

Hyväksytään seuraavassa
kokouksessa 12.3.2024**PUUTAVARANMITTAUKSEN NEUVOTTELUKUNNAN KOKOUS 3/2023****Aika:** Tiistai, 28.11.2023, kello 13.00–15.00**Paikka:** Teams

Läsnä:	Puheenjohtaja	Kaisa Pirkola	Maa- ja metsätalousministeriö
	Jäsenet ja varajäsenet	Timo Hongisto Kari Immonen Simo Jaakkola Jouni Karjalainen Aarne Lehtosaari Seppo Miettunen Karoliina Muukkonen Kari Palojärvi Pauli Rintala Johanna Routa Tero Rautolahti Timo Tirronen Timo Tolonen	EPM Metsä Oy Yksityismetsätalouden Työnantajat ry Koneyrittäjät ry Metsähallitus JPJ-Wood Oy MTK ry Energiateollisuus ry (kohta 5) Metsäalan Kuljetusyrittäjät ry MTK ry/ Metsälinja Luonnonvarakeskus Metsä Group Stora Enso Metsäteollisuus ry
	Asiantuntijat	Jari Lindblad Timo Melkas Outi Kumpuvaara Tommi Tenhola	Luonnonvarakeskus Metsäteho Oy Maa- ja metsätalousministeriö Tapio Oy
	Kutsutut asiantuntijat	Tapio Wall Ahti Weiho	Luonnonvarakeskus Luonnonvarakeskus
	Sihteeri	Tommi Tenhola	Tapio Oy

1. Kokouksen avaus

Puheenjohtaja Kaisa Pirkola avasi kokouksen klo 13.

2. Edellisen kokouksen pöytäkirjan hyväksyminen (liite 1)Neuvottelukunnan sihteeri Tommi Tenhola esitteli edellisen kokouksen pöytäkirjan pääkohdat.
Hyväksyttiin pöytäkirja.

3. Hyvät mittauskäytännöt työryhmän suositusesityksen käsittely - Pölkyn latvaläpimitta perusmittauksessa (Liite 2) – Jari Lindblad, Luke

Jari Lindblad kertoi Pölkyn latvaläpimitta perusmittauksessa suositusesityksen valmistelusta. Suositusesitys valmisteltiin HMK ryhmässä. Syyskuussa luonnos laitettiin kommenttikierrokselle neuvottelukunnalle, neuvottelukunnassa edustettujen tahojen jäsenille ja muutamille mittauslaitevalmistajille. Kommentteja saatiin yhteensä 11, jotka otettiin huomioon viimeistelyvaiheessa.

Aihe on aiheuttanut jonkin verran epäselvyyttä kentällä perusmittauksessa. Mittauslaki ja -asetus ottavat tähän vähän kantaa ja siksi suositukselle on todettu tarvetta.

Jari kävi läpi suositusesityksen. Suosituksen tarkoituksena on määritellä pölkyn latvaläpimitta puutavaran perusmittauksessa ja tavoitteena on yhtenäistää eri toimijoiden käytäntöjä siten, että perusmittauksessa voidaan käyttää määritelmällisesti yhtenevää ja samalla periaatteella mitattua latvaläpimittaa.

HMK-ryhmän yksimielinen esitys oli, että neuvottelukunta antaisi suositusesityksen neuvottelukunnan suosituksena, päiväys 28.11.2023.

Keskusteltiin suositusesityksestä.

Todettiin, että neuvottelukunta voi antaa suositusesityksiä. Neuvottelukunnan tehtävänä on hyvien mittaustapojen edistäminen ja ylläpitäminen minkä puitteissa suosituksia on annettu aiemminkin.

Suosituksella ei oteta kantaa tekniikkaan, miten mittaus tehdään (esim. jään poisto pölkyn kyljestä), vaan siinä määritellään mittauksen yleiset periaatteet. Todettiin, että suosituksessa on hyvä pitäytyä peruseriaatteiden esityksessä.

Ristimittaus termin määrittely "...kahdesta eri suunnasta..." on harkittu kirjaus. Hakkuukonemittaus saadaan tähän mukaan.

Neuvottelukunnan suosituksia päivitetään, jos siihen todetaan tarvetta. Määrämuotoista prosessia päivityksille ei ole.

Neuvottelukunta hyväksyi suosituksen esityksen mukaisena. Suositus tallennetaan Luken julkaisuarkistoon ja se viedään Luken puutavaranmittaus -sivustolle.

4. Mittaustietojen käytänteet, juridiikka ja toimintatavat – Seppo Miettunen, MTK

Seppo Miettunen esitteli tilannekatsauksen korjuuraportoinnista (Liite 3 a). Eri ostajilla on erilaisia toimintamalleja mittaustietojen luovuttamiseen. Samojen ostajien kesken on myös alueellisia eroja.

Puukaupassa mittaustietojen luovutuksesta sääntelee laki puutavaran mittauksesta. Kysymys on siitä, miksi ostajalla olisi velvollisuus pyydettäessä luovuttaa sellaiset tiedot mittauksesta ja toteutuneesta hakkuusta ja korjuusta, jolla eri osapuolet voivat itsenäisesti todeta kaupan ehdot toteutuneiksi. Laki puutavaran mittauksesta on erityislaki, joka syrjäyttää muut yleisimmät lait, kuten kauppalain säännökset.

Tulkintakysymykset ovat syntyneet puutavaran mittauslain 17 § 2 momentin kirjauksesta ”Mittausosapuolilla on oikeus tutustua mittausmenettelyyn ja mitattavan puutavaraerän mittaustulokseen vaikuttaviin valvontaa koskeviin tuloksiin sekä osallistua tarkastusten tekemiseen sovittavalla tavalla.”

Liikesalaisuusnäkökohdat vaikuttavat tietojen luovuttamiseen.

Valtakirjakaupassa toimijalla on valtuutus ja oikeus valtakirjan mukaisesti muun muassa valvoa korjuu ja mittaus, allekirjoittaa mittaustodistus sekä esittää metsänomistajan puolesta ostajalle pyyntö mittaustietojen toimittamisesta.

Toimijalla on näin valtakirjan perusteella lakiperusteinen oikeus saada ostajalta tarvittavat tiedot, jotta hakkuun sopimuksenmukainen toteutuminen voidaan todeta, aivan kuten metsänomistajallakin.

Asiaan palataan täsmällisemmin seuraavassa kokouksessa, jotta kaikki voivat perehtyä esitettyyn aineistoon. Esitys ja täydentävä dokumentti (Liite 3 b) jaetaan tämän kokouspöytäkirjan liitteenä.

Käytiin keskustelu esityksen pohjalta.

Tärkeintä on saada luotettava tieto puukaupan mittauksesta ja onko tehty mitä on sovittu.

Esitettiin hakkuukoneiden pitkien listojen jalostamista yhdeksi listaksi, joka vastaisi hakkuusopimuksessa tehtyä pituutta ja läpimitta sopimusta. Myyjälle ei tarvitsisi esittää minne puut on toimitettu. Jalostettu tieto pitää kilpailusalaisuuden yllä mutta kertoo myyjätaholle, onko sopimusta noudatettu.

Todettiin, että tietojen luovuttamista ja sen laajuutta on käsitelty neuvottelukunnassa vuonna 2019. Asiaan haetaan hyvää toimintamallia ja neuvottelukunnan antama suositus voisi olla mahdollinen. Ministeriö ja Luke miettivät ratkaisumalleja. Keskustellaan seuraavassa kokouksessa asiasta yksityiskohtaisemmin ja neuvottelukunnan roolista.

5. Energiapuun mittaus (Liite 4) – Karoliina Muukkonen, Energiateollisuus

Karoliina Muukkonen kertoi Energiateollisuuden jäsenistön mielipiteistä energiapuun mittauksesta. Nykytilaan ollaan melko tyytyväisiä ja muutoksia ei toivota. Mittauksen läpinäkyvyys puun myyjälle ja ostajalle on tärkeää. Massamittausta ei haluta. HMK ryhmän työ energiapuun toimitusketjuista on tarpeen.

Keskusteltiin energiapuun mittauksen toimivuudesta.

Haasteita on energiasisällön mittaamisessa laitospäässä. Tämä ei kuitenkaan ole puutavaran mittauslain asia.

Asiasta tekee monimutkaisen erilaiset laitokset, polttoaineet ja erilaiset toimintatavat. Mittaustavat ovat kehittyneet ja tiedonkulku on muuttunut automaattisemmaksi ja toimintaa pystyy paremmin seuraamaan. Tässä vaiheessa ei ole tarvetta lainsäädännön muutoksille.

Haasteet liittyvät toimitusketjuun, varastointiin ja muuntokertoimiin. Mittaamisessa ei ole ongelmia. On hyvä, että on automaattisia näytteenottomenetelmiä. Läpinäkyvyyttä pitää vaatia, jotta menettely on laitoksilla asianmukainen.

Onko energiapuun PWO:lle tarvetta? Tämä koskisi erityisesti karsittua energiarankaa. EWO:ta on esitetty aiemmin ja sitä voisi edistää ja ideointia jatkaa. PWO ei sellaisenaan toimi karsitulle rangalle. Todettiin, että neuvottelukunnalla ei ole ollut tehtävää mittausmenetelmien kehittämisessä. Sen sijaan neuvottelukunnassa edustettujen tahojen jäsenet ovat olleet mukana kehittämisessä.

HMK ryhmässä kuvataan energiapuun toimitusketjut. Samalla voisi kirjata ongelmia ja haasteita ja suosituksia niiden ratkaisemiseksi. Lainsäädäntöjen rajaukset ja toimivuuteen liittyvät kysymykset voisivat olla myös neuvottelukunnan roolia.

HMK ryhmä jatkaa työn edistämistä. Asiaan palataan, kun työ valmistuu.

6. Muut asiat

Kaisa Pirkola kertoi, että parhaillaan on lausuntopyyntö luonnoksesta maa- ja metsätalousministeriön asetukseksi puutavaran virallisesta mittauksesta, valvontamittauksesta ja mittauslautakunnan käsittelystä perittävästä maksusta vuosina 2024 ja 2025. Lausuntoaikaa on 8.12.2023 saakka.

Keskusteltiin metsäkatoasetuksesta. Sovittiin, että pidetään esitys aiheesta seuraavan kokouksen yhteydessä.

7. Seuraavan kokouksen ajankohta

Seuraava kokous pidetään 12.3.2024 klo 13-15 Teamsillä. Kokoukseen jälkeen 15.00-15.30 on tietoisu metsäkatoasetuksesta. Sihteeri tekee kalenterivarauksen.

8. Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 15.00.

Pöytäkirjan vakuudeksi

Kaisa Pirkola
puheenjohtaja

Tommi Tenhola
sihteeri

Liitteet:

Liite 1_PMNK_kokouspöytäkirja_2_2023_23082023_LUONNOS_korjattu

Liite 2_Suosituksesitys_Pölkyn latvaläpimitta perusmittauksessa_13112023

Liite 3 a_Metsäyhtiöiden korjuuraportoinnin tilannekatsaus_mittaustietojen luovuttaminen_11242023

Liite 3 b_Puutavaran mittauslain tulkintaa_02_JR_210823

Liite 4_Energiapuun mittaus ET 231113

Jakelu:

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan jäsenet ja varajäsenet

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan asiantuntijajäsenet

Viralliset mittaaajat Tapio Wall ja Ahti Weiho (LUKE)

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)

Jari Lindblad
Tapio Wall
Ahti Weijo
Joel Kostensalo

21.2.2024

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta

Puutavaranmittauksen viranomaistehtävät vuonna 2023

1 Toiminnan säädösperusta ja yleiskuvaus

1.1 Säädökset

Luonnonvarakeskuksesta säädetään laissa Luonnonvarakeskuksesta (561/2014). Luonnonvarakeskuksen lakisääteiset tehtävät puutavaranmittauksessa (jatk. puutavaranmittauksen viranomaistehtävät) perustuvat puutavaran mittauksesta annettuun lakiin (414/2013, muutokset 566/2014 ja 725/2016) (jatk. mittauslaki). Lisäksi Luonnonvarakeskuksen toiminnasta puutavaran mittauksessa säädetään mittauslain perusteella annetuissa maa- ja metsätalousministeriön asetuksissa. Keskeinen toimintaan vaikuttava yleissäädös on hallintolaki (434/2003).

1.2 Säädösperusteiset tehtävät

Puutavaranmittauksen viranomaistehtävät muodostuvat seuraavista kokonaisuuksista:

1. Puutavaran tehdasmittauksen valvonta (mittauslaki, 6 § ja 5 luku)
2. Mittauserimielisyyksien ratkaiseminen virallisella mittauksella (mittauslaki, 6 § ja 6 luku)
3. Määräysten antaminen puutavaran mittaukseen liittyvistä yleisistä muuntoluvuista (mittauslaki, 14 §)

Lisäksi Luonnonvarakeskuksen tehtävänä on huolehtia mittauslain mukaisista tutkimus- ja kehittämistehtävistä, sekä antaa maa- ja metsätalousministeriön pyynnöstä puutavaranmittausta koskevia lausuntoja (mittauslaki, 6 §). Virallisten mittaajien tehtäviin kuuluu puutavaran mittaukseen liittyvä neuvonta (mittauslaki 6 §). Luonnonvarakeskuksella on jäsen puutavaranmittauksen neuvottelukunnassa (mittauslaki, 7 §; Vn 457/2013, muut. 924/2014).

1.3 Toiminnan järjestäminen ja vastuut

Puutavaranmittauksen viranomaistehtävien järjestämistä raamittavat mittauslaissa säädetyt tehtävät, toimivalta ja velvollisuudet, sekä Luonnonvarakeskuksen voimassa oleva työjärjestys ja organisoituminen.

Luonnonvarakeskuksen organisaatio on matriisiorganisaatio. Puutavaranmittauksen viranomaistehtävät kuuluvat Viranomais- ja asiantuntijatehtävät -prosessiin (VOAS). VOAS-kokonaisuuden toteuttamiseen liittyvistä asioista sovitaan maa- ja metsätalousministeriön ja Luonnonvarakeskuksen tulosohjausneuvotteluissa.

Puutavaranmittauksen viranomaistehtävät toteutetaan samannimisessä projektissa.

Jari Lindblad
 Tapio Wall
 Ahti Weijo
 Joel Kostensalo

21.2.2024

2 Toiminta vuonna 2023

2.1 Henkilöstöasiat

Virallisen mittaajan tehtäviä hoitivat MMM Tapio Wall ja MMM Ahti Weijo.

Kokonaisuutena viralliset mittaajat käyttivät noin 2/3 työajastaan virallisen mittaajan tehtävien hoitamiseen.

2.2 Toiminnan kehittäminen

Vuonna 2023 jatkettiin Luken sisäistä kehittämisprojektia *Puutavaranmittauksen viranomaistehtävien hoidon kehittäminen (2022–2023)*. Projektiin sisältyi kolme tehtäväkokonaisuutta:

1. PWO-toimintamallin valvonnan kehittäminen
 - Laaditaan PWO:n (Pulpwood Online) valvonnan toimintamallin kuvaus, ml. tarkastelu suhteessa mittauslakiin, PWO:n pääkäyttöön liittyvä valvonta ja PWO:ssa mukana olevien tehdasmittauspaikkojen toimintaan liittyvä valvonta.
2. Omavalvonnan analyysimenetelmien kehittäminen
 - Määritetään tilastomatemattiset menetelmät ja laaditaan laskentaohjelmat puutavaran mittaustarkkuuden analysointiin.
3. Prosessorin käyttöönotto puutavaranmittauksen viranomaistehtävissä
 - Pilotoidaan Prosessorin käyttö tehdasmittauksen valvonnassa.

Tehtävien toteutuminen:

1. PWO-toimintamallin valvonnan kehittäminen
 - PWO:n valvontaan laadittu toimintamalli, joka perustuu 1) PWO:n otantamittaustietoa tuottavien mittauspaikkojen valvontaan ja 2) PWO-palvelun pääkäyttöön kuuluvien ohjaustoimintojen valvontaan.
 - Laadittu R-ohjelma, joka mahdollistaa PWO:n otantamittaustiedon analysoinnin PWO-palveluun sisältyvien raportointityökalujen lisäksi.
2. Omavalvonnan analyysimenetelmien kehittäminen
 - Laadittu R-ohjelma automaattiseen omavalvontadatan käsittelyyn ja raporttien laadintaan. Toteutettiin jo vuonna 2022.
3. Prosessorin käyttöönotto puutavaranmittauksen viranomaistehtävissä
 - Palvelu pilotoitiin ja otettiin käyttöön jo vuonna 2022. Vuonna 2023 Luke Prosessori Puutavaranmittaus vakiinnutettiin puutavaranmittauksen valvontaan liittyvän asioinnin, asiakirjojen laadinnan ja toimittamisen työkaluna.

2.3 Virallinen mittaus

Vuonna 2023 Luonnonvarakeskukseen toimitettiin kolme (3) virallisen mittauksen pyyntöä, joista kaksi toimitettiin. Kolmannessa tapauksessa myyjä ja ostaja olivat päässeet sopuun ennen virallisen mittauksen prosessin käynnistymistä.

Ensimmäisessä toimitetussa tapauksessa oli kysymys urakanantajan ja urakoitsijan eriävästä näkemyksestä energiapuun mittauksessa käytettävästä muuntoluvusta (kg/m^3)

Jari Lindblad
Tapio Wall
Ahti Weijo
Joel Kostensalo

21.2.2024

muunnettaessa harvennusenergiapuun paino (kg) kiintotilavuudeksi (m³). Mittaus-toimituksessa urakoitsijan esittämään muuntolukuun ei ollut tarvetta tehdä muutoksia.

Toinen toimitettu tapaus käsitteli myyjän eriävää näkemystä kuusen sorvi- ja sahatukin sekä männyn järeiden tukkien hakkuukonemittauksen tulosteen mukaista määrää. Hakija perustelee näkemystään omiin pinoista tehtyihin mittauksiin ja laskelmiin, joiden perusteella pinoissa olevat tukit ovat paksumpia kuin mittalistoiissa esitetyt. Täten myös todellinen tilavuus olisi hakkuukoneen mittalistoiissa esitettyä suurempi. Lisäksi epäiltiin puutavaralajien kirjautumista hakkuukoneen mittaustietoihin. Mittaustoimituksessa ei löytynyt seikkoja, jotka olisivat tukeneet hakkuukoneen mittaustuloksen olleen väärä.

Päätöksistä ei valitettu mittauslautakuntaan.

2.4 Tehdasmittauksen valvonta

2.4.1 Tehdasmittaajien määrä, tehdasmittauksen laajuus ja valvontamittausten määrät

Tehdasmittauksen valvonta perustuu tehdasmittaajan Luonnonvarakeskukseen toimittamaan tehdasmittausilmoitukseen mittaustoiminnan alkaessa tai mittaustoiminnan muuttuessa erikseen säädetyllä tavalla. Tehdasmittausilmoituksesta säädetään mittauslaissa.

Maakunta	Tehdasmittauspaikat
Uusimaa	3
Varsinais-Suomi	2
Satakunta	7
Kanta-Häme	3
Pirkanmaa	6
Päijät-Häme	4
Kymenlaakso	11
Etelä-Karjala	10
Etelä-Savo	10
Pohjois-Savo	8
Pohjois-Karjala	10
Keski-Suomi	10
Etelä-Pohjanmaa	7
Pohjanmaa	4
Keski-Pohjanmaa	4
Pohjois-Pohjanmaa	18
Kainuu	6
Lappi	10
Ahvenanmaa	2
Yhteensä	135

Taulukko 1. Tehdasmittauspaikat maakunnittain vuoden 2023 lopussa.

Jari Lindblad
Tapio Wall
Ahti Weijo
Joel Kostensalo

21.2.2024

Vuonna 2023 Luonnonvarakeskukseen toimitettiin 20 tehdasmittausilmoitusta, joissa ilmoituksen asiana olivat pääasiassa mittausmenetelmien päivitykset, muutokset mittaavan yhtiön nimessä ja yhteyshenkilöissä.

Tehdasmittausilmoitusten perusteella Suomessa oli *135 tehdasmittauspaikkaa* vuoden 2023 lopussa (taulukko 1). Tehdasmittauspaikkojen määrä kasvoi vuoden 2022 loppuun verrattuna seitsemällä. Uudet tehdasmittauspaikat olivat rautatie- ja asematerminaaleja (10). Lisäksi yksi uusi sahalaite (Junnikkala Oy, Oulun saha) aloitti puutavaran tehdasmittauksen.

Tehdasmittausilmoitusten perusteella valvonnan alainen mittausmäärä oli 83,3 milj. m³ (sisältäen sahakkeen ja -purun).

Tehdasmittauksen valvontamittauksia tehtiin 73 kappaletta ja asiakirjavalvontoja 15 kappaletta vuonna 2023.

2.4.2 Keskeisiä asioita ja havaintoja puutavaran tehdasmittauksesta

Pulpwood Online PWO-palvelun käyttö kuitupuun painomittauksella tehtävässä perusmittauksessa aloitettiin 19.4.2023. Palvelun käytön vastaanotettavan kuitupuun mittausmenetelmänä ovat aloittaneet metsäyhtiöistä UPM ja Stora Enso kuitupuuta käyttävillä tehdasmittapaikoilla.

PWO on paitsi mittausmenetelmänä, myös toimintamallina uusi, ja on edellyttänyt valvonnan toteuttamisen ja toteuttamistavan tarkastelua mittauslain kannalta. Virallinen mittaaja on lähtenyt siitä keskeisestä perusteesta, että myös PWO:a käytettäessä mittauslaissa tarkoitettu tehdasmittaaja on tehdasmittauspaikkakohtainen toimija. Tehdasmittaaja on PWO:n tapauksessa sinänsä vastuussa perusmittauksen oikeasta toteuttamisesta tehdasmittauspaikalla. Tehdasmittaaja ei kuitenkaan pysty vaikuttamaan PWO:n otannan ohjaukseen tai sisäiseen laskentaan; perusmittauksen käytännön toteutuksen kannalta tehdasmittaajan huolehdittava PWO-palvelun oikeasta käytöstä. Lisäksi tehdasmittaaja on vastuussa otannan ja otantamittausten tekemisestä ja otantamittaustiedon käsittelystä PWO:n ohjauksen mukaisesti silloin, kun kysymyksessä PWO:oon otantamittaustietoa tuottava tehdasmittauspaikka.

PWO:n käytön alkuvaiheessa virallisen mittaajan toteuttama valvonta jaettu kahteen osaan; Tehdasmittauspaikoilla tehtäviin valvontamittauksiin ja PWO-palvelun valvontaan. Tehdasmittauspaikoilla tehdään normaalin käytännön mukaisesti mittauslaissa tarkoitettuja valvontamittauksia, joissa valvonta kohdistuu mahdollisen muun mittaustoiminnan lisäksi PWO:n perustuvaan perusmittaukseen ja otantamittauksen toteuttamiseen. PWO-palvelun valvonnan on katsottu olevan mittauslaissa tarkoitettua yleistä lain noudattamisen valvontaa. Tähän on päädytty, sillä PWO-palvelun niin sanottua pääkäyttöä, mukaan lukien palvelun toiminnan monitorointi, otannan ohjaus ja tuoretiheysarvojen tuottaminen, ei voi pitää mittauslaissa tarkoitettuna tehdasmittauksena. Mittauslain edellisellä tulkinnalla on vaikutusta virallisen mittaajan keinovalikoimaan, sillä muun muassa mittauslaissa tarkoitettu tehdasmittaukseen liittyvien korjaus- ja oikaisumääräyksien antaminen on kytketty nimenomaisesti tehdasmittauksen valvontamittaukseen.

Jari Lindblad
 Tapio Wall
 Ahti Weijo
 Joel Kostensalo

21.2.2024

Käytännön toteutuksena PWO-palvelun valvontaa on toteutettu kerran kuukaudessa järjestetyillä virallisten mittaajien, PWO-palvelun pääkäyttäjän sekä Metsätehon ja Luken asiantuntijoiden valvontapalavereilla. Valvontapalavereissa käydään läpi PWO-palvelun toimintaa, toteutunutta tuoretiheyden ennustetarkkuutta, otantamäärien ja otantamittausten toteutumista ja ilmenneisiin häiriöihin ja poikkeamiin liittyviä asioita. Valvontapalaverit ovat ajoitettu siten, että mahdollisista havaituista poikkeamista on pystytty raportoimaan ja edelleen käsittelemään PWO:n Kehittämisyryhmässä. PWO:n käytön vakiintuessa valvontapalavereita järjestetään todennäköisesti nykyistä harvemmin.

Sahojen puutavaran vastaanottomittauksessa 3D:n ja tukkiröntgenin yhteiskäyttö on lisääntymään päin. Röntgenin käyttöä vastaanottomittausta tekevän 3D-mittarin kontrolloimiseen on testattu yhdessä mittaajien ja laitevalmistajan kanssa. Tällä hetkellä on testit aloitettu ns. on-line tarkastuksesta, jossa jokaisen tukin mittaustietoja verrataan 3D:n ja röntgenin välillä. Menetelmä vähentäisi tukkien eräkohtaista manuaalista kontrollimittausta ja tehostaisi mittaustarkkuuden seurantaa. Automaattinen tukkien mutkan ja lenkouden tunnistus on jo käytössä monilla sahoilla, samoin automaattinen kuorilisäys ja jäävähennys. Vastaanottoläpimitan määrittelyssä voi olla jo vaihtoehtona röntgenillä mitattu kuoreton latvaläpimitta.

Hakkeen mittauksessa toiminta on vakiintunutta ja investointien myötä näyttöiden mittaukset ovat hiljalleen siirtymässä automaattisesti tapahtuvaksi. Sen sijaan varsinainen näyttöön otto tapahtuu vielä monessa paikassa manuaalisesti.

2.4.3 Sahojen tarkastuserien mittaukseen perustuvat havainnot

Sahoilla tehtävään valvontamittaukseen sisältyy virallisen mittaajan tekemä tarkastuserän mittaustulos. Mittaus toteutetaan valvontamittauksen ajankohtana saatavilla olevilla tarkastusmittaustukeilla, toisin sanoen valvontamittausta varten ei toteuteta erillistä otantaa.

Virallisen mittaajan tarkastusmittauksen tulosta verrataan sahan perusmittauksen sekä sahan omavalvonnan mittaustuloksiin. Tulokset, päätelmät ja mahdolliset toimenpiteet esitetään valvontamittauspöytäkirjassa.

Vuonna 2023 viralliset mittaajat mittasivat valvontamittausten yhteydessä 62 tarkastusmittauserää, jotka sisälsivät yhteensä 1179 tukkia. Seuraavassa on tarkasteltu virallisen mittaajan tarkastusmittauksen ja sahan perusmittauksen välistä suhteellista tilavuuseroa (*perusmittaus-tarkastusmittaus*) / *tarkastusmittaus*) eri tekijöiden suhteen.

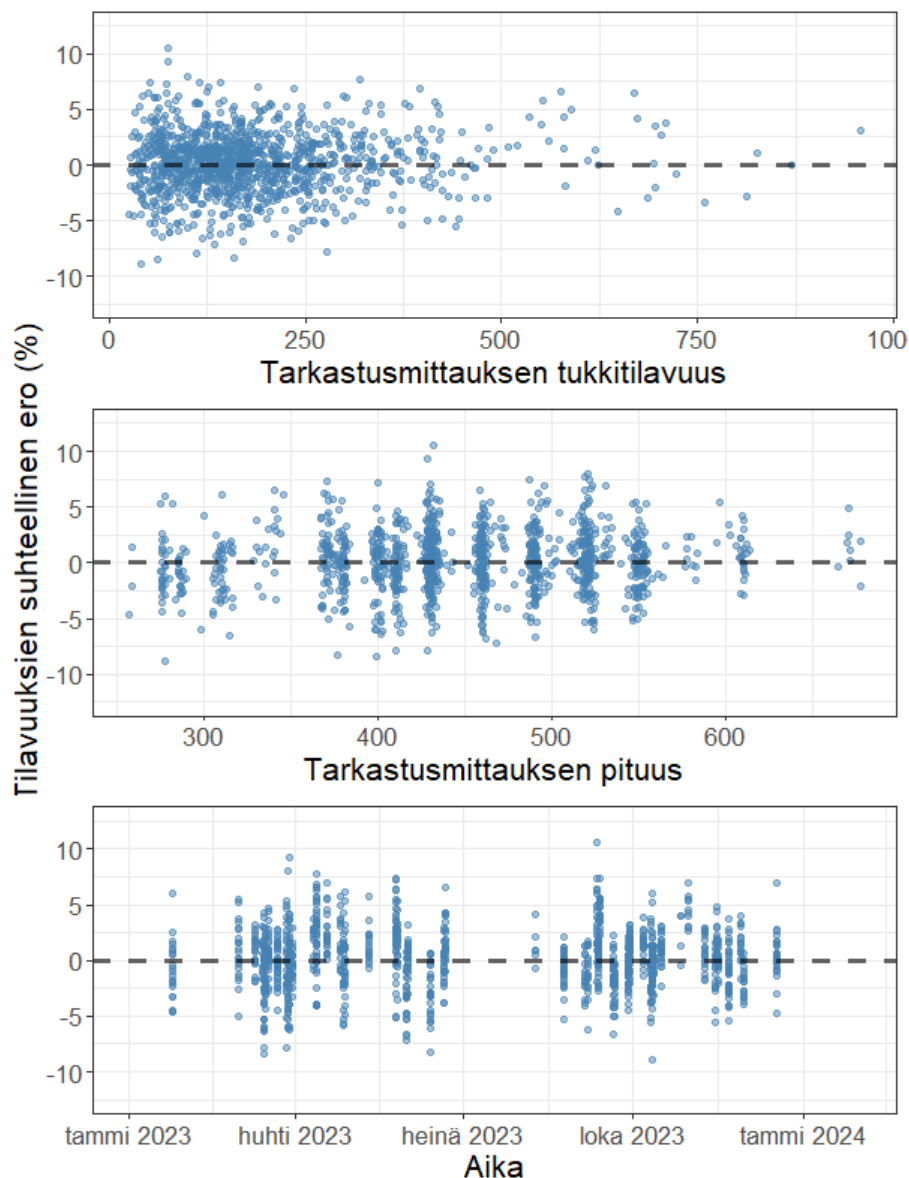
Kaikilla tukeilla virallisen mittaajan ja sahan perusmittauksen välinen suhteellisen tilavuuseron keskiarvo oli +0,017 % (95 %:n luottamusväli 0,018–0,325 %). Mittauksissa oli siis hieman systemaattista poikkeamaa, mutta ero on selvästi pienempi kuin 1 %. Kuvassa 1 suhteellinen tilavuusero on esitetty tukkien tilavuuden, pituuden ja mittaussajakohdan suhteen. Tilavuuserossa ei havaittu trendiä tukin tilavuuden, pituuden, tai mittaussajakohdan suhteen.

Yksittäisillä sahoilla oli havaittavissa systemaattisia poikkeamia (kuva 2). Kuudella sahalla tilavuusero oli selvästi alle -1 % ja kuudella sahalla selvästi yli +1 % (kuvat 2: 95 %-C.I.

Jari Lindblad
Tapio Wall
Ahti Weijo
Joel Kostensalo

21.2.2024

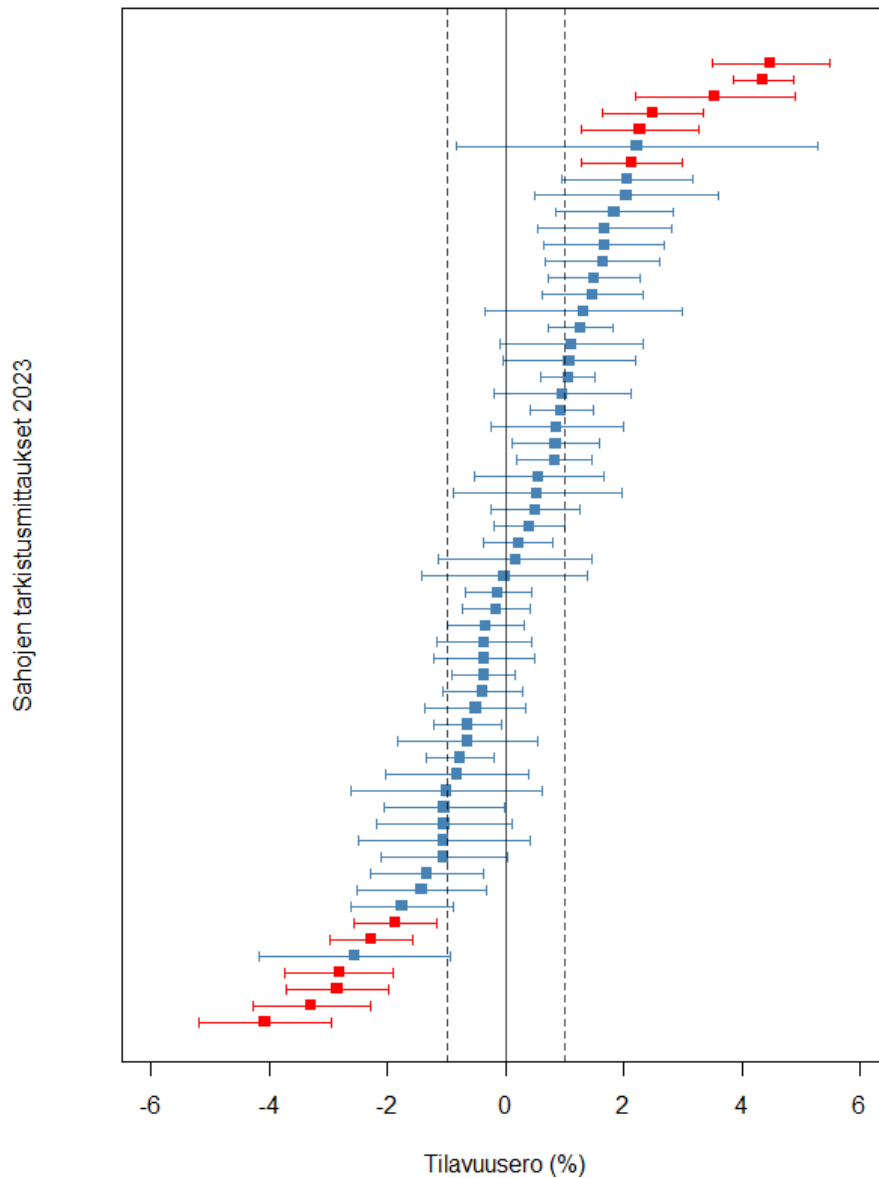
kokonaan alle -1 % tai yli +1 %). On huomattava, että sahakohtaisesti kysymyksessä ei ole edustava otos, vaan pikemminkin näyte sahan mittaustoiminnasta tiettyinä ajankohtana. Kuvan 2 perusteella voidaan kokonaisuutena arvioida, että suurimmassa osassa sahoja mittaustarkkuus on hyväksyttävällä tasolla, mutta systemaattisia poikkeamia on molempiin suuntiin.



Kuva 1. Suhteellinen tilavuusero tarkastusmittauksen tukkitilavuuden ja -pituuden sekä mittausajankohdan suhteen.

Jari Lindblad
Tapio Wall
Ahti Weijo
Joel Kostensalo

21.2.2024



Kuva 2. Yksittäisten sahojen tarkistusmittausten tilavuuseron keskiarvot ja niiden 95 %-luottamusvälit eron suuruuden mukaan järjestettynä.

2.5 Puutavaran mittauslautakunta

Puutavaran mittauslautakunnalla ei ollut käsiteltäviä asioita vuonna 2023.

2.6 Yleisiä muuntolukuja koskevat määräykset

Luonnonvarakeskus teki oikaisun 10.12.2021 annettuun määräykseen nro 1/2021, joka koskee PWO-palvelussa käytettäviä tuoretiheyden ennustemalleja (oikaisun päiväys 5.6.2023). Oikaisu koski joitakin ennustemallien parametriarvoja.

Jari Lindblad
Tapio Wall
Ahti Weijo
Joel Kostensalo

21.2.2024

2.7 Neuvonta ja tiedottaminen

Medialle, mittaajille, puunmyyjille ja laitevalmistajille on annettu neuvontaa puutavaranmittaukseen liittyvien hallintoasioiden hoitamisessa ja puutavaramittausta koskevissa asioissa vastaamalla kysymyksiin ja tiedusteluihin. Erillisissä tilaisuuksissa on pidetty koulutuksia tai esityksiä seuraavasti:

- PWO – Tuoretiheysmallit, mallien kalibrointi ja otannan pääperiaatteet -esitys, MG:n webinaari, 25.10.2023

Suomen Metsäkeskuksen kanssa on käyty keskusteluja puutavaranmittaukseen liittyvien luentojen, esitysten tai tietoisuuksien sisällyttämisestä ja Luken asiantuntijoiden osallistumisesta Metsäkeskuksen järjestämiin, ensisijaisesti etänä toteutettaviin koulutuksiin ja tapahtumiin.

2.8 Puutavaranmittauksen neuvottelukunta

Luonnonvarakeskuksesta puutavaranmittauksen neuvottelukuntaan ovat nimitetty jäsen ja varajäsen. Luonnonvarakeskuksesta neuvottelukunnan toimintaan on osallistunut kutsuttu pysyvä asiantuntija. Tämän lisäksi viralliset mittaajat on osallistuneet neuvottelukunnan kokouksiin kutsuttuina asiantuntijoina. Luonnonvarakeskuksen asiantuntijat ovat valmistelleet, osallistuneet valmisteluun tai toimineet esittelijöinä merkittävässä osassa neuvottelukunnan käsittelemistä asioista. Lisäksi Luonnonvarakeskus on osallistunut neuvottelukunnan asettaman Hyvät mittauskäytännöt -työryhmän työskentelyyn.

2.9 Talous ja työajat

Puutavaranmittauksen viranomaistehtävät -projektille myönnetty rahoitus oli 200 000 euroa vuonna 2023. Projektin toteutuneet kustannukset olivat 210 400 euroa.

Projektin toteutunut työaika oli 15,03 htkk.

Liitteet

-

Jakelu

Puutavaranmittauksen neuvottelukunnan jäsenet ja varajäsenet

Tiedoksi

Katja Holmala, Luonnonvarakeskus

Kari Korhonen, Luonnonvarakeskus



Hyvät mittauskäytännöt – työryhmän tilannekatsaus

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta

12.3.2024



Hyvät mittauskäytännöt –työryhmä

- Puutavaranmittauksen neuvottelukunta (PMNK) päätti HMK-työryhmän asettamisesta 1/2023 kokouksessa (20.3.2023).
 - Työryhmän työ on jatkumoa PMNK:n edelliseltä kaudelta 2017-2021
 - Työryhmä lopettaa viimeistään 31.10.2025, kun PMNK:n toimikausi päättyy
- HMK-työryhmän tehtävänä on valmistella asioita ja tehdä ehdotuksia PMNK:n käsittelyä ja päätöksentekoa varten
- HMK-työryhmän kokoonpano
 - Timo Hongisto, EPM Metsä Oy
 - Simo Jaakkola, Koneyrittäjät ry
 - Jouni Karjalainen, Metsähallitus
 - Perttu Laakkonen, Nevel Oy
 - Jari Lindblad, Luonnonvarakeskus (pj.)
 - Pauli Rintala MTK ry/Metsälinja
 - Juha Rajamäki, Metsä Group
 - Tommi Tenhola, Tapio Oy (siht.

Kokonaisuus 1: Tukkien mittauksen yhtenäistäminen I

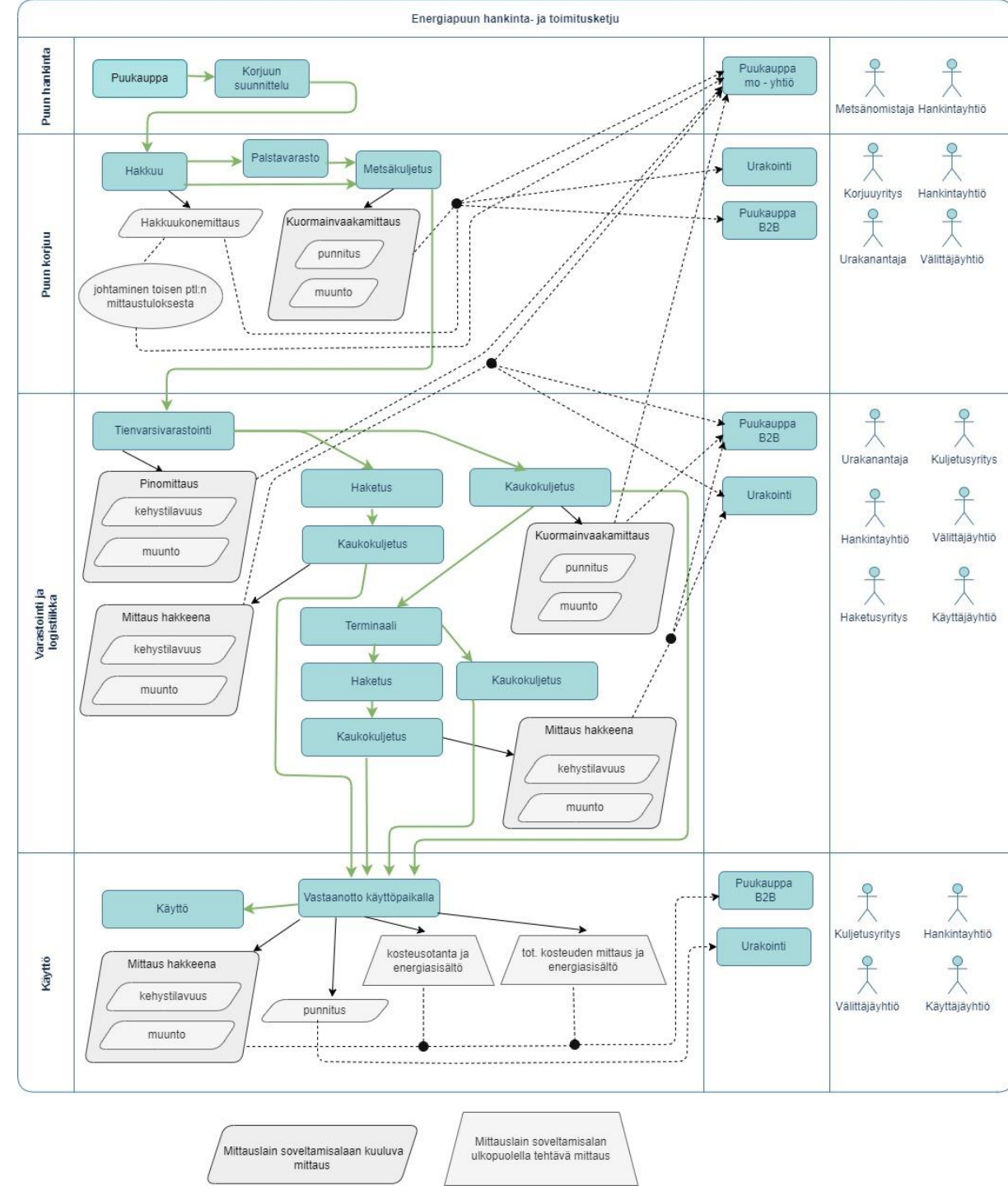
- Toimintasuunnitelma: ”HMK-työryhmä tarkastelee tarvetta ja edellytyksiä yhtenäistää tukkien mittausta sahoilla tehtävässä perusmittauksessa suhteessa toisiinsa ja suhteessa hakkuukonemittaukseen.”
- PMNK käsitteli ja hyväksyi 28.11.2023 HMK-työryhmän valmisteleman suosituksen ”Pölkyn latvaläpimitta perusmittauksessa”.
 - Suositus on tallennettu Luken sähköiseen julkaisuarkistoon ja se on saatavissa Luken puutavaranmittaus –sivustolta.
 - Tehdasmittaajia on infottu keskitetysti suosituksen antamisesta
 - Pysyvä verkko-osoite: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231130150398>

Kokonaisuus 1: Tukkien mittauksen yhtenäistäminen II

- HMK-ryhmä on käynnistänyt suositusesitysluonnoksen *”Tukkimittarin tarkastaminen tukkiröntgenillä”* valmistelun.
 - Valmistelun edetessä arvioidaan edellytykset tuoda suositusesitys PMNK:n hyväksymiskäsittelyyn
- Mahdollisen suosituksen tarkoituksena olisi määritellä tukkimittarimittauksen omavalvonnan toimintamalli käytettäessä tarkastusmittaukseen tukkiröntgeniä manuaalisen saksimittauksen lisäksi
- Toimintamallissa on myös kehittämisenäkökulma: mittauslaki ei tunne omavalvonnassa mittaustuloksen jatkuvaa vertailua (työnimi *”kokonaistarkastus”*), vaan tarkastuksen on oletettu perustuvan otannalla valittujen tarkastuserien mittaukseen
- Toimintamallin kuvausta laaditaan yhteistyössä kokeneiden tehdasmittaajien kanssa
- Toimintamallin laadinnassa ja mm. mittaustarkkuuden tunnuslukujen laskentatavan määrittelyssä hyödynnetään tehdasmittaajan luovuttamaa mittausdataa

Kokonaisuus 2: Energiapuun mittaus

- Energiapuun hankinta- ja toimitusketjusta on laadittu luonnos prosessikartasta, joka ilmentää
 - käytettävissä olevia mittausmenetelmiä
 - mittausmenetelmien säädöspohjaa
 - mittaustulosten käyttöä
- Prosessikartta olisi alusta kehittämiskohteiden tunnistamiselle
 - Versio 1, jossa toimintojen kuvaus
 - Seuraavat versiot, jotka sisältävät kehittämiskohteita
- HMK-ryhmän aikeena on prosessikartan version 1 julkaiseminen. (saatavuus Luke Puutavaranmittaus -sivuilla)



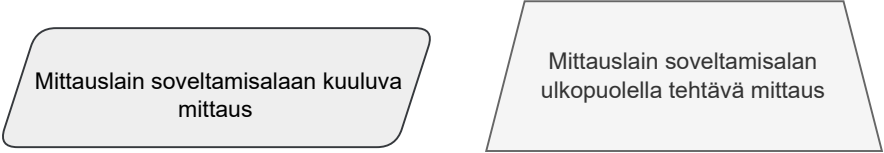
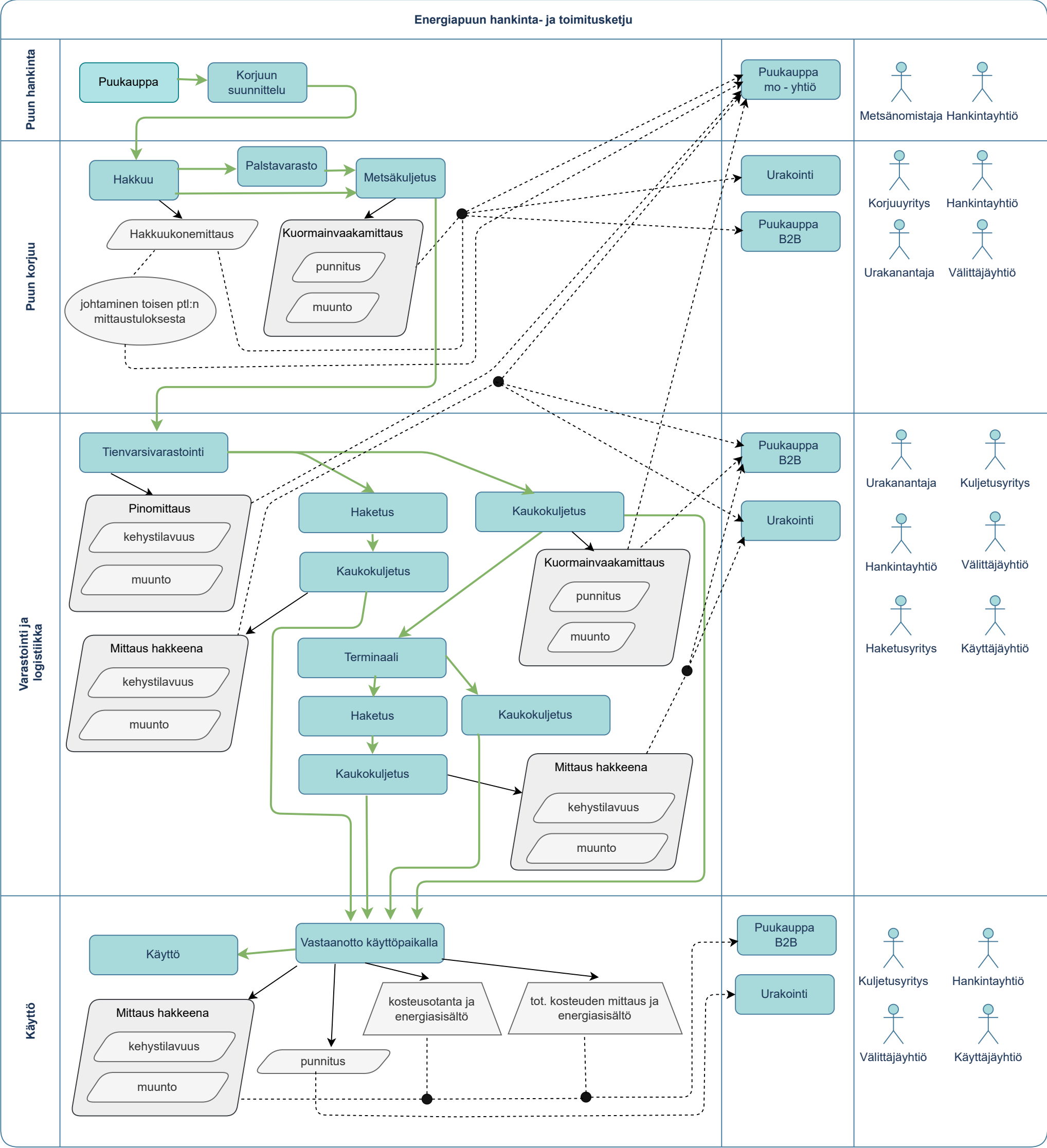


Kokonaisuus 3: Pulpwood Online –palvelun käyttöönotto

- HMK-ryhmä seuraa PWO:n toimintaa ja kehitystarpeita, sekä mahdollisia PMNK:n rooliin sopivia toimenpiteitä. Tällä hetkellä Ryhmä ei näe tarvetta toimenpiteille.

Kokonaisuus 4: Hakkuukonemittauksen näyterunkojen ja otannan ja mittauksen kehittäminen

- Aiheeseen liittyen laadittiin AMK-opinnäytetyön kuvaus (*Hakkuukonemittauksen omavalvonnan ohjeistus ja käytännöt*) syksyllä 2023
- Opinnäytetyötä tarjottiin kahdelle AMK:lle. Opinnäytetyön tekee TAMK:n opiskelija.
- Koneyrittäjät rahoittaa opinnäytetyön tekemistä. Tarvittavat sopimukset opinnäytetyön tekemisestä on tehty.
- Opinnäytetyön suunnitelma on tehty. Toteutus vuoden 2024 alkupuoliskon aikana.
- Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää hakkuukonemittauksen omavalvonnan nykytilaa. Tuloksia käytettäisiin kehittämistarpeiden arviointiin ja kehittämisehdotusten tekemiseen.



Tilannekatsaus PWO –laskentapalvelun käyttöönottoon

Jari Lindblad, Timo Melkas & Tapio Räsänen

Puutavaranmittauksen neuvottelukunta

12.3.2024



PWO –laskentapalvelun käyttöönoton tilanne

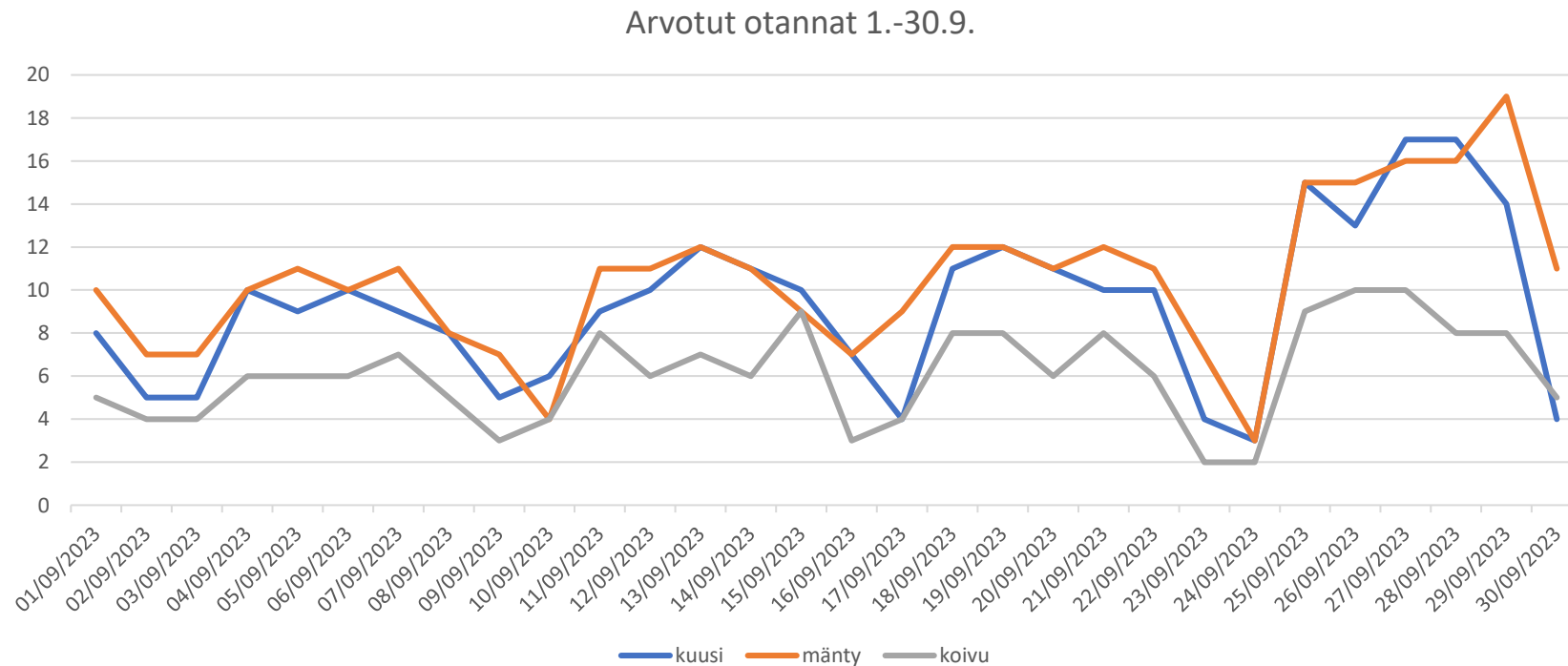
- Laskentapalvelu on otettu käyttöön 19.4.2023 Stora Enson ja UPM:n puunhankinnassa
- Metsä Groupin osalta käyttöönotto on meneillään
- Palvelu on toiminut käyttöönoton jälkeen luotettavasti ja mittaustarkkuus on ollut hyvällä tasolla
 - Metsäyhtiöiden liiketoimintaa estäviä poikkeamia ei ole havaittu
 - Erilaisia häiriötilanteita viimeisen puolen vuoden (8/2023-2/2024) aikana on ollut 2 kappaletta.
 - käyttöönoton alkuvaiheessa otantalogiikan virhe aiheutti ylimääräisiä otantoja kuukauden lopussa
 - säädatan latauksessa ja kalibrointiajoissa on ollut yksi häiriö alkuvaiheessa
 - vuoden vaihteessa havaittiin tasoero Simple –malleilla lasketuissa tuoretiheyksissä (Kuk ja Kok)
 - Suunnittelemattomia käyttökatkoja ei ole ollut yhtään
 - Tuoretiheyskysely API –rajapinnasta toimii nopeasti
 - API –sanoman käsittely, laskenta ml. säädatan haku tietokannasta, arvonta ja vastauksen lähetys
- Palvelun kehittämisryhmä on kokoontunut kuukausittain. Lisäksi on pidetty Luonnonvarakeskuksen (viralliset mittaajat), Tietoevryn (palvelun pääkäyttäjä) ja Metsätehon kesken erillisiä palavereita palvelun omavalvontaan liittyen.
- Palvelun laajentumisen tiimoilta on pidetty esittelyt palveluun liittymisestä Trimble Forestille ja Pinjalle.

Palveluun tehdyt päivitykset ja havaitut muutostarpeet

- Varsinaisia versiopäivityksiä on tehty palvelun käynnistymisestä alkaen 6 kpl.
 - marraskuu 2023 (ml. arvontalogiikan muutos)
 - tammikuu 2024 (Simple –mallien kertoimien päivitys, desimaalien määrä kolmesta kuuteen)
 - viimeisin päivitys tehty 29.2.2024, seuraava release 2.0.9. (2.4.2024)
 - avoimia takuukorjauksia tällä hetkellä 3 kpl
- Otannan toteumaan liittyen Tietoevryllä on ollut selvitettävänä mittaamattomien otantojen suuri määrä (n. 10 % lokakuussa, n. 6 % tammikuussa) – korjaatunut osittain otannan arvontalogiikan myötä
- Lisäksi käyttöönoton alkuvaiheessa haasteena on ollut, että haapakuidun ja kuusilahon otantamäärät ovat jääneet jokin verran tavoitteesta. Otantamäärät ovat kuitenkin korjaantuneet tavoitetasolle viime kuukausina otantalogiikan korjauksen myötä. Tuoretiheysluvun tarkkuus näiden puutavaralajien osalta on pysynyt kuitenkin luotettavalla tasolla koko ajan.
- LogForceen on tehty kaksi ohjelmistopäivitystä PWO –kyselytukea varten
- Kehityslistalla on tunnistettuja muutostarpeita, jotka eivät kuitenkaan ole käyttöönoton kannalta kriittisiä
 - käyttäjähallinnan tarkentaminen (dynaaminen käyttäjähallinta?)
 - huoltoseisokkien/käyttökatkojen nostaminen vastaanottopaikan koostenäkymään (nyt toimituskohteen alla)

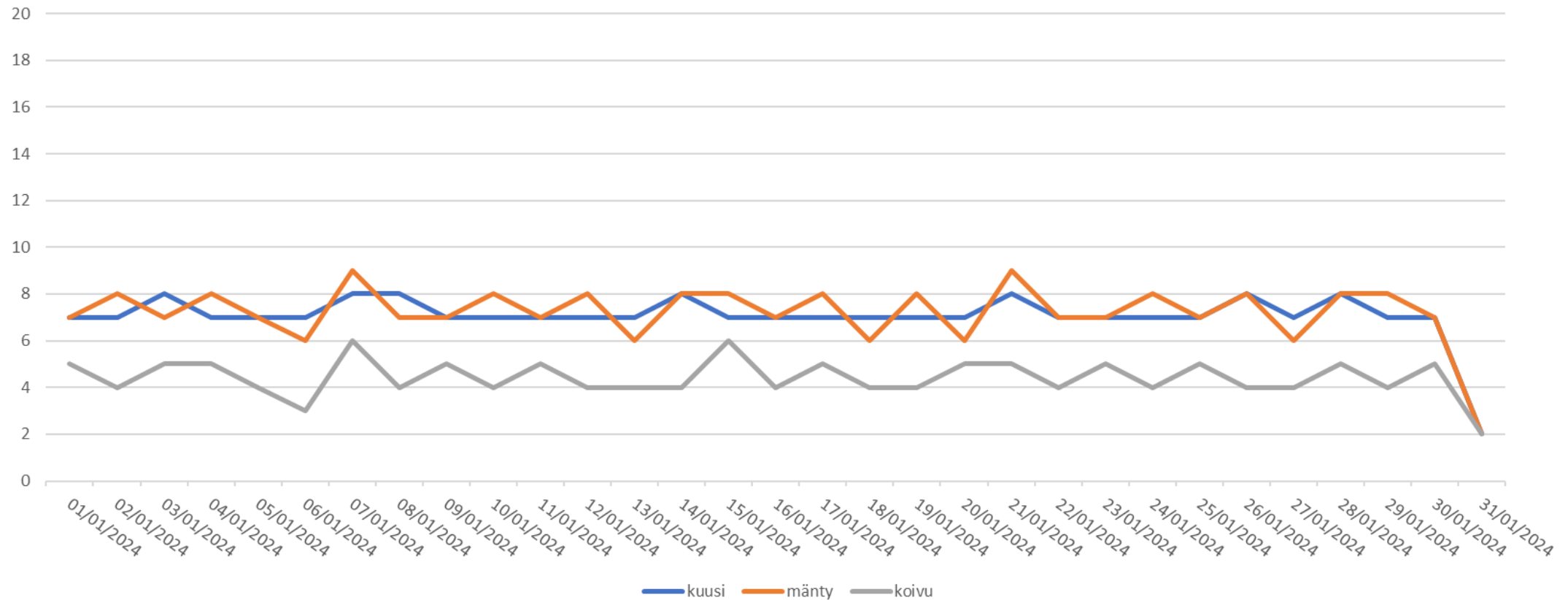
Otantojen arvontalogiikkaan tehty muutos

- Palvelun käyttöönoton yhteydessä todettiin, että otantojen arvonta jää jälkeen viikonloppuisin, kun vastaanotettava puumäärä pienempi. Algoritmi ei saa vajetta kiinni ennen seuraavaa viikonloppua, vaan otantatavoitteen “kireminen” tapahtuu pääosin vasta kuun viimeisellä viikolla.
- Tästä syystä arvontalogiikkaa on muutettu siten, että viikonlopun aiheuttama vaje otetaan kiinni alkavan viikon aikana tihentämällä otantaa automaattisesti tarpeen mukaan.
- Tavoitteena on viikkotasolla tasaiset otantamäärät läpi kuukauden



Otantojen kertyminen tehdyn muutoksen jälkeen

Arvotut otannat 1.-31.1.2024

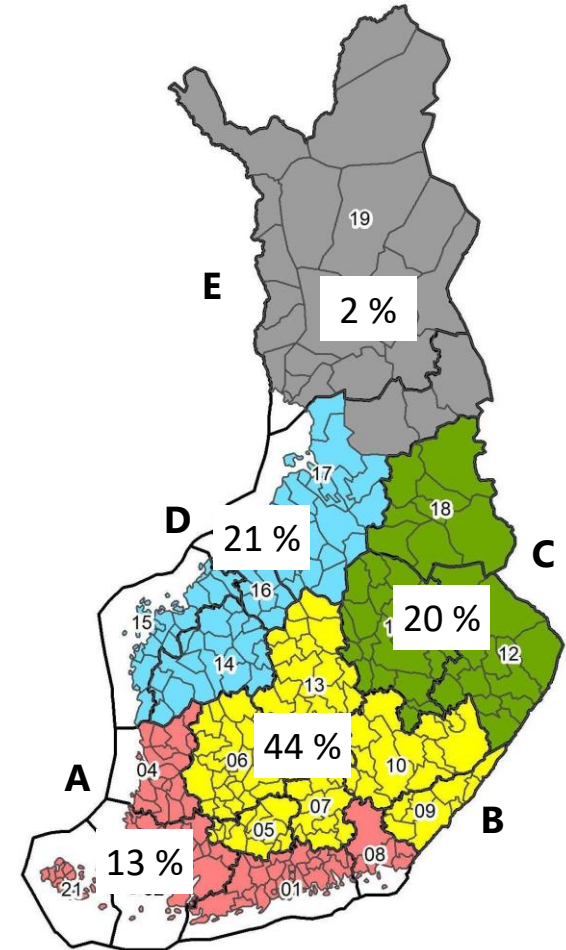


Tavoiteotantamäärien toteutuminen

5/2023 – 1/2024

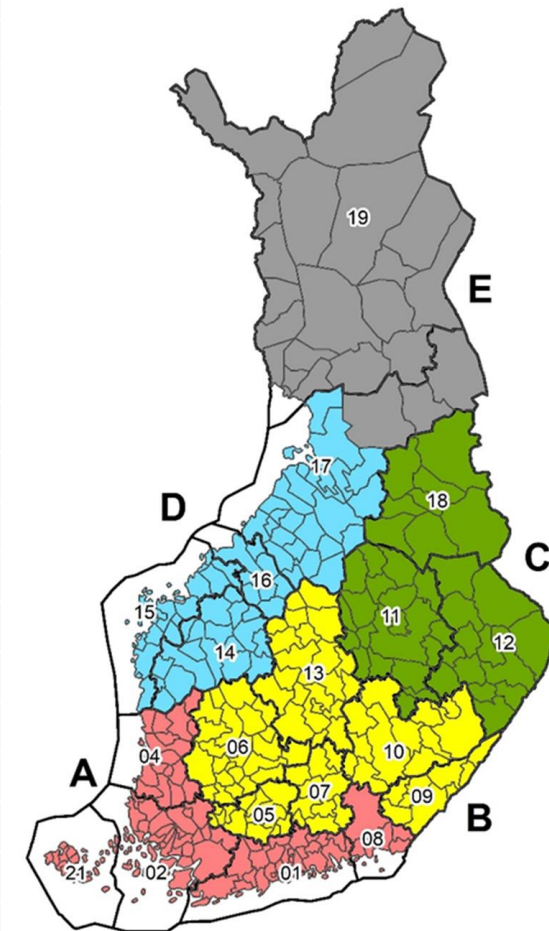
Puutavaralaji	Otantatavoite	Arvotut otannat	Arvonnan toteutuminen suhteessa tavoitteeseen	Mitattu hyväksytysti	Hyväksytysti mitattujen otantojen osuus tavoitteesta (1/2024)
mäntykuitu	2579	2834	110 %	2416	94 % (93 %)
kuusikuitu	2513	2729	109 %	2193	87 % (92 %)
koivukuitu	1646	1722	105 %	1462	89 % (94 %)
haapakuitu	545	404	74 %	342	63 % (104 %)
lahokuusi	780	741	95 %	386	75 % (86 %)
yhteensä	8063	8430	105 %	7001	87 % (93 %)

Otantalogiikan korjaus on parantanut sekä otantatavoitteen toteutumista että hyväksytysti mitattujen otantojen osuutta. Otannat eivät enää kasaannu loppukuuhun.



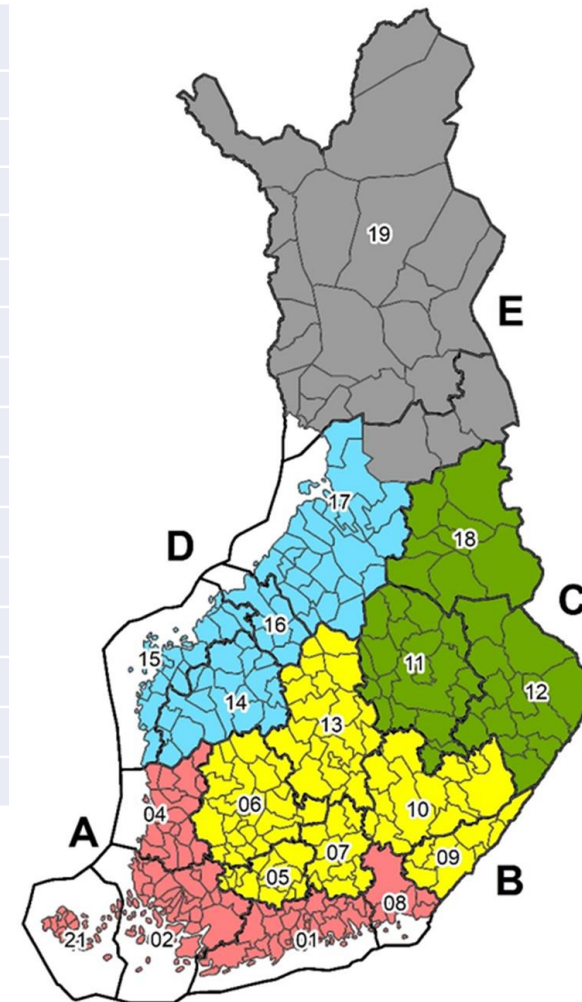
Tuoretiheyden määrittäminen PWO:ssa

Oma valvonta						
Alkupäivämäärä	19.4.2023					
Loppupäivämäärä	28.2.2024					
Puutavaralaji	Osittien alue	Lukumäärä, kpl	Ennustettu tuoretiheys, kg/m ³	Mitattu tuoretiheys, kg/m ³	Mittaero, %	Tilastollinen merkitsevyys
Mäntykuitu	A	174	841	836	1.05	0.028
Mäntykuitu	B	764	861	855	1.07	0.000
Mäntykuitu	C	846	882	878	0.66	0.000
Mäntykuitu	D	736	850	852	0.11	0.613
Mäntykuitu	E	104	881	884	-0.15	0.768
Kuusikuitu	A	325	834	828	1.13	0.002
Kuusikuitu	B	1183	841	842	0.19	0.257
Kuusikuitu	C	491	839	842	0.00	0.992
Kuusikuitu	D	358	818	807	2.09	0.000
Kuusikuitu	E	55	854	841	1.76	0.014
Koivukuitu	A	241	839	835	0.98	0.035
Koivukuitu	B	860	849	846	0.58	0.002
Koivukuitu	C	80	862	862	0.23	0.688
Koivukuitu	D	405	833	833	0.49	0.102
Koivukuitu	E	2	852	868	-1.67	0.406



Tuoretiheyden määrittäminen PWO:ssa

Omavalvonta						
Alkupäivämäärä	19.4.2023					
Loppupäivämäärä	28.2.2024					
			Ennustettu	Mitattu		Tilastollinen
Puutavaralaji	Ositteen alue	Lukumäärä, kpl	tuoretiheys, kg/m ³	tuoretiheys, kg/m ³	Mittaero, %	merkitsevyys
Kuusikuitu laho	A	144	719	713	1.4358	0.027
Kuusikuitu laho	B	380	724	720	1.0243	0.004
Kuusikuitu laho	C	69	726	724	1.087	0.383
Kuusikuitu laho	D	73	705	717	-0.7249	0.552
Haapakuitu	A	87	782	770	2.3152	0.020
Haapakuitu	B	223	800	800	0.4296	0.355
Haapakuitu	C	10	795	821	-2.3963	0.510
Haapakuitu	D	70	798	811	-1.1778	0.149
Haapakuitu	E	2	730	741	-1.5222	0.349



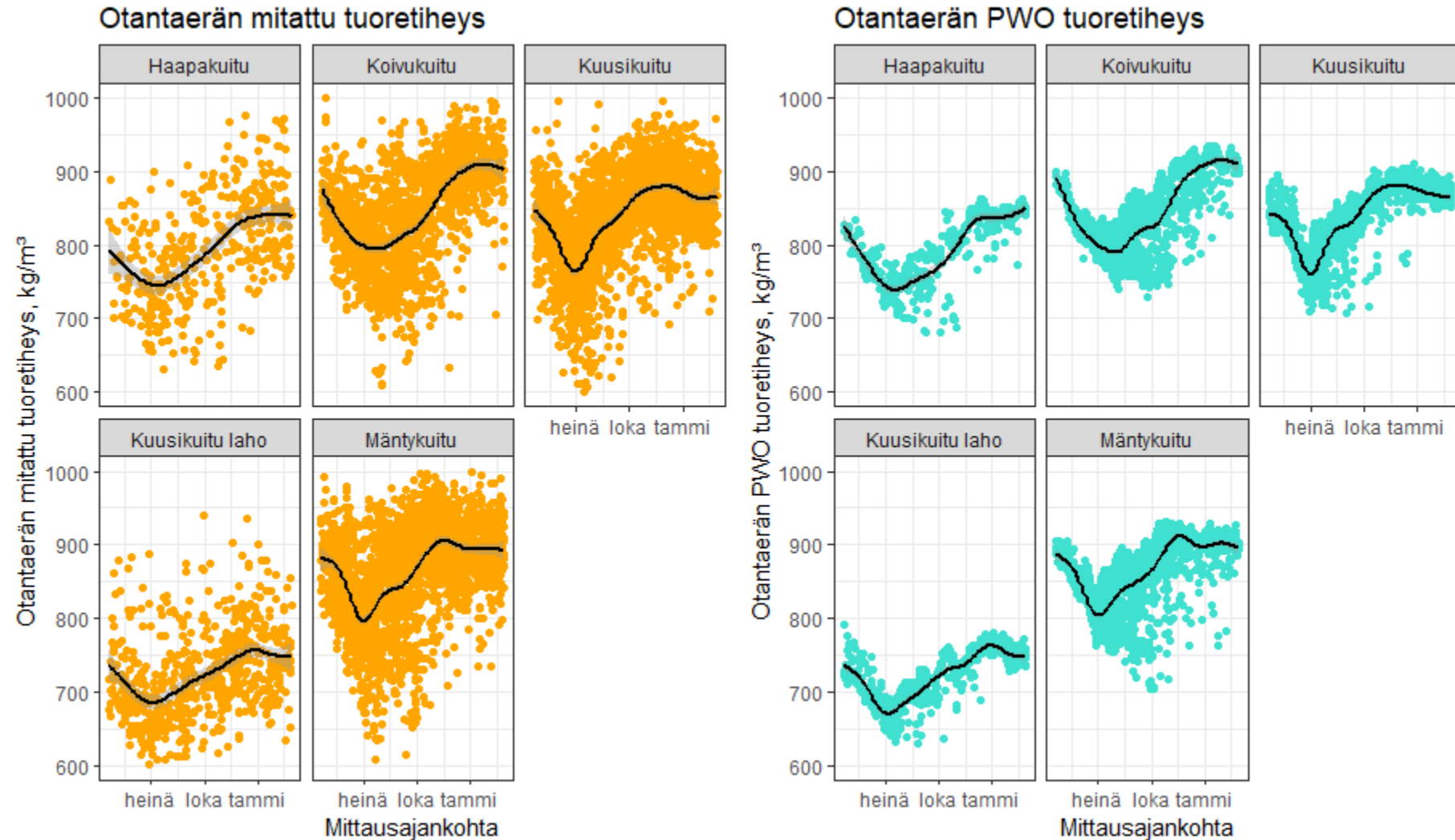
Tuoretiheyden määrittäminen PWO:ssa

Puutavaralajien omavalvontaraportti

Omavalvonta						
Alkupäivämäärä	19.4.2023					
Loppupäivämäärä	28.2.2024					
			Ennustettu	Mitattu		Tilastollinen
Puutavaralaji	Ositteen alue	Lukumäärä, kpl	tuoretiheys, kg/m ³	tuoretiheys, kg/m ³	Mittaero, %	merkitsevyys
Mäntykuitu	Koko maa	2624	864	861	0.62	0.000
Kuusikuitu	Koko maa	2412	837	835	0.60	0.000
Kuusikuitu laho	Koko maa	666	721	718	0.93	0.003
Koivukuitu	Koko maa	1588	844	842	0.60	0
Haapakuitu	Koko maa	392	795	796	0.48	0.213

Tuoretiheyden määrittäminen PWO:ssa

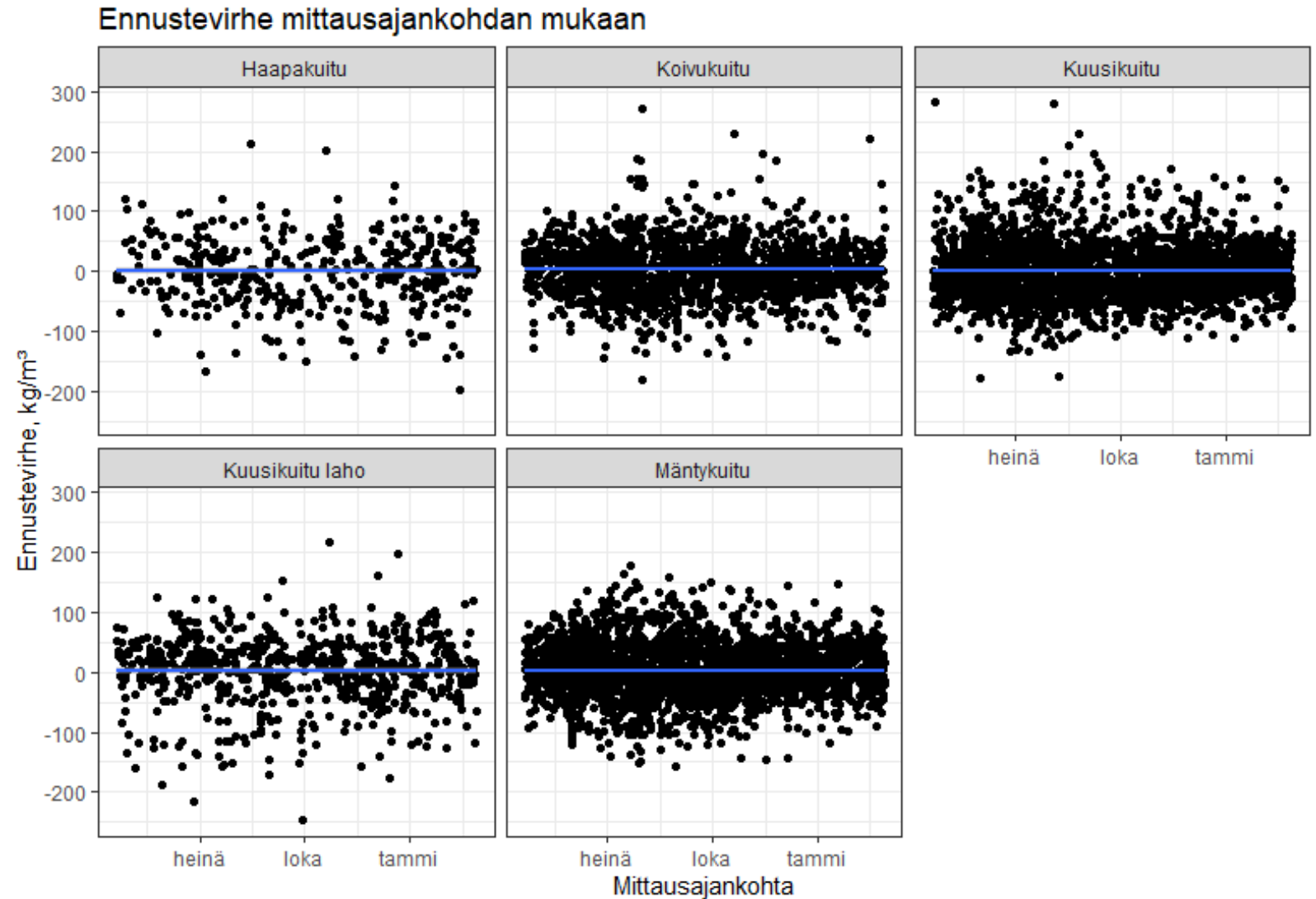
Otantaerien **mitatut**
ja **PWO:lla**
määritetyt
tuoretiheydet
(kg/m³)
mittauspäivämäärän
mukaan
19.4.2023-28.2.2024



Tuoretiheyden määrittäminen PWO:ssa

Puutavaralajin
otantaeräkohtainen
ennustevirhe
(kg/m³)
mittauspäivämäärän
mukaan

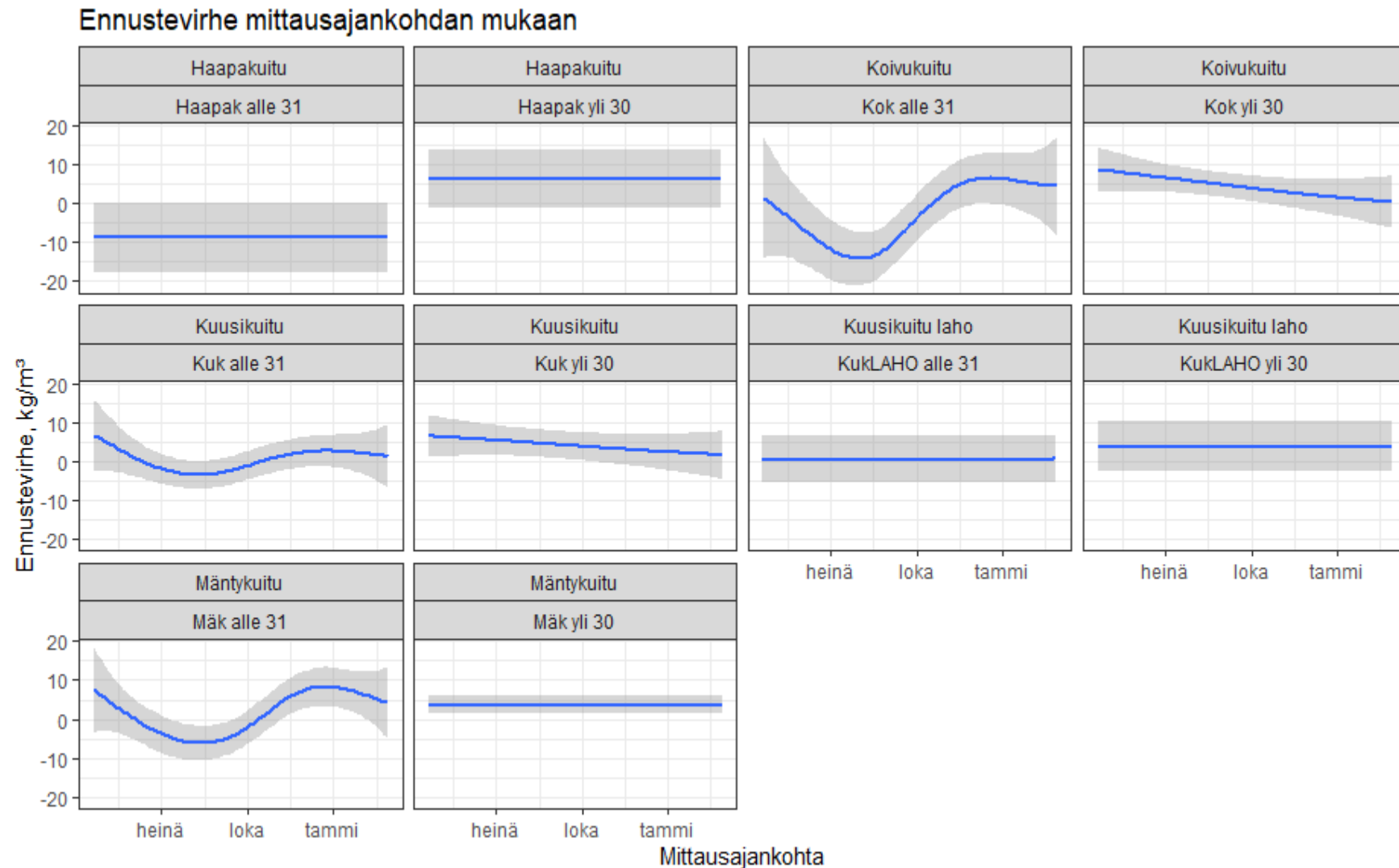
19.4.2023-28.2.2024



Tuoretiheyden määrittäminen PWO:ssa

Puutavaralajin ja
varastointiaikaosittien
keskimääräinen
ennustevirhe (kg/m^3)
mittauspäivämäärän
mukaan

19.4.2023-28.2.2024



PWO viestintäsivusto

- Julkaistu 15.2.2024
- Metsätehon tiedote [6/2024](#)
- Viestintäsivusto löytyy osoitteesta

<https://pulpwoodonline.fi/>

PWO julkinen laskentapalvelu

- julkinen laskentapalvelu löytyy osoitteesta

<https://public.pulpwoodonline.fi/>

PULPWOOD ONLINE

TOTEUTUS JA KÄYTTÖÖNOTTOAJANKOHTAISTA
TERMIT

Etsi sivustolta

ETUSIVU
HANKKEEN TAUSTAA
TUOREIHEYSMALLIT
TOIMINTAMALLI
LASKENTAPALVELU
RAJAPINTAKUVAUKSET
VIESTINTÄ



Kuitupuun painomittaus uudistuu

PWO lyhyesti



Laskentapalvelu

Pulpwood Online (PWO) on kuitupuuta tehtaillaan mittaavien metsäyhtiöiden ja Tietoevryn kehittämä sovelluspalvelu. Järjestelmään kuuluu kuitupuun painomittauksessa käytettävien tuoreiheysarvojen laskenta ja siinä käytettävien otantamittausten...

Lue lisää



Toteutus ja käyttöönotto

Pulpwood Online -palvelu on toteutettu kolmen metsäyhtiön – Stora Enson, UPM-Kymmenen ja Metsä Groupin – sekä Tietoevryn yhteistyönä. Luonnonvarakeskus ja Metsäteho Oy ovat...

Lue lisää



Ajankohtaista

Pulpwood Online (PWO) on kuitupuuta tehtaillaan mittaavien metsäyhtiöiden ja Tietoevryn kehittämä laskentapalvelu, jolla määritetään painoon perustuvissa tilavuuden mittauksissa tarvittavat kuitupuun tuoreiheydet eli muuntokertoimet....

Lue lisää

Lisätietoja

Jari Lindblad, Luonnonvarakeskus, jari.lindblad@luke.fi

Timo Melkas, Metsäteho Oy, timo.melkas@metsateho.fi

Tapio Räsänen, Metsäteho Oy, tapio.rasanen@metsateho.fi

Emil Malmberg, Tietoevry Finland Oy, emil.malmberg@tietoevry.com