

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Metsätalouden koulutusohjelma

Tutkintotyö

Markku Anttoora

KONEELLISEN PUUNKORJUUN TOIMINTAMALLI PORIN AMMATTIOPISTOLLE

Työn ohjaaja
Työn teettäjä
Tampere 2007

Lehtori Jukka Tohu
Porin ammattiopisto toimiala neljä

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Metsätalouden koulutusohjelma

Anttoora, Markku	Koneellisen puunkorjuun toimintamalli Porin ammattiopistolle
Tutkintotyö	14sivua+ 44 liitesivua
Työn ohjaaja	Lehtori Jukka Tohu
Työn teettäjä	Porin ammattiopisto
Kesäkuu 2007	
Hakusanat	koneellinen puunkorjuu, toimintamalli, Porin ammattiopisto, tiedonsiirto

TIIVISTELMÄ

Projektimuotoisen opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä koneellisen puunkorjuun työmaaprosessia ja opetusta ohjaava toimintamalli ohjeineen Porin ammattiopiston luonnonvara- ja ympäristöalalle. Työn tarkoitus oli myös yhtenäistää kolmen merkkikohtaisen hakkuukonetiimin (kolme tiimiä kussakin kaksi hakkuukonetta) toimintamalleja hakkuutyömailla (mittaustarkkuuden seurannassa ja tiedonsiirrossa), sekä ottaa käyttöön hakkuukoneiden tiedonsiirto-ohjelmat. Näin saataisiin opetus toteutettua valtakunnallisten opetussuunnitelmien vaatimusten mukaan myös tiedonsiirron osalta. Samalla oli tarkoitus, että koneellisen hakkuun tuottama tieto saataisiin arkistoitua niin, että se olisi myöhemmin helposti käytettävissä.

Koneellisen puunkorjuun toimintamalli laadittiin prosessikaaviona vuokaavion muotoon, jolla on helppo esittää toiminnan eri vaiheet. Ohjeet tehtiin linkeiksi prosessin eri vaiheisiin PowerPoint tai tekstimuotoisina liitteinä. Linkitystä käytettäessä ohjeistuksen käyttö on helppoa, koska tarvittava tieto löytyy prosessikaaviosta kunkin toiminnan vaiheen kohdalta. Linkitettyjä ohjeita on mm. apteeraustietojen laatimisesta, leimikon aloituksen- ja lopetuksentarkistuslista, tarkistusmittauksesta, tiedonsiirrosta ja tietojen arkistoinnista.

TAMPERE POLYTECHNIC

Forestry Degree Program

Anttoora, Markku

Integrated management of mechanized harvesting at Pori College

Thesis

14 pages + 44 appendices

Tutor

Jukka Tohu

Commissioned by

Pori College

June 2007

Keywords

mechanized harvesting, integrated management, Pori College, data transfer

ABSTRACT

This study was aimed at developing an instructive integrated management for the job-site process and educational guidance in the mechanized logging at the Pori College Natural resources sector. The project was also designed for unifying three different team-based operations models at the job-sites concerning measurement follow-up and data transfer. All three teams have two harvesters each. It was also important to introduce the harvester data transfer systems as well in order to correspond the national core curriculum. It is also necessary to create a filing system for the collected data, so it would be easy to get an access to it.

The integrated management of mechanized harvesting was accomplished as a flow chart. The different phases of the process contain links with specific instructions in PowerPoint or in Word files. Viewing the linked files is made easy. The instructions contain material for example of creating the bucking data, viewing the checking list of the beginning and completing of a stand, measuring, data transfer and filing.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 OPETUKSEN TARPEET	7
3 HAKKUUTOIMINNAN TARPEET	8
4 TYÖN TOTEUTUS	9
5 TYÖN TULOS	10
6 TYÖN TARKASTELU JA ARVIOINTI.....	12
LÄHTEET	14
LIITELUETTELO	

1 JOHDANTO

Porin ammattiopisto on toisen asteen ammatillinen oppilaitos, johon kuuluu seitsemään toimialaan, toimiala neljä on luonnonvara- ja ympäristöala (jäljempänä TA4), josta valmistuu mm. metsäkoneenkuljettajia.

Ajatus opinnäytetyön aiheesta heräsi kun totesin, että TA4:n hakkuukoneiden tiedonsiirtokäytännöt ovat pahasti vanhentuneita, tietojen siirto tapahtuu useimmiten paperitulosteina. TA4:n kuudesta hakkuukoneesta on muodostettu kolme tiimiä, jotka on nimetty koululla olevien konemerkkien mukaan, John Deere, Ponsse ja Valmet. Toisena ongelmakohtana näin hakkuukonetiimien toimintamallisen erilaisuuden. Halusin että asialle tehdään jotain. Mielestäni koneellisen puunkorjuun vaiheet on mallinnettava prosessikaavioksi ja ohjeistettava se niin että koneissa jo valmiina oleva tekniikka, kuten tiedonsiirtoa varten olevat ohjelmat ja gprs modeemit, saadaan opetus- ja hyötykäyttöön.

Koneellisen puunkorjuun työmaaprosessissa on useita eri työvaiheita. Haluttuun, kaikkia osapuolia tyydyttävään, työtulokseen pääseminen edellyttää koneellisessa puunkorjuussa tarkkaa toimintaa ja määrättyjen asioiden läpikäyntiä sovitujen sääntöjen mukaisesti. Porin ammattiopiston TA4:n kuusi hakkuukonetta ovat kaikki nykyaikaisia ja nykypäivän vaatimukset täyttäviä. Näiden kaikkien hakkuukoneiden toiminta pitää olla samojen sääntöjen ja toimintamallien mukaista, jotta kaikille opiskelijoille saadaan opetettua samat asiat riippumatta siitä minkä konemerkin tiimissä he ovat.

TA4:ltä on puuttunut hakkuukoneiden työmaatoiminnoista yhteinen toimintamalli ja ohjeistus jolla määriteltäisiin työmaaprosessin eri vaiheiden toiminta ja tehtävät. TA4:n hakkuukoneissa ei ole käytetty tiedonsiirto-ohjelmia minkään sovitun käytännön mukaan. Nykyään iso osa yrittäjien hakkuukoneista siirtää vähintään hakkuun prd:n (hakkuun tuotantotiedot) sähköpostilla tai metsäyhtiöiden ohjelmien kautta urakanantajalleen. Projektin yhtenä tärkeimpänä tavoitteena on saada TA4 hakkuukoneiden tiedonsiirtokäytännöille toimintamalli.

Työn tarkoituksena on myös saada kaikkien hakkuukoneiden hakkuusta tuottama tieto kerättyä ja tallennettua sähköisessä muodossa kootusti siten, että ne ovat sieltä myöhemminkin helposti löydettävissä ja tarkasteltavissa esim. hakkuutyön laskutuksen ja mittaustarkkuuden jälkitarkastusten tarpeisiin.

Tämän opinnäytetyön tuloksena on syntynyt malli TA4:n koneelliseen puunkorjuun toimintaan. Malli on tehty prosessikaavioksi vuokaavion muotoon, jolla esitetään työmaaprosessin vaiheet. Kaavion eri vaiheisiin on tehty linkitettyjä merkkikohtaisia opastavia ohjeita, tietosivuja sekä tarvittavia kaavakkeita ja malleja jotka ohjaavat toimintaa ko. työvaiheessa.

2 OPETUKSEN TARPEET

Valtakunnalliset opetussuunnitelmat edellyttävät, että metsäkoneenkuljettajiksi opiskeleville opetetaan hakkuukoneiden tietoteknillisten sovellusten käyttöä, yhtenä osaluona on tiedonsiirto.

Opetushallituksen vuonna 2001 voimaantulleen ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnonperusteiden mukaan opiskelijan on osattava käyttää ja hyödyntää metsäkoneiden tiedonsiirtoon liittyviä tietotekniikan sovelluksia. Tämä tarkoittaa sitä, että opiskelijan on osattava vastaanottaa uusien työmaiden hakkuuohjeet hakkuukoneessa olevalla sähköisellä tiedonsiirtojärjestelmällä ja käyttää hakkuukoneen mittalaitteohjelman sekä apteeraustietojen muokkaamiseen tarkoitettuja ohjelmia niin, että valmistettava puutavara on laadultaan, mitoiltaan ja määriltään sellaista kuin hakkuuohjeissa on haluttu. Opiskelijan on myös osattava käyttää hakkuukoneen karttaohjelmia, jonka gps-paikantimen kanssa hänen on osattava suunnistaa työmaalleen ja toimia oikein työmaalla. (Opetushallitus 2001, 60–61.) Opetushallituksen vuonna 2006 voimaantulleen kansallisen ammattiosaamisen näyttöaineiston perusteella metsäalanperustutkinnon opiskelijan on näyttöä antaessaan osattava ottaa vastaan tiedonsiirrolla sähköisessä muodossa koneelle toimitettu hakkuuohje, joka pitää sisällään ohjeen siitä minkälainen hakkuu kyseisessä kohteessa tehdään sekä hakkuukoneen mittalaitteohjelmalla laadittavan puiden katkontaohjeen. Saamiensa ohjeiden perusteella opiskelijan on osattava ohjelmoida hakkuukoneen mittalaitte niin, että sillä voidaan valmistaa apteerausohjeen mukaisia puutavaralajeja, sekä hänen on osattava ottaa laatimansa apteerausohje hakkuukoneen mittalaitteella käyttöön. Työn valmistuttua opiskelijan on osattava lopettaa työ ja tehdä tarvittavien tiedostojen siirrot. Hakkuutyömailta siirrettäviä tietoja ovat tuotantotiedot, tarkastusmittaustiedot ja työajanseurantatiedot. (Opetushallitus 2006, 43.) Porin ammattiopiston TA4:n hakkuukoneiden tiedonsiirtokäytäntöihin tarvitaan ohjeistus ja toimintamalli, jotta opetussuunnitelmien määrittelemät tavoitteet saavutetaan.

3 HAKKUUTOIMINNAN TARPEET

Metsäopiston koneellisenpuunkorjuun järjestäminen yhdenmukaisesti kaikilla koneitiimeillä vaatii ohjeistuksen joka yhdenmukaistaa toiminnan. Tämän mallin tulee olla esitetty siten, että siitä ilmenee mitä pitää missäkin hakkuuntyön vaiheessa tehdä, sekä ohjeet ja tietoa niiden toteuttamiseen.

Ammattiopiston TA4:n hakkuu-urakointi tarvitsee tietoja kirjanpitoonsa hakkuun toiminnoista. Tehdyn työn laskutusta varten tarvitaan kaikilta työmailta hakkuun tuotantotiedot (prd), joista selviää hakattu puumäärä runkotietoineen. Tarpeellinen arkistoitava tieto on myös kaikkien hakkuukoneiden tarkistusmittaustiedot, jotta leimikko -ja konekohtaiset mittaustarkkuustiedot on myöhemmin saatavilla niitä tarvittaessa. Tietojen siirto on hyvä toteuttaa sähköpostilla, jolloin tiedonsiirto tulee tehtyä kerralla valmiiksi, toisin kuin jos ne siirrettäisiin esim. muistitikulla tai paperitulosteena, joista tietojen keruukin on työlästä.

Ammattiopiston urakanantajista osalla on käytössä omat tiedonsiirto-ohjelmansa, joita mekin olemme yrittäneet saada käyttöömmme. Tiedonsiirto-ohjelmien saamiseksi käyttöön TA4:n pitää olla entistä aktiivisempi, jotta yhtiöiden tiedonsiirto-ohjelmat saataisiin myös opetuskäyttöön

4 TYÖN TOTEUTUS

Tutkintotyön tekeminen alkoi varsinaisesti aiheen valinnalla vuoden 2005 loppupuolella, jolloin myös hyväksyin työn aiheen ohjaavalla opettajalla. Vuoden 2006 alkupuolella sovittiin kehittämistyö toteutuksesta Porin ammattiopiston TA4 kanssa. Muuten alkuvuosi kului aihetta kypsyttellen ja joitakin ohjeita työn liitteiksi tehden. Vuoden 2006 loppupuoliskolla tein kehitystyösuunnitelman ja hyväksyin sen ohjaavalla opettajalla, sekä tein alustavan sisällysluettelon. Vuoden 2007 aluksi esittelin työni ajatuksia kollegoilleni. Päättötyön ohjaustilaisuudessa tammikuussa asiat alkoivat mennä paikoilleen ja työlle löytyi oikea muoto ajatuksiini. Koko alkupuoli vuodesta 2007 on kulunut tämän työn tekemisessä. Ensin tein koneellisen puunkorjuun toimintamallin, jonka pohjalle tein ohjeistusta prosessin eri vaiheisiin. Loppukevät on kulunut puhtaaksikirjoitustöissä.

5 TYÖN TULOS

Tämän kehittämisprojektin tuloksena syntyi koneellisen puunkorjuun toimintamalli Porin ammattiopiston TA4:lle (liite 1). Malli on tehty prosessikaavioksi, jota esitetään vuokaaviolla. Mallin tarkoituksena on antaa opettajille ja opiskelijoille koneellisen puunkorjuun työmaatyöskentelyn etenemisen eri vaiheisiin yhtenevät ohjeet. Tämän prosessikaavion eri vaiheisiin on tehty linkkeinä aukeavia opastavia ohjeita, malleja ja tietosivuja PowerPoint esityksinä sekä tekstitiedostoina koneellisen puunkorjuun eri vaiheista. Ohjeet oli hyvä linkittää prosessikaavioon, jolloin ne on sitä kautta helposti löydettävissä. Tämä ohjeistus on tarkoitus tallentaa siten, että opiskelijat voivat hyödyntää sitä oppimistehtävissään simulaattoreilla, mikä edesauttaa heitä saavuttamaan opetussuunnitelmien asettamat tavoitteet.

Ohjeissa on yhteiset ohjeet kaikille tiimeille, sekä tiimi / merkkikohtaiset ohjeet joista olen nyt tehnyt vain John Deere -tiimin ohjeet. Muiden merkkikohtaisten ohjeiden laatimisen olen jättänyt näiden tiimien vastuuopettajien tehtäväksi. Ohjeistus etenee aikajärjestyksessä työmaan etenemisen mukaan. Ensimmäiset varsinaiset ohjeet ovat merkkikohtaiset ohjeet apteeraustietojen tekemiseen työhjeen mukaan (liite 2). Tässä ohjeessa käydään läpi apteeraustiedoston haku John Deeren T-300 mittalaitteohjelmalla, sekä apt -tietojen muokkaus SilviA ohjelman avulla sekä apt -tiedoston tallentaminen. Kun apteerausohjeet on todettu simulaattorilla toimiviksi ja työmaaohjeisiin on tutustuttu niin tiedot lähetetään merkkikohtaisten ohjeiden mukaan hakkuukoneille (liite 3), jossa on vaiheittaiset ohjeet T-300 ohjelman tiedonsiirtoon. T-300 – ohjelmassa on oma sähköpostiohjelma jonka avulla yleisimmät lähetettävät tiedostot on helppo ottaa sähköpostin liitteeksi. Hakkuukoneilla tapahtuvaan uuden työmaan hakkuuohjeiden vastaanottamista varten on myös merkkikohtaisille ohjeistuksille paikat, John Deeren ohjetta en tähän vielä ole tehnyt, koska sähköpostien teknisen toteutuksen asiat on kesken. Työmaan aloituksen tekemiseen hakkuukoneen mittalaitteella on vaiheittain etenevät ohjeet T-300 mittalaitteelle (liite 4), työmaan aloitusta ohjeistamassa on myös niin sanottu työmaan tarkistuslista, josta selviää mitä asioita on huomioitava hakkuutyömaan toteutuksessa (liite 5). Hakkuukoneiden mittauksen tarkkuutta on seurattava päivittäin, tätä varten tein Excel taulukkopohjan, johon kirjataan päivittäiset mitan tarkistukset

(liite 6). Varsinaista, joka leimikolla suoritettavaa, tarkistusmittausta varten ohjeeksi otin Metlan internetsivuilta MMM:n asetuksen nro 15/06, dnro 926/01/2006 liite 1 (liite 7) (MMM). Ennen työmaalta lähtöä, työmaanlopetus laatikkoon on linkitetty sama työmaantarkistuslista kuin työmaan aloituksessakin, josta on helppo tarkistaa mitä pitää vielä muistaa ennen kuin työmaa lopetetaan (liite 5). Samassa työmaan lopetusvaiheessa on ohjeet T-300 mittalaitteella tapahtuvaan työmaan lopetukseen (liite 8). Tuotanto ym. tietojen lähettämisen yleisissä ohjeissa on kerrottu mitä tietoja lähetetään koneellisen puunkorjuun vastaavalle ja mitä tiimivastaavalle, näiden lisäksi sieltä löytyy ohje miten tiedostot tulee nimetä jotta ne on helppo tallentaa oikeisiin paikkoihin (liite 9). Saman kohdan merkkikohtaisissa ohjeissa on vaiheittaiset ohjeet miten John Deeren T-300 mittalaitteella tietojen lähetys tapahtuu (liite 10). Malliksi tiimivastaavien kansioinnista on ohje, jossa tiedostot kansioidaan konekohtaisesti, kukin omaan kansioonsa, näin kaikista tiimin koneista on yksilöllisesti löydettävissä niiden kaikki tiedot (liitteet 11, 12 ja 13). Koneellisen puunkorjuun vastaavalle on tehty malli, miten eri tiimien hakkuukoneilta saadut tiedot tulisi kansioida, jotta tietojen myöhempi tarkastelu olisi mahdollisimman helppoa (liite 14).

6 TYÖN TARKASTELU JA ARVIOINTI

Opinnäytetyön aihetta miettiessäni pidin tärkeänä että työ voisi liittyä jotenkin metsäkoneopetukseen tai muuten olla työhöni jotenkin sidoksissa, silloin näkisin sen motivoivammaksi tehdä. Asiaa pohdittuani tulivat mieleeni puutteet Porin Ammattiopiston TA4:n hakkuukoneiden tiedonsiirrossa, joka mielestäni oli otettava opetuskäyttöön. Metsäopiston hakkuukoneissa ei aiemmin ole käytetty sähköistä tiedonsiirtoa, vaan tiedot hakkuista on siirretty ja säilytetty paperitulosteiden muodossa. Mielestäni tämä on hyvin vanhanaikainen ja epävarma muoto siirtää ja hallita tietoja. Lisäksi hakkuukoneen kuljettajiksi opiskeleville tulisi opettaa yleisesti käytössä olevia menetelmiä tietojen siirrossa sekä vastaanotossa, jotta heillä olisi työelämään siirryttäessä opittuna hakkuukoneiden tiedonsiirto käytännöt.

Pian aiheen valintani jälkeen sain töissä uusia tehtäviä koneellisenpuunkorjuun työmaavastaavana ja totesin että työkalut tehtävääni oli kyllä osin olemassa, mutta niitä ei käytetty, näin syntyi ajatus tehdä TA4:n koneelliseen puunkorjuun toimintamalli. Toimintamallin tulisi olla sellainen, että siitä tulee kaikille koneellisessa hakkuussa mukana oleville opettajille sekä oppilaille ohje, jota käyttäen toiminta saadaan kaikissa konetiimeissä yhtenäiseksi. Jo heti työtä miettiessäni oli selvää että malliin tulisi kiinteästi liittyä ohjeet eri työvaiheiden toteuttamiseen.

Muiden koneopettajien kanssa asioita pohtiessa ja heiltä kysellessä en juuri vinkkejä mallin kehittämiseksi saanut, joten lähdin kehittelemään aihetta jo olemassa olevien käytäntöjen ja omien ajatusteni pohjalta. Mallin rakentaminen ja se mihin muotoon sen pitäisi tehdä, tuntui vaativan eniten pohdintaa. Mallin pohjaksi päädyin ottamaan vuokaavion, jonka avulla on helppo kuvata toiminnan kulkua. Vuokaavion jatkoksi tein sen eri vaiheisiin toimintaohjeita ja tietoja eri prosessin vaiheista, jotka linkitin ko. tiedostoihin. Ohjeet olen tehnyt oman vastuutiimini konemerkille, sekä yhteiset osat, joista löytyy malli mitä tietoja pitää lähettää mihinkin. Muiden konetiimien opettajien on mallini mukaan helppo tehdä vastaavat merkki-kohtaiset ohjeensa.

Mielestäni olen saanut aikaiseksi toimintamallin, joka tulee selkiinnyttämään ja ohjaamaan toimintoja TA4:n koneellisen puunkorjuun opetuksessa. Sähköisen tiedon siirron käyttöönoton myötä helpottuu koneellisen hakkuun tuottamien tietojen arkistointi ja käsittely, kun tiedot voidaan tallentaa sähköisessä muodossa ja kaikki toimivat saman mallin mukaan. Näin kun kaikkien konemerkkien ohjeet saadaan samasta kaaviosta linkitetyksi, niin ne ovat sieltä helposti kaikkien löydettävissä, ei yksin opettajien, vaan myös opiskelijoiden itseopiskelumateriaalina.

Sama ohjeistus otetaan myös käyttöön hakkuukonesimulaattoreilla (John Deere, Ponsse, Valmet) tehtävien harjoitusten kohdalla. Itseopiskeluna suorittamansa simulaattoritehtävän tehtyään, opiskelija lähettää siitä ohjeen mukaiset tiedot tiimivastaavalleen. Simulaattoreissa pystytään näin tekemään hakkuun kaikki vaiheet pienen hakkuutehtävän muodossa, yhden illan tehtävänä, jolloin toistoja on mahdollisuus saada lähes rajattomasti, mikä tehostaa oppimista.

Koneellisen puunkorjuun toimintamallia ei ole vielä käytännössä päästy kokeilemaan, sillä työtä on tehty muun työn ohessa ja työn valmistumisvaiheessa ollaan niin pitkällä keväässä että hakkuuta ei ole enää käynnissä. Mallintoimivuutta käytännössä en siksi voi vielä arvioida. Todennäköistä kuitenkin on että käytäntö tuo esille joitakin parannettavia kohtia.

Tämä koneellisen puunkorjuun toimintamalli otetaan käyttöön TA4:llä 2007 syyslukukauden alusta. Syksyllä ennen hakkuukauden alkua on tarkoitus pitää perehdyttämistilaisuus hakkuukoneopettajille, jossa käydään toimintamallin sisältö.

Tulevaisuutta ajatellen kehitettäviä asioita varmasti löytyy paljonkin, mutta mieleeni on tullut eräänlaisen oppimateriaalipankin luominen eri opintokokonaisuuksista. Tähän ”pankkiin” voitaisiin kerätä kaikkien opetettavien aineiden opetusmateriaalit. Tämän järjestelmän voisi aluksi tehdä vaikka yhdestä opintokokonaisuudesta, minkä jälkeen sen laajentaminen ei ehkä olisi niin iso asia. Tällainen järjestelmä auttaisi erilaisissa henkilöstön muutos tilanteissa, tai esimerkiksi sijaisena toimivan olisi helppo jatkaa olemassa olevalla ja helposti löydettävissä olevalla aineistolla.

LÄHTEET

John Deere. Käyttöohje Timbermatic 300 ohjaus- ja mittausjärjestelmä OMF070127 painos 13.01.2006

Metla. MMM:n asetuksen nro 15/06, dnro 926/01/2006 liite 1. [viitattu 15.4.2007]

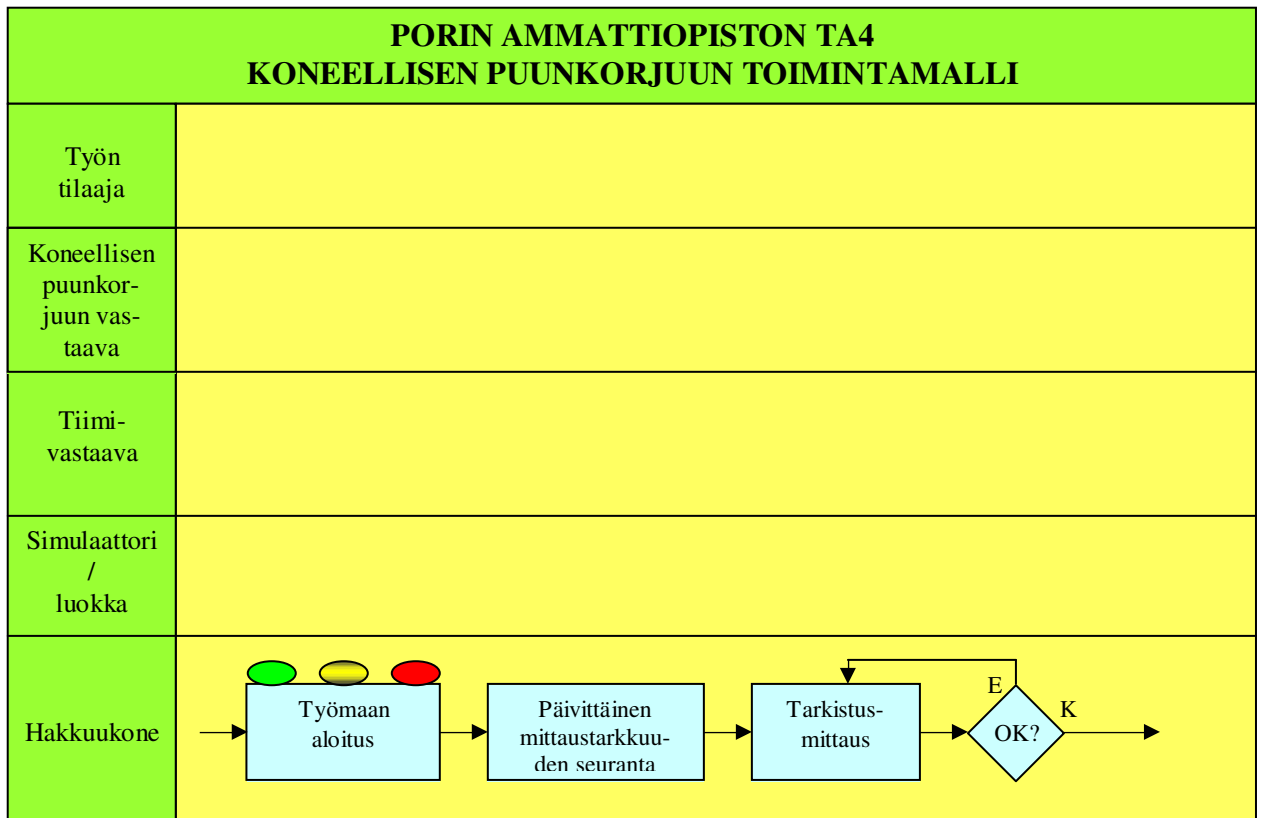
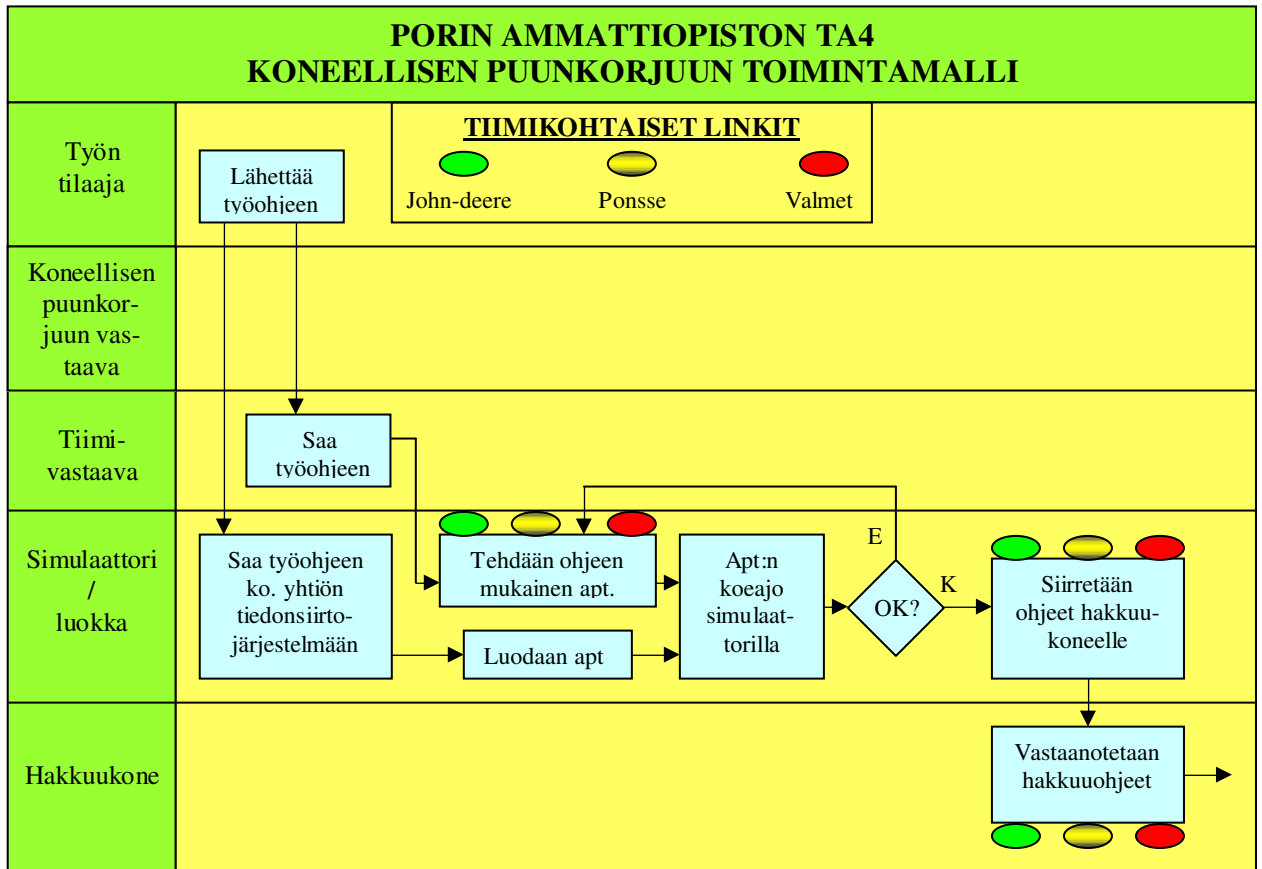
Saatavissa: www.metla.fi/metinfo/tietopaketit/mittaus/hakkuukonemittaus.htm

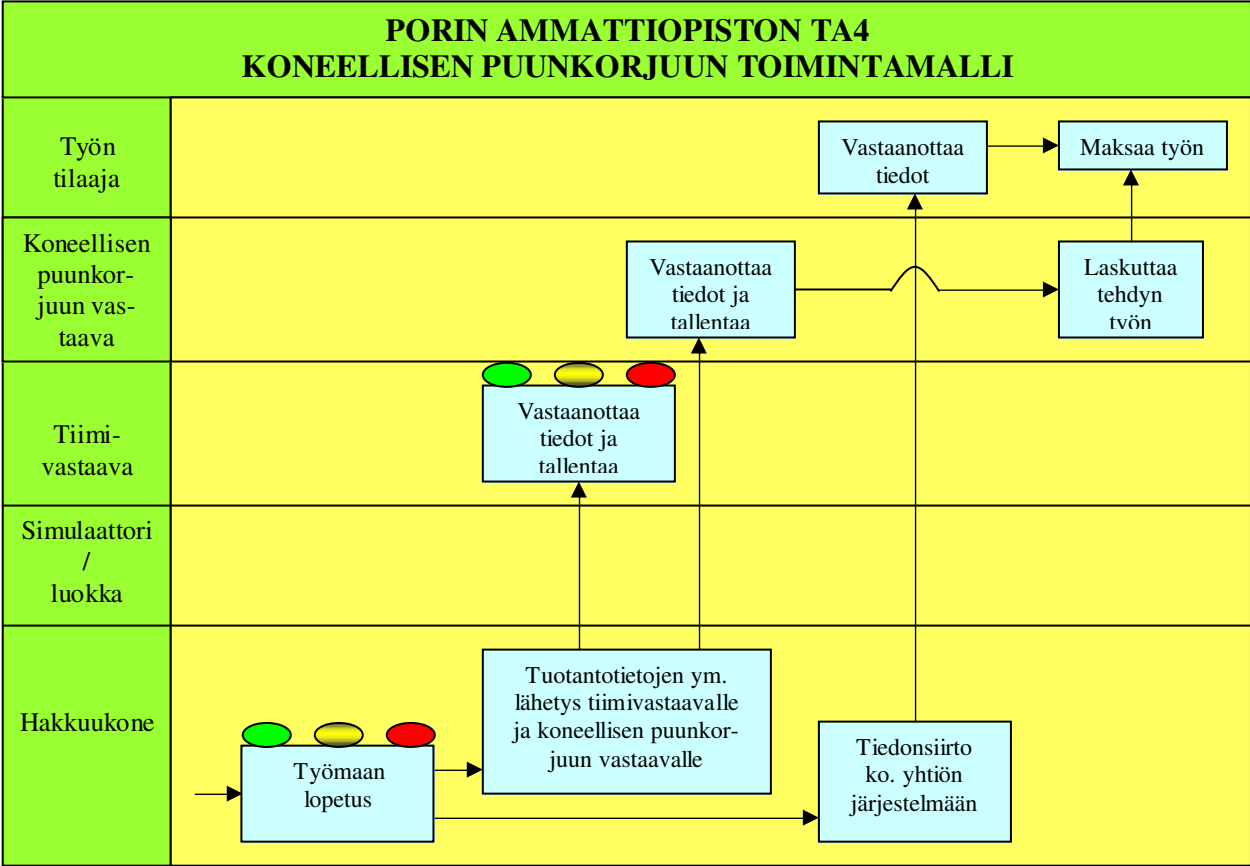
Opetushallitus (2001). Ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet: Metsäalan perustutkinto. [viitattu 20.4.2007] Saatavissa: <http://www.edu.fi/julkaisut/maaraykset/ops/metsa.pdf>

Opetushallitus (2006). Kansallisen ammattiosaamisen näyttöaineisto: Metsäalan perustutkinto. [viitattu 20.4.2007] Saatavissa: http://www.oph.fi/ops/ammattilinenkoulutus/naytot/Metsaalan_pt_nayttoaineisto100306.pdf

LIITELUETTELO

- Liite 1 Koneellisen puunkorjuun toimintamalli
- Liite 2 John Deere TM-300 apt luonti
- Liite 3 Tietojen siirto hakkuukoneelle TM-300
- Liite 4 John Deere leimikon aloitus
- Liite 5 Työmaan tarkistuslista
- Liite 6 Päivittäinen mittaustarkkuuden seuranta
- Liite 7 MMM:n asetuksen nro 15/06, dnro 926/01/2006 liite 1
Hakkuukonemittaus
- Liite 8 John Deere leimikonlopetus
- Liite 9 Lähetettävät tiedostot ja niiden nimeäminen
- Liite 10 John Deere Tietojen lähettäminen hakkuukoneelta
- Liite 11 John-Deere tiimivastaavan kansiointi
- Liite 12 Ponsse tiimivastaavan kansiointi
- Liite 13 Valmet tiimivastaavan kansiointi
- Liite 14 Koneellisen puunkorjuun vastaavan kansiointi
- Liite 15 Koneellisenpuunkorjuun malli linkitettyinä (erillinen tiedosto)



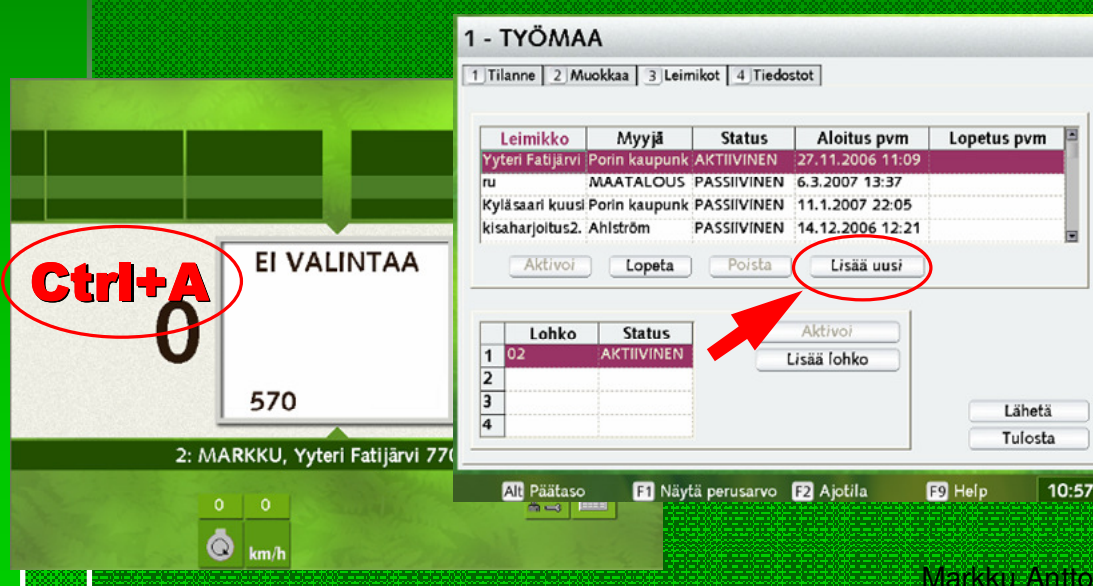


John Deere TM-300

Apt:n MUOKKAAMINEN

Markku Anttoora

John Deere TM-300 Apt:n muokkaaminen



1 - TYÖMAA

1 | Tilanne | 2 | Muokkaa | 3 | Leimikot | 4 | Tiedostot

Leimikko	Myyjä	Status	Aloitus pvm	Lopetus pvm
Yyteri Fatijärvi	Porin kaupunk	AKTIIVINEN	27.11.2006 11:09	
ru	MAATALOUS	PASSIIVINEN	6.3.2007 13:37	
Kyläsaari kuusi	Porin kaupunk	PASSIIVINEN	11.1.2007 22:05	
kisaharjoitus2	Ahlström	PASSIIVINEN	14.12.2006 12:21	

0 0
570
2: MARKKU, Yyteri Fatijärvi 770

0 0
km/h

Alt Päätaso F1 Näytä perusarvo F2 Ajo-tila F9 Help 10:57

Markku Anttoora

**Porin ammattiopisto
METSÄOPISTO**

John Deere TM-300 Apt:n muokkaaminen

Valitaan apt joka mahdollisimman "lähellä" työohjetta

Markku Anttoora

**Porin ammattiopisto
METSÄOPISTO**

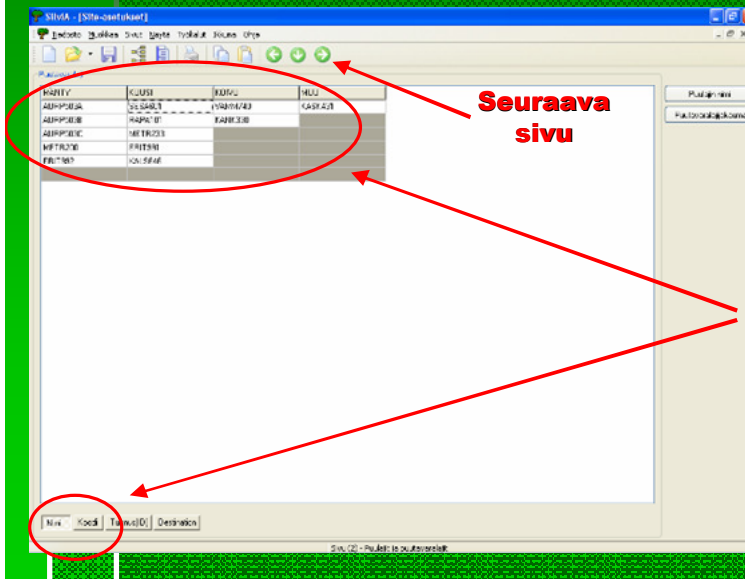
John Deere TM-300 Apt:n muokkaaminen

SilviA:ssa apt muokataan työohjeen mukaan

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 Apt:n muokkaaminen

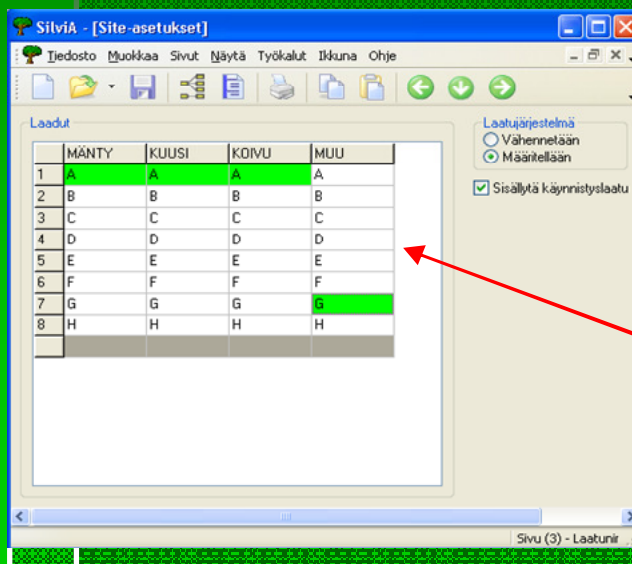


Voit lisätä tavaralajeja sekä muuttaa nimiä ja koodeja

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 Apt:n muokkaaminen

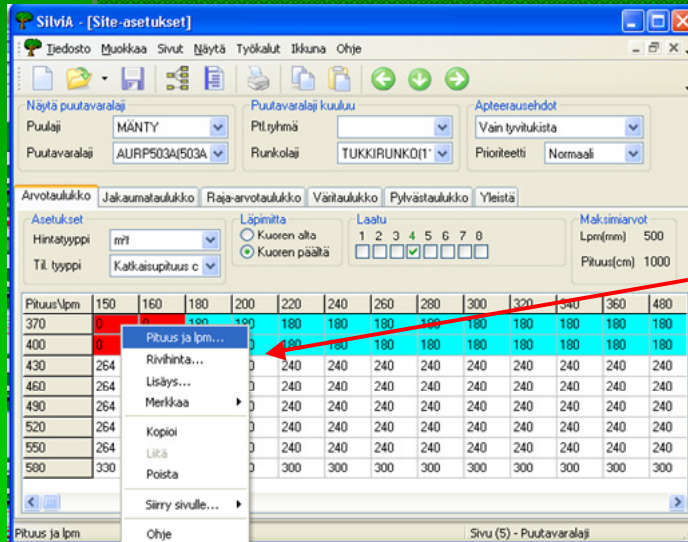


TARKISTETAAN ETTÄ ALOITUSLAADUT ON HALUTULLA TAVALLA

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 Apt:n muokkaaminen

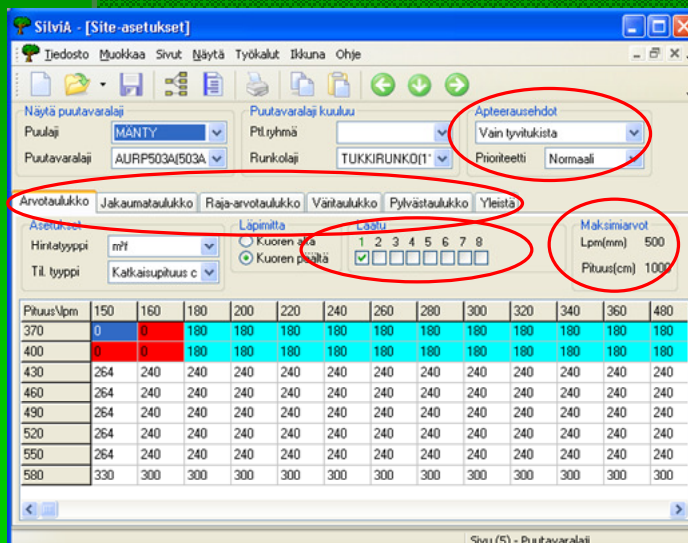


**Klikkaamalla Hiiren oikeaa korvaa
Voit muokata
arvotaulukkoa.
mm. lisätä ja
poistaa, sekä
muuttaa pituus
ja läpimitta-
luokkia, ym.**

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 Apt:n muokkaaminen



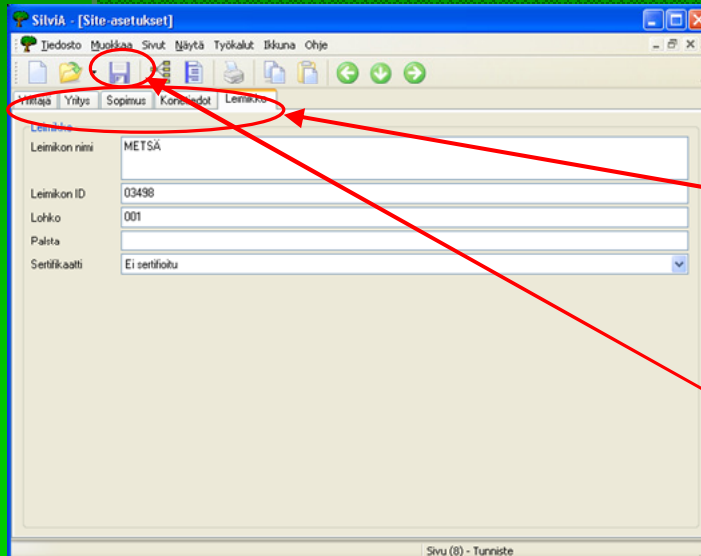
**VALIKOIDEN KAIKKI
TARPEELLISET
ASETUKSET
KÄYDÄN LÄPI,
LAADUT ASETETAAN,
MAKSIMIARVOT
JA APTEERAUSEHDOT
ASETETAAN
Kaikille
tavaralajeille!**

Markku Anttoora



John Deere

TM-300 Apt:n muokkaaminen



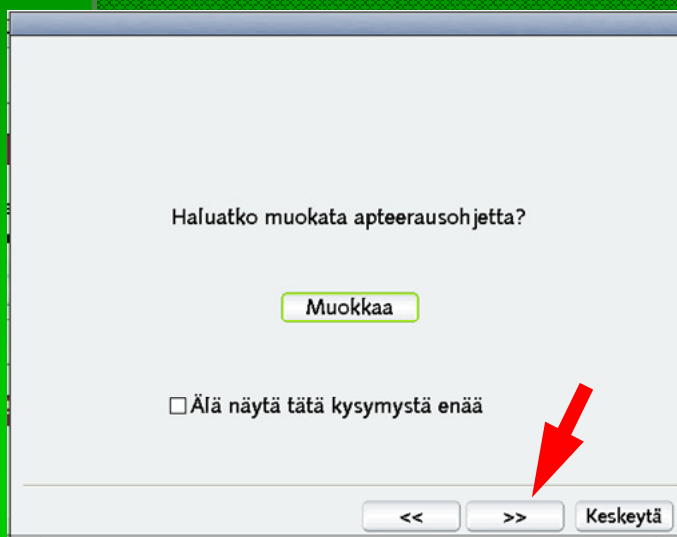
**TARKISTETAAN
JA KORJATAAN
TARVITTAESSA
TYÖMAATIEDOT
SEKÄ
TALLENNETAAN**

Markku Anttoora



John Deere

TM-300 Apt:n muokkaaminen



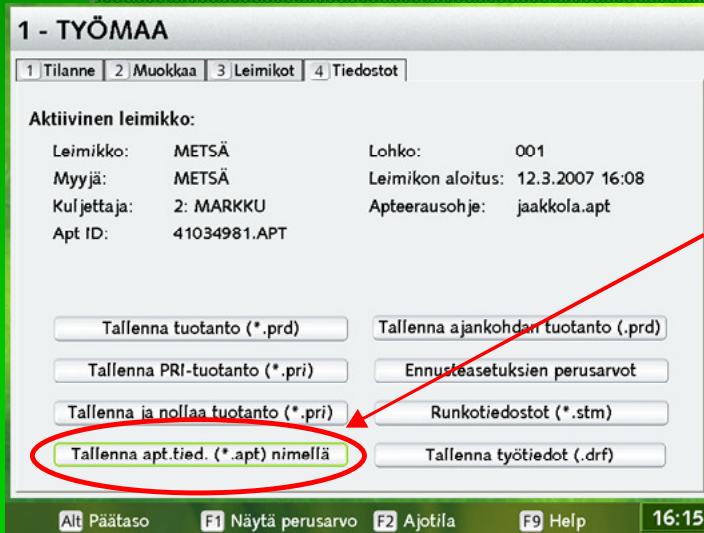
**Apt-
TIEDOSTO ON
NYT VALMIS**

Markku Anttoora



John Deere

TM-300 Apt:n muokkaaminen



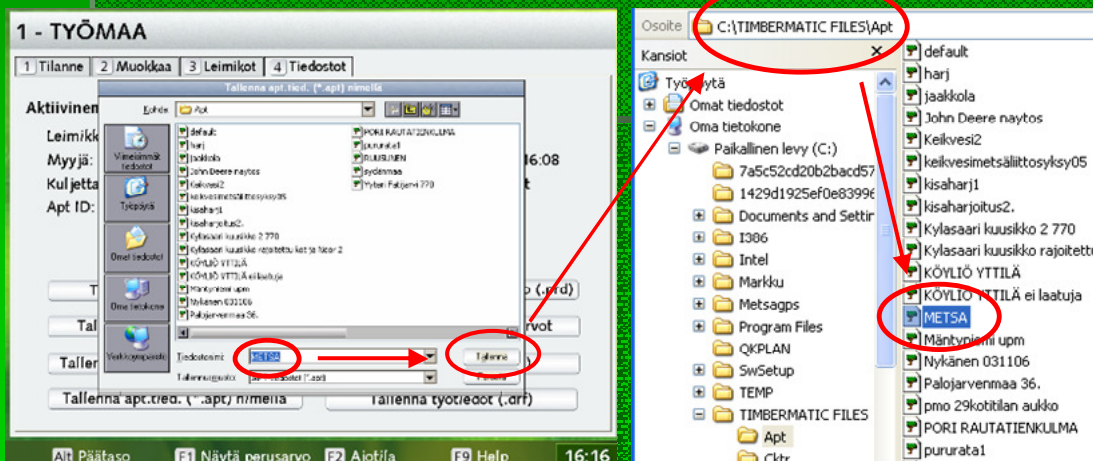
**Apt
TALLENNETAAN**

Markku Anttoora



John Deere

TM-300 Apt:n muokkaaminen



Markku Anttoora



Lähde:

John Deere

Käyttöohje

**Timbermatic 300 ohjaus- ja
mittausjärjestelmä**

ver 2.0.1-

Markku Anttoora



John Deere

TM-300 sähköposti

Työmaatietojen lähettäminen hakkuukoneelle

Markku Anttoora



John Deere

TM-300 sähköposti

Motolle lähetettäviä tietoja

- Apt
- Kartta
- Työmaaohjeet

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

Ctrl+A

VALITAAN

ASETUSTILA

- 1 TYÖMAA
- 2 NÄPPÄIMET
- 3 TULOSTUS
- 4 KÄYTÖNSEURANTA
- 5 SÄHKÖPOSTI
- 6 MITTAUS / KALIBROINTI
- 7 SYÖTTÖ
- 8 SAHAUS
- 9 KUNNONVALVONTA
- 0 JÄRJESTELMÄNHALLINTA
- A ULKOPUOLISET OHJELMAT

1 LÄHTEVÄ

2 SAAPUNUT

3 MUISTIO

EI VALINTAA

570

2: MARKKU, METSÄ, 001

0 0

km/h

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

VALITAAN

"Kenelle",
osoitekirjasta
nimi
"Lisää"
osoitteet
"Kenelle" haluat
lähettää, ja
"Sulje"

5 - SÄHKÖPOSTI

1 | Lähtevä | 2 | Saapunut | 3 | Muistio

Kenelle:

Lähetettävät

Lähetettävät

Osoite

Markku Anttoora
 J-D 1070
 TJ770

Lisää

Kenelle:

J-D 1070

Poista tämä

Sulje

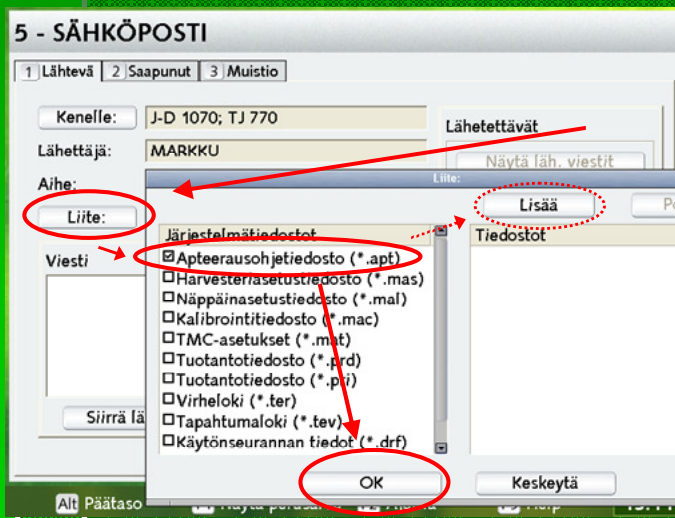
Osoitekirja Asetukset

Alt Päätaso F1 Näytä perusarvo F2 Ajojila F9 Help 12:54

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

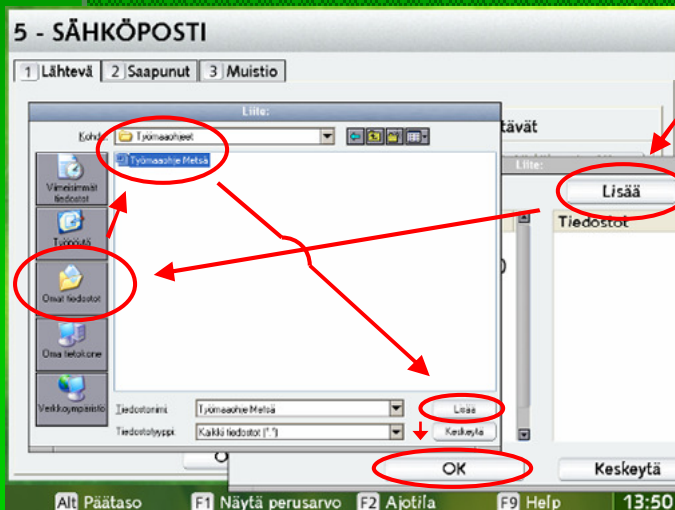


VALITAAN
"Liite" ja
rastitaan
tarvittavat
tiedostot ja
valitaan
"OK"
tai→

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

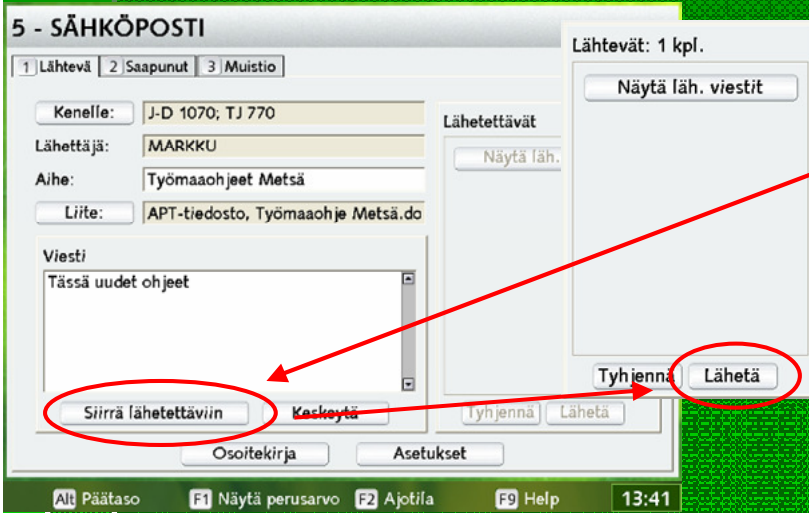


Valitsemalla
"Lisää" voidaan
hakea liitteiksi
 muita tiedostoja,
kuten
tekstitiedostot ja
kartat.
Hyväksytään
Liitesivulta
"OK"

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti



**Siirretään
lähteviin
ja
Lähetä**

Markku Anttoora

Lähde:

John Deere

Käyttöohje

**Timbermatic 300 ohjaus- ja
mittausjärjestelmä**

ver 2.0.1-

Markku Anttoora

John Deere Työmaan aloitus



Markku Anttoora

John Deere Työmaan aloitus



Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus



VALITSE

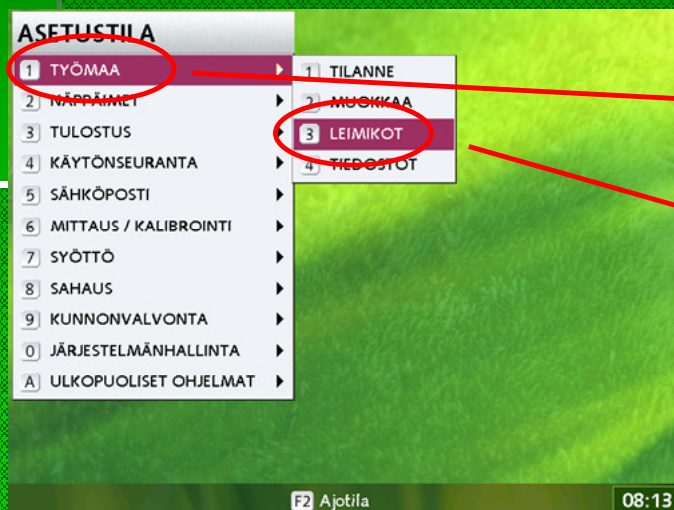
ctrl + a

**Pääset
asetustilaan**

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus



VALITSE

1 TYÖMAA

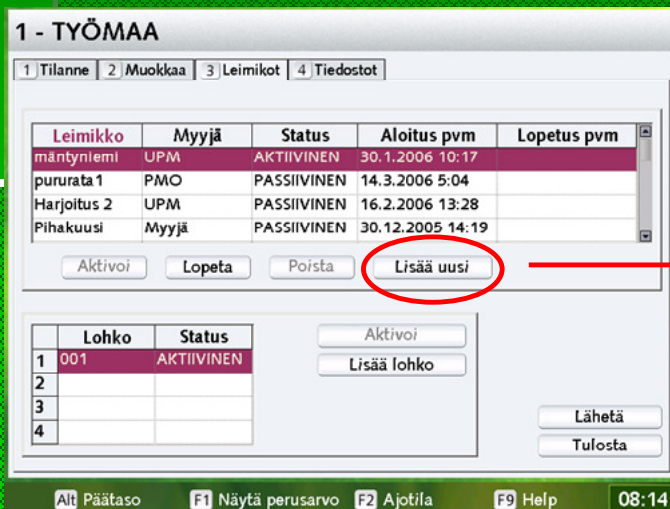
3 LEIMIKOT

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus

VALITSE



1 - TYÖMAA

1 Tilanne 2 Muokkaa 3 Leimikot 4 Tiedostot

Leimikko	Myyjä	Status	Aloituspvm	Lopetus pvm
mäntynleml	UPM	AKTIIVINEN	30.1.2006 10:17	
pururata 1	PMO	PASSIIVINEN	14.3.2006 5:04	
Harjoitus 2	UPM	PASSIIVINEN	16.2.2006 13:28	
Pihakuusi	Myyjä	PASSIIVINEN	30.12.2005 14:19	

Aktivoi Lopeta Poista **Lisää uusi**

Lohko	Status
1 001	AKTIIVINEN
2	
3	
4	

Aktivoi Lisää lohko

Lähetä Tulosta

Alt Päätaso F1 Näytä perusarvo F2 Ajotila F9 Help 08:14

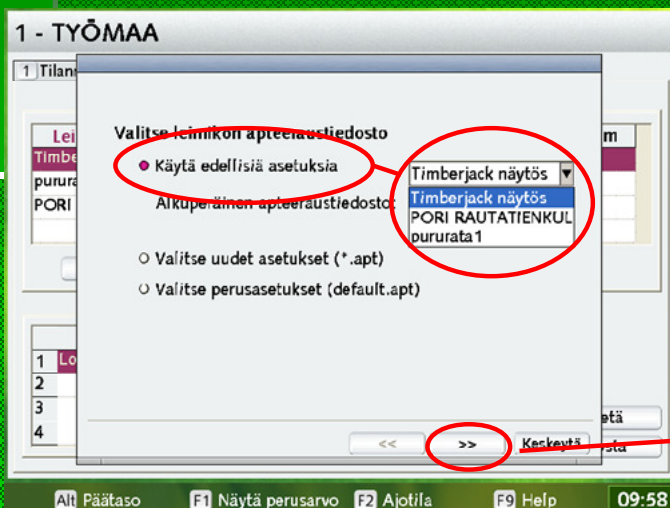
Lisää uusi

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus

VALITSE



1 - TYÖMAA

1 Tilanne 2 Muokkaa 3 Leimikot 4 Tiedostot

Valitse leimikon apteeraustiedosto

Käytä edellisiä asetuksia

Valitse uudet asetukset (*.apt)

Valitse perusasetukset (default.apt)

Timberjack näytös

Timberjack näytös

PORI RAUTATIENKUL

pururata 1

<< >> Kehkeytä

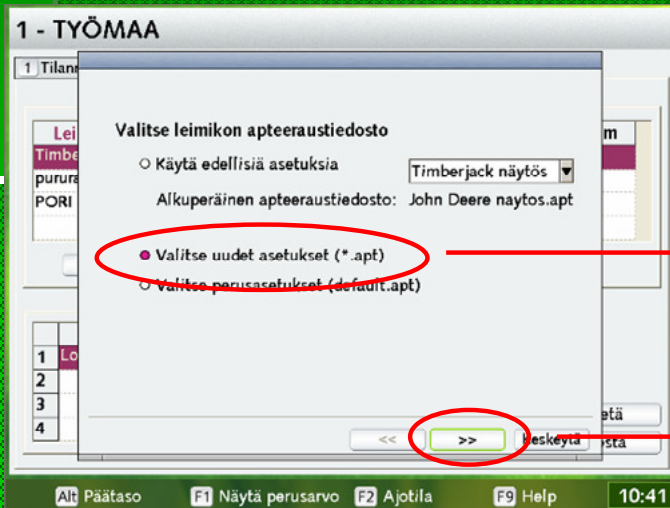
Alt Päätaso F1 Näytä perusarvo F2 Ajotila F9 Help 09:58

Käytä edellisiä
asetuksia
ja valitse
riippuvalikosta
sopivan
apt:n sisältävä
leimikko

tai

Markku Anttoora

John Deere Työmaan aloitus



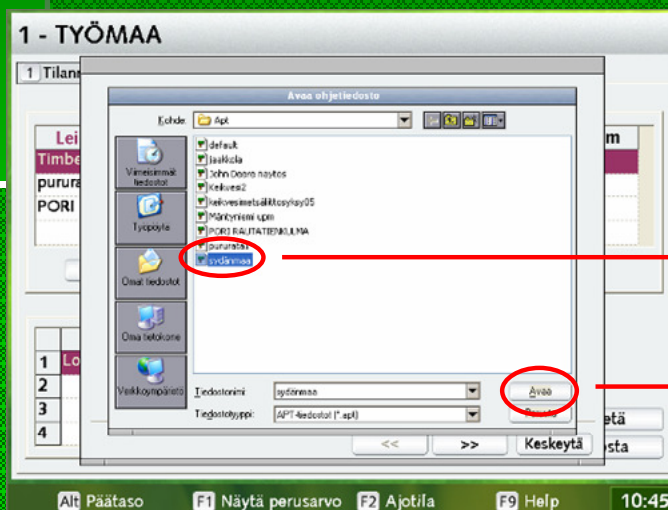
Valitse uudet
asetukset



Markku Anttoora

John Deere Työmaan aloitus

VALITSE



Apt kansiota
leimikkoon
kuuluva
apt- tiedosto

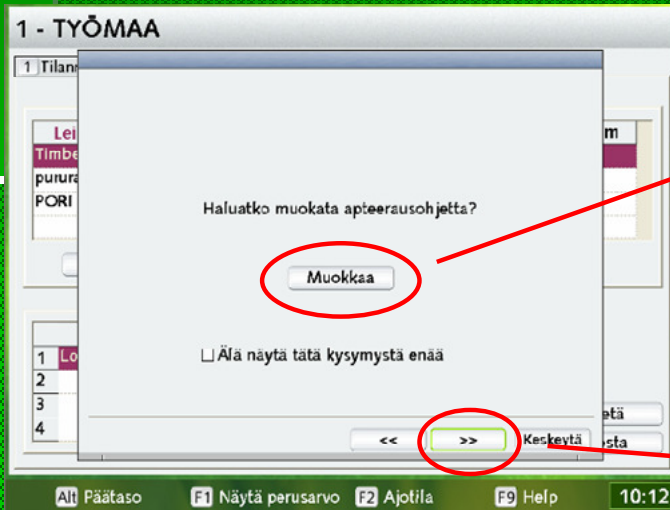


Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus

VALITSE



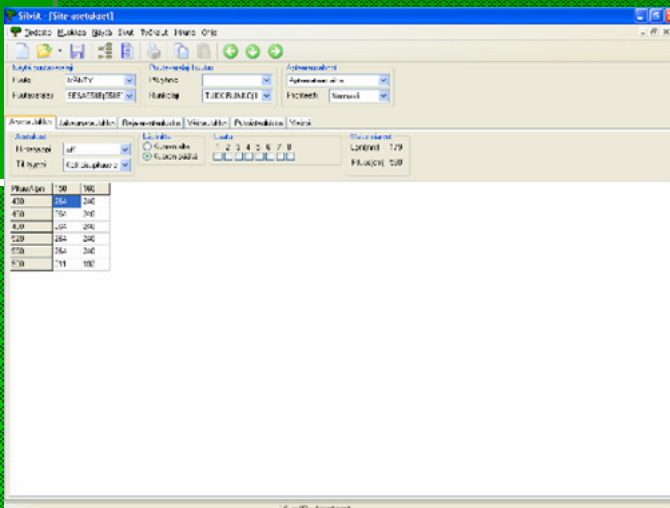
Muokkaa
jos
muokattavaa

jos ei niin
jatka

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus

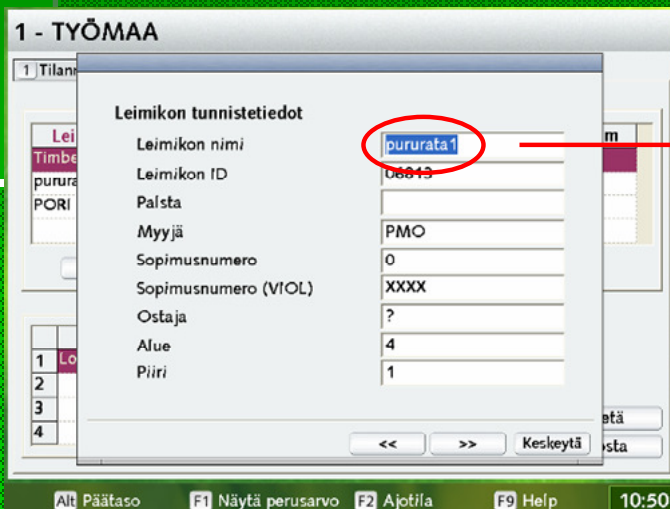


Nyt voit
muokata
apteeraus-
tietoja
SilviA :n
avulla
(käsitellään
myöhemmin)

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus



1 - TYÖMAA

1 Tilan

Leimikon tunnistetiedot

Leimikon nimi	pururata1
Leimikon ID	00013
Palsta	
Myyjä	PMO
Sopimusnumero	0
Sopimusnumero (VIOL)	XXXX
Ostaja	?
Alue	4
Piiri	1

<< >> Keskeytä


Alt Päätaso F1 Näytä perusarvo F2 Ajotila F9 Help 10:50

**Anna
Leimikolle
nimi**

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus



1 - TYÖMAA

1 Tilan

Lohkojen tiedot

Lohkojen määrä	1
Lohkojen nimi	
Lohko 1 Nimi	001

<< >> Keskeytä

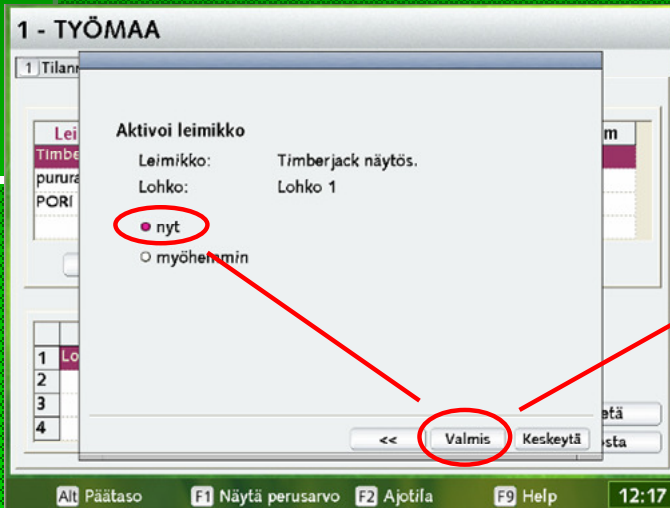
Alt Päätaso F1 Näytä perusarvo F2 Ajotila F9 Help 10:53

**Lisää
tarvittaessa
lohkot**

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus

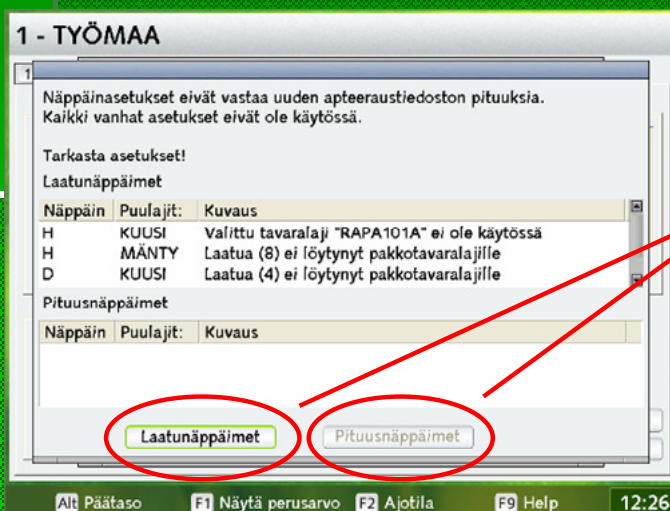


VALITSE

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus



**Korjaa
tarvittaessa
näppäin
asetukset**

**(tarkemmin
toisaalla)**

Markku Anttoora

John Deere

Työmaan aloitus



Ja töihin

Markku Anttoora

Lähde:

John Deere

Käyttöohje

**Timbermatic 300 ohjaus- ja
mittausjärjestelmä**

ver 2.0.1-

Markku Anttoora

OPETUSTYÖMAAN TARKISTUSLISTA

- Työmaan vastuopettaja vastaa tarkistuslistan täytöstä ja säilytyksestä.
(Sähköisessä muodossa hakkuukoneen tietokoneella)

Työmaatiedot: _

Työmaan No:

Urakanantajan työnjohto: _

Hakkuun vastuopettaja: _

Metsäkuljetuksen vastuopettaja: _

Luokka ja tehtävä: _

Muuta mainittavaa: _

KUITTAA KOHTA KÄYDYKSI PÄIVÄMÄÄRÄLLÄ JA NIMELLÄ!!!

1. Työmaatiedot:

**Työmaaohjeet ja apteeraustiedot luettu ja
ilmoitus työn aloituksesta sovitusti esim. mo:lle** _

2. Varasto- ja huoltopaikat:

Varasto - ja huoltopaikat määritelty

huomioi! sähkö -, puhelin – ja rajalinjat

Paikat autoille ja taukotuvalle _

3. Leimikon korjuun suunnittelu:

Leimikko, lohkot tms. rajattu maastoon

Luontokohteiden tarkistaminen

Hakkuutyömaan merkintä varoitustauluin

Vaaralliset kohteet (sähkölinjat, tms.) huomioitu

Työmaan koordinaatit otettu esille

– hätätilanteiden varalle _

4. Työmaan lopetus:

Hakkuun työjälki:

- tarkastettu ja hyväksytty
- tuotanto ym. tiedot lähetetty

Metsäkuljetuksen työjälki:

- kaikki puut ajettu
- polut ja ojat avattu
- pinot hyväksytty

Ympäristönhoito:

- varasto- ja huoltopaikan siisteys todettu

Muuta:

<http://www.metla.fi/metinfo/tietopakettit/mittaus/hakkuukonemittaus-liite1.htm>

Liite 1 – Hakkuukonemittaus

Tämä ohje on MMM:n asetuksen [nro 15/06, dnro 926/01/2006](#) liite 1. Asetus tuli voimaan 1 päivänä toukokuuta 2006.

Hakkuukoneen, joka otetaan käyttöön 1 päivänä toukokuuta 2007 tai myöhempänä ajankohtana, mittalaitteen on 1 päivästä toukokuuta 2007 lukien mitattava puutavaraa asetuksen mukaisesti.

Hakkuukoneen mittalaitteella voidaan mitata puutavaraa kumottavan määräyksen (MMM:n määräys [nro 100/99, dnro 2424/66/99](#)) mukaisesti vuoden 2011 loppuun saakka. Hakkuukoneen mittalaitteen tarkastusmittaus voidaan suorittaa kumottavan määräyksen mukaisesti 30 päivään huhtikuuta 2007 saakka.

1. Määritelmä

Hakkuukonemittauksella tarkoitetaan hakkuukoneella valmistettavan puutavaran tilavuuden mittausta valmistuksen yhteydessä koneen mittalaitteella. Mittausta tulee edeltää toimet, joilla varmistetaan, että mittaus tehdään sovittujen mitta- ja laatuvaatimusten mukaisesti.

2. Mittalaitteen ominaisuudet

Hakkuukoneen mittalaitteella tulee olla seuraavat ominaisuudet:

- valmistetun puutavaran tai rungon osan pituuden ja läpimitan mittaus
- tilavuuden laskenta pätkittäin ja tulosten rekisteröinti 0,001 m³:n tarkkuudella
- tyvipölkyn tyviosan tilavuuden laskenta liitteen 1 tai [2](#) mukaisesti
- pituuden ja läpimitan näyttö
- tulostus myös paperille
- säätöarvojen rekisteröinti ja tulostus
- yksittäisten mittauservojen tarkastusmahdollisuus
- mittalaitteen toimivuuden seurannassa tarvittavien näyterunkojen valinta satunnaisesti sekä näiden runkojen mittaustietojen ja tulosten rekisteröinti

3. Mittalaitteelle asetettavat vaatimukset

3.1 Tekninen luotettavuus

Mittalaitteen tulee toimia luotettavasti kaikissa korjuuolosuhteissa.

3.2 Tarkastettavuus ja säätö

Mittalaitteen mittaustekniset ominaisuudet tulee olla tarkastettavissa ja säädettävissä sekä mittauserän mittauksen aikana käytetyt pituuden ja läpimitan säätöarvot ja -ajankohdat tulostettavissa.

3.3 Mittaustietojen tulostus

Mittaustietojen tulostusta varten rekisteröidään seuraavat tiedot:

- runkoluku runkolajeittain
- mittauserän tilavuus runko- ja puutavaralajeittain tai rungonosittain
- pölkkyjen kappalemäärä puutavaralajeittain

Mittaustulokset voidaan tulostaa tarvittaessa (myös palstalla) eikä välitulostus saa aiheuttaa häiriöitä koko erän mittaukseen.

Mittalaitteelta tulee saada tarkastusmittausta varten tarkastettavaa erää koskeva erillinen tuloste, jossa mitaustulokset on saatavissa pölkkyittäin ja yhteensä vähintään sataan viimeiseen pölkkyyn tai vähintään viiteenkymmeneen viimeiseen runkoon saakka vähintään 0,001 m³:n tarkkuudella.

3.4 Mittaustulosten säilytys

Mitattavan erän mitaustulos tulee säilyttää mitta- tai oheislaitteen muistissa, kunnes koko erä on mitattu. Samalla on varmistettava, että kaikki erään kuuluvat välitulosteet on otettu huomioon.

4. Mittausmenetelmät

Mittauserän tilavuus mitataan ja lasketaan pölkkyittäin lieriön tai katkaistun kartion kaavaa käyttäen 10 cm:n tai sitä lyhyemmin välein mitattujen pölkyn läpimittojen ja mitausvälin perusteella. Läpimitta mitataan kuoren päältä 1 mm:n tasaavin luokin ja pituuden mitauksessa käytetään 1 cm:n tasaavaa luokitusta.

Tyvipölkyn tyviosan (0,0 – 1,3 m) läpimitat määritetään laskennallisesti 1,3 metrin etäisyydeltä kaatoleikkauksesta mitatun läpimitan perusteella. Laskenta suoritetaan [liitteessä 2](#) esitettyä puulajikohtaista tyviprofiilifunktiota tai sitä vastaavaa taulukkoa ([liite 3](#)) soveltaen. Tyvipölkyn tyviosan tilavuus määritetään näiden laskennallisten läpimittojen perusteella samalla periaatteella kuin muu osa rungosta.

5. Perusmittauksen suoritus

Mittauserän valmistusta aloitettaessa työn suorittajan tulee varmistua, että kysymyksessä on uusi mittauserä. Samalla hän varmistaa, että uuden erän tunnistetiedot sekä puutavaralajikohtaiset ja/tai rungonosien mitta- ja laatuvaatimukset on tallennettu mittalaitteelle.

Työn suorittajan on tarkistettava mittalaitteen toiminta mittauserän valmistusta aloitettaessa. Lisäksi hänen on tarkistettava ja tarvittaessa säädettävä mittalaitteen toiminta uudelleen mittalaitteen toimivuudesta saatavien tietojen perusteella (luku 6) sekä tilanteissa, jolloin laitteen toimintaan vaikuttavissa olosuhteissa tapahtuu merkittäviä muutoksia (lämpötila, kuoren irtoaminen, puuston ominaisuudet ym.). Hakkuukoneen mittalaitte on tarvittaessa säädettävä valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Työn suorittajan suorittamat mittalaitteen säätöjen tarkastukset on rekisteröitävä. Rekisteröinti voi olla myös hakkuukoneen mitta- tai oheislaitteessa.

Mikäli mittauksen aikana mittalaitteen toiminnassa havaitaan mitaustulokseen vaikuttavia häiriöitä, mitaus keskeytetään välittömästi. Tähän asti valmistetun puutavaran mitaustulos säilytetään ja rajakohta merkitään näkyvästi maastoon. Mikäli mittalaitteessa esiintynyt häiriö estää mittauksen jatkamisen hakkuukoneen mittalaitteella, mittauserässä tämän jälkeen valmistettu puutavara mitataan puutavaran mittausasioissa toimivaltaisen ministeriön vahvistamalla muulla menetelmällä.

Työn suorittaja vastaa pölkkyjen kirjautumisesta oikeille puutavaralajeille tai rungonosille.

Hakkuun päätyttyä työn suorittaja toimittaa erän mitaustulokset välittömästi työn- tai urakanantajalle ja hakkuuoikeuden haltijalle.

6. Mittalaitteen toimivuuden seuranta perusmittauksessa

Työn suorittajan on seurattava mittalaitteen toimivuutta säännöllisesti. Seurannassa hän vertaa näyterun- goista valmistettujen pölkkyjen pituuksia ja läpimittoja hakkuukoneen mittalaitteen rekisteröimiin mittoihin. Näyterungot on valittava satunnaisesti ja otantasuhde on asetettava niin, että arvonta osuu vähintään 2–3 työpäivän välein ottaen huomioon toteutunut mittaustarkkuus. Rungot mitataan samalla periaatteella kuin tarkastusmittauksessakin (luku 7.2). Mittalaitteen toimivuuden seurantatietoja hyödynnetään tarkastusten kohdentamisessa.

7. Tarkastusmittaus

7.1 Yleistä

Hakkuukonemittaukseen liittyy oleellisena osana mittauksen sekä mittaus- ja laskentatulosten tarkastus. Tarkastuksella valvotaan mittauksen oikeellisuutta ja sitä, että työn suorittaja noudattaa sovittuja mitta- ja laatuvaatimuksia.

7.2 Tarkastuspölkkyjen mittaus

Tarkastuksessa käytetään enintään 1 m:n pätjän pituutta. Mittasaksilla pölkkyt mitataan seuraavasti:

- Läpimitat mitataan ristiinmittauksella kuoren päältä 1 mm:n tarkkuudella 1 metrin välein. Mittauskohdat ovat tyvipölkkyillä 1,3 m, 1,5 m, 2,5 m jne. ja viimeisen pölkynosan puoliväli ja muilla pölkkyillä 0,5 m, 1,5 m jne. ja viimeisen pölkynosan puoliväli.

- Pölkyn pituus mitataan 1 cm:n tarkkuudella.

Pölkyn tilavuus lasketaan sylinterin kaavalla kuutioitujen pätkien summana.

Tyvipölkyn tyviosasta mitataan ensimmäinen läpimitta 1,3 m:n etäisyydeltä kaatoleikkauksesta. Tarkas- tuksessa tyviosan (0,0–1,0 m) tilavuus määritetään tämän läpimitan perusteella liitteessä 3 esitettyjä puu- lajikohtaisia tyviprofiilitaulukoita tai niitä vastaavia funktioita soveltamalla.

Jos käytetään rungonosiin perustuvaa mittausta, mitataan tarkastuspölkkyt samalla tavalla.

Pölkkyt voidaan mitata myös muulla tarkkuudeltaan vastaavalla tai paremmalla tekniikalla.

7.3 Tarkastusmittauksen suoritus

Tarkastusmittauksen suorittaja on hakkuuoikeuden haltija, urakanantaja, työnantaja tai heidän valtuutta- mansa henkilö. Tarkastusmittauksessa voivat olla läsnä myös muut mittauksen osapuolet tai heidän edustajansa.

Hakkuuoikeuden haltija, urakanantaja tai heidän valtuuttamansa henkilö suorittaa tarkastuksia mittalait- teen toimivuuden seurannasta (luku 6) saatavan tiedon perusteella sekä muutoin tarpeen vaaties- sa. Tarkastus kohdistuu kaikkiin niihin hakkuukoneisiin, joiden tulosta käytetään luovutus- tai työmittana. Tarkastus on tehtävä hakkuukonekohtaisesti vähintään puolivuositain.

Tarkastus on suoritettava myös silloin, kun puunmyyjä, -ostaja, hakkuuoikeuden haltija, työnantaja, työn- suorittaja tai heidän edustajansa sitä vaatii. Tällöin tarkastuksesta ilmoitetaan ennakkoon muille mittaus- osapuolille, mutta ei työn suorittajalle. Tarkastusmittaustulosten tulee olla kaikkien osapuolten saatavissa.

7.4 Tarkastuserän koko

Tarkastus toteutetaan otantamittauksena. Tarkastuserän koon on oltava yhteensä vähintään 30 pölkkyä pääpuulajista, kuitenkin niin että kustakin puutavaralajista otetaan vähintään 10 pölkkyä, mikäli tarkastusmitattavan erän kokoa ei lasketa tarkastusmittauksen aikana. Jos puutavaralajin määrä leimikolla on vähäinen, voidaan 10 pölkyn vähimmäismäärää soveltaa puutavaralajiryhmälle. Jos tällöinkään puutavaralajiryhmään ei kerry 10 pölkkyä, voidaan ko. puutavaralajiryhmä jättää tarkastamatta.

Tarkastuserän koko voidaan myös määrittää seuraavan taulukon avulla.

Hajonta, 1 %	Tilavuuden mittauksen hajonnan perusteella laskettu pölkkyjen mittaustarve, kpl	Pituuden ja läpimitan mittauksen hajonnan perusteella laskettu pölkkyjen mittaustarve, kpl
1	4	2
2	15	7
3	35	15
4	61	27
5	96	43
6	138	61

Tarkastuserän pölkymäärä tulee määrittää siten, että tarkastuksen tuloksena saadaan suhteellinen tilavuusero 95 %:n luotettavuustasolla. Tarkastustuloksen tilastollisen tarkkuuden varmistamiseksi voidaan tarvittava pölkkyjen määrä laskea tarkastusmittauksen aikana seuraavalla kaavalla:

$$3,84 \times \frac{S^2}{D^2} \quad (1)$$

jossa S = pölkkyittäin laskettujen suhteellisten mittauserojen keskihajonta ja
D = luottamusvälin leveys.

Luottamusvälin leveydellä tarkoitetaan sallittua otannasta aiheutuvaa virhettä. Luottamusvälin leveytenä käytetään pituuden ja läpimitan mittauksessa 1,5 % ja tilavuudessa 1 %. Kaavaa 1 käytettäessä päädytään edellä olleen taulukon mittaushavaintojen lukumääriin.

Hajonnan laskemiseksi on mitattava vähintään 5 pölkkyä kustakin tarkastettavasta puutavaralajista.

Laskettaessa otannan määrä pituuden ja läpimitan mittauksen hajonnan perusteella, käytetään tarkastuserän koon laskentaan näistä suurempaa arvoa.

7.5 Mittaustarkkuus ja mittaustuloksen oikaisu

Perusmittaustulosta pidetään hyväksyttävänä, jos leimikon tarkastuserässä tukki- ja kuitupuutavaralajiryhmän tai rungonosaluokan ero perusmittaukseen verrattuna on enintään ± 4 %.

Jos kuitu- tai tukkipuutavaralajiryhmän tai rungonosaluokan osuus tarkastuserässä on enintään 10 %, voidaan suurempikin määräero hyväksyä, mikäli tarkastuserän kokonaisero perusmittaukseen verrattuna ei ole suurempi kuin ± 4 %.

Jos tarkastuksen tulosta ei voida pitää hyväksyttävänä, tehdään määräeron varmistamiseksi lisätarkastus. Se kohdistetaan siihen puutavaralajiryhmään tai rungonosaluokkaan, jonka mittaustulos ei ole hyväksyttävä. Mikäli tarkastuksen jälkeen tulos ei ole hyväksyttävä, on mittalaite säädettävä.

Jos tarkastusmittausten keskimääräinen ero jää em. lukuarvoa suuremmaksi, perusmittaustulos oikaistaan. Tällöin mittaustulos oikaistaan puutavaralajiryhmän tai rungonosaluokan sisällä puutavaralajeittaiten tai rungonosaluokittaisten määräerojen mukaisesti. Oikaisu kohdistetaan siihen leimikon puumäärään, joka on hakattu mittauserässä viimeisimmän mittalaitteen rekisteröidyn säädön tai säädön tarkastuksen jälkeen.

Oikaisuun johtaneesta tarkastusmittaustuloksesta on ilmoitettava kaikille mittausosapuolille.

8. Erimielisyys

Perusmittaustulokseen tyytymätön osapuoli voi ilmoittaa tyytymättömyytensä perusmittauksesta vastaavalle osapuolelle ja pyytää virallista mittausta puutavaran mittaustuloksissa säädettyjen määräaikojen kuluessa. Mikäli virallista mittausta ei ole pyydetty puutavaran mittaustuloksissa säädettyjen määräaikojen kuluessa, katsotaan perusmittauksen tulos lopulliseksi.

Lähde Saatavissa: <http://www.metla.fi/metinfo/tietopaketit/mittaus/hakkuukonemittaus-liite1.htm>

John Deere Työmaan lopetus



Markku Anttoora

John Deere Työmaan lopetus

VALITSE

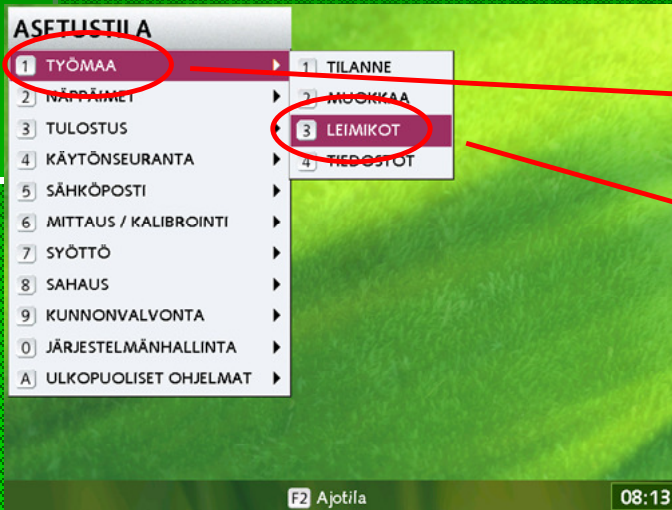
ctrl + a

**Pääset
asetustilaan**



Markku Anttoora

John Deere Työmaan lopetus



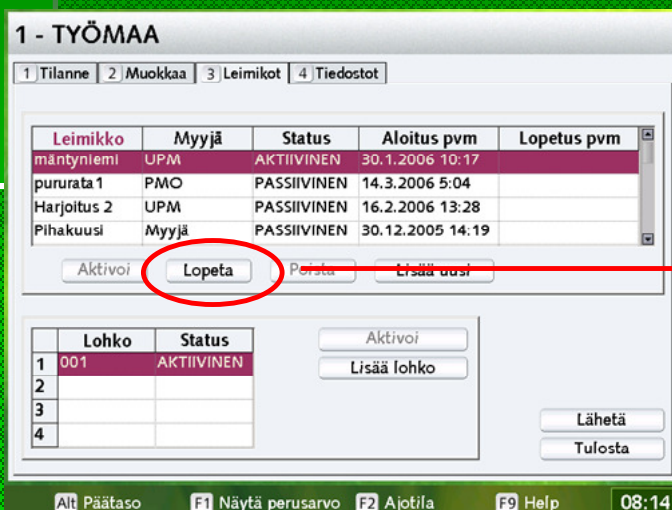
VALITSE

1 TYÖMAA

3 LEIMIKOT



John Deere Työmaan lopetus



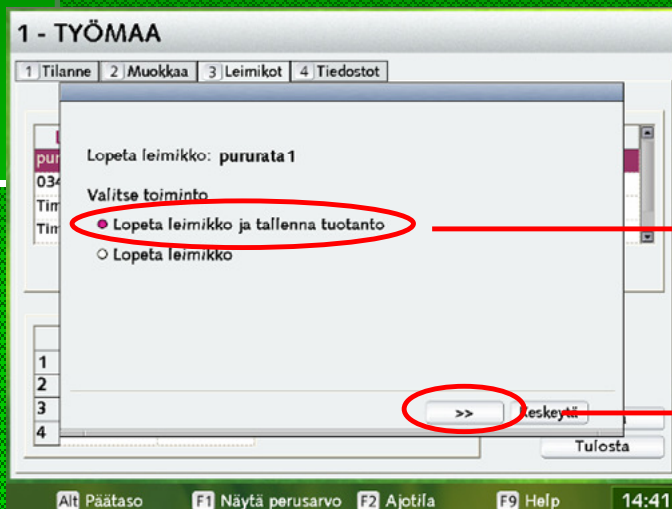
VALITSE

Lopeta



John Deere Työmaan lopetus

VALITSE



Lopeta leimikko
ja
tallenna tuotanto

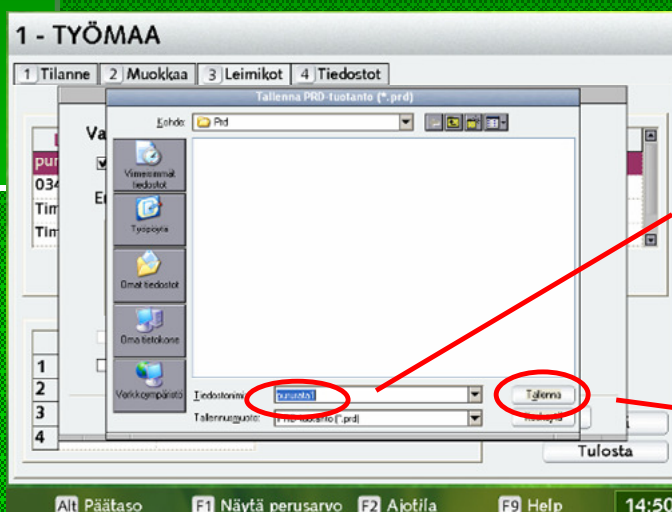


Markku Anttoora

John Deere Työmaan lopetus

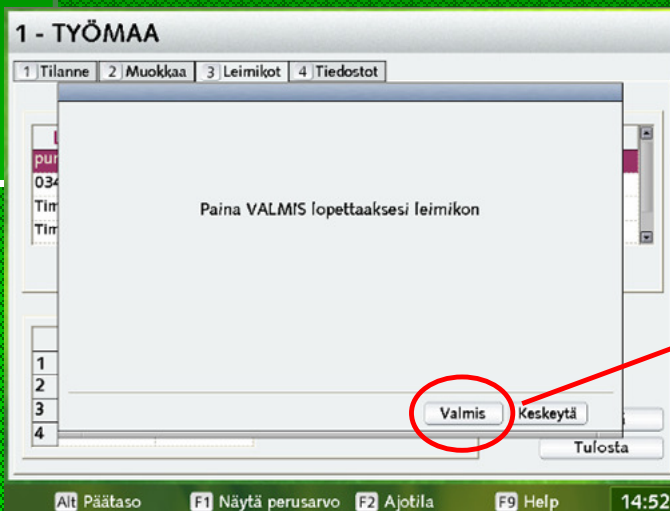
Anna nimi
jos tarvitsee
eri nimen kuin
leimikolla
jo on

Tallenna



Markku Anttoora

John Deere Työmaan lopetus



VALMIS

Markku Anttoora

Lähde:

John Deere

Käyttöohje

**Timbermatic 300 ohjaus- ja
mittausjärjestelmä**

ver 2.0.1-

Markku Anttoora

HAKKUUKONEELTA LÄHETETTÄVÄT TIEDOSTOT JA NIIDEN NIMEÄMINEN

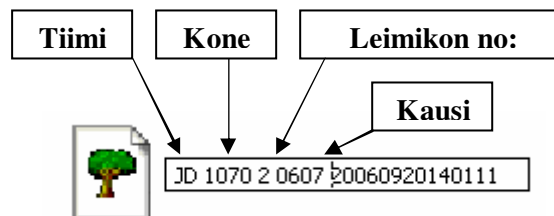


- Koneellisenpuunkorjuun vastaavalle:
 - Apt, Ktr, Prd, työmaatarkastuslista
- Tiimi vastaavalle:
 - Apt, Ktr, Prd, Drf, työmaatarkastuslista, ym. tarvittava
- Tiedostot nimetään aina seuraavan mallin mukaan
 - Tiimi (J-D, P, V)
 - Kone (770, 1070, G, B, 901, N)
 - Leimikko (tiimeittäin juokseva numerointi hakkuukaudella)
 - Hakkuukausi (0607)
 - Päivä (tiedoston tallennuspäivä yleensä jo oletusnimenä)



20060920140111

- tiedoston oletusnimen eteen lisätään seuraavat tunnisteen



JD 1070 2 0607
20060920140111
SILVIA Document

- Näin kaikki samalla tunnisteella nimetyt tiedostot on helppo yhdistää samaan leimikkoon

John Deere

TM-300 sähköposti

Tietojen lähettäminen hakkuukoneelta

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

Tiimivastaavalle lähetettäviä tietoja

- **Prd** = tuotantotiedot
- **Ktr** = tarkastusmittaus
- **Apt** = apteraus
- **Drf** = työajanseuranta
- **Ym.** = esim. työmaaraaportti

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

Koneellisenpuunkorjuun- vastaavalle

lähettettäviä tietoja

- **Prd** = tuotantotiedot
- **Ktr** = tarkastusmittaus
- **Työmaaraportti**

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti



ASETUSTILA

1	TYÖMAA	▶
2	NÄPPÄIMET	▶
3	TULOSTUS	▶
4	KÄYTÖNSEURANTA	▶
5	SÄHKÖPOSTI	▶
6	MITTAUS / KALIBROINTI	▶
7	SYÖTTÖ	▶
8	SAHAUS	▶
9	KUNNONVALVONTA	▶
0	JÄRJESTELMÄNHALLINTA	▶
A	ULKOPUOLISET OHJELMAT	▶

VALITTAAN

1	LÄHTEVÄ
2	SAAPUNUT
3	MUISTIO

Ctrl+A

EI VALINTAA

570

2: MARKKU, METSÄ, 001

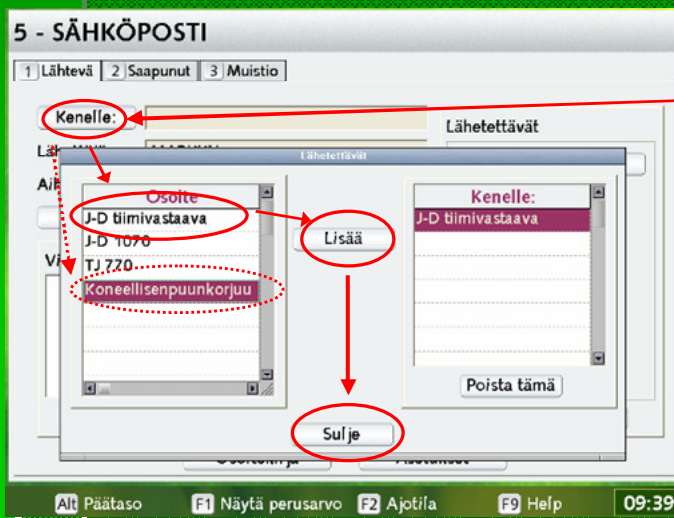
0 0

km/h

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

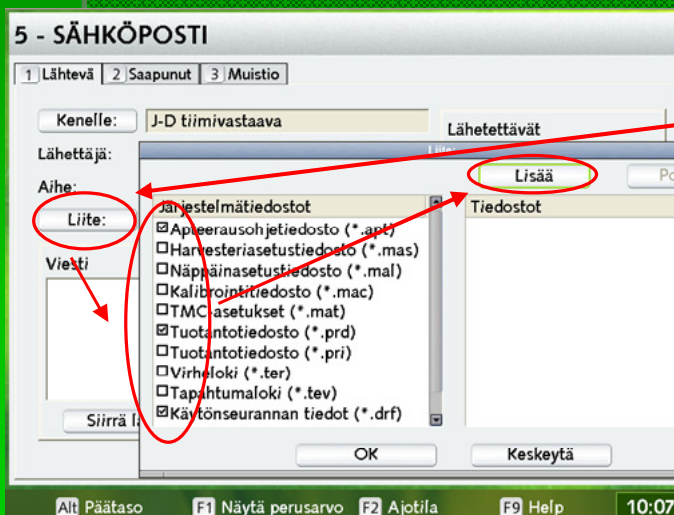


VALITAAN
"Kenelle",
osoitekirjasta
nimi
"Lisää"
osoitteet
"Kenelle" haluat
lähettää, ja
"Sulje"

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

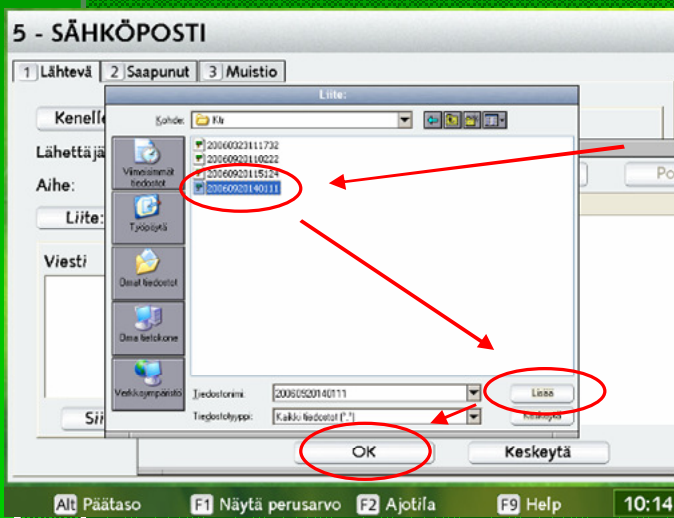


VALITAAN
"Liite" ja
rastitaan
tarvittavat
tiedostot ja
valitaan
"Lisää"

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti

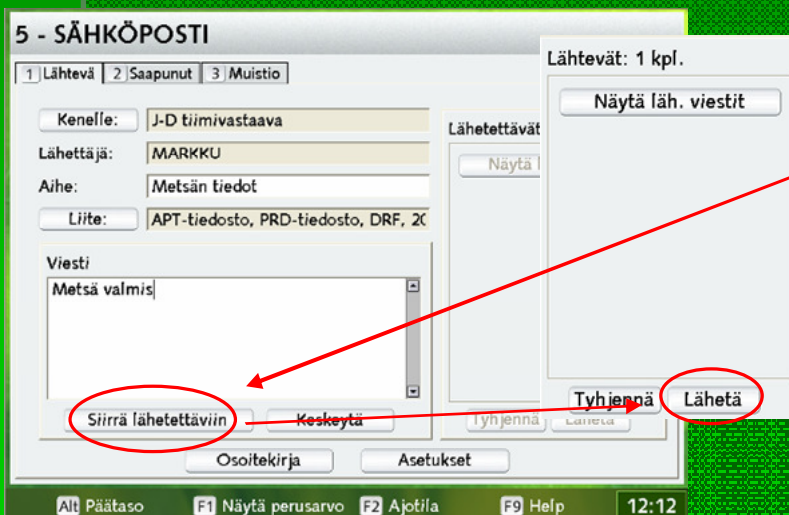


**Lisätään
Tarvittavat
muut tiedostot
ja lopuksi
hyväksytään
liitesivulta
"OK"**

Markku Anttoora

John Deere

TM-300 sähköposti



**Siirretään
lähteviin
ja
Lähetä**

Markku Anttoora



Lähde:

John Deere

Käyttöohje

**Timbermatic 300 ohjaus- ja
mittausjärjestelmä**

ver 2.0.1-

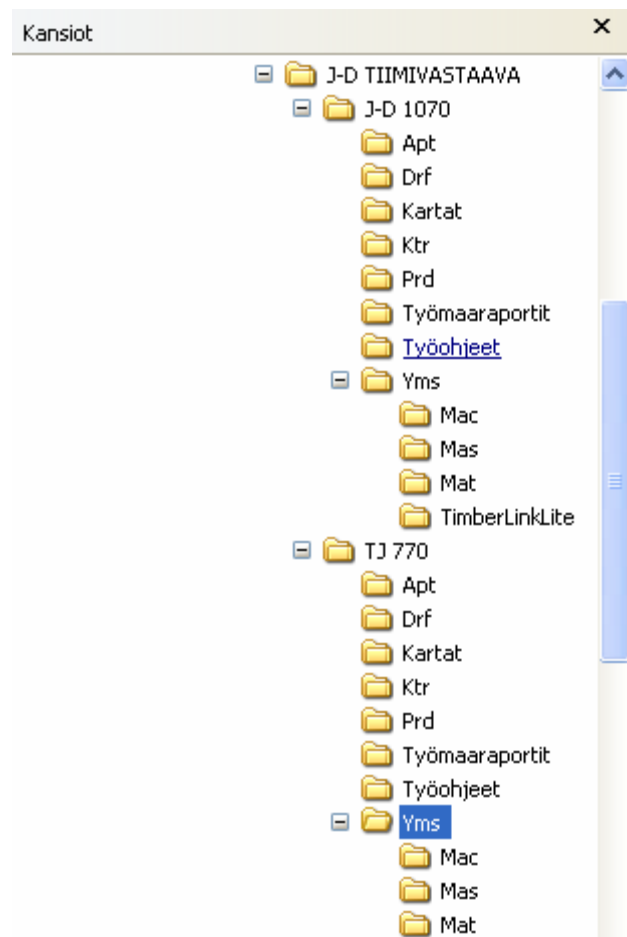
Markku Anttoora

TIIMIVASTAAVAN KANSIOINTI

John-Deere



- SIIRRETÄÄN HAKKUKONEILTA TULLEET TIEDOT KONE- JA TIEDOSTOKOHTAISIIIN KANSIOIHIN

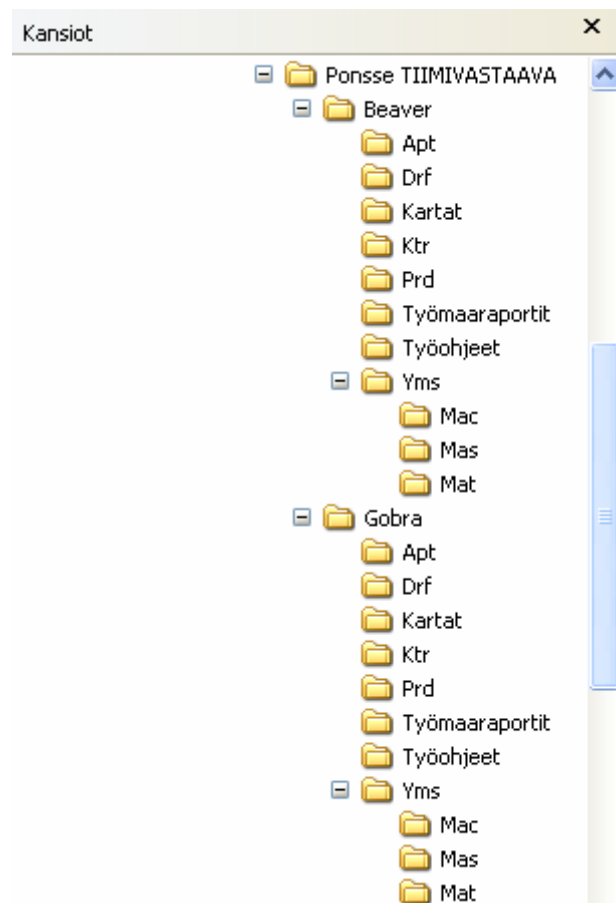


TIIMIVASTAAVAN KANSIOINTI

Ponsse



- SIIRRETÄÄN HAKKUKONEILTA TULLEET TIEDOT KONE- JA TIEDOSTOKOHTAISIN KANSIOIHIN

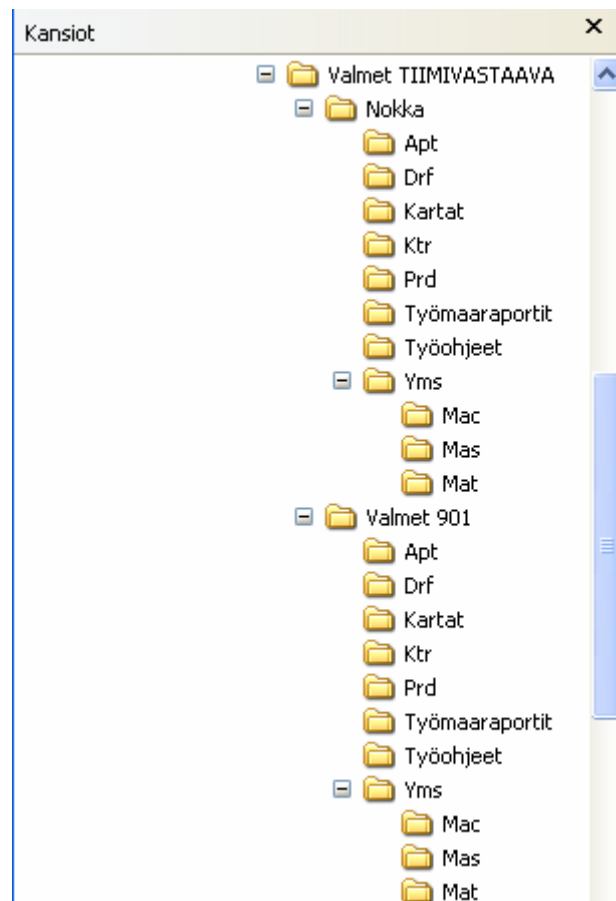


TIIMIVASTAAVAN KANSIOINTI

Valmet



- SIIRRETÄÄN HAKKUKONEILTA TULLEET TIEDOT KONE- JA TIEDOSTOKOHTAISIN KANSIOIHIN



KONEELLISENPUUNKORJUNVASTAAVAN KANSIOINTI

- SIIRRETÄÄN HAKKUUKONEILTA TULLEET TIEDOT TIIMI / KONE- JA TIEDOSTOKOHTAISIN KANSIOIHIN

