

Jätehuollon yksikön tehokkuuden parantaminen

Henri Jokinen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2018
Tekniikan ja liikenteen ala
Insinööri (AMK), logistiikan tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Jokinen, Henri	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Huhtikuu 2018
	Sivumäärä 37	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Jätehuollon yksikön tehokkuuden parantaminen		
Tutkinto-ohjelma Insinööri (AMK), logistiikan tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Petri Vauhkonen		
Toimeksiantaja(t) Lassila & Tikanoja Oyj		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Lassila & Tikanoja Oyj:n Pieksämäen yksikössä työn organisoinnissa oli puutteita, joita haluttiin parantaa. Päivittäisen työnjohdon puuttumisen sekä työn suunnitteluongelmien vuoksi työntekijöille tuli paljon ylitöitä. Lisäksi työn tehokkuutta haluttiin parantaa. Opinnäytetyössä tehtiin selvitys, jonka tavoitteena oli saada uudelleenjärjestelyillä ylityöt karsittua ja resurssit paremmin hyödynnettyä päivittäisen työnjohdon puuttuessa jatkossakin.</p> <p>Selvitys perustuu pääasiassa työnjohdon ja työntekijöiden kokemuksiin, havaintoihin ja parannusehdotuksiin. Parannuskohteita käsiteltiin reittisuunnittelun sekä ajoneuvotyyp- pien tasolla. Raportissa käsitellään myös etäjohtamista, johon löydettiin kirjallisuudesta hyviä malleja.</p> <p>Selvityksen jälkeen suurin muutos on, että yksikössä siirryttiin tekemään nelipäiväistä työviikkoa eli kymmenen työtuntia päivässä. Tällä muutoksella saatiin karsittua päivittäisten lähtöjen määrää. Merkittävä muutos oli myös säännöllisten vaihtolava-ajojen uudelleen organisointi. Näistä muutoksista luotiin viikoittainen aikataulu, josta selviävät säännölliset vaihtolava-ajot touko – joulukuulle 2018. Pakkaavien jäteautojen osalta otettiin käyttöön yksi merkittävä reittimuutos koskien biojätteen ajoa. Jatkossa biojätettä kerätään pääsääntöisesti vain yhtenä päivänä ja se puretaan suoraan Kuopioon lähimmälle kaatopaikalle. Tällä muutoksella saatiin vähennettyä yksi siirtokuormausta sekä tehostettua reittejä. Lisäksi johtamiseen liittyvänä parannuksena jokaisen työntekijän kanssa käydään jatkossa tietyin aikavälein kehityskeskustelu, jossa käsitellään mennyttä ja tulevaa työjaksoa.</p> <p>Muutokset toteutettiin kerralla, joten niiden vaikutukset näkyvät vasta tulevaisuudessa.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Lassila & Tikanoja Oyj, jätehuolto, etäjohtaminen, työn organisointi, reititys		
<p>Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)</p> <p>Liitteet 1 ja 2 ovat salassa pidettäviä, jotka on poistettu julkisesta työstä. Salassapidon peruste Julkisuuslain 621/1999 24§, kohta 17, yrityksen liike- tai ammattilaisuus. Salassa pitoaika viisi (5) vuotta, salassapito päättyy 18.5.2022.</p>		

Author(s) Jokinen, Henri	Type of publication Bachelor's thesis	Date April 2018 Language of publication: Finnish
	Number of pages 37	Permission for web publication: x
Title of publication Improving efficiency in waste management unit		
Degree programme Degree programme in Logistics		
Supervisor(s) Vauhkonen, Petri		
Assigned by Lassila & Tikanoja Oyj		
Abstract <p>Lassila & Tikanoja Oyj has a small unit in Pieksämäki which has no daily supervision on sight. Organizing tasks was a challenge. Those are the main reasons why all of the employees have a huge amount of excess hours. Effective working was also a challenge. The main purpose of the research is to cut all excess hours and exploit resources more effectively by better planning. The unit will remain without daily supervisor on sight.</p> <p>The research is based on the experiences, observations and improvement suggestions by the employees and supervisory staff. Those subjects were handled all in own category which were routing by the category of the vehicle. Also one of the major concern was distant management which was examined by literature.</p> <p>The biggest change after the research was the daily working hours. After the change all employees will work only four days in a week, ten hours a day. This change will reduce the amount of starts which were not effective due to lack of supervision. Also one of the major changes was re-organizing the cyclic routes for a truck which carries demountable platforms and presses. Those changes were summarized in a weekly schedule from where can be found out all of the cyclic routes from May to December 2018. For the garbage trucks there were only one significant improvement which effected on collecting and transporting biowaste. In the future it will be collected only once a week and transported directly to nearest landfill which is located in Kuopio. Employees will be get more attention from supervisors and in certain timeframe there will be individual goal and development dialogue. This event consists of evaluating past period and making a plan for the period ahead.</p> <p>All of the changes were executed at once and therefore the influences will not be seen right away.</p>		
Keywords/tags (subjects) Lassila & Tikanoja Oyj, waste management, distant management, organizing work, routing		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	4
1.1	Opinnäytetyön tausta.....	4
1.2	Lassila & Tikanoja Oyj.....	4
2	Pieksämäen yksikkö	6
2.1	Toimintamalli ja asiakkaat.....	6
2.2	Kalusto.....	7
2.2.1	Pakkaavat jäteautot.....	7
2.2.2	Vaihtolava-ajoneuvot	8
2.2.3	Viemärihuollon ajoneuvot	9
2.3	Henkilöstö.....	9
2.4	Tilat	10
2.5	Työn suunnittelussa käytettävät käyttöjärjestelmät	10
2.5.1	Toiminnanohjausjärjestelmä Enwis.....	10
2.5.2	Ecomond TCS	12
2.5.3	Sensor	14
2.5.4	L&T Into Luotsi.....	14
3	Ongelmakohdat	16
4	Tietoperusta.....	17
4.1	Henkilöstön osallistuminen päätöksentekoon.....	17
4.2	Kehityskeskustelut.....	18
4.3	Työajan hallinta, työaikalaki, ajo- ja lepoaika	19
5	Nykytila-analyysi	19
5.1	Vaihtolava-autot.....	20
5.1.1	Säännölliset asiakkuudet	20

	2
5.2 Pakkaavat jäteautot.....	21
5.3 Työajat	23
6 Toteutetut muutokset.....	23
6.1 Tiedon keruu	23
6.2 Työajan muutos.....	23
6.3 Säännöllisten vaihtolava-ajojen uudelleen järjestely	25
6.4 Pakkaavien jäteautojen uudet reitit.....	25
6.5 Henkilöstön huomioiminen.....	27
7 Pohdinta	29
7.1 Uudelleen reititykset	29
7.2 Pakkaavien jäteautojen reititykset.....	29
7.3 Muutosten vaikutus	29
Lähteet	31
Liitteet	32

Kuviot

Kuvio 1 Liikevaihdon jakautuminen	5
Kuvio 2 UZP-427	8
Kuvio 3 Taitomatriisi.....	10
Kuvio 4 Sopimukset Enwiksessä.....	11
Kuvio 5 Ajojärjestelylomake	12
Kuvio 6 TCS näkymä	13
Kuvio 7 TCS kuittaus	13
Kuvio 8 Senior ajoneuvon seuranta	14
Kuvio 9 Kuljettajat välilehti	15
Kuvio 10 Reitit välilehti.....	15
Kuvio 11 Työaika välilehti.....	16
Kuvio 12 Ostettu yksilokeroreitti (JPM Kuljetus)	21
Kuvio 13 Ostettu yksilokeroreitti (Pieksämäen Keräys).....	21
Kuvio 14 Yrityskauppojen jälkeen suunnitellut uudet reitit	22
Kuvio 15 Kaksiviikkojakson tuntimäärät	23
Kuvio 16 Esimerkki kaksiviikkojakson tunneista	24
Kuvio 17 Suorasopimusreitit	26
Kuvio 18 Kuntaurakkareitit.....	27
Kuvio 19 Tehokas työorganisaatio	28

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta

Pienen jätehuollon palveluita tuottavan yksikön johtaminen etänä on hyvin haasteellista. Lassila & Tikanoja Oyj omistaa Keski-Suomessa tällaisia pienyksiköitä viisi. Pieksämäen yksikkö on siinä mielessä erityisen haastava, että se on ainoa pienyksikkö, jossa ei ole edes työhön osallistuvaa työnjohtajaa paikalla. Kaikissa muissa neljässä on.

Kahden yrityskaupan myötä muodostunut Pieksämäen yksikkö tarvitsee paremmin toimiakseen selvät pelisäännöt ja työtehtävät. Tällä hetkellä niitä ei ole ja monesti päivät alkavat pitkillä puheluilla työnjohtoon päivän työtehtävistä. Työntekijöiden ja toimihenkilöiden kesken on puhuttu lähes päivittäin, että yksikön tilanne pitäisi saada paremmin hallintaan.

Lassila & Tikanoja Oyj:n mielestä kyseinen yksikkö kaipaa tehostamista päivittäisessä työnteossa. Tavoitteena oli tarkastella yksikön eri toimintojen tehostamista. Näitä toimintoja olivat henkilöstöressurit, kalusto, reitys ja työvuorosunnittelu. Jokaista osa-aluetta tarkasteltiin omana kokonaisuutena ja etsittiin tehostamisen paikkoja. Tavoitteena oli myös selvittää kirjallisuuden avulla kuinka etäyksikössä työskentelevät henkilöt tulisi huomioida päivittäisessä ja pidemmällä aikavälillä tapahtuvassa suunnittelussa. Monesti kun työntekijät ovat tyytyväisiä, niin tuloskin on kunnossa.

Tavoitteena oli saada ylityötunnit pienemmiksi, kaluston käyttöaste paremmaksi ja erityisesti tehollisen työn osuus suuremmaksi. Raportissa rajattiin pois taloudellinen näkökulma ja keskityttiin ainoastaan työnteon tehokkaaseen parantamiseen.

1.2 Lassila & Tikanoja Oyj

Lassila & Tikanoja Oyj on palvelualan yritys, joka toimii Suomessa, Ruotsissa ja Venäjällä. Yrityksen liikevaihto vuonna 2016 oli 661,8 miljoonaa euroa ja yhtiö työllistää 8 500 henkilöä.

Yritys jakautuu neljään toimialaan: kiinteistöpalvelut (siivous, kiinteistönhuolto, kiinteistötekniikka ja korjausrakentaminen), ympäristöpalvelut (jätehuolto, kierrätys, ympäristöjohtaminen), teollisuuspalvelut (prosessipuhdistus, ympäristörakentaminen, viemärihuolto, vaaralliset jätteet) ja uusiutuvat energialähteet (metsäpalvelut). Liikevaihto toimialoittain jakautuu kuviossa 1 olevalla tavalla. Kaksi merkittävästi suurinta toimialaa ovat siis kiinteistö- ja ympäristöpalvelut, jotka kattavat 82 % kokonaisliikevaihdosta.



Kuvio 1 Liikevaihdon jakautuminen

Toimialat jakautuvat liiketoiminnallisiin alueisiin, jotka on määritelty maantieteellisesti eteläiseen, pohjoiseen, läntiseen ja itäiseen. Liiketoiminnalliset alueet on vielä jaettu erillisiin yksiköihin. Esimerkiksi tässä työssä käsiteltävä Pieksämäen toimipiste kuuluu toimialalta ympäristöpalveluihin, liiketoiminnalliselta alueelta itäiseen ja yksikötasolla Jyväskylän yksikköön.

Keski-Suomessa ympäristöpalveluiden toimipisteitä on seitsemän (Jyväskylä, Äänekoski, Joutsa, Pieksämäki, Keuruu, Pihtipudas ja Viitasaari). Näistä toimipisteistä Jyväskylän työnjohdolliseen piiriin kuuluvat Jyväskylä, Joutsa, Keuruu, Pihtipudas,

Viitasaari ja Pieksämäki. Äänekoski on näistä yksiköistä ainoa, joka ei toimi Jyväskylän alaisuudessa.

2 Pieksämäen yksikkö

Lassila & Tikanoja Oyj osti Pieksämäellä toimivan JPM kuljetus Oy:n vuonna 2016 keväällä. JPM Kuljetus Oy tarjosi Pieksämäen alueella vaihtolava-, jätehuolto- ja imuautopalveluita. Kaupassa siirtyi kalusto, työntekijät sekä asiakkuudet. Toisena yrityksenä Lassila & Tikanoja Oyj osti Pieksämäen keräys Oy:n 2017 keväällä. Tässä kaupassa siirtyi vain yksi työntekijä, yksi ajoneuvo ja osa asiakkuuksista. Pieksämäen Keräys Oy keräsi yrityksistä ja kotitalouksista paperia, pahvia ja metallia. Yritys toimii yhä ja harjoittaa liiketoimintaa romumetallin keräilyllä.

Yrityskauppojen jälkeen tarkoitus oli yhdistää molempien yritysten asiakkuudet, kalusto ja henkilöstö toimivaksi kokonaisuudeksi. Tämä tarkoitti Lassila & Tikanojan käytäntöjen ja käyttöjärjestelmien käyttöönottoa Pieksämäellä.

2.1 Toimintamalli ja asiakkaat

Pieksämäen toimipiste tarjoaa jäte- ja viemärihuollon palveluita tällä hetkellä laajalla alueella, joka kattaa Pieksämäen, Virtasalmen, Joroisten, Varkauden sekä Leppävirran. Asiakkaat ovat pääasiassa yrityksiä, mutta joitakin yksityisiäkin mahtuu mukaan.

Pakkaavilla jäteautoilla ajetaan omien suorasopimusasiakkaiden lisäksi Pieksämäeltä parittomilla viikoilla kolme ja parillisilla viikoilla neljä urakkasopimusreittiä. Nämä reitit ajetaan Jätekuukko Oy:lle, joka vastaa Savon seudun kuluttajien jätteen keruusta. Jätekuukko Oy:n jätteen keruut on kilpailutettu alueittain. Pieksämäen yksikön ajopäivät ovat keskiviikko, torstai, perjantai.

Vaihtolava- ja viemärihuoltopuolella työt ovat enemmän tilaustyyppisiä. Asiakas tilaa vaihtolavan, puristimen tai kaivon tyhjennyksen ja työlle sovitaan ajankohta. Asiakkailta löytyy muutamia sopimusperusteisia säännöllisessä tyhjennyksessä olevia jätepuristimia joiden tyhjennysväli on määritelty viikoissa. Tällä hetkellä säännöllisetkin tyhjennykset tuntuvat tulevan hieman yllätyksenä. Viikkotaulukko

säännöllisesti tyhjennettävistä puristimista ja vaihtolavoista on liitteenä (liite 2). Liitteessä on esimerkki tyhjennykset kymmenen viikon ajanjaksolta.

2.2 Kalusto

Yrityskauppojen myötä tulleesta kalustosta osa oli hyvin vanhanaikaista ja ne uusittiin lähes välittömästi. Nykyään yksikössä on kolme pakkaavaa jäteautoa, joista yksi on vaihtolavasovitteinen säiliö. Näiden lisäksi yksikössä on myös kaksi vaihtolava-autoa, joista toisessa on ainoastaan vaijerilaitteet ja toisessa koukku + vaijeri yhdistelmä. Jälkimmäinen vaihtolava-auto toimii myös varsinaisen peräkärryn vetoautona. Yksikössä on yksi 4-akselinen peräkärri. Lisäksi viemärihuollon töihin on käytössä säiliöajoneuvo jolla onnistuu viemäriin avaukset ja imutyöt.

2.2.1 Pakkaavat jäteautot

Pakkaava jäteauto, jota kutsutaan tuttavallisemmin ”pakkariksi”, koostuu säiliöstä, hydraulisesta puristimesta ja astioiden tyhjentämiseen käytettävästä kippilaitteesta. Kippilaitteella onnistuu 140-660 litraisten jäteastioiden tyhjennys. Tarvittaessa puristimeen voi syöttää tavaraa myös käsin esimerkiksi pahvirullakoista. Puristin puristaa tavarat pienempään tilaan, jolloin pystytään keräilemään enemmän jätettä. Lopulta kun säiliö tulee täyteen, se tyhjennetään kontista sylinterin avulla.

Yrityskauppojen myötä tuli yksilokeiroinen kolmiakselinen pakkaava jäteauto. Ajoneuvo on perinteinen yksilokeroinen takalastaaja, joka tarkoittaa, että sillä pystytään keräilemään ainoastaan yhtä jätejätettä kerrallaan. Jätteenkeruusäiliö on sovitettu kiinteästi runkoon, eikä sitä voi vaihtaa.

Ainoastaan Jätekuikko Oy:n kuntaurakassa käytettävä KOU-928 on vaihtolavasovitteinen pakkaava jätekontti. Kontin tullessa täyteen voidaan vaihtaa tyhjä tilalle helposti vaihtolavalaitteistoa käyttäen. Pieksämäellä vaihtosäiliöitä on yhteensä 7 kappaletta.

Uutena ajoneuvona Pieksämäelle tullut Scania P370 UZP-427 (Kuvio 2) on kolmeakselinen välisäiliöllinen takalastaaja. Se tarkoittaa, että normaalin puristavan takasäiliön lisäksi ajoneuvon etuosassa on erillinen säiliö, johonastian kippaaminen tapahtuu astiahissillä ajoneuvon sivusta. Tämän hissien vuoksi esimerkiksi

pahvirullakon tyhjentäminen etusäiliöön ei ole käytännössä mahdollista, mutta kaikkien muiden jätejakeiden tyhjentäminen on. Lisäksi ajoneuvossa on nosturilaite, jolla pystytään tarvittaessa tyhjentämään syväkeräyssäiliöitä. Toisin sanoen tämä ajoneuvo on hyvin monipuolinen.



Kuvio 2 UZP-427

2.2.2 Vaihtolava-ajoneuvot

Vaihtolava-ajoneuvoja käytetään suurempien jätteenkeräilyvälineiden kuten vaihtolavojen, puristimien tai säiliöiden tyhjentämiseen ja kuljettamiseen. Ajoneuvo voi olla koukku- tai vaijerilaitteilla varustettu.

Pieksämäellä oleva Scania R 124 EIM-464 on kolmeakselinen ajoneuvo, jossa on ainoastaan Multiliftin vaijerilaitteisto. Kyseinen ajoneuvo on vuodelta 1997 ja sen käyttöaste tällä hetkellä on melko surkealla tasolla. Ajoneuvoon on JPM-kuljetus Oy:n aikana rakennettu sopiva vaihtolavasovitteinen imusäiliö, jota käytetään noin kerran viikossa viemärihuollon työtehtävissä.

Jyväskylästä Pieksämäelle kesällä 2017 siirtynyt Scania R560 CIK-108 on kolmeakselinen perävaunun vetoajoneuvo. Ajoneuvon kokonaismassa on 26000 kg. Ajoneuvossa on Multiliftin valmistama koukku/vaijeri-yhdistelmälaiteisto. Kyseinen ajoneuvo on ainoa, joka soveltuu perävaunun vetoon Pieksämäellä.

2.2.3 Viemärihuollon ajoneuvot

Pieksämäellä on käytössä yksi viemärihuollon ajoneuvo, joka on kolmeakselinen Mercedes Benz Actros. Ajoneuvossa on kiinteästi asennettu imusäiliö sekä erillinen vesisäiliö pesuja varten. Imulaitteilla pystyy siis tyhjentämään kaivoja/säiliöitä ja paineletkulla pystyy huuhtelemaan ne. Merkittävä käyttötarkoitus on myös viemäriin avaukset.

Imuauton lisäksi kalustoon kuuluu erillinen vaihtolavasovitteinen imusäiliö. Kyseinen säiliö sopii vaihtolava-auton päälle. Sen edut ovat säiliön tilavuus, joka on n. 10m³. Säiliötä käytetäänkin lähes joka perjantai VR konepajan viikottaisessa imutyössä, jossa pesuvesiä kuljetetaan Jyväskylään käsiteltäväksi.

2.3 Henkilöstö

Työntekijöitä yksikössä on tällä hetkellä viisi. Yksikössä ei ole päivittäin työnjohtoa paikalla, vaan työnjohtaminen tapahtuu Jyväskylästä etänä. Töitä tehdään viitenä päivänä viikossa, kahdeksan tuntia päivässä. Jokaisella työntekijällä on oma rooli organisaatiossa. Tarkemmat roolit selviävät henkilöstön taitomatriisista. Kuviossa 3 on kerrottu henkilön osaaminen ajoneuvoa kohden. Nämä tiedot vaikuttavat työvuorojen suunnitteluun. Taulukosta huomaa, että esimerkiksi vain yksi työntekijä pystyy ajamaan viemärihuollon töissä käytettävää imuautoa.

	TT1	TT2	TT3	TT4	TT5
<i>Pakkaava jäteauto</i>	KYLLÄ	KYLLÄ	EI	KYLLÄ	KYLLÄ
<i>Vaihtolava-auto</i>	EI	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	EI
<i>Vaihtolava-auto + perävaunu</i>	EI	KYLLÄ	EI	KYLLÄ	EI
<i>Imu-/paineauto</i>	EI	EI	KYLLÄ	EI	EI
<i>Pyöräkuormaaja</i>	EI	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	EI

Kuvio 3 Taitomatriisi

2.4 Tilat

Pieksämäellä on käytössä tasainen piha, jossa on reilusti tilaa toimia jopa perävaunun kanssa. Pihassa on kippauspaikkaa, joihin jätteet kipataan ja siirtokuormataan pyöräkoneella välittömästi kannellisiin laitoskontteihin. Kontteja tontilla on yleensä noin seitsemän kerralla, jotta jokaista jäteajetta pystytään purkamaan ja lastaamaan kontteihin.

Tontilla on myös sinne rakennettu lämmin hallirakennus, jossa on tilaa neljälle ajoneuville. Lisäksi hallissa on taukotila, pukukaapit, suihkutilat, WC sekä yläkerrassa toimistotila ja varaosahylly.

2.5 Työn suunnittelussa käytettävät käyttöjärjestelmät

2.5.1 Toiminnanohjausjärjestelmä Enwis

Toiminnanohjausjärjestelmänä Lassila & Tikanojan ympäristöpalveluissa käytetään CGI:n Dynamics NAV Enwistä, joka on räätälöity soveltumaan erityisesti kierrätysalalle. Kyseinen järjestelmä on kaiken ydin ja sieltä tieto siirtyy esimerkiksi TCS:ään ja sitä kautta kuljettajien ajoneuvopäätteille.

Enwiksestä löytyy asiakastietorekisteri, jossa on listattuna kaikki suomen ympäristöpalveluiden asiakkaat. Jokaiselta asiakkaalta näkee myös voimassa olevat sopimukset. Kuviossa 4 näkyy violetilla asiakkaan sopimuksen tyyppi. Tässä tapauksessa kyseessä on säännöllinen tyhjennyssopimus keräyspaperiastialle, jonka tyhjennys tapahtuu neljän viikon välein. Jos jaksokoodia ei olisi, niin tyhjennys tapahtuisi tilaus-tyyppisesti, eli asiakkaan soitosta.

Pikakuvakkeet		Kalustomerkinnot									
	Asiakkaan toimitusosoitekaavio	K...	Vaihtoastia	Nro	Kuvaus	Voimassa...	Määrä	Aloituspvm.	Mittayksik...	Yksikkö	
	Kuljetusten ajojärjestelylomake v2	T..		A01-01-0...	Astia 600 l	0,00	1,00		KPL		
	Reittikaaviot										
	Reitit										
	Sopimukset										
	Tilaukset										
Rivikommentit		Asiakirjan nro	Pvm.	Kommentti							
Asiakirjan nro	Alasopimu... nro	Tehtäväp...	Seuraava jaksopvm.	Jaksokoodi	Määrä	Mittayksikön koodi	Kuvaus	Kalustotyyppi			
SO10024996	1		06.02.18	04TI	1	KPL	Palvelu- / lajittelumaku	Tyhjennys	:		
SO10024996	3				1	KPL	Tyhjennys veloitusetta	Tyhjennys	:		
SO10024994	1		06.02.18	04TI	1	KPL	Palvelu- / lajittelumaku	Tyhjennys	:		
SO10024994	3				1	KPL	Tyhjennys veloitusetta	Tyhjennys	:		
SO100245018	1		06.02.18	04TI	1	KPL	Palvelu- / lajittelumaku	Tyhjennys	:		
SO100245018	3				1	KPL	Tyhjennys veloitusetta	Tyhjennys	:		
SO100245029	1		06.02.18	04TI	1	KPL	Palvelu- / lajittelumaku	Tyhjennys	:		
SO100245029	3				1	KPL	Tyhjennys veloitusetta	Tyhjennys	:		
SO100245034	1		06.02.18	04TI	1	KPL	Palvelu- / lajittelumaku	Tyhjennys	:		

Kuvio 4 Sopimukset Enwiksessä

Tärkein työkalu, joka työnjohtolla on käytettävissä kyseisessä järjestelmässä on ”Kuljetusten ajojärjestelylomake” (Kuvio 5). Lomakkeelle tulee kaikki omaa yksikköä koskevat tilaukset sekä säännölliset vaihtolava-, imuauto- ja kappaletavara-ajot.

Pvm.		Kommentti	Koodi	Pvm.		Kommentti	Koodi
20.11.17		noudetaan teräsalaa ja betonia	AJO	20.11.17		Nouto täysperävaunulla	SIS
15.08.17			SIS				
20.11.17		Nouto vasta sitten kun on maa jäässä	AJO				

Aloituspvm.	Kuljetus...	Jättemateriaalin kuvaus	Kuvaus	Kaluston kuvaus	Nimi	Nimi 2	Pakkilaita	Postinro	Osoite	Retritno	Nro	Määrä	Tilaukoodi
16.01.18	VL	Alumiinitölkät PALPA	Puristimen tyhjennys	Puristin 30 m3								1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Puhdas metalli	Astian tyhjennys	Astia 240l					NEMSSJÄRVI			1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Puhdas metalli	Tyhjennys veiväkseltä	Astia 240l					NEMSSJÄRVI			1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Puhdas metalli	Astian pesu	Astia 240l					NEMSSJÄRVI			1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Energiajäte	Astian toimitus	Astia 660l					HANKASALMI			1,00	TILAU
16.01.18	VL	Määrittämätön jätte	Kuljetuspalvelu	Määrittämätön k...					PETÄJÄVESI			1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Tietosuojamateriaali	Astian toimitus	Astia 240l					JÄMSÄ			1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Tietosuojamateriaali	Astian tyhjennys ja nouto	Astia 240l					JÄMSÄ			1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Kalvonruuvi	Paalainen nouto	Paalain					SAARIJÄRVI			1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	LDPE-kalvonruuvi kirkaas	Kuljetuspalvelu, muovipäälit	Määrittämätön k...					SAARIJÄRVI			0,00	SAANNOLLI
16.01.18	KPLTAV...	Ruskea pahvi ja kartonki	Kuljetuspalvelu, pahvipäälit	Määrittämätön k...					SAARIJÄRVI			0,00	SAANNOLLI
16.01.18	VL	Sekalainen keräyspaperi	Etuksuomaussäiliön toimitus	Etuksuomaussäiliö...					PYLKÖNMAKI			1,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Tietosuojamateriaali	Astian tyhjennys	Astia 240l					INHAN TEHT...			2,00	TILAU
16.01.18	KPLTAV...	Tietosuojamateriaali	Astian tyhjennys	Astia 660l					PEKSÄMÄKI			1,00	TILAU
16.01.18	VL	Energiajäte	Puristimen pesu	Puristin 20 m3 kombi					PEKSÄMÄKI			1,00	SAANNOLLI
16.01.18	VL	Ruskea pahvi ja kartonki	Puristimen tyhjennys	Puristin 20 m3 kombi					PEKSÄMÄKI			1,00	SAANNOLLI
16.01.18	IMU	Raavamerustuskalvoille	Erästyksen tyhjennys ja pesu	Kalvo / erotin					PEKSÄMÄKI			1,00	SAANNOLLI

Kuvio 5 Ajojärjestelylomake

Ajojärjestelylomaketta pystyy suodattamaan toimipaikan, ajoneuvotyyppin tai päivämäärän suhteen. Jokaiselle tilaukselle pystyy syöttämään kommentteja, jotka helpottavat työnjohtajan tehtäviä valitessa kalustoa ja ajankohtaa. Ylläolevassa kuvassa lukee kommenttikentässä "Nouto täysperävaunulla", joten se täytyy huomioida suunnittelussa. Listan vasemmassa reunassa on päivämäärä ja heti vieressä kuljetusryhmäkoodi. VL tarkoittaa vaihtolavaa, KPLTAVARA kappaletavaranoutoa ja IMU imuauttoa. Seuraavissa sarakkeissa on kerrottu minkälainen keräilyväline kyseessä. Viimeisimmissä sarakkeissa on myös erittäin tärkeää tietoa, eli missä osoitteessa työ suoritetaan ja kuka on asiakas.

2.5.2 Ecomond TCS

Työtehtävien etenemistä seurataan erillisestä verkossa toimivasta sovelluksesta. Kyseessä on Ecomondin TCS eli Transprt Control System.

Urakoitsija	Tehdävölista	Astiat	Tehdävät
L&T Jyväskylä	OKT-364 Vaihtolava-auto Vaihtolava-auto	1/10	[9+0+0+0+1+0 = 20]
L&T Jyväskylä	OKT-365 Vaihtolava-auto Vaihtolava-auto	0/5	[5+0+0+0+0+0 = 5]
L&T Jyväskylä	FIO-385 Jhd 45 Vaihtolava-auto Vaihtolava-auto	0/8	[7+0+0+0+0+0 = 8]
L&T Jyväskylä	JKI_EL_20002 ETULASTAUS KESKIVIDKKO PAPERI	0/2	[2+0+0+0+0+0 = 2]
L&T Jyväskylä	JKI_EL_30003 ETULASTAUS KESKIVIDKKO ENERGIA	6/38	[30+0+0+0+6+0 = 36]
L&T Jyväskylä	JKI_TL_20008 KE PAPERI PIEKSÄMÄKI Pieksämäki	0/2	[2+0+0+0+0+0 = 2]
L&T Jyväskylä	JKI_TL_40002 SUORASOPIMUS PAHVI KESKIVIDKKO JKL(30	18/62	[35+0+0+0+15+0 = 51]
L&T Jyväskylä	JKI_TL_70003 KE KUIVAMBID (Jhd153) Suorasopimus Ke	24/174	[110+0+0+0+10+0 = 120]
L&T Jyväskylä	JKI_TL_70008 JYVÄSKYLÄ LASTI & METALLI Lasi Metalli	28/112	[69+0+0+0+16+0 = 85]
L&T Jyväskylä	JKI_TL_70013 KE KUIVA BIO PIEKSÄMÄKI Pieksämäki	23/122	[31+0+0+0+8+0 = 43]

Kuvio 6 TCS näkymä

Kuviossa 6 näkyy päivittäisten reittien listaus. Reittiä klikkaamalla saa näkyviin tarkemmat tiedot, kuten kaikki nouto-osoitteen ja tarvittavat lisätiedot. Kuljettaja kuittaa ajoneuvopäätteellä yhden työn tehdyksi, jolloin se muuttuu vihreäksi. Punaiset ovat tekemättömiä töitä.

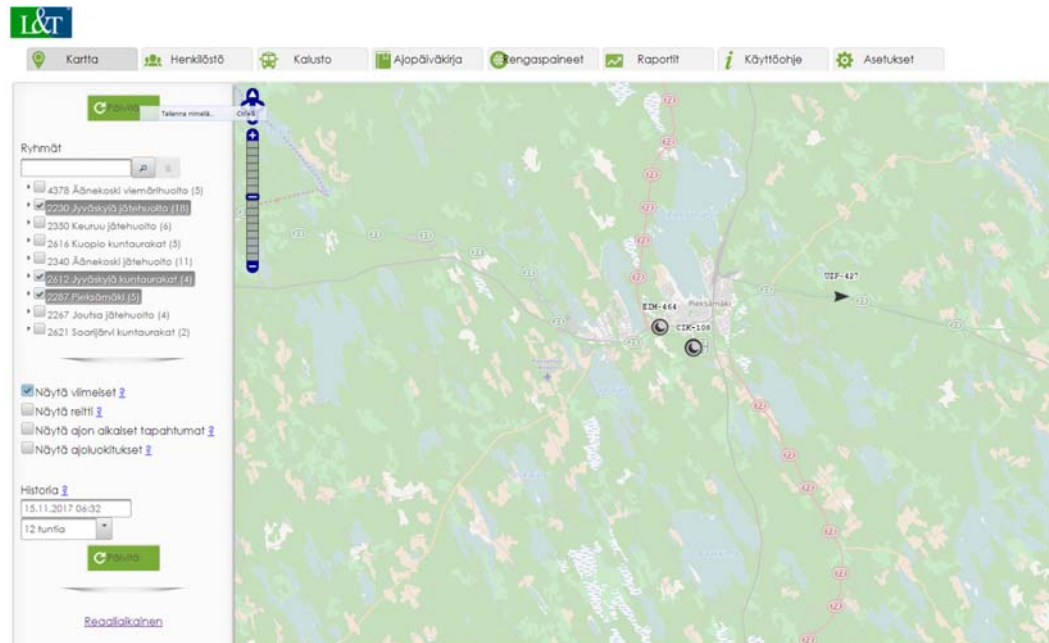
Kohdenro 200438842	Sopimusnumero SO101009811-10000	Lasalle & Tikanoja Oyj RPL 3010 Sepelitie 6 Jyväskylä	13.11.2017 Soittotilaus VAHTOLAVA	CHK-108 Kuu 10 Vaihtolava-auto Vaihtolava- auto [0]	14.11.2017 9:33:50 Scania, EIM- 464
Tilaaaja: [redacted]; Sekalavan normaalisti pirttimäntieille; Sekalavan tyhjennys					
1,00 VAAKAKUITTIN NUMERO 14.11.2017 9:33:50					
1 kpl Vaihtolava 17 m3 Sekajäte Vaihtolavan tyhjennys Omistaja: Lasalle & Tikanoja Oyj					
1970 kg TARPOA PAINO 14.11.2017 9:33:50					

Kuvio 7 TCS kuittaus

Vaihtolavatoissa kuljettaja kuittaa työn tehdyksi ilmoittamalla jätejakeen, vastaanottopaikan ja painon. Kuviossa 7 näkyy hyvin eroteltuna yksittäinen vaihtolavatilauus. Toimistosovellukseen suoritettuun tilaukseen tulee näkyviin vielä kuljettajan nimi ja kellonaika.

2.5.3 Senior

Ajoneuvon seurannassa L&T käyttää Taipaletelematicsin Senior järjestelmää (kuvio 8), joka myös on verkkoselain pohjainen järjestelmä. Siellä pystyy seuraamaan ajoneuvoja reaaliajassa sekä tuottamaan raportteja ajoneuvon liikkeistä. Näin esimerkiksi reitin kestoa pystyy tutkimaan hyvin.



Kuvio 8 Senior ajoneuvon seuranta

2.5.4 L&T Into Luotsi

Työvuorosuunnittelussa käytetään L&T Luotsi ohjelmaa, joka on verkossa toimiva työajan hallintajärjestelmä. Kuljettajat kirjautuvat joka päivä järjestelmään omilla tunnuksillaan. Siellä he näkevät heille määritellyt työtehtävät kaksi viikkoa eteenpäin. Kun ohjelmasta kirjaudutaan pihalle, se katkaisee automaattisesti työajan. Ohjelman kautta on mahdollista myös lähettää viestejä työnjohdon ja kuljettajan välillä.

The screenshot shows the L&T LUOTSI interface. At the top, there are navigation tabs for Reitit, Kuljettajat, Työaika, Kalusto, and Viestit. The user is logged in as Jokinen Henri. The main area displays a calendar view for November 15, 2017, with a list of routes and their corresponding shift types. A modal window titled "Aseta tyyppi" is open, allowing the user to select a shift type for a specific driver. The available options include Aamuvuoro, Iltavuoro, Työajanlyhennys, Sairasloma, Koulutus, Luottamusmiesvapaa, Työsuojeiluvapaa, Vuosioma, Tasausvapaa, Eläkevapaa, and Tyhjä vuoro. The schedule shows various shift types assigned to different routes, such as TV, 8t, and 6.00.

Kuvio 9 Kuljettajat välilehti

”Kuljettajat”-välilehdeltä näkee jokaisen kuljettajan työvuorosunnitelman kahden viikon jaksoissa (kuvio 9). Jokaiselle päivälle määritellään jokin työvuoron tyyppi. Jos kuljettaja on esimerkiksi asetettu tasausvapaalle, niin reittisuunnittelu ei anna käyttää kyseistä kuljettajaa sinä päivänä.

The screenshot shows the L&T LUOTSI interface. At the top, there are navigation tabs for Reitit, Kuljettajat, Työaika, Kalusto, and Viestit. The user is logged in as Jokinen Henri. The main area displays a calendar view for November 15, 2017, with a list of routes and their corresponding shift types. The route 2616 + 2287 Pieksämäki is selected. The schedule shows various routes and their corresponding shift types, including VL koukku / CIK-108, VL Imuauto / XTG-950, Jätekkukko, läntinen alue, Jätekkukko, Kuopion auto..., Jätekkukko, Kuopion auto..., VL / Vajeri EIM-464, and Pieksämäki 1-lokero. The schedule shows various shift types assigned to different routes, such as 51, 60, and 464.

Kuvio 10 Reitit välilehti

”Reitit”-välilehdeltä näkee kahden päivän työtehtävät eriteltynä. Vasemmassa reunassa lukee reitti tai ajoneuvo, johon kuljettaja on merkitty. Punaiset pykälät tarkoittaa, että reitillä ei ole kuljettajaa. Kuviossa 10 näkyy kuinka keskiviikkona kolmelta reitiltä puuttuu kuljettajat.

Päivä	Reitti	Aiku	Tauko	Loppu	Tunnit	KPL	M3	Kommentti
MA 6.11.	VL koukku / CIK-L...	6:41 (6:41)	0:30	16:57	9:45			Lisää kommentti
TI 7.11.	VL koukku / CIK-L...	7:07 (7:07)	0:30	15:50	8:15			Lisää kommentti
KE 8.11.	VL koukku / CIK-L...	6:43 (6:43)	0:30	15:37	8:30			Lisää kommentti
TO 9.11.	VL koukku / CIK-L...	6:21 (6:21)	0:30	17:23	10:45			Lisää kommentti
PE 10.11.	VL koukku / CIK-L...	6:08 (6:08)	0:30	15:52	9:15			Lisää kommentti
MA 13.11.	VL koukku / CIK-L...	6:53 (6:53)	0:00 → 0:30	17:01	9:45			Lisää kommentti
TI 14.11.			Tasausvapaa		0:00			Lisää kommentti
KE 15.11.			Tasausvapaa		0:00			Lisää kommentti
Yhteensä					56:15/48:00			Hyväksy
			○ 58:15/60:00		○ 1:45			
			○ 71:45/58:00		○ +13:45			

Kuvio 11 Työaika välilehti

”Työaika”-välilehdeltä näkee työntekijöiden kertyneet tunnit kahden viikon jaksossa (kuvio 11). Avaamalla yksittäisen kuljettajan aktiiviseksi, näkee hänen päivittäiset työaikansa ja työtehtävänsä. Ohjelma laskee tunteja kumulatiivisesti ”yhteensä”-sarakeeseen. Tämä on erittäin tärkeä työkalu erityisesti kun halutaan seurata ylityötunteja ja karsia niitä. Työnjohto pystyy tarvittaessa muuttamaan työaikoja tai lisäämään taukoaikaa.

3 Ongelmakohtat

Koko yksikön suurin ongelma on suunnittelu ja työn aikatauluttaminen. Monesti aamu saattaa alkaa sillä, että kaikki työntekijät pohtivat yhdessä mitä ja millä pitäisi tehdä. Monesti tähän liittyy myös pitkä puhelu Jyväskylään, eli työnjohtoon.

Yksikössä, jossa varsinaista päivittäistä työnjohtoa ei ole paikalla, pitäisi olla selvä

suunnitelma työpäivästä. Paras olisi, kun jokaiselle työntekijällä pystyisi yksilöimään tietyn ajoneuvon ja reitin, jonka suorittamisen jälkeen he lähtisivät kotiin. Näin säästyisi kaikenlainen joutoaika tai ainakaan sille ei olisi enää perusteita. Tietysti jatkossakin tulee yllättäviä tilanteita etenkin viemärihuollonpuolella, kuten viemärin avauksia, mutta niihinkin pystyisi varmasti reagoimaan paremmin jonkinlaisen suunnitelman kanssa.

Toinen suuri ongelma on etäisyydet ja niiden parempi optimointi. Perävaunun käyttöaste on tällä hetkellä turhan pieni siihen nähden kuinka kaukaa puristimia tyhjennetään. Tällä hetkellä kaikki puristimet tyhjennetään Pieksämäellä maahan, josta jätteet kuormataan pyöräkuormaajalla katollisiin 30m³ laitoskontteihin. Se on erittäin aikaavievää, eikä ole oikeastaan kovin tehokastakaan. Pahimmillaan yksikössä on ajettu yksi energiapuristin Leppävirralta ja kuormattu konttiin. Tähän saattaa mennä jopa kolme tuntia aikaa. Toisaalta taas etäisyyksiin ei pystytä vaikuttamaan, joten ainoa mitä voi tehdä on suunnitella paremmin. Joinakin viikkoina saattaa olla vain kaksi puristinta tyhjennyksessä Varkaudesta. Koska perävaunun kanssa pystyy kuljettamaan kolmea puristinta kerralla tyhjennykseen, niin olisi vähintäänkin järkevää tehdä niin. Lisäksi useita kertoja on käynyt niin, että esimerkiksi Varkaudessa asiakkaalta tyhjennetään maanantaina energiapuristin ja torstaina listalle ilmestyy pahvipuristin. Näiden aikatauluttaminen samalle päivälle olisi järkevää ja säästäisi edestakaisin ajelua.

Kolmas ongelma, joka on seurausta muista ongelmista on ylityötunnit. Kaikille työntekijöille kertyy liikaa tunteja ja se koituu loppuvuodesta ongelmaksi kun lain määrittämät ylityörajat lähestyvät. Lisäksi se syö yksikön kannattavuutta, kun työntekijöille joudutaan maksamaan ylityökorvauksia.

4 Tietoperusta

4.1 Henkilöstön osallistuminen päätöksentekoon

Yrityksen kannattaa pohtia halutaanko työntekijä pitää mukana päätöksenteossa. Tämä päätös vaikuttaa paljon työntekijälle asetettuihin tavoitteisiin. Jos työntekijällä on hyödyllistä tietämystä ja kokemusta asiaan liittyen, niin heidän kannattaa antaa

osallistua. Päätöksentekoon osallistuminen on tärkeää ja se vaikuttaa positiivisesti suorituskyykyyn ja henkilöstön tyytyväisyyteen. Lisäksi se antaa paremman käsityksen työntekijöille roolistaan. (Ukko, Karhu, Pekkola, Rantanen, Tanhunen 2007, 28) Myös Kulmalan (2014, 56) mukaan organisaation rakenne tulee olla hyvin tiedostettu ja siinä tulee selkeästi olla määritelty tehtävät, valta ja vastuut. Monet johtajat ovat turhautuneet nykyisiin johtamisopeihin, koska he ovat tyytyneet tarkastelemaan organisaatiota pelkästään konemaisina systeemeinä, numeroin (Vartiainen, Ollila, Raisio, Lindell 2013, 51).

4.2 Kehityskeskustelut

Päivittäisen keskustelun lisäksi henkilöstön kanssa tulee käydä tietyin aikavälein syvällisemmin keskustelua. Tähän hyvä työkalu on kehityskeskustelut. Niissä käsitellään henkilöstön tavoitteita ja roolia, ovatko tavoitteet toteutuneet edellisen jakson aikana ja minkälaisia tavoitteita asetetaan tulevaisuuteen. Työntekijän on mahdotonta onnistua työssään jos hän ei tiedä mitä hän tekee, milloin ja mitä häneltä odotetaan. Tästä syystä kannattaa sisällyttää työntekijä tavoitteiden asettamisen prosessiin. (Ukko, Karhu, Pekkola, Rantanen, Tenhunen 2007, 29)

Kehityskeskustelut tulee olla henkilökohtaisia, luottamuksellisia ja ilmapiiriltään avoimia. Vuorovaikutus on erityisen tärkeää ja vaikeimmistakin asioista tulee puhua rehellisesti. Henkilökohtaiset keskustelut ovat oikea paikka kyseenalaistaa, kehittää, antaa kritiikkiä ja kehua. Keskusteluun tulisi varata aikaa jopa muutama tunti. (Ukko, Karhu, Pekkola, Rantanen, Tenhunen 2007, 30)

Molempien osapuolien tulisi valmistautua kehityskeskusteluun hyvin. Tämän vuoksi esimiehen tulee ilmoittaa hyvissä ajoin milloin keskustelu on ja mitä aiheita on tarkoitus käsitellä. Järkevää olisi luoda yhteinen keskustelurunko, jonka pohjalta keskustelut aina käytsisiin. Näin molemmilla osapuolilla olisi käsitys keskustelun kulusta. Keskustelun jälkeen molempien osapuolien pitäisi tietää miten onnistuimme edellisellä tarkastuskaudella, mitkä ovat seuraavat tavoitteet ja mitä teemme niiden saavuttamiseksi. (Ukko, Karhu, Pekkola, Rantanen, Tenhunen 2007, 30)

4.3 Työajan hallinta, työaikalaki, ajo- ja lepoaika

Kuorma-autoalan työehtosopimuksessa (2017) todetaan säännöllisen työajan olevan 80 tuntia 2-viikkojaksossa. Vuorokautisia enimmäistyöaikoja rajoittavat työehtosopimuksen vuorokautista lepoaikaa ja taukoja koskevat määräykset. Tämä kaksiviikkojakso tulee olla työntekijän tiedossa vähintään yhtä viikko ennen jakson alkamista. Siitä on selvittävä päivittäisen työajan alkamisaika sekä työntekijän vapaapäivät. (Kuorma-autoalan työehtosopimus 2017)

5 Nykytila-analyysi

Jätteitä kerätään joka päivä pakkaavilla jäteautoilla sekä vaihtolava-autoilla. Tällä hetkellä jätteet tyhjenetään Pieksämäen siirtokuormausasemalla maahan tehdyille alustoille, joista ne kuormataan välittömästi pyöräkuormaajalla katollisiin 30m³ laitoskontteihin. Pakkaavat jäteautot tyhjenetään jokaisen reitin jälkeen, kun taas vaihtolava-autot tuovat yhtä puristinta tai vaihtolavaa kerrallaan tyhjennykseen. Kontit täytetään aina jätejakeen mukaan. Kun kolme konttia on täynnä, niin ne ajetaan perävaunuyhdistelmällä Jyväskylän kierrätyslaitokselle jatkokäsittelyyn. Kuljetus suoritetaan joskus Pieksämäen yhdistelmäajoneuvolla ja joskus Jyväskylästä käsin. Silloin Pieksämäelle viedään kolme tyhjää konttia tilalle ja otetaan täydet vaihdossa. Konttien lukumäärä Pieksämäellä on yleensä 7-8.

Jätekuukko Oy:n kuntaurakkareiteiltä tulevia jätteitä ei voida siirtokuormata Jyväskylään, vaan ne täytyy toimittaa Kuopioon Jätekuukon kaatopaikalle. Tämä johtuu siitä, että asumisesta tulevat jätteet ovat lakisääteisesti Jätekuukko Oy:n omistuksessa. Kuljettaminen tapahtuu joskus katollisilla laitoskonteilla ja joskus aiemmin mainituilla vaihtosäiliöillä, joita mahtuu myös kolme ajoneuvoyhdistelmän päälle. Vaihtosäiliöiden ongelma on, että niitä harvemmin saadaan täytettyä ääriä myöten.

Tällä hetkellä työvuorosunnittelu tehdään lähes päivätasolla. Edellisenä iltapäivänä katsotaan kuinka paljon tilauksia on seuraavalle päivälle ja ne pyritään ajamaan. Pakkaaville jäteautoille on olemassa vakituiset lenkit, mutta niihinkään ei kiinnitetä

huomiota edes viikkotasolla. Yleinen ajatusmaailma on, että mietitään aina seuraavaa päivää.

5.1 Vaihtolava-autot

Vaihtolava-ajot ovat tällä hetkellä eniten sekaisin. Jokainen tyhjennystilaus tuntuu tulevan yllätyksenä. Tilauksia on olemassa säännöllisiä eli tietyn rytmien mukaan automaattisesti toistuvia sekä tilauspohjaisia, jolloin asiakas soittaa ja tilaa tyhjennyksen keräilyvälineelle.

Ylivoimaisesti suurimmaksi ongelmaksi vaihtolava-ajoissa muodostuu etäisyydet. Pieksämäellä ajettavista puristimista ja vaihtolavoista selvittäisiin helposti, koska tyhjennykseen käytetty aika pysyy noin tunnin pinnassa. Varkaudesta puristinta tyhjentäessä pelkästään ajomatkaan menee jo 40 km eli ajassa n. 35-40 min. Nämä ajat saa hyvinkin tarkasti selville Senior ajotavanseurantajärjestelmästä. Puristinta tyhjentäessä täytyy myös muistaa, että molempiin suuntiin tulee myös tyhjänä ajoa, koska takaisin täytyy viedä sama puristin.

Haasteita lava-ajossa luo myös kyseenalaiset keräilyvälineet. Pienemmässä yrityksessä, kuten JPM kuljetus, ei välttämättä niin kiinnitetty huomiota keräilyvälineiden siisteyteen ja toimivuuteen vaan lähinnä keksittiin aina keino minkä tahansa asiakkaan pyynnön toteuttamiseen. Lassila & Tikanojalla turvallinen työskentely on kuitenkin yksi päätavoitteista, joten työn sarkaa riittää silläkin puolella.

5.1.1 Säännölliset asiakkuudet

Suurin asiakas säännöllisissä puristintyhjennyksissä on S-ryhmän kaupat, joissa on yhteensä 19 puristinta Pieksämäen yksikön tyhjennyksessä Pieksämäen, Varkauden, Leppävirran ja Joroisten alueella. Näistä puristimista yhdeksän on energialle, yhdeksän pahville ja yksi biojätteelle.

Yhteensä säännöllisiä puristintyhjennyksiä on 27 kappaletta. Liitteessä 2 on ilmaistu esimerkki viikkorytmi tyhjennyksistä kymmenen viikon jaksossa. Eri värein on eroteltu eri kunnissa olevat puristimet, esimerkiksi Varkaudessa sijaitsevat ovat sinisellä ja Pieksämäellä sijaitsevat punaisella. Lisäksi kohteen perään on kirjoitettu jätejäte

sekä tyhjennysväli viikoissa. Kuvasta näkee heti, että esimerkiksi Varkaudessa tyhjenetään puristimia joka viikkoa, vaikka säännöllisten rytmien mukaan lyhyin tyhjennysväli on kahden viikon välein.

5.2 Pakkaavat jäteautot

Heti yrityskaupan jälkeen Pieksämäelle suunniteltiin uudet reitit, joissa yhdistettiin kahden ostetun yrityksen jo olemassa olevat reitit. Kuvioissa 12 ja 13 ilmenee ostetut reitit. Pällekkäisyyksiä oli paljon ja ne kaipasi uudelleenjärjestelyitä.

AUTO1	MA		TI		KE			TO		PE		Yht.	Tot.
	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA			
vko 1	SEKAENG MA	TYHJÄ	SEKA TI	TYHJÄ	SEKA KE	PAPERI	TYHJÄ	PAHKART TO	SEKAENG TO	SEKA PE	TYHJÄ		
	8	0	8	0	6,5	1,5	0	5	3	8	0	40	33,5
vko 2	SEKAENG MA	TYHJÄ	SEKA TI	TYHJÄ	SEKA KE	PAPERI	LASI/METALLI	PAHKART TO	SEKAENG TO	SEKA PE	TYHJÄ		
	8	0	8	0	6,5	1	0,5	5	3	8	0	40	33
vko 3	SEKAENG MA	TYHJÄ	SEKA TI	TYHJÄ	SEKA KE	PAPERI	TYHJÄ	PAHKART TO	SEKAENG TO	SEKA PE	TYHJÄ		
	8	0	8	0	6,5	1,5	0	5	3	8	0	40	33,5
vko 4	SEKAENG MA	TYHJÄ	SEKA TI	TYHJÄ	SEKA KE	PAPERI	LASI/METALLI	PAHKART TO	SEKAENG TO	SEKA PE	TYHJÄ		
	8	0	8	0	6,5	1	0,5	5	3	8	0	40	33
	8	0	8	0	6,5	1,3	0,3	5	3	8	0	40,0	33,3
												Käyttöaste	50,0 % 41,6 %

Kuvio 12 Ostettu yksilokeroreitti (JPM Kuljetus)

Yrityskauppa Pieksämäen keräys Oy

AUTO2	MA		TI		KE		TO		PE		Yht.	
	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA		
vko 1	MA PAPERI	TYHJÄ	TYHJÄ	TYHJÄ	KE PAHVI	TYHJÄ	TO PAPERI	TYHJÄ	PE ENERGIA	PE PAHVI		
	8	0	0	0	8	0	8	0	4	2	30	
vko 2	MA PAPERI	TYHJÄ	TYHJÄ	TYHJÄ	KE PAHVI	TYHJÄ	TO PAPERI	TYHJÄ	PE ENERGIA	PE PAHVI		
	8	0	0	0	8	0	8	0	4	2	30	
vko 3	MA PAPERI	TYHJÄ	TYHJÄ	TYHJÄ	KE PAHVI	TYHJÄ	TO PAPERI	TYHJÄ	PE ENERGIA	PE PAHVI		
	8	0	0	0	8	0	8	0	4	2	30	
vko 4	MA PAPERI	TYHJÄ	TYHJÄ	TYHJÄ	KE PAHVI	TYHJÄ	TO PAPERI	TYHJÄ	PE ENERGIA	PE PAHVI		
	8	0	0	0	8	0	8	0	4	2	30	
	8	0	0	0	8	0,0	8	0	4	2	30,0	
											Käyttöaste	37,5 %

Kuvio 13 Ostettu yksilokeroreitti (Pieksämäen Keräys)

Toisen yrityskaupan ja reittiuudistuksen jälkeen toimipisteelle tuli myös uusi pakkaava jäteauto (takalastaaja), jolla pystyi keräämään kahta jätelajia kerrallaan riippumatta astiakoosta. Ongelmaksi kuitenkin muodostui, että takalastaajasta ei pystynyt

kippaamaan jätteitä suoraan vaihtolavalle (biojäte ja hiekka). Kyseinen ajoneuvo siirrettiin tämän vuoksi takaisin Jyväskylän toimipisteelle. Tämän reitityksen jälkeen ajoja jatkettiin vanhalla kalustolla, jossa oli korkeammalla oleva etusäiliö, josta kippaus onnistui.

Uudet reitit suunniteltiin alkuvuodesta kahdelle ajoneuvolle eli yksi- ja kaksilokeroajoneuvoille. Tämä tarkoittaa sitä, että yksilokero kerää ainoastaan yhtä jätteajetta kerrallaan, kun taas kaksilokero pystyy keräämään kahta. Uudet reitit muodostuivat kuvion 14 mukaisiksi.

Tämän suunnitelman mukaan ajopäivät ovat ainoastaan maanantaista torstaihin. Maanantaista keskiviikkoon molemmat ajoneuvot olisivat ajossa ja torstaina ainoastaan kaksilokero. Kyseiset reittioptimoinnit on suunniteltu kahdeksan tuntisille työpäiville.

2.LOKERO	MA		TI		KE		TO			PE		Yht.	
	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA	AAMU		AAMU			AAMU	ILTA		
vko 1	SEKAENERGIA IKL_TL_70001	TYHÄ	PAPERIMETALLI IKL_TL_20007	TYHÄ	SEKABIO IKL_TL_70011	PAPERI IKL_TL_20008	HIKKALNERGIA IKL_TL_70014	ENERGIA-PÄHVI IKL_TL_70019	SEKAPÄHVIENERGIA IKL_TL_70029	0	0	32	
	8	0	8	0	6	2	2	4	2	0	0		
vko 2	SEKAENERGIA IKL_TL_70001	TYHÄ	PAPERIMETALLI IKL_TL_20002	TYHÄ	SEKABIO IKL_TL_70011	PAPERI IKL_TL_20008	HIKKALNERGIA IKL_TL_70014	ENERGIA-PÄHVI IKL_TL_70019	SEKAPÄHVIENERGIA IKL_TL_70029	0	0	32	
	8	0	8	0	6	2	2	4	2	0	0		
vko 3	SEKAENERGIA IKL_TL_70001	TYHÄ	PAPERIMETALLI IKL_TL_20002	TYHÄ	SEKABIO IKL_TL_70011	PAPERI IKL_TL_20008	HIKKALNERGIA IKL_TL_70014	ENERGIA-PÄHVI IKL_TL_70019	SEKAPÄHVIENERGIA IKL_TL_70029	0	0	32	
	8	0	8	0	6	2	2	4	2	0	0		
vko 4	SEKAENERGIA IKL_TL_70001	TYHÄ	PAPERIMETALLI IKL_TL_20002	TYHÄ	SEKABIO IKL_TL_70011	PAPERI IKL_TL_20008	HIKKALNERGIA IKL_TL_70014	ENERGIA-PÄHVI IKL_TL_70019	SEKAPÄHVIENERGIA IKL_TL_70029	0	0	32	
	8	0	8	0	6	2	2	4	2	0	0		
	8	0	8	0	6	2	2	4	2	0	0	Käyttöaste	40,0 %

TL	MA		TI		KE		TO		PE		Yht.	
	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA	AAMU	TYHÄ	AAMU	ILTA	AAMU	ILTA		
vko 1	PÄHVI IKL_TL_40006	TYHÄ	PAPERI IKL_TL_20002	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	16	
	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0		
vko 2	PÄHVI IKL_TL_40006	TYHÄ	TYHÄ	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	8	
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vko 3	PÄHVI IKL_TL_40006	TYHÄ	TYHÄ	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	8	
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vko 4	PÄHVI IKL_TL_40006	TYHÄ	TYHÄ	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	URAKKA	TYHÄ	8	
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	Käyttöaste	12,5 %

Kuvio 14 Yrityskauppojen jälkeen suunnitellut uudet reitit

Näiden muutosten jälkeen asiakkuuksia on tullut merkittävä määrä lisää ja erityisesti Varkauden suunnalta. Etäisyyksien vuoksi tämän viikkojärjestelmän käyttäminen on siis hankalaa nykytilanteessa.

5.3 Työajat

Yksikössä kaikilla työntekijöillä kertyy runsaasti ylitöitä huonon työn organisoinnin vuoksi. Kuviossa 15 on esimerkki yhden kaksiviikkojakson tunteista. Kyseinen kuvio on otettu suoraan työajanseurantajärjestelmästä. Siitä huomaa, että kolmella neljästä miehestä on yli 10 tuntia ylitöitä kahden viikon aikana. Kyseinen jakso ei ole mikään poikkeuksellisen suuri ylityötunneiltaan, vaan niitä on useampia.

🕒 91:00/90:00	🕒 +1:00
🕒 93:15/80:00	🕒 +13:15
🕒 91:00/80:00	🕒 +11:00
🕒 101:00/90:00	🕒 +11:00

Kuvio 15 Kaksiviikkojakson tuntimäärät

6 Toteutetut muutokset

6.1 Tiedon keruu

Toteutettavia muutoksia varten saatu tieto on kerätty Lassila & Tikanojan käyttöjärjestelmistä sekä jatkuvalla henkilökohtaisella seurannalla. Kaikki tieto on siis saatu lähes kahden vuoden päivittäisellä työn seurannalla sekä omaa ammattitaitoa hyödyntäen. Päivittäistä työtä seurattaessa huomaa missä osa-alueissa on kehityskohteita ja mikä kaipaa parantamista.

6.2 Työajan muutos

Suurimpana muutoksena otetaan käyttöön nelipäiväinen työviikko. Tarkalleen ottaen työehtosopimuksen puitteissa siis kahdeksan työpäivää sisältävä kaksiviikkojakso.

Kuorma-autoalan työehtosopimuksessa ei rajoiteta työpäivää kahdeksaan tuntiin, vaan se on mahdollista teettää pidempänä kunhan työntekijällä on tieto työvuoroistaan viikkoa ennen alkavaa kaksiviikkoista tarkastelujaksoa. Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen työntekijä tekee kymmenen tuntisia työpäiviä. Näin ollen kahden viikon jaksossa tulee jokaiselle työntekijälle kaksi tasausvapaapäivää. Tällä muutoksella saadaan vähennettyä päivien käynnistymisten määrää. Aamuisin menee monesti tehokasta työaika hukkaan kun käynnistellään kalustoa ja aloitetaan työt puhtaalta pöydältä.

Kuviossa 16 on esimerkki yhden miehen kahden viikon töistä. Luonnollisesti joka päivä ei saada tarkalleen ottaen kymmentä tuntia työtä tehtyä, vaan sekin vaihtelee hieman. Esimerkistä huomaa, että ensimmäisenä maanantaina tunteja kertyy vain yhdeksän, jolloin esimerkiksi perjantaina tehdään hieman pidempi päivä (11 tuntia).

Työaika voi vaihdella siis työaikalainsäädännön sekä ajo- ja lepoaikalainsäädännön puitteissa.

Viikopäivä	Työaika
<i>Maanantai</i>	9h
<i>Tiistai</i>	10h
<i>Keskiviikko</i>	10h
<i>Torstai</i>	Tasausvapaa
<i>Perjantai</i>	11h
<i>Lauantai</i>	Vapaapäivä
<i>Sunnuntai</i>	Vapaapäivä
<i>Maanantai</i>	10h
<i>Tiistai</i>	Tasausvapaa
<i>Keskiviikko</i>	10h
<i>Torstai</i>	10h
<i>Perjantai</i>	10h
<i>Lauantai</i>	Vapaapäivä
<i>Sunnuntai</i>	Vapaapäivä
<i>Yhteensä:</i>	80h

Kuvio 16 Esimerkki kaksiviikkojakson tunneista

Tämä muutos astuu voimaan jokaisen työntekijän osalta. Tasausvapaa vaihtelee työtehtävän ja viikon mukaan. Tavoitteena tällä muutoksella on kitkeä pois ylityötunnit sekä parantaa päivittäistä tehokkuutta.

6.3 Säännöllisten vaihtolava-ajojen uudelleen järjestely

Säännöllisten tyhjennyssopimusten rytmejä sekä tyhjennysviikkoja muokkaamalla saadaan karsittua turhia ajoja Leppävirralle ja Varkauteen. Tällä hetkellä esimerkiksi Joroisten S-marketin tyhjennykset on optimoitu hyvin, koska sekä pahvi- ja energia-puristin on tyhjennyksessä samaan aikaan ja samalla rytmillä. Toki tyhjennyksiä voisi ehkä vielä harventaa jätteen määrän ollessa melko pieni.

Suuri huomio kiinnittyi, että Varkaudessa käydään joka viikko tyhjentämässä säännöllisiä puristimia. Varkaudessa pyritään pääsemään eroon parittomista tyhjennysrytmeistä tarkoittaen, että tyhjennys tehdään esimerkiksi yhden, kolmen tai viiden viikon välein. Siten pystytään rytmittämään säännöllistä ajoa ainoastaan joka toiselle viikolle Varkauteen. Tämä vaatii muutaman puristimen tyhjennysvälin muutosta. Liitteessä 1 ilmenee kaikki muutokset sekä uudelleen organisoiduista viikkorytmeistä. Liitteitä 1 ja 2 kun vertaa keskenään, huomaa välittömästi kuinka paljon jäsenllympi uusi viikkorytmitaulukko on.

6.4 Pakkaavien jäteautojen uudet reitit

Pieksämäelle heti yrityskauppojen myötä tuli myös uusi pakkaava jäteauto (takalastaja), jolla pystyi keräämään kahta jätelajia kerrallaan riippumatta astiakoosta. Ongelmaksi kuitenkin muodostui, että takalastajasta ei pystynyt kippaamaan jätteitä suoraan vaihtolavalle (biojäte ja hiekka). Kyseinen ajoneuvo siirrettiin tämän vuoksi takaisin Jyväskylän toimipisteelle. Tämän reitityksen jälkeen ajoja jatkettiin vanhalla kalustolla, jossa oli korkeammalla oleva etusäiliö, josta kippaus onnistui.

Reittien uuden tarkastelun jälkeen Pieksämäellä ajetaan pakkaavalla jäteautolla 8 suorasopimus- ja 3 urakkasopimusreittiä viikossa. Näiden lisäksi joka neljäs viikko ajetaan ylimääräinen keräyspaperireitti sekä parillisilla viikoilla ylimääräinen urakkasopimusreitti.

Suurimpana muutoksena vanhaan on uudelleen järjestelty keskiviikon reitti. Aiemmin biojätteet kerättiin jäteauton etusäiliöön, johon mahtui vain noin 20 astiaa. Lisäksi biojätteet piti siirtokuormata Pieksämäellä vaihtolavalle ja ajaa vaihtolava-autolla Kuopioon. Jatkossa biojätteet kerätään pakkaavan jäteauton takasäiliöön. Näin saadaan kaikki suorasopimusbiojätteet mahdutettua yhteen autolliseen ja ajettua suoraan Kuopioon tyhjentämään auto. Tällä vältetään ylimääräinen siirtokuormausta sekä turhat välityhjennykset. Kuviossa 17 näkyy uusimmat reitit.

Päivä	Reitti	Jätejäte	Muuta
MA	JKL_TL_70001	<i>Kuivajäte, energia</i>	
MA	JKL_TL_40006	<i>Pahvi</i>	
TI	JKL_TL_20007	<i>Paperi, metalli, lasi</i>	Rytmi 04
TI	JKL_TL_20002	<i>Paperi, metalli, lasi</i>	
KE	JKL_TL_70013	<i>Bio+seka leppävirta</i>	joka toinen viikko pitkä
TO	JKL_TL_70014	<i>Hiekka, energia</i>	
TO	JKL_TL_70029	<i>Kuivajäte, energia, pahvi</i>	
TO	JKL_TL_70019	<i>Pahvi, energia</i>	
PE	JKL_TL_00005	<i>Tehtaat, Varkaus kuivajäte</i>	

Kuvio 17 Suorasopimusreitit

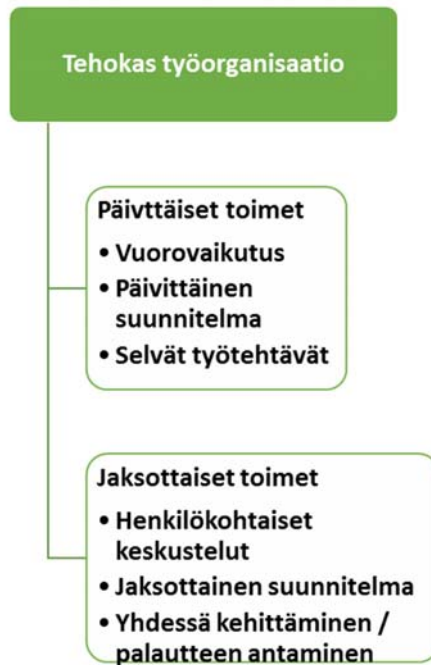
Näiden lisäksi kuntaurakkareiti on eritelty kuvioon 18. Kyseisiä reittejä ajaa pääasiassa yksi ja sama kuljettaja hyvinkin itsenäisesti, mutta esimerkiksi joka toisen viikon perjantaina tarvitaan toinen kuljettaja. Toisaalta hyvä puoli on se, että maanantaisin tai tiistaisin kuntaurakan kuljettajaa pystytään hyödyntämään suorasopimuspuolella, jotta hänelle kertyy riittävästi tunteja kaksiviikkojaksossa.

Päivä	Reitti	Jätejäte	Muuta
MA	-	-	Ei reittiä
TI	-	-	Ei reittiä
KE	Kuntaurakka	<i>Sekajäte</i>	10h
TO	Kuntaurakka	<i>Sekajäte</i>	10h
PE	Kuntaurakka	<i>Sekajäte</i>	10h
PE	Kuntaurakka	<i>Sekajäte</i>	Lyhyt, joka toinen viikko

Kuvio 18 Kuntaurakkareitit

6.5 Henkilöstön huomioiminen

Tehokas työorganisaatio koostuu hyvästä suunnittelusta ja vuorovaikuttamisesta johdon ja työntekijöiden välillä. Jotta siihen päästään yksikössä, jossa ei ole päivittäistä työjohtoa paikalla, vaaditaan selkeitä pelisääntöjä. Kuviossa 19 on eritelty mitä päivittäisiä ja mitä jaksottaisia toimia pitäisi olla molempien osapuolten tiedossa. Kuviossa mainittujen asioiden toimiessa saumattomasti toimii yksikkökin luultavasti paremmin.



Kuvio 19 Tehokas työorganisaatio

Tällä hetkellä Lassila & Tikanoja toteuttaa jokaisessa yksikössä kehityskeskustelut kerran vuodessa. Niiden lisääminen yksikössä, jossa päivittäistä työnjohtoa ei ole paikalla olisi erittäin tervetullutta. Näin ollen kehityskeskusteluita voisi pitää vähintään kerran kuukaudessa, mielellään jokaista kaksiviikkojaksoa kohden. Tämä tarkoittaisi sitä, että olisi helppo käsitellä edellinen kahden viikon jakso, mikä onnistui, paljonko tuli työtunteja, mikä kaipaava kehittämistä ja tärkeimpänä asiana työntekijän tunnetila. Lisäksi keskustelussa käytäisiin läpi tulevan kaksiviikkojakson tavoitteet. Ukko ym (2007) toteavat, että kehityskeskustelut ovat se paikka, jossa pystytään avoimesti parantamaan työtehokkuutta ja ilmapiiriä.

Keskusteluista muodostuisi jokaisen työntekijän kanssa kirjallinen tuotos johon pystyttäisi tarvittaessa palaamaan. Lisäksi muodostuisi yksikkötason tuotos, josta ilmeneisi jokaisen työntekijän työpäivät, vapaapäivät sekä asetetut työtehtävät.

Raportin liitteenä (liite 3) on kyseinen pohja kehityskeskusteluille.

7 Pohdinta

7.1 Uudelleen reititykset

Säännöllisten vaihtolava- ja puristintyhjennysten uudelleen järjestelyssä onnistuttiin hyvin. Uuden viikkoaikataulun myötä minkään säännöllisen tyhjennyksen ei pitäisi tulla yllätyksenä. Lisäksi jokaiselle viikolle on jätetty hieman pelivaraa jos sattuu tulemaan yllättäviä muuttujia, kuten kalustorikko tai sairausloma. Pelivaralla tarkoitetaan myös sitä, että jos maanantaille tulee tärkeä tilausluontoinen keikka, niin säännölliset ajot onnistuu hyvin ajaa tiistainakin.

Uusi viikkoaikataulu laitetaan Pieksämäen yksikössä näkyville, jotta hekin pysyvät viikkorytmissä mukana. Aiemmin kuljettajilla ei ollut mitään tietoa milloin mikäkin puristin ilmestyy ajolistalle, joten tämä uudistus on erittäin tervetullut.

7.2 Pakkaavien jäteautojen reititykset

Pakkaavien jäteautojen osalta suurimpana tuloksena voidaan pitää biojätteen ajon keskittämistä yhdelle päivälle. Tämä muutos säästää siirtokuormaamisen sekä yhden ylimääräisen Kuopion matkan. Toki keskiviikko työpäivänä pitenee hieman, koska biojätteet pitää ajaa päivän päätteeksi Leppävirralta Kuopioon, mutta silti tämä reittimuutos on jo saanut kuljettajilta kiitosta.

Muihin reitteihin ei tehty paljoa muutoksia, mutta niitä nekin kaipaisivat. Erityisesti keräyspaperin ja pahvin ajo kaipaisi reittioptimointia sekä uudelleenjärjestelyitä. Kyseisiä muutoksia varten tarvittaisiin Lassila & Tikanojan reittioptimointityökaluja, joita ei tällä hetkellä ole tuotannon käytössä.

7.3 Muutosten vaikutus

Muutosten vaikutusta tuotantoon on vaikea arvioida, koska luotettavaa dataa saadaan vasta useamman kuukauden seurantajakson jälkeen. Alustavasti siis muutosten tuomat hyödyt täytyy arvioida tuotannon ja työnjohdon mielipiteillä. Välittöminä muutoksina, joista saa heti palautteen tulee olemaan ainoastaan tihennetyt kehityskeskustelut, mutta niitä ei pystytä mitenkään mittaamaan.

Työaika tulee toimimaan myös mittarina, joka kertoo onko uudelleenjärjestelyissä onnistuttu. Tästäkin mittarista data tulee vasta tulevien viikkojaksojen myötä. Ylitöiden pitäisi vähentyä selvästi, koska pitkät siirtymiset on uuden viikkorytmin myötä karsittu minimiin.

Alustavasti tarkoitus oli muodostaa jokaiselle työntekijälle selvä työtehtävä joka päivälle. Tämä muodostui kuitenkin lähes mahdottomaksi, sillä yllättäviä ja kiireellisiä tilauksia tulee lähes viikoittain. Siitä johtuen paras tapa on hoitaa säännölliset työt mahdollisimman järkevästi ja järjestelmällisesti, jolloin muutokseen reagointi on helpompaa. Ainoastaan pakkaavien jäteautojen reiteille pystytään suunnittelemaan kuljettaja jokaiselle päivälle kaksiviikkojaksoa.

Lähteet

Kulmala, J. 2014. Johda paemmin, muutoksen mestari vai uhri. Helsinki: DM World Oy.

Kuorma-autoalan työehtosopimus 1.2.2017-31.1.2021. Viitattu 22.4.2018.

Nissinen, V. , Kinnunen T., Jorma S., 2015.Syväoppimisesta syväjohtamiseen. Helsinki: Talentum.

Nissinen V., 2004. Syväjohtaminen. Helsinki: Talentum.

Ukko J., Karhu J., Pekkola S., Rantanen H., Tenhunen J., 2007. Suorituskyky nousuun! Hyödynnä henkilöstösi osaaminen. Lahti.

Vartiainen P., Ollila S, Raisio H., Lindell J., 2013. Johtajana kaaoksen reunalla. Tallinna: Gaudeamus Oy.

Liitteet

Liite 1. Uusi viikkorytmi säännöllisille vaihtolava-ajoille.

Ei julkinen

Liite 2. Vanha viikkorytmi säännöllisille vaihtolava-ajoille.
Ei julkinen

Liite 3. Kehityskeskustelupohja

Kehityskeskustelupohja

Nimi: _____

Edellinen jakso:

--

Toteutuneet työtunnit:

--

Mikä onnistui:

Mikä olisi voinut
onnistua paremmin:Tuleva jakso:

--

Suunnitelma:

	1. viikko	2. viikko
MA		
TI		
KE		
TO		
PE		

Muuta huomioitavaa: