

PUUTAVARANMITTAUKSEN NEUVOTTELUKUNNAN KOKOUS 4/2017**Aika:** Torstai 16.11.2017, kello 10.23 - 12.55**Paikka:** Valtiovarainministeriö, Mariankatu 9, Helsinki
Kokoushuone Jakovara

Läsnä:	Puh.joht.	Matti Heikurainen	Maa- ja metsätalousministeriö
	Jäsenet ja varajäsenet	Erkki Etelä-Aho Juha Laiho Aarne Lehtosaari Leena Paavilainen Juha Palokangas Timo Saarentaus Pauli Rintala Martti Haaranen Pauli Otava	Metsäalan Asiantuntijat ry METO Metsähallitus JPJ-Wood Oy Luonnonvarakeskus Metsäteollisuus ry Metsä Group Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry UPM Versowood Oy
	Asiantuntijat	Maija Kaukonen Jari Lindblad Timo Melkas	Maa- ja metsätalousministeriö Luonnonvarakeskus Metsäteho Oy
	Sihteeri	Timo Melkas	Metsäteho Oy

1. Kokouksen avaus

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan puheenjohtaja Matti Heikurainen avasi kokouksen klo 10:20 ja toivotti uuden neuvottelukunnan tervetulleeksi kokoukseen. Käytiin läpi esittelykierros.

2. Uuden neuvottelukunnan järjestäytyminen (Liite 1)

Todettiin, että maa- ja metsätalousministeriö on asettanut uuden puutavaran mittauksen neuvottelukunnan seuraavaksi nelivuotiskaudeksi 1.11.2017-31.10.2021. Neuvottelukunnan puheenjohtajana toimii ylimetsänhoitaja Matti Heikurainen ja varapuheenjohtajana johtaja Leena Paavilainen. Lisäksi neuvottelukunta voi nimetä itselleen yhden tai useamman sihteerin ja kutsua pysyviä tai tilapäisiä asiantuntijoita kokouksiin.

Pysyviksi asiantuntijoiksi neuvottelukuntaan kutsuttiin Maija Kaukonen maa- ja metsätalousministeriöstä ja tutkija Jari Lindblad Luonnonvarakeskuksesta sekä tutkija Timo Melkas Metsäteho Oy:stä.

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan sihteerin nimeämiseen liittyen Leena Paavilainen (Luke) ilmoitti, että Tapio Wall ja Jari Lindblad eivät ole käytettävissä neuvottelukunnan sihteerin tehtäviin. Perusteluna hän totesi, että Luken henkilöiden tulee keskittyä varsinaisiin puutavaranmittauslain mukaisiin tehtäviin. Luken ehdottama sihteeriresurssi on Luonnonvarakeskuksen johtava lakimies Emilia Katajajuuri. Neuvottelukunta piti kuitenkin tärkeänä, että neuvottelukunnan sihteerillä olisi puutavaranmittauksen asiantuntemusta ja, että suora yhteys virallisiin mittaaajiin säilyisi. Neuvottelukunta päätti pyytää ministeriötä selvittämään tulosohjaukseen liittyen mahdollisuutta saada käyttää virallista mittaaajaa neuvottelukunnan sihteerinä, tai jos tämä ei ole mahdollista, niin vähintään neuvottelukunnan pysyvänä

asiantuntijana. Perusteena neuvottelukunta pitää sitä, että pysyvä osallistuminen PMNK:n tehtäviin on olennainen osa virallisen mittaajan tehtäviä, ja tukee neuvottelukunnan työtä. Mikäli virallinen mittaaja Tapio Wall ei voi toimia sihteerinä neuvottelukunnan tavoitteen mukaisesti, tulisi neuvottelukunnan mielestä tehtävään pyytää Metsäteho Oy:n puutavaranmittauksen kehittämisestä vastaavaa tutkijaa Timo Melkasta. Tämä vaatii kuitenkin asian hyväksynnän Metsäteho Oy:n seuraavassa hallituksen kokouksessa. Lopullinen päätös neuvottelukunnan sihteeristä tehdään seuraavassa kokouksessa.

Leena Paavilainen esitti eriävän mielipiteen edellä kuvattuun neuvottelukunnan sihteerin valintaa koskevaan tavoitteeseen.

Tämän kokouksen sihteeriksi valittiin yksimielisesti Timo Melkas Metsäteho Oy:stä.

Lisäksi käytiin keskustelu neuvottelukunnan jäsenten, varajäsenten ja asiantuntijajäsenten osallistumisesta kokouksiin. Neuvottelukunnan päätösten osalta tavoitteena on edelleen pyrkiä yksimielisiin suosituksiin ja kannanottoihin. Mikäli pöytäkirjaan halutaan kirjata eriävä mielipide, on kokouksessa läsnä olevan varsinaisen jäsenen se esitettävä. Varsinaisen jäsenen ollessa estyneenä puhevaltaa käyttää ja eriävän mielipiteen voi esittää varajäsen. Jos molemmat ovat estyneitä, voidaan kokoukseen ehdottaa kutsuttavaksi ko. mittausosapuolen ehdottama asiantuntija, joka toimii kokouksessa tilapäisen asiantuntijan roolissa. Neuvottelukunnan varajäsenten osalta todettiin, että he ovat tervetulleita osallistumaan neuvottelukunnan kokouksiin ja keskusteluun kokouksissa.

3. Edellisen kokouksen pöytäkirjan hyväksyminen (Liite 2)

Tehtiin muutamia tarkennuksia edellisen kokouksen pöytäkirjaan:

- Kohta 2. *Luonnonvarakeskuksen edustaja Jari Lindblad ja kokouksen sihteeri Tapio Wall (Luke) eivät osallistuneet asiakohdan 2 käsittelyyn eivätkä kyseisen kohdan muotoilemiseen pöytäkirjaan.*
- Kohta 4. *Puutavaranmittauksen neuvottelukunta suosittelee tukkimittareilla käytettävän tyvisylinterin pituudeksi 0,1-0,3 metriä. Tuotantolaitoskohtaisesti perustellusta syystä voidaan suosituksesta poiketa, mutta kuitenkin sylinterin pituus ei saisi ylittää 0,5 metriä.*

Hyväksyttiin edellisen kokouksen pöytäkirja yllä mainituin tarkennuksin.

Lisäksi neuvottelukunta pyysi Luonnonvarakeskusta valmistelemaan seuraavaan kokoukseen yhteenvedon Luonnonvarakeskuksen linjauksista puutavaranmittauslain mukaisten tehtävien hoitamisesta. Mihin johtopäätöksiin sisäinen tarkastus on johtanut ja miten puutavaranmittauksen erityistehtävä otetaan huomioon Luken toiminnassa jatkossa? Mikä on virallisten mittaajien rooli ja osallistumismahdollisuus neuvottelukunnan toimintaan? Minkä tyyppiset kehittämishankkeet vaativat Luonnonvarakeskuksen mukaan kansainvälisesti referoituja tutkimusartikkeleita? Leena Paavilainen lupasin aiheesta Luken yhteenvedon seuraavan neuvottelukunnan kokoukseen.

4. Luken määräys muuntolukujen muuttamisesta – neuvottelukunnan lausunto (Liitteet 3 ja 4)

Lindblad kävi läpi taustamateriaalin energiapuun mittauksessa käytettävien muuntolukujen osalta sekä esitteli Luken määräyslunnonksen muuntolukujen muuttamisesta. Aiheesta on lähetetty käsikirjoitus kansainväliseen julkaisusarjaan.

Luonnonvarakeskuksen määräyksen puutavaran mittaukseen liittyvistä yleisistä muuntoluvuista olisi määrä astua voimaan 1.1.2018. Määräys mahdollistaa ilmatieteen laitoksen keräämään säädataan perustuvien kosteusmallien ja muuntokertoimien käytön latvusmassan tilavuuden määrittämisessä. Myös vanha menettely jäisi voimaan. Kosteusmallien käyttö olisi mahdollista,

mikäli käytössä on ilmatieteenlaitoksen säädädata ja laskennan edellyttämät käyttöliittymät. Mittausmenetelmästä ja tuoretiheyslukujen määrittämistavasta olisi kuitenkin sovittava etukäteen.

Todettiin, että määräysluonnos on ollut lausuntokierroksella, joka päättyi 13.10.2017. Lausuntokierroksen kommenttien perusteella määräystä on tarkennettu otsikointien, hakkuu- ja mittausajankohtien sekä joidenkin termien määrittelyjen osalta. Lausuntoja kertyi 14 kpl ja ne olivat laadultaan tasokkaita, kehittäviä ja menetelmän käyttöönottoa puoltavia.

Neuvottelukunta kävi läpi ehdotetut muutokset ja teki niihin joitakin tarkennusesityksiä. Lisäksi keskusteltiin hakkuu- ja mittausajankohtien määrittämisestä. Luke harkitsee keskustelussa esiin tulleiden näkökohtien huomioimista lopullisessa määräyksessä.

Neuvottelukunta puolsi määräyksen antamista 1.1.2018 alkaen yksimielisesti.

5. Tulkintakysymykset mittauslain tarkoittaman tilavuus -termin määrittelystä (Liite 5)

Lindblad kävi läpi taustaa (liite 5) mittauslain tarkoittaman tilavuus – termin määrittelyyn liittyen. Kuorellinen tilavuuden mittaus on aiemmin ollut vakiintunut käytäntö Suomessa, mutta nykyisen mittauslain tulkinnan mukaan kuorettoman tai osakuorisen tilavuuden käytölle ei ole estettä. Tapauskohtaisesti on kuitenkin katsottava, milloin jokin muu kuin todellinen kuorellinen kiintotilavuus on mahdollinen, koska osa mittausmenetelmissä käytettävistä muuntoluvuista tuottaa vain kuorellisen kiintotilavuuden.

Sahateollisuudessa on joissakin tapauksissa otettu käyttöön tilavuuden mittaus saapumistilassa, jolloin puuttuvaa kuorta ei lisätä perus- ja tarkastusmittauksessa ("osakuorinen" tilavuus). Perusteena on käytetty, että mitataan vain se puutavara, joka saadaan. Myös kuitupuun painotantamittaus ja käytännössä kaikki energiapuun mittaus on verrattavissa osakuorisen tilavuuden mittaukseen, koska niissä ei tehdä kuorilisäyksiä.

Käytiin laaja keskustelu aiheesta. Todettiin, että asia kaipaava selvennystä ja sillä on vaikutuksia sekä puumarkkinoiden toimivuuteen, että puukaupparjosten vertailuun. Tilavuusmäärittelyn ohella olisi perusteltua samassa yhteydessä ottaa kantaa siihen, miten pölkyn latvaläpimitta tulisi määrittää. Sovittiin, että tilavuustermin määrittelyyn palataan myöhemmin hyvien mittauskäytäntöjen edistämisen yhteydessä.

Mittayksikön sopimisen lisäksi näyttäisi olevan tarvetta sopia myös mittaussuure tarkennuksineen ja mikäli mittauskäytäntö poikkeaa vakiintuneesta käytännöstä, informoitava asiasta toista mittausosapuolta etukäteen. Neuvottelukunta ei ottanut kantaa siihen, edellyttääkö tilanteen selventäminen ja/tai ohjaaminen mittauslain ja/tai asetuksen (MMM asetus nro 12/13) muutoksia.

6. Hyvien mittauskäytäntöjen edistäminen – työryhmän tulokset (Liite 6)

Lindblad esitteli *Hyvien mittauskäytäntöjen työryhmän* – tulokset ja suositukset jatkotoimenpiteistä sekä koosteen työryhmän tunnistamista kehittämistarpeista. Työryhmä on kokoontunut yhteensä neljä kertaa ja esittänyt seuraavia toimenpide-ehdotuksia.

- Hakkuukonemittauksen omavalvonnan toteutus (nykytilanteen kartoitus opinnäytetyönä)
- Hakkuukonemittauksen omavalvonnan menettely (yhtenäisen omavalvontaraportin laadinta)

- Tiedon jakaminen mittauslain tulkinnoista ja mittauksen hyvistä käytännöistä (suositusten kokoaminen Luonnonvarakeskuksen sivustolle)

Keskeisiksi kehittämistarpeiksi työryhmä on nostanut esiin seuraavat aihealueet:

- Energiapuun painomittauksen yleiset muuntoluvut l. tuoretiheysluvut
- Kuitupuun painomittauksen kehittäminen ja yhtenäistäminen
- Hyvät mittauskäytännöt painoon perustuvissa mittausmenetelmissä
- Hyvät mittauskäytännöt tukkimittarimittauksessa
- Laadun mittaus tukkiröntgenillä ja sen valvonta
- Mittaussuuret, mittayksiköt ja mittausmenetelmien tarkoituksen mukainen valinta

Neuvottelukunta piti koostetta hyvänä tilannekatsauksena, jonka perusteella on hyvä edetä. Mittauksen toteuttamiseen liittyen etenkin läpimitan mittaamisen tärkeyttä tilavuuden ja laadun mittauksessa (tukkimittarin tarkastusmittauksessa) haluttiin korostaa ja sen prioriteetti nostettiin tasoon 3.

Puutavaranmittauksen kehittämistarpeita esitellään seuraavassa puumarkkinatyöryhmän kokouksessa 21.11.2017 neuvottelukunnan puheenjohtajan toimesta.

7. Muut asiat

Todettiin, että Suomen Kubiikin mittausseminaari pidetään 25.-26.1.2018 Messilässä.

8. Seuraavan kokouksen ajankohta

Seuraava kokous pidetään maa- ja metsätalousministeriössä keskiviikkona 14.3.2018, klo 10:15.

9. Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 12:55

Pöytäkirjan vakuudeksi

Matti Heikurainen
puheenjohtaja

Timo Melkas
Sihteeri

- Liitteet:**
- Liite 1. Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan asettaminen
 - Liite 2. Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan kokouksen 3/2017 pöytäkirjaluonnos
 - Liite 3. Luonnonvarakeskuksen määräys muuntolukujen muuttamisesta
 - Liite 4. Perustelumistio määräyksen muuttamiseksi
 - Liite 5. Tulkintakysymykset mittauslain tilavuus -termin määrittelystä
 - Liite 6. Hyvien mittauskäytäntöjen edistäminen

Jakelu: Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan jäsenet ja varajäsenet
Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan asiantuntijajäsenet
Tuomo Valkeapää, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)

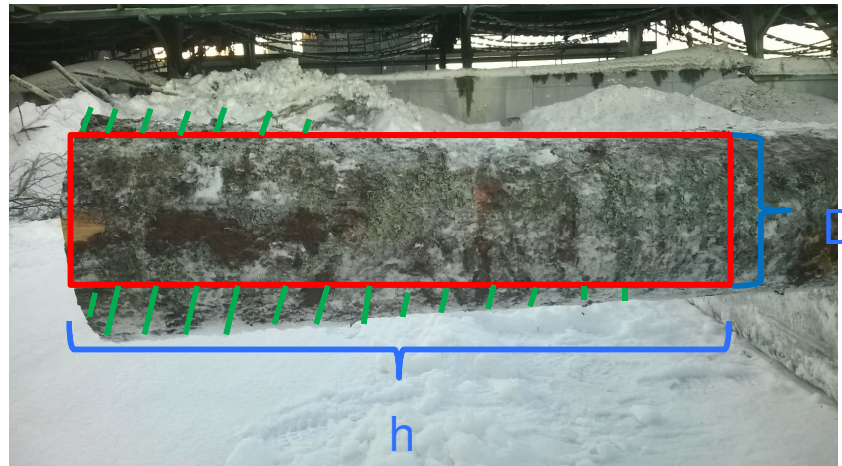
**Suositus
tukkimittarimittauksessa käytettävän
tyvisylinterin pituudeksi ja
tarkastusmittauksen mittaussuunnaksi**

Tukkimittarimittauksessa tyvisylinterin pituus ja tarkastusmittauksen suunta - tiivistelmä

- Puutavaranmittauksen neuvottelukunta on linjannut 12.10.2017 kokouksessaan, että tukkimittarimittauksessa
 - *neuvottelukunta **suosittelee** tukkimittareilla käytettävän **tyvisylinterin pituudeksi 0,1-0,3 metriä**. Tuotantolaitoskohtaisesti perustellusta syystä voidaan suosituksesta poiketa, mutta kuitenkin sylinterin pituus ei saisi ylittää 0,5 metriä.*
 - *Tukkimittareiden manuaalisen tarkastusmittauksen mittaussuunnaksi suositellaan **satunnaista tai vaihtoehtoisesti latvasta-tyveen – mittaussuuntaa**.*
- Seuraavilla dioilla on laskennallisesti perusteltu eri tyvisylinterin pituuksien ja tarkastusmittauksen mittaussuunnan vaikutuksia tukin tilavuuteen

Tukkimittarin tyvisylinteri - tausta

- Sahoilla käytettävissä tukkimittareissa on muutettavana parametriarvona tyvisylinterin pituus
- Parametrilla on mahdollista säätää pituus (h), joka jokaisen tukin tyvipäästä kuutioidaan sylinterinä pituuden h mukaisen läpimitan D perusteella - todellisen tilavuuden sijaan
 - Muu osa tukista kuutioidaan normaaliin tapaan muutaman sentin viipaleina
 - Vaikutukset tilavuuteen etenkin tyvitukeilla, joilla kapeneminen on suurin. Väli- ja latvatukeilla myös vaikutus, mutta teoreettinen



Tukkimittarin tyvisylinteri - tausta

- Tyvisylinterin käyttö aiheuttaa systemaattisen tilavuuden mittavirheen etenkin tyvitukeille, vaikka kokonaisen tarkastuserän mittaero olisikin lähellä ± 0 %
 - Jos tyvitukkien osuus poikkeaa mittauserässä normaalista sumasta, niin systemaattista mittaeroa syntyy myös koko erälle
- Sahoilla vaihtelevat arvot tyvisylinterin pituusparametrina, tavallisimmin sylinterin pituus 0,3 m tai 0,5 m, mutta jopa 0,95 m arvoja on tavattu
- **Lainsäädännön mukaan:**
 - Merkittävää systemaattista virhettä ei saa esiintyä (LPM, 13 § Mittauksen tarkkuus)
 - Läpimittojen mittausväli automaattisessa mittauksessa korkeintaan 0,5 metriä (asetus, kohta 1.1.2.1. Läpimitan mittaus)
- Lisäksi manuaalisessa tarkastuserien mittauksessa ensimmäinen läpimittahavainto 0,5 m tyveltä tai latvasta alkaen

Tukkimittarin tyvisylinteri – laskennallinen perusta

Laskentaparametrit:

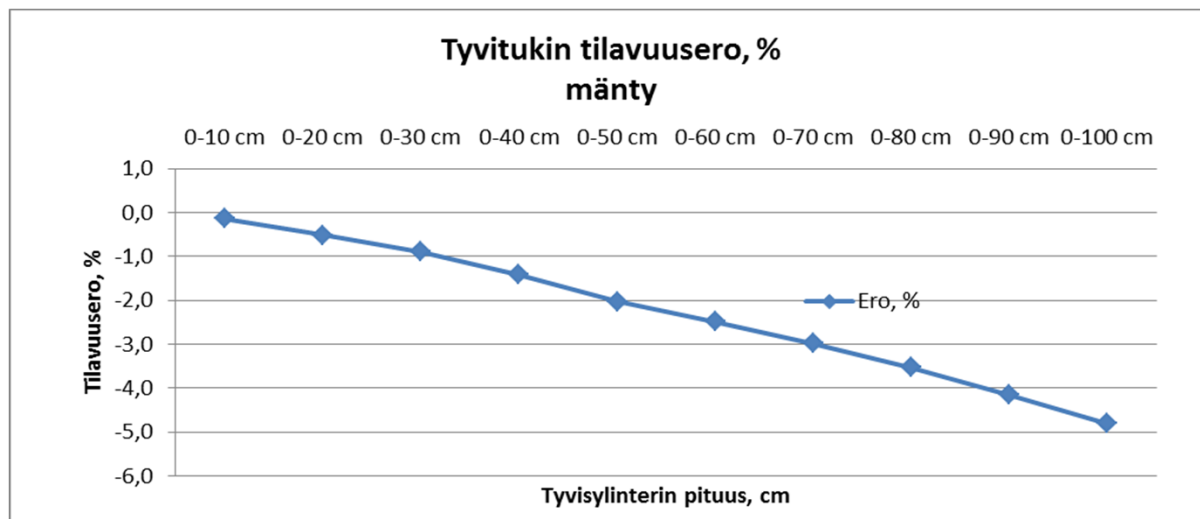
- Mänty, tyvitukkeja, $n=906$ kpl, keskitilavuus 203 dm^3 , keskipituus 463 cm , latvaläpimitat $78\text{-}334 \text{ mm}$
- Vertailutilavuus laskettu todellisten läpimittahavaintojen D_{10} , D_{20} , D_{50} , D_{100} , D_{130} , D_{150} , D_{250} , D_{350} jne. kautta sovitetulta runkokäyrältä 10 cm pätkissä, tilavuusyhtälö Smalian
- Tyvisylinterin pituudet ja tilavuudet $0\text{-}10 \text{ cm}$, $0\text{-}20 \text{ cm}$, ..., $0\text{-}100 \text{ cm}$
- Vertailu todelliseen tilavuuteen

Tukkimittarin tyvisylinteri – laskennan tulokset

Tuloksia:

- Tilavuusero laskettu koko tyvitukin tilavuudelle
- Lasketuilla tyvisylinterin pituuksilla mittaero todelliseen tilavuuteen vaihteli -4,8 – -0,1 %
 - Sahan koko tukkisumalle suhteellinen tilavuusero on pienempi kuin pelkästään tyvitukeilla laskettu ero riippuen tyvitukkien osuudesta tukkisumassa

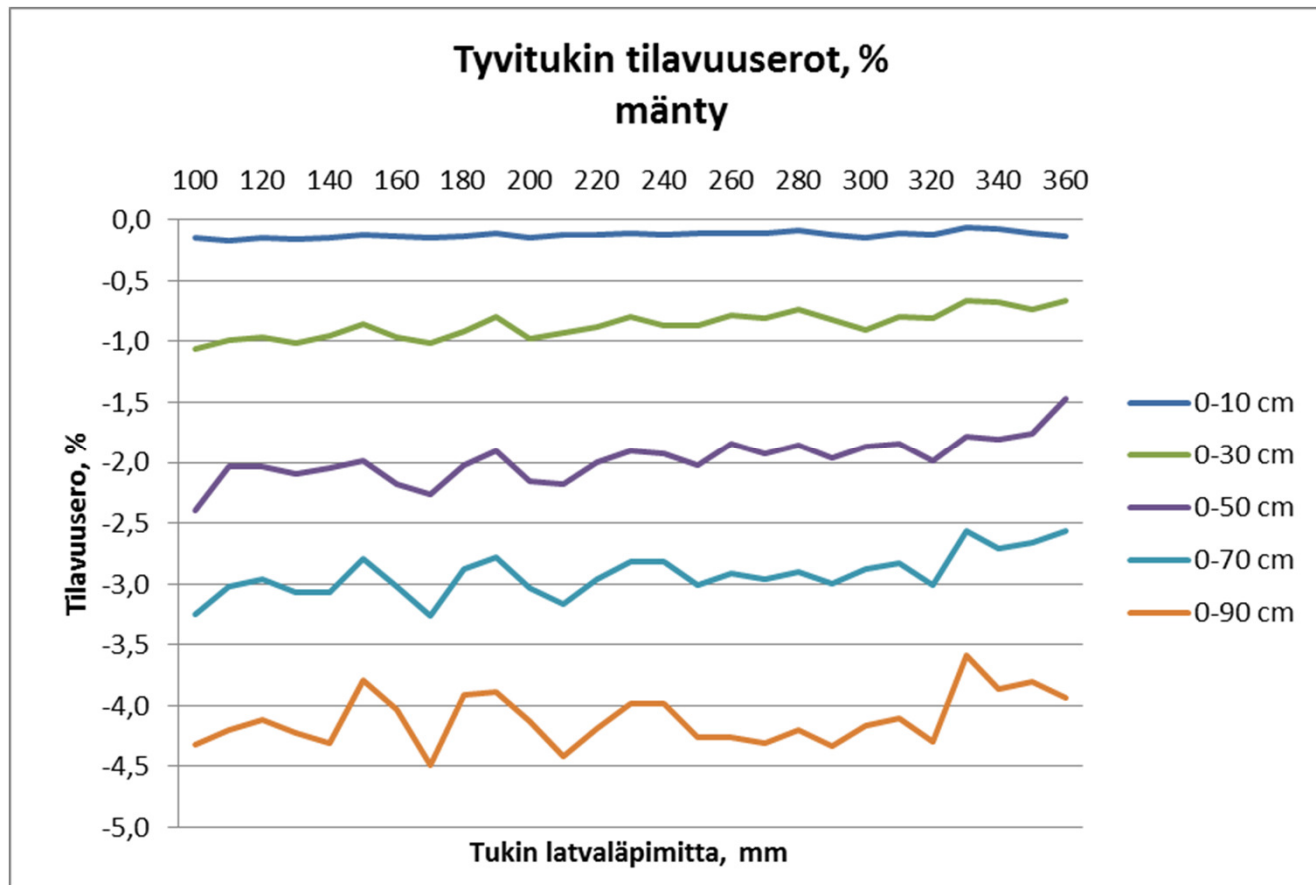
Sylinterin pituus	Ero, %
0-10 cm	-0,1
0-20 cm	-0,5
0-30 cm	-0,9
0-40 cm	-1,4
0-50 cm	-2,0
0-60 cm	-2,5
0-70 cm	-3,0
0-80 cm	-3,5
0-90 cm	-4,2
0-100 cm	-4,8



Tukkimittarin tyvisylinteri – laskennan tulokset

Tuloksia:

- Tilavuuserot latvaläpimittaluokittain viidellä tyvisylinterin pituudella



Tarkastusmittauksen suunta – tausta ja laskennallinen perusta

- Sahan tukkimittari arpoo satunnaisotannalla mittaukseen ja laadutukseen tulevasta tukkisumasta ns. kontrollitukkeja, jotka laadutetaan, numeroidaan, mitataan tukkimittarilla ja mitataan myöhemmin uudestaan (ns. tarkastusmittaus)
- Tarkoituksena on seurata tukkimittarin tilavuuden ja pituuden mittaustarkkuutta sekä laadutuksen osumistarkkuutta
- Tarkastusmittaus tehdään tavallisesti manuaalisesti mittasaksilla
- Mittasaksilla mitattaessa tarkastusmittauksessa pölkyn tilavuus lasketaan metrin välein mitattujen läpimittojen perusteella
 - D_{50} , D_{150} , D_{250} , jne., $D_{\text{viimeisen pätjän puoliväli}}$, tilavuusyhtälö Huber (lieriö)
 - Läpimitta lasketaan kahden samasta kohdasta mitatun, ristimitan keskiarvona

Tarkastusmittauksen suunta – tausta ja laskennallinen perusta

- Sahoilla on erilaisia käytäntöjä tarkastusmittauksen mittaussuunnan suhteen
 - Osa mittaa järjestelmällisesti tyvestä latvaan
 - Osa mittaa järjestelmällisesti latvasta tyveen
 - Osa aloittaa satunnaisesti mittauksen siitä tukin päästä missä sen numero on

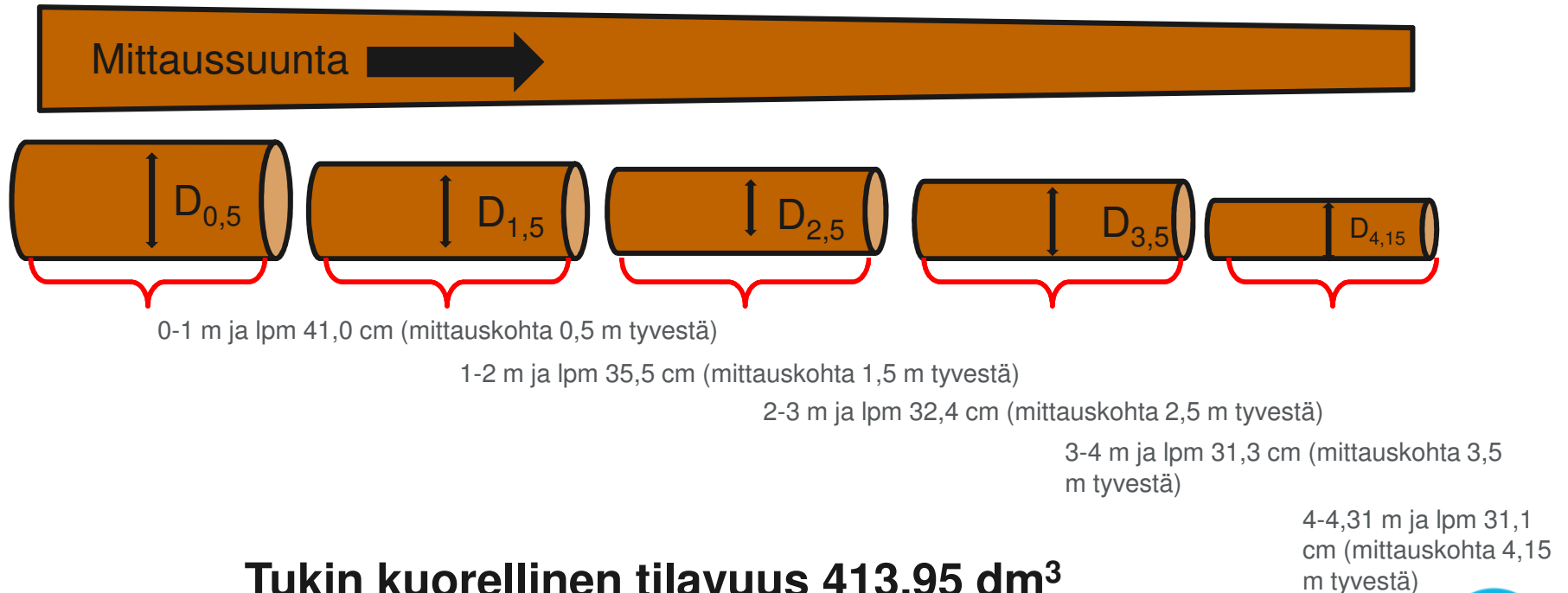
Kysymys:

Voiko samalla tukilla tilavuuden tarkastusmittauksen mittaustulos olla eri riippuen mittaussuunnasta?

Tarkastusmittauksen suunta – laskennan tulokset

Tarkastusmittauksen suunta tyvestä latvaan

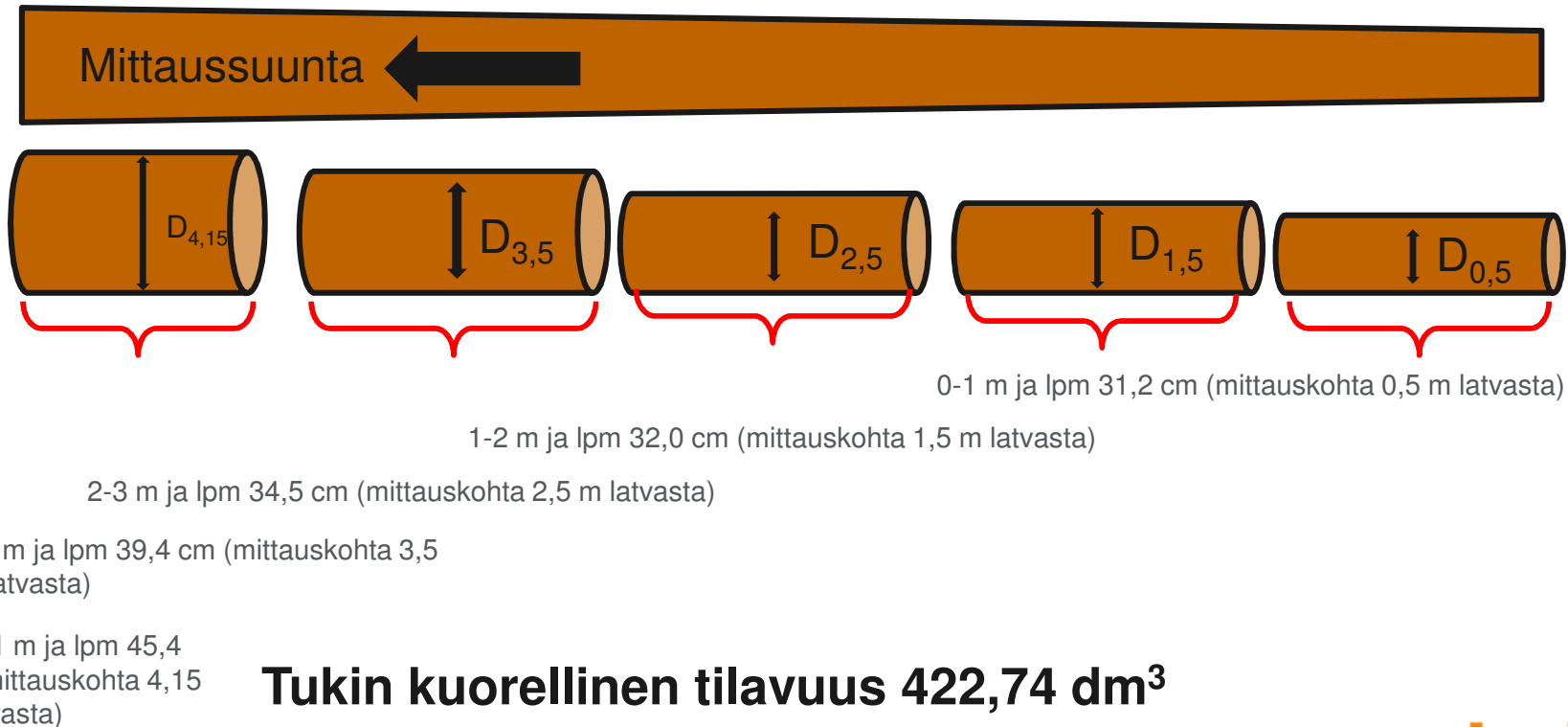
- Mittaus mittasaksilla tyvestä latvaa, metrin pätkissä, kuutiointi pätkän keskikohdan lpm mukaan
- Mäntytukki, tyvi, pituus 4,31 m, latvalpm 31,0 cm



Tarkastusmittauksen suunta – laskennan tulokset

Tarkastusmittauksen suunta latvasta tyveen

- Mittaus mittasaksilla latvasta tyveen, metrin pätkissä, kuutiointi pätkän keskikohdan lpm mukaan
- Mäntytukki, tyvi, pituus 4,31 m, latvalpm 31,0 cm

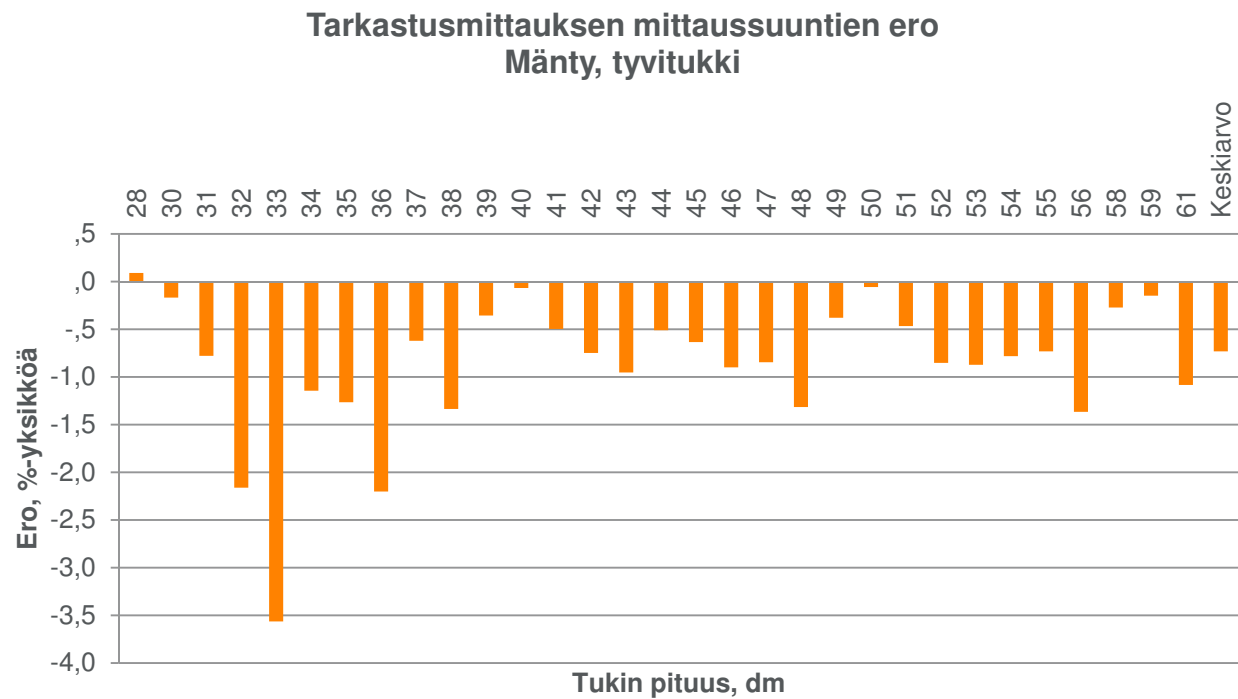


Tarkastusmittauksen suunta – laskennan tulokset

- Mittaero tyvestä latvaan ja latvasta tyveen edellisellä tukilla 8,8 dm³ eli 2,12 %
- **Mittaussuuntien välinen keskimääräinen** tilavuusero koko männyn tyvitukkiaineistolla (n=906) oli **0,71 %-yksikköä**
- Mittaussuunta **latvasta tyveen** on lähempänä todellista tilavuutta (-0,8 %)
- Tarkastusmittauksen suunta latvasta tyveen vastaa mittaeroltaan eroa tukkimittarin tyvisylinterin pituudella 30 cm
- Tukkipituudella on merkitystä mitaussuunnan väliseen mittaushuhtien eroon
 - Tasametrillä tukeilla mitaussuunnalla ei ole merkitystä
 - Ero pienimmillään, kun pölkyn pituus lähestyy tasametriä, esim. 4,99 m
 - Ero suurimmillaan välittömästi, kun pölkyn pituus ylittää tasametrin, esim. 4,01 m
- Lyhyillä tukkipituuksilla hieman suurempi suhteellinen tilavuusero kuin pidemmillä
- Latvaläpimitaltaan paksuilla tukeilla pienempi suhteellinen tilavuusero

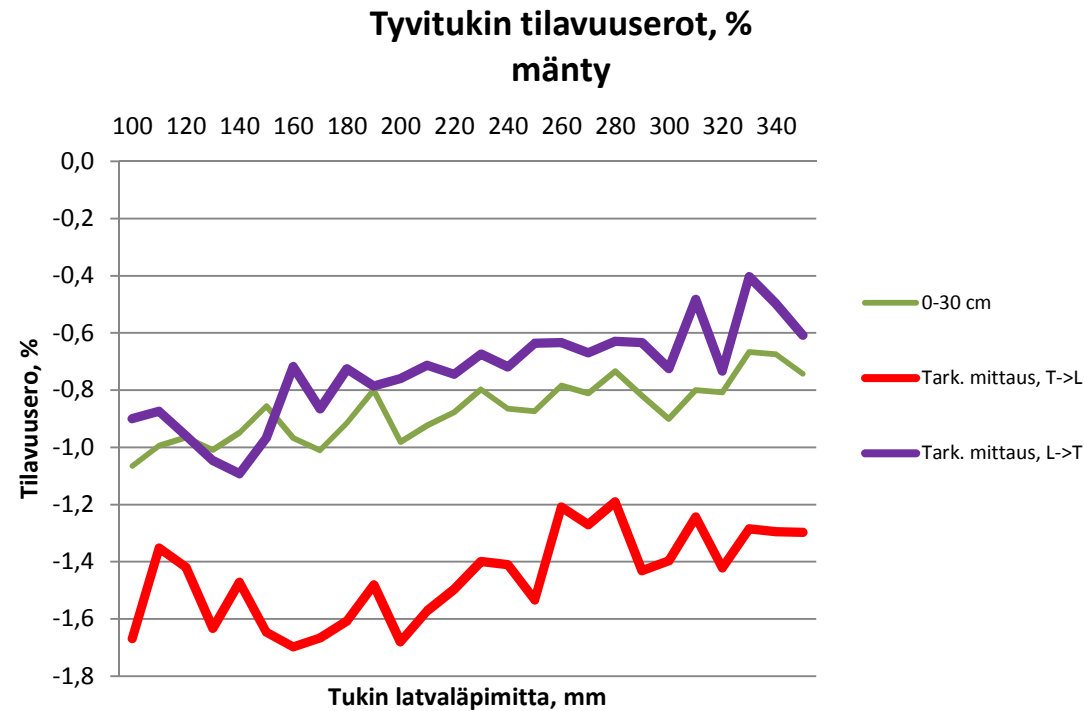
Tarkastusmittauksen suunta – laskennan tulokset

- Tukin tarkastusmittauksen suuntien välinen suhteellinen tilavuusero tukin pituuksien mukaan
 - Vain täsmälleen tasametrillä tukeilla mittaussuunnalla ei ole merkitystä



Tarkastusmittauksen suunta – laskennan tulokset

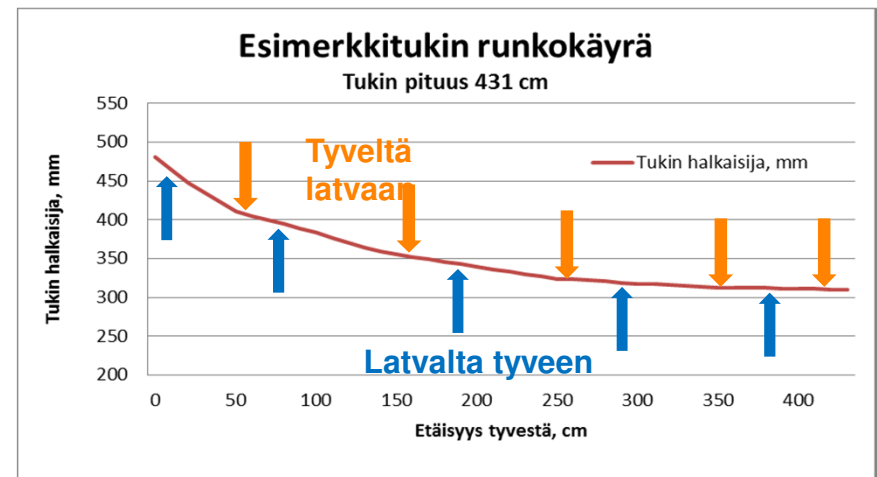
- Tukin tarkastusmittauksen suuntien suhteelliseen mittaeroon lisätty tukkimittarin tyvisylinterin pituuden 30 cm mittaero
 - Vastaa likimain mittaeroltaan mittaussuuntaa latvasta tyveen



Tarkastusmittauksen suunta – laskennan tulokset

Syitä erilaiseen tilavuuteen mittaussuunnan vaihduttua:

- Tukin muoto on tyvellä neiloidinen, josta johtuen kapeneminen ei ole tasaista ja suoraviivaista mm/m
 - Huberin kaava ei täysin toimi, etenkin tyvitukin tyviosassa
 - väli- ja latvatukeilla ero on jo marginaalinen, joskin on teoriassa olemassa
- Manuaalinen tarkastusmittaaminen tuottaa erilaiset läpimitan mittauskohdat eri mittaussuunnilla kaikilla muilla kuin täsmälleen tasametrisillä tukeilla
 - Enimmillään ero voi olla 49 cm
 - Esimerkkitikilla pisteiden välinen ero 35 cm



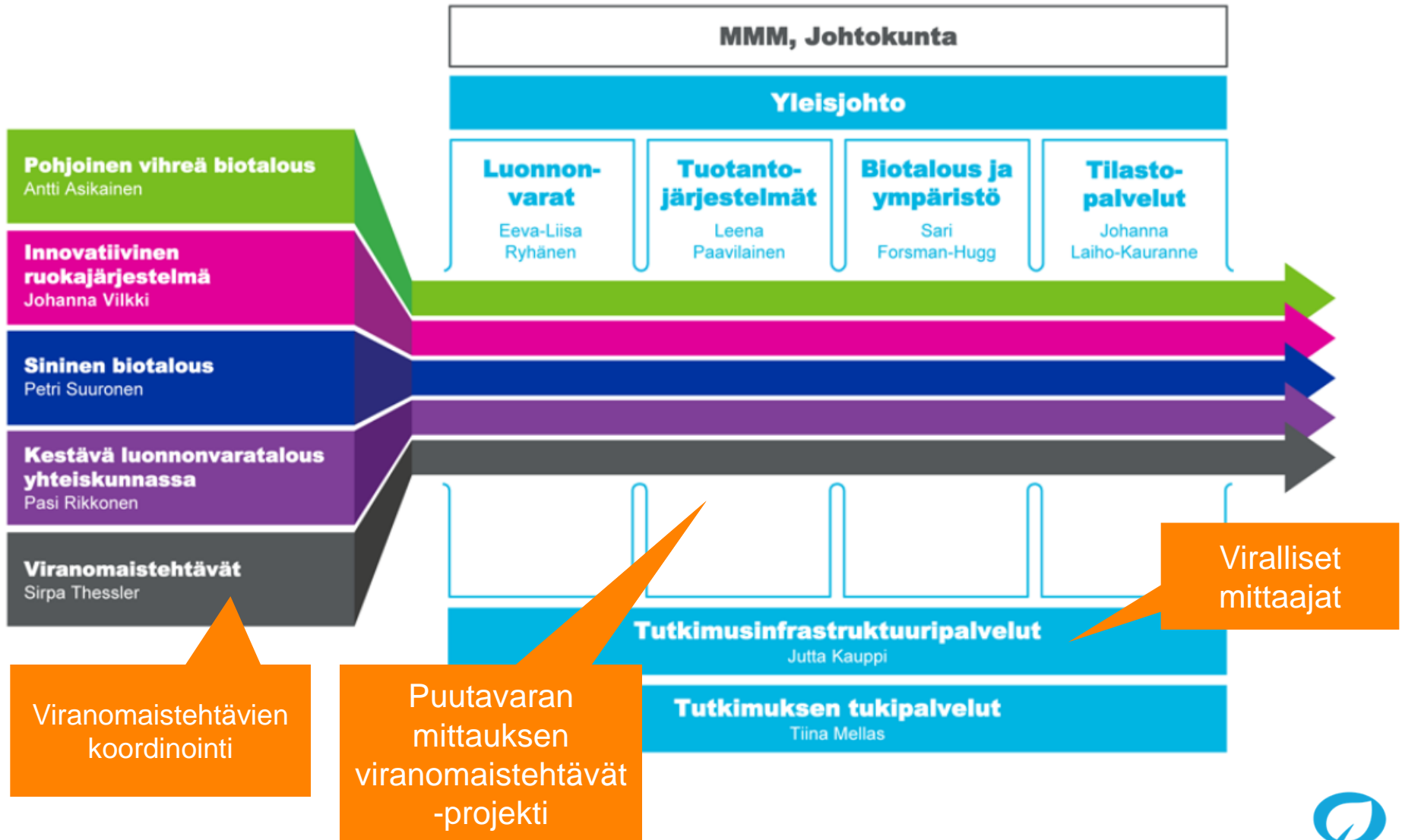


Puutavaran mittauslain mukaiset tehtävät Luonnonvarakeskuksessa

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta

14.3.2018

Luonnonvarakeskuksen organisaatio 2018



7.3.2018

© Luonnonvarakeskus

Toiminnan järjestäminen ja vastuut

- Raamit:
 - Lainsäädäntö (puutavaran mittauslaki, laki Lukesta)
 - Luonnonvarakeskuksen työjärjestys ja organisaatio
- Viranomais- ja asiantuntijatehtävät (VOAS)
 - VOAS –tehtäviin liittyvä priorisointi ja tarkastelut yhdessä MMM:n kanssa
 - Puutavaramittauksen viranomaistoiminnon tulostavoitteet ja resurssit
 - Vastuut: Metsäsektorin VOAS-tehtävistä vastaava johtaja (Taneli Kolström)

Toiminnan järjestäminen ja vastuut

- Puutavaranmittauksen viranomaistehtävät –projekti
 - Puutavaranmittauksen viranomaistehtävien suunnittelu, toteutus ja budjetointi
 - Vastuut: projektivastaava (Jari Lindblad)
- Tuotantojärjestelmä –yksikkö
 - Puutavaranmittauksen viranomaistehtävät –projektin sijoituspaikka
 - Puutavaran mittaukseen liittyvä T&K
 - Paino-otantamittaus (Keski-Pohjanmaan metsälogistiikka)
 - Latvusmassan kosteusennustemallit
 - Projektien resursointi ja toteutus
 - Vastuut: yksikön johtaja (Leena Paavilainen) ja ryhmäpäällikkö (Jori Uusitalo)

Virallinen mittaaja ja toimivalta

- Virallinen mittaaja on mittauslaissa tarkoitettu viranomainen, jolle on mittauslaissa annettu toimivalta tehdasmittauksen valvonnan ja virallisen mittauksen tekemiselle. **Tehtävässään virallinen mittaaja käyttää julkista valtaa ja toimii tuomarin vastuulla.**
 - Virallisen mittaajan toimivaltaansa kuuluvissa tehtävissä antamiin päätöksiin, mukaan lukien hallintomenettelyt, haetaan muutosta mittauslaissa tarkoitettulla tavalla puutavaran mittauslautakunnasta.
- Muilta osin viralliset mittaajat ovat normaalin työnjohto-oikeuden piirissä suhteessa Luonnonvarakeskukseen työnantajana.

Viralliset mittaajat

- Viralliset mittaajat on sijoitettu Tutkimusinfrastruktuuripalvelut – yksikköön
- Virallisten mittaajien toiminta-alueet ovat jaettu maakuntien perusteella.
 - Länsi- ja Etelä-Suomen alue (Erkki Salo):
 - Itä- ja Pohjois-Suomen alue (Tapio Wall):

PUUTAVARAN VIRALLISEN MITTAUKSEN ALUEJAKO JA MITTAUSPAIKAT

ETELÄ- JA LÄNSI-SUOMI

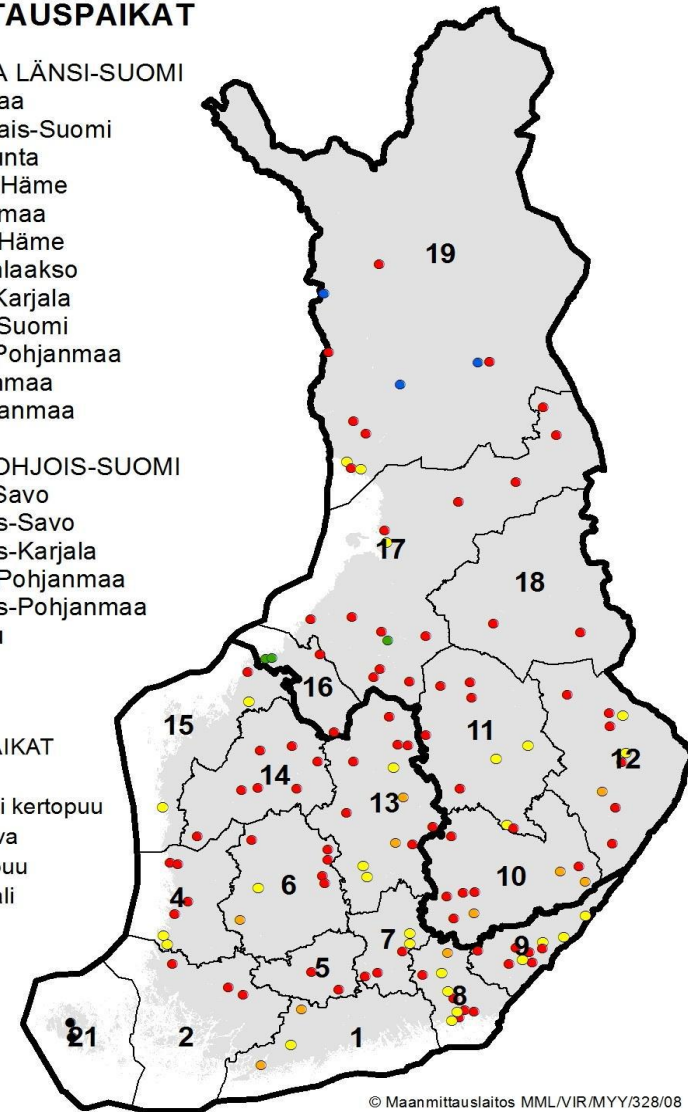
- 1 Uusimaa
- 2 Varsinais-Suomi
- 4 Satakunta
- 5 Kanta-Häme
- 6 Pirkanmaa
- 7 Päijät-Häme
- 8 Kymenlaakso
- 9 Etelä-Karjala
- 13 Keski-Suomi
- 14 Etelä-Pohjanmaa
- 15 Pohjanmaa
- 21 Ahvenanmaa

ITÄ- JA POHJOIS-SUOMI

- 10 Etelä-Savo
- 11 Pohjois-Savo
- 12 Pohjois-Karjala
- 16 Keski-Pohjanmaa
- 17 Pohjois-Pohjanmaa
- 18 Kainuu
- 19 Lappi

MITTAUSPAIKAT

- Saha
- Vaneri tai kertopuu
- Kuiduttava
- Energiapu
- Terminaali
- Muu



© Maanmittauslaitos MML/VIR/MYY/328/08

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta

- Neuvottelukunnan jäsenet
 - Varsinainen jäsen Leena Paavilainen
 - Varajäsen Taneli Kolström
- Neuvottelukunnan kutsuma pysyvä asiantuntijajäsen
 - Jari Lindblad
- Neuvottelukunta voi tarvittaessa kutsua virallisen mittaajan tilapäiseksi asiantuntijaksi kokoukseensa.

Luken määräykset yleisistä muuntoluvuista

- Puutavaran mittauksesta annetun lain mukaisesti Luonnonvarakeskus antaa määräykset puutavaran mittaukseen liittyvistä yleisistä muuntoluvuista (mittauslaki 14 §).
- **Luonnonvarakeskuksen määräysten sisällön on perustuttava tutkimustuloksiin (HE 192/2012).**
 - ” Nämä määräykset koskisivat teknisiä alan asiantuntemusta ja tutkimustietoa edellyttäviä kysymyksiä, jotka kohdistuisivat puutavaranmittauksen tekniseen toteuttamiseen. Määräykset sisältäisivät matemaattisten kaavojen vahvistamista puutavaran mittauksen eri mittausmenetelmäryhmiin tai -menetelmiin liittyen, ja **niiden sisältö perustuisi tutkimustuloksiin.**”
- Luke tulkinta oheisesta on, että määräysten keskeisen sisällön tulee perustua tieteelliseen vertaisarvioituun tutkimukseen ja julkaisuun/julkaisuihin etenkin silloin, kun kysymyksessä on uudentyyppisen mittausmenetelmän tai muuntoluvun määrittystavan käyttöönotto. Tutkimuksen ei luonnollisesti tarvitse olla Luken tekemä.



Puutavaran tehdasmittausten valvonnat ja viralliset mittaukset v. 2017

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta

Kokous 14.3.2018, Helsinki, Säätytalo

Tapio Wall

Yleistä

- Luken tehtävät puutavaran mittauksessa on määritetty lainsäädännössä ja tämän nojalla annetussa maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa
- Keskeiset viranomaistehtävät muodostuvat puutavaran tehdasmittauksen valvonnasta ja mittauserimielisyyksien ratkaisemisella virallisella mittauksella
- Lisäksi lakisääteisiin määriteltyihin tehtäviin kuuluu myös puutavaranmittaukseen liittyvä neuvonta

Valvontaan ja virallisiin mittauksiin sekä neuvontaan käytettävissä olevat resurssit

- Viime vuonna työaika resursoitu n. 10 htk
 - Toteutunut työaika 12,6 htk
- Toinen virallinen mittaaja 4 kk kesällä VMI-tehtävissä
- Kuluvana vuonna käytettävissä sama raha ja työaika

Tehdasmittausten valvonnat v. 2017

- Virallisten mittaajien toimialueet maakunnittain
- Tehdasmittauspaiikkoja 128 kpl
 - Etelä- ja Länsi-Suomi 70
 - Itä- ja Pohjois-Suomi 58
 - saha 83 (65 %)
 - kuiduttava 25 (20 %)
 - vaneri ja kertopuu 10 (8 %)
 - energiapuu 4
 - terminaali 3
 - muita 3 (uiton pudotuslaiturit, yms.)
- Tehtaiden mittausmäärä n. 78 milj.m³
- Valvontakäynnit viime vuonna paikkojen lukumäärästä:
 - sahat 75 %
 - kuitu 84 %
 - vaneri 80 %

PUUTAVARAN VIRALLISEN MITTAUKSEN ALUEJAKO JA MITTAUSPAIKAT

ETELÄ- JA LÄNSI-SUOMI

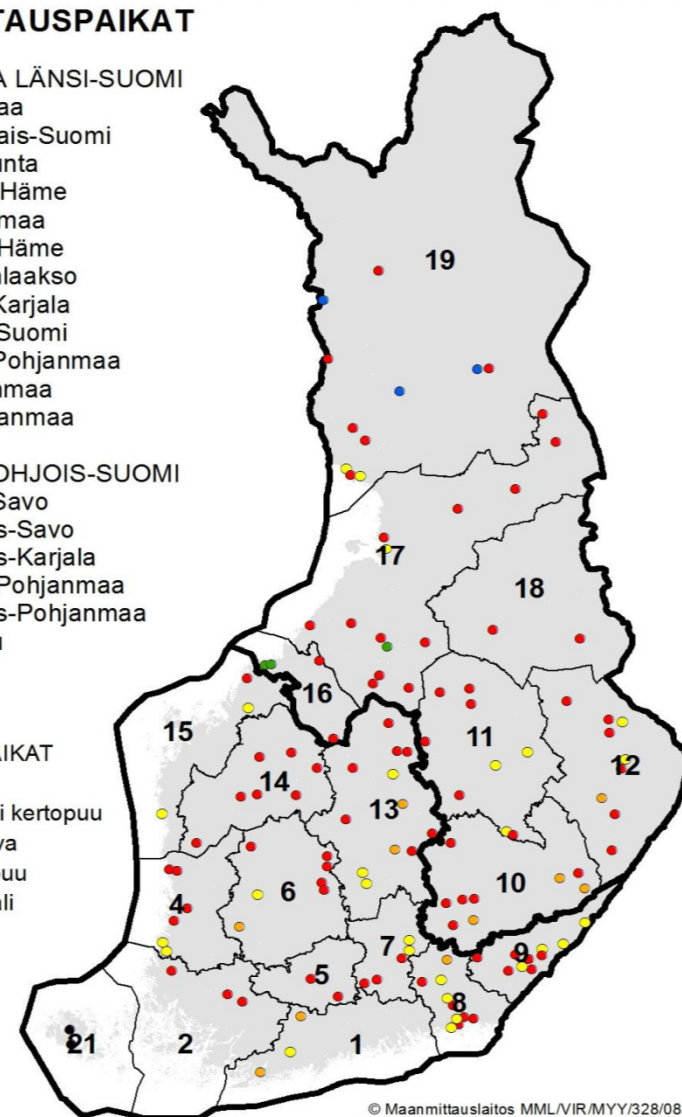
- 1 Uusimaa
- 2 Varsinais-Suomi
- 4 Satakunta
- 5 Kanta-Häme
- 6 Pirkanmaa
- 7 Päijät-Häme
- 8 Kymenlaakso
- 9 Etelä-Karjala
- 13 Keski-Suomi
- 14 Etelä-Pohjanmaa
- 15 Pohjanmaa
- 21 Ahvenanmaa

ITÄ- JA POHJOIS-SUOMI

- 10 Etelä-Savo
- 11 Pohjois-Savo
- 12 Pohjois-Karjala
- 16 Keski-Pohjanmaa
- 17 Pohjois-Pohjanmaa
- 18 Kainuu
- 19 Lappi

MITTAUSPAIKAT

- Saha
- Vaneri tai kertopuu
- Kuiduttava
- Energiapuu
- Terminaali
- Muu



© Maanmittauslaitos MML/VIR/MYY/328/08

Tehdasmittausten valvonnat

- Luken ja MMM tuloskeskusteluissa on sovittu, että tehdasmittauksen valvonnan resurssit säilytetään (toistaiseksi) nykytasolla
 - Valvontakäyntien kierto noin 1,5 vuotta, kun aikaisemmin on pyritty käymään kerran vuodessa mittauspaikoilla
 - Toinen virallinen mittaaja kokonaan muissa tehtävissä 4 kk
 - Erkki Salo eläköityy kuluvana vuonna
 - toisen virallisen mittaajan rekrytointi käynnistetään kevään aikana

Viralliset mittaukset

- Vuonna 2017 oli yksi viralliseen mittaustoimitukseen johtanut toimitus
 - Koskien kuormainvaakamittausta ja muuntolukujen soveltuvuutta yli vuoden vanhaan kuitupuuhun

Muita esille nousseita asioita - tukkiröntgenit

- Sahoilla röntgeneiden määrä lisääntynyt vahvasti
- Toistaiseksi maksuperusteinen vastaanottomittaus tehdään perinteisillä tukkimittareilla ja laatu lajittelijan ja/tai tukkimittarin toimesta
- Toimijoiden kesken on käyty keskusteluja myös laadun mittaamisesta röntgenillä
 - Toimijoilla erilaisia tavoitteita, mitä laatukriteereitä röntgenillä etsitään
 - sisäiset raakkisyyt, mitä ei ulkoisesti visuaalisesti voida todeta, mm. poikaoksat, ylipaksut oksat, laho, sisäiset halkeamat tai pihkakolot
 - tai maksetaan normaalia tukkia paremmasta laadusta, jonka indikaattoreina voivat olla esim. luston leveys, oksasumma tai –väli, puuaineen korkeampi tiheys, sydänpuuosuus, jne.

Muita esille nousseita asioita - tukkiröntgenit

- Kun röntgenlaatua käytetään maksuperusteena, on tehdasmittauksen valvonnan kannalta otettava huomioon:
 - Mittaajan on pystyttävä todentamaan röntgenin laadutuksen oikeellisuus kriittisen laatutekijän suhteen
 - Miten? Vakiintunutta käytäntöä ei vielä ole, mutta
 - yhtenä vaihtoehtona voisi olla testitukkien mittaaminen, jossa nämä laatutekijät on, ja näiden mittaustietojen rekisteröinti, kuten perinteiset testiputkiajot tai sylinterit tukkimittarilla. Testitukkien mittaustulosten toistettavuuteen pitää kiinnittää huomiota
 - mitattujen tukkien kuvien ja mittaustietojen säilyttäminen vähintään siihen saakka kunnes mittaustulos on tullut lopulliseksi
 - Mittaajan pitää etukäteen sopia myyjän kanssa röntgenin käytöstä ja laatukriteereistä
 - Myös virallisille mittaajille ilmoitus menetelmän käyttöönotosta

Muita esille nousseita asioita - tukkiröntgenit

- Röntgeneiden käytön lisääntyessä on niitä alettu käyttämään myös tukkimittareiden tilavuuden ja pituusmittauksen seurantaan perinteisen mittasaksimittauksen sijaan
- Menetelmässä tukkimittarituloksia verrataan röntgenin antamaan tilavuus- ja pituustietoon
 - Kontrollitukit arvotaan normaalisti
 - Vertailut kentällä tukki-tukilta, ja jos poikkeama on riittävän iso (esim. $> \pm 3\%$), niin tukki mitataan mittasaksilla, ja tämä tulos korjataan kontrollimittatietoihin
- Kokemukset menetelmästä ovat olleet hyviä
- Testiputkia tai –sylintereitä mitatessa tulokset pitäisi rekisteröidä kummankin mittarin osalta vertailtavuuden mahdollistamiseksi

Muita esille nousseita asioita – kuorellinen, kuoreton vai jotain siltä väliltä

- Onko todellinen kuoripäällinen tilavuus ainoa puutavaran tilavuuden yksikkö
 - Perinteinen yksikkö on ollut kuorellinen kiintotilavuus (pl. sahanhake ja -puru)
 - puuttuva kuori lisätty tilavuuteen
 - vastaavasti lumi ja jää on vähennetty
 - Nykyisessä lainsäädännössä ei sitä suoraan sanota
 - Yksityisessä sahateollisuudessa on joissakin tapauksissa virinnyt ajatus mitata tukki sahalla ”sellaisena kuin se sahalle saapuu” eli puuttuvaa kuorta ei enää lisättäisi tilavuuteen perusmittauksessa eikä tarkastuksessa
 - tulee aiheuttamaan tulkintakysymyksiä
 - paljonko sitä kuorta olikaan mittaushetkellä tukissa jäljellä
 - tukkimittari ”hyppii ylitse” pienet kuoriutumiset
 - riitatapauksissa ei selkeää kiinnekohtaa
 - parempi olisi joko täysin kuoreton tai todellinen fyysinen kuorellinen tilavuus, ei mitään jotain siltä väliltä

Muita esille nousseita asioita – tukin latvaläpimitan mittaaminen hakkuukoneella ja tukkimittarilla

- Sahoilla ongelmana latvahalkaisijaltaan alamittaiset tukit eli ns. läpimittaraakit
- Läpimittaraakkien yhtenä syynä on erilainen tapa mitata latvaläpimita metsässä hakkuukoneella ja sahalla tukkimittarilla
 - Kaikilla hakkuukoneilla latvaläpimitan mittaaminen periaatteeltaan samanlainen
 - Sahoilla taas vastaanottomittauksessa tukin läpimita voidaan mitata usealla tavalla ja mittaustapa valittavissa ja säädettävissä
 - Voidaan asettaa etäisyys tukin latvapäästä, josta läpimita mitataan
 - Voidaan määritellä, mitataanko läpimita yhdestä suunnasta, etsitäänkö minimiläpimita joltakin alueelta, käytetäänkö usean suunnan keskiarvoa, poimitaanko läpimita regressiosuoralta, jne.
- Erilainen läpimittojen mittaustapa aiheuttaa aiheetonta puutavaralajisiirtymää
 - Taloudellista tappiota puun toimittajalle, sanktioita hakkuukoneelle
- Läpimitan mittaustarkkuus korostuu, jos puu hinnoiteltu latvaläpimitan mukaan hintaluokkiin
- Kiusaus nostaa hakkuukoneella minimiläpimittarajaa muutamalla millillä
 - Voi olla taas ristiriidassa myyjää kohtaan hakkuusopimuksen kanssa

