

## **Linja-autojen lastaus- ja purkulaitureiden uudelleen suunnittelu ja aikataulutus**

Henri Laasanen

Opinnäytetyö  
Maaliskuu 2018  
Tekniikan ja liikenteen ala  
Insinööri (AMK), logistiikan koulutusohjelma

Tekijä Laasanen, Henri	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Maaliskuu 2018
	Sivumäärä 51	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Linja-autojen lastaus- ja purkulaitureiden uudelleensuunnittelu ja aikataulus</b>		
Tutkinto-ohjelma insinööri (AMK), logistiikan koulutus-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Juha Sipilä		
Toimeksiantaja Oy Matkahuolto AB		
<p>Jyväskylän Matkahuollon linja-autojen lastaus- ja purkulaituripaikat on suunniteltu vuonna 2002 ja viimeisin päivitys on tehty vuonna 2014. Linja-autojen lähi- ja kaukoliikenteen vuorojen aikataulut ovat muuttuneet viimeisimmän päivityksen jälkeen hyvin paljon. Osa linja-autoyhtiöistä on fuusioitunut, kun taas osa linja-autovuoroista on lopetettu tai vuoroihin on tehty aikataulumuutoksia. Nykyiset lastaus- ja purkulaituripaikat eivät ole olleet ajan tasalla ja tästä on aiheutunut erilaisia ongelmia, kuten linja-autojen paikoitusten päällekkäisyyksiä ja ruuhkatilanteita laituripaikoilla.</p> <p>Työn tarkoituksena oli suunnitella ja aikatauluttaa Jyväskylän Matkahuoltoon saapuvien ja lähtevien linja-autovuorojen lastaus- ja purkulaiturit uudelleen. Tavoitteena oli päivittää lastaus- ja purkulaituripaikat nykyisiin linja-autovuorojen aikatauluihin ja ehkäistä vuoro-kohtaisien laituripaikkojen päällekkäisyydet sekä pyrkiä vähentämään näistä aiheutuneita ruuhkatilanteita.</p> <p>Työ oli kehittämistutkimus, jonka tavoitteena oli muuttaa Jyväskylän Matkahuollon lastaus- ja purkulaitureiden toimintamallia. Työ toteutettiin vanhan lastaus- ja purkulaiturikartan pohjalta. Nykyiset liikennöitsijät ja reittikohtaiset linja-autovuorot selvitettiin yksitellen Matkahuollon internetsivuilta. Haastatteluiden ja kyselyn pohjalta pyrittiin saamaan näkemys kunkin linja-autovuoron rahtimääristä sekä ottamaan huomioon liikennöitsijöiden toivomukset. Näistä tiedoista luotiin päivitetty, aikatauluihin ja rahtimääriin perustuva toimintamalli, josta tehtiin Excel-pohjainen kartta.</p> <p>Uusi linja-autojen lastauslaitureiden toimintamalli otettiin valmistumisen jälkeen välittömästi käyttöön. Päivitetty laituripaikkajärjestys aikatauluineen tiedotettiin jokaiselle liikennöitsijälle erikseen, ja he ilmoittivat uuden järjestyksen linja-autokuljettajille.</p>		
Avainsanat <a href="#">asiasanat</a> Linja-autojen lastaus- ja purkulaiturit, Linja-autoasema, Oy Matkahuolto Ab		
Muut tiedot		

Author Laasanen, Henri	Type of publication Bachelor's thesis	Date March 2018 Language of publication: Finnish
	Number of pages 51	Permission for web publication: -
Title of publication <b>Loading and unloading platforms planning and scheduling for buses</b>		
Degree programme Degree Programme in Logistics engineering		
Supervisor(s) Sipilä, Juha		
Assigned by Oy Matkahuolto AB		
<p>Loading and unloading docks for buses at Jyväskylä Matkahuolto have been designed in 2002 and the latest update for the layout has been done in 2014. Since the latest update, some of the bus schedules have changed a lot.</p> <p>Some of bus operators have merged and also bus shifts have been cancelled. The current loading and unloading docks have not been up to date and which has caused a lot of different kinds of problems such as overlapping and traffic packing up.</p> <p>The purpose of this thesis was to plan and schedule a new loading and unloading docks layout for buses at Jyväskylä Matkahuolto. The goal was to update the dock information in to the current bus schedules to avoid overlapping dock locations and traffic congestion. All buses had to have their own dock and the information about the time how long the buses can stay in the dock.</p> <p>The project was an action research whose purpose was to change operating model of the loading and unloading docks at Jyväskylä Matkahuolto. The new layout made in the project replaced the old layout of loading and unloading docks.</p> <p>All the bus shifts and current bus operators were determined one by one on Matkahuolto's website. Different kinds of aspects about the layout and cargo volumes were based on interviews and a bus operator inquiry. The goal was to consider the operators wishes about the layout in the final layout. Based on this information the final Excel-based map for the layout of the loading and unloading docks was made.</p> <p>The new layout map includes information about the loading and unloading docks for buses and the scheduled time for the load and unload. One dock has been left empty so there is a possibility to make extra changes.</p> <p>The new loading and unloading docks layout for buses implemented immediately after its release. All bus operators were informed about the new layout and they informed their own bus drivers.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Loading and unloading docks, bus-station, Oy Matkahuolto Ab		
Miscellaneous		

## Sisältö

1	Työn aihe ja tavoite .....	4
1.1	Työn rajaus .....	5
1.2	Toteutus.....	6
2	Tutkimusmenetelmät .....	6
2.1	Yleisiä tutkimusmenetelmiä .....	6
2.2	Käytettävät tutkimusmenetelmät .....	7
3	Kuljetukset.....	8
3.1	Maantiekuljetus.....	9
3.2	Rautatiekuljetus.....	9
3.3	Merikuljetus .....	10
3.4	Lentokuljetus .....	10
4	Varastointi ja terminaalitoiminta .....	11
4.1	Varastointi .....	11
4.2	Terminaalitoiminta .....	12
5	Oy Matkahuolto Ab .....	13
5.1	Jyväskylän Matkahuolto .....	14
5.2	Asiamiesverkosto .....	15
5.3	Laukaan terminaali .....	16
6	Kuljetusliiketoiminta .....	17
6.1	Linja-autoyritykset.....	18
6.2	Linja-autojen vuorotunnukset.....	19
7	Rahti- ja pakettipalvelut .....	20
7.1	Bussirahti .....	20
7.2	Pikarahti.....	21
7.3	Jakorahti .....	21
7.4	Lähellä-Paketti .....	22
8	Lastaus- ja purkulaiturit.....	23

	2
8.1 Nykytilanne.....	23
8.2 Ongelmat .....	25
8.3 Linja-autovuorot .....	26
8.4 Linja-autojen aikataulut .....	27
9 Tutkimuksen toteuttaminen .....	28
9.1 Suunnitteluun vaikuttavat tekijät.....	28
9.2 Liikennöitsijäkysely .....	29
9.3 Kyselyn tulokset ja johtopäätökset .....	30
9.4 Toimintamalliehdotus .....	32
9.5 Hyödyt ja haitat .....	33
10 Uuden toimintamallin toteutus ja arviointi .....	34
10.1 Toimintakelpoisuus .....	34
10.2 Jatkokehittäminen .....	35
10.3 Jakelu ja tiedottaminen .....	35
Lähteet.....	36
Liitteet .....	38

## **Kuviot.**

Kuvio 1. Maantiekuljetukset kuorma-autoilla ovat yleisin tavarankuljetusmuoto. (Wett. International transport. n.d.) .....	9
Kuvio 2. Konttialus. (Wager, A. 21.8.2016) .....	10
Kuvio 3. Jyväskylän Matkahuollon pääovi. (Laasanen, H. 10.11.2017).....	14
Kuvio 4. Bussien lukumäärä 1995-2015 (Kalustotietoa 2016) .....	18
Kuvio 5. Matkahuollon logistiikkatoimipaikkojen terminaalit. (Vuosikertomus 2016, 33).....	16
Kuvio 6. Varaston puolen lastaus- ja purkulaiturit. (Laasanen, H. 10.11.2017).....	24
Kuvio 7. Parkkihallin puoleiset lastaus- ja purkulaiturit. (Laasanen, H. 10.11.2017)...	25

## **Taulukot**

Taulukko 1. Matkahuolto-konsernin kehitys 2012-2016 (Vuosikertomus 2016) .....	14
Taulukko 2. Linja-autoliikennöitsijöiden vuorotunnukset. (M-Paketti) .....	19
Taulukko 3. Saapuvat ja lähtevät linja-autovuorot verrattuna kellonaikaan. (Liitteet 2- 7, Nettilipunmyynti) .....	28
Taulukko 4. Kyselyn perusteella arvioitu keskimääräisesti tarvittava lastaus- ja purkuaika (Liitteet 2-6).....	31

# 1 Työn aihe ja tavoite

Työn tavoitteena on uudelleen suunnitella ja aikatauluttaa Jyväskylän Matkahuoltoon saapuvien ja lähtevien linja-autovuorojen lastaus- ja purkulaiturit. Kyseiset laiturit siis ovat jo ennestään olemassa, eikä niitä tarvitse uudestaan suunnitella. Tarkoituksena on, että jokaisella aikataulutetulla linja-autovuorolla on oma paikka, jossa on mahdollista suorittaa ajoneuvon lastaus ja purku. Työn lopputuloksena on toimintamalli, jonka perusteella jokaisen vuoron kuljettaja tietää oman vuoron laituripaikan ja kuinka kauan kyseisellä paikalla on lupa olla. Työn tarkoituksena on selvittää vastaukset seuraaviin kysymyksiin.

- Kuinka sovittaa uudet lastaus- ja purkulaiturit aikataulujen mukaisesti?
- Miten ehkäistä vuorokohtaisien paikkojen päällekkäisyydet?

Työn lopputuloksena tuotettavan toimintamallin pohjalta tehdään Excel-tilukko, jossa on jokaisen linja-autovuoron vuoronumero ja aikataulu, sekä sille osoitettu laituripaikka. Excel-tilukon pohjalta on mahdollista tehdä myös nettiselaimessa toimiva ohjelma, jossa liikennöitsijät pystyvät tekemään reaaliaikaisesti muutoksia linja-autovuoroihin. Tässä työssä ei kuitenkaan suunnitella tämän tapaista sovellusta, vaan luodaan perusteet myös sellaisen suunnittelulle.

Lastaus- ja purkulaitureiden lisäksi tarkoituksena on suunnitella jo olemassa olevalle linja-autojen paikoitusalueelle Jyväskylän Matkahuollon henkilökunnan ajoneuvojen pysäköintialue. Pysäköintialue tulee sijoittaa nykyiselle linja-autojen paikoitusalueelle. Henkilökunnan pysäköintialueen vuoksi linja-autojen paikoitusalueen lastaus- ja purkulaitureiden määrä tulee vähenemään nykyisestä 20 kappaleesta.

## 1.1 Työn rajaus

Työ rajautuu Jyväskylän Matkahuollon linja-autojen paikoitusalueelle. Työssä ei suunnitella uusia laituripaikkoja, vaan lastaus- ja purkulaitureihin tulevat muutokset tehdään jo valmiina oleville laituripaikoille. Laitureiden aikataulutusta tehdään jokaisen rahtia kuljettavan linja-autovuoron mukaan. Ne vuorot, jotka eivät kuljeta mukanaan Matkahuollossa käsiteltävää rahtitavaraa eivät tule saamaan omaa vuorokohtaista laituripaikkaa. Paikoitusalueelle tehtävät muutokset koskevat vain vakiovuoroja, mutta eivät kuitenkaan esimerkiksi OnniBus Oy:n tai Matka Mäkelän vakiovuoroja.

Henkilökunnan pysäköintialue siirretään nykyiseltä paikaltaan ja sijoitetaan linja-autojen lastaus- ja purkulaitureiden sivuun. Pysäköintialue ja parkkipaikkojen lukumäärä suunnitellaan sen mukaan, kuinka monta henkilöautoa käyttävää työntekijää keskimäärin on töissä. Henkilökunnan pysäköintialueella tulee olla riittävästi tilaa, jotta henkilöautot eivät aiheuta estettä tai vaaraa linja-autoille. Matkahuollon asiakaspysäköintipaikoille ei tulla tässä työssä tekemään muutoksia, vaan ne pysyvät samana kuin tähänkin asti.

Työn lopputuloksena suunniteltu lastaus- ja purkulaitureiden toimintamalli tulee Excel-muodossa, joka tiedotetaan jokaiselle liikennöitsijälle, sekä Jyväskylän Matkahuollon työntekijöille. Lastaus- ja purkupaikat ovat vain ja ainoastaan Jyväskylään tai Jyväskylästä liikennöiville linja-autovuoroille, eikä sitä tulla jakamaan muihin tarkoituksiin. Excel-mallin pohjalta on mahdollista suunnitella nettiselaimessa toimiva ohjausjärjestelmä, jossa jokaisen liikennöitsijän on mahdollista muokata aikatauluja, mikäli tähän on tarvetta.



## 1.2 Toteutus

Työ toteutetaan Jyväskylän Matkahuollon paikallispäällikkö Merja Kilven toimeksiantosta. Työ toteutetaan yhdessä Jyväskylän Matkahuollon, sekä eri linja-autoliikennöitsijöiden kanssa. Työ toteutetaan, koska Jyväskylän linja-autoaseman linja-autojen lastaus- ja purkulaitureissa ja aikatauluissa on ilmentynyt paljon päällekkäisyyksiä, sekä epäselvyyksiä. Uudet lastaus- ja purkulaiturit sovitetaan nykyisien linja-autojen kaukoliikenteen aikataulujen mukaisesti. Työtä toteuttaessa pyritään ottamaan huomioon mahdolliset aikataulumuutokset, jotka vaikuttavat linja-autojen lastaus- ja purkulaitureihin. Lisäksi työssä pyritään huomioimaan liikennöitsijöiden ja linja-autojen kuljettajien mielipiteitä ja toiveita uutta toimintamallia suunniteltaessa. Onnistuneen lopputuloksen kannalta on tärkeää, että työtä tehdessä olemme jatkuvassa vuorovaikutuksessa, niin kouluni vastuuhenkilön, esimieheni, liikennöitsijöiden, kuin linja-autokuljettajienkin kanssa.

## 2 Tutkimusmenetelmät

### 2.1 Yleisiä tutkimusmenetelmiä

Yritykset pyrkivät kehittämään palveluitaan ja toimintaansa jatkuvasti. Kehittämistyö lähtee aina jostain ongelmasta, jota lähdetään tutkimaan. Kehittämistyön tavoitteena on löytää ongelmalle ratkaisu ja sitä kautta muuttaa yrityksen toimintamallia parempaan. Kehittämistyötä on erilaisia ja ratkaisuun voidaan päästä monella erilaisella tutkimusmenetelmällä. (Kananen, J. 2015, 33)

Yleisimpiä tutkimuksessa käytettäviä menetelmiä ovat kvalitatiivinen, eli laadullinen tutkimusmenetelmä ja kvantitatiivinen, eli määrällinen tutkimusmenetelmä. Kvalitatiivisessa tutkimusmenetelmässä pyritään ymmärtämään tutkittavaa asiaa erilaisin haastatteluin ja havainnoin. Haastatteluiden ja havainnoiden pohjalta pyritään saamaan täysi käsitys tutkittavasta asiasta. Kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän tulokset ovat siis enemmän sanoja, kun taas kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä tulokset ovat lukuja. Kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä tutkimus on laajempaa,

jossa yleisimmin käytetään erilaisia kyselylomakkeita. Suuren tutkimusotannan ansiosta, otannasta pystytään saamaan erilaisia tunnuslukuja, joista saadaan käsitys tutkittavasta asiasta. (Kananen, J. 2015, 34, 38)

Kvalitatiivisella ja kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä on myös useita eri alamuotoja, jotka eroavat toisistaan lähinnä aineiston hankintaprosessilla. Näiden lisäksi on olemassa erilaisia yhdistelmä tutkimuksia, jossa yhdistyvät tarvittaessa niin kvalitatiiviset, kuin kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät. Yhdistelmä tutkimuksia ovat esimerkiksi tapaustutkimus, kehittämistutkimus ja toimintatutkimus. (Kananen, J 2015, 35-39)

## **2.2 Käytettävät tutkimusmenetelmät**

Työ on kehittämistutkimus, jossa käytettäviä tutkimusmenetelmiä on monia. Kehittämistutkimus on kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän yhdistelmä, jonka tavoitteena on tässä tapauksessa muuttaa Matkahuollon lastaus- ja purkulaitureiden toimintamallia. Käytettävät tutkimusmenetelmät ovat osittain kvalitatiivisia ja osittain kvantitatiivisia. Yhdistämällä kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusmenetelmää saadaan yksityiskohtainen, mutta myös käytännönläheinen ratkaisu. (Kananen, J. 2015, 33-40)

Tässä työssä kvantitatiivista tutkimusmenetelmää on kaikki aikatauluihin perustuvat tulokset. Aikatauluista kerätyt tunnusluvut kertovat mm. saapuvien ja lähtevien linja-autojen jakauman aikaan nähden, sekä suurimmat paikkakunnat liikennöintimäärän mukaan. Aikatauluista kerättyjen tunnuslukujen perusteella on voitu tehdä diagrammeja, jotka tiivistävät kerätyn tiedon.

Tässä työssä kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään, kun kerätään tietoa esimerkiksi liikennöitsijöiltä. Liikennöitsijöiltä kerätyt tiedot ovat jokaiseen kyselyyn vastanneen henkilökohtaisia mielipiteitä, jossa on pyritty selvittämään toiveita työtä varten. Kvalitatiivisen tutkimuksen ansiosta saadaan lisätietoa esimerkiksi liikennöitsijöiden toiveista lastaus- ja purkulaitureiden uudelleen suunnittelua varten, linja-autojen lastaukseen ja purkuun tarvittava aika tai mitkä linja-autovuorot kuljettavat kollimääräisesti eniten rahtia. Näiden tietojen perusteella pystytään hahmottamaan esimerkiksi, kuinka monta laituripaikkaa kukin liikennöitsijä tarvitsee. (Kananen, J. 2015, 34-40)

### **3 Kuljetukset**

Kuljetuksilla tarkoitetaan lähtökohtaisesti tavaroiden ja asioiden siirtämistä ja tähän liittyvää käsittelyä. Kuljetukset koostuvat lentokuljetuksista, maantiekuljetuksista, merikuljetuksista ja rautatiekuljetuksista. Monet kuljetukset ovat kuitenkin ns. yhdistettyjä kuljetuksia, jossa käytetään monia eri kuljetusmuotoja. Yhdistetyissä kuljetuksissa runkokuljetus suoritetaan eri kuljetusmuodoilla erilaisten tavarankäsittelypisteiden välillä ja näiden runkokuljetuksien päissä liittyy nouto- ja jakelukuljetus. Kuljetustoiminnan lähtökohtana on toimittaa tavarat oikeaan aikaan, oikeaan paikkaan, mahdollisimman kustannustehokkaasti. (Logistiikanmaailma. Santala, J, 106)

Kuljetuksiin ja kuljetusmuotojen valintaan vaikuttavat monet eri tekijät. Tärkeimpiä kuljetuksiin vaikuttavia tekijöitä ovat maantieteellinen sijainti, infrastruktuuri, ilmasto-olosuhteet, kuljetettavan tavarankoko, paino ja muoto, sekä kuljetusvolyymit. Kuljetustoimintaan vaikuttavat myös erilaiset kansainväliset lait ja sopimukset. Kuljetuksien suunnittelu on myös tärkeää, jonka tehtävänä on valita ja toteuttaa kuljetuskunkin kuljetustarpeen mukaan. Kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat kuljetuspalveluiden tarjonta, luotettavuus, kustannukset, reitit, kuljetusaika ja erilaiset rajoitukset ja lisäpalvelut. (Logistiikanmaailma. Santala, J. 107)

### 3.1 Maantiekuljetus

Maantiekuljetukset ovat yleisin tavarankuljetuksen muoto ja tärkein osa-alue koko kuljetusjärjestelmässä. Suomessa jopa 90% tavarasta kuljetetaan kuorma-autoilla. Maantiekuljetukset sopivat kaikenlaisen tavarankuljettamiseen jakokuljetuksista aina erikoiskuljetuksiin asti. Maantiekuljetukset ovat muiden kuljetusmuotojen esi- ja jälkikuljetuksia, jotka ovat nopeita ja helposti toteutettavia. Maantiekuljetukset jaetaan esi- ja jälkikuljetuksien lisäksi runko- ja siirtokuljetuksiin, sekä nouto- ja jakokuljetuksiin. Kaupalliset maantiekuljetukset ovat aina luvanvaraista toimintaa, jota on säädelty erilaisin lain ja asetuksin. (Logistiikanmaailma. Maantiekuljetus. n.d.)

Kuvio 1. Maantiekuljetukset kuorma-autoilla ovat yleisin tavarankuljetusmuoto.



(Wett. International transport. n.d.)

### 3.2 Rautatiekuljetus

Rautatiekuljetus on tehokas kuljetusmenetelmä, kun tarkoituksena on kuljettaa säännöllisesti suuria massoja. Suomessa on tiivis rautatieverkosto, jotka ovat hyvin yhteyksissä satamiin. Päärautatiet ovat suomessa sähköistettyjä, joita on yhteensä 3100 kilometriä. Yhteensä suomen rataverkosto on 5900 kilometriä pitkä. Suomella ja Venäjällä raideleveys on sama ja mailla on kolme raideliikenteen rajanylityspaikkaa. Raidetuljetuksilla onkin suuri merkitys Suomelle Venäjän tuonnille ja viennille. Suomessa suurimmat rautatiekuljetukset ovatkin metsä- ja metalliteollisuuden tuotteet. Rautateitä kutsutaankin Suomen vientiteollisuuden runkokuljettajaksi. (Logistiikanmaailma. Rautatiekuljetus. n.d. Santala, J. 108)

### 3.3 Merikuljetus

Merikuljetukset ovat tärkein ja suurin osa koko maailmanlaajuista kuljetusjärjestelmää. Noin 95% koko maailmankaupan määrästä kuljetetaan meriteitse. Suomessakin merikuljetuksilla on ulkomaankaupan kuljetuksissa merkittävässä asema. Suomen viennistä jopa 90% ja tuonnista noin 70% kuljetetaan meriteitse. Merikuljetuksien suuri määrä johtuu siitä, että merikuljetuksilla pystytään kuljettamaan todella suuri määrä tavaraa kustannustehokkaasti. Lisäksi merikuljetukset ovat energiataloudellisesti edullisia ja päästöt ovat pienet verrattuna muihin kuljetusmuotoihin. (Suomen kuljetusopas, Merikuljetukset. n.d.)



Kuvio 2. Konttialus. (Wager, A. 21.8.2016)

### 3.4 Lentokuljetus

Lentokuljetus on kuljetusmuodoista kaikista nopein ja sitä käytetäänkin lähtökohtaisesti tarkoituksena minimoida kuljetusaika ja näin saavuttamaan toiminnallisia etuja, sekä pienentää kokonaiskustannuksia. Tämä on kuitenkin kaikista kallein kuljetusmuoto. Lentokuljetus valitaan yleensä, kun halutaan kuljettaa kiireellisesti lähetyskauas, jolloin muut kuljetusmuodot eivät pysty täyttämään asiakkaan tarpeita. Lentokuljetuksilla pyritäänkin optimoimaan kuljetuksiin vaadittava aika mahdollisimman nopeaksi. Lentokuljetus on myös joissain kohteissa ainoa mahdollinen kuljetusmuoto, mikäli kohteeseen ei ole mahdollista kulkea muulla kulkuvälineellä. (Logistiikanmaailma. Lentokuljetus. n.d.)

## 4 Varastointi ja terminaalitoiminta

### 4.1 Varastointi

Varastolla tarkoitetaan rakennusta tai erillistä tilaa, jossa on mahdollista säilyttää, käsitellä ja lajitella tavaraa tai erilaisia tuotteita. Varastointi on puolestaan erilaisia varastotoimintoja tai varastotoimintaa. Varastointi on useimmissa tapauksissa välttämätöntä ja parhaimmillaan se tuottaa myös lisäarvoa yrityksille. Varastoinnille on monta eri syytä. Tärkeimmät syyt varastoinnille ovat.

- Tarve turvata tuotteet/tavaran saatavuus.
- Tuotteet/tavarat välivarastoidaan.
- Tuotevalikoima, sekä asiakaskunta on laaja ja ostetut tavaraerät täytyy varastoida
- Tuotteen/tavaran toimitusaika on epätasainen tai epäluotettava.
- Sesonkitoiminta.

Varastoihin sitoutuu paljon yrityksen pääomaa ja tästä syystä varastoja pyritään pitämään mahdollisimman vähän kuljetusketjun aikana. Huonosti suunniteltuna varastoihin sitoutunut pääoma syö yrityksen toimintaa ja näin laskee yrityksen kustannustehokkuutta. Optimitilanne olisi, jos varastojen määrää voitaisiin pienentää tai niistä voitaisiin jopa kokonaan luopua, jolloin tavarat toimitettaisiin toimittajalta suoraan asiakkaalle ilman välivarastointia. Täysin varastoton toimintaketju ei kuitenkaan käytännössä ole usein mahdollista, vaan jonkinlaista väliaikaista säilytystilaa on oltava. (Logistiikanmaailma, Varastointi, n.d. Ritvanen, V. 79-80)

Tässä työssä ei käsitellä varastointia, varastotyyppejä, varastolaitteistoja tai niihin liittyviä prosesseja ja toiminnanohjausta tarkemmin.

## 4.2 Terminaalitoiminta

Terminaali on eräänlainen varasto, jossa säilytetään, puretaan ja lajitellaan tavaraa, kuten varastossa. Terminaali eroaa kuitenkin varastosta hyvin paljon. Terminaalissa tavarat on osoitettu vastaanottajalle etukäteen, joten terminaali toimii eräänlaisena kauttakulkuasemana. Toiminta terminaalissa riippuu kuitenkin hyvin pitkälti sen tarkoituksesta logistisessa ketjussa. Esimerkiksi lento- ja linja-autoasemat ovat terminaleja, joissa yhdistetään henkilöliikenne ja tavaraliikenne. Kuljetusliikkeille terminaali toimii puolestaan jonkinlaisena välivarastona. Tärkeimpiä terminaalin tehtäviä ovat. (suomen kuljetusopas, terminaalitoiminnot)

- Lähetyksien ja toimintojen yhdistäminen
- Kuljetusliiketoimen edesauttaminen ja tukeminen
- Kuljetusliiketoiminnan ja käsiteltävän tavarankilpailukykyyn tehostaminen
- Käsiteltävän tavarankilpailukykyyn vaikuttavien vaatimusten täyttäminen

Terminaali toimii hyvin paljon kuljetusyritysten keskipisteenä, jossa yhdistetään erilaisia toimintoja toisiinsa. Lisäksi terminaalitoiminnalla pyritään vähentämään logistiikkaketjun osapuolien kustannuksia, sekä lisätä erilaisten kuljetuspalveluiden ja toimintojen monipuolisuutta. Terminaalitoiminnalla pyritään siis parantamaan yritysten ja asiakkaiden välistä toimitusketjua. (Suomen kuljetusopas, terminaalitoiminnot)

Kappaleessa 8.5 käsitellään lyhyesti Jyväskylän Matkahuollon Laukaan terminaalitoimintaa.

## 5 Oy Matkahuolto Ab

Oy Matkahuolto Ab on vuonna 1933 perustettu suomalainen monialakonserni, joka on erikoistunut bussiliikenteen palveluihin ja markkinointiin. Yhtiön omistavat suomalaiset yksityiset linja-autoyritykset. Matkahuollon liiketoiminta-alueet ovat Matka- ja pakettipalvelut, sekä kahvila- ja kioskitoiminta. Matkapalveluilla tarkoitetaan toimintaa, jossa Matkahuolto mm. päivittää ja ylläpitää valtakunnallista linja-autojen aikataulu- ja matkakorttijärjestelmää. Rahti- ja pakettipalvelulla Matkahuolto ylläpitää linja-autoliikenteeseen pohjautuvaa paketinkuljetustoimintaa. Rahti- ja pakettipalvelu mahdollistaa kuluttajien ja yritysten pakettien lähettämisen nopeasti joka puolelle kotimaahan. Matkahuollolla on maankattava palveluverkosto, jotka tarjoavat Matkahuollon palveluita lähes 2000 eri palvelupisteessä. Lisäksi eri yhteistyökumppaneiden ansiosta Matkahuollon kautta on mahdollista lähettää paketteja ympäri maailmaa. (Matkahuolto, yritystiedot n.d.)

Matkahuollon liikevaihto vuonna 2016 oli 79,4M€ ja liikevoitto 0,5M€. Matkalippuja myytiin vuonna 2016 yli 100M€ ja pakettipalveluiden kokonaisymyynti oli yli 83M€. Liikevaihdosta 82% oli pakettipalveluista ja 18% matka- ja kioskipalveluista. Verkko-kaupan osuus pakettipalveluiden kokonaisymynnistä kasvoi 20% edellisestä vuodesta. Matkahuolto tekee yhteistyötä K-markettien ja R-kioskien kanssa. Vuonna 2016 Matkahuollon palveluverkostossa on yhteensä 568 K-market myymälää ja 150 R-kioskia. Matkahuollolla on omia toimipaikkoja yhteensä 30 ja asiamiespisteitä 336. Pakettipisteitä on yhteensä 225 kappaletta, joista 2 on pakettiautomaatteja. Pakettipisteitä Matkahuollon palveluverkostossa on yhteensä 1155 toimipaikassa. (Vuosikertomus 2016, 6-14, 50)

Matkahuollon henkilöstömäärä vuonna 2016 oli 660 henkilöä. Näistä kokoaikaisia työntekijöitä on 549 henkilöä. Osa-aikaisten tuntimäärä kokonaistuntimäärästä oli 8,8%. Henkilöstön keski-ikä on noin 36 vuotta ja keskimääräinen työsuhde kestää yli 10 vuotta. Henkilöstöstä 60% on miehiä ja 40% naisia. (Vuosikertomus 2016, 18)



<b>Matkahuolto</b>	2016	2015	2014	2013	2012
Liikevaihto M€	79,4	78,9	65,2	50,7	50,9
Liikevaihdon kasvu %	0,6	21	28,6	0,3	2
Liikevoitto/tappio M€	0,5	0	-0,1	0,6	1,6
% liikevaihdosta	0,6	0	-0,2	1,3	3,2
Taseen loppusumma M€	40	38,8	38,8	41,6	39,2
Oman pääoman tuotto %	5	2,4	0,8	8,9	9,8
Sijoitetun pääoman tuotto %	4,8	2,7	1,6	8,7	9,9
Omavaraisuusaste %	29,6	28,6	28	27,6	25,1
Investoinnit M€	3,9	2	3,3	3,3	2,6
% liikevaihdosta	4,9	2,5	5,1	6,5	5,1
Henkilömäärä kokoaikaisina	549	520	553	563	559

Taulukko 1. Matkahuolto-konsernin kehitys 2012-2016 (Vuosikertomus 2016)

## 5.1 Jyväskylän Matkahuolto

Jyväskylän Matkahuolto sijaitsee Jyväskylän Matkakeskuksen kupeessa noin 500 metrin päästä Jyväskylän keskustasta Hannikaisenkatu 20:ssä. Jyväskylän Matkahuolto on yksi suurimpia linja-autojen kauttakulkuasemia. Kauttakulkuasemalla tarkoitetaan sitä, että linja-autojen kuljettamat lähetykset vaihtavat kauttakulkuasemalla linja-autoa kohti lopullista määränpäättä. Jyväskylän Matkahuollossa käsiteltiin vuonna 2016 1 146 278 lähetystä ja liikevaihto oli 2 088 847 euroa. (Kilpi, M. Henkilöstökokous)



Kuvio 3. Jyväskylän Matkahuollon pääovi. (Laasanen, H. 10.11.2017)

## 5.2 Asiamiesverkosto

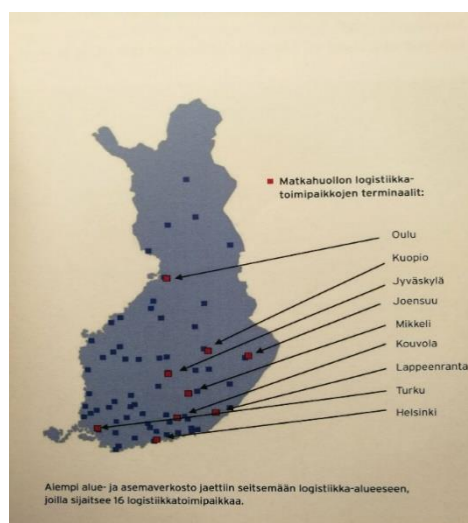
Matkahuollon asiamiesverkosto on maankattava, joka mahdollistaa pakettien lähettämisen ympäri Suomen nopeasti ja luotettavasti. Matkahuollon asiamiehet keskittyvät lähinnä matka- ja pakettipalveluiden järjestämiseen. Asiamiestoimipisteiden määrä vuonna 2016 oli yhteensä 336, joista 90 asiamiespisteessä myytiin matkapalveluita pakettipalveluiden lisäksi. Asiamiestoimipisteiden kautta käsiteltiin yhteensä 3,7 miljoonaa lähetystä vuonna 2016. Uusia Mh-asiamiesyrittäjiä aloitti vuonna 2016 43 eri paikkakunnalla, joka kasvatti Matkahuollon asiamiesverkostoa yhteensä 38 uudella asiamiehellä. (Vuosikertomus 2016, 50)

Mh-asiamiespisteet ovat Matkahuollon toimipisteiden paikallispäälliköiden alaisuudessa. Paikallispäälliköiden rooli on olla asiamiestoimipisteiden tukijana ja neuvonantajana, sekä kouluttaa ja opastaa toimipisteiden henkilökuntaa. Paikallispäälliköiden vastuulle on siirtynyt yhä enemmän asiamiespisteitä. Mh-asiamiehille järjestetään myös alueellisia asiamiespäiviä, joissa heitä koulutetaan muutosten mukaisesti. Joka vuosi valitaan vuoden Matkahuolto-asiamies, perustuen asiakkailta tulleisiin myönteisiin palautteisiin asiakaspalvelun laadusta, sekä aktiivisuudesta asiakkaiden, Matkahuollon ja liikennöitsijöiden kanssa. Valittu asiamies on tehnyt myönteistä työtä bussialan hyväksi. Vuoden 2016 Mh-asiamieheksi palkittiin Parkanon asiamiesyrittäjä. (Kurkinen, J. 2008)

### 5.3 Laukaan terminaali

Tässä kappaleessa käsittelemme lyhyesti Jyväskylän Matkahuollon Laukaan terminaalia ja sen toimintaa. Terminaalitoiminta on hyvin tärkeä osa Matkahuollon ja linja-auto liikennöitsijöiden rahtitoimintaa. Tässä terminaalilla tarkoitetaan tavaran las-  
taukseen tai purkuun tarkoitettua rakennusta, joka toimii useilta toimittajilta tuotu-  
jen tavaroiden uudelleenlastauspaikkana aikataulutettua jatkokuljetusta varten. (Von  
Bell. 2011)

Eri Matkahuoltojen terminaalitoiminnot vaihtelevat suuresti riippuen paikkakun-  
nasta. Matkahuollon Jyväskylän terminaali sijaitsee Laukaassa Taipaleenkatu 6. Ter-  
minaali toimii yhdessä Kaukokiidon terminaalin kanssa. Jyväskylän terminaalissa käsi-  
tellään kuriiripalvelu DHL:n maailmanlaajuisesti aikataulutettuja lähetyksiä, sekä etä-  
ja verkkokaupan lähetyksiä. DHL:n runkokuorma saapuu Jyväskylän terminaalille kah-  
desti päivässä, kello 8.30 ja 13.45. Runkokuormat sisältävät DHL ulkomaan paketteja,  
lentopaketteja, sekä lentodokumentteja. Runkokuorma puretaan välittömästi ja pa-  
ketit jaetaan asiakkaiden kotiosoitteisiin jo saman päivän aikana. Matkahuolto toimit-  
taa DHL-lähetykset asiakkaille yhdessä eri kuljetuspalveluiden kanssa. Etä- ja verkko-  
kaupan lähetyksen saapuvat Jyväskylän Matkahuollon terminaalille joka päivä kello  
10.00-04.00 välisenä aikana. Lähetyksen saapuvat kaukaloissa, josta nämä lajitellaan  
aamulla vastaanottajan toivomaan noutopaikan mukaan oikeisiin häkkeihin. Jakokus-  
kit noutavat lähetykset aamulla ja jakavat nämä oikeisiin paikkoihin (Nupponen, T.  
2017)



Kuvio 4. Matkahuollon logistiikkatoimipaikkojen terminaalit. (Vuosikertomus 2016, 33)

## 6 Kuljetusliiketoiminta

Matkahuollon kuljetukset suoritetaan joko linja-autoilla, pakettiautoilla, kuorma-autoilla, tai rekkakuljetuksilla. Matkahuollon toimipisteiden ja Matkahuollon asiamiespisteiden välillä kuljetukset suoritetaan lähtökohtaisesti linja-autojen matkustamon alla sijaitsevassa tavaratilassa. Linja-autojen tavaratiloja on eri kokoisia, joissa parhaimmillaan saadaan kuljetettua monta sataa kolliä. Linja-autokuljetukset ovat toimiva ja nopea tapa, kun tarkoituksena on kuljettaa sellainen määrä rahtia, jota ei ole kustannustehokasta kuljettaa rekkakuormassa. Lisäksi linja-autokuljetuksissa on se hyvä puoli, että ne mahdollistavat päivittäisen tavaraliikenteen pienille paikkakunnille. (Kurkinen, J. 2008, 8-11) (Nupponen, T. 2017)

Paketti- ja kuorma-autoilla suoritetaan Matkahuollon jako- ja lähi-pakettien, sekä kuriiripalvelu DHL:n lähetyksien jakaminen asiakkaiden osoitteisiin tai Matkahuollon pakettipisteisiin. Paketti- ja kuorma-autot ovat nopea tapa toimittaa lähi-alueiden lähetykset asiakkaille. Tarvittaessa Matkahuollon kuorma-autoilla voidaan suorittaa ulkopuolelle asiakastoimituksia ja Mh-asiemiespisteiden välisiä kuljetuksia, mikäli kyseisille paikkakunnille ei kulje säännöllistä linja-autovuoroa. Esimerkiksi Jyväskylästä Seinäjoelle kulkevia lähetyksiä on toimitettu kuorma-autolla kerran päivässä syyskuusta 2017 lähtien. (Hänninen, S. 2017)

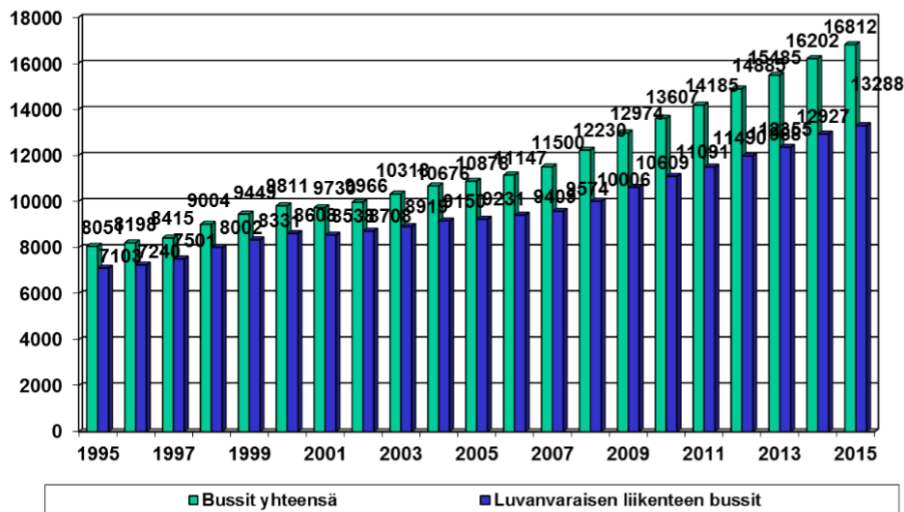
Matkahuollon logistiikkatoimipaikkojen terminaalien välillä osa Matkahuollon lähetyksistä kuljetetaan rekkakuljetuksilla. Suuren kapasiteetin ansiosta rekkakuljetukset takaavat kustannustehokkaamman muodon kuljettaa rahtia, kuin linja-autot. Matkahuollon logistiikkatoimipaikkojen terminaaleihin kuljetetaan rekkakuljetuksilla Matkahuollon oman rahdin lisäksi kuriiripalvelu DHL:n lähetyksiä, josta jakoauton kuljettajat noutavat ja jakavat nämä. Terminaalitoimintaa käymme lyhyesti lisää läpi kappaleessa 3.5. (Hänninen, S. 2017)

## 6.1 Linja-autoyrietykset

Suomessa on yli 300 yksityistä linja-autoyrittystä, jotka kuuluvat kaikki Suomen Linja-autoliittoon. Yli 50 linja-auton yrityksiä näistä on kuitenkin vain 8%. Suurin osa linja-autoyrittäjistä on pienehköjä, noin 1-5 linja-auton yrityksiä. Linja-autoliikenteen osuus julkisen liikenteen matkoista Suomessa on lähes 60% ja linja-automatkoja tehdään päivittäin lähes miljoona ja vuosittain 353 miljoonaa matkaa. Linja-autoyrietykset työllistävät ympäri Suomen yli 12000 henkilöä ja ovat merkittävä työllistäjä varsinkin vähän asutetuilla alueilla. (Linja-autoliitto, tietoa alasta n.d.)



### Bussien lukumäärä 1995-2015



HUOM! Bussikannasta liikennekäytöstä poistettuja linja-autoja oli 4357 kpl (3756 kpl vuonna 2014)

Lähde: Tilastokeskus, Trafi

Kuvio 5. Bussien lukumäärä 1995-2015 (Kalustotietoa 2016)

Jyväskylän Matkakeskus on maantieteellisesti keskeisellä sijainnilla, jossa asioivat monet eri linja-autoyrietykset. Suurin osa Jyväskylän kautta kulkevista linja-autovuoroista ovat kauttakulkuvuoroja, eli vuoro pysähtyy Jyväskylässä. Liikennöintiä tapahtuu siis useaan eri suuntaan sillä, Jyväskylä on monen kaukoliikennevuoron yhdysasema. Yhdysasemalla tapahtuu esimerkiksi kuljettajien vaihto, sekä lakisääteiset tauot. Jyväskylässä on myös monen eri linja-liikennöitsijät toimipisteet ja huoltohallirakennukset. (Kilpi, M. Haastattelu)

## 6.2 Linja-autojen vuorotunnukset

Jyväskylän Matkahuollon rahtiasemalla liikennöi useita eri linja-autoliikennöitsijöitä. Näistä 13 liikennöitsijää kuljettaa jollakin vuorollaan rahtia. Linja-autovuorojen vuoromäärät vaihtelevat liikennöitsijäkohtaisesti. Jokaisella linja-autovuorolla on myös oma vuorotunnuksena aikataulutuksen ja rahtipalveluiden selventämiseksi. Myös linja-autoliikennöitsijöillä on omat liikennöitsijätunnukset. Liikennöitsijätunnusten perusteella pystytään helposti selvittämään kunkin liikennöitsijän linja-autovuorojen suunnat ja aikataulut. Tässä työssä lastaus- ja purkulaitureiden aikataulut ja paikoitusjärjestelmä tullaan tekemään liikennöitsijätunnuksia käyttäen. Tässä työssä otetaan huomioon vain rahtia kuljettavien linja-autoliikennöitsijöiden vuorot. Ne vuorot jotka eivät kuljeta mukanaan rahtia, eivät tule lähtökohtaisesti saamaan omaa paikoitusta. (M-Paketti)

VUOROTUNNUKSET	
Vuoronumero	Liikennöitsijä
50	Väinö Paunu Oy
62	Soisalon Liikenne Oy
69	Savonlinja
85	Jyväskylän Liikenne
86	Kuopion Liikenne
109	V. Alamäki Oy
215	Karstulan Liikenne
225	Uuraisten Liikenne
232	Koiviston Auto Oy
235	Koivuranta Oy
458	Pohjolan Matka
498	Töysän Linja Oy
722	Gold Line

Taulukko 2. Linja-autoliikennöitsijöiden vuorotunnukset. (M-Paketti)

## 7 Rahti- ja pakettipalvelut

Matkahuolto tarjoaa yksityis- ja yritysasiakkaille maankattavan pakettipalveluverkoston, jonka avulla yksityishenkilöiden tai yritysten on mahdollista lähettää ja vastaanottaa lähetyksiä ja paketteja. Lisäksi Matkahuolto tarjoaa yhdessä yhteistyökumppaneidensa kanssa mahdollisuuden lähettää paketteja ympäri maailmaa. Matkahuollon toimipisteiden kautta on mahdollista lähettää eri kokoisia ja muotoisia lähetyksiä ja paketteja nopeasti ja luotettavasti ympäri suomen. Pakettipalvelu mahdollistaa siistävällisten pakettien lähettämisen lisäksi myös eri kokoisten, muotoisten, painoisten, ja pituisten lähetyksien lähettämisen. Pakettipalvelut jakautuvat neljään eri osa-alueeseen. (Matkahuolto, Kotimaan palvelut n.d.)

### 7.1 Bussirahti

Bussirahti, on edullisin vaihtoehto, mikäli lähetyksellä ei ole kiire eikä se vaadi erillisiä lisäpalveluita. Bussirahti kuljetetaan lähtökohtaisesti yhden arkivuorokauden kuluessa, mutta vähintään kahdessa vuorokaudessa. Kuljetusaikaan vaikuttavat lähetyksen koko ja se vaatiiko kuljetusreitti bussinvaihtoa. Bussirahdin on mahdollista lähettää ja noutaa Matkahuollon omista toimipisteistä tai asiamiespisteistä, kunhan lähetyks pysyy mittojen rajoissa. Rajat bussirahdille ovat seuraavat. Enimmäispaino ja -pituus ovat enintään 55kg ja 3,00 metriä. Maksimitilavuus saa olla 0,5m<sup>3</sup>. Lisäksi lähetyks saa sisältää enintään 10 kolia lähettäjältä samalla vastaanottajalle. Lähetyksen voi maksaa joko lähettäjä tai vastaanottaja ja siihen on lisäksi mahdollista ostaa erilaisia lisäpalveluita, kuten bussiennakon, jakopalvelun, varovasti kuljetettava, vaarallisen aineen kuljetus tai lisäturvavakuutus. Hinta muodostuu sen mukaan mitkä ovat lähetyksen mitat ja kollimäärä, sekä minkälaisia lisäpalveluita asiakas haluaa. (Matkahuolto, Kotimaan palvelut n.d.)

## 7.2 Pikarahti

Pikarahti, on aikataulullisesti sovittu lähetys, joka kuljetetaan ensimmäisellä mahdollisella vuorolla määränpäähän. Pikarahti käsitellään aina muita bussirahtia ennen, jotta lähetys saadaan kuljetukseen sovittuun aikaan. Mikäli määränpää on sellaisen kuljetusreitit päässä, joka vaatii bussinvaihtoa, käsitellään pikarahti vaihtoasemalla aina muita bussirahtia ennen. Pikarahti on mahdollista noutaa Matkahuollon toimipisteiden ja asiamiespisteiden lisäksi myös suoraan linja-autosta, mikäli näin on ennalta sovittu. Pikarahti on kuitenkin mahdollista lähettää vain Matkahuollon toimipisteistä tai asiamiespisteistä. Maksajan on aina oltava lähettäjä, eikä bussiennakkona ole mahdollista lähetystä lähettää. Pikarahdille on muuten mahdollista ostaa kaikki samat lisäpalvelut, kuin bussirahdille. Pikarahdin enimmäismitat ovat samat kuin bussirahdin, mutta lähetyksien yhteispaino samalla vastaanottajalle saa enintään 100kg. Lisäksi lähetys saa sisältää enintään 5 kolia samalle vastaanottajalle. Pikarahdin hinta muodostuu lisäpalveluiden, mittojen ja kollimäärän lisäksi pikarahti-lisästä. (Matkahuolto, Kotimaan palvelut n.d.)

## 7.3 Jakorahti

Jakorahti voi olla joko bussirahti tai pikarahti, johon on lisäpalveluna maksettu jakopalvelu vastaanottajan osoitteeseen. Jakorahti kuljetetaan lähtökohtaisesti yhden arkivuorokauden kuluessa ja jako tapahtuu viimeistään seuraavan arkipäivän kuluessa. Yksityisasiakkaalle jako voidaan sopia joko puhelimitse tai ennalta sovittuna aika, kuitenkin kello 8-19.00 välisenä aikana. Yrityisasiakkaille jako tapahtuu kello 8.00-16.00 välisenä aikana. Mikäli asiakas ei ole paikalla jakohetkellä, palautetaan lähetys takaisin Matkahuoltoon, josta se jaetaan seuraavana päivänä uudestaan tai asiakas voi tämän itse noutaa. Jakorahtia koskee kaikki samat mitat ja määrät kuin bussirahtia ja siihen saa ostettua samat lisäpalvelut. Jakorahdin hinta muodostuu lisäpalveluiden, mittojen ja kollimäärän lisäksi jakopalvelulisästä ja pikajakolisästä, mikäli näin on sovittu. (Matkahuolto, Kotimaan palvelut n.d.)



## 7.4 Lähellä-Paketti

Lähellä-Paketti on palvelu, joka mahdollistaa yrityksiä tai yksityisasiakkaiden pakettien lähettämisen Matkahuollon K-Market, tai R-Kioski palvelupisteisiin. Lisäksi Lähellä-Paketti on mahdollista lähettää Matkahuollon pakettiautomaattiin. Palvelu soveltuu lähtökohtaisesti verkkokaupoille tai yrityksille, jotka lähettävät säännöllisesti paketteja asiakkailleen. Lähellä-Paketti kuljetetaan arkivuorokauden sisällä lähetyksen vastaanottamisesta. Mikäli määränpää on sellaisen kuljetusreitillä päässä, joka vaatii bussinvaihtoa, lisätään kuljetusaikaan 12 tuntia jokaista vaihtoa kohden. Lähellä-Paketti saa olla enintään 30 kilon painoinen ja yhden sivun pituus saa olla enintään 150cm. Enimmäistilavuus saa olla sama kuin bussirahdissa 0,5 m<sup>3</sup>. Yksi lähetys saa sisältää enintään 5 kolia samalla vastaanottajalle. Lähellä-Paketti voidaan lähettää Matkahuollon toimipisteistä tai asiamiespisteistä. Jakokuskit jakavat Lähellä-Paketit Matkahuollon palvelupisteisiin, josta vastaanottaja voi tämän noutaa. Paketin voi noutaa Matkahuollon toimipisteiden ja asiamiesten lisäksi K-Marketeista, R-Kioskeista tai Matkahuollon pakettiautomaatista. Lähetyksen maksaja on aina lähettäjä, mutta siihen voidaan lisätä lisämaksuna bussiennakko. Bussiennakon lisäksi lisäpalveluna voidaan ostaa lisäturvavakuutus. Lähellä-Paketin hinta muodostuu samalla lailla kuin jakorahdin. Yrityisasiakkaiden on mahdollista neuvotella hinta Matkahuollon yritysmyyntin kanssa, jolloin hinta muodostuu yrityskohtaisesti. (Matkahuolto, Kotimaan palvelut n.d.)

## 8 Lastaus- ja purkulaiturit

### 8.1 Nykytilanne

Tällä hetkellä Jyväskylän Matkahuollon linja-autojen lastaus- ja purkulaitureita on yhteensä 20 kappaletta. Kaikki laiturit sijaitsevat Matkahuollon pakettipalveluiden varaston oven läheisyydessä. Liitteestä 1 näkee nykyisen laituripaikkajärjestyksen, joka ei kuitenkaan ole tällä hetkellä paikkansapitävä, sillä kaikkia kyseisiä linja-autovuoroja ei enää kuljeta. Lisäksi kaikkia liitteen 1 liikennöitsijöitä ei ole enää olemassa, vaan nämä ovat yhdistyneet toisien liikennöitsijöiden kanssa. Liitteestä 1 voidaan kuitenkin saada käsitys nykyisestä lastaus- ja laituripaikkajärjestyksestä. Lähimpänä varaston ovea ovat paikat 2, 3 ja 4, jotka ovat lähtökohtaisesti eniten rahtia kuljettavien linja-autovuorojen laituripaikkoja.

Eniten rahtia kuljettavia linja-autovuoroja on Pohjolan-Matkoilla, Koiviston Autolla, Karstulan Liikenteellä ja Väinö Paunulla, jotka kuljettavat suuren osan pohjoisesta, etelästä ja lännestä tulevista rahdeista. Laituripaikat 5, 6 ja 7 ovat lähtökohtaisesti Itä-Suomesta tulevien vuorojen laituripaikkoja, jotka myös kuljettavat huomattavan määrän rahtia. Itä-Suomesta tulevia liikennöitsijöitä ovat mm. Koivuranta, Savonlinja ja Soisalon Liikenne. Laituripaikka 1 on varattu Koiviston Auton Helsingin vuorolle. Helsingistä tulee kollimääräisesti eniten rahtia Jyväskylän matkahuoltoon, sillä Helsingin Kampin Matkahuolto on Suomen suurin Matkahuollon toimipiste.



Kuvio 6. Varaston puolen lastaus- ja purkulaiturit. (Laasanen, H. 10.11.2017)

Parkkihallin puoleiset laituripaikat ovat vähemmän rahtia kuljettavien liikennöitsijöiden vuorojen paikkoja. Tällaisia vuoroja ovat esimerkiksi kaikki Jyväskylän lähialueilta saapuvat vuorot. Lähialueilla tarkoitetaan Keski-Suomen sisäisiä paikkakuntia. Lähiliikennettä ajavia liikennöitsijöitä ovat mm. Karstulan Liikenne ja Uuraisten Liikenne. Parkkihallin puoleiset laituripaikat ovat myös tarkoitettu linja-autovuorojen taukopaikoiksi. Liikennöitsijäkohtaiset taukopaikat ovat tarkoitettu rahtia tuovien vuorojen tauko- ja väliaikaiseksi parkkipaikaksi, kunnes vuorot jatkavat matkaansa. Tarkoituksena on, että saapuvat linja-autovuorot purkavat kuormansa pakettipalveluiden varaston edessä olevissa laituripaikoissa, jonka jälkeen siirtävät linja-autonsa parkkihallin puoleisille taukopaikoille, mikäli tarve. (Nupponen, T. 2017)



Kuvio 7. Parkkihallin puoleiset lastaus- ja purkulaiturit. (Laasanen, H. 10.11.2017)

## 8.2 Ongelmat

Nykyiset lastaus- ja purkulaiturit on suunniteltu vuonna 2002 ja niitä on yritetty päivittää vuosien saatossa sitä mukaa kuin linja-autovuorojen aikataulut ovat muuttuneet. Viimeisin lastaus- ja purkulaitureiden päivitys on tehty vuonna 2014. Vuoden 2014 päivityksen jälkeen muutoksia aikatauluihin ja liikennöitsijöihin on tullut paljon. Esimerkiksi yksi iso liikennöitsijä, Savonlinja on lopettanut suuren osan rahtiliiketoiminnastaan ja keskittynyt henkilökuljetukseen. Myös Jyväskylä – Oulu väliä liikennöinyt Keski-Suomen Liikenne fuusioitui osaksi Jyväskylän Liikennettä, jonka puolestaan omistaa Koiviston Auto-yhtymä. Lisäksi monia linja-autovuoroja on lopettanut kokonaan liikennöinnin vuoden 2014 jälkeen. Esimerkiksi Jyväskylä – Kotka ja Jyväskylä – Kajaani vuoroja ei mikään liikennöitsijä enää aja. Uusia vuoroja on tullut puolestaan vähän suhteessa loppuneisiin vuoroihin. (M-Paketti)

Linja-autojen aikataulumuutokset, sekä vanhojen vuorojen loppumiset ja uusien vuorojen liikennöinti on aiheuttanut sen, että nykyiset linja-autojen lastaus- ja purkulaiturit eivät ole enää todenmukaisia. Laituripaikat eivät siis täsmää liikennöitävien vuorojen kanssa vaan aiheuttavat päällekkäisyyksiä. Mikäli liikennöitsijälle tai vuorolle

varattu laituripaikka on käytössä oikean linja-autovuoron saapuessa, joutuu oikea vuoro pysäköimään toiselle laituripaikalle. Toisen vuoron paikalle pysäköinyt linja-auto aiheuttaa eräänlaisen dominoefektin, jolloin seuraava saapuva vuoro joutuu pysäköimään puolestaan toisen vuoron paikalle ja niin edelleen. Lisäksi uusille linja-autovuoroille ei ole varattu vuorokohtaista laituripaikkaa, vaan nämä joutuvat pysäköidä omalle liikennöitsijälle varatulle laituripaikalle tai vapaalle mahdolliselle paikalle. Laituripaikkojen päällekkäisyydet ja epäselvyydet ovat aiheuttaneet erimielisyyksiä linja-autokuljettajien ja liikennöitsijöiden kesken. (Kilpi, M. Haastattelu)

Ongelmaksi on myöskin osoittautunut, että lastaus- ja purkulaitureille on hankalaa tehdä muutoksia tai lisäyksiä. Linja-autovuorojen muutoksien takia on vaikea pystyä varmistamaan, onko jokin laituripaikka vapaa vai varattu. Uusille linja-autovuoroille täytyy joka tapauksessa löytää laituripaikka, mutta paikan valitsemisessa piilee päällekkäisyyden riski. Laituripaikkakartta tulisi pystyä kehittämään siten, että sitä olisi helppo muuttaa tarpeen vaatiessa. (Kilpi, M. Haastattelu)

### **8.3 Linja-autovuorot**

Jyväskylän Matkakeskukselta lähtee noin 100 linja-autovuoroa vuorokaudessa ja saapuvia linja-autovuoroja jopa 120 vuoroa, 15 eri paikkakunnalta. Näistä suurin osa kuljettaa mukanaan rahtia. Mikäli otetaan huomioon suorien linja-autovuorojen väliasemilta tuomat rahdit, saapuu Jyväskylään jopa 61 eri paikkakunnalta linja-autojen mukana rahtia. Jyväskylästä puolestaan lähtee väliasemat mukaan lukien 59 eri paikkakuntaan rahtia. (Liitteet 2-7, Nettilipunmyynt)

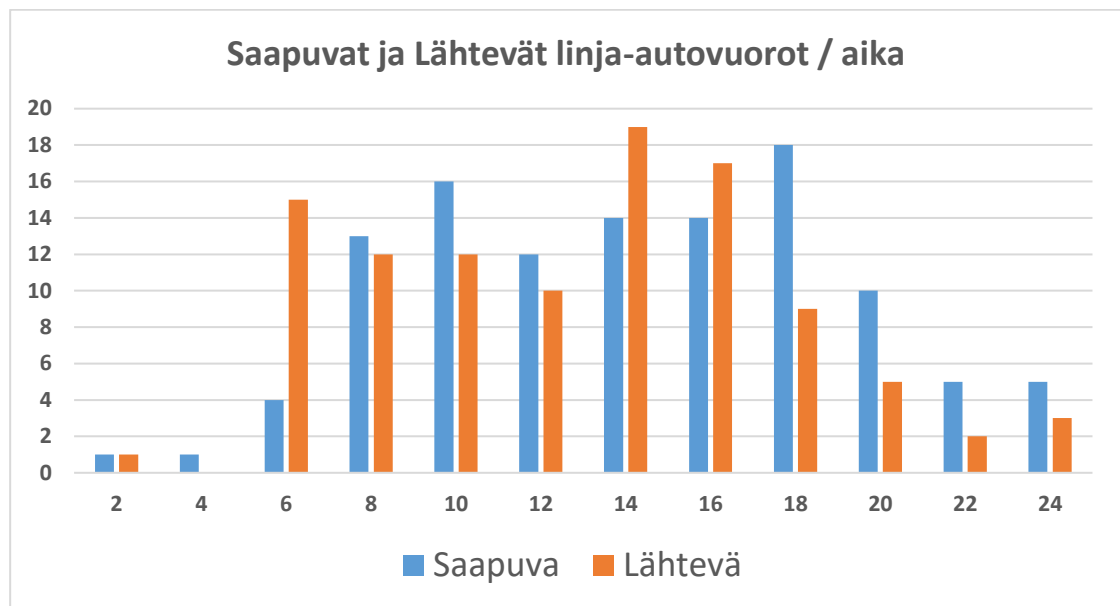
Jyväskylä on yksi suurimmista linja-autoasemista, jonne saapuu ja lähtee suuri määrä linja-autovuoroja joka päivä. Nämä linja-autovuorot kuljettivat vuonna 2016 1 146 278 lähetystä, joka tekee Jyväskylän Matkahuollosta yhden suomen eniten rahtia käsittelevän Matkahuollon toimipisteen. (Kilpi, M. Henkilöstökokous). Suurten linja-autovuorojen ja rahtimäärän takia Jyväskylän Matkahuollon lastaus- ja purkulaiturit tulee aikatauluttaa ja suunnitella huolellisesti. Linja-autovuorojen lastaus- ja purkulaitureiden poikkeamat ja päällekkäisyydet aikataulutuksessa voivat pahimmassa tapauksessa aiheuttaa linja-autovuoron myöhästymisen aikataulusta.

## 8.4 Linja-autojen aikataulut

Linja-autovuorot jaetaan lähteviin, - ja saapuviin vuoroihin. Lähtevät vuorot tarkoittavat linja-autovuoroja, jotka lähtevät Jyväskylästä kohti päämääräänsä. Saapuvat puolestaan tarkoittavat Jyväskylään muualta paikkakunnalta saapuvia linja-autovuoroja. Jyväskylästä lähtevien ja Jyväskylään saapuvien vuorojen lisäksi osa vuoroista on kauttakulkevia linja-autovuoroja. Kauttakulkeva linja-autovuoro siis jatkaa matkaansa kohti määräasemaansa. Suuri osa Jyväskylään saapuvista linja-autovuoroista ovat kauttakulkevia vuoroja, jotka jatkavat matkaansa joko välittömästi kuorman lastauksen jälkeen.

Liitteistä 2-4 voi nähdä kaikki tähän työhön vaikuttavat, rahtia kuljettavat Jyväskylään saapuvat linja-autovuorot ja niiden aikataulut. Liitteissä 5-7 voi puolestaan nähdä kaikki Jyväskylästä lähtevät linja-autovuorot ja niiden aikataulut. Linja-autovuorot ovat kaikki haettu yksitellen Matkahuollon aikataulupalvelusta, joten aikataulut ovat sen hetkisiä aikatauluja, jotka voivat muuttua. Liitteissä ei ole otettu huomioon Onnibus Oy:n, Matka Mäkelän, sekä osaa Savonlinjan liikennöiviä linja-autovuoroja. Liitteiden aikatauluihin on lisätty kaikki saman vuoron väliasemapsähdykset, jotta pystytään hahmottamaan mistä ja minne linja-autot tuovat ja vievät rahtia. Linja-autovuoroja saapuu Jyväskylään yhteensä 63 eri paikkakunnalta joista 15 ovat määräasemapaiikkakuntia. Linja-autovuoroja puolestaan lähtee 59 eri paikkakunnalle joista 15 ovat myös määräasemapaiikkakuntia. (Liitteet 2-7, Nettilipunmyynti)

Taulukosta 3 voi nähdä saapuvien ja lähtevien linja-autojen määrän lastaus- ja purkulaitureilla milläkin vuorokauden aikana. Taulukosta 3 voidaan päätellä, että eniten lastaus- ja purkulaitureita tarvitsevia linja-autoja on kello 14 ja kello 18 välisenä aikana. Illat ja yöt ovat linja-automäärällisesti hiljaisempia, jolloin laituripaikkoja tarvitaan vähemmän. (Liitteet 2-7, Nettilipunmyynti)



Taulukko 3. Jyväskylän matkakeskukseen saapuvat ja lähtevät linja-autovuorot verrattuna kellonaikaan. (Liitteet 2-8, Nettilipunmyynti)

## 9 Tutkimuksen toteuttaminen

### 9.1 Suunnitteluun vaikuttavat tekijät

Uusia lastaus- ja purkulaitureita suunniteltaessa on otettava huomioon monta eri muuttujaa, jotka voivat vaikuttaa uusien laitureiden toimintaan. Suurin yksittäinen muuttuja on linja-autojen aikataulut ja niistä aiheutuvat aikataululliset tarpeet laituripaikkoihin. Aikataulut vaikuttavat siihen, kuinka kauan ja missä laituripaikalla kukin linja-autovuoro saa olla. Linja-autojen aikataulut on pyrittävä ottamaan mahdollisimman tarkasti huomioon, jotta linja-autovurojen laituripaikoissa ei syntyisi päällekkäisyyksiä.

Linja-autojen aikataulut voivat muuttua hyvinkin paljon vuodessa tai jopa kuukaudessa. Tämän vuoksi linja-autojen lastaus- ja purkulaitureita ei voida suunnitella ainoastaan aikataulujen perusteella. Linja-autoissa kuljetettavan rahdin määrä vaikuttaa hyvin suuresti siihen, mille paikalle kunkin linja-autovuoron linja-auto on järkevintä parkkeerata lastauksen ja purun ajaksi. Mitä enemmän linja-autovuoro kuljettaa mukanaan rahtia, sitä lähemmäksi varaston pääovea tulisi tämän lastaus- ja purkulaituri olla.

## 9.2 Liikennöitsijäkysely

Lastaus- ja purkulaitureiden suunnittelun ja aikataulutuksen lähtökohtien selventämiseksi tehtiin jokaiselle Jyväskylän Matkahuollon rahtiasemalla asioiville linja-auto-liikennöitsijöille liikennöitsijäkysely. Liikennöitsijäkysely suoritettiin lähettämällä jokaiselle liikennöitsijälle saman sisällön mukainen sähköpostiviesti. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää liikennöitsijöiden Jyväskylän linja-autovuorojen yleistietoja ja toiveita tulevaa suunnittelua varten. Kyselyn pohjalta saatu liikennöitsijäkohtainen lisäinformaatio ja toiveet pyrittiin ottamaan mahdollisimman hyvin huomioon lastaus- ja purkulaitureita suunniteltaessa. Kaikkia toiveita ei kuitenkaan pystytty ottamaan huomioon.

Liikennöitsijäkyselyssä esitetyt kysymykset pyrittiin suunnittelemaan sen mukaan, että kysymykset olisivat mahdollisimman selkeitä ja helposti ymmärrettäviä. Kysymyksien tuli olla mahdollisimman informatiivisia, joihin vastaajan oli vaivatonta vastata. Kyselyn yleisilme pyrittiin säilyttämään mahdollisimman miellyttävänä ja helposti lähestyttävänä. Kysymykset käytiin yhdessä läpi Jyväskylän Matkahuollon paikallisjohtajan Merja Kilven kanssa. Totesimme kysymyksien vastaavan toivomiamme tavoitteita.

Liikennöitsijäkyselyssä kysytyt kysymykset olivat seuraavat:

- Mitkä linja-autovuoroistanne kuljettavat rahtia ja mitkä näistä ovat kollimääräisesti suurimpia vuoroja?
- Kuinka kauan tarvitsette keskimäärin purku- ja lastausaikaa per vuoro?
- Tarvitsetteko myös erillistä taukopaikkaa tai hetkellistä parkkipaikkaa?
- Muita erityisiä tarpeita tai toiveita asiaan liittyen?



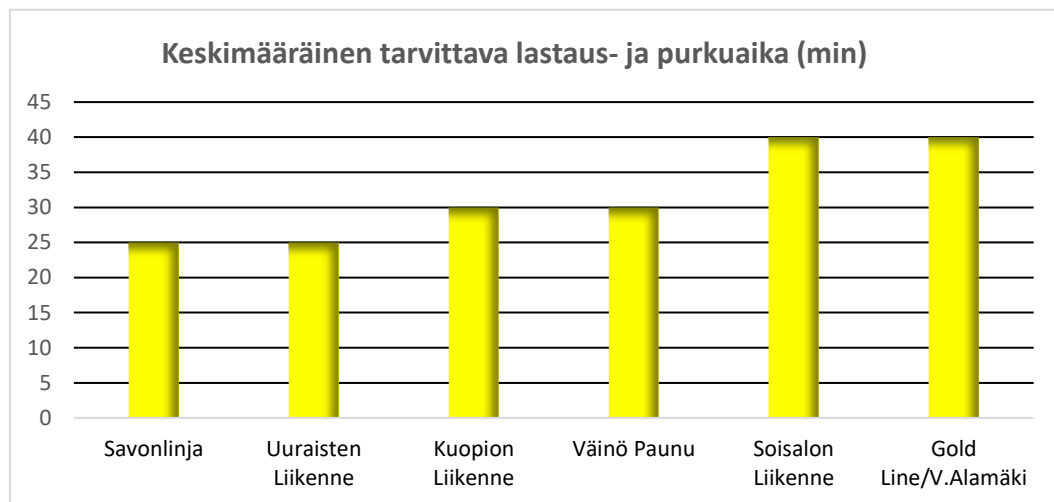
### 9.3 Kyselyn tulokset ja johtopäätökset

Liikennöitsijäkysely lähetettiin sähköpostitse 13 eniten Jyväskylän Matkahuollon rah-tiasemalla vierailevalle linja-autoyritykselle. Tavoitteena oli, että vastausprosentti olisi +-70%, sillä kyselyn otoskoko on suhteellisen pieni. Kysely lähetettiin seuraaville linja-autoyrityksille: Gold Line, Jyväskylän Liikenne, Karstulan Liikenne, Koiviston Auto, Koivuranta, Kuopion Liikenne, Pohjolan Matka, Savonlinja, Soisal on Liikenne, Töysän Linja, Uuraisten Liikenne, Väinö Paunu, V. Alamäki.

Kyselyyn vastasi 7 yhtiötä. Vastausprosentiksi tuli tällöin 54%, joka on vähemmän kuin toivomamme vastausprosentti. Tulos on huono siltä osin, että osa suurimmista liikennöitsijöistä jättivät kyselyyn vastaamatta, mikä vaikuttaa osittain työn lopputu-loksen onnistumiseen. Kyselyyn vastanneet vastasivat kuitenkin hyvin ja laajasti, jo-ten kyselystä oli paljon hyötyä ja täten mielestäni onnistunut. Kyselyyn vastasivat seuraavat linja-auto yritykset: Gold Line, Kuopion Liikenne, Savonlinja, Soisal on Li-ikenne, Uuraisten Liikenne, Väinö Paunu, V. Alamäki. Liitteistä 2-6 voi nähdä miten ky-seiset liikennöitsijät vastasivat kyselyyn.

Liikennöitsijäkyselyn vastauksista käy ilmi, että lähes kaikki kyselyyn vastanneista yh-tiöistä tarvitsevat lastaus- ja purkulaituri paikan lisäksi taukopaikkaa vähintään kerran viikossa. Suurin osa liikennöitsijöistä tarvitsee lisäksi päivittäin taukopaikkaa. Tauko-paikalla on kuljettajan mahdollista pitää lakisääteinen tauko, sekä odottaa vuoron jatkuvan aikataulun mukaisesti. Taukopaikan tarvittava pituus vaihtelee liikennöitsi-jästä ja liikennöitävästä vuorosta 1-2 tuntia. Taukopaikkaa ei kuitenkaan tarvita, mi-käli kyseinen vuoro päättää liikennöinnin Jyväskylän asemalle. Tarvittavan taukopai-kan pituus riippuu, kuinka pitkä on kyseisen vuoron kääntöaika. Kääntöajalla tarkoite-taan sitä, kuinka kauan vuorolla on aikaa tehdä lähtövalmisteluja enne kuin vuoro jat-kaa matkaa kohti seuraavaa päämäärää. (Nupponen, T). Lisäksi Soisal on Liikenne tar-vitsee yhden, sekä Väinö Paunu 4 erillistä laituripaikkaa, jossa heidän on mahdollista säilyttää linja-autonsa yön yli. (Liite 5, 6)

Lastaus- ja purkuaikaa kyselyyn vastanneet liikennöitsijät arvioivat tarvitsevansa 10-45 minuuttia riippuen liikennöitsijästä ja liikennöitävästä vuorosta. Keskimääräinen tarvittava lastaus- ja purkuaika kyselyyn vastanneiden yhtiöiden mukaan on nähtävissä Taulukosta 3. Taulukosta voimme nähdä, että Soisalon Liikenne, sekä Gold Line ja V.Alamäki tarvitsevat keskimäärin eniten lastaus- ja purkuaikaa. Kyselyyn vastanneista liikennöitsijöistä rahtimäärällisesti suurin Väinö Paunu tarvitsee lastaus- ja purkuaikaa suhteessa vähän. Tämä johtuu siitä, että Väinö Paunun liikennöitävät vuorot pyrkivät suorittamaan suunnanvaihdon noin yhden tunnin kääntöajalla. (Liite 5)



Taulukko 4. Kyselyn perusteella arvioitu keskimääräisesti tarvittava lastaus- ja purkuaika (Liitteet 2-6)

Liikennöitsijäkyselyn vastausten pohjalta on vaikeaa tehdä luotettavaa johtopäätöstä, kuinka paljon kukin liikennöitsijä ja liikennöitävä vuoro todellisuudessa tarvitsee lastaus- ja purkuaikaa. Tulosten pohjalta voimme kuitenkin olettaa, että keskimääräinen tarvittava lastaus- ja purkuaika on oltava vähintään 31,66 minuuttia. Tulos on saatu laskemalla keskiarvo kyselyyn vastanneiden liikennöitsijöiden arvioimasta keskimääräisestä lastaus- ja purkuajasta.

## 9.4 Toimintamalliehdotus

Uusi toimintamalliehdotus linja-autojen lastaus- ja purkulaitureille voidaan nähdä liitteestä 13. Lastaus- ja purkulaiturit on laadittu tämän hetkisen linja-autojen aikataulujen mukaan, jossa on otettu huomioon eri liikennöitsijät, sekä linja-autovuorojen rahtimäärät. Edellisessä toimintamallissa oli paljon vanhoja ja virheellisiä aikatauluja, sekä kaikkia liikennöitsijöitä ei ollut enää toiminnassa.

Uudessa toimintamallissa on myös suunniteltu Matkahuollon henkilökunnalle uudet parkkipaikat. Henkilökunnan parkkipaikat vähentävät linja-autojen lastaus- ja purkulaitureita 20 kappaleesta 18 kappaleeseen. Henkilökunnan parkkipaikka sijaitsee laitureiden 16 ja 17 tilalla. Matkahuollon henkilökunnan parkkipaikka sijaitsi ennen lastaus- ja purkulaitureiden sivulla rautatien puoleisella sivulla. Tällä hetkellä siihen ollaan rakentamassa OnniBus Oy:n laituripistettä. Siitä syystä, Matkahuollon henkilökunnalla ei ole enää omaa parkkipaikkaa. Henkilökunnan parkkipaikalle on arvioitu mahtuvan noin 5 henkilöautoa. Lisäksi laituripaikka 6 on varattu kello 16:15-17:00 Matkahuollon jakoautolle.

Uudessa toimintamallissa on pyritty selkeyttämään lastaus- ja purkulaiturit keskittämällä saman liikennöitsijän linja-autovuorot samalle laiturille. Kaikkia saman liikennöitsijän linja-autovuoroja ei ole kuitenkaan mahdollista sijoittaa samalle laiturille vuorojen päällekkäisyyksien vuoksi. Liikennöitsijällä voi olla samaan aikaan lähtevä ja saapuva vuoro lastaamassa ja purkamassa, jolloin kumpikin vuoro tarvitsee oman laituripaikan.

Kollimääräisesti suurimmat linja-autovuorot on sijoitettu lähimmäksi Matkahuollon pakettipalveluiden varaston pääovea, laitureille 2-5. Tämä nopeuttaa suurien rahtivuorojen lastausta ja purkua. Kollimääräisesti pienemmät vuorot, sekä linja-autovuorojen taukopaikat on sijoitettu parkkihallin puoleisille lastaus- ja purkulaitureille. Kaikki vuorot jotka eivät kuljeta rahtia mukanaan, eivät voi parkkeerata varatuille lastaus- ja purkulaitureille. Tarkoituksena on, että linja-autovuoro siirtyy purkamisen jälkeen taukopaikalle, mikäli tarvitsee sellaista.

Osalle illalla saapuvista linja-autovuoroista on varattu myös yöpaikka. Yöpaikat sijaitsevat samoilla paikoilla, kuin taukopaikat. Laituripaikka 15 on tarkoitettu rahtia kuljettavien vuorojen varapaikaksi tai mikäli linja-autojen aikatauluihin tulee suuria muutoksia. Laituripaikat 19 ja 20 on tarkoitettu varapaikoiksi, jonne voivat parkkeerata väliaikaisesti ne linja-autovuorot, jotka eivät kuljeta rahtia.

## 9.5 Hyödyt ja haitat

Uudet lastaus- ja purkulaiturit on päivitetty ajantasaisilla linja-autovuorojen aikatauluilla. Päivitettyjen aikataulujen ansiosta, linja-autovuorojen päällekkäisyydet vähenvät ja laituripaikkajärjestys selkeytyy. Uudessa toimintamallissa jokaisella liikennöitsijällä on aikataulujen mukaan 1-3 laituripaikkaa, jotka ovat vierekkäin. Edellisessä toimintamallissa liikennöitsijällä saattoi olla useammassa lastaus- ja purkulaiturissa vuorokohtainen laituripaikka.

Alun perin tarkoituksena oli laatia jokaiselle liikennöitsijälle henkilökohtaiset vuorokohtaiset lastaus- ja purkulaiturit. Jokaisella liikennöitsijällä olisi siis ollut oma lastaus- ja purkulaituri, johon jokainen liikennöitsijän linja-autovuoro olisi parkkeerannut. Tämä ei kuitenkaan ole aikataulullisista syistä mahdollista, sillä monilla liikennöitsijällä on samaan aikaan lähtevä ja saapuva linja-autovuoro. Tämä aiheutti ongelman, joka rajoitti uuden toimintamallin yksinkertaisuutta.

Uusi toimintamalli suunniteltiin siis pelkästään aikataulujen ja rahtimäärien pohjalta. Tämä tarkoitti sitä, että aluksi täytyi selvittää jokaisen linja-autovuoron aikataulu ja rahtimäärä, jonka jälkeen aikataulut sijoitettiin yksitellen uuteen toimintamalliin. Tämä aiheuttaa ongelman tilanteessa, jolloin linja-autovuorojen aikataulut muuttuvat. Uudet linja-autojen aikataulut voivat synnyttää päällekkäisyyksiä lastaus- ja purkulaitureilla. Mahdollisten päällekkäisyyksien estämiseksi laituripaikka 15 on jätetty tyhjäksi, jotta sitä voidaan tarvittaessa käyttää.

Ongelmaksi syntyi myös tiettyjen liikennöitsijöiden rahdinkuljetusoikeudet. Savonlinja ja Jyväskylän Liikenne kuljettavat vain tietyillä vuoroillaan rahtia mukanaan. Tästä syystä on mahdollista, että uudessa toimintamallissa osa Savonlinjan ja Jyväskylän Liikenteen linja-autovuoroista eivät kuljeta rahtia. Tämä aiheuttaa ylimääräistä sekaannusta, kun uusia linja-autovuoroja yritetään sovittaa uuteen toimintamalliin.

## 10 Uuden toimintamallin toteutus ja arviointi

### 10.1 Toimintakelpoisuus

Uusi lastaus- ja purkulaitureiden toimintamalli on selkeytetty versio vanhasta toimintamallista, josta on poistettu kaikki lopetetut linja-autovuorot, sekä lisätty sen hetki-set uudet vuorot. Linja-autovuorot on pyritty sijoittamaan uusiin lastaus- ja purkulaitureihin siten, että kullakin liikennöitsijällä olisi omat varatut paikat vierekkäisillä laituripaikoilla. Tässä on onnistuttu mielestäni suhteellisen hyvin, ottaen huomioon, että osaa tiettyjen liikennöitsijöiden linja-autovuroista ei ole mahdollista sijoittaa vierekkäin.

Rahtimäärällisesti suurimmat linja-autovuorot on sijoitettu onnistuneesti lähimmäksi Matkahuollon pakettipalveluiden varaston pääovea. Linja-autovurojen vuorokohtaisissa rahtimäärissä saattaa olla suuriakin vaihteluita joten on mahdollista, että joku kollimääräisesti suuri linja-autovuoro joutuu purkaamaan tai lastaamaan parkkihallin puoleisella lastaus- ja purkulaituripaikoilla.

Kokonaisuudessa uusi lastaus- ja purkulaitureiden toimintamalli on toimintakelpoinen ja valmis käyttöönottoon. Osa vanhojen linja-autovurojen lastaus- ja purkulaituripaikat ovat muuttuneet suuresti, mikä saattaa aiheuttaa erimielisyyksiä liikennöitsijöiden ja matkahuollon välillä. Mikäli uudesta toimintamallista ei päästä yhteisymmärrykseen liikennöitsijöiden ja linja-autonkuljettajien kanssa, on mahdollista tehdä muutoksia laituripaikkoihin.

## 10.2 Jatkokehittäminen

Jatkuvien linja-autojen aikataulumuutoksien vuoksi uutta toimintamallia joudutaan päivittämään tietyin väliajoin. Päivityksen tehdään uuden toimintamallin Excel-pohjaan, jota voidaan tarpeen tullen muokata vastaamaan uutta lastaus- ja purkulaiturijärjestystä. Uusi päivitetty järjestys tulee tiedottaa jokaiselle liikennöitsijälle henkilökohtaisesti.

Aikataulumuutoksia varten on jätetty laituripaikka numero 15 kokonaan tyhjäksi, jotta sitä voidaan käyttää mahdollisena varapaikkana. Lisäksi yksi tyhjä laituripaikka antaa lastaus- ja purkulaituripaikoille mahdollisuuden joustaa tarpeen mukaan. Laituripaikoilla 10 ja 11 on suhteessa vähän vuroja paikoitettuna, joten näille laituripaikoille on mahdollista sijoittaa uusia tai vanhoja vuoroja tarpeen mukaan. On tärkeää, että laituripaikkoihin on mahdollista tehdä suuriakin muutoksia, ilman että koko järjestystä joudutaan radikaalisti muuttamaan.

## 10.3 Jakelu ja tiedottaminen

Uusi toimintamalli tiedotetaan yhteistyössä Matkahuollon ja linja-autoliikennöitsijöiden kanssa. Jokaiselle liikennöitsijälle ilmoitetaan henkilökohtaisesti uudet lastaus- ja laituripaikat ja näiden aikataulut. Uudet lastaus- ja purkulaiturit tulee ilmoittaa myös jokaiselle kuljettajalle, joko liikennöitsijän tai Matkahuollon toimesta. Lisäksi uusi toimintamalli tulostetaan jokaisen nähtäville Jyväskylän Matkahuollon kuljettajapisteelle, sekä varastotyöntekijöiden työpisteelle. Mikäli aikatauluihin tulee muutoksia, tulee jokaisen liikennöitsijän ilmoittaa näistä Jyväskylän Matkahuoltoon, jotta uudet aikataulut pystytään sovittamaan lastaus- ja purkulaitureiden toimintamalliin.

## Lähteet

Kalustotietoa 2016. Tilastot. Linja-autoliitto. n.d. Viitattu 19.9.2017

[http://www.linja-autoliitto.fi/media/filer\\_public/2016/06/22/kalustokalvot\\_2016\\_tiiv.pdf](http://www.linja-autoliitto.fi/media/filer_public/2016/06/22/kalustokalvot_2016_tiiv.pdf)

Kansainvälinen ja maan sisäiset maantiekuljetukset. Wett. n.d. Viitattu 17.1.2018

[www.wett.ru/fi/services/international\\_and\\_regional\\_transportation/](http://www.wett.ru/fi/services/international_and_regional_transportation/)

Kananen, J. 2015. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Suomen Yliopistopaino Oy – Jyvenes Print

Kilpi, M. Henkilöstökokous 30.1.2017. Muistio 02.02.2017. Oy Matkahuolto Ab Jyväskylä.

Kilpi, M. 2017. Jyväskylän Matkahuollon paikallispäällikkö. Suullinen haastattelu 4.9.2017

Kotimaan Palvelut. n.d. Matkahuolto. Viitattu 3.10.2017

<https://www.matkahuolto.fi/yrityksille/kuljetus-ja-rahtipalvelut/kotimaan-palvelut/#.WdOTPYVOJPa>

Kuljetus. Logistiikan maailma. n.d. Viitattu 9.1.2018

<http://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/>

Kurkinen, J. 2008. Euroopan parasta bussiliikennettä. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.

Lappi, T. 2017. Savonlinjan liikennesuunnittelupäällikkö. Liikennöitsijäkysely 19.9.2017

Ritvanen, V. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.

Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.

Matkahuolto-konsernin vuosikertomus 2016. Matkahuolto Oy.

Merikuljetukset. Suomen kuljetusopas. n.d. Viitattu 9.1.2018

<http://www.kuljetusopas.com/kuljetus/merikuljetukset/>

M-Paketti. Matkahuollon sisäinen toiminnanohjausjärjestelmä.

Nettilipunmyynti. n.d. Matkahuolto. Viitattu 30.10.2017.

<https://liput.matkahuolto.fi/connectionsearch?lang=fi&returnDate=&arrivalPlaceName=&departurePlaceName=&departureDate=2017-11-06#breadcrumb>

Nupponen, T. 2017. Varastoesimies. Jyväskylän Matkahuolto. Suullinen haastattelu 9.10.2017

Hänninen, S. 2017. Kuljettaja/Ajojärjesteliä. Jyväskylän Matkahuolto. Suullinen haastattelu 11.10.2017

Terminaalitoiminnot. Suomen kuljetusopas. n.d. Viitattu 17.1.2018.

[www.kuljetusopas.com/varastointi/terminaali/](http://www.kuljetusopas.com/varastointi/terminaali/)

Tietoa alasta. Linja-autoliitto. n.d. Viitattu 19.9.2017

<http://www.linja-autoliitto.fi/fi/tietoa-alasta/>

Yritystiedot. n.d. Matkahuolto. Viitattu 7.9.2017.

<https://www.matkahuolto.fi/hyva-tietaa/yritystiedot/#.WbFwgIVOJPY>

Wager, A. Generic cargo container ship at sea. iStockphoto. 21.8.2018. Viitattu

17.1.2018 <https://www.istockphoto.com/fi/photo/generic-cargo-container-ship-at-sea-gm591986620-101652901>



# Liitteet

Liite 1. Nykyinen lastaus- ja purkulautireiden paikoitus ja aikataulut. (Nupponen, T)

RAUTA TIE												MATKALUOLLOM PAKETTIPALVELUT											
												<b>LATTURI 20</b> 063 09:00-12:00 Mikkeli											
												<b>LATTURI 19</b> 225 07:55-08:00 Thakkoeshi 225 13:30-14:10 Saarjärvi 044 14:30-15:15 Pe-Häi 043/232 06:30-07:00 Hm 438 09:40-10:30 Kaunu 044/232 06:30-07:00 Hm 043 07:15-07:50 Hm <b>LATTURI 18</b> 085 07:00-07:30 Hankasalmi 043/232 10:00-10:40 Hm 043/232 10:40-11:0 Hm 085 07:35-07:55 Jämsä 044 11:30-12:00 Hm 232 12:10-12:40 Hm 232 14:00-14:45 Hm 235 08:40-09:10 Thakkoeshi 043/232 14:55-15:45 Hm 043/232 15:50 Hm 044/219 11:40-12:00 Hm 043 18:15-18:40 Hm 085 13:55-14:05 Hankasalmi 044/232 19:20 Pe Hm 225 14:40-15:10 Uurainen 044/232 20:00 Hm 085 15:50-16:15 Jämsä 043/232 21:00 Hm 043 21:35 Hm											
												<b>LATTURI 1</b> 232 23:00-00:15 Hm 099/722 01:15-02:00 Hm 043/232 05:00-05:30 Hm 043/232 05:30-06:00 Hm 438 09:40-10:30 Kaunu 043 07:15-07:50 Hm <b>LATTURI 2</b> 044 04:15-05:15 Heinola 050 06:35-07:15 Turku 438 07:45-08:00 Tampere 050 08:50-09:25 Turku 438 09:40-10:30 Kaunu 050 10:35-11:15 Turku 085 11:50-12:35 Saarjärvi 050 12:45-13:15 Turku 438 13:35-14:15 Kaunu 050 14:25-15:15 Turku 085 15:20-15:50 Ikaalinen 050 16:20-17:10 Tampere 050 18:40 Turku 050 22:05 Turku <b>LATTURI 3</b> 044/219 00:30-00:35 Oulu 215 04:45-06:10 Kauhola 044 08:45-10:00 Kotka 050 10:30-11:10 Tampere 215 13:35-12:15 Karkula 215 12:30-13:25 Kauhola 085 13:35-14:15 Ylivieska 215 14:30-15:15 Tampere <b>LATTURI 4</b> 085 05:15-06:00 Saarjärvi 438 06:35-07:15 Pääjärvi 063 07:45-08:30 Halasalmi 219 09:45-11:40 Oulu 044 12:45-13:30 Halasalmi 020 13:55-14:55 Pori 063 14:55-16:35 Lappeenranta 215 12:30-12:45 Kauhola 085/235 12:50-13:30 Kuopio <b>LATTURI 5</b> 086 05:00-05:55 Kuopio 085/235 06:00-06:30 Kuopio 085 08:10-08:25 Hankasalmi 085/235 09:50-09:10 Kuopio 438 09:20-09:55 Tampere 235 10:20-10:50 Kuopio 215 12:20-12:45 Kauhola 085/235 12:50-13:30 Kuopio <b>LATTURI 6</b> 062 05:00-05:40 Vahtu 085 07:30-08:00 Kaajani 085/235 10:00-10:40 Kuopio 063 10:40-13:05 Lappeenranta 044 13:10-13:35 Kotka 235 13:40-14:15 Kuopio <b>LATTURI 7</b> 044 02:45-03:45 Heinola 063 05:20-05:55 Lappeenranta 063 06:00-06:45 Mikkeli 083 07:55-09:00 Lappeenranta 044 10:35-11:10 Vahtu 063 12:50-13:20 Savelinna 044 13:30-14:15 Harto 209 14:30-16:45 Oulu 063 17:20-17:55 Mikkeli 063 18:00-18:40 Lappeenranta 438 18:40 Savelinoki 063 20:15-20:45 Lappeenranta 044 20:55 Kotka 044 21:45 Pe-Halasalmi 044 22:20 Pe-Halasalmi											
<b>LATTURI 17</b> 438 07:40-08:00 Kaunu 438 09:00-09:30 Kaunu <b>LATTURI 16</b> 215 07:50-08:05 Uurainen 438 07:45-09:30 Kaunu 219 09:45-11:10 Karkula <b>LATTURI 15</b> 215 11:20-12:05 Karkula 438 11:30-11:45 Kaunu 438 12:15-12:45 Kaunu 438 12:50-13:15 Kaunu 438 13:45-15:05 Kaunu 438 15:05-16:00 Kaunu 438 16:00-16:15 Kaunu 438 16:40-17:15 Kaunu 438 17:40-20:15 Kaunu <b>LATTURI 14</b> 103/701 05:45-06:15 Rovaniemi 225 08:30-09:10 Uurainen 225 07:55-08:05 Kuopio 235 08:20-09:05 Pihkipudas 235 09:20-10:40 Komvessi 235 12:00-12:45 Savelinna 235 13:15-13:55 Ylivieska 235 14:55-15:40 Konvesi 235 15:40-16:10 Komvessi 235 17:55-18:50 Pihkipudas 235 19:00-21:10 Komvessi <b>LATTURI 13</b> 235 13:15-13:55 Ylivieska 235 14:55-15:40 Konvesi 235 15:40-16:10 Komvessi 235 17:55-18:50 Pihkipudas 235 19:00-21:10 Komvessi <b>LATTURI 12</b> 085 09:00-12:00 Äänekoski 085 12:50-14:25 Äänekoski 219 14:25-15:20 Pihlajala 209 15:45-17:00 Pe-Oulu <b>LATTURI 11</b> 044 12:30-13:30 Heinola 044 13:30-14:15 Turvake 044 14:05-15:00 Pe-Kouvola 044 15:40-16:10 Heinola 044 16:15-16:00 Kotka 050 19:20-20:10 Turku <b>LATTURI 10</b> 085 06:40-07:25 Jämsä 225 08:45-09:05 Saarjärvi 085 10:30-11:00 Saarjärvi 085 12:30-13:05 Hankasalmi 085 14:05-14:35 Kangeri 085 13:55-14:15 Jämsä 085 14:40-15:10 Hankasalmi 085 14:55-15:10 Hankasalmi 085 17:25-18:15 Jämsä 085 18:45-20:20 Jämsä <b>LATTURI 9</b> 085 07:55-09:00 Jämsä 085 09:25-10:15 Jämsä 085 11:40-11:55 Hankasalmi 085 12:00-12:15 Hankasalmi 085 12:30-13:05 Hankasalmi 085 10:45-11:15 Äänekoski 085 14:55-12:15 Jämsä <b>LATTURI 8</b> 085 06:00-06:45 Äänekoski 085 09:05-09:40 Äänekoski 085 09:45-10:00 Äänekoski 085 10:45-11:15 Äänekoski 085 11:45-12:15 Jämsä 085 13:55-14:15 Jämsä 085 14:40-14:35 Äänekoski 085 14:40-15:15 Kaunu 085 15:30-16:15 Hankasalmi 085 17:05-17:45 Äänekoski 085 17:45-18:30 Hankasalmi 085 18:30-19:20 Äänekoski 085 20:00-20:20 Äänekoski 085 21:00-22:00 Äänekoski 085 21:00-22:00 Äänekoski												<b>LATTURI 1</b> Kio 7:00-21:10 pakka varatu Komvessin satolalle											
Tupein linjat 20:20-07:30 Tupein linjat 20:15-06:40 Vaino Puumo 15:50-08:55 Vaino Puumo 22:20 - 06:50 Vaino Puumo 20:50 - 06:50 Savelinan liikenne 20:20-05:45												Kio 6:00-20:00 pakka varatu Jyväskylän liiketien satolalle Kio 6:00 - 22:00 pakka varatu Jyväskylän liiketien satolalle											
<h2 style="text-align: center;">HANNIKAISENKA TU</h2>																							

## Liite 2. Linja-autojen aikatauluja, saapuva (Bussiaikataulut, Matkahuolto)

Lähtee	Saapuu			Lähtee	Saapuu		
<b>Helsinki</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>		<b>Lappeenranta</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
1:30	5:35	Gald Line / Alamäki		7:00	10:45	Savanlinja	M-P
3:15	7:35	Savanlinja	M-P	13:10	16:55	Savanlinja	M-S
4:55	10:15	Väinä Paunu Oy		16:45	20:30	Savanlinja	M-PS
7:00	11:15	Kaivuranta Auto		<b>Mikkeli</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
8:00	12:30	Kaivuranta Auto		12:05	13:55	Savanlinja	M-TO
9:00	13:15	Kaivuranta Auto		<b>Konqarniemi</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
9:15	14:15	Väinä Paunu Oy		12:55	13:55	Savanlinja	M-Ta
11:00	15:25	Kaivuranta Auto		<b>Hartala</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
12:00	16:15	Kaivuranta Auto		6:10	7:35	Savanlinja	M-P
13:00	17:25	Savanlinja	M-L	9:55	11:15	Kaivuranta Auto	
13:15	18:25	Väinä Paunu Oy		11:55	13:15	Kaivuranta Auto	
14:00	18:30	Kaivuranta Auto		14:55	16:15	Kaivuranta Auto	
15:00	19:15	Kaivuranta Auto		16:05	17:25	Savanlinja	M-P
17:00	21:30	Kaivuranta Auto		17:55	19:15	Kaivuranta Auto	
19:00	23:25	Savanlinja	M-PS	22:05	23:25	Savanlinja	M-PS
20:30	0:40	Jyväskylän Liikenne		<b>Helsinki</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
23:30	4:00	Kaivuranta Auto		5:30	7:35	Savanlinja	M-P
<b>Lahti</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>		9:15	11:15	Kaivuranta Auto	
1:15	4:00	Kaivuranta Auto		11:15	13:15	Kaivuranta Auto	
3:15	5:35	Gald Line / Alamäki		14:15	16:15	Kaivuranta Auto	
4:55	7:35	Savanlinja	M-P	15:25	17:25	Savanlinja	M-P
8:40	11:15	Kaivuranta Auto		17:15	19:15	Kaivuranta Auto	
9:40	12:30	Kaivuranta Auto		21:25	23:25	Savanlinja	M-PS
10:40	13:15	Kaivuranta Auto		<b>Juupa</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
12:40	15:25	Kaivuranta Auto		6:30	7:35	Savanlinja	M-P
13:40	16:15	Kaivuranta Auto		10:15	11:15	Kaivuranta Auto	
14:50	17:25	Savanlinja	M-L	12:15	13:15	Kaivuranta Auto	
15:40	18:30	Kaivuranta Auto		15:15	16:15	Kaivuranta Auto	
16:40	19:15	Kaivuranta Auto		16:25	17:25	Savanlinja	M-P
18:40	21:30	Kaivuranta Auto		18:15	19:15	Kaivuranta Auto	
20:50	23:25	Savanlinja	M-PS	22:25	23:25	Savanlinja	M-PS
22:25	0:40	Jyväskylän Liikenne		<b>Kuusinen</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
<b>Tampere</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>		2:25	4:00	Kaivuranta Auto	
5:40	7:50	Väinä Paunu Oy		7:50	9:20	Pekalan Liikenne	
6:05	9:00	Täyrän Linja		10:55	12:30	Kaivuranta Auto	
8:00	10:15	Väinä Paunu Oy		13:50	15:25	Kaivuranta Auto	
9:40	11:45	Savanlinja		16:55	18:30	Kaivuranta Auto	
10:20	12:30	Väinä Paunu Oy		19:55	21:30	Kaivuranta Auto	
11:30	13:35	Savanlinja		<b>Hämeenlinna</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
12:00	14:15	Väinä Paunu Oy		4:10	7:35	Savanlinja	M-P
12:40	14:45	Savanlinja		14:00	17:25	Savanlinja	M-P
13:05	15:15	Väinä Paunu Oy		20:00	23:25	Savanlinja	M-PS
13:30	15:40	Pahjalan Matka		<b>Leivonmäki</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
14:05	16:20	Väinä Paunu Oy		10:30	11:15	Kaivuranta Auto	
15:00	18:00	Täyrän Linja		12:30	13:15	Kaivuranta Auto	
16:10	18:25	Väinä Paunu Oy		15:30	16:15	Kaivuranta Auto	
16:30	18:35	Savanlinja		18:30	19:15	Kaivuranta Auto	
16:40	18:45	Savanlinja		<b>Laukaa</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
17:30	19:40	Väinä Paunu Oy		5:10	5:55	Jyväskylän Liikenne	
18:35	20:45	Väinä Paunu Oy		6:45	7:30	Jyväskylän Liikenne	
19:35	21:50	Väinä Paunu Oy		7:25	7:55	Kaivuranta	
22:35	0:45	Väinä Paunu Oy		8:55	9:25	Kaivuranta	
<b>Turku</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>		9:40	10:15	Kaivuranta	
7:25	11:45	Savanlinja		11:00	11:40	Kaivuranta	
8:05	12:30	Väinä Paunu Oy		11:50	12:30	Kaivuranta	
9:45	14:15	Väinä Paunu Oy		13:00	13:40	Kaivuranta (Lauantai)	
10:25	14:45	Savanlinja		14:05	14:55	Kaivuranta	
10:45	15:15	Väinä Paunu Oy		18:05	18:45	Kaivuranta (Lauantai)	
11:50	16:20	Väinä Paunu Oy					
13:50	18:25	Väinä Paunu Oy					
14:25	18:45	Savanlinja					
15:10	19:40	Väinä Paunu Oy					
16:15	20:45	Väinä Paunu Oy					
17:15	21:50	Väinä Paunu Oy					
20:25	0:45	Väinä Paunu Oy					

## Liite 3. Linja-autojen aikatauluja, saapuva (Bussiaikataulut, Matkahuolto)

Lähtee	Saapuu		Lähtee	Saapuu	
<b>Kuopio</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	<b>Järvi</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
6:40	8:45	Savanlinja	3:00	4:00	Kaivuranta Auto
6:40	10:15	Kaivuranta	5:40	6:40	Jyväskylän Liikenne
9:15	11:30	Jyväskylän Liikenne	6:30	7:40	Jyväskylän Liikenne
11:45	13:45	Savanlinja	6:40	7:50	Jyväskylän Liikenne
14:00	16:10	Kuopion Liikenne	7:00	7:50	Väinä Paunu
15:00	17:20	Kaivuranta	7:30	8:35	Jyväskylän Liikenne
15:00	18:45	Kaivuranta (Lauantai)	7:50	8:55	Jyväskylän Liikenne
16:00	18:00	Savanlinja	8:25	9:35	Jyväskylän Liikenne
16:30	18:30	Kaivuranta	8:50	9:55	Jyväskylän Liikenne
17:00	19:15	Jyväskylän Liikenne	9:25	10:15	Väinä Paunu
<b>Juonavesi</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	10:50	11:55	Jyväskylän Liikenne
8:20	12:10	Savanlinja	11:30	12:30	Kaivuranta Auto
11:00	14:55	Pahjalan Matka	11:40	12:30	Väinä Paunu
14:10	18:00	Savanlinja	12:50	13:55	Jyväskylän Liikenne
15:10	19:15	Sairalan Liikenne	13:25	15:15	Väinä Paunu
17:00	20:55	Sairalan Liikenne (Sunnuntai)	14:20	15:40	Jyväskylän Liikenne
<b>Piikkrämäki</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	14:25	15:15	Väinä Paunu
10:55	12:10	Savanlinja	14:25	15:25	Kaivuranta Auto
13:35	14:55	Pahjalan Matka	15:30	16:20	Väinä Paunu
16:45	18:00	Savanlinja	15:30	16:45	Jyväskylän Liikenne
18:00	19:15	Sairalan Liikenne	16:20	17:35	Jyväskylän Liikenne
19:35	20:55	Sairalan Liikenne (Sunnuntai)	17:30	18:30	Kaivuranta Auto
			17:35	18:25	Väinä Paunu
<b>Yrkour</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	18:50	19:40	Väinä Paunu
10:20	12:10	Savanlinja	19:50	21:00	Jyväskylän Liikenne
12:55	14:55	Pahjalan Matka	19:55	20:45	Väinä Paunu
16:05	18:00	Savanlinja	20:30	21:30	Kaivuranta Auto
17:20	19:15	Sairalan Liikenne	21:00	21:50	Väinä Paunu
19:00	20:55	Sairalan Liikenne (Sunnuntai)	23:55	0:45	Väinä Paunu
<b>Kuusela</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	<b>Soinijoki</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
9:00	10:15	Kaivuranta	10:35	13:55	Pahjalan Matka
10:10	11:40	Kaivuranta (Lauantai)	14:05	18:05	Karstulan Liikenne
11:10	12:40	Kaivuranta (Sunnuntai)	15:00	18:45	Täyrän Linja
13:20	14:55	Kaivuranta	<b>Alavur</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
17:00	18:45	Kaivuranta (La,Su)	11:25	13:55	Pahjalan Matka
<b>Sunnunjoki</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	16:10	18:45	Täyrän Linja
7:25	8:45	Savanlinja	<b>Ähtäri</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
7:40	10:15	Kaivuranta	11:55	13:55	Pahjalan Matka
10:00	11:30	Jyväskylän Liikenne	16:40	18:45	Täyrän Linja
14:45	16:10	Kuopion Liikenne	<b>Peräseinäjoki</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
16:00	17:20	Kaivuranta	15:35	18:45	Täyrän Linja
17:15	18:30	Kaivuranta (Sunnuntai)	<b>Kivijärvi</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
16:00	18:45	Kaivuranta (Lauantai)	7:00	9:55	Karstulan Liikenne
17:45	19:15	Jyväskylän Liikenne	<b>Uurainen</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
<b>Rautalampi</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	5:25	6:05	Jyväskylän Liikenne
8:10	10:15	Kaivuranta	6:50	7:40	Jyväskylän Liikenne
16:25	18:45	Kaivuranta (Lauantai)	8:05	8:45	Uurainen Liikenne
<b>Liperi</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	9:15	9:55	Karstulan Liikenne
15:40	19:15	Sairalan Liikenne	10:50	11:35	Karstulan Liikenne
17:25	20:55	Sairalan Liikenne (Sunnuntai)	13:00	13:45	Uurainen Liikenne
<b>Hainavesi</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	15:00	15:45	Jyväskylän Liikenne
16:30	19:15	Sairalan Liikenne	17:20	18:05	Karstulan Liikenne
18:05	20:55	Sairalan Liikenne (Sunnuntai)	<b>Äänäkurki</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
<b>Hankaranta</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	0:35	1:15	Gold Line/Älämäki
10:45	11:30	Jyväskylän Liikenne	4:40	5:55	Jyväskylän Liikenne
15:30	16:10	Kuopion Liikenne	5:55	7:30	Jyväskylän Liikenne
18:30	19:15	Jyväskylän Liikenne	7:45	8:35	Kaivuranta
<b>Multia</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>	8:15	9:00	Jyväskylän Liikenne (Lauantai)
12:34	13:55	Pahjalan Matka	9:00	9:45	Jyväskylän Liikenne
17:20	18:45	Täyrän Linja	9:50	10:40	Jyväskylän Liikenne
			10:15	11:40	Kaivuranta
			11:10	12:00	Jyväskylän Liikenne
			15:05	15:50	Kaivuranta
			16:10	17:00	Kaivuranta Auto
			18:05	18:45	Pahjalan Matka
			19:20	20:00	Jyväskylän Liikenne
			21:40	22:25	Pahjalan Matka
			23:05	23:40	Kaivuranta Auto

## Liite 4. Linja-autojen aikatauluja, saapuva (Bussiaikataulut, Matkahuolto)

Lähtee	Saapuu		Lähtee	Saapuu		Lähtee	Saapuu	
<b>Kauruu</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		<b>Karstula</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		<b>Piikkipudas</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>	
6:30	7:50 Täyrän Linja		6:00	7:50 Karstulan Liikenne		5:55	8:35 Kaiuranta	
7:30	8:55 Täyrän Linja		8:00	9:55 Karstulan Liikenne		7:00	9:45 Jyväskylän Liikenne	
8:05	9:00 Täyrän Linja		10:20	12:05 Karstulan Liikenne		8:20	10:40 Jyväskylän Liikenne	
8:35	10:00 Täyrän Linja		12:55	14:25 Karstulan Liikenne		9:45	12:00 Jyväskylän Liikenne	
12:30	13:35 Täyrän Linja		16:25	18:05 Karstulan Liikenne		13:20	15:50 Kaiuranta	
12:55	13:55 Pohjalan Matka		18:30	20:10 Karstulan Liikenne		14:40	17:00 Kaiuranta	
14:45	15:50 Täyrän Linja		22:05	23:30 Karstulan Liikenne		16:50	18:45 Pohjalan Matka	
15:40	16:45 Täyrän Linja		<b>Kyyjärvi</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		18:00	20:00 Jyväskylän Liikenne	
17:05	18:00 Täyrän Linja		12:25	14:25 Karstulan Liikenne		20:30	22:25 Pohjalan Matka	
17:45	18:45 Täyrän Linja		18:00	20:10 Karstulan Liikenne		21:49	23:40 Kaiuranta	
			21:40	23:30 Karstulan Liikenne		23:25	1:15 Gold Line / V.Alamäki	
<b>Saalehti</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		<b>Lehtimäki</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		<b>Kärkömäki</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>	
4:50	5:55 Jyväskylän Liikenne		15:20	18:05 Karstulan Liikenne		8:40	12:00 Jyväskylän Liikenne	
10:25	11:40 Kaiuranta		<b>Kuortane</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		13:15	17:00 Kaiuranta	
11:15	12:30 Kaiuranta		14:50	18:05 Karstulan Liikenne		15:35	18:45 Pohjalan Matka	
17:30	18:45 Kaiuranta (La,Su)		<b>Suini</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		16:40	20:00 Jyväskylän Liikenne	
<b>Seminaari</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		15:45	18:05 Karstulan Liikenne		19:05	22:25 Pohjalan Matka	
10:50	12:30 Kaiuranta		<b>Kuortane</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		20:35	23:40 Kaiuranta	
<b>Potäjävesi</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		11:15	14:25 Karstulan Liikenne		22:25	1:15 Gold Line / V.Alamäki	
8:20	9:00 Täyrän Linja		16:40	20:10 Karstulan Liikenne		<b>Palkkila</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>	
13:20	13:55 Pohjalan Matka		20:30	23:30 Karstulan Liikenne		8:15	12:00 Jyväskylän Liikenne	
17:25	18:00 Täyrän Linja		<b>Mättänen</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		12:45	17:00 Kaiuranta	
<b>Orivesi</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		12:10	14:25 Karstulan Liikenne		15:10	18:45 Pohjalan Matka	
6:20	7:50 Väinä Paunu		17:40	20:10 Karstulan Liikenne		16:15	20:00 Jyväskylän Liikenne	
6:45	9:00 Täyrän Linja		21:20	23:30 Karstulan Liikenne		18:35	22:25 Pohjalan Matka	
7:25	9:55 Täyrän Linja (Lautantai)		<b>Parha</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		20:10	23:40 Kaiuranta	
8:40	10:15 Väinä Paunu		12:05	14:25 Karstulan Liikenne		22:00	1:15 Gold Line / V.Alamäki	
11:00	12:30 Väinä Paunu		17:35	20:10 Karstulan Liikenne		<b>Rantala</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>	
12:40	14:15 Väinä Paunu		21:15	23:30 Karstulan Liikenne		7:50	12:00 Jyväskylän Liikenne	
13:45	15:15 Väinä Paunu		<b>Vateli</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		12:20	17:00 Kaiuranta	
14:45	16:20 Väinä Paunu		11:30	14:25 Karstulan Liikenne		14:45	18:45 Pohjalan Matka	
15:40	18:00 Täyrän Linja		16:50	20:10 Karstulan Liikenne		15:50	20:00 Jyväskylän Liikenne	
16:55	18:25 Väinä Paunu		20:40	23:30 Karstulan Liikenne		18:10	22:25 Pohjalan Matka	
18:10	19:40 Väinä Paunu		<b>Nivala</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		19:45	23:40 Kaiuranta	
19:15	20:45 Väinä Paunu		6:55	10:40 Jyväskylän Liikenne		21:35	1:15 Gold Line / V.Alamäki	
20:15	21:50 Väinä Paunu (La,Su)		<b>Ylivieska</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		<b>Oulu</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>	
23:15	0:45 Väinä Paunu		6:05	13:55 Pohjalan Matka		4:15	13:55 Pohjalan Matka	
<b>Orjala</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		6:30	10:40 Jyväskylän Liikenne		7:00	12:00 Jyväskylän Liikenne	
9:20	12:30 Väinä Paunu		<b>Kuusniemi</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		11:30	17:00 Kaiuranta	
11:00	14:15 Väinä Paunu		6:50	13:55 Pohjalan Matka		14:00	18:45 Pohjalan Matka	
12:00	15:15 Väinä Paunu		<b>Pieteraari</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		15:00	20:00 Jyväskylän Liikenne	
13:05	16:20 Väinä Paunu		8:15	13:55 Pohjalan Matka		17:25	22:25 Pohjalan Matka	
15:05	18:25 Väinä Paunu		<b>Vikanti</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		19:00	23:40 Kaiuranta	
16:25	19:40 Väinä Paunu		5:10	13:55 Pohjalan Matka		20:50	1:15 Gold Line / V.Alamäki	
17:30	20:45 Väinä Paunu		<b>Lopua</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>				
18:30	21:50 Väinä Paunu		9:45	13:55 Pohjalan Matka				
21:40	0:45 Väinä Paunu		<b>Kaukava</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>				
<b>Kakkela</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		9:25	13:55 Pohjalan Matka				
7:30	13:55 Pohjalan Matka		<b>Viitasaari</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>				
10:30	14:25 Karstulan Liikenne		6:25	8:35 Kaiuranta				
15:30	19:30 Karstulan Liikenne (ru)		7:30	9:45 Jyväskylän Liikenne				
15:55	20:10 Karstulan Liikenne		9:00	11:40 Kaiuranta				
18:30	22:10 Karstulan Liikenne (ru)		9:05	10:40 Jyväskylän Liikenne				
19:50	23:30 Karstulan Liikenne		10:20	12:00 Jyväskylän Liikenne				
<b>Saarijärvi</b>	<b>Jyväskylä: Liikennöintijä</b>		13:55	15:50 Kaiuranta				
5:00	6:05 Jyväskylän Liikenne		15:10	17:00 Kaiuranta				
6:15	7:40 Jyväskylän Liikenne		17:20	18:45 Pohjalan Matka				
6:40	7:50 Karstulan Liikenne		18:30	20:00 Jyväskylän Liikenne				
7:35	8:45 Uurairten Liikenne		21:00	22:25 Pohjalan Matka				
8:45	9:55 Karstulan Liikenne		22:20	23:40 Kaiuranta				
10:20	11:35 Karstulan Liikenne		23:55	1:15 Gold Line / V.Alamäki				
11:00	12:05 Karstulan Liikenne							
12:30	13:45 Uurairten Liikenne							
13:25	14:25 Karstulan Liikenne							
14:15	15:45 Jyväskylän Liikenne							
15:10	16:20 Karstulan Liikenne							
16:55	18:05 Karstulan Liikenne							
19:05	20:10 Karstulan Liikenne							
22:35	23:30 Karstulan Liikenne							

## Liite 5. Linja-autojen aikatauluja, lähtevät (Bussiaikataulut, Matkahuolto)

Lähtee	Saapuu			Lähtee	Saapuu		
<b>Jyväskylä</b>	<b>Helsinki</b>	<b>Liikennöitsijä</b>		<b>Jyväskylä</b>	<b>Lappeenranta</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
0:30	4:45	Kaivirton Auto		6:00	9:45	Savonlinja	M-F
2:00	6:00	Gold Line/V. Alamäki		13:05	16:45	Savonlinja	M-S
5:00	9:15	Kaivirton Auto		16:45	20:25	Savonlinja	M-PS
6:45	11:05	Savonlinja	M-L	<b>Jyväskylä</b>	<b>Mikkeli</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
8:00	12:30	Kaivirton Auto		15:15	17:00	Savonlinja	M-To
9:15	13:30	Kaivirton Auto		<b>Jyväskylä</b>	<b>Kangasala</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
9:30	13:50	Savonlinja	M-L	15:15	16:15	Savonlinja	M-To
10:45	15:30	Kaivirton Auto		<b>Jyväskylä</b>	<b>Hartola</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
12:15	16:30	Jyväskylän Liikenne		5:00	6:15	Kaivirton Auto	
13:00	17:20	Savonlinja	M-PS	6:45	8:05	Savonlinja	M-L
14:00	18:35	Kaivirton Auto		9:15	10:30	Kaivirton Auto	
15:15	19:30	Kaivirton Auto		9:30	10:50	Savonlinja	L
17:15	21:30	Kaivirton Auto		12:15	13:30	Jyväskylän Liikenne	
18:00	22:30	Kaivirton Auto		13:00	14:20	Savonlinja	M-PS
18:30	22:50	Savonlinja	M-PS	15:15	16:30	Kaivirton Auto	
<b>Jyväskylä</b>	<b>Lohi</b>	<b>Liikennöitsijä</b>		17:15	18:30	Kaivirton Auto	
0:30	3:00	Kaivirton Auto		18:30	19:50	Savonlinja	M-PS
2:00	4:10	Gold Line/V. Alamäki		<b>Jyväskylä</b>	<b>Hailuola</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
5:00	7:35	Kaivirton Auto		5:00	7:00	Kaivirton Auto	
6:45	9:20	Savonlinja	M-L	6:45	8:45	Savonlinja	M-L
8:00	10:50	Kaivirton Auto		9:15	11:15	Kaivirton Auto	
9:15	11:50	Kaivirton Auto		9:30	11:30	Savonlinja	L
9:30	12:05	Savonlinja	M-L	12:15	14:15	Jyväskylän Liikenne	
10:45	13:45	Kaivirton Auto		13:00	15:00	Savonlinja	M-PS
12:15	14:50	Jyväskylän Liikenne		15:15	17:15	Kaivirton Auto	
13:00	15:35	Savonlinja	M-PS	17:15	19:15	Kaivirton Auto	
14:00	16:50	Kaivirton Auto		18:30	20:30	Savonlinja	M-PS
15:15	17:50	Kaivirton Auto		<b>Jyväskylä</b>	<b>Joutsa</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
17:15	19:50	Kaivirton Auto		5:00	6:00	Kaivirton Auto	
18:00	20:50	Kaivirton Auto		6:45	7:45	Savonlinja	M-L
18:30	21:05	Savonlinja	M-PS	9:15	10:15	Kaivirton Auto	
<b>Jyväskylä</b>	<b>Tampere</b>	<b>Liikennöitsijä</b>		9:30	10:30	Savonlinja	L
6:35	8:45	Väinö Paunu		12:15	13:10	Jyväskylän Liikenne	
7:30	9:45	Väinö Paunu		13:00	14:00	Savonlinja	M-PS
8:00	10:55	Täyrän Linja		15:15	16:15	Kaivirton Auto	
8:30	10:40	Savonlinja		17:15	18:15	Kaivirton Auto	
9:00	11:05	Savonlinja		18:30	19:30	Savonlinja	
9:30	11:45	Väinö Paunu		<b>Jyväskylä</b>	<b>Kuhmoinen</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
11:30	13:45	Väinö Paunu		0:30	1:50	Kaivirton Auto	
12:30	14:45	Väinö Paunu		3:00	4:25	Kaivirton Auto	
13:30	15:45	Väinö Paunu		10:45	12:20	Kaivirton Auto	
14:00	16:10	Savonlinja		14:00	15:35	Kaivirton Auto	
14:05	16:15	Savonlinja		18:00	19:25	Kaivirton Auto	
14:30	16:45	Väinö Paunu		<b>Jyväskylä</b>	<b>Häntrågård</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
15:05	18:30	Täyrän Linja		6:45	10:05	Savonlinja	M-L
15:30	17:50	Väinö Paunu		9:30	12:50	Savonlinja	M-L
16:30	19:45	Väinö Paunu		13:00	16:20	Savonlinja	M-PS
17:30	19:45	Väinö Paunu		18:30	21:50	Savonlinja	M-PS
18:15	20:20	Savonlinja		<b>Jyväskylä</b>	<b>Leivonmäki</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
19:50	22:00	Väinö Paunu		9:15	9:55	Kaivirton Auto	
23:15	1:20	Pohjolan Matka		12:15	12:55	Jyväskylän Liikenne	
<b>Jyväskylä</b>	<b>Turku</b>	<b>Liikennöitsijä</b>		15:15	15:55	Kaivirton Auto	
7:30	12:05	Väinö Paunu		17:15	17:55	Kaivirton Auto	
9:00	13:20	Savonlinja		<b>Jyväskylä</b>	<b>Laukaa</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	
9:30	14:05	Väinö Paunu		6:10	6:55	Jyväskylän Liikenne	
11:30	16:05	Väinö Paunu		6:40	7:25	Jyväskylän Liikenne	
12:30	17:05	Väinö Paunu		7:30	8:13	Jyväskylän Liikenne	
13:30	18:05	Väinö Paunu		8:00	8:45	Jyväskylän Liikenne	
14:05	18:30	Savonlinja		10:40	11:25	Kaivuranta	
14:30	19:05	Väinö Paunu		12:45	13:30	Kaivuranta	
15:30	20:05	Väinö Paunu		13:10	13:50	Jyväskylän Liikenne	
17:30	22:05	Väinö Paunu		13:45	14:20	Kaivuranta	
18:15	22:35	Savonlinja		14:15	15:05	Kaivuranta	
				15:10	15:50	Jyväskylän Liikenne	
				16:15	16:55	Kaivuranta	
				18:20	19:05	Kaivuranta	
				22:00	23:00	Jyväskylän Liikenne	

## Liite 6. Linja-autojen aikatauluja, lähtevät (Bussiaikataulut, Matkahuolto)

Lähtee	Saapuu			Lähtee	Saapuu	
<b>Jyväskylä</b>	<b>Kuopio</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		<b>Jyväskylä</b>	<b>Jämsä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
5:40	7:50	Jyväskylän Liikenne		0:30	1:20	Kaivirtan Auto
8:15	10:20	Kaivuranta		6:30	7:40	Jyväskylän liikenne
12:15	14:15	Savanlinja		6:35	7:20	Väinö Paunu
13:00	15:20	Jyväskylän Liikenne		7:25	8:35	Jyväskylän liikenne
14:00	16:05	Kaivuranta		7:30	8:20	Väinö Paunu
14:15	17:55	Kaivuranta		8:00	9:00	Kaivirtan Auto
15:00	17:05	Savanlinja		9:05	10:30	Jyväskylän liikenne
16:45	18:55	Kuopion Liikenne		9:30	10:20	Väinö Paunu
19:00	21:00	Savanlinja		10:15	11:25	Jyväskylän liikenne
<b>Jyväskylä</b>	<b>Juuseno</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		10:45	11:45	Kaivirtan Auto
6:10	10:10	Sairalan Liikenne	M-P	11:30	12:20	Väinö Paunu
16:30	20:30	Pohjan Matka		12:15	13:20	Jyväskylän liikenne
19:00	22:30	Savanlinja	M-S	12:30	13:20	Väinö Paunu
<b>Jyväskylä</b>	<b>Piikkrämä</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		13:30	14:20	Väinö Paunu
6:10	7:20	Sairalan Liikenne	M-P	14:00	15:00	Kaivirtan Auto
16:30	17:50	Pohjan Matka		14:15	15:25	Jyväskylän liikenne
19:00	20:15	Savanlinja	M-S	14:30	15:20	Väinö Paunu
<b>Jyväskylä</b>	<b>Tarkku</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		15:10	16:30	Jyväskylän liikenne
6:10	8:00	Sairalan Liikenne	M-P	15:30	16:25	Väinö Paunu
16:30	18:35	Pohjan Matka		16:15	17:20	Jyväskylän liikenne
19:00	20:50	Savanlinja	M-S	16:30	17:20	Väinö Paunu
<b>Jyväskylä</b>	<b>Kannasvarti</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		17:30	18:20	Väinö Paunu
10:40	12:00	Kaivuranta		18:00	19:00	Kaivirtan Auto
12:45	15:05	Kaivuranta		18:15	19:20	Jyväskylän liikenne
14:15	15:50	Kaivuranta		19:50	20:40	Väinö Paunu
16:15	17:30	Kaivuranta		20:20	21:30	Jyväskylän liikenne
18:20	19:40	Kaivuranta		22:20	23:30	Jyväskylän liikenne
<b>Jyväskylä</b>	<b>Sunnensjuk</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		<b>Jyväskylä</b>	<b>Sainajoki</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
5:40	7:00	Jyväskylän Liikenne		6:40	10:00	Pohjan Matka
8:15	9:35	Kaivuranta		<b>Jyväskylä</b>	<b>Alasv</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
13:00	14:30	Jyväskylän Liikenne		6:40	9:10	Pohjan Matka
14:00	15:20	Kaivuranta	M-L	<b>Jyväskylä</b>	<b>Äktäri</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
14:15	16:50	Kaivuranta		6:40	8:40	Pohjan Matka
15:00	16:20	Savanlinja	M-L	<b>Jyväskylä</b>	<b>Kivijärvi</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
16:45	18:10	Kuopion Liikenne		12:05	14:55	Karstulan Liikenne
<b>Jyväskylä</b>	<b>Rautalam</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		<b>Jyväskylä</b>	<b>Urasvina</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
14:15	16:25	Kaivuranta	M-P	8:05	8:50	Karstulan Liikenne
<b>Jyväskylä</b>	<b>Lipari</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		9:10	10:00	Urairten Liikenne
6:10	9:40	Sairalan Liikenne	M-P	11:00	11:40	Jyväskylän liikenne
<b>Jyväskylä</b>	<b>Hainnevari</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		12:45	13:25	Jyväskylän liikenne
6:10	8:50	Sairalan Liikenne	M-P	14:10	14:55	Urairten Liikenne
<b>Jyväskylä</b>	<b>Hankarala</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		14:50	15:30	Karstulan Liikenne
13:00	13:45	Jyväskylän Liikenne	M-P	15:40	16:25	Karstulan Liikenne
16:45	17:25	Kuopion Liikenne	M-P	16:45	17:30	Karstulan Liikenne
<b>Jyväskylä</b>	<b>Meltia</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		22:00	22:35	Jyväskylän liikenne
6:40	7:55	Pohjan Matka		<b>Jyväskylä</b>	<b>Kauruu</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
<b>Jyväskylä</b>	<b>Äänekarki</b>	<b>Liikennöittäjä</b>		6:40	7:40	Pohjan Matka
0:45	1:20	Jyväskylän Liikenne		7:15	8:20	Täyrän Linja
6:05	6:45	Karstulan Liikenne		8:00	8:55	Täyrän Linja
6:10	6:50	Gold Line/W. Alamäki		10:15	11:20	Täyrän Linja
6:10	7:45	Jyväskylän Liikenne		12:05	13:25	Täyrän Linja
7:30	8:55	Jyväskylän Liikenne		14:05	15:25	Täyrän Linja
8:15	8:50	Jyväskylän Liikenne		15:05	16:30	Täyrän Linja
9:05	9:50	Kaivuranta		16:05	17:20	Täyrän Linja
11:30	12:05	Kaivirtan Auto		17:15	18:20	Täyrän Linja
13:20	14:05	Jyväskylän Liikenne		18:15	19:20	Täyrän Linja
13:45	15:00	Kaivuranta		<b>Jyväskylä</b>	<b>Suolahti</b>	<b>Liikennöittäjä</b>
14:20	15:10	Jyväskylän Liikenne		6:10	7:25	Jyväskylän liikenne
15:10	16:45	Jyväskylän Liikenne		6:40	7:35	Jyväskylän liikenne
15:20	16:10	Jyväskylän Liikenne		7:30	8:45	Jyväskylän liikenne
16:10	17:00	Kaivuranta		12:45	14:15	Kaivuranta
16:30	17:05	Kaivirtan Auto		13:45	14:50	Kaivuranta
17:00	17:45	Pohjan Matka		15:10	16:30	Jyväskylän liikenne
20:30	21:10	Pohjan Matka		22:00	23:20	Jyväskylän liikenne
22:00	23:30	Jyväskylän Liikenne				

## Liite 7. Linja-autojen aikatauluja, lähtevät (Bussiaikataulut, Matkahuolto)

Lähtee	Seapuu		Lähtee	Seapuu		Lähtee	Seapuu	
<b>Jyväskylä</b>	<b>Petäjävesi</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Mättänen</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Pelkkilä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>
6:40	7:15	Pohjolan Matka	6:05	8:32	Karstulan Liikenne	0:45	3:55	Jyväskylän Liikenne
7:15	7:56	Täyrän Linja	13:15	15:50	Karstulan Liikenne	6:10	9:40	Gold Line/IV, Alamäki
8:00	8:28	Täyrän Linja	16:15	18:30	Karstulan Liikenne	8:15	11:55	Jyväskylän Liikenne
10:15	10:56	Täyrän Linja	<b>Jyväskylä</b>	<b>Parku</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	11:30	15:10	Kaivertan Auto
12:05	13:01	Täyrän Linja	6:05	8:40	Karstulan Liikenne	16:30	20:10	Kaivertan Auto
14:05	15:01	Täyrän Linja	13:15	16:00	Karstulan Liikenne	17:00	20:50	Pohjolan Matka
15:05	16:01	Täyrän Linja	16:15	18:40	Karstulan Liikenne	20:30	23:50	Pohjolan Matka
16:05	16:56	Täyrän Linja	<b>Jyväskylä</b>	<b>Tateli</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Rautala</b>	<b>Liikennöitsijä</b>
17:15	17:56	Täyrän Linja	6:05	9:30	Karstulan Liikenne	0:45	4:20	Jyväskylän Liikenne
18:15	18:56	Täyrän Linja	13:15	16:35	Karstulan Liikenne	6:10	10:00	Gold Line/IV, Alamäki
<b>Jyväskylä</b>	<b>Semina</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	16:15	19:15	Karstulan Liikenne	8:15	12:20	Jyväskylän Liikenne
12:45	14:30	Kaivuranta	<b>Jyväskylä</b>	<b>Nivala</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	11:30	15:35	Kaivertan Auto
<b>Jyväskylä</b>	<b>Orivesi</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	14:20	17:55	Jyväskylän Liikenne	16:30	20:35	Kaivertan Auto
15:30	17:05	Väinö Paunu	<b>Jyväskylä</b>	<b>Tiivierka</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	17:00	21:10	Pohjolan Matka
16:30	18:00	Väinö Paunu	6:40	14:50	Pohjolan Matka	20:30	0:10	Pohjolan Matka
17:30	19:00	Väinö Paunu	14:20	18:20	Jyväskylän Liikenne	<b>Jyväskylä</b>	<b>Oulu</b>	<b>Liikennöitsijä</b>
19:50	21:20	Väinö Paunu	<b>Jyväskylä</b>	<b>Kuusur</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	0:45	5:10	Jyväskylän Liikenne
<b>Jyväskylä</b>	<b>Urjala</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	6:40	14:05	Pohjolan Matka	6:10	10:50	Gold Line/IV, Alamäki
7:30	10:45	Väinö Paunu	<b>Jyväskylä</b>	<b>Pieterra</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	6:40	16:45	Pohjolan Matka
9:30	12:45	Väinö Paunu	6:40	12:45	Pohjolan Matka	8:15	13:15	Jyväskylän Liikenne
11:30	14:45	Väinö Paunu	<b>Jyväskylä</b>	<b>Vikenti</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	11:30	16:30	Kaivertan Auto
12:30	15:45	Väinö Paunu	6:40	15:45	Pohjolan Matka	16:30	21:30	Kaivertan Auto
13:30	16:45	Väinö Paunu	<b>Jyväskylä</b>	<b>Lopus</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	17:00	21:55	Pohjolan Matka
14:30	17:45	Väinö Paunu	6:40	11:15	Pohjolan Matka	20:30	1:00	Pohjolan Matka
15:30	18:45	Väinö Paunu	<b>Jyväskylä</b>	<b>Kauhava</b>	<b>Liikennöitsijä</b>			
17:30	20:45	Väinö Paunu	6:40	11:35	Pohjolan Matka			
<b>Jyväskylä</b>	<b>Kakkola</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	<b>Jyväskylä</b>	<b>Viitasaari</b>	<b>Liikennöitsijä</b>			
6:05	10:30	Karstulan Liikenne	0:45	2:05	Jyväskylän Liikenne			
6:40	13:30	Pohjolan Matka	6:10	7:35	Gold Line/IV, Alamäki			
13:15	17:30	Karstulan Liikenne	8:15	9:40	Jyväskylän Liikenne			
16:15	20:10	Karstulan Liikenne	9:05	10:50	Kaivuranta			
<b>Jyväskylä</b>	<b>Saarijärvi</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	11:30	12:55	Kaivertan Auto			
6:05	7:20	Karstulan Liikenne	13:20	15:15	Jyväskylän Liikenne			
8:05	9:20	Karstulan Liikenne	13:45	16:15	Kaivuranta			
9:10	10:30	Uuraitan Liikenne	14:20	16:05	Jyväskylän Liikenne			
11:00	12:05	Jyväskylän Liikenne	15:20	17:15	Jyväskylän Liikenne			
12:05	13:15	Karstulan Liikenne	16:10	18:00	Kaivuranta			
12:45	13:50	Jyväskylän Liikenne	16:30	17:55	Kaivertan Auto			
13:15	14:15	Karstulan Liikenne	17:00	18:35	Pohjolan Matka			
14:10	15:25	Uuraitan Liikenne	20:30	22:00	Pohjolan Matka			
14:50	16:00	Karstulan Liikenne	<b>Jyväskylä</b>	<b>Piktived</b>	<b>Liikennöitsijä</b>			
15:40	17:00	Karstulan Liikenne	0:45	2:35	Jyväskylän Liikenne			
16:15	17:15	Karstulan Liikenne	6:10	8:05	Gold Line/IV, Alamäki			
16:45	18:00	Karstulan Liikenne	8:15	10:15	Jyväskylän Liikenne			
19:00	20:00	Karstulan Liikenne	9:05	11:30	Kaivuranta			
22:00	23:05	Jyväskylän Liikenne	11:30	13:30	Kaivertan Auto			
<b>Jyväskylä</b>	<b>Karstula</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	14:20	16:45	Jyväskylän Liikenne			
6:05	7:50	Karstulan Liikenne	15:20	17:45	Jyväskylän Liikenne			
12:05	14:00	Karstulan Liikenne	16:10	18:30	Kaivuranta			
13:15	15:00	Karstulan Liikenne	16:30	18:30	Kaivertan Auto			
14:50	16:30	Karstulan Liikenne	17:00	19:05	Pohjolan Matka			
15:40	17:40	Karstulan Liikenne	20:30	22:30	Pohjolan Matka			
16:15	17:50	Karstulan Liikenne	<b>Jyväskylä</b>	<b>Kärkölä</b>	<b>Liikennöitsijä</b>			
16:45	18:30	Karstulan Liikenne	0:45	3:30	Jyväskylän Liikenne			
19:00	20:30	Karstulan Liikenne	6:10	9:00	Gold Line/IV, Alamäki			
<b>Jyväskylä</b>	<b>Kyyjärvi</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	8:15	11:30	Jyväskylän Liikenne			
6:05	8:20	Karstulan Liikenne	11:30	14:45	Kaivertan Auto			
13:15	15:35	Karstulan Liikenne	16:30	19:45	Kaivertan Auto			
16:15	18:15	Karstulan Liikenne	17:00	20:25	Pohjolan Matka			
<b>Jyväskylä</b>	<b>Keuruu</b>	<b>Liikennöitsijä</b>	20:30	23:25	Pohjolan Matka			
6:05	9:45	Karstulan Liikenne						
13:15	16:50	Karstulan Liikenne						
16:15	19:30	Karstulan Liikenne						

Liite 8. Saapuvat ja lähtevät linja-autovuorot suhteessa kellonaikaan

Aika (h)	Saapuva	Lähtevä
2	1	1
4	1	0
6	4	15
8	13	12
10	16	12
12	12	10
14	14	19
16	14	17
18	18	9
20	10	5
22	5	2
24	5	3



## Liite 9. Savonlinjan Joensuu-Jyväskylän vuorojen kuljettajien näkemyksiä (Lappi, T)

Hei

Sain toimeksiannon suunnitella Jyväskylän Matkahuollolle uudenlaisen linja-autojen lastaus- ja purkulaiturialueen. Nykyisissä vuorokohtaisissa paikoissa on ruvennut ilmenemään paljon epäselvyyksiä ja jopa päällekkäisyyksiä.

Nyt toivoisinkin, että saisin mahdollisimman monelta liikennöitsijältä lisätietoa ja/tai toiveita liittyen lastaus- ja purkulaitureihin, jotta saamme suunniteltua jokaista tyydyttävän järjestyksen.

- Mitkä linja-autovuoroistanne kuljettavat rahtia ja mitkä näistä ovat kollimääräisesti suurimpia vuoroja?
- Kuinka kauan tarvitsette keskimäärin purku- ja lastausaikaa per vuoro?
- Tarvitsetteko myös erillistä taukopaikkaa tai hetkellistä parkkipaikkaa?
- Muita erityisiä tarpeita tai toiveita asiaan liittyen?

Uuden lastaus- ja purkulaiturijärjestyksen on tarkoitus tulla käyttöön ensi vuoden alusta, joten nyt on mahdollista päästä vielä vaikuttamaan. Olisikin erittäin suotavaa, että mahdollisimman moni vastaisi tähän kyselyyn niin pian kuin mahdollista. Suoritan samalla tämän suunnittelun pohjalta insinööriopinnäytetyön JAMK:iin.

Ystävällisin terveisin.

Henri Laasanen

Jyväskylän Matkahuolto

0504042819

21241000 RAHDIN PURKU KLO: 13:30  
 PAIKKA KLO: 14:00  
 TAUKOPAIKKA 14:00 - 15:00

21241490 18:00 - 18:45  
 RAHTIPAIKKA

## Liite 10. Savonlinjan Joensuu-Jyväskylän vuorojen kuljettajien näkemyksiä (Lappi, T)

Hei

Sain toimeksiannon suunnitella Jyväskylän Matkahuollolle uudenlaisen linja-autojen lastaus- ja purkulaiturialueen. Nykyisissä vuorokohtaisissa paikoissa on ruvennut ilmenemään paljon epäselvyyksiä ja jopa päällekkäisyyksiä.

Nyt toivoisinkin, että saisin mahdollisimman monelta liikennöitsijältä lisätietoa ja/tai toiveita liittyen lastaus- ja purkulaitureihin, jotta saamme suunniteltua jokaista tyydyttävän järjestyksen.

- Mitkä linja-autovuoroistanne kuljettavat rahtia ja mitkä näistä ovat kollimääräisesti suurimpia vuoroja?  
10.00-13.55, 14.10-18.00 MOLEMMAT VUOROT RAHTIA
- Kuinka kauan tarvitsette keskimäärin purku- ja lastausaikaa per vuoro?  
0.20min
- Tarvitsetteko myös erillistä taukopaikkaa tai hetkellistä parkkipaikkaa?  
EIKÄ
- Muita erityisiä tarpeita tai toiveita asiaan liittyen?

Uuden lastaus- ja purkulaiturijärjestyksen on tarkoitus tulla käyttöön ensi vuoden alusta, joten nyt on mahdollista päästä vielä vaikuttamaan. Olisikin erittäin suotavaa, että mahdollisimman moni vastaisi tähän kyselyyn niin pian kuin mahdollista. Suoritan samalla tämän suunnittelun pohjalta insinööriopinnäytetyön JAMK:iin.

Ystävällisin terveisin.

Henri Laasanen

Jyväskylän Matkahuolto

0504042819

Palautus Mikalle viimeistään pe 15.9.2017!

## Liite 11. Savonlinjan Joensuu-Jyväskylän vuorojen kuljettajien näkemyksiä (Lappi, T)

Hei

Sain toimeksiannon suunnitella Jyväskylän Matkahuollolle uudenlaisen linja-autojen lastaus- ja purkulaituriaalueen. Nykyisissä vuoro-kohtaisissa paikoissa on ruvennut ilmenemään paljon epäselvyyksiä ja jopa päällekkäisyyksiä.

Nyt toivoisinkin, että saisin mahdollisimman monelta liikennöitsijältä lisätietoa ja/tai toiveita liittyen lastaus- ja purkulaitureihin, jotta saamme suunniteltua jokaista tyydyttävän järjestyksen.

- Mitkä linja-autovuoroistanne kuljettavat rahtia ja mitkä näistä ovat kollimääräisesti suurimpia vuoroja?
 

JOS-JKL	14.10-18.00	JKL-JOS	19.00
JOS-JKL	10.00-13.45	JKL-JOS	15.15
- Kuinka kauan tarvitsette keskimäärin purku- ja lastausaikaa per vuoro?
 

n. 45min
- Tarvitsetteko myös erillistä taukopaikkaa tai hetkellistä parkkipaikkaa?
 

Kyllä
- Muita erityisiä tarpeita tai toiveita asiaan liittyen?

Uuden lastaus- ja purkulaiturijärjestyksen on tarkoitus tulla käyttöön ensi vuoden alusta, joten nyt on mahdollista päästä vielä vaikuttamaan. Olisikin erittäin suotavaa, että mahdollisimman moni vastaisi tähän kyselyyn niin pian kuin mahdollista. Suoritan samalla tämän suunnittelun pohjalta insinööriopinnäytetyön JAMK:iin.

Ystävällisin terveisin.

Henri Laasanen

Jyväskylän Matkahuolto

0504042819

Palautus Mikolle viimeistään pe 15.9.2017!

## Liite 12. Liikennöitsijöiden sähköpostivastauksia kyselyyn.

Hei!

Ensimmäinen vuoro Saarijärveltä lastauspaikalla n. 8:45 - 9:10.

Toinen vuoro Saarijärveltä lastauspaikalla n. 13:45 -14:10

Mieluiten keskipaikka lipan alla. Paikka 3 olisi hyvä.

Perjantai-iltana tarvitaan taukopaikkaa 16:45-18:10

Terv. Ritva Kivelä

UURAISTEN LIIKENNE KY

Häkintie 43

41230 Uurainen

p. 014 811 132, 0400 646444

www.uuraistenliikenne.fi

Hei,

Kiitoksia viestistä.

Kuopion Liikenteellä on päivittäin yksi vuoropari Kuopio-Jyväskylä välillä. Klo 14.00 Kuopio- 16.10 Jyväskylä / 16.45 Jyväskylä- 18.55 Kuopio.

Rahdin purkuun ja lastaukseen käytämme koko seisonta-ajan ts. klo 16.10-16.40. Parkkipaikkaa tai taukotilaa ei tällä hetkellä tarvita, vessan käyttömahdollisuus tulisi kuitenkin olla.

Terveisin,

Kuopion Liikenne Oy

Raimo Kohvakka

liikennepäällikkö

Hei!

- Paunun kaikki vuorot kuljettavat rahtia arkipäivinä sekä tietyt yksittäiset vuorot lauantaina. Suurimpia kollimääriä kuljetetaan pääsääntöisesti iltapäivä- ja ilta-aikaan. Myös aamulla klo 7:30 Jyväskylä – Tampere vuoro kuljettaa rahtia täyden kuorman.

- Keskimäärin lastaus- ja purku-aikaa tarvitaan n. 30 min/vuoro.

- Päiväaikaan tarvitsemme tämän hetkisen autokierron mukaan pysäköintipaikkoja klo 10:15 – 13:00 sekä 12:30 – 14:00. Muuten autot kääntävät n. 1 h kääntöajalla, joten lastauslaitureista lienee tarpeetonta siirtää bussia mihinkään.

- Paunulla yöpöy tällä hetkellä neljä bussia Jyväskylän matkakeskuksella ja näiden yöpysäköintiä varten on varattuna ruudut 11, 12, 14 ja 15. Ruudussa 11 bussi on klo 22:00 – 11:00, ruudussa 12 klo 20:00 – 09:00, ruudussa 14 klo 01:00 – 12:00 ja ruudussa 15 klo 21:00 – 07:00.

Annan mielelläni tarvittaessa lisätietoja.

Ystävällisin terveisin

Väinö Paunu Oy

Tommi Arvonen

Kuoppamäentie 14

33800 Tampere

Puh. 0207 649 405

tommi.arvonen@paunu.fi

## Liite 13. Liikennöitsijöiden sähköpostivastauksia kyselyyn.

Terve.

Meillä lastaus Jyväskylässä ympäri vuoden M-P aamulla 5:15-6:00 ja illalla purku 19:15-19:45. Lauantaisin lastaamme 8:30-9:10.

Lisäksi autollamme on ollut maksettu paikka Jyväskylän matkakeskuksella jo ainakin 10 vuotta, joka on edelleen tarpeen.

Nykyinen käytäntö ja nykyiset parkki/purkupaikat on meillä toimineet ihan hyvin tähän asti.

Ilkka Nissinen

Soisalon Liikenne Oy

Hei

Vuorollamme Helsinki - Rovaniemi on Jyväskylässä rahtien purkaus / lastaus klo 05.35 - 06.10 välisenä aikana.

Toisin päin ajettuna Rovaniemi - Helsinki purkaus / lastaus on Jyväskylässä klo 01.15. - 02.00 välisen aikana.

Molempiin suuntiin rahtia käsitellään kerralla satoja kolleja.

Muuta parkkipaikka emme tarvitse.

Ajamme tämän vuoron M-S vuoropäivin V. Alamäki Oy:n kanssa.

Terveisin

KOSKILINJAT OY | GOLD LINE

Arto Karttunen

liikennepäällikkö

Sorvarintie 3, 90530 Oulu

etunimi.sukunimi@kabus.fi

[[www.koskilinjat.fi](http://www.koskilinjat.fi)][www.koskilinjat.fi](http://www.koskilinjat.fi)



