

RMK harvestermõõtmise juhend

1. Harvestermõõtmine

- 1.1. Harvestermõõtmine on harvesteriga valmistatava metsamaterjali noti mõõtmine harvesteri mõõteseadmetega ja noti mahu arvutamine harvesteri tarkvaraga RMK poolt etteantud mõõtmismeetodi alusel raiumise käigus.
- 1.2. RMKs kasutatav noti mõõtmismeetod on järgnev:
 - 1.2.1. mõõtmisel registreeritakse iga noti 10cm silindriliste lõikude makismaalse ja minimaalse väärtuste keskmine diameeter koore pealt 1mm täpsusega, ümardades harilikul viisil.
 - 1.2.2. mõõtmisel registreeritakse nottide pikkused 1cm täpsusega, ümardades harilikul viisil.
 - 1.2.3. pikkust arvestatakse ülemööduta.
 - 1.2.4. enne mahu arvutamist lahutatakse silindriliste lõikude koorega diameetrist koore parameetrid.
 - 1.2.5. koore parameetrid on:
 - 1.2.5.1. männil kogu puu ulatuses 3,8mm ja silindrilise lõigu koorega diameetrist 2,4%.
 - 1.2.5.2. kuusel ja lehtpuudel kogu puu ulatuses 3,3mm ja silindrilise lõigu koorega diameetrist 3,7%.
 - 1.2.6. noti mahtu arvestatakse 10cm silindriliste lõikude kaupa.
 - 1.2.7. saetee sordi järkamisel on lubatud vahemikus 0-3cm.
 - 1.2.8. sordi lubatud ülemöödu vahemikud on:
 - 1.2.8.1. paberipuidul min 0cm ja max 5cm;
 - 1.2.8.2. lehtpuupalk min 15cm ja max 20cm;
 - 1.2.8.3. okaspuupalk min 10cm ja max 13cm;
 - 1.2.8.4. latil min 10cm ja max 13cm.

2. Mõõtmisseadme ja -tarkvara vastavus

- 2.1. Harvesteril kasutatav mõõtmisseade ja -tarkvara (*edaspidi mõõtmisseade*) peab vastama rahvusvahelise General StanForD standardi nõuetele.

3. Mõõtmisseadmele esitatavad nõuded

- 3.1. Mõõtmisseade peab olema kontrollitav ja kalibreeritav.
- 3.2. Mõõtmisseadmest peab olema võimalik väljastada varasemaid kalibreerimisandmeid ning -aegu elektrooniliselt ja paberil, sealhulgas:
 - 3.2.1. mahuarvutuste andmeid, mis peavad olema seotud mõõtmismeetodiga;
 - 3.2.2. mahuarvutamise programmi põhinäitajaid: mõõtmismeetod, koore parameetrid puuliikide kaupa, kasutatud ülemöödud jne;
 - 3.2.3. mahuarvutuse seadistuse muudatused kuupäevaliselt ja kellaajaliselt.
- 3.3. Mõõtmisandmete esitamiseks peab mõõtmisseade registreerima järgmised andmed:
 - 3.3.1. tüvede hulk puuliikide kaupa;
 - 3.3.2. kõikide nottide lõigatud pikkused;
 - 3.3.3. silindriliste lõikude keskmised diameetrid koorega;
 - 3.3.4. nottide arv sortide kaupa;
 - 3.3.5. sortide kooreta mahud kokku.

- 3.4. Mõõtmisseade peab võimaldama vastu võtta järkamisfaili (*.apt), mis sisaldab RMKs kasutatavat mõõtmismeetodit ja sortide standardtabelit, milles on fikseeritud vähemalt järgmised andmed:
 - 3.4.1. puuliik (mänd, kuusk, kask, segapuu);
 - 3.4.2. sordi nimi;
 - 3.4.3. pikkused seotuna sordiga;
 - 3.4.4. diameetriklassid;
 - 3.4.5. kvaliteediklassid;
 - 3.4.6. sordi hinnad.
- 3.5. Mõõtmisseade peab võimaldama saata elektrooniliselt toodangufaili (*.prd), mis peab sisaldama vähemalt järgmisi andmeid:
 - 3.5.1. raielangi nimi;
 - 3.5.2. RMK poolt antud harvesteri ID kood;
 - 3.5.3. raietööde alguse ja lõpu kellaaeg ja kuupäev;
 - 3.5.4. puuliik (mänd, kuusk, kask, segapuu);
 - 3.5.5. sort;
 - 3.5.6. arvutatud sortide maht (kooreta ja ilma ülemõõduta);
 - 3.5.7. sortide jooksvad meetrid kokku ja ühe sordi noti keskmine pikkus ülemõõduta;
 - 3.5.8. tüvemaht puuliikide kaupa eraldi ja puuliigid kokku;
 - 3.5.9. sordi tükiarv;
 - 3.5.10. sordi noti keskmine maht.

4. Andmete edastamise regulaarsus ja säilitamine

- 4.1. Harvesteroperaator peab edastama RMKle:
 - 4.1.1. toodangufaili (*.prd) praakerile elektrooniliselt (e-posti teel) korra päevas ja koheselt raietööde lõppedes.
 - 4.1.2. nõuetele vastavad kalibreerimisfailid (*.ktr) piirkondlikule RMK harvesterimõõtmise spetsialistile koheselt peale kontrollkalibreerimise läbi viimist.
 - 4.1.3. lõpetatud raielangi kaardifaili, mis sisaldab harvesteri liikumise jälge joonena, piirkondlikule RMK harvesterimõõtmise spetsialistile koheselt peale raietööde lõppemist.
- 4.2. Harvesteroperaator peab salvestama mõõtmisseadmesse raielangiti toodangufaili (*.prd), kalibreerimisfaili (*.ktr) ja raielangi lõppedes kaardifaili ning säilitama neid kuus kuud.

5. Kontrollkalibreerimine

- 5.1. Kontrollkalibreerimine käesoleva juhendi tähenduses on harvesteri poolt järgatud noti pikkuse ja diameetri kontrollimine mõõdulindi ja kalibreerimisklupega. Kui näidud erinevad üle lubatud vea piiri, viiakse läbi mõõtmisseadmete kalibreerimine.
- 5.2. Kontrollkalibreerimine tuleb läbi viia:
 - 5.2.1. enne iga uue raielangi raietööde alustamist, kui raielangi üleandmise aktil on planeeritud likviidne raiemaht suurem kui 100m³;
 - 5.2.2. iga 7. päeva möödumisel viimasest kontrollkalibreerimisest olenemata raieliigist ja raielankide suurusest ning olenemata sellest, kas masin töötab kauem kui 7 päeva samal raielangil;
 - 5.2.3. alati peale harvesteri löikepea või harvesteri riistvara remonti ja tarkvara hooldust.
- 5.3. Kontrollkalibreerimine tuleb läbi viia võimalikult raielangi alguses, esimeste kontrollkalibreerimiseks sobivate puudega.
- 5.4. Kontrollkalibreerimist alustatakse diameetriandurite korrasoleku kontrollimisega.

- 5.5. Kontrollkalibreerimine tuleb läbi viia raielangil kuusega ja männiga või nende puudumisel peapuuliigiga. Kontrollkalibreeritud okaspuuliigi andmed tuleb kopeerida lehtpuuliikidele. Kuuse olemasolul kopeerida kuuse andmed lehtpuule.
- 5.6. Kontrollkalibreerimise puude valiku nõuded on:
 - 5.6.1. iga puuliigi kohta peab olema eraldi *.ktr fail, ühes *.ktr failis ei tohi sisalduda erinevaid puuliike;
 - 5.6.2. valida tuleb erineva rinnasdiameetriga puid (jäme, keskimine, peen);
 - 5.6.3. iga puuliigi kohta tuleb langetada ja mõõta vähemalt 3 puud ja kokku vähemalt 9 notti;
 - 5.6.4. tüved peavad olema ühtlased ja hea kvaliteediga (ei sobi ovaalsed, põdrakahjustusega, kõverad jne puud). Juhul kui raielangil ei ole sobivaid puid ja kontrollkalibreerimist ei ole võimalik teostada, tuleb sellest teavitada e-kirjaga piirkonna RMK harvestertermõõtmise spetsialisti.
- 5.7. Kontrollkalibreerimiseks tehakse toimingud järgmises järjekorras:
 - 5.7.1. harvesteriga lõigatakse vajalik hulk notte, notid paigutatakse raielangile eraldi järkamise järjekorras, et hiljem oleks lihtsam mõõta;
 - 5.7.2. harvesteri arvutist saadetakse andmed kalibreerimiskluppe;
 - 5.7.3. mõõdetakse mõõdulindiga noti pikkused ja tulemused sisestatakse kalibreerimiskluppe;
 - 5.7.4. mõõdetakse kalibreerimisklupe poolt etteantud kohas diameetrid, diameeter mõõdetakse ristmõõtmise meetodil koore pealt ehk kaks teineteisega risti olevat mõõtmist ühes etteantud kohas;
 - 5.7.5. kõik mõõtmistulemused saadetakse kalibreerimisklupest harvesteri arvutisse;
- 5.8. Lubatud viga on diameetril kuni $\pm 6\text{mm}$ ning sealhulgas:
 - 5.8.1. okaspuudel peavad 80% mõõdetud diameetri mõõtmispunktides jääma lubatud ($\pm 6\text{mm}$) vea piiridesse;
 - 5.8.2. lehtpuudel peavad 75% mõõdetud diameetri mõõtmispunktides jääma lubatud ($\pm 6\text{mm}$) vea piiridesse;
- 5.9. Lubatud viga on pikkusel määratud ülemõõdust $\pm 2\text{cm}$ ja 80% mõõdetud pikkustest peavad jääma lubatud vea piiridesse.
- 5.10. Lubatud viga on mahu arvutamisel $\pm 4\%$.
- 5.11. Juhul kui ilmneb, et üks näitajatest (diameeter, pikkus või maht) ei mahu lubatud vea piiridesse, tuleb koheselt kontrollkalibreerimise tulemuste alusel läbi viia kalibreerimine ning seejärel teha uus kontrollkalibreerimine ja seda seni, kui kontrollkalibreerimise tulemus jääb lubatud vea piiridesse.

6. Harvesteri staatus „RMK kinnitatud harvester“, staatuse andmine, äravõtmine ja taastamine

- 6.1. Harvesteri staatus „RMK kinnitatud harvester“ on harvesteril, mille mõõtmisseade vastab RMK harvestertermõõtmise juhendile.
- 6.2. „RMK kinnitatud harvester“ peab olema komplekteeritud kontrollkalibreerimise läbiviimiseks harvesteri tarkvaraga ühilduva kalibreerimisklupe ja mõõdulindiga.
- 6.3. „RMK kinnitatud harvesteri“ harvesteroperaator peab regulaarselt kontrollima mõõtmisseadme täpsust, selleks peab tegema:
 - 6.3.1. igapäevaselt pikkuse kontrollmõõtmist, mille käigus harvesteroperaator mõõdab valitud nottide pikkust mõõdulindiga ja võrdleb neid mõõtmisseadme näiduga;
 - 6.3.2. käesolevas juhendis sätestatud juhtudel kontrollkalibreerimist.
- 6.4. RMK töötajatel on õigus kontrollida mõõtmisseadmesse salvestatud faile ja teha kontrollkalibreerimisi.
- 6.5. Harvesteri vastavust staatusele kontrollib RMK harvestertermõõtmise spetsialist

- 6.6. Töövõtja on kohustatud teavitama piirkondlikku RMK harvesterimõõtmise spetsialisti uue harvesteri soetamisest. RMK kohustub nimetatud teate saamisel harvesteri kontrollkalibreerimise läbi viima 10 päeva jooksul ja otsustama harvesteri mõõtmisseadme vastavuse staatusele „RMK kinnitatud harvester“.
- 6.7. Töövõtja on kohustatud teavitama piirkondlikku RMK harvesterimõõtmise spetsialisti harvesteri löikepea suuremahulisest remondist. Töövõtja peab peale remondi lõppu ja raietööde alustamisel saatma *.ktr faili ja piirkondlik RMK harvesterimõõtmise spetsialist viib läbi täiendava kontrollkalibreerimise 10 päeva jooksul.
- 6.8. Töövõtja on kohustatud teavitama piirkondlikku RMK harvesterimõõtmise spetsialisti harvesteroperaatori vahetumisel. Uus harvesteroperaator peab läbi viima kontrollkalibreerimise ja saatma *.ktr faili ja piirkondlik RMK harvesterimõõtmise spetsialist viib läbi täiendava kontrollkalibreerimise ja harvesteroperaatori juhendamise 10 päeva jooksul.
- 6.9. RMK harvesterimõõtmise spetsialistil on õigus ära võtta harvesterile antud staatus „RMK kinnitatud harvester“, kui
 - 6.9.1. harvesteroperaator ei edasta *.ktr faile tähtajaks;
 - 6.9.2. harvesteroperaatori edastatud *.ktr failid on valed;
 - 6.9.3. harvesteroperaator muudab korduvalt mõõtmismeetodi tingimusi;
 - 6.9.4. harvesteroperaator rikub töövõtulepingut;
 - 6.9.5. RMKl puudub kindlus, et harvesteroperaatori poolt esitatud andmed on tõesed.
- 6.10. Juhul kui harvesterilt on staatus „RMK kinnitatud harvester“ ära võetud ja töövõtja on puudused likvideerinud ning piirkondlikku RMK harvesterimõõtmise spetsialisti sellest teavitanud, kohustub piirkondlik RMK harvesterimõõtmise spetsialist läbi viima kontrollkalibreerimise 30 päeva jooksul ja otsustama harvesteri mõõtmisseadme vastavuse staatusele „RMK kinnitatud harvester“.