

**POHJOIS-SUOMEN PUUTAVARA-AUTOYRITTÄJIEN
KOKEMUKSET LOGFORCE-OHJELMISTON KÄYTÖSTÄ**

Henri Arponen

Opinnäytetyö
Luonnonvara- ja ympäristöala
Metsätalousinsinööri (AMK)

2014

LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU

LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALA
METSÄTALouden KOULUTUSOHJELMA

Opinnäytetyö

**POHJOIS-SUOMEN PUUTAVARA-AUTOYRITTÄJIEN
KOKEMUKSET LOGFORCE-OHJELMISTON KÄYTÖSTÄ**

Henri Arponen

2014

Toimeksiantaja Metsä Group

Ohjaaja Tapio Sironen

_____ 2014 _____

Luonnonvara- ja ympäristöala
Metsätalous

Tekijä	Henri Arponen	Vuosi	2014
Toimeksiantaja	Metsä Group		
Työn nimi	Pohjois-Suomen puutavara- autoyrittäjien kokemukset LogForce ohjelmiston käytöstä		
Sivu- ja liitemäärä	44+1		

Autokuljetuksella on keskeinen merkitys metsäteollisuuden raaka-ainekuljetuksissa. Puutavarankuljetus metsävarastosta tehtaalle tapahtuu lähes aina aluksi autokuljetuksella. Käytännöllisesti katsoen kaikki puu on kuljetusketjun jossain vaiheessa autokuljetuksessa.

Metsä Group -konsernissa on käynnistetty uusi kuljetustenohjausjärjestelmä syksyllä 2013. Järjestelmän päätarkoituksena on siirtää puutavaraerien eräkohtainen suunnittelu puutavara-autoyrittäjille, kun aiemmin eräkohtaisen suunnittelun hoitivat logistiikka-asiantuntijat.

Tutkimuksessani selvitetään yrittäjien kokemuksia ja mielipiteitä uuden ohjelmiston käytöstä. Ohjelmiston nimi on LogForce. LogForce on metsätoimialan kuljetuksiin tarkoitettu uusi ohjelmistopalvelu, jonka tarkoituksena on tehostaa sekä kuljetusyrittäjän että metsäyhtiön liiketoimintaa. Ohjelmistoa ylläpitää Fifth Element Oy. LogForce -ohjelmistopalvelu kattaa kaikki kuljetusyrittäjän tarvitsemat suunnittelu- ja ajoneuvo-ohjelmistot.

Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena. Kysely lähetettiin kaikkiaan 34 yrittäjälle Pohjois-Suomen ja Pohjanmaa – Kainuu -alueella. Tutkimuksen pääpainona oli selvittää, miten yrittäjät käyttävät aikaa suunnitteluun ja onko uudesta ohjelmasta tullut yrittäjille uusi työkalu päivittäisten ajojen suunnitteluun.

Tutkimuksen alussa asetetut tavoitteet olivat selkeät. Tutkimuksen tulokset olivat mielestäni hyvät ja suuntaa antavia. Vastausprosentti oli korkea ja uskon tämän vuoksi saaneeni oikeansuuntaiset vastaukset.

Avainsanat LogForce, Logistiikka

School of Forestry and Rural Industries
Forestry Programme

Author	Henri Arponen	Year	2014
Commissioned by	Metsä Group		
Subject of thesis	Northern Finland haulage entrepreneurs' experiences using the LogForce software		
Number of pages	44+1		

Using trucks in haulage is of central importance in the forest industry raw material shipments. Transportation of timber from forest to the factory almost always takes place first by truck transportation services. Actually all of the wood is in the truck at some point during the transport chain.

Metsä Group has launched a new transport control system in the autumn of 2013. The main purpose is to move part of planning to timber truck entrepreneurs, as previously the logistics experts took care of all the planning.

This research examined entrepreneurs' experiences and opinions of the new software. The software is LogForce and it is made for forest industry haulage and this software service is designed to improve transport operator and the forestry company's business. Software service is maintained by Fifth Element Oy. LogForce software covers all transport companies needs for planning and haulage.

The research was conducted as a questionnaire survey. The survey was sent to a total of 34 entrepreneurs in Northern Finland, Ostrobothnia and Kainuu region. The main focus of the research was to find out how much time the entrepreneurs take to plan and whether the new program will become the new tool for planning for the entrepreneurs.

The targets set at the beginning of the research were clear. The survey results were good, and indicative. The response rate was high, therefore I believe to have reliable results.

Keywords LogForce, Logistic

SISÄLLYS	
KUVIOLUETTELO	1
KÄSITTELUETTELO	2
1 JOHDANTO	4
2 PUUTAVARAN KULJETUS AUTOLLA	6
2.1 Puutavaran autokuljetus Suomessa	6
2.2 Historia	6
3 METSÄ GROUP	7
3.1 Historia	7
3.2 Metsä Group nykypäivänä.....	8
3.3 Metsä Groupin logistiikka.....	9
4 LOGISTIIKAN OHJAUS	10
4.1 Otso	10
4.2 Toimitustarpeen suunnittelu	11
4.3 LogForce	12
4.3.1 LogForce ohjelmisto	12
4.3.2 LogForce ja uusi toimintamalli.....	13
4.3.3 Toimintamallin vastuut	14
4.3.4 Logistinen ketju ja uusi toimintamalli	14
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	15
6 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU	16
6.1 Suunnittelu	16
6.2 Autossa tapahtuva suunnittelu	21
6.3 Kotialue ja työllistävyys	22
6.4 Vastuu ja itsenäisyys.....	27
6.5 MEPA	29
6.6 Käyttöliittymä ja kuorman teko	30
6.7 Junan lastaus	32
6.8 Vapaa sana	33
6.9 Suunnitteluun vaikuttavat tekijät	34
7 POHDINTA	35
LÄHTEET	37
LIITE	38

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1 Suunnittelusta osa työskentelyä.....	16
Kuvio 2. Suunnitteluun käytetty aika	17
Kuvio 3 Tuottavaan työhön käytetty aika.....	17
Kuvio 4 Suunnittelevan työn lisääntyminen	18
Kuvio 5 Tuottavan työn tehokkuuden lisääntyminen.....	18
Kuvio 6 Seuraavan viikon ajojen suunnittelu	19
Kuvio 7 Kuljetustilauksiin perehtyminen	19
Kuvio 8 Suunnitteluun varattu aika	20
Kuvio 9 Autossa tapahtuva suunnittelu.....	21
Kuvio 10 Kuljettajien neuvonta.....	21
Kuvio 11 Kiireelliset erät	22
Kuvio 12 Kotialueen muutokset.....	23
Kuvio 13 Kotialue.....	23
Kuvio 14 Puuvirran suunnan muutokset.....	24
Kuvio 15 Varastotietojen ajantasaisuus.....	24
Kuvio 16 Varastopaikkojen tiedot.....	25
Kuvio 17 Kotialueen yhteistyö.....	25
Kuvio 18 Työllistävyys.....	26
Kuvio 19 Puumäärien muutokset.....	26
Kuvio 20 Yrittäjän vastuu.....	27
Kuvio 21 Yrittäjän itsenäisyys.....	27
Kuvio 22 Kuljettajan vastuu.....	28
Kuvio 23 Kuljettajan itsenäisyys.....	28
Kuvio 24 Mepa tilauksien toteutus.....	29
Kuvio 25 Mepa tilauksien järkevyyt.....	30
Kuvio 26 Käyttöliittymän helppous.....	30
Kuvio 27 Ohjelman näkymä.....	31
Kuvio 28 Suorite ilmoituksen teko.....	32
Kuvio 29 Kuljetuskaluston määrän vaikutus suunnitteluun.....	34
Kuvio 30 Kuljetuskaluston määrän vaikutus tilausten tarkasteluun...35	
Kuvio 31 Suunnittelu ajan vaikutus tilausten tarkasteluun.....	35

KÄSITTELUETTELO

Kotialue

Jokaisella yrittäjällä on oma kotialueensa, josta yrittäjä kuljettaa puutavaraa toimituskohteeseen. Kotialue voi olla yhden Logyn kokoinen tai käsittää useamman Logyn. Kotialue on yleensä yhden tai useamman kunnan muodostama alue ja kotialueen koko määräytyy yleensä yrittäjän kapasiteetista.

Kuljetustilaus

Kuljetustilauksella tarkoitetaan yrittäjälle suunnattua tilausta. Kuljetustilaus muodostuu tietyistä maantieteestä tiettyyn toimituskohteeseen ja tietyille puutavaralle. Tilauksen avulla yrittäjä kiinnittää puutavaraeriä kuljetukseen.

Logistiikka-asiantuntija

Logistiikka-asiantuntijalla tarkoitetaan kuljetusesimiestä, joka vastaa kuljetuksen toteutumisesta ja toimitustarpeiden toteutumisesta.

Logy

Logy on lyhenne sanoista logistinen yksikkö. Logy on maantieteeseen rajattu alue jonka puuvirrat on suunnattu tiettyyn suuntaan. Yhdellä Logyllä on yksi yrittäjä, mutta yhdellä yrittäjällä voi olla useampi Logy.

Mepa

Mepa eli meno-paluu tarkoittaa kuljetusta jossa kuljetetaan esimerkiksi paperitehtaan läheisyydestä sahapuutavaraa sahalle ja tuodaan takaisin tullessa kuitupuutavaraa paperitehtaaseen. Periaatteena on että tyhjänä ajettavan matkan pitää olla lyhempi kuin kuormattuna ajettu matka.

Piiri

Metsä Groupin puunhankinta on jaettu piireihin kuten esimerkiksi Kemi hankintapiiri joka kattaa Lapin läänin lisäksi osan Pohjois-Pohjanmaan kunnista. Jokaisella piirillä on oma logistiikka- asiantuntija. Piiriin kuuluu useita metsäasiantuntijoita (osto) ja jokaisella piirillä on oma piiripäällikkö.

Puutavara auto

Puutavara-auto on erityisesti puutavaran kuljetukseen metsästä tehtaille rakennettu, yleisimmin kolmiakselisen kuorma-auton ja neliakselisen täysperävaunun yhdistelmä. Siihen kuuluu auton perusrunko, puutavaranosturi, pankot, kuormankiristimet sekä pankoilla varustettu perävaunu.

Kokonaispainot

- 7-akseliset yhdistelmät 5 vuoden siirtymäaikana 64 t nykyinen 60 t
- 8-akseliset yhdistelmät 68 t, lisäksi paripyöräehtoja
- 9-akseliset yhdistelmät 76 t, lisäksi paripyöräehtoja (Metsäteho.2013a.s2)

Terminaali

Terminaali on puutavaran välivarastointiin tarkoitettu paikka. Terminaalista puutavara jatkaa matkaa päätevarastoon tai jalostetaan (esim. haketetaan) kuljettusta varten.

Toimitustarve

Toimitustarpeella tarkoitetaan toimituskohteen tarvitsemaa puutavaran määrää tietyllä ajanjaksolle.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni käsittelee Metsä Groupin uuden kuljetusohjausjärjestelmän LogForcen käyttöä ja kuinka yrittäjät ovat sen ottaneet vastaan. Työntilajana toimii Metsä Group. Metsä Group konsernissa on käynnistetty uusi kuljetusohjausjärjestelmä syksyllä 2013. Järjestelmä on otettu käyttöön pyöreänpuun ja sivutuotteidenkuljetuksiin ja syksyllä 2014 järjestelmä otetaan käyttöön myös energiapuukuljetuksiin. Järjestelmän päätarkoituksena on siirtää puutavaraerien eräkohtainensuunnittelu puutavara-autoyrittäjille, kun aiemmin eräkohtaisensuunnittelun hoitivat logistiikka-asiantuntijat. LogForce on autoissa käytettävä käyttöliittymä joka on nettipohjainen sovellus ja keskustelee Metsä Groupin metsäjärjestelmä Otson kanssa. LogForce on yrityksen nimeltä Fifth Element tekemä sovellus ja tämä yritys myy tätä sovellusta yrittäjille ja tarjoaa myös tuen sovellukselle. (Pöysä.2013.s7)

Järjestelmänkäyttöönotto tapahtui syyskuussa 2013 pilottivaiheella, jossa valittiin Metsä Groupin Oulunpiirin yrittäjistä muutama jotka ottivat järjestelmän toteutukseen. Pilottivaiheen jälkeen yrittäjiä vähitellen lisättiin uuteen toimintaan ja lopuksi kaikki Metsä Groupin yrittäjät käyttävät uutta järjestelmää. Ensimmäisinä hankitapiireinä kuljetusjärjestelmän ottivat käyttöön Kemian - ja Oulunpiirit ja juuri näiden piirien yrittäjiin tutkimus kohdistuu. (Ollila-Regina.2014)

Metsä Group halusi nyt saada tietoon miten yrittäjät ovat ottaneet uuden ohjelman vastaan ja onko uudesta ohjelmasta tullut suunnittelutyökalu yrittäjille. Suoritin yrittäjille kyselytutkimuksen jolla tutkittiin miten yrittäjät ovat ottaneet uuden toimintamallin ja uuden ohjelman käyttöön. Päällimmäisenä tavoitteena on saada tietoon onko uudesta ohjelmasta tullut yrittäjille suunnittelua helpottava väline ja onko yrittäjän toimenkuva muuttunut uuden toiminnan myötä.

Kysely lähetettiin kaikkiaan 34 yrittäjälle Pohjois-Suomen ja Pohjanmaa-Kainuu alueella. Kysely lähetettiin perinteisenä paperiversiona palautuskuorineen. Kyselyssä perehdytään kuljetusyrittäjien ajan käyttöön ja uuden ohjelman LogForcen käyttökokemuksiin.

Kyselyllä pyrittiin hakemaan tietoa seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka paljon yrittäjät käyttävät aikaa suunnitteluun?
- Kuinka paljon suunnittelusta on apua kuljetusten toteuttamisessa?
- Kuinka paljon uusi toimintamalli on vaikuttanut työllistävyyteen?
- Onko uusi toimintamalli ja uusi järjestelmä lisännyt vastuuta yrittäjälle?
- Onko työskentelystä tullut itsenäisempää?

Tutkimuksellani pyrin saamaan aineistoa josta hyötyvät niin Metsä Group kuin yrittäjätkin. Uskon tutkimuksen tuloksien vievän kehitystä suuntaan josta kaikki toimijat voivat hyötyä. Uusien ohjelmien ja toimintamallien muutokset ovat suuren mielenkiinnon kohteena ja niitä kehitetään jatkuvasti.

2 PUUTAVARAN KULJETUS AUTOLLA

2.1 Puutavaran autokuljetus Suomessa

Autokuljetuksella on suuri merkitys metsäteollisuuden raaka-ainekuljetuksissa. Puutavarankuljetus metsävarastosta tehtaalle tapahtuu lähes aina aluksi autokuljetuksella. Käytännöllisesti katsoen kaikki puu on kuljetusketjun jossain vaiheessa autokuljetuksessa. Puutavara kuljetetaan joko suoraan tehtaalle tai kuljetusmuoto vaihtuu rautatiekuljetukseen, uittoon tai aluskuljetukseen. Autokuljetuksen hyötyjä ovat sen nopeus ja joustavuus. (Metsäteho.1997.s2)

Yksityiset yrittäjät omistavat lähes kaikki puutavara-autot. Metsäteollisuusyrityksillä on vain muutamia omia autoja. Maassamme on noin tuhat autokuljetusyritystä, joista suurin osa on pieniä, 1–2 auton perheyriksiä. Metsäteollisuusyritykselle ajavan yhden puutavara-auton vuosittainen kuljetusmäärä 85 kilometrin kuljetusmatkalla on noin 35 000 m³. (Metsäteho.2013b.s1-2)

2.2 Historia

Puutavaran kaukokuljetus autolla alkoi 1940 luvulla, tuolloin kuitenkin suurinta osaa hallitsi vesiteitse kuljetus. Kuitenkin 1960 luvun lopulla autolla kuljetettu puumäärä nousi suuremmaksi kuin vesiteitse kuljetettu puumäärä. Puutavaran autokuljetus oli tuolloin vielä kehitysasteella. Kuormat tehtiin aluksi käsivoimin, mikä oli erittäin hidasta ja raskasta. Työvoimaa tarvittiinkin auton kuormaamiseen vähintään kaksi henkilöä. Vähitellen markkinoille tulivat vaijerikäyttöiset nosturit. Autokuljetuksen hyödyt olivat kuitenkin merkittävät verrattuna juna – ja vesikuljetuksiin. (Uusitalo.2003.s107)

Vuonna 2013 kotimaisen puun keskimääräinen kaukokuljetuksen kokonaiskuljetusmatka oli 161 kilometriä. Autokuljetuksen tehtaalle keskimääräinen kuljetusmatka oli 108 kilometriä. Autokuljetuksien määrä on pienentynyt aiempiin vuosiin nähden, kun samalla rautatiekuljetukset ovat kasvaneet. Puutavara-autot on nykyään varustettu tietokoneilla ja nosturista saadut tiedot, kuten painot siirretään sähköisesti nippukaavioille. Nykypäivänä nippukaaviot lähetetään sähköisesti tehtaalle. Tietotekniikanhallinta on nykypäivänä osa puutavara-autossa tapahtuvaa työskentelyä. Monelle yrittäjälle ja kuljettajalle tietotekniikan kehittyminen on luonut haasteita jokapäiväiseen työskentelyyn.(Metla.2011.s5)

3 METSÄ GROUP

3.1 Historia

Metsä Groupin historia alkaa vuodesta 1934, jolloin perustettiin Metsäliitto Oy metsänomistajien yhteiseksi yhtiöksi edistämään pienpuun menekkiä ja kohentamaan metsänomistajien taloudellista asemaa. Vuodesta 1947 alkaen yhtiö on toiminut osuuskuntana. Samaan aikaan alkoi toiminnan teollistuminen omien sahojen myötä. Seuraavien vuosikymmenien aikana konserni kansainvälistyi ja laajensi omaa teollisuuttaan ripeästi Suomessa ja ulkomailla. (Metsä Group.2013a)

Ensimmäiset Metsäliiton sahat aloittivat toimintansa 1940-luvun loppupuolella. Tämä turvasi pyöreän puun menekin tilanteessa, jossa muut kotimaiset metsäyhtiöt ostivat raaka-aineensa mieluiten osuuskuntaan kuulumattomilta metsänomistajilta. Vuosi 1953 oli tärkeä virstanpylväs Metsäliiton kehityksessä. Silloin perustettiin Metsäliiton Selluloosa Oy harjoittamaan kemiallista metsäteollisuutta. Toiminnan käynnistämiseksi järjestettiin osakeanti ja kampanja, jonka tarkoituksena oli kannustaa metsänomistajia sijoittamaan pääomia uuteen yhtiöön. Osakkeet merkittiinkin loppuun yhdessä kuukaudessa. Ensimmäiset Metsäliiton Selluloosa Oy:n hankkimat tuotantolaitokset sijaitsivat Äänekoskella ja myyjänä oli Wärtsilä-Selluloosa Oy. Nykyään tehtaot omistaa Metsä Board, ja ne ovat siis edelleen osa Metsä Groupia. (Metsä Forest.2014)

Suomalainen metsäteollisuus kasvoi ja kansainvälistyi nopeassa tahdissa 1960-luvulta lähtien muodostuen yhdeksi suomalaisen hyvinvoinnin ja vaurauden tukijaloista. Vuosi 1987 oli niin ikään merkittävä käännekohta. Silloin G.A. Serlachius Oy ja Metsäliiton Teollisuus fuusioituivat ja muodostettiin Metsä-Serla. Vuonna 1992 Metsäliitto-osuuskunta, Metsä-Serla, Metsä-Botnia ja Finnforest muodostivat Metsäliitto-konsernin. 1990-luvun väkevän kasvun aikana Metsäliitossa investoitiin voimakkaasti sekä Suomeen että ulkomaille. (Metsä Forest.2014)

Metsäliitto-konserni otti ensimmäisen merkittävän askelen kohti kansainvälistymistä vuonna 1996, jolloin Metsä-Serla ja Myllykosken Paperi muodostivat alianssin ja ostivat Saksasta kolme paperitehdasta. Yhteistyö jatkui vuoteen 2002. Vuosituhannen vaihde oli voimakkaan kasvun aikaa ja Metsäliitto-

konsernissa tehtiin merkittäviä uudelleenjärjestelyjä. Vuonna 2000 Metsä Timber Oy ja Metsäliitto SW Oy liitettiin Finnforestiin ja Metsä-Serla osti ruotsalaisen Modo Paper Ab:n Holmen AB:ltä ja SCA:lta. Vuonna 2001 Metsä-Serla muutti nimensä M-realiksi. (Metsä Group.2013a)

3.2 Metsä Group nykypäivänä

Vuosituhanne vaihteessa Metsäliitto-konserni oli kansainvälinen metsäteollisuuskonserni, jolla oli yli 25 000 työntekijää kymmenissä eri maissa. Vuosina 2005–2012 vietiin läpi määrätietoinen muutostyö, ja vuonna 2012 Metsäliitto-konserni muutti nimensä Metsä Groupiksi ja uudisti yritysilmeeensä. Muutos viimeisteli konsernin strategiaan perustuvan voimakkaan rakennemuutokseen yhtenäisen ja kilpailukykyisen metsäteollisuuskonsernin rakentamiseksi. (Metsä Group.2013a)

Konsernin toiminnan merkittävä laajentuminen Suomen rajojen ulkopuolella toi puunhankintaorganisaatiolle uusia haasteita. Vuonna 2001 Metsäliitto osti Venäjän ja Baltian puunhankintaan erikoistuneen Thomesto Oy:n. Loppuvuodesta 2005 Metsäliitto Osuuskunnan kotimaan puunhankinta ja Thomesto Oy:n kansainvälinen puunhankinta yhdistettiin Metsäliiton puunhankinnaksi. Puunhankinta on jaettu maantieteellisesti neljään alueeseen: Suomi, Venäjä, Baltia ja Länsi-Eurooppa. Lähes 70 % Metsäliitto Osuuskunnan hankkimasta puusta ostetaan Suomesta, etupäässä Metsäliitto Osuuskunnan jäseniltä. (Metsä Forest.2014)

Määrätietoisesti toteutettu rakennemuutostyö on saatu päätökseen, ja helmikuussa 2012 Metsäliitto-konserni muutti nimensä Metsä Groupiksi ja uudisti yritysilmeeensä. Samassa yhteydessä myös konsernin liiketoiminta-alueiden nimet muuttuivat. Metsä Groupin emoyhtiön nimi ja toimintamuoto säilyi Metsäliitto Osuuskuntana. Konserni keskittyy viiteen liiketoiminta-alueeseen eli puutuotteisiin (Metsä Wood), selluun (Metsä Fibre), kartonkiin (Metsä Board), pehmo- ja ruoanlaittopapereihin (Metsä Tissue) sekä puunhankintaan ja metsäpalveluihin (Metsä Forest.2014).

Nykypäivänä Metsä Group on kansainvälinen metsäteollisuuskonserni, jonka tuotteiden pääraaka-aine on uusiutuva ja kestävästi kasvatettu pohjoinenpuu. Metsä Group keskittyy pehmo- ja ruoanlaittopapereihin, pakkauskartonkeihin,

selluun, puutuotteisiin sekä puunhankintaan ja metsäpalveluihin. Metsä Groupin prioriteetteina ovat uusiutuva raaka-aine, asiakaslähtöisyys, kestävä kehitys sekä innovatiivisuus. Metsä Groupin liikevaihto vuonna 2013 oli 4,9 miljardia euroa, ja se työllistää noin 11 000 henkilöä. Metsä Groupin emoyritys on Metsäliitto Osuuskunta, jonka omistaa noin 123 000 suomalaista metsänomistajaa. (Metsä Forest.2014)

3.3 Metsä Groupin logistiikka

Metsä Group varmistaa asiakkaittensa puuhuollon puunkorjuulla ja logistiikalla yhdessä yrittäjiemme ja alihankkijoidemme kanssa. Metsä Groupin korjuusta ja kuljetuksesta huolehtii yksityiset yrittäjät eripuolilla Suomea. Korjuun ja kuljetuksen suunnittelusta huolehtivat Metsä Groupin toimihenkilöt. Vuonna 2013 Metsä Group toimitti asiakkailleen puuta 29,6 miljoonaa kuutiometriä, josta noin 83 prosenttia meni Suomessa sijaitsevalle teollisuudelle. (Metsä Forest.2014)

Metsä Groupilla on tällä hetkellä menossa murrosvaihe jossa osaa suunnittelusta ollaan siirtämässä yrittäjille. Kuljetusyrittäjille on siirretty vastuuta eräkohtaisensuunnittelun huolehtimisesta. Muutoksen myötä Metsä Groupin toimihenkilöt voivat paremmin keskittyä toimitusmäärien hallintaan ja toimitusten toteutumiseen. Yrittäjät pystyvät paremmin suunnittelemaan tulevia ajoja ja pitämään autojen käyttöasteen mahdollisimman korkeana. (Metsä Group.2013b)

4 LOGISTIIKAN OHJAUS

4.1 Otso

Logistiikan ohjaus tapahtuu usean eri ohjelman luomana verkostona. Otso on lyhenne sanoista Operative Transportation Steering and Optimization. Otso on ollut nimenä koko projektille ja projektin käyttöönoton jälkeen Otso on jäänyt nimeksi myös Metsä Groupin metsäjärjestelmälle. Metsäjärjestelmän tarkoituksena on johtaa puunhankinnan logistista ketjua kokonaisvaltaisesti. Otso on Sap ohjelmistovalmistajan Metsä Groupille räätälöimä versio ERP- toiminnanohjausjärjestelmästä. ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) eli toiminnanohjausjärjestelmä on yrityksen tietojärjestelmä, joka integroi eri toimintoja, esimerkiksi tuotantoa, jakelua, varastonhallintaa, laskutusta ja kirjanpitoa. ERP-järjestelmään voi sisältyä erilaisia osioita, esimerkiksi palkanlaskenta, kirjanpito, reskontra, varastonhallinta, tuotannonohjaus sekä materiaalin, projektien, huollon, resurssien ja omaisuuden hallinta. Tyypillistä on että nykyaikaisissa järjestelmissä osiot ovat siis erillisiä moduuleita, joita voidaan ostaa ja ottaa käyttöön vaiheittain. (Sap.2014)

ERP-järjestelmillä pyritään parantamaan yrityksen tehokkuutta niin toiminnallisesti kuin taloudellisestikin (esim. varastojen inventointi) integroimalla samaan järjestelmään eri osastoja palvelevia osioita - tiedot tallennetaan samaan tietokantaan, jolloin reaaliaikaisen tietojen jako eri toimintojen välillä on helppoa. ERP mahdollistaa reaaliaikaisen tiedonsiirron myös saman arvoketjun eri yritysten välillä. Reaaliaikaisen tiedonsiirron avulla pyritään vähentämään päällekkäistä työtä ja nopeuttamaan asioiden käsittelyä ja päätöksentekoa. Päätöksenteko nopeutuu kun päätöksentekijöillä on helposti käytössään ajankohtaista tietoa. Kukin osasto suunnitteli omaa toimintaansa tämän kausittaisen informaation perusteella, esimerkiksi optimaaliset oston ja tuotannon eräkoot. Vanhat toimintamallit ovat juurtuneet käytännöiksi, joita muutetaan vähitellen kun huomataan parempia toimintamalleja, jota reaaliaikainen tiedonvälitys mahdollistaa. (Metsä Group.2013b)

Otsossa kaikkia näitä mahdollisuuksia on pyritty myös automatiikan avulla helpottamaan mahdollisimman paljon. Automatiikka huolehtii esimerkiksi tilityksien teosta, jos tilityspohjalla ei ole mitään poikkeavaa. Otson taustalla on myös oh-

jelma nimeltä APO joka laskee lähtövarastotietojen ja toimitustarpeiden mukaan automaattisesti kuljetustilauksia jokaiseen toimituskohteeseen. Mikäli kaikki kuljetustilaukset eivät jakaudu aina yrittäjittäin tasaisesti ja tällöin logistiikka-asiantuntija luo manuaalisia kuljetustilauksia jotta kaikki yrittäjät työllistyisivät tasaisesti. (Kyllönen. 2014)

4.2 Toimitustarpeen suunnittelu

Hankinnan vuosisuunnittelu tuottaa toimitusmäärät toimituslähteittäin, otetaan huomioon vierastoimitukset, tuonti, hakkeet. Jäljelle jäävä osuus tulee Metsä Groupin omasta hankinnasta. Oman hankinnan toimituksissa huomioidaan kuljetusmuotojako junat, autokuljetus ja terminaalit. Edellä mainitut tiedot ovat pohjalla kuukausitason toimitustarpeen suunnittelussa. Kuukausitason tarpeen suunnittelussa oman hankinnan osuus siirtyy toimitusalueoptimointiin. Toimitusalueoptimoinnissa järjestelmä laskee kullekin toimituskohteelle ja puutavaralaji-ryhmälle kustannustehokkaimman Logyn (lähtöalueen), kustannustehokkaimman kuljetusmuodon ja lisäksi automatiikka laskee MEPA-potentiaalia. (Metsä Forest.2013)

Toimituskohteen kuukausitason tarpeet jaetaan päivätasolle automaattisesti toimituskohteen vastaanottokalenteri huomioon ottaen, optimaalisimmat kuljetusmuodot valiten, yrittäjien kapasiteetti huomioon ottaen, varastosaldot ja korjuusuunnitelmat huomioiden. Päivätason suunnitteluajo tehdään 3 viikkoa eteenpäin joka keskiviikko. Optimointilaskenta ottaa huomioon toteumatietoa ja tavoittelee automaattisesti kuukausitason kuljetustarpeen täsmällistä toteutumista joko lisäämällä tai vähentämällä päivätason kuljetustarpeita. (Metsä Forest.2013)

Päivätason kuljetustarpeet jalkautuvat yrittäjille automaattisesti muodostuvina kuljetustilauksina (esim. viikon kuljetustarpeet niputettuna yhteen tilaukseen). Kuljetustilaukset hyväksytään logistiikka-asiantuntijan toimesta ennen LogForcen lähettämistä. Yrittäjille on jaettu logyt vastuulle puutavaralaji-ryhmittäin ja yleensä yksi yrittäjä huolehtii logyn kaikki puutavaralajit. Tämä kotialuejako on perustana tilausten muodostamisessa. Myös junanlastaukset tulevat yrittäjälle kuljetustilauksen muodossa. MEPA-kuljetustilaukset tulevat yrittäjälle automaat-

tisesti vastinpareittain. Kuljetustilaukset saapuvat LogForcen suunnitteluovellukseen, josta yrittäjä jakaa tilaukset omiin autoihin. (Kyllönen.2013)

Yrittäjän määrittämä suunnittelija ylläpitää kuljetussuunnitelmaa. Kuljetustilauksen pohjalta suunnitellaan määrät päiville ja suunnitelmaa ylläpidetään viikko kerrallaan, edellisen viikon lopulla. Suunnittelutieto lähetään metsäyhtiölle ja näin saadaan muodostettua toimituskohdekohtainen ennustetieto seuraavaksi viikoksi. Kuljetettavat erät eivät tarvitse olla tiedossa, ainoastaan kuljetettavat määrät toimituskohteittain. (Fifth Element.2014)

4.3 LogForce

4.3.1 LogForce ohjelmisto

LogForce on metsätoimialan kuljetuksiin tarkoitettu uusi ohjelmistopalvelu, jonka tarkoitus on tehostaa sekä kuljetusyrittäjän että metsäyhtiön liiketoimintaa. Ohjelmistoa ylläpitää Fifth Element Oy. LogForce -ohjelmistopalvelu kattaa kaikki kuljetusyrittäjän tarvitsemat suunnittelu- ja ajoneuvo-ohjelmistot. LogForce -palvelun avulla kuljetusyritys voi tarjota palveluitaan eri metsäyhtiöille yhdellä tietojärjestelmällä. Metsäyhtiö voi keskittyä toimitusmäärien hallintaan ja varastojen tehokkaaseen kiertoon. LogForce -ohjelmistopalvelun avulla kuljetusyrittäjä suunnittelee ja ohjaa pyöreäpuun, metsäenergian, hakkeiden ja muiden metsäteollisuuden sivutuotteiden toimitusketjua lähtövarastosta käyttöpaikalle. Palvelun käyttöä yrittäjä tarvitsee vain selaimella varustetun päätelaitteen, esimerkiksi kannettavan tietokoneen tai ajoneuvo-pc:n. (Fifth Element.2013)

LogForcessa on kaksi sovellusta suunnitteluovellus ja ajoneuvosovellus. Resurssit ylläpidetään LogForcen suunnitteluovelluksessa. Yrittäjä määrittää henkilökunnalleen käyttäjäroolit LogForceen. Kapasiteettikalenterin huolellinen ylläpito on edellytys kuljetustilausten oikealle kohdentumiselle. Toimituskohteiden vastaanottokalenterit on huomioitava kuljetuksessa. Kuljetustilaukset lähetetään keskiviikon ja torstain aikana ja ne ”hyväksytään” vahvista tilaus – painikkeella. Jos muodostettua kuljetustilausta ei voida hyväksyä, on otettava yhteys logistiikka-asiantuntijaan. (Fifth Element.2014)

Kuljetustilausten perusteella LogForcen suunnitteluovelluksella laaditaan viikoittain kuljetussuunnitelma. Sen tulisi olla tehtynä perjantaisin puoleenpäivään

mennessä. Kuljetussuunnitelmalla päivittäiset ajomäärät jaetaan autoille ja tuotetaan ennustetieto metsäyhtiölle. Jakaminen tapahtuu ”lähetä metsäyhtiölle” – toiminnolla. Kuljetussuunnitelman kuorma-aihoihin kiinnitetään erät joko suunnittelusovelluksessa tai ajoneuvosovelluksessa. (Fifth Element.2014)

Erien valinta ja ajojärjestys suunnitellaan ajoneuvosovelluksessa. Nippukaavio laaditaan ja lähetetään toimituskohteeseen toiminnolla ”Kuorma lastattu”. Toimituskohteessa suoritiedot lisätään ja kuorma ilmoitetaan toimitetuksi toiminnolla ”Kuorma toimitettu”. Varastosiirrot tehdään ajoneuvosovelluksessa. (Fifth Element.2014)

4.3.2 LogForce ja uusi toimintamalli

Otso -metsäjärjestelmässä toimihenkilöt (logistiikka-asiantuntijat ja operatiivisetapulaispäälliköt) ylläpitävät toimituskohteiden vastaanottoaikoja ja -tarpeita, suunnittelevat ja seuraavat toimituskohteiden tarpeiden täyttämistä kuukausi-, viikko- ja päivätasolla. Toimihenkilöt hyväksyvät ohjelman muodostamat kuljetustilaukset, seuraavat kuljetussuunnitelmien toteutumista, resurssien käyttöä ja varastokehitystä. Lisäksi he valvovat yrittäjien LogForcella tuottamien palvelujen laatua. Yrittäjät ylläpitävät omat kapasiteetti- ja resurssitietonsa. (Kyllönen.2014)

Metsäjärjestelmässä ylläpidettävät lähtövarastot tietoineen annetaan yrittäjän käyttöön. Kuljetusyrityksen tehtävänä on huolehtia metsäyhtiön joko ohjelmallisesti tai manuaalisesti tuotettujen kuljetustilausten operoinnista. Toimintamallisissa kuljetusyrittäjät vahvistavat viikoittain kuljetustilauksensa ja muodostavat tilausten perusteella kuljetussuunnitelmat. (Ollila-Regina. 2014)

Puut ajetaan kuljetussuunnittelussa syntyneiden kuormien mukaisesti. Erävalinnat tehdään pääsääntöisesti autoissa ja ne kiinnitetään kuormiin kuljetuksen yhteydessä. Erävalinnat ovat merkittävä osa logistisenketjun onnistumista. Lähtövarastojen kierron toteutuminen, mittaamattomien erien ajallaan kuljettaminen, ahtaiden varastopaikkojen hoitaminen, ”ötökkäpuiden” kuljettaminen ja talviteiden tyhjentäminen onnistuvat ainoastaan tekemällä jatkuvasti oikeita erävalintoja. Uudessa toimintamallisissa lähdetään siis aidosti toteuttamaan kuljetusyrittäjien oman alueen hoitovastuuta. (Metsä Forest.2013)

4.3.3 Toimintamallin vastuut

Logistisen ketjun pääperiaatteena on, että kukin toimija vastaa omasta tekemisestään ja kukin logistisenketjun vaihe pyritään tekemään kerralla mahdollisimman valmiiksi. (Kyllönen.2014)

Oston ja metsäpalveluiden metsäasiantuntija vastaa varastopaikan maastomerkinnöistä, järjestelmätallennuksista ja niiden oikeellisuudesta. Hänellä on asiakasvastuu myyjään. Korjuun metsäasiantuntija vastaa varastointiin liittyvistä operatiivisista asioista. Logistiikka-asiantuntija vastaa kuljetustilausten suorittamisesta ja toimitusseurannasta sekä alueellisesta kuljetustenjohtamisesta. Kuljetusyrittäjä vastaa omalla kotialueellaan kuljetustilausten mukaisesta kuljetusten suunnittelusta ja operatiivisesta toteuttamisesta sekä oikeista erävalinnoista. Logyn ”kotialueyrittäjä” vastaa varastokierrosta ja – järjestyksestä ja on siksi ”isäntä” kotialueellaan. (Metsä Forest.2013)

Uudistuvassa toimintamallissa syntyy tilanteita, missä useat yrittäjät operoivat saman logistisen yksikön alueella. Näitä ovat esimerkiksi menopaluukuljetukset sekä resurssien käytön tasaamisesta syntyvät tarpeet. Logistiikka-asiantuntijat johtavat nämä tilanteet. (Kyllönen.2014)

4.3.4 Logistinen ketju ja uusi toimintamalli

Logistinen ketju on nähtävä yhteisenä prosessina, jossa kaikilla toimijoilla on tärkeä rooli. Yksikään lenkki ei saisi pettää. Yhteistyötä ja avointa vuoropuhelua tarvitaan logistisen ketjun kaikilta toimijoilta. Kaikkien toimijoiden täytyy olla yhdessä rintamassa edistämässä avointa keskustelukulttuuria. Tällä tavoin turvataan kunkin laitoksen puuhuolto. (Kyllönen.2013)

Vastuullisuus korostuu. Pitää ymmärtää, mitä tekemiseltäni odotetaan ja toimia sen mukaan. Tekemisen vapaus antaa mahdollisuuksia järkevälle tekemiselle, mutta vastuuta se ei poista. Vastuu on sovituista asioista kiinni pitämistä, asioista kysymistä, asioista ilmoittamista ja yhteistyön edistämistä. Luottamus syntyy. Sitä ei voi synnyttää. Luottamus on vastuullisen tekemisen ja onnistuneen yhteistyön onnellinen lopputulos. Uuden toimintamallin tarkoituksena on lisätä yhteistyötä oston, korjuun ja muiden yrittäjien kesken. (Kyllönen.2014)

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena. Kyselytutkimus on yksi suosituimmista aineistonhankintamenetelmistä, vaikka muitakin hyviä menetelmiä on. Kyselytutkimuksen suosio on siinä, että se on helppo toteuttaa ja sillä voi saada helposti todella laajan aineiston kasaan. Kysely lähetettiin kaikkiaan 34 yrittäjälle Pohjois-Suomen ja Pohjanmaa-Kainuu alueella. Kysely lähetettiin perinteisenä paperiversiona. Kysely lähetettiin Metsä Groupin nimissä ja uskoin tämän vaikuttavan vastausprosenttiin positiivisesti. Yrittäjät saivat postissa kirjekuoren joka sisälsi kyselylomakkeen, saatekirjeen ja maksetun palautuskuoren. Kyselytutkimus on työkalu, jolla päästään johonkin tavoitteeseen ja tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää tavoitteiden vaatimalla tavalla kehitystyöhön.

Kyselylomake laadittiin työntilaajan antamista tavoitteista ja ohjaavan opettajan avustuksella sain kyselylomakkeesta selkeän ja tiiviin paketin. Kyselylomake sisälsi kuudella sivulla eri otsikoiden alla monivalintakysymyksiä. Kysymyksiä lomake sisälsi kaikkiaan 38, joista 5 kysymystä on vapaasti vastattavia ja 33 monivalintaista kysymystä. Kyselylomake on jaettu 9 eri osioon. Osiot on otsikoitu Suunnittelu, Autossa tapahtuva suunnittelu, Kotialue, Kuljetettavat puumäärät ja työllisyys, Vastuu ja itsenäisyys, MEPA (Meno Paluu), Käyttöliittymä, Kuormanteko, Junanlastaus ja viimeisenä Vapaa sana jossa on varattu muutama rivi vapaisiin kehitys ehdotuksiin. Kyselylomake löytyy liitteenä.

Kaikki kysymyksien vastaukset syötettiin Exceliin ja vastauksista käsiteltiin jokainen vastaus. Pyrin saamaan jokaiseen tavoitteen kysymykseen vastauksen ja pyrin löytämään tekijöitä vastauksista jotka ovat vaikuttaneet tuloksiin. Vastauksiin voi vaikuttaa esimerkiksi kuljetuskaluston määrä tai tekeekö suunnittelun yrittäjä itse. Jokaisen vapaakenttä vastauksen käsittelen erikseen ja nämä vastaukset käsittelin laadullisesti arvioiden. Kuvioiden muodostaminen tapahtuu Excelillä. Vastauksista muodostetut kuviot sisältävät suoria jakaumia ja ristiintaulukointia.

6 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

6.1 Suunnittelu

Ensimmäisessä kysymyksessä selvitin suunnittelun huolehtimisesta. Kysymyksen vastanneista yrittäjistä 20 huolehtivat itse suunnittelusta ja viidessä yrityksessä suunnittelun hoiti joku muu. Näissä viidessä yrityksessä suunnittelusta huolehtivat yleensä kuljettajat ja syynä tähän oli joko ajanpuute tai yrittäjä oli enemmän perehtynyt joko yrityksen korjuun suunnitteluun tai muun tavaran logistiikkaan.



Kuvio 1 Suunnittelusta osa työskentelyä

n=24

Kyselyyn vastanneista 23 yrittäjää koki että suunnittelusta on tullut osa työskentelyä. Yhden yrittäjän mielestä suunnittelu ei ole osa työskentelyä. Suunnittelun vastuuta on tietoisesti siirretty yrittäjille uuden ohjelman myötä (Kuvio1).

Kyselyyn vastanneista 16 yrittäjää oli joutunut vähentämään tuottavaa työskentelyä eli käytännön puunajoa. Seitsemän yrittäjää ei kuitenkaan ollut joutunut vähentämään tuottavaa työskentelyä.



Kuvio 2 Suunnitteluun käytetty aika

n=24

Kyselyyn vastanneista 15 yrittäjää kulutti suunnitteluun aikaa alle 25 prosenttia ja yhdeksän yrittäjää kulutti suunnitteluun aikaa 25–50 prosenttia. Kukaan yrittäjästä ei kuluttanut kuitenkaan yli puolta ajastaan suunnitteluun (Kuvio 2).



Kuvio 3 Tuottavaan työhön käytetty aika

n=24

Tulosten mukaan yhdeksän yrittäjää käytti yli 75 prosenttia, kymmenen yrittäjää käytti 51–75 prosenttia, neljä yrittäjää 25–50 prosenttia ja yksi yrittäjä käytti alle 25 prosenttia tuottavaan työskentelyyn aikaa. Kyselyssä ei kuitenkaan kysytty kuinka paljon aikaa kului suunnitteluun ja tuottavaan työhön aikaisemman järjestelmän ollessa käytössä (Kuvio 3).



Kuvio 4 Suunnittelevan työn lisääntyminen

n=23

Kyselyyn vastanneista yrittäjistä suurin osa koki suunnittelevan työn lisääntyneen jonkin verran tai erittäin paljon. On tietysti ymmärrettävää että suunnitteleva työ on lisääntynyt kun eräkohtainen suunnittelu on siirretty yrittäjille (Kuvio 4).



Kuvio 5 Tuottavan työn tehokkuuden lisääntyminen

n=24

Seuraavassa kysymyksessä selvitin kuinka suunnittelusta on ollut hyötyä. Tämän kysymyksen vastaukset ovat mielenkiintoisia, koska suurin osa yrittäjistä ei ollut kokenut suunnittelun lisäävän juurikaan työn tehokkuutta. Olisi voinut olettaa eräkohtaisen suunnittelun lisäävän työn tehokkuutta. Yrittäjille on uuden toimintamallin ja ohjelman mukana annettu työkalut omien ajojen suunnitteluun ja uskon tulevaisuudessa suunnittelun lisäävän työn tehokkuutta, kunhan ohjelman käyttö ja uusi toimintamalli tulee yrittäjille paremmin tutuksi (Kuvio 5).



Kuvio 6 Seuraavan viikon ajojen suunnittelu

n=24

Seuraavassa kysymyksessä selvitin kuinka suunnittelu on auttanut seuraavan viikon ajojen suhteen. Tässä kysymyksessä mielipiteet jakautuivat kolmen vastausvaihtoehdon välille tasaisesti. Suurin osa kuitenkin koki saavansa edes vähän apua seuraavan viikon ajojen suunnitteluun (Kuvio 6).



Kuvio 7 Kuljetustilauksiin perehtyminen

n=23

Jokainen yrittäjä on ohjeistettu perehtymään kuljetustilauksiin ennen kuin yrittäjä jakaa tilaukset autoihin. Suurin osa yrittäjistä on perehtynyt tilauksiin tarkoin tai ainakin silmäillyt tilaukset läpi ennen autoihin jakamista, kuitenkin kolme yrittäjää ei perehtynyt tilauksiin ennen autoihin jakamista (Kuvio 7).

Yrittäjät on ohjeistettu että heidän tulisi pyrkiä toteuttamaan kaikki kuljetustilaukset, jotta automaattinen laskenta toimii oikein ja jokaisen laitoksen puutavaratarve saadaan tyydytettyä. Noin puolet on hyväksynyt kaikki tilaukset automaattisesti ja puolet ei. Suurin osa yrittäjistä pyrki ohjeiden mukaan toteuttamaan kaikki tilaukset.



Yrittäjälle lähetetään kuljetustilaukset jokaisen viikon keskiviikon ja torstain aikana. Perjantaihin mennessä yrittäjän tulee tarkastella tilaukset ja jakaa ne autoihin. Yksitoista yrittäjää koki tämän ajan riittävän ja kahdentoista yrittäjän mielestä aikaa on ollut niukasti. Kukaan yrittäjistä ei kuitenkaan ollut sitä mieltä, että aikaa olisi aivan liian vähän (Kuvio 8).

Seuraavaksi kysyin onko yrittäjillä kehitysehdotuksia suunnittelun avuksi. Tähän kysymykseen vastattiin kirjoittamalla vapaille teksteille. Vastanneita oli kaikkiaan viisi ja asiaan liittyviä vastauksia oli kaksi.

”Lähetätkää tilauksia reilusti joka suuntaan, voi paremmin toimia kelien mukaan.”

Kaikki tilaukset tehdään toimituskohteen tarpeiden mukaan. Tilauksien teossa lisäksi huomioidaan Logy kohtainen puutavaralajin määrä ja yrittäjän ilmoittamat resurssit. Ylimääräiset tilaukset kasvattaisivat varasto määrät liian suuriksi. Tällainen käytäntö ei toimi myöskään automatiikan vuoksi, koska automaattinen laskenta huomioi edellisten viikkojen tilaukset.

”Yrittäjä voisi tehdä ehdotuksen tulevan viikon tilauksista. On turha lähettää 500m³ tilausta jos kyseistä puutavaralajia on saatavilla 50m³, nämä sotkevat suunnittelua ja aiheuttavat päänvaivaa.”

Automattinen laskenta huomioi korjuu ohjelmilla olevat leimikot. Tällaisessa tilanteessa korjuusta on ilmeisesti tulossa kyseistä puutavaralajia tienvarteen viikon aikana.

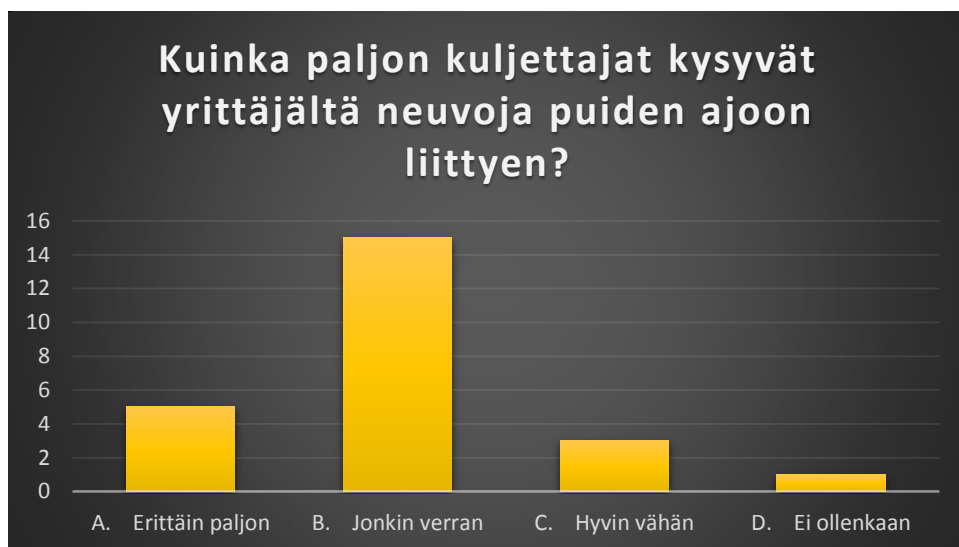
6.2 Autossa tapahtuva suunnittelu



Kuvio 9 Autossa tapahtuva suunnittelu

n=24

Suurin osa kuljettajista suunnitteli omia ajojaan, kuitenkin muutama kuljettaja ei ole pystynyt suunnittelemaan ajojaan. Kuljettajan ammattitaito ja yrittäjän antama vastuu vaikuttavat varmasti eniten tämän vastauksen tuloksiin (Kuvio 9).



Kuvio 10 Kuljettajien neuvonta

n=24

Kuljettajat suunnittelivat omia ajojaan hyvin, mutta suurin osa kuljettajista kysyi kuitenkin neuvoja yrittäjältä puiden ajoon liittyen (Kuvio 10).



Kuvio 11 Kiireelliset erät

n=23

Kiireellisillä erillä tarkoitetaan esimerkiksi tehdasmittaeriä tai kuljetuskelpoisuudeltaan kiireellisiä varastoja. Suurin osa vastanneista koki näiden erien valinta helppoa (Kuvio 11). Kaikkiaan autossa tapahtuva suunnittelu oli lisääntynyt, kuljettajat kuitenkin kysyivät paljon neuvoja yrittäjältä puiden ajoon liittyen.

6.3 Kotialue ja työllistävyys

Aiemman ohjelman ja toimintamallin aikana yrittäjien kotialueet eivät olleet niin selvästi rajattuja. Yrittäjät huolehtivat yleensä yhden ostomiehen alueen kuljetuksia tai lisäksi jonkun toimituskohteen kaikista puista. Nykyisin yrittäjille on annettu selvästi rajatut alueet Logyt. Yhdellä yrittäjällä voi olla useampi Logy ja yrittäjä huolehtii Logyn kaikista varastoista toimituskohteesta riippumatta. Logyn rajat määräytyvät toimitusalue optimoinnista tulevista laskelmista. Yrittäjän Logyistä tai Logystä muodostuu yrittäjän kotialue.



Kuvio 12 Kotialueen muutokset

n=23

Yrittäjille on jaettu Logyt siten että niiden rajat myötäilisivät mahdollisimman hyvin vanhoja kotialueen rajoja. Vastauksista näki että kotialueet eivät ole muuttuneet kovinkaan paljoa (Kuvio 12).



Kuvio 13 Kotialue

n=22

Kyselyn vastauksista näki että kotialueen rajat eivät ole muuttuneet radikaalisti. Pieniä muutoksia toimitusalue optimointi on tuonut ja pienentänyt toisten yrittäjien kotialueita ja samalla kasvattaen toisten (Kuvio 13).



Kuvio 14 Puuvirran suunnan muutokset

n=23

Seuraavalla kysymyksellä oli tarkoituksena selvittää miten automatiikan suorittamat laskelmat ovat muuttaneet puuvirtaa. Yrittäjät kokivat puuvirran suunnan pysyneen ennallaan. Tämä osoittaa Logistiikka-asiantuntijan jo aiemman ohjelman aikana onnistuneen suunnittelemaan optimaalisen toimituskohteen jokaiselle varastolle (Kuvio 14).



Kuvio 15 Varastotietojen ajantasaisuus

n=24

Suurin osa yrittäjistä koki että varastotiedot ovat jokseenkin ajan tasalla. Vain yhden yrittäjän alueella varastotiedot olivat erittäin hyvin ajan tasalla ja kahden yrittäjän alueella varastojen tiedot olivat heikosti ajan tasalla. Ohjelman joutuvan toimivuuden yksi tärkeimmistä edellytyksistä on että varstojen lähtötiedot ovat mahdollisimman tarkasti paikkansa pitävät. Logistisen ketjun jokaisen linkin

tulisi mahdollisimman hyvin huolehtia omalta osaltaan tietojen oikeellisuudesta (Kuvio 15).



Kuvio 16 Varastopaikkojen tiedot

n=24

Kyselyyn vastanneiden mielestä varastopaikkojen tiedot olivat jokseenkin hyvin näkyvillä (Kuvio 16).



Kuvio 17 Kotialueen yhteistyö

n=24

Uuden toimintamallin ideana on ollut lisätä yhteistyötä oston, korjuun ja kuljetuksen välillä. Huolestuttavaa on näin vähäinen yhteistyön lisääntyminen, mutta uskon että tulevaisuudessa yhteistyö tulee lisääntymään. Kyselyssä ei otettu huomioon kuitenkaan kuinka hyvää yhteistyö on ollut aiemmin. Kokonaisuudessa kotialueiden muutokset ovat olleet hyvin vähäisiä uuden järjestelmän käyttöönoton jälkeen (Kuvio 17).



Kuvio 18 Työllistävyys

n=24

Suurimmalla osalla yrityksistä työntekijöiden määrä oli pysynyt ennallaan. Yksi yritys oli vähentänyt työntekijöitä ja yksi yritys oli palkannut määräaikaista työntekijöitä lisää (Kuvio 18).



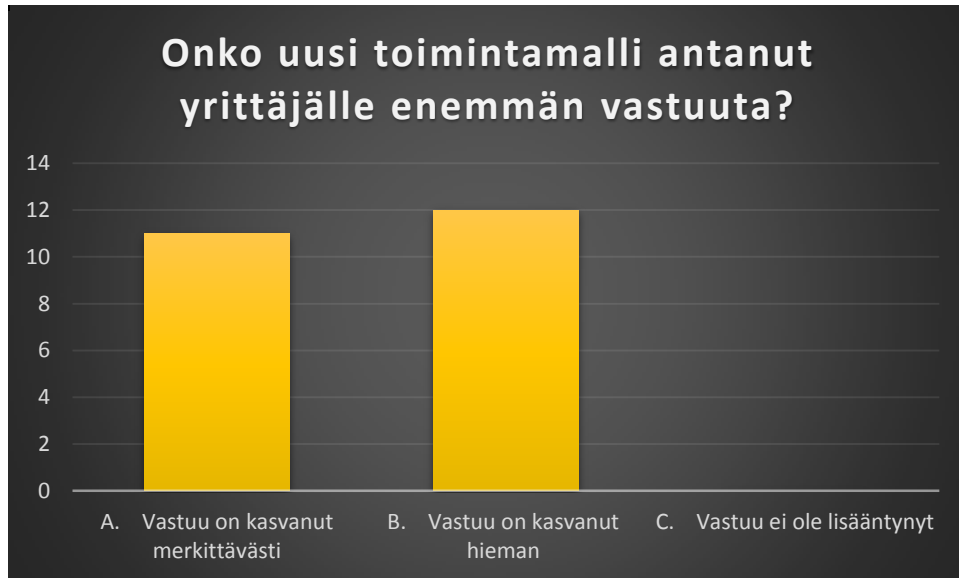
Kuvio 19 Puumäärien muutokset

n=22

Puumäärien määrä oli myös pysynyt jokseenkin samana. Puumääriin vaikuttavat kotialueen koko ja yksityismaiden osuus yrittäjän kotialueella. Kotialueet ovat pysyneet jokseenkin samana, joten kuljetettavissa puumäärissäkään ei radikaaleja muutoksia ole tapahtunut (Kuvio 19).

6.4 Vastuu ja itsenäisyys

Uuden toimintamallin yhtenä tärkeimpänä muutoksena on yrittäjän vastuun lisääntyminen. Tutkimuksen tarkoituksena oli myös selvittää miten yrittäjät olivat mieltäneet vastuun lisääntymisen ja oliko vastuu heidän mielestä lisääntynyt.



Kuvio 20 Yrittäjän vastuu

n=23

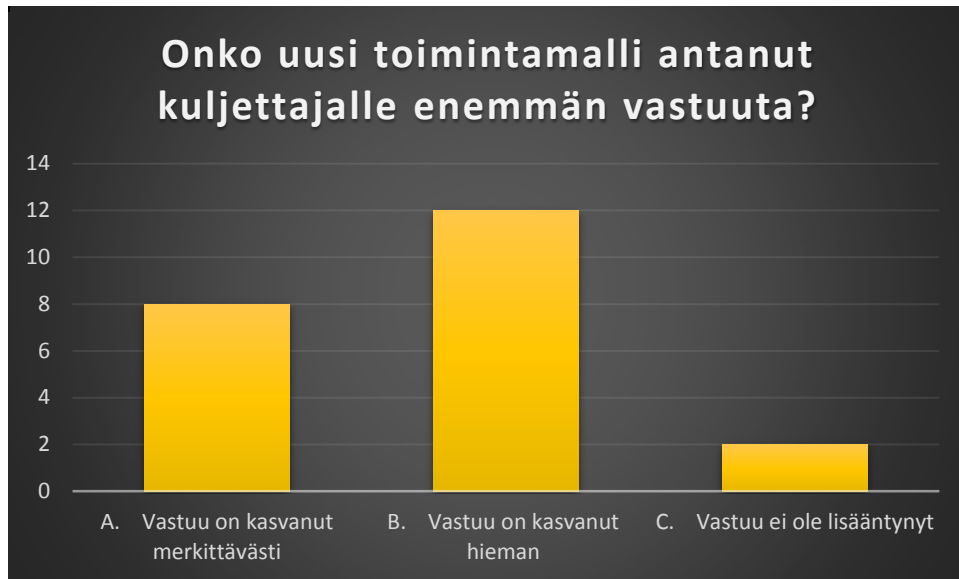
Kaikki yrittäjät kokivat että vastuu oli lisääntynyt. Yhdentoista yrittäjän mielestä vastuu oli kasvanut merkittävästi ja kahdentoista yrittäjän mielestä vastuu oli kasvanut hieman (Kuvio 20).



Kuvio 21 Yrittäjän itsenäisyys

n=22

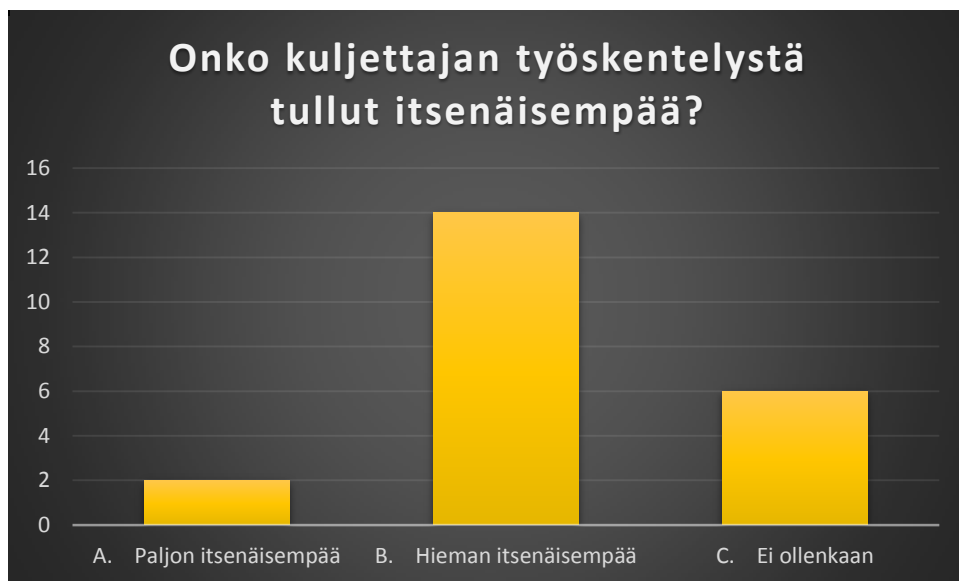
Viisitoista yrittäjää koki itsenäisyyden lisääntyneen ja seitsemän yrittäjää koki että itsenäisyys ei ole lisääntynyt ollenkaan (Kuvio 21).



Kuvio 22 Kuljettajan vastuu

n=22

Kuljettajan vastuun koettiin lisääntyneen samalla kun yrittäjän vastuu oli kasvanut. Kaksi yrittäjää koki että kuljettajan vastuu ei ole lisääntynyt (Kuvio 22).



Kuvio 23 Kuljettajan itsenäisyys

n=22

Kuljettajan työskentelyn itsenäistyminen koettiin lisääntyneen samalla tavalla kuin yrittäjän työn itsenäistyminen. Kokonaisuudessa vastuun koettiin kasvaneen, joka on uuden toimintamallin tavoitteiden mukaista. Vastuun kasvaminen lisää varmasti yrittäjän ja kuljettajan työn laatua. Itsenäisyyden kasvaminen ei ole ollut niin suurta kuin vastuun kasvaminen (Kuvio 23).

6.5 MEPA

Menopaluukuormat lisäävät kuljetusten kustannustehokkuutta. Menopaluukuorman ajaminen tapahtuu siten että viedessään esimerkiksi tukkikuorman Kuivaniemestä Haapavedelle tuo auto palatessaan Haapavedeltä koivukuitupuuta Kemiin Metsä Fibrelle. Kuljettaja ilmoittaa kuormattuna ajettua matkaa ja tyhjänä ajettua matkaa. Tyhjänä ajettu matka muodostuu esimerkiksi Haapaveden sahalla koivukuitupuuta varastolle ja tukeille tyhjänä ajomatka syntyy Metsä Fibreltä tukkipuiden varastolle. Kuljetuksille syntyy säästöä, kuhan tyhjänä ajomatka on lyhempi kuin kuormattuna ajomatka.



Kuvio 24 Mepa tilauksien toteutus

n=17

Kaikki yrittäjälle lähetetyt tilaukset on tarkoitus toteuttaa, silti yli puolet yrittäjistä oli jättänyt Mepa tilauksia toteuttamatta.

Mepa tilaukset eivät aina tunnu järkeviltä, mutta kun Mepasta saadaan hyöty edes toiselle vastinparille voi Mepan ajaminen olla kannattavaa. Yrittäjien tulisi vähintään varmistaa tilauksen oikeellisuus Logistiikka-asiantuntijalta, eikä hylätä tilausta suoraan. Pohjois-Suomen alueella Mepa kuormien osuus on ollut melko vähäistä verrattuna Etelä-Suomen alueisiin. Pohjois-Suomessa kuljetusmatkat ovat pitkiä ja toimituskohteet hajallaan. Uuden ohjelman myötä Mepa kuormien määrä on kuitenkin lisääntynyt myös pohjoisessa (Kuvio 25).



Kuvio 25 Mepa tilauksien järkevyyden

n=20

6.6 Käyttöliittymä ja kuorman teko



Kuvio 26 Käyttöliittymän helppous

n=24

Ohjelman käyttö sujui toisilta paremmin, mutta enemmistön mielestä ohjelma on ollut vaikea käyttää (Kuvio 26).

Ohjelman näkymää pidetään sekavana, mutta uskon että ohjelman näkymää pyritään saamaan mahdollisimman selkeäksi. Kentältä tuleva palaute otetaan varmasti huomioon ja pyritään kehittämään ohjelmaa siten että käyttö olisi sujuvaa (Kuvio 27).



Kuvio 27 Ohjelman näkymä

Seuraavaksi kysyin onko yrittäjillä käyttöliittymän näkymään tai käyttöön kehitysehdotuksia joilla parannettaisi tehokkuutta.

”Yhteydet pitäisi saada pelaamaan paremmin, autot pysähtelevät kun yhteydet eivät pelaa.” *”Katvealueita on paljon ja odottelua tulee paljon. Usein tulee ilmoitus: Sammuta LogForce. Toiminta varmuus pitäisi saada paremmaksi.”*

Yhteyksien kanssa on ollut vielä ongelmia joka aiheuttaa sanomaliikenteen ruuhkautumista.

”Ohjelman käyttöä pitäisi yksinkertaistaa.”

”Kartan mittakaavan muutokset liian herkkiä.” *”Selkeämpi kartta.”*
Saman toimipisteen eri puutavaralajit pitäisi näkyä kaikki kartalla ja ne pitäisi pystyä lisäämään kuormaan suoraan.”

Kuljetustilaukset tehdään puutavaralajeittain eikä havukuitukuormaan voi lisätä pelkästään koivukuitua. Kuhunkin toimituskohteeseen koodatut puut voisivat näkyä toimituskohteen tilauksessa, mutta niiden kiinnittämiseen vaaditaan oikean puutavaralajin tilaus.



Kuvio 28 Suoriteilmoituksen teko

Noin puolet yrittäjistä koki suoritusilmoituksen teon olevan melko helppoa ja noin puolet koki sen olevan melko vaikeaa.

Seuraavaksi kysyin onko suoriteilmoituksen tekoon kehitysehdotuksia.

”Sivujen ja klikkauksien määrää pitäisi saada vähennettyä” ”Vähemmän vaiheita nippukaavion tekoon” ”Lisätöiden ilmoittaminen pitäisi saada yhteen ruutuun.” ”Yhdellä näytöllä pitäisi pystyä käsittelemään kuorma alusta loppuun.” ”Lisätyöt joutuu laittamaan monella välilehdellä. Kaikki vaiheet pitäisi saada samalle ruudulle.”

Lähes kaikki vastanneet haluaisivat palautteen antamisen samalle sivulle. Ohjelma antaa lähettää nippukaavion ilman että kaikkia lisätöitä on merkitty ja nämä saattavat mennä automaattisesti tiliin, eikä yrittäjä saa tarpeeksi rahaa. Tilityksien korjaaminen lisää työn määrää niin yrittäjälle kuin logistiikka-asiantuntijalle.

6.7 Junan lastaus

Pellossa, Pohjanmaalla ja Koillismaalla on vielä muutama asema joissa junat lastataan puutavara-autoilla joko suoraan metsästä ajamalla tai aseman pinosta lastaamalla.

Edellisessä ohjelmassa oli omat hankaluudet junan lastauksessa ja uudessa ohjelmassa hankaluudet on korjattu. Uudessa ohjelmassa on ollut ongelmana

kuitenkin melko monimutkainen lastausnippukaavion teko. Puolet yrittäjistä kokee junan lastauksen helpottuneen ja puolet kokevat lastauksen vaikeutuneen.

Kysyin yrittäjiltä onko junanlastauksien kanssa ollut ongelmia ja mikä on parantunut tai huonotunut.

”Ei ole ollut ongelmia.” ”Kuorman lastausvaihe menee liian hitaasti läpi.” ”Niput ovat tuplaantuneet vaikka on tehty ohjeiden mukaan.” ”Vaunuluettelo on puuttunut ja saapunut koneelle vasta seuraavan päivänä.”

Parempana kehityksenä koettiin yhden varaston ominaisuus asemalla. Edellisessä ohjelmassa puut oli eritelty asemalla kaupoittain, kun nykyisin puut ovat aseman terminaalipuuta, lukuun ottamatta tehdasmitta puita jotka otetaan vastaan toiseen varastoon jossa puut pysyvät erillään.

Huonompana koettiin lastauksen monimutkaisuus. Uudessa ohjelmassa kaikki puut lastataan ensin autoon ja tehdä näistä nippukaavio. Autosta puut puretaan junan vaunuun ja tästä tehdään uudestaan nippukaavio.

6.8 Vapaa sana

Yrittäjät antoivat vapaa sana kenttään paljon kriittistä palautetta. Yrittäjät kokivat ohjelman olevan liian kallis (palvelumaksu) hyötyihin nähden. Yrittäjä joutuu maksamaan jokaisesta tietokoneesta johon LogForce on asennettu. Yrittäjät kokivat ohjelman olevan vielä keskeneräinen ja kokivat kehitystyön jääneen yrittäjän vastuulle. Ohjelmaa testattiin tarkoin ennen kuin se otettiin tuotantoon ja testaus jatkuu edelleen samalla kun ohjelmaa kehitetään. Monet haasteet nousivat esiin vasta tuotantoon oton jälkeen, eikä kaikkia olisi voitu testiversiossa kokeilemaan. Sanomaliikenteen ruuhkautuminen on ollut ongelmana ja tämän yrittäjät olivat huomanneet. Sanomaliikenteen ruuhkautuminen aiheuttaa sen että tiedot eivät kulje toimituskohteeseen tarpeeksi nopeasti, eivätkä varastojen saldot ja tiedot päivity autoon.

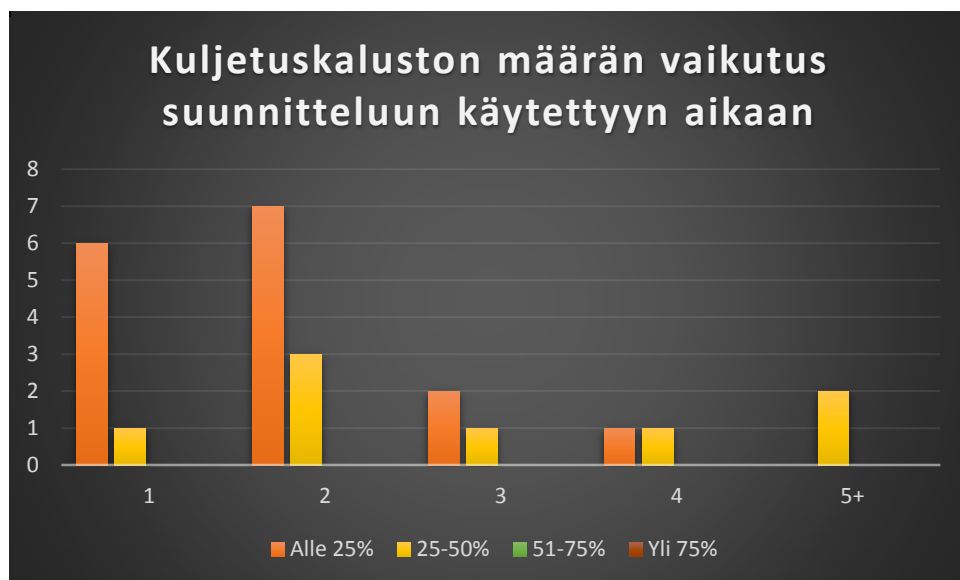
Yrittäjien mielestä automatiikan luomat MEPA tilaukset olivat aiheuttaneet ongelmia. Ongelmana on ollut se että MEPA kuljetustilaus kiinnittää varastosta kuorman verran puita tilaukseen, eikä näitä puita voi ajaa muulla kuin kyseisellä MEPA tilauksella. Tämän vuoksi olisikin tärkeää että kaikki mahdolliset MEPA

tilaukset pyrittäisi toteuttamaan. Kaikki kuljetustilaukset kulkevat logistiikka-asiantuntijan kautta ja logistiikka-asiantuntijan tulisi tarkistaa että puut ovat saatavilla ja varastojen tiedot ovat ajan tasalla. (Metsä Forest.2013)

Yrittäjien mielestä käyttäjäkoulutus jäi alussa puutteelliseksi ja nyt kuljettajat joutuvat neuvomaan toisiaan. Koulutuksesta vastaa Fifth Element ja olisi järkevää järjestää lisäkoulutusta nyt kun ohjelma on ollut tuotannossa käytössä.

6.9 Suunnitteluun vaikuttavat tekijät

Kuljetusyrityksien koko vaihtelee alueittain. Suurin osa yrittäjistä omistaa 1-2 puutavara-autoa. Tutkin kuinka kuljetuskaluston määrällä on ollut vaikutusta suunnitteluun käytettyyn aikaan.

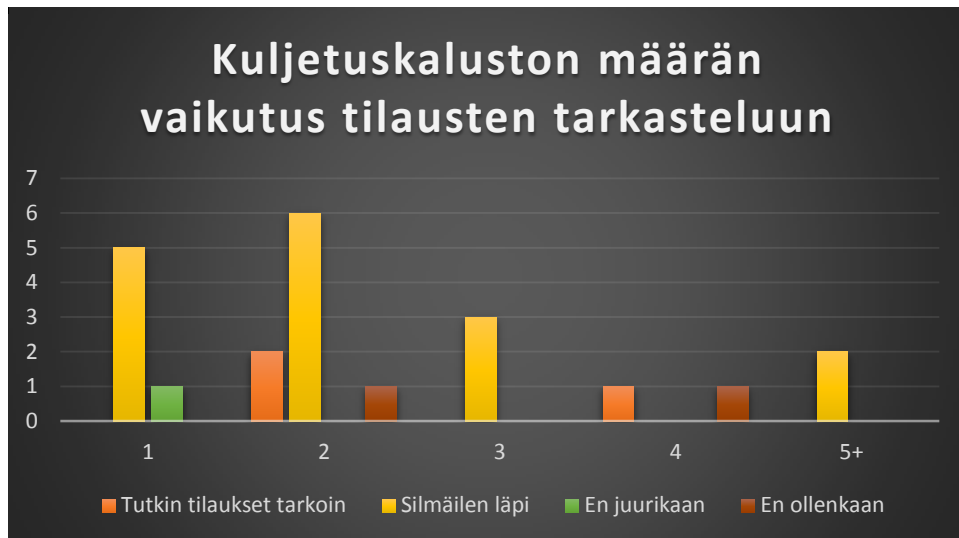


Kuvio 29 Kuljetuskaluston määrän vaikutus suunnitteluun

Suurin osa 1-2 auton yrittäjistä käytti suunnitteluun alle 25 % ajasta ja suurin muutos tapahtuu vasta kun autoja on yli 5. Yli viiden auton yrittäjät käyttivät 25–50% ajastaan suunnitteluun. Tähän tosin vaikuttaa myös yrittäjän tunnollisuus, koska osa yhden auton yrittäjistäkin käytti saman verran aikaa suunnitteluun kuin viiden auton yrittäjät (Kuvio 29).

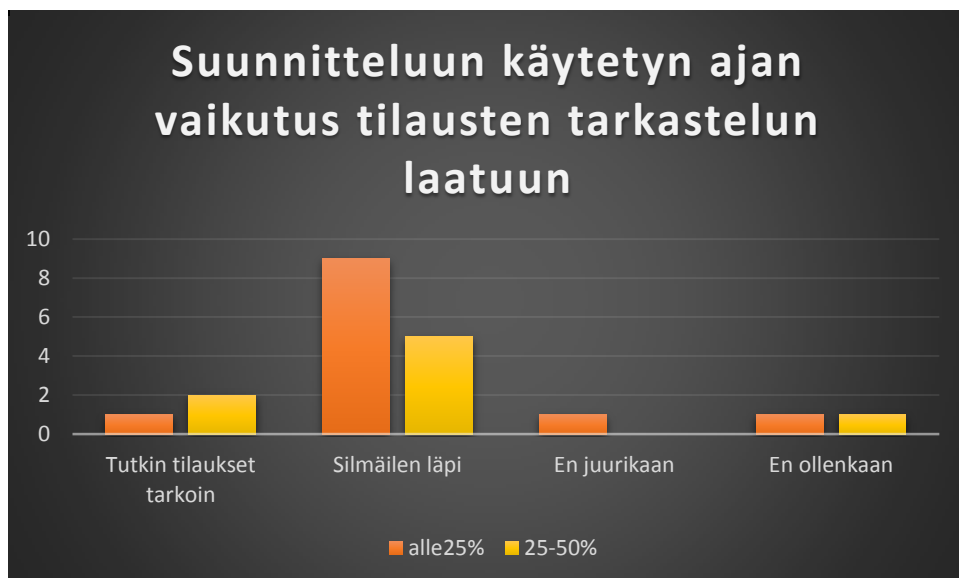
Siitä kuinka hyvin yrittäjät tarkastelevat tilauksia löytyy suuria eroja. Periaatteessa vähän kalustoa omaavalle yrittäjälle tulee huomattavasti vähemmän tilauksia kuin suuren kuljetuskapasiteetin omaaville. Vähemmän kalustoa omistavien yrittäjillä pitäisi olla helpompi perehtyä tarkemmin tilauksiin kuin suuren

kaluston omistavien. Kaikkien yrittäjien tulisi kuitenkin vähintään silmäillä tilaukset läpi ennen autoihin jakamista.



Kuvio 30 Kuljetuskaluston määrän vaikutus tilausten tarkasteluun

Kuitenkaan kaluston määrällä ei näyttänyt olevan vaikutusta kuinka hyvin yrittäjä perehtyy kuljetustilauksiin. Kuinka paljon yrittäjä käyttää aikaa suunnitteluun, ei näyttänyt olevan suurta vaikutusta kuljetustilauksien tarkastelun laatuun. Kuitenkin pieni ero ajan käytöllä näytti olevan ja enemmän aikaa käyttävät yrittäjät tarkastelevat tilauksia hieman tarkemmin (Kuvio 30) (Kuvio31).



Kuvio 31 Suunnittelu ajan vaikutus tilausten tarkasteluun

7 POHDINTA

Tutkimuksen toteutus onnistui mielestäni hyvin. Mielestäni perinteinen paperiversio oli hyvä vaihtoehto ja uskoin myös sen lisäävän vastausprosenttia ja si-

ten tutkimuksen luotettavuutta. Kysely tutkimuksen tärkeimpänä osana on ehdottomasti kyselylomakkeen laatiminen ja kysymysten asettelun onnistuminen. Kysymykset tulee olla selkeitä jotta niihin saadaan selkeä vastaus. Mielestäni laatimassani lomakkeessa kysymykset olivat selkeitä ja niitä oli riittävästi jotta tavoitteisiin päästiin. Olisiko tutkimuksen tuloksiin vaikuttanut jos kaikki yrittäjät olisivat lomakkeen palauttaneet? Olisiko kysymyksiä pitänyt olla vähemmän tai enemmän? Minkälaiset tulokset saadaan jos sama kysely lähetetään Metsä Groupin Etelä-Suomessa toimiville yrittäjille tai vaikka toisen metsäyhtiön yrittäjille? Tällaiset kysymykset jäivät askarruttamaan mieltä. Toisaalta jos samat yrittäjät saisivat saman kyselyn puolen vuoden kuluttua tulokset, eivät olisi samat koska ohjelmaa kehitetään jatkuvasti.

Tutkimuksen alussa asetetut tavoitteet olivat selkeät. Tutkimuksen tulokset olivat mielestäni hyvät ja suuntaa antavia. Tavoitteisiin pääseminen edellyttää näin pienessä vastaaja määrässä sitä että vastausprosentti saadaan mahdollisimman korkeaksi. Vastausprosentti oli korkea ja uskon tämän vuoksi saaneen luotettavat tulokset tutkimukseeni. Kysely lähetettiin kaikkiaan 34 yrittäjälle. Kyselyyn vastasi kaikkiaan 25 yrittäjää ja näin ollen vastausprosentti jäi 73,5 prosenttiin. Kaikki yrittäjät eivät kuitenkaan vastanneet kaikkiin kysymyksiin vaan joissakin kysymyksissä oli useampi vastaus kuin toisissa. Odotin alun perin jopa parempaa vastausprosenttia, mutta olen kuitenkin tyytyväinen tähän yli 70 prosenttiin.

Kuinka paljon yrittäjät käyttävät aikaa suunnitteluun ja kuinka paljon suunnittelusta on apua kuljetusten toteuttamisessa? Yrittäjistä jokainen toimii omalla tavallaan vaikka kaikki ovat Metsä Groupilta saaneet koulutuksen miten logistisessa ketjussa tulisi toimia. Suunnitteluun käytetty aika riippuu monesta tekijästä joita yritin avata työssäni, kuitenkin jokainen yrittäjä toimii omalla tavallaan ja priorisoi asiat omalla tyylillään. Vielä yrittäjät eivät juurikaan koe saavan paljoa apuja suunnittelun lisääntymisestä. Tulevaisuudessa apu koetaan varmasti suuremmaksi, kunhan toimintamalliin ja ohjelmistoon saadaan parempaa tuntumaa.

Kuinka paljon uusi toimintamalli on vaikuttanut työllistävyyteen? Onko uusi toimintamalli ja uusi järjestelmä lisännyt vastuuta yrittäjälle ja onko työskentelystä tullut itsenäisempää? Työllistävyys on lisääntynyt, mutta yrittäjät eivät ole kui-

tenkaan lisänneet työntekijöiden määrää. Vastuu omasta kotialueesta on lisääntynyt jonka yrittäjät ovat huomanneet ja omaksuneet hyvin.

Tällainen radikaalinen muutos jossa ohjelmisto sekä toimintamalli vaihdetaan uuteen luo paljon mielipiteitä puoleen jos toiseen. Tottuminen uusiin ohjelmiin ja ohjeisiin vaatii totuttelua, toisilta enemmän ja toisilta vähemmän. Monen vastauksen yhteydessä ja vapaa sana kentässä verrattiin ohjelmaa vanhaan ohjelmaan, vanhan ohjelman antamat palvelut eivät kuitenkaan tukeneet uuden toimintamallin haluttuja uudistuksia. Haasteita on alkutaipaleella ollut, mutta suurimmasta osasta on selvitty ja parannuksia tehdään ohjelmaan kokoajan.

Metsä Group on kouluttanut omia toimihenkilöitä toimimaan uuden toimintamallin mukaan ja yrittäjät ovat myös saaneet koulutusta toimintamalliin liittyen. Ohjelman käyttöön liittyvät koulutukset on kuitenkin siirretty Fifth Element yrityksen käsiin. Mielestäni koulutuksia tulisi pitää näin jälkeinpäin ihan vain mielen virkistämisen kannalta. Lisä koulutuksissa tulisi käydä mielestäni ohjelman käyttöä ja uuden toimintamallin vastuuta jotta kaikki yrittäjät työskentelisivät samalla tavalla. Tällä tavoin uuden ohjelman hyödyistä saadaan kaikki mahdollinen hyöty.

Uskon kyselyllä olleen merkitystä niin minulle, kuljetusyrittäjille kuin Metsä Groupille. Tällä tutkimuksella saatiin realistinen kuva miten kuljetusyrittäjät ovat ottaneet uuden toimintamallin vastaan. Minulle valkeni kuinka paljon tällaisen muutoksen tekeminen vaatii yhteistyötä ja kärsivällisyyttä. Muutosvastarintakin kutsuttu käsite on varmasti ollut päällimmäinen reaktio niin yrittäjillä kuin toimihenkilöilläkin. Tällainen samanlainen reaktio on varmasti syntynyt silloin kun edellinen ohjelma otettiin käyttöön ja tulee varmasti toistumaan myös tulevien muutosten kanssa.

LÄHTEET

Fifth Element. 2013. Palvelun kuvaus. Osoitteessa. 20.5.2014

<http://www.logforce.fi/palvelun-kuvaus/>.

- Fifth Element.2014. LogForce -opas kuljettajalle. 2014
- Kyllönen. K. 2013. Otso Koulutus. Espoo. kevät 2013
- Kyllönen. K. 2014. Otso Koulutus. Kemi. kevät 2014
- Metsä Forest. 2014. Osuuskunta. Osoitteessa. 18.5.2014
<http://www.metsaforest.fi/Osuuskunta>.
- Metsä Forest. 2013. Otso kokonaisuus. koulutusmateriaali toimihenkilöille
1.11.2013
- Metsä Group.2013a. Historia. Osoitteessa. 14.5.2014
<http://www.metsagroup.fi/Metsagroup/historia>.
- Metsä Group.2013b. Kuljetusyrittäjän ja kuljettajan toimet raakapuun logistiikassa opas, Elokuu 2013
- Metsäntutkimuslaitos. 2011. Metsätilastollinen vuosikirja. Osoitteessa
http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2011/vsk11_05.pdf
- Metsäteho Oy. 1997. Puutavaran autokuljetus opas. Osoitteessa.
http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Opas/Puutavaran_autokuljetus_opas.pdf
- Metsäteho Oy.2013a Uusien mittojen ja massojen puutavara-autot. Osoitteessa.
http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Tuloskalvosarja/Tuloskalvosarja_2013_02_Uusien_mittojen_ja_massojen_puutavara-autot_ak_ok.pdf. 18.1.2013
- Metsäteho.2013b. Puun korjuun ja kaukokuljetus vuonna 2013. Osoitteessa.
http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Katsaus/Katsaus_050_Puun_korjuu_ja_kaukokuljetus_vuonna_2013_ms.pdf
- Ollila-Regina J.2014. Metsä Group. Sovellusasiantuntija. Haastattelu. Kemi
- Pöysä. J. 2013. Metsäjätit ohjelmistoyhteistyöhön puunkorjuussa, Kauppalehti-
23.5.2013
- Sap (Ohjelmistovalmistaja)2014. Enterprise Resource Planning. Osoitteessa.
<http://www.sap.com/finland/pc/bp/erp.html>
- Uusitalo, J. 2003. Metsäteknologian perusteet. Hämeenlinna. Metsälehti kustannus.

LIITE

Kyselylomake

Kyselylomake LogForce käyttökokemukset

Vastaa kaikkiin kysymyksiin ympyröimällä yksi vaihtoehto, tai vapaisiin kenttiin lyhyt sanallinen vastaus.

❖ **Kuljetuskaluston määrä** _____

❖ **Suunnittelu**

1. Huolehditko yrittäjänä itse suunnittelusta, vai hoitaako sen joku toinen?

- A. Itse hoidan suunnittelun
- B. Joku muu kuka ja miksi?

2. Onko suunnittelusta tullut osa työskentelyä?

- A. Kyllä
- B. Ei

3. Oletko yrittäjänä joutunut vähentämään tuottavaa työtä?

- A. Kyllä
- B. En

4. Kuinka paljon työskentelyajasta käytät suunnitteluun?

- A. alle25%
- B. 25%- 50%
- C. 51%-75%
- D. yli 75%

5. Kuinka paljon työskentelyajasta käytät tuottavaan työhön?

- A. alle25%
- B. 25%- 50%
- C. 51%-75%
- D. yli 75%

6. Onko uusi toimintamalli lisännyt suunnittelevaa työtäsi?

- A. Erittäin paljon
- B. Jonkin verran
- C. Hyvin vähän
- D. Ei ollenkaan

7. Onko suunnitteleva työ lisännyt tuottavan työn tehokkuutta?

- A. Erittäin paljon
- B. Jonkin verran
- C. Hyvin vähän
- D. Ei ollenkaan

8. Onko LogForce auttanut seuraavan viikon ajojen suunnittelua?

- A. Erittäin paljon

- B. Jonkin verran
 - C. Hyvin vähän
 - D. Ei ollenkaan
9. Pehdytkö kuljetustilauksiin ennen kuin jaat tilaukset autoihin?
- A. Tutkin tilaukset tarkoin
 - B. Silmäilen läpi ja jaan autoihin
 - C. En juurikaan
 - D. En ollenkaan
10. Hyväksytkö automaattisesti kaikki tulleet kuljetustilaukset?
- A. Kyllä
 - B. En
11. Pyritkö toteuttamaan kaikki kuljetustilaukset?
- A. Kyllä
 - B. En
12. Koetko että sinulle varattu tarpeeksi aikaa suunnitteluun?
- A. Suunnitteluun on tarpeeksi aikaa
 - B. Suunnitteluun on niukasti aikaa
 - C. Suunnitteluun on aivan liian vähän aikaa
13. Onko sinulla kehitysehdotuksia suunnittelun avuksi? Työkalu/ toimintatapa?

❖ Autossa tapahtuva suunnittelu

1. Kuinka paljon kuljettajat suunnittelevat ajojaan?
- A. Erittäin paljon
 - B. Jonkin verran
 - C. Hyvin vähän
 - D. Ei ollenkaan
2. Kuinka paljon kuljettajat kysyvät yrittäjältä neuvoja puiden ajoon liittyen?
- A. Erittäin paljon
 - B. Jonkin verran
 - C. Hyvin vähän
 - D. Ei ollenkaan
3. Kuinka helppoa on valita kiireiset erät kuljetukseen?
- A. Todella helppoa
 - B. Melko helppoa
 - C. Melko vaikeaa

D. Todella vaikeaa

❖ **Kotialue**

1. Onko kotialueesi muuttunut?
 - A. Erittäin paljon
 - B. Jonkin verran
 - C. Hyvin vähän
 - D. Ei ollenkaan
2. Onko kotialueesi koko kasvanut tai pienentynyt?
 - A. Kotialueeni on kasvanut
 - B. Kotialueeni on pysynyt ennallaan
 - C. Kotialueeni on pienentynyt
3. Onko puuvirran suunta muuttunut uuden toimintamallin myötä?
 - A. Toimituskohteet ovat pysyneet ennallaan
 - B. Toimituskohteet ovat samat, mutta ajomäärien suhteet muuttuneet
 - C. Kuljetamme puuta nykyisin lähes kokonaan toiseen suuntaa ja toimituskohteet muuttuneet
4. Ovatko kotialueen varastotiedot pysyneet ajan tasalla?
 - A. Varastotiedot ovat erittäin ajan tasalla
 - B. Varastotiedot ovat jokseenkin ajan tasalla
 - C. Varastotiedot ovat heikosti ajan tasalla
 - D. Varastotiedot eivät ole ollenkaan ajan tasalla
5. Ovatko varastopaikkojen tiedot hyvin näkyvillä?
 - A. Varastopaikkojen tiedot ovat hyvin näkyvillä
 - B. Varastopaikkojen tiedot ovat jokseenkin hyvin näkyvillä
 - C. Varastopaikkojen tiedot ovat huonosti näkyvillä
6. Onko kotialueellasi yhteistyö lisääntynyt? (Korjuu, hankinta, muut kuljetusyrittäjät)
 - A. Erittäin paljon
 - B. Jonkin verran
 - C. Hyvin vähän
 - D. Ei ollenkaan

❖ **Kuljetettavat puumäärät ja työllisyys**

1. Onko uusi toimintamalli muuttanut yrityksesi työllistävyyttä?
 - A. Olemme palkanneet lisää vakituisia työntekijöitä
 - B. Olemme palkanneet lisää määräaikaista työntekijöitä
 - C. Työntekijöiden määrä on pysynyt samana
 - D. Työntekijöiden määrä on vähentynyt

2. Onko kuljetettavien puumäärien määrä lisääntynyt?
 - A. Kuljetettavat puumäärät ovat kasvaneet merkittävästi
 - B. Kuljetettavat puumäärät ovat hieman kasvaneet
 - C. Kuljetettavat puumäärät ovat pysyneet samana
 - D. Kuljetettavat puumäärät ovat hieman laskeneet
 - E. Kuljetettavat puu määrät ovat merkittävästi laskeneet

❖ Vastuu ja itsenäisyys

1. Onko uusi toimintamalli antanut yrittäjälle enemmän vastuuta?
 - A. Vastuu on kasvanut merkittävästi
 - B. Vastuu on kasvanut hieman
 - C. Vastuu ei ole lisääntynyt
2. Onko yrittäjän työskentelystä tullut itsenäisempää?
 - A. Paljon itsenäisempää
 - B. Hieman itsenäisempää
 - C. Ei ollenkaan
3. Onko uusi toimintamalli antanut kuljettajalle enemmän vastuuta?
 - A. Vastuu on kasvanut merkittävästi
 - B. Vastuu on kasvanut hieman
 - C. Vastuu ei ole lisääntynyt
4. Onko kuljettajan työskentelystä tullut itsenäisempää?
 - A. Paljon itsenäisempää
 - B. Hieman itsenäisempää
 - C. Ei ollenkaan

❖ MEPA (Meno Paluu)

1. Oletko toteuttanut kaikki Mepa tilaukset?
 - A. Kyllä
 - B. En
2. Oletko toteuttanut kaikki Mepa tilaukset vaikka ne eivät vaikuttaneet järkeviltä?
 - A. Kyllä olemme toteuttaneet tilauksen kyselemättä
 - B. Olen ensin varmistanut tilauksen oikeellisuuden Logistiikka-asiantuntijalta
 - C. Emme aja tilauksia jotka eivät tunnu järkeviltä

❖ Käyttöliittymä

1. Onko ohjelman käyttö kokonaisuudessa helppoa?
 - A. Todella helppoa
 - B. Melko helppoa

- C. Melko vaikeaa
 - D. Todella vaikeaa
2. Onko ohjelman näkymä miellyttävä?
 - A. Todella miellyttävä
 - B. Melko miellyttävä
 - C. Melko sekava
 - D. Todella sekava
 3. Onko sinulla käyttöliittymän näkymään tai käyttöön kehitysehdotuksia joilla parannettaisi tehokkuutta? Mitä?

❖ **Kuorman teko**

1. Onko suoriteilmoituksen teko helppoa
 - A. Todella helppoa
 - B. Melko helppoa
 - C. Melko vaikeaa
 - D. Todella vaikeaa
2. Onko koko suoriteilmoituksen tekoon kehitysehdotuksia?

❖ **Junan lastaus (vastaa vain jos koskee yritystäsi)**

1. Onko junan lastaus helpottunut edelliseen ohjelmaan nähden?
 - A. Kyllä
 - B. Ei
2. Onko junanlastauksien kanssa ollut ongelmia? Mitä?

3. Mikä on parempaa tai huonompaa edelliseen nähden?

❖ **Vapaa sana**
