi  
Ilpo Penttinen  
Maija Perävainio  
Heikki Pietikäinen  
Timo Pöljö  
Harri Rumpunen  
Timo Saarentaus  
Seppo Saarinen  
Hannu Salo  
Harri Salomäki  
Olof Thesslund  
Hannu Tolonen  
Jussi Torpo  
Ahti Ullgren  
Kari-Pekka Uurtamo  
Hannu Virranniemi  
Jari Yli-Talonen  
Olli Äijälä

Puu- ja erityisalojen liitto ry  
Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry  
(eläkkeellä)  
Vapo Oy  
Metsänomistajien Liitto Pohjois-Suomi ry  
Isojoen Saha Oy  
Professori emeritus  
UPM-Kymmene Oyj  
Metsäteho Oy  
Koskitukki Oy  
Koneyrittäjien liitto ry  
Kinnaskoski Oy  
Versowood Oy  
Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry  
Metsänhoitoyhdistys Pohjois-Karjala  
Savon Sellu Oy  
Tmi Metsäläki  
Vapo Oy  
Pihlavan Saha Oy  
professori emeritus  
UPM-Kymmene Oyj  
JPJ-Wood Oy  
Metsäteho Oy  
L&T Biowatti Oy  
Raunion Saha Oy  
Harvestia Oy  
Metsäalan Kuljetusyrittäjät ry  
Metsäteho Oy  
Isojoen Saha Oy  
Metsänhoitoyhdistys Keski-Suomi  
Mittaportti Oy  
Junnikkala Oy  
Metsäliitto Osuuskunta  
Metsäteollisuus ry  
Metsäliitto Osuuskunta  
Myllykoski Oy  
Turveteollisuusliitto ry  
Isojoen Saha Oy  
Metsäliitto Osuuskunta  
Metsähallitus  
Versowood Oy  
Stora Enso Oyj  
Masser Oy  
Pölkky Oy  
Metsänhoitoyhdistys Päijät-Häme  
Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio