

**KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU
TEKNIikka**

Pienimäki Juha

**Paketinpurkutoimintojen kehittämismahdollisuudet
Oulun Postikeskuksessa**

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelman opinnäytetyö
Tuotantologistiikka
Kemi 2010

ALKUSANAT

Työskentelin Postin palveluksessa vuosina 2005–2007. Aihe opinnäytetyöhöni tuli sitten talon sisältä, kun mietittiin vaihtoehtoja sen tekemiseksi. Aiheen keksiminen talon sisältä oli vaiherikas prosessi, johon myötävaikuttivat Oulun Postikeskuksesta Jussi Nivalainen sekä Pasi Tampio. Kiitokset teille, että sain aiheen opinnäytetyöhöni Oulun Postikeskukseen.

Opinnäytetyön tekeminen oli itselle pitkä sekä vaiherikas ja väliltä hektiseltäkin tuntunut prosessi. Työn alkuvaiheessa hain ja pääsin Eu:n nopean toiminnan joukkoihin Säskylään, missä aikaa sitten kului 13,5kk. Puolen vuoden mittaisen valmiuden aikana osastoa ei sitten koskaan maailmalle lähetettykään. Välillä pitää käydä kait kaukana päästäkseen lähelle. Aikaa tuntui kuluvan ja työn valmistuminen näytti kaukaiselta haaveelta horisontissa, mutta viimein sekin päivä koitti, jolloin tämä luku saatiin elämässä ansaitsemaansa päätökseen.

Tästä haluan erityisesti kiittää kaikkia lähimpiä ystäviäni, tiedätte kyllä ketkä, jotka myötävaikutitte painostamalla henkisesti ja kaverillisesti tämän työn valmiiksi saamisessa. Kiitos.

Vaihteeksi armeija miestä taas kiinnosti, nyt ollaan Erikoisoperaatio-osastossa nopean toiminnan joukoissa Utissa.

Aika näyttää minne tie vielä johtaa.

TIIVISTELMÄ

Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma	Kone – ja tuotantotekniikka, tuotantologistiikka
Opinnäytetyön tekijä	Juha Pienimäki
Opinnäytetyön nimi	Palvelukuljetuksen purkutoimintojen tutkiminen
Työn laji	Opinnäytetyö
päiväys	28.11.2010
sivumäärä	41 + 8 liitesivua
Opinnäytetyön ohjaaja	DI Matti Uusimäki
Yritys	Itella Oyj – Oulun Postikeskus
Yrityksen yhteyshenkilö/valvoja	Pasi Tampio

Tässä työssä on tarkoituksena tutkia Oulun Postikeskuksen paketinpurkutoimintoja. Työssä käytiin läpi koko tuotantoprosessi palvelukuljetuksen näkökulmasta sekä kartoitettiin miten turhia ja päällekkäisiä toimintoja voitaisiin karsia. Tarkoituksena oli ideoida ja kehittää vanhaa pakettienlajittelukonetta sekä itse purkutapahtumaa palvelukuljetuksen näkökulmasta.

Oulun Postikeskus on rakennettu 1970-luvulla ja sitä uusittiin 1995. Tilankäytön suunnittelu oli ollut vaikeaa jo pidempään, koska eri tuotantoyksiköiden tuotantotilat oli jouduttu pitämään osin samoissa tiloissa muiden yksiköiden kanssa. Nykyisillä lähetys- ja materiaalivirroilla tuotantotilat eivät olleet enää riittävät ja kapasiteetiltaan liikuttii ylärajoilla.

Työssä tutkittiin palvelukuljetuksen paketinpurkutoimintoja, samalla mietittiin miten vanhaa pakettienlajittelu- ja purkujärjestelmää voitaisiin kehittää sekä hahmoteltiin palvelukuljetuksen näkökulmasta paketinpurkutoimintoihin tilankäytöllisesti sopivaa järjestelmää ja tilaa. Työssä käytettiin paketinpurkutapahtumien mittauksiin perustuvia tutkimuksia sekä kokemukseräisen tiedon hyödyntämistä. Työ rajattiin palvelukuljetuksen näkökulmasta tapahtuvaan tutkimukseen, joskin koko tuotantoprosessi käytiin lävitse.

Työn tuloksina mietittiin miten turhia ja päällekkäisiä toimintoja voitaisiin karsia, sekä miten optimoida ajankäytöllisesti eri purkutilanteita. Työn tuloksena syntyi idea uudesta palvelukuljetuksen paketinpurkutilasta sekä RFID-tekniikan hyödyntämisestä tulevaisuudessa. Toisena vaihtoehtona olisi vanhan järjestelmän nykyaikaistaminen.

Asiasanat Logistiikka, Kuljetustenseuranta, Viivakoodi

ABSTRACT

Kemi-Tornio University of Applied Sciences, Technology	
Degree Programme	Mechanical and Production Logistics Engineering,
Name	Juha Pienimäki
Title	Packet Sorting Development In Oulu Postal Centre
Type of Study	Bachelor's Thesis
Date	28 November 2010
Pages	41 + 8 appendixes
Instructor	Matti Uusimäki, MSc (Mechanical Engineering)
Company	Itella Oyj
Contact Person/Supervisor from Company	Pasi Tampio

The purpose of this work is to examine the postal packet sorting operations in the Oulu Postal sorting centre.

This study concentrates on examine the entire production process from the perspective of transport services as well as how to identify unnecessary and overlapping functions and how these tasks could be shortened or removed. The Second aim is to think ideas of how to develop packet sorting machine and its new layout concentrating for the transportation unit only.

Oulu Postal Centre was built in 1970 - first century and it was renewed in 1995. The use of space in the centre has outlived its usefulness. The material flow and cargo shipments today are overriding the system. This is due to that there are no longer enough space to work properly for all personnel and units. The lack of space has pushed the situation to the point where different units of production have had to be kept in the same location of the center. This causes congestion and problems for the main production.

This study focuses on the transportation service unit for behalf entire production of Oulu Postal centre.

The whole Postal Centre moves to new premises to the Rusko urban area in 2009. There will be enough space to each operation units of the production. And moreover the unit of the transportation service will get its own packet unloading facilities and equipments.

Keywords Logistics, Transport Monitoring, Bar Code.

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	I
TIIVISTELMÄ.....	II
ABSTRACT.....	III
SISÄLLYSLUETTELO	IV
KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET.....	VI
1. JOHDANTO	1
2. MITÄ LOGISTIIKKA ON?.....	2
2.1. Logistisen toimintaketjun yleiset osat.....	3
2.1.1. Tulologistiikka	3
2.1.2. Sisälogistiikka	3
2.1.3. Lähtölogistiikka.....	3
2.1.4. Logistiikka tällä hetkellä Pohjois-Suomessa.....	4
3. ITELLA-KONSERNIN LOGISTIIKKA.....	5
3.1. Postin historia Suomessa.....	5
3.2. Itella yrityksenä	6
3.3. Itella tänään	6
3.4. Itella Oyj:n ydinliiketoiminnot.....	7
3.4.1. Itella Viestinvälitys	7
3.4.2. Itella Informaatio.....	7
3.4.3. Itella Logistiikka	8
4. ITELLA OYJ LOGISTIIKAN TOTEUTUS.....	9
4.1. Jakeluverkosto.....	9
4.1.2. Postin Logistiikkakeskus Vantaa	9
4.1.3. Postikeskukset.....	9
4.1.4. Postitoimipaikat	10
4.1.5. Postinumero	11
4.2. Postin käsittely ja lajittelu	11
4.2.1. Postinkulkuprosessi.....	12
4.2.2. Toiminta Postikeskuksissa	12
4.2.3. Kevyen puolen toiminnot.....	12
4.2.4. Raskaan puolen toiminnot.....	13
4.3. Kuljetukset	13
4.3.1. Runkokuljetukset	14
4.3.2. Aluekuljetukset	14
4.3.3. Keräily ja jakelu	14
4.4. Kuljetusyksiköt	14
4.4.1. Rullakko	14
4.4.2. Häkkilavakko	15
4.4.3. Kuljetuslaatikko	15
4.5. Kuljetusten seuranta.....	15
4.5.1. Viivakoodit.....	16
5. LOGISTIIKKA OULUN POSTIKESKUKSESSA	17

5.1. Paketinpurkutoiminnot Oulun Postikeskuksessa	18
5.2. Oulun postikeskuksen tulo- eli hankintalogistiikka	18
5.3. Oulun postikeskuksen sisä- eli tuotantologistiikka	19
5.3.1. Raskaan puolen tuotanto	20
5.3.2. Kevyen puolen tuotanto	20
5.4. Palvelukuljetus Oulun Postikeskuksessa	20
5.4.1. Palvelukuljetuksen purkukentät	22
5.4.2. Muut palvelukuljetuksen tehtävät	22
5.5. Oulun postikeskuksen lähtö- eli jakelulogistiikka	23
6. AINEISTON KERUU JA ANALYSOINTI.....	24
6.1. Yleistä purkutapahtumista.....	24
6.2. Purkupiste 90100.....	25
6.3. Purkupiste 90400.....	26
6.4. Purkupiste 90440.....	27
6.5. Purkupiste 90500.....	28
6.6. Purkupiste 90650.....	29
6.7. Purkupiste VK-Kone.....	30
6.8. Toimitusaikavarmuudet tammi–huhtikuu 2007	31
6.8.1. 9-pikapakettien kokonaismäärä.....	32
6.8.2. 14-pikapakettien kokonaismäärä.....	33
7. YHTEENVETO JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET	34
7.1. Keskeisimpiä ongelmakohtia	34
7.2. Muut huomiot.....	35
7.3. Johtopäätökset ja ongelmien havainnot	35
7.4. Palvelukuljetuksen uusi purkupiste.....	36
7.5. RFID- teknologian hyödyntäminen	37
8. YHTEENVETO	38
LÄHDELUETTELO	39
LIITELUETTELO	41

KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

POK	Postikeskus
LOKE	Postin Logistiikkakeskus Vantaa
PONO	Postinumero
VK	Vaativa käsittely

1. JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan Itella Oyj:n Oulun Postikeskuksen paketinpurkutoimintojen kokonaisuutta. Aihetta tutkitaan Itellan palvelukuljetuksen näkökulmasta. Tulosten perusteella esitetään mahdollisia kehittämistoimenpiteitä Oulun Postikeskuksen tuotantorakenteisiin ja toimintatapoihin.

Viime vuosien aikana materiaalivirrat ovat kasvaneet merkittävästi ja toimituksiin on tullut mukaan erilaisia lisäarvopalveluita kuten tuotteiden esikokoamista tai pakkaamista, markkinointimateriaalien tai hintalappujen lisäämistä, hyllytystä tai vaarallisten aineiden käsittelyä /4/. Nämä lisäarvopalvelut ovat lisänneet henkilöstön työmäärää.

Tutkimusaineiston keruun ja mittausten suorittamishetkellä vuonna 2007 Oulun postikeskuksen tuotantotilat olivat alimitoitettut. Vuoden 2009 aikana Oulun Ruskoon avattiin uusi nykyaikaiset vaatimukset täyttävä postikeskus.

Työskentelin Oulun Postikeskuksessa vuosina 2005–2007 palvelukuljetuksessa. Esimieheni esitti opinnäytetyön aihetta, koska postikeskuksessa haluttiin selvittää palvelukuljetuksen paketinpurkutoimintojen henkilöstöresurssitarpeita ja toimintojen kehittämismahdollisuuksia.

Opinnäytetyön tutkimuskohde rajataan Oulun kaupungin alueella toimivan palvelukuljetuksen paketinpurkutoimintoihin. Opinnäytetyössä kuvataan Oulun Postikeskuksen toiminnan nykytilannetta palvelukuljetuksen paketinpurkutoimintojen näkökulmasta. Tavoitteena on selvittää, mitä muutoksia purkutoimintoihin voitaisiin tehdä sekä kehittää paketinpurkulinjaston kriittisimpiä kohtia.

Työ on osa Oulun Postikeskuksen tuotannon paketinpurkulinjaston ja palvelukuljetuksen paketinpurkutoimintojen kehittämistä ja toiminnan tehostamista. Itellan strategisen kehittämisen yhdeksi osa-alueeksi on määritelty toimintatapojen ja tuottavuuden kehittäminen /7/. Yksittäisten postikeskusten ja toimintojen tehostamisella on merkitystä koko Itella-konsernin kehittymiselle. Tuotantologistiikan tutkimuksella tuotetaan lisäarvoa ja perusteita kehittämistyölle yrityksen organisaation eri tasoilla

Työn tarkoituksena on tehtyjen mittausten ja niistä saadun aineiston perusteella avata uusia näkökulmia ongelmakohtien ratkaisemiseksi.

Työssä on kaksi osaa, joista toisessa kuvataan toiminnan nykytila ja toisessa kehittämissuositukset nykytilanteeseen. Työ on Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun tekniikan yksikön kone- ja tuotantologistiikan koulutusohjelman opinnäytetyö.

2. MITÄ LOGISTIikka ON?

Logistiikka on mielenkiintoinen sana. Logistiikka on käsitteenä laaja ja se pitää sisällään hyvin paljon erilaisia asioita ja tapahtumia. Logistiikkaa on koko ajan ympärillämme, vaikka emme sitä tarkemmin ajattelisikaan. Koko ajan, kun ympärillämme liikkuu erilaista informaatiota ja materiaalia, niin logistiikka ympäröi meitä tavalla tai toisella.

Logistiikka on materiaali-, tieto- ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto- ja tukipalvelujen, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun- ja suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä. /9/

Logistiikan voimassaoloa ei ole aina ymmärretty tai käsitetty oikein. Logistiikan suorittamista ei muinoin osattu ajatella, miten se vaikuttaa paljolti erinäisiin asioihin ja kuinka logistiikan myötävaikutuksella voidaan tehdä ja suorittaa eri asioita joustavasti sekä vaikuttaa toimintaympäristöömme positiivisesti.

Logistiikan käsite on suhteellisen tuore, mutta yrityksissä perustoimintona erittäin vanha. Nykyisin puhuttaessa logistiikasta, että se käsitetään materiaali- ja kuljetustalouden perillisenä kuvaamaan materiaalien hyödykkeiden toimittamiseen liittyviä koordinoitavitehtäviä. /9/

Logistiikaksi kutsutaan tuotannon raaka-aineiden ja osien sekä kaupan tarvitsemien tuotteiden hankintaa (ostamista, kuljetusta ja varastointia), valmistuksen ohjausta, lopputuotteiden myyntipalveluja, jakelua (varastointia ja kuljetusta) ja myynnin jälkeisten palvelujen tuottamista. /8/

Teollistuneessa yhteiskunnassa logistiikan tehtävänä on mahdollistaa materiaalien ja tarvittavien tieto- ja pääomavirtojen liikkuminen, sekä tukea koko infrastruktuurin toimintaa omassa segmentissään.

Edellä mainitun määritelmän mukaista toimintaa on olemassa koko ajan ja sen vaikutukset nähdään usein vasta jälkikäteen.

Useat Suomalaiset yritykset ovat antaneet Itella Oyj:lle oikeuden huolehtia yrityksen tiloissa kaikista lähtevistä lähetyksistä, jolloin kuljetusvastuu siirtyy postille jo lähetysten pakkaamisessa ja lähettämisessä, minkä arvioidaan nopeuttavan kuljetusten läpimenoa. /8/

Logistiikka on keskeinen osa yritysten liiketoiminnassa. Logistiikan edelleen kehittäminen parantaa yrityksen kilpailukykyä eri sektoreilla, koska logistiikan vaikutukset näkyvät joka osa-alueilla. Koko logistisen kokonaisuuden hallitseminen vaatii kaikessa toiminnassa oikeita toimintatapoja ja malleja sekä niiden oikea-aikaista koordinoimista, jotta päästään toimivaan ja kustannustehokkaaseen toimintaketjuun.

Logistiikka muodostaa itse asiassa varsin moninaisen ketjun yrityksen kokonaisprosessissa. Se yhdistää useita toimintoja, kuten oston, tuotannon, jakelun ja markkinoinnin yhdessä

toimivaksi prosessiksi. Tämä osaltaan ikään kuin läpileikkaa yrityksen perinteisten toimintojen ketjun. /9/

2.1. Logistisen toimintaketjun yleiset osat

Logistiset toiminnot jatkuvat yrityksessä ja yritysverkostossa saumattomasti. Tulo-, sisä- ja lähtölogistiikkaan sisältyville toiminnoille on esitetty tarkastelutavasta riippuen useita eri määritelmiä. /15/

Hankintalogistiikkaan luetaan usein kaikki vaiheet, jotka riippuvat tavarantoimituksista. Tavarantoimitus on tässä tilanteessa tulologistiikan viimeinen työvaihe. Jakelulogistiikan alaan voidaan sisällyttää kaikki asiakastilauksen toimitamiseen liittyvät logistiikkavaiheet. Näin ajateltuna lähtölogistiikka alkaisi tavarantoimituksesta. Tunnuslukujen laskemisen perusteena on yrityksillä yleensä seurantajärjestelmiä, joiden antamat mahdollisuudet rajaavat logististen toimintojen eroteltavissa olevat osat. /15/

2.1.1. Tulologistiikka

Tulologistiikka eli hankintalogistiikka pitää sisällään niitä toiminnallisia vaiheita ja ohjaustoimenpiteitä, joita tarvitaan materiaalien saamiseksi yrityksen käyttöön. Tulologistiikan materiaalivirta alkaa tavarantoimituksesta. Tulologistiikan materiaalivirta päättyy tavarantoimitukseen ajoneuvosta. /15/

2.1.2. Sisälogistiikka

Sisälogistiikkaa kutsutaan myös tuotantologistiikaksi. Yrityksen sisäiset materiaalin käsittely- ja varastointivaiheet sekä niihin liittyvät ohjaustoimenpiteet kuuluvat sisälogistiikkaan. Rajapinta muihin logistiikantoinnintaketjun osiin on lastauslaiturilla. Tavarantoimitus on ensimmäinen sisälogistiikan työvaihe ja viimeisenä vaiheena on tavarantoimitus. /15/

Sisälogistiikkaan kuuluukin monenlaisia ohjaustoimenpiteitä, joita itse tuotannon eri vaiheissa tapahtuu.

2.1.3. Lähtölogistiikka

Jakelulogistiikkaa kutsutaan lähtölogistiikaksi ja se koostuu tavarantoimituksesta asiakkaille tai myyntivarastoihin sekä näiden toimitusten ohjauksesta. /15/

Jakelulogistiikka nimensäkin mukaisesti liittyy jakelutehtäviin, jotka tehdään juuri ennen materiaalin ja lähetysten toimitamista.

2.1.4. Logistiikka tällä hetkellä Pohjois-Suomessa

Viime aikoina on ollut Oulun seudulla nähtävissä sellaista kehitystä, että Oulusta ollaan tekemässä Pohjois-Suomen merkittävintä logistista keskusta. Viime vuosien aikana on rakennettu ja keskitetty erilaisia suuria logistisia kuljetusalojen keskuksia. Oulun eteläpuoliselle Oritkarin alueelle syväsataman yhteyteen ja paperitehtaan lähistölle. Erillisiä logistiikkakeskuksia ollaan suunnittelemassa strategisesti tärkeisiin kohteisiin Pohjois-Suomen alueella.

Keskeisimpänä on logistiikan koulutuksen ja tutkimuksen kehittäminen, joka parantaa yritysten kilpailukykyä. Nykyisin on olemassa paljon erilaisia foorumeita, joissa asioita käsitellään. Niistä tärkein on Logisforum, jonka tarkoituksena on edistää ja olla puolestapuhujana logistiikan saralla Pohjois-Suomessa, sekä yhdistää yrityksiä ja asiakkaita ja kehittää kommunikaatiota näiden välillä /10/.

Oulun Yliopistossa on maisteriohjelma ja siellä tehdään tutkimuksia logistiikan alalta. Tärkeimpänä koko Pohjois-Suomen alueella on varmasti Barentsin kuljetuskäytävän kehittäminen ja suunnittelu, sekä verkostoituminen ja moniagenttijärjestelmät, sekä tietotekninen kehittyminen koko alalla. Aiempina hankkeina on ollut mm. HALKO-hanke Kemi-Tornion alueella, jossa on perustettu ja edelleen kehitetty hankintarengasta alueen toiminnoissa. Lisäksi on logistiikan erikoistumisohjelmia ja Northlink, joka on viiden Perämeren sataman ja VR Cargon yhteisprojekti. /11/

3. ITELLA-KONSERNIN LOGISTIikka

Koko Postin toiminta on itsessään suurta jatkuvaa logistista prosessia. Materiaalivirta liikkuu koko ajan eteenpäin, kirjeet ja paketit sekä muut lähetykset ovat se materiaali, joka pitää koko Postin tuotantoketjun liikkeessä. Niin kauan kuin on ihmisiä ja yrityksiä, jotka tekevät lähetyksiä ja tarvitsevat materiaalia, niin kauan Postinkin tuotantokoneisto pyörii.

Postin perinteiseen palvelukonseptiin, johon on kuulunut kirjeiden, postin ja pakettien toimittaminen asiakkaille, on tullut tietoyhteiskunnan ja tietoteknisen kehityksen myötä lisäksi sähköinen viestinvälitys, sekä uusina palvelukonsepteina yritysten sähköisten palveluiden lisääminen ja samalla ympäristöystävällisyyden parantaminen vähentämällä perinteisten paperisten tuotteiden käyttämistä. Itella-konsernin tavoitteissa korostuu juuri vihreiden arvojen vaaliminen. Yksi kehittämisen kohteista on konsernin päästöjen vähentäminen, sekä pyrkimys kierrätysvirran parantamiseen materiaalitoinnoissa.

Yrityksenä Itella on merkittävä kansainvälinen konserni, joka tarjoaa postipalveluita Suomessa sekä kansainvälisesti kuljetus-, rahti- ja informaatiopalveluja.

3.1. Postin historia Suomessa

Itella Oyj:llä, entisellä Suomen Posti Oyj:llä on pitkä aikainen historia, jonka juuret juontavat jo 370 vuoden taakse. Syyskuun kuudentena päivänä vuonna 1638 perusti kenraalikuvernööri Pietari Brahe postilaitoksen Ruotsin valtakunnan osana olevaan Suomeen. Autonomisen Suomen postitoimeen perustettiin vuonna 1811 oma keskusvirasto. 1800-luvun aikana aloitti toimiva pakettiposti kulkunsa, lisäksi otettiin käyttöön postimerkit ja kirjeet, sekä alettiin kantaa sanomalehdet koteihin. Ensimmäisten laitosten joukossa postiin palkattiin naisia. Tultaessa 1900-luvulle yhdistettiin Lennätinlaitos Postiin. /2/

1980-luvun alussa Posti- ja Lennätinlaitoksen nimi muutettiin Posti- ja Telelaitokseksi. Vuonna 1990 Posti-Tele muutettiin liikelaitokseksi, jonka taloudenpito irrotettiin valtion tulo- ja menoarviosta. Vuonna 1994 muodostettiin Suomen PT Oy, jonka tytäryhtiöiksi tulivat postitoimintaa harjoittava Suomen Posti Oy ja teletoimintaa harjoittava Telecom Finland Oy, joka sittemmin muutti nimensä Soneraksi. 1990-luvun lopulla Suomen PT-konserni jaettiin, jonka tuloksena Suomen Posti Oy:stä ja Sonera Oy:stä tuli valtion suoraan omistamia yhtiöitä. /2/

2000-luvulla Suomen Postista tuli julkinen osakeyhtiö ja Informaatiologiikan toiminta laajeni Ruotsiin, Norjaan ja Tanskaan yritysostojen myötä. Muutaman vuoden kuluessa toiminta laajeni myös Saksaan sekä logistiikan osalta Viroon. Informaatiologiikka laajeni Baltian maihin. /2/

Kesäkuun 1. päivä vuonna 2007 yritys muutti nimensä kansainvälisempään suuntaan Itella Oyj:ksi, kuitenkin Posti-nimi säilyy kuluttajapalveluissa Suomessa /2/. Kuluneen vuosikymmenen aikana Posti on laajentunut kohti nykyaikaista informaatioyhteiskuntaa.

3.2. Itella yrityksenä

Itella on palveluyritys, jonka ydinosaamista on asiakkaiden tieto- ja tuotevirtojen hallinta. Se on partneri, joka auttaa yrityksiä ja organisaatioita myymään ja markkinoimaan, toimittamaan tuotteita perille sekä laskuttamaan. /3/

Itella toimii Pohjois-Euroopassa, keskeisessä Euroopassa sekä Venäjällä. Kansainvälisen liikevaihdon osuus on lähes kolmannes. Tärkeimmät asiakastoimialat ovat kauppa, media, rahoitus, telekommunikaatio ja julkinen sektori. /3/

Suomessa Itellan tärkeimpänä perustehtävänä on tarjota päivittäiset postipalvelut koko maamme alueella viitenä päivänä viikossa. /3/

Itella tarjoaa kuluttaja- ja yritysasiakkaille ratkaisuja tieto- ja materiaalivirtojen hallintaan sekä kirje- ja pakettipalveluja Suomessa viitenä päivänä viikossa. Konserni palvelee globaalisti noin 250 000 yritysasiakasta Itellan nimellä ja Suomessa noin 5,3 miljoonaa kuluttaja-asiakasta Postin nimellä. /3/

Viisipäiväisen postinjakelun piirissä 5,3 miljoonaa kuluttajaa ja 250 000 yritystä. NetPostin kautta lähetettiin vuoden aikana yli 2 miljoonaa kirjettä. Lähettäjäyrityksiä oli noin 3 000 ja rekisteröityneitä vastaanottajia 150 000. Itella Logistiikan yrityskaupan myötä Venäjän henkilöstömäärä nousi 6 000:een. Itellan liikevaihdon kasvu jatkui, operatiivinen kannattavuus laski hieman ja vakavaraisuus säilyi hyvänä. Henkilöstörahastoon sijoitettiin vuoden 2008 tuloksesta 2,9 miljoonaa euroa. Itellan hiilidioksidipäästöt vähenivät vuoden aikana 10 % suhteessa liikevaihtoon. EU:n Parlamentti hyväksyi uuden postidirektiivin, joka tulee vapauttamaan kirjeiden kilpailun koko EU:n alueella 2011-2013. Uuden postipalvelulain valmistelu on alkanut liikenne- ja viestintäministeriössä. /7/

3.3. Itella tänään

Itellan liikevaihto vuonna 2008 oli 1 952,9 miljoonaa euroa, kasvua edelliseen vuoteen nähden 14,2 prosenttia. Sosiaalinen vastuu Itellassa on tarjota työtä 31 700 henkilölle, mikä mahdollistaa postipalvelut kaikille suomalaisille. Konsernin hiilidioksidipäästöjä onnistuttiin vähentämään 10 prosenttia suhteessa liikevaihtoon. Konserni laajensi toimintaansa Keski-Eurooppaan ja Pohjois-Eurooppaan sekä Venäjälle. /7/

Itellalle tuloja tuovat 96 prosenttia yritykset ja yhteisöt, joista tärkeimpiä toimialoja ovat kauppa, media, rahoitus, julkinen sektori sekä telekommunikaatio. /7/

Maailmassa ollaan väistämättä menossa kohti säästävämpää ja ekologisempaa ajattelutapaa monilla eri sektoreilla. Puhtaammat arvot koskettavat erityisesti teollisuutta ja suuria yrityksiä, joiden esimerkkien kautta vaikutukset tulevat näkymään myös kuluttajilla. Itella-

konsernilla on jo Postin ajalta ollut merkittäviä säästötoimenpiteitä kohti ekologista ajattelutapaa. Niitä ovat polttoaineen kulutuksen vähentäminen, kiinteistöjen energian käytön vähentäminen ja kaatopaikalle toimitettavan jätteen määrän vähentäminen lisäämällä kierrätystoimintaa ja yleisesti vihreiden arvojen toteuttaminen käytännössä. Visiona on yhä vuoteen 2012 mennessä vähentää päästöjä edelleen 10 prosenttia. Itella testaakin sähkö sekä maakaasu-ajoneuvoja. Tällä on merkitystä koko arvoketjulle mukaan lukien alihankkijat ja muut tavarantoimittajat, jotka joutuvat sitoutumaan näihin arvoihin. /7/

3.4. Itella Oyj:n ydinliiketoiminnot

Itellan konserni koostuu kolmesta ydinliiketoimintaryhmästä, jotka haarautuvat omiin ydinosaisalueisiin. Viime vuosien aikana Itella on kasvanut ja muuttanut muotoaan globaalimpaan suuntaan kohti kehittyviä markkinoita samalla kehittäen omaa varsinaista osaamisaluettaan joka saralla. Itellassa on keskitytty aiemmin mainittuihin kolmeen tärkeimpään osaamisalueeseen.

3.4.1. Itella Viestinvälitys

Itella Viestinvälitys tarjoaa monikanavaisia jakelupalveluita ja asiakassuhdemarkkinoinnin palveluita, joilla yritykset ja yhteisöt tavoittavat omat asiakkaansa tuloksekkaasti. Se myös huolehtii suomalaisen yhteiskunnan tarvitsemista päivittäisistä postipalveluista. Suorat asiakkaat ovat pääosin yrityksiä ja yhteisöjä, mutta viestien vastaanottajista valtaosa on kuluttajia. /6/

Toiminta kattaa pääosin Suomen ja syksystä 2008 alkaen myös Venäjän. Pääosa asiakkaista koostuu yhteisöistä ja yrityksistä. Itella viestinvälityksessä työskenteli lähes 2/3 koko konsernin Suomen henkilöstöstä eli 19 094 henkilöä. /7/

Viestinvälitys pyrkiikin olemaan koko ajan kehityksen kärjessä voidakseen vastata aina uusiin haasteisiin nopeasti ja tehokkaasti sekä olemaan kärkiosaaja omalla ydinosaisalueellaan.

3.4.2. Itella Informaatio

Itella Informaatio on johtava talouden tietovirtojen tehostaja ja sähköisen laskutuksen edelläkävijä Euroopassa. Se tarjoaa yrityksille ja yhteisöille ratkaisuja laskutuksen, taloushallinnon ja digitoinnin ulkoistukseen. Asiakkaat ovat suurivolyymisia laskuttajia esimerkiksi pankki-, vakuutus-, tele-, media ja energiatoimialoilla sekä julkisella sektorilla. Itella Informaatiossa työskentelee vähiten henkilöstöä noin vajaat 2 000 henkilöä. Itella Informaatio vastaa muun muassa Valtionhallinnon laskutuksen sähköistämisestä. Se on myös sähköistämässä Ruotsin valtion laskutusta. /7/

3.4.3. Itella Logistiikka

Itella Logistiikka tukee ja kehittää asiakasyritystensä liiketoimintaa tarjoamalla palvelulogistiikan ratkaisuja maa-, meri- ja lentorahtiin, pakettijakeluihin sekä varastointiin ja muuhun sopimuslogistiikkaan. Sen asiakkaat ovat kasvavia ja kansainvälistyviä yrityksiä, joiden tarpeet liittyvät usein pitkien alihankintaketjujen globaaliin hallintaan. /7/

Logistiikan hallintaratkaisut ovat nykyisin osana Itellan tarjoamia palveluita. Itella Logistiikassa työskentelee loput Suomen henkilöstöstä eli noin 10 600 henkilöä. Itella Logistiikka laajeni voimakkaasti kuluneen vuoden aikana hankkimalla lisää varastotilaa yli 620 000 neliometriä. Itella Logistiikka palvelee maa-, meri- ja lentorahdin ja huolinnan parissa pääosin. Lisäksi se toimittaa pakettipalvelut sekä express- jakeluita. Konsultointi- ja it-ratkaisut kuuluvat sille myös sekä tietenkin varastopalvelut ja muu sopimuslogistiikka. /7/

4. ITELLA OYJ LOGISTIIKAN TOTEUTUS

Itella Oyj:ssä tapahtuu logistista toimintaa kaikkina vuorokauden aikoina. Suuren organisaation koneisto pyörii jatkuvasti sitä mukaa kun yksittäiset henkilöt ja yritykset lähettävät ja vastaanottavat lähetyksiä ja materiaalivirtaa. Paljolti Postin ansiosta voidaan aamukahvin aikaan lukea paikallislehtiä, sekä töihin tultaessa saada postit ja lähetykset toimitettuina perille.

4.1. Jakeluverkosto

Postinjakeluverkostoon kuuluvat kaikki ne paikat, joissa postilähetyksiä käsitellään. Näitä paikkoja ovat mm. postikeskukset- ja toimipaikat. Postinjakeluverkosto kattaa kaikki Suomessa sijaitsevat postitoimintaa harjoittavat postikeskukset, terminaalit ja postitoimipaikat sekä asiamiespostit, joita nykyisin on yrittäjävetoisina erilaisten kioskien ja huoltoasemien sekä kauppojen yhteydessä. Näissä viimeksi mainituissa henkilöstö ei ole Itella Oyj:n palveluksessa vaan ne toimivat itsenäisesti yrityksen oman henkilöstön voimin.

4.1.2. Postin Logistiikkakeskus Vantaa

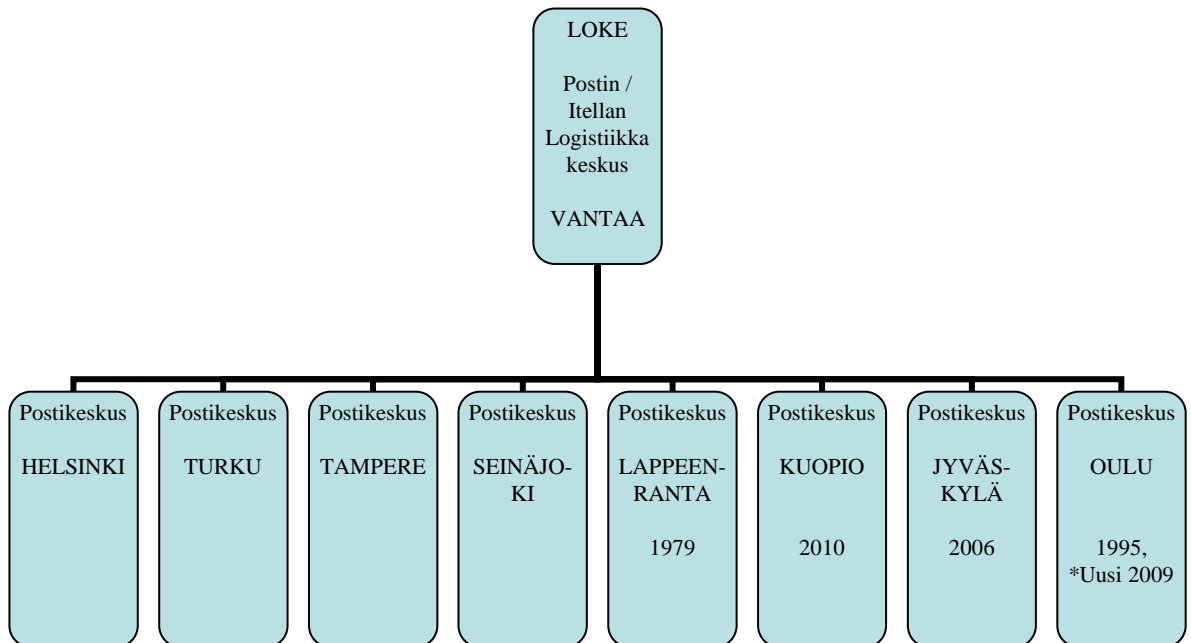
Vantaalla sijaitseva Postin logistiikkakeskus on Suomen suurin postin tuotantoyksikkö. Sen kautta kulkee vuosittain noin 25 - 30 miljoonaa pakettia. Postin Logistiikkakeskuksessa, joka sijaitsee Helsinki-Vantaan lentoaseman välittömässä läheisyydessä. Täällä Vantaan Voutilassa käsitellään noin 70 prosenttia maamme kaikista postilähetyksistä. /1/

Postin Logistiikkakeskus onkin suurimpia pakettien ja muiden lähetyksien käsittelypaikkoja Suomessa. Keskus on rakennettu vuosituhannen vaihteessa. Itse keskus on n. 300 metriä pitkä ja pinta alaakin sillä on 38 000 neliometriä. Keskuksessa on reilusti tilaa materiaalin käsittelyyn sekä vapaata korkeutta parhaimmillaan 9 metriä. Keskus on varustettu uusimmalla teknologialla. /1/ Ulkomaille menevät postit kulkevat Itellan Logistiikkakeskuksen kautta.

4.1.3. Postikeskukset

Itellalla on Suomessa kahdeksan suurta postikeskusta sekä Vantaalla sijaitseva Postin Logistiikkakeskus. Postikeskukset on sijoitettu hajautetusti eri puolille Suomea Postille tärkeisiin asemapaikkoihin, joiden kautta kulkeva materiaalivirta on suurta ja joissa on paljon asutusta. Postikeskukset sijaitsevat Helsingissä, Turussa, Tampereella, Seinäjoella, Lappeenrannassa, Kuopiossa, Jyväskylässä ja Oulussa. Postikeskukset ovat hyvin pitkälle koneistettuja ja ne hoitavat sekä kirjeiden että ns. raskaan postin eli pääasiallisesti pakettien lajittelun. Suurin postikeskus sijaitsee Helsingissä Pasilassa. Lisäksi on pienempiä

terminaaleja joita sijaitsee seuraavilla paikkakunnilla: Lahti, Mikkeli, Ylivieska, Kajaani ja Rovaniemi. Terminaalit täydentävät postikeskusten toimintaa. Niissä ei ole lajittelukoneita, vaan siellä postilähetyksiä lajitellaan manuaalisesti eli käsin. /13/



Kuva 1. Postikeskuskaavio.

Edellä olevassa kuvassa ylipänä on Vantaan Logistiikkakeskus, joka on johtava materiaalin käsittelyssä Suomen Postikeskuksista ja seuraavana niiden alla kaikkien kahdeksan Postikeskusten sijainnit ja lisätiedot.

Uusimpana alueellisena lisänä Postikeskuksiin on tullut Jyväskylän alue, joka on hyvin merkittävä solmukohta runkoliikenteelle Suomessa. Postikeskuksessa käy noin 50 runkokuljetusvuoroa vuorokaudessa. Ne tuovat lähetyksiä muista postikeskuksista ja lastaavat lisää kuljetusyksiköitä määränpähän kuljetettavaksi. /14/

4.1.4. Postitoimipaikat

Jokaisessa Suomen kunnassa on vähintään yksi Postin myymälä tai myyntipiste. Postin omia myymälöitä on noin 190 ja yrittäjien ylläpitämiä myyntipisteitä lähes 1 000. Myyntipisteet toimivat usein kaupan, kioskin, huoltoaseman tai muun palveluyrityksen yhteydessä. Postitoimipaikassa voit noutaa ja lähettää postilähetyksiä sekä ostaa mm. postimerkkejä ja postitus- ja pakkaustarvikkeita. /6/

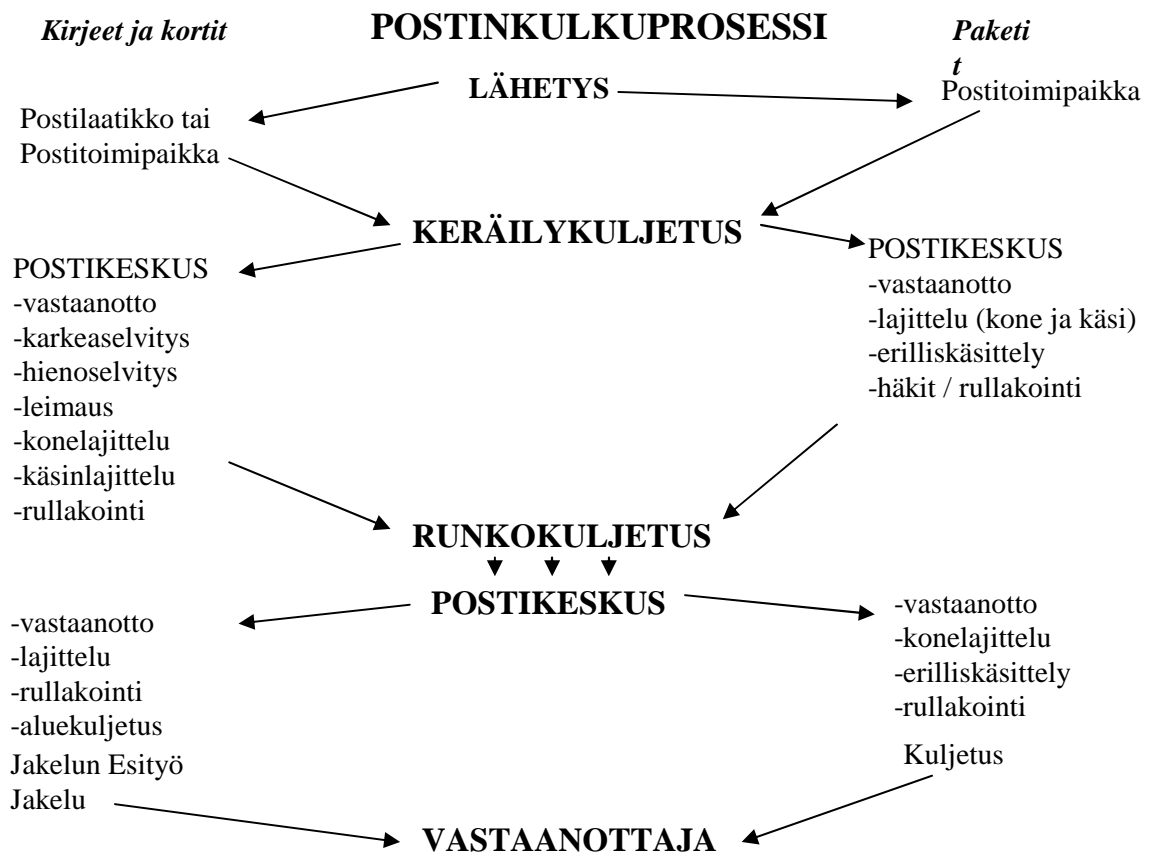
Isommista postitoimipaikoista hoidetaan aamun sekä päivän postit ja jakelut. Jakelu hoidetaan yleensä jalkaisin kärryillä, polkupyörillä tai mopoilla sekä autoilla. Postitoimipaikkoihin palautuvat postinjakelun yhteydessä toimitetut paketit, joita ei ole voitu toimittaa vastaanottajille. Nämä paketit asiakas voi hakea omasta postitoimipaikastaan.

4.1.5. Postinumero

Postinumero on lajittelun perusteena käytettävä muoto. Suomessa käytössä olevat postinumerot muodostuvat viidestä numerosta. Maamme on jaettu postinumeroalueisiin, joiden mukaan postilähetykset kulkevat. Postinumeron kaksi ensimmäistä numeroa määrittelee, millä PONO-alueella postinumeron mukainen paikkakunta sijaitsee. Kolme viimeistä numeroa määrittelee puolestaan, mihin postinumeron sisällä olevaan osoitetoimipaikkaan lähetys kuuluu. /13/

4.2. Postin käsittely ja lajittelu

Postinlajitteluun liittyy monta eri työvaihetta ennen kuin postilähetys jatkaa matkaa eteenpäin koko prosessin lävitse. Tässä vaiheessa tuotantoketjua on monta eri työvaihetta. Seuraavassa on kuvattuna normaali postikortin sekä kirjeen läpimeno postin prosesseissa sekä tavallisten pakettien kulkeminen. Postipakettien osalta toiminta on hieman erilainen johtuen pakettien erilaisesta käsittelyprosessista.



Kuva 2. Materiaalinkulkuprosessi.

4.2.1. Postinkulkuprosessi

Lähetysvaiheessa postia voidaan jättää joko postitoimipaikkaan tai postin tuttuihin keltaisiin kirjelaatikoihin. Posti käsittelee päivittäin 10 miljoonaa erilaista lähetystä ja vuositasolla 2,5 miljardia lähetystä. /13/

Kuten kuvasta kaksi nähdään, postitoimipaikoissa käsitellään ja vastaanotetaan sekä luovutetaan materiaalia ja ne noudetaan aluekuljetusten toimesta Postikeskuksiin. Toimipaikoissa kevyempi materiaali pakataan muovilaatikoihin ja ne suoraan rullakoihin sekä isommat tavarat kuten paketit ja muut postit rullakoihin tai häkkilavakoihin kuljetuksen helpottamiseksi. Samalla rullakoihin ja häkkeihin sekä muovilaatikoihin kiinnitetään ohjauslaput, joiden avulla kuormia osataan jatkossa käsitellä oikeissa vaiheissa. Ohjauslapuista ilmenee onko posti 1. luokan vai 2. luokan postia.

Toimipaikasta posti kuljetetaan keräilykuljetuksina suoraan Postikeskuksiin tai terminaaleihin käsittelyä varten. Keräilykuljetuksissa käytetään yleensä paketti- ja tai kuorma-autoja. /13/

4.2.2. Toiminta Postikeskuksissa

Postikeskuksissa lähetykset käsitellään erilailla riippuen lähetystavasta ja muodosta. Kevyen puolen tuotantoon kuuluva materiaalivirta kulkee erilaisen prosessin lävitse kuin raskaan puolen materiaali. On merkille pantavaa, että molemmat kulkevat vain niille tarpeellisten käsittelyvaiheitten lävitse juuri oikeaan aikaan ja lähetykset etenevät siten että seuraavat käsittelyvaiheet sujuvat oikea-aikaisesti jotta läpäisy aika olisi mahdollisimman pieni. Seuraavassa on kuvattuna postin materiaalinkulkuprosessi yleisimmin käytetyillä lähetysmuodoilla eli kirjeillä korteilla sekä paketeilla.

Postikeskuksiin saapuvat lähetykset tulevat joko Postin itsensä kuljettamina keräilykuljetuksina tai alihankkijoiden sekä asiakkaiden itsensä tuomina. Kuljetukset tyhjennetään laitureille yleisimmin rullakoissa tai häkeissä. Tässä vaiheessa osataan rullakot kuljettaa oikeisiin käsittelypisteisiin niihin kiinnitettyjen ohjuslappujen mukaan. Ohjauslapuista nähdään lähetysten kiireellisyys eli keltaiset laput ovat 1. luokan postia, jotka ovat perillä seuraavana työpäivänä ja valkoiset laput 2. luokan posteissa jotka ovat perillä 3 työpäivän kuluessa. Iltaisin Postikeskuksissa keskitytään 1. luokan lajitteluun ja 2. luokka siirretään sivuun ja käsitellään vasta seuraavana päivänä. /13/

4.2.3. Kevyen puolen toiminnot

Materiaali tulee aina Postikeskukseen vastaanoton kautta, jossa lähetykset ohjataan oikeisiin käsittelypisteisiin. Kevyen puolen postit ja lähetykset kulkevat seuraavaksi karkea- ja hienoselvitykseen, joissa niistä tarkistetaan hinnoittelupalvelussa maksamattomat ja maksetut lähetykset. Tämän jälkeen lähetykset menevät leimaukseen ja

sieltä konelajittelukelpoiset kirjelajittelukoneen lävitse ja muut manuaalikäsittelyn kautta eteenpäin. Kirjelajittelukoneessa on optinen lukija, joka lukee lähetyksestä postinumeron, jonka perusteella se ohjautuu oikeaan lokeroon. Tämän jälkeen kevyt posti lokeroidaan ja pakataan kuljetuslaatikoihin, jotka varustetaan ohjauslapuilla, joiden avulla ne ohjautuvat kuljettimella rullakointiin ja sieltä edelleen lähteviin runkokuljetuksiin. /13/

Runkokuljetuksilla lähetykset kulkeutuvat seuraavaan Postikeskukseen. Sen jälkeen toistuvat tietyt vaiheet, joita ovat vastaanotto sekä lajittelu ja rullakointi. Tämän jälkeen lähetykset toimitetaan aluekuljetusten avulla postitoimipaikkoihin ja sen myötä jakelun esityöhön ja jakeluun aina vastaanottajalle saakka. /13/

4.2.4. Raskaan puolen toiminnot

Raskaan puolen tuotannossa keskitytään juuri nimensä mukaisesti rahti- ja pakettipuolen toimintoihin. Raskaan puolen materiaalivirta ohjataan yleensä pakettinlajittelukoneen lävitse, jonka alkupäässä on myös hinnoittelupalvelu. Tämän jälkeen lajittelukoneessa paketit ohjautuvat viivakoodinlukijalaitteen lävitse eteenpäin hihnasta pitkin, kunnes se ohjautuu viivakoodin mukaan oikeaan luisuun, josta se nostetaan käsin pakattavaksi häkkeihin tai rullakoihin. Häkeissä on ohjauslaput, joiden perusteella ne kuljetetaan trukkien avulla laiturille odottamaan omaa runkokuljetusta eteenpäin.

Osa paketeista ja lähetyksistä vaatii erilliskäsittelyä eli niihin ei sovellu koneellinen käsittely, joten ne käsitellään manuaalisesti. Nämä paketit ovat usein joko helposti särkyviä tai muuten lisäarvopalvelua vaativia paketteja tai niiden koko ja paino vaativat erilliskäsittelyä.

4.3. Kuljetukset

Kuljetukset muodostavat merkittävän osan Itellan koko organisaatiossa. Kuljetuksien avulla materiaali liikkuu paikasta toiseen. Kuljetuksissa pyritään logististen toimintatapojen kautta toimittamaan materiaali perille seuraavaan tuotantopaikkaan vastaanottajalle tai loppukäyttäjälle tai kierrätykseen. Kuljetuksissakin on nykyisin otettu huomioon pakkausmateriaalien kierrätyskelpoisuus ja kuljettajien ajotapaa on alettu seuraamaan polttoaineenkulutuksen sekä päästöjen vähentämiseksi. Postin nykyisin käyttämiä kuljetusmuotoja ovat pääosin pakettiautot, kuorma-autot ja/tai ajoneuvoyhdistelmät. Kiireellisemmissä lähetyksissä käytetään lentorahtikuljetusta. Rautatiekuljetuksista on nykyisin pääosin luovuttu. Kuljetukset jakautuvat omiin alakategorioihin riippuen lähetyksen kuljetusvaiheesta. Kuljetuksista puhuttaessa käytetään mm. termejä runko-, alue- sekä keräily- ja jakelukuljetukset.

4.3.1. Runkokuljetukset

Runkokuljetuksilla hoidetaan merkittävä osa maamme postipakettikuljetuksista. Runkokuljetuksissa pääosaa materiaalivirrasta ovat postipaketit- ja muut lähetykset sekä kirjeet ja muu rahti. Paketit ovat kuljetuksen ajaksi varastoitu yleensä kuljetushäkkeihin ja muu posti rullakoihin. Runkokuljetuksia ajetaan Postikeskusten ja terminaalien välillä sekä Vantaan Logistiikkakeskukseen ja sieltä takaisin. Runkokuljetuksia ajetaan pääasiassa yöaikaan. Runkokuljetuksia ajetaan pääasiassa yöaikaan.

4.3.2. Aluekuljetukset

Aluekuljetuksilla tarkoitetaan kuljetuksia postikeskuksesta tai terminaalista jakelun lähtöpisteeseen. Aluekuljetukset hoidetaan aikaisin aamulla pääasiassa kuorma-autoilla. /13/

Aluekuljetukset hoitavat lähinnä postikeskusten jakelupiirissä oleville postitoimipaikoille tavarat, kun ne ovat kulkeutuneet aina postikeskusten prosessien läpi. Aluekuljetuksilla hoidetaan postit ja paketit postitoimipaikoille sekä pienempiin toimipisteisiin. Aluekuljetukset nimensäkin mukaisesti hoitavat alueellisia kuljetussuoritteita.

4.3.3. Keräily ja jakelu

Keräilykuljetuksia ovat kaikki keräävät kuljetukset, joilla hoidetaan materiaalivirtaa tuotantopaikoille ja jatkokuljetukseen. Keräilyä ovat postilaatikoiden tyhjennykset sekä materiaalin siirto toimipaikoista kuljetuksilla Postikeskuksiin ja terminaaleihin. Jakelussa kuljetus on nimensä mukaisesti tavarankuljetusta asiakkaalle yleisimmillään.

4.4. Kuljetusyksiköt

Postin ja Itellan käyttämiä kuljetusyksiköitä ovat erilaiset lavakot, tavarankuljetushäkit sekä rullakot ja tutut keltaiset muoviset laatikot kevyemmälle materiaalille. Kuljetusyksiköitä käytetään postin tarvitsemassa materiaalinkäsittelyssä helpottamaan tavaroiden ja pakettien liikuttamista postikeskuksissa ja terminaaleissa sekä yleisesti postin materiaalivirran liikuttelussa.

4.4.1. Rullakko

Kevyemmässä kuljetuksessa ja muuten tavaroiden siirtoa helpottamassa käytetään rullakkoa. Se on pyörillä varustettu lava, jossa on yleensä vain kahdelle sivulle asetetut häkkilaidat. Rullakon tavallisin koko 800mm x 680mm x 1750mm. Suurin massa on

käytännössä 100 – 300 kilogrammaa. Rullakolla oleva kuorma tuetaan yleensä koukuin tai lenkein häkkisivuihin asennetuilla kumivöillä. Rullakoita käytetään erityisesti kaupan jakelukuljetuksissa sekä raaka-aineiden ja tavaroiden välivarastoinnissa. Pyörien ansiosta rullakoita voidaan käsitellä helposti ahtaissa tiloissa, kuten oviaukoissa ja vastaavissa tiloissa, joissa ei koneellinen käsittely ole mahdollista. Kestävän pohjarakenteen ansiosta rullakoita voidaan myös nostaa trukeilla ja haarukka-vaunuilla. /12/

Itellan ja Postin käyttämät rullakot on tehty ainoastaan postin omaan käyttöön ja ne poikkeavat kaupan vastaavista rullakoista. Itellan rullakoissa on tasakorkuiset häkkilaidat kolmella sivulla ja siinä on avoin etureuna, jossa on kumivyöt sitomassa kuormaa.

4.4.2. Häkkilavakko

Häkki on rullakkoa suurempi yksikkökuljetusmuoto. Runkokuljetuksissa tuleva materiaalivirta on pakattu häkkeihin. Häkki on kooltaan normaalin EUR-lavan kokoinen jonka pohjamatat ovat 1 220 x 815 mm. Häkissä on joka sivulla purettavat seinäkkeet ja yhdellä seinämällä puolivälistä aukeava etuseinä, jonka avulla saadaan purkulaustapahtumaa helpotettua /8/.

Itellan käyttämien häkkien seinämät ovat noin 1800 mm korkeat. Häkin pohjakappale on tehty myös metallista. Postin häkit voidaan purkaa osiin ja lähettää runkokuljetuksien mukana eteen. Osa häkeistä jää postikeskuksiin.

Pahvihäkki on kasattu normaalin FIN-lavan päälle ja siinä on ainoastaan avattava etuosa. Tämä ei ole niin tukeva kuin raudasta tehty normaali häkki, koska se ei kestä kovin paljon sivusuuntaista liikettä tai heilahtelua riippuen sisällön massasta. Postin kuljetuksissa käytettäviä häkkeitä ei voida sijoittaa päällekkäin, koska ne eivät mahdu ajoneuvoyhdistelmiin sisälle.

4.4.3. Kuljetuslaatikko

Kuljetuslaatikkoa käytetään pienempien materiaalien, kuten kirjeiden ja lehtien sekä muiden postien kuljettamiseen. Näitä laatikoita voidaan pinota päällekkäin ja säästää tilaa. Kuljetuslaatikot on valmistettu muovista. Nykyisin konsernin nimenvaihdoksen ja uudistusten myötä on tullut käyttöön uusia sinisiä kevytrakenteisempia laatikoita, jotka korvaavat vähitellen vanhat keltaiset laatikot.

4.5. Kuljetusten seuranta

Itella Oyj seuraa lähetyksiään tiivistä koko postin tuotantoprosessin eri vaiheissa. Tietojen seuranta perustuu pakettikorteissa oleviin viivakoodipohjaisiin tietoihin. Viivakoodin avulla saadaan aina tieto, missä käsittelyvaiheessa kyseinen lähetys on viimeksi ollut. Pakettien seurannassa käytetään pakettikortteja, joista näkyy vastaanottaja sekä lähettäjä ja tärkeimpänä sen sisältämä viivakoodi. Lähettäjä voi viivakoodin numerosarjan avulla

tarkistaa Itellan internet-pohjaisen järjestelmän kautta, missä vaiheessa lähetys kulloinkin on ja voi näin nähdä lähetysten etenemisen kellonajan tarkkuudella aina luovutukseen vastaanottajalle asti.

Lähetyksiä seurataan heti, kun paketti otetaan postin käsiteltäväksi. Lähetys sisältää yleensä pakettikortin, jossa on viivakoodi ja numerosarja, joiden perusteella paketti ohjautuu oikeaan paikkaan ja edelleen koko Postin prosessien eri vaiheitten myötä oikeaan osoitteeseen. Kun pakettikortista luetaan viivakoodin sisältämä numerosarja, niin samalla järjestelmään syötetään vastaanottajan osoitetiedot sekä postinumero, näin kone lukee eri vaiheissa numerosarjan, joka ohjaa pakettia koko prosessin ajan. Lähetysten kadotessa on tällä koodilla merkittävää etua lähettäessä etsimään pakettia. Koodin avulla saadaan selville viimeisin käsittelyvaihe ja paikka.

4.5.1. Viivakoodit

Viivakoodeja on käytetty maailmalla jo yli 50 vuotta, Suomeen ne tulivat vuonna 1977. Viivakoodit vakiinnuttivat asemansa nopeasti kaupan alalla merkintäväliseinä. Ajan myötä viivakoodien käyttö levisi monille eri aloille. Erityisesti logistisissa toiminnoissa kuten tuotannossa ja varastoinnissa viivakoodeja hyödynnetään paljon nopeuttamaan tavarann tunnistusta ja tiedonhallintaa. /12/

Viivakoodit ovat optisesti tunnistettavia merkkijonoja tai muodostelmia. Koodien merkit, kirjaimet, numerot ja erikoismerkit koostuvat tummista sekä vaaleista elementeistä ja jokaiselle merkille on määritelty oma elementtien yhdistelmänsä. Kaikissa standardoiduissa viivakoodeissa on vähintään kahden levyisiä elementtejä. Viivakoodi koostuu kolmesta erillisestä osasta: itse viivakoodista, marginaaliosista koodin reunoilla sekä selkokielisestä osasta, joka on kirjattu koodin alapuolelle. /12/

Viivakoodit luetaan yrityksen järjestelmään kannettavilla tiedonkeruulaitteilla, jolloin vapaudutaan lähes kokonaan ylimääräiseltä paperinkäsittelyltä.

Itellan käytössä olevia pakettikortteja on hyvin monta erilaista, vaikka lopputulos on aina sama: saada lähetys toimitettua vastaanottajalle. Postin suunnitelmissa oli aiemmin tulla käyttämään vain yhdenlaista pakettikorttia. Tämä ei vielä ole onnistunut. Eri yritykset ja yhteisöt käyttävät juuri heille tarkoituksenmukaisia pakettikortteja, joten nykyisin niitä on hyvin montaa ja erilaista lajia.

Toisaalta toimitusketjun eri vaiheissa tekniset ja muut tarpeet määrittelevät kulloisenkin kortin muoto ja tarkoituserusteet. /12/

5. LOGISTIIKKA OULUN POSTIKESKUKSESSA

Oulun postikeskus on rakennettu 1970-luvulla /5/. Oulun postikeskus on laajennettu ja perusparannettu 1995. Postikeskus sijaitsee Limingantullin kaupunginosassa. Postikeskus on aikanaan ollut suuri ja toimiva rakennus, jonka nykyinen kapasiteetti eli tuotannon suurin mahdollinen kyky tuottaa ei enää vastaa nykyaikaista toimintaa. Postikeskusta rajoittaa sen osin vanhentunut teknologia sekä tilat. Postikeskuksen koko on vajaat 10 000 m². Pituudeltaan se on liki 300 metriä pitkä ja kapea-alainen rakennus Joutsensillan alla. Rakennus on rautatien välittömässä läheisyydessä, aikanaan sinne oli oma raideyhteys.

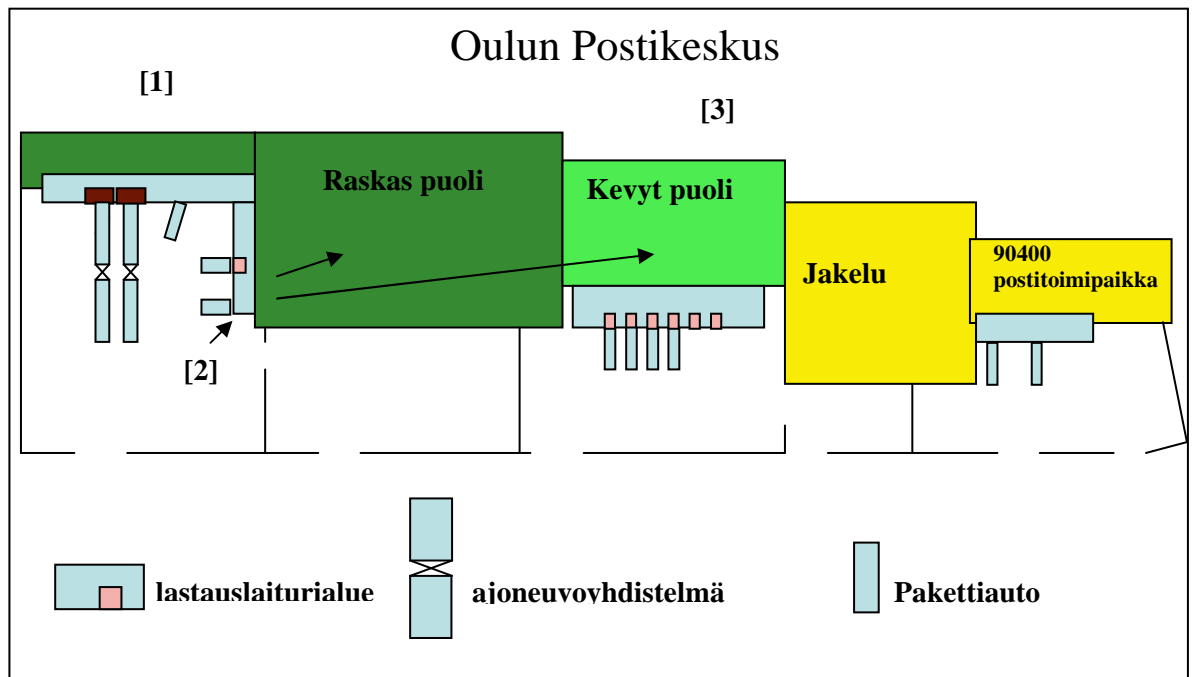
Postikeskuksessa työskentelee kaikkiaan noin 240-henkilöä, joista osa tekee töitä kolmessa vuorossa. Postikeskuksen pääasiallinen toimenkuva on Pohjois-Suomen alueella keskitetysti lajitella ja toimittaa paketit, kirjeet ja muut postit yrityksille ja yksityisille henkilöille sekä käsitellä ja vastaanottaa muualle Suomeen menevä ja lähtevä materiaalivirta.

Materiaalivirta tulee Oulun Postikeskukseen pääosin yöaikaan runkokuljetuksina Vantaan Logistiikkakeskuksesta sekä muista postikeskuksista ja terminaaleista. Lähetykset liikkuvat kuljetuksina pääosin täysperävaunuyhdistelmillä. Kiireellisimmät lähetykset ja rahdit tulevat lentokoneella. Junaa ei käytetä enää nykyisin ollenkaan postilähetyksissä.

Oulun Postikeskuksessa ovat raskaan ja kevyen puolen tuotannon lisäksi kuljetus- ja jakelu sekä postitoimipaikka 90400 alueella sijaitseville yrityksille.

Seuraavasta kuvasta näemme perus layoutin Oulun postikeskuksen toimialuejaotelmista tuotanto- ja muista tiloista. Tuotannon tiloissa työskentelee noin puolet postikeskuksen henkilöstöstä. Jakelussa työskentelee yksi neljäsosa henkilöstöstä ja loput kuljetuspuolen tehtävissä.

Tässä opinnäytetyössä kaikkia tehtäviä tarkastellaan lähinnä palvelukuljetuksen näkökulmasta aiheen rajauksesta johtuen.



Kuva 3. Oulun Postikeskuksen yleiset osat.

5.1. Paketinpurkutoiminnot Oulun Postikeskuksessa

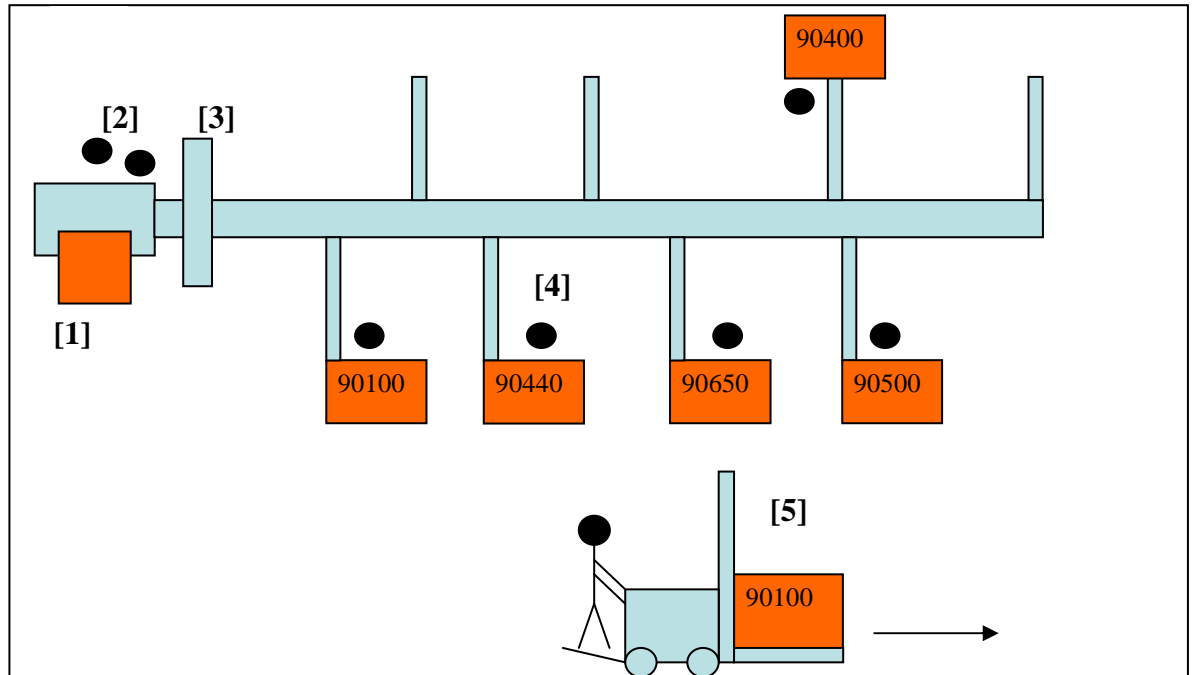
Tässä kuvataan otsikon mukaisesti paketinpurkutoimintoja Oulun postikeskuksessa. Kuvauksessa sivutaan koko postikeskuksen eri toimintoja yleisellä tasolla päähuomion kuitenkin kiinnittyessä palvelukuljetukseen.

5.2. Oulun postikeskuksen tulo- eli hankintalogistiikka

Taveralähetykset sekä muu materiaali saapuvat Oulun postikeskukseen yleensä runkokuljetuksina muista postikeskuksista ja terminaaleista sekä Vantaan logistiikkakeskuksesta. (Kuva 3. vaihe 1). Täysperävaunuyhdistelmät puretaan raskaan puolen päädyssä olevalle lastauslaiturialueelle vastapainotrukeilla. Kuvasta 3 näemme, että seuraavassa vaiheessa (vaihe 2) tavarat jäävät odottamaan puskuriin lastauslaiturialueelle seuraavaa jatkokäsittelyä. Muu materiaali kuten kevyet postilähetykset siirretään trukkien avulla tavaran vastaanottoon (vaihe 3). Materiaalivirta koostuu suuremmilta osin paketeista, jotka on varastoitu kuljetuksen ajaksi metallisiin häkkeihin. Häkeissä on valmiina aikaisemmin jo mainitut ohjauslaput, joista voidaan todeta välitöntä käsittelyä vaativat sekä ei kiireelliset lähetykset. Ohjauslappujen informaation avulla nähdään, mihin pakettikuormat ovat menossa. Ohjauslappusta nähdään postinumero ja alue sekä viivakoodi, jolla häkki ohjautuu oikeaan käsittelypisteeseen. Koska osa häkeistä on matkalla eteenpäin, niitä ei aina käsitellä pakettienlajittelukoneen lävitse vaan ne ohjataan suoraan lastauslaiturille odottamaan runko tai aluekuljetusta eteenpäin. Osa häkeistä on sekakuormattuja, jolloin ne ajetaan aina pakettienlajittelukoneen lävitse ja pakataan uudelleen häkkeihin, tällä kertaa saman alueen häkkikuormiin.

Yleensä yksittäinen paketti ajetaan paketinlajittelukoneen lävitse useaan kertaan ennen kuin se on kulkenut koko prosessin aina lähetys vaiheesta aina vastaanottajalle saakka.

5.3. Oulun postikeskuksen sisä- eli tuotantologistiikka



Kuva 4. Paketinlajittelukone- ja linjasto.

Tuotantologistiikka käsittää vaiheita joissa materiaalia eli tässä tapauksessa lähetyksiä käsitellään ja varastoidaan, kuten aikaisemmin määrittelyssä on jo todettu. Tuotantologistiikan ensimmäinen toimenpide on siirtää häkit trukeilla paketinlajittelukoneen alkupäähän, jossa häkin sisältämät paketit kaadetaan häkinkääntölaitteella linjan alkupäähän olevalle tasolle, josta kuljetinhihna lähtee vetämään materiaalia eteenpäin. (Kuva 4.vaihe 1). Linjaston alkupäähän paketit täytyy kääntää käsin oikein päin eli viivakoodi ylöspäin, niin että paketista saadaan viivakoodi luettua postin järjestelmään. Viivakoodinlukijalaite on niin vanhaa tekniikkaa, ettei se pysty lukemaan koodia kuin yhdeltä suunnalta. Tämä työvaihe työllistää muutaman tuotannon työntekijän. Samassa yhteydessä on myös hinnoittelu ja punnitus, jossa tarkistetaan lähetyksen oikeellisuus ja se, onko lähetys maksettu.(vaihe 2).

Paketinlajittelukoneessa on siis viivakoodinlukijalaite (vaihe 3), joka lukee koodin postin järjestelmään sekä ohjaa ja pudottaa paketin oikeaan luisuun, josta paketti kerätään uudelleen pakattavaksi häkkeihin. Raskaan puolen työntekijät nostavat paketin oikeaan häkkiin tai rullakkoon (vaihe 4). Häkit siirretään tässä vaiheessa tuotantoketjun varrelle puskuriin odottamaan seuraavaa käsittelyvaihetta (vaihe 5). Häkkeihin on myös tässä vaiheessa kiinnitetty ohjauslaput, joiden perusteella häkit osataan toimittaa oikeisiin käsittelypisteisiin. Trukeissa on kiinteä viivakoodinlukija-/tiedonkeruulaite, jolla nähdään mitä kuormatusta häkissä on ja mihin se on matkalla. Samoin käsiviivakoodinlukijalla voidaan lukea tietoa ja purkaa se Itellan tietojärjestelmään.

5.3.1. Raskaan puolen tuotanto

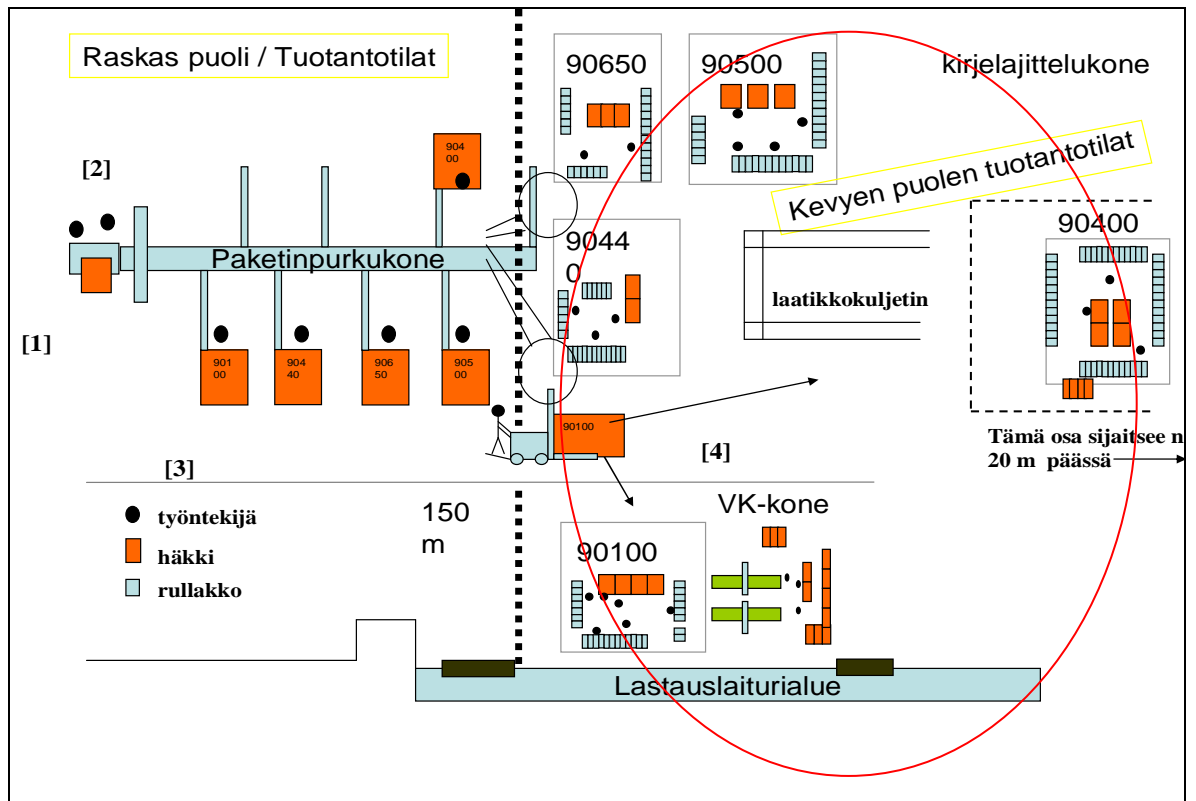
Raskaan ja kevyen puolen tuotannossa työskentelee yli puolet koko keskuksen henkilöstöstä. Henkilöstön pääasiallinen toimenkuva raskaalla puolella on hoitaa raskaan puolen tavaran vastaanoton ja lähetyksen toimenpiteitä. Työtehtävien hoito sijoittuu postikeskuksen alueelle. Raskaan puolen työtehtäviin kuuluvat runkokuljetusten purkaminen ja tavaran vastaanotto sekä lastaaminen. Työt hoidetaan vastapainotrukeilla. Raskaan puolen tuotannon tiloissa toimii myös paketinpurku-/lajittelukone ja sen ympärille liittyvät työt kuuluvat myös raskaan eli tuotannon työtehtäviin. Raskaan puolen materiaalin lähtöpiste on raskaan puolen päädyssä, josta ne lähtevät runkokuljetuksina eteenpäin. Materiaalia lähtee myös kevyen puolen laiturialueelta lähinnä alue- ja palvelukuljetuksiin.

5.3.2. Kevyen puolen tuotanto

Kevyt puoli käsittelee kirjeet ja muun kevyen ei-paketti -materiaalin sekä lehtilähetykset. Kevyellä puolella sijaitsee myös kirjelajittelukone, joka oli aikanaan nopeimpia käsittelykoneita Suomessa. Kevyellä puolella käsitellään myös kaikki sanomalehdet- ja laatikot, jotka kulkeutuvat sitten toimipaikkoihin alue- tai toimipaikkakuljetuksilla, joista ne kulkevat normaalin postinjakelun mukana vastaanottajille.

5.4. Palvelukuljetus Oulun Postikeskuksessa

Kuvassa kuusi nähdään ympyröitynä punaisella renkaalla pääosa palvelukuljetuksen purkukentistä. Palvelukuljetus liittyy osana kuljetuspuolen tehtäviin. Se hoitaa yleensä yritysten postin vienti- ja noutopalvelun sekä pikapakettien jakelun. Palvelukuljetukselle kuuluvat pikapaketeista kello 9 ja 14 pikapakettien purkaminen sekä toimittaminen vastaanottajille. Palvelukuljetuksessa työskentelee noin 1/4 postikeskuksen henkilöstöstä ja siihen on lisäksi sulautunut osa vanhasta keltaisen kuljetuksen henkilöstöstä. Palvelukuljetuksen henkilöt ovat jakelutehtävissään viimeinen lenkki ennen kuin pikapaketti luovutetaan vastaanottajalle. Oulun postikeskuksen palvelukuljetuksen piiriin kuuluu viiden Oulun postinumeroalueen pakettien jakelutehtävät, sekä sovittujen yritysten postin vienti- ja noutopalvelut. Postikeskus toimii kaikkiaan viiden postinumeroalueen sisällä, joiden alla on kaikkiaan 42 eri kohdepostinumeroa.



Kuva 5. Tuotannon tilat.

Aamuvuorossa olevat kuljettajat osallistuvat palvelukuljetuksen rullakkokenttien tekemiseen sekä pakettipurkutoimintoihin, joka tapahtuu pääosin kello 6:n ja 7:n välisenä aikana. Myöhemmässä vaiheessa noin kello 8:n aikoihin kuljettajat lähtevät ensimmäiselle vienti- ja noutopalvelun kierrokselle, jolloin esimerkiksi: 90100-pikapisteen kuljettajat noutavat kirjepostin Oulun pääpostin eli 90100-toimipaikasta sekä toimittavat yrityksiin tai yksityisille menevät kello 9:n pikapaketit, jos niitä on heidän keskustan ajoreiteillä.

Vastaavasti iltapäivällä samaisiin 90100-pikapisteen vuoroihin tulevat kuljettajat keräävät pääsääntöisesti kello 13–17 välisenä aikana sitten edellä mainituista yrityksistä lähtevän postin sekä toimittavat kello 16:ta tai muut ennalta sovitut paketit perille asiakkaille. Lisäksi iltapäivän vuorojen kuljettajat tyhjentävät muun muassa tietyt postilaatikat, joita tyhjennetään useampaan kertaan päivässä.

Postille lisäarvoa tuottavia palveluita tehdään ja toimitetaan kuljetusvuoroissa, mikäli sellaista palvelua on tilattu. Tällaisia palveluita ovat muiden muassa toimittaa huonekaluja ja tarvittaessa purkaa ne paketeista sekä asentaa ne ja toimittaa asennus, ja pakkausmateriaalit kierrätykseen. Lisäarvoa tuottavia palveluita on myös asentaa tulostin tai näyttö.

Palvelukuljetukseen Oulun postikeskuksessa kuuluvat 90100-, 90400-, 90440-, 90500- ja 90650-alueen postinumerot. Aikaisemmin 90100-palvelukuljetuksen henkilöstö toimi Oulun pääpostin kellaritiloissa ja muut postikeskuksessa.

5.4.1. Palvelukuljetuksen purkukentät

Palvelukuljetuksen purkukentät eli pikapisteet on sijoitettu hajalleen postikeskuksen sisätiloihin. Tämä aiheuttaa ongelmia pakettipurkutapahtumissa sekä aiheuttaa viivästyksiä ja vaaratilanteitakin, koska trukeilla joudutaan ajamaan raskaalta puolelta kevyelle puolelle häkkikuormia välillä kiireessä. Iltapäivä ja yöaikaan purkukenttien tilalla tehdään tuotannon muita työtehtäviä ja tämän vuoksi palvelukuljetuksella olisi hyvä olla omat pysyvät tilat.

Palvelukuljetuksen purkupisteissä puretaan sen alueen pikapisteisiin kuuluvat pakettihäkit, jotka on käsitelty ja ajettu yön aikana lastauslaiturialueelle puskuriin odottamaan palvelukuljetuksen työvuoron alkamista ja itse purkutapahtumia. Näihin viiteen eri pisteeseen tekee rullakkopaikat aamulla ensimmäisenä työvuoroon tuleva palvelukuljetuksen oma haarukkatrukilla ajava henkilö. Jokaiseen pisteeseen tarvitaan tietty määrä rullakkoja. Trukkivuoro kerää rullakoita koko postikeskuksen alueelta. Yleensä niitä riittää mutta välillä rullakkoja ei tunnu löytyvän tarpeeksi. Palvelukuljetus tarvitsee joka aamu noin 115–120 rullakkoa purkupisteisiin, jotta purkupisteet saadaan tehtyä valmiiksi. Tämä ei aina ole helppo työ saada rullakoita tarpeeksi ko. pisteisiin.

Muut yritykset usein hamstraavat rullakoita omiin käyttötarkoituksiin, vaikka Itellan rullakot on tarkoitettu ainoastaan postin omaan käyttöön. Rullakot usein jäävät yrityksiin, kun niillä on toimitettu tavaraa niihin.

Koska palvelukuljetukselle ei varsinaisesti ole määritelty omaa tilaa, niin palvelukuljetukselle on tilat sijoitettu ympäri kevyen puolen tuotannon tiloja sinne, minne parhaiten mahtuu periaatteella. Jo edellä mainitun tilanteen johdosta purkukenttiä ei voida aamun työvuoron päätteeksi tehdä valmiiksi seuraavaa päivää varten, koska tiloissa tehdään muita toimintoja vuorokauden mittaan. Tästä seuraa se, että kentät joudutaan tekemään joka päivä uusiksi.

5.4.2. Muut palvelukuljetuksen tehtävät

Kuvassa kuusi alareunassa näemme VK-koneen. Tällä koneella hoidetaan niin sanotut vaativaa käsittelyä eli toisin sanoen erilliskäsittelyä vaativat paketit. Näitä ovat esimerkiksi pakettikoosta johtuvat suuret paketit sekä muut erilliskäsittelyä vaativat paketit. Niitä ovat muiden muassa herkästi särkyvät ja muut lisäarvopalvella tilatut paketit, jotka joudutaan ilmeisen särkymisvaaran vuoksi käsittelemään manuaalisesti. Palvelukuljetus hoitaa aamuvuorossa myös näiden pakettien ajamisen tarvittaessa, jos raskas puoli ei ehdi niitä jostain syystä käsittelemään. Tässä pisteessä käsitellään myös muualle Suomeen menevien häkkien purkutapahtumat silloin kun raskaan puolen tuotanto ei niitä ehtisi muuten käsitellä.

Samaan pisteeseen on kiireellisimmissä tilanteissa tuotu myös sellaiset sekahäkit, jotka sisältävät palvelukuljetuksen Oulun alueelle meneviä pikapaketteja sekä muualle Pohjois-

Suomeen meneviä paketteja. Nämä paketit käsitellään myös tässä pisteessä ja niiden viivakoodit luetaan, joko käsikoodinlukijalla tai paketit ajetaan VK-koneen lävitse ja pakataan käsin uudelleen häkkeihin.

VK-koneen päästä ajetaan paketteja kaikille palvelukuljetuksien pikapisteille. Tämän pisteen työvaihe on osaltaan turha muilta paitsi erilliskäsittelyä vaativilta lähetyksiltä. Paremmilla tuotantoprosesseilla ja selvittelyillä sekä virheiden minimoinneilla aikaisemmissa työvaiheissa ja teknologian modernisoinnilla tästäkin vaiheesta päästäisiin eroon.

5.5. Oulun postikeskuksen lähtö- eli jakelulogistiikka

Seuraavassa vaiheessa palvelukuljetus purkaa häkit omilla purkupisteillä rullakoihin. Jos häkkikuorma on käsitelty meneväksi muualle Suomeen, niin silloin se kulkeutuu joko tuotannon raskaan puolen lähtöpäähän odottamaan runkokuljetusta tai kevyen puolen lastauslaiturialueelle lähteväksi aluekuljetuksen jakelukuorma-auton kyydissä. Palvelukuljetuksen purkupisteillä pikapaketit puretaan siellä oleviin rullakoihin. Tässä vaiheessa seulotaan myös 9-pikapaketit matkaan palvelukuljetuksen aamun ensimmäiselle lenkille.

Purkupisteellä on valmiit rullakkokentät, jotka on jaoteltu palvelukuljetuksen kyseisen pikapisteen eri ajovuorojen mukaisesti. Rullakoiden avulla paketit on helppo kuljettaa lastauslaiturille. Laiturialueella rullakkokuormat puretaan käsin ja lastataan suoraan pakettiautoihin. 14-pikapaketteja toimitetaan vastaanottajille palvelukuljetuksen toimesta aamun vienti- ja noutopalvelulenkien jälkeen noin kello 10:n aikaan. 14-pikapaketin tulee olla vastaanottajalla viimeistään kello 14.

Mikäli kyseessä on suurempi volyymi tavaraa ja yhteen paikkaan tulee menemään enemmän kuin yksi rullakollinen paketteja, niin silloin järkevämpi ja edullisempi tapa on siirtää paketit suoraan rullakoilla määränpäähän. Tämä tapahtuu isommilla pakettiautopohjaisilla kuorma-autoilla rullakkokuljetuksina.

Postitoimipaikka 90400 ja jakelu

Postikeskuksen eteläpäädyssä toimii postinumeroalueen 90400-yrityspostitoimipaikka sekä alueen jakelun lähtöpiste. Täällä työskennellään lähinnä kirje- ja aikakausilehtien sekä muun kevyen postin parissa oman PONO-alueen sisällä.

6. AINEISTON KERUU JA ANALYSOINTI

Aineiston mittaukset on suoritettu Oulun Postikeskuksessa 13.3.2007–16.3.2007 välisenä aikana sekä yksi erillinen mittaustapahtuma 8.5.2007.

Mittaamisessa käytettiin sekuntikelloa sekä laskuria, jolla laskettiin pakettien kokonaismäärää aina häkkiä kohden ja näistä laskettiin keskimääräinen pakettimäärä kolmen häkin otannalla.

Havainnot kirjattiin taulukkoon, joka suunniteltiin tätä kirjaustapahtumaa vastaavaksi. Taulukoissa on 10 minuutin otannalla aikajaksot aamuviidestä eteenpäin. Jokaisessa otantakohtassa otettiin ylös häkkimäärä eli se montako häkkiä on purkutapahtumassa sekä henkilöstömäärä ao. pisteessä tapahtuma aikaan. Samalla huomioitiin yleisesti, miten purkutapahtuma sujuu. Tässä oli myös kokemuseräisellä tiedolla vaikutusta.

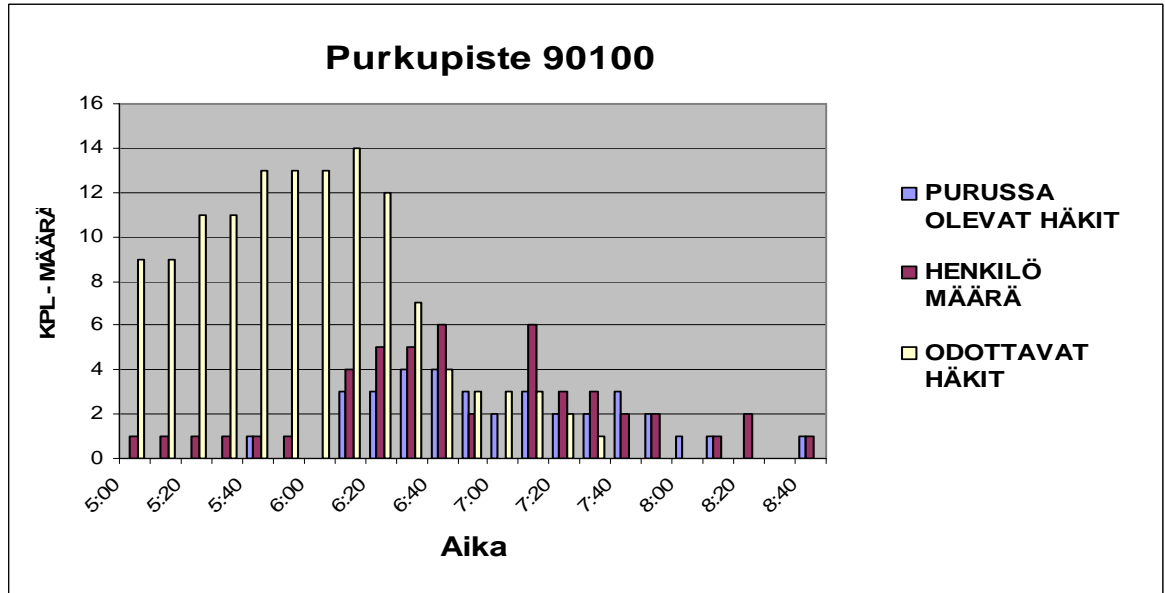
Taulukoihin on laskettu myös läpäisyajoja pakettien osalta.

6.1. Yleistä purkutapahtumista

Paketit puretaan pikapisteillä pääsääntöisesti aamu kello 6:n ja 7:n välisenä aikana, jolloin henkilöstöä on eniten paikalla ja keskeisin osa itse purusta tapahtuu. Taulukoista voidaan huomata että kello kuuden ja seitsemän aikoihin henkilöstö on kahvitauolla mikä näkyy, nolla henkilömääränä taulukoissa. Lisäksi taulukoista voidaan huomioda, että henkilöstöä on eniten juuri seitsemän jälkeen. Tämä johtuu osaksi siitä, että silloin on kaikkien aamupäivän vuorojen henkilöstö saapunut työvuoroihinsa. Palvelukuljetuksessa on reilut 25 eri P-vuoroa. Vuorojen työajat vaihtelevat hieman johtuen aikataulullisista syistä sekä vuorojen erilaisista reiteistä ja muista työaikatasauksista johtuvista syistä.

Mittaustaulukot ja laskut ovat liiteosiossa. Liitteenä olevissa taulukoissa on trukkivuorosta jyvitetty yksi tunti jokaiselle purkupisteelle. Tämä on tehty siksi, että vuoro tekee jokaiselle purkupisteelle töitä ja sen mittaaminen tarkasti olisi mahdotonta käytetyillä mittausten menetelmillä.

6.2. Purkupiste 90100



Kuva 6. Purkutaulukko 90100.

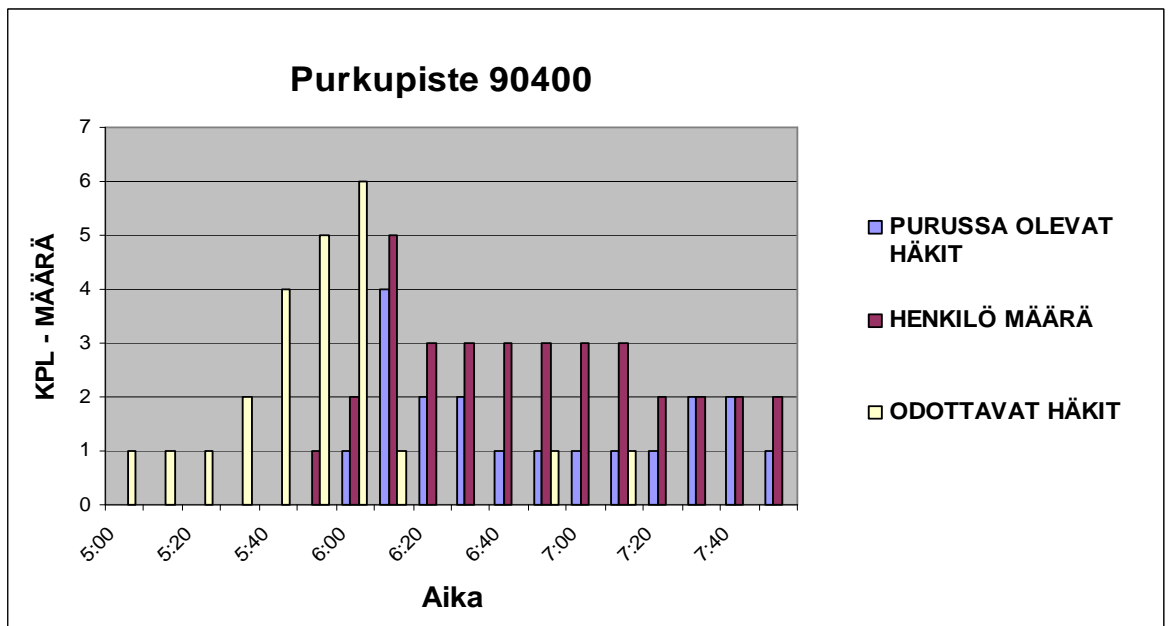
Edellä olevasta taulukosta näemme paketinpurkupisteen 90100 aamun (13.3.2007) paketinpurkutapahtumien mittaustulokset. Kuviosta näemme purkupisteen henkilömäärän ja purussa olevat häkit sekä odottavien häkkin tason. Purkupisteessä jo olevat häkit sisältyvät taulukossa näkyviin palkkeihin. Kuviosta näemme, että itse purkutapahtumaa ei vielä konkreettisesti tapahdu ennen kello 06:10 kuin yhden poikkeavan hetken, jolloin seulotaan 9-pikapaketteja purkupisteellä. Ne on yleensä raskaspuoli jo valmiiksi hoitanut ensimmäiseen häkkiin tai rullakkoon pikapisteelle. 9-pikapaketteja ei yleensä ole kovin suurta määrää, jolloin yksi henkilö ehtii nämä paketit purkamaan ja jakamaan asianomaisen P-vuoron rullakkoon.

Aamulla kello 5:ltä tulee ensimmäinen palvelukuljetuksen työntekijä työvuoroon. Tämä henkilö ajaa palvelukuljetuksen omaa trukki vuoroa, jonka tehtävänä on tehdä rullakkokentät valmiiksi eri pikapisteisiin sekä ajaa eri pisteiden välittömään läheisyyteen häkkeitä puskuriin. Siitä ne saadaan purkutapahtumien alkaessa nopeasti siirrettyä haarukkavaunuilla itse purkuun.

90100-purkupisteellä työskenteli tässä vuorossa seitsemän henkilöä sekä palvelukuljetuksen oma trukki vuoro. Kello 07:20 alkaa osa henkilöstöstä siirtyä pikkuhiljaa kohti Oulun pääpostia hakeakseen kirje- ja muut vienti- ja noutopalvelun postilähetykset. Samalla viedään keskustan alueelle 9-pikapaketit perille, mikäli niitä oli ao. vuoroille tullut. Mittauspäivänä pisteessä purettiin 22 häkkikuormaa, joissa oli keskiarvoltaan 26,5 pakettia häkkiä kohti. Näistä tuloksista on tehty mittaustaulukoon laskukaavat, joiden perusteella laskettiin läpäisyajoja ko. pisteen paketeille.

90100-pisteellä käsiteltiin tässä vuorossa 502,7 pakettia ja häkin läpäisyn ollessa 1,83 häkkiä tunnissa ja 41,89 pakettia samassa ajassa. Henkilöt tekivät yhteensä 12:00 tunnin vuoron.

6.3. Purkupiste 90400



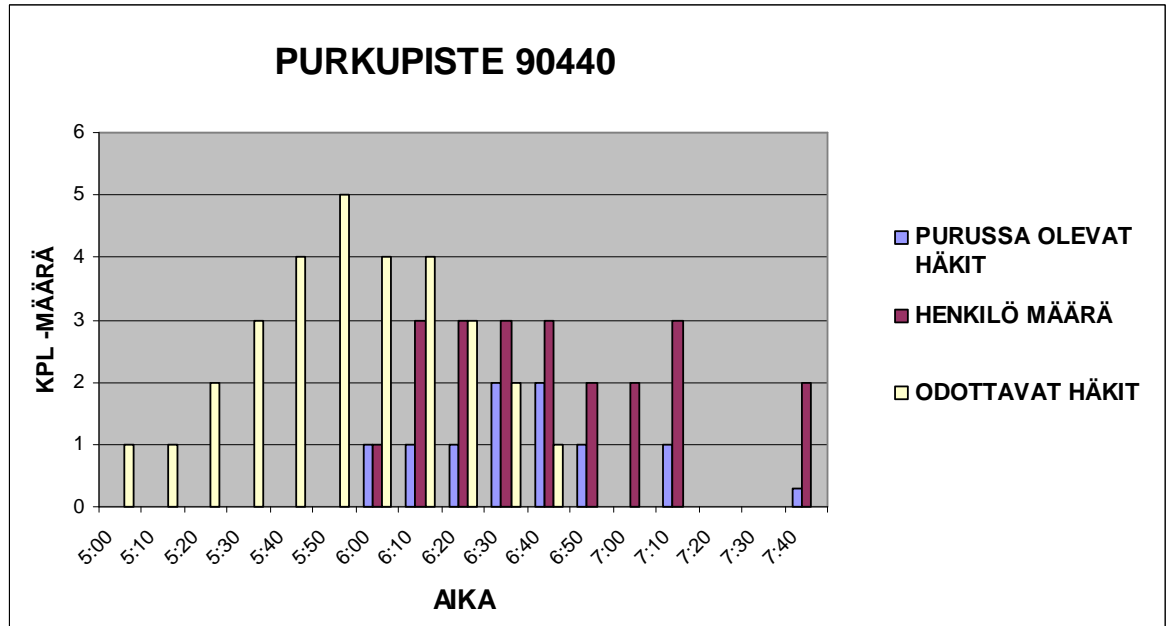
Kuva 7. Purkutaulukko 90400.

Oheisesta kuvasta näemme pakettipurkupisteen 90400 aamun (14.3.2007) pakettipurkutapahtumien mittaustulokset. Tässä vuorossa työskenteli viisi henkilöä sekä palvelukuljetuksen oma trukki vuoro. Tämä purkukenttä sijaitsee erillään muista postikeskuksen jakelun tiloissa. Tämän pikapisteen kentät voidaan tehdä ainoana purkupisteinä valmiiksi jo aamun vuorojen päätteeksi ja jättää kenttä valmiina seuraavaan vuoroon, koska siellä ei tehdä tuotannon puolesta mitään toimintoja. Taulukosta on jätetty kello 08:00 jälkeiset tapahtumat pois, koska siellä ei enää varsinaista purkamista tapahtunut.

Yleisiä havaintoja olivat, että kenttä oli valmiina aamulla. Materiaalia eli häkkejä odotti käytävillä valmiina. Trukki vuoro ajoi häkkejä lähemmäksi kenttää. Kello kuuden aikaan aamulla paketteja tuli muutamilla rullakoilla ehkä noin häkillisen verran. Tämän kentän purkutoiminnot tapahtuivat hyvää tahtia eikä purkutoiminnoissa tullut ruuhkaa. Pikapisteessä purettiin kaikkiaan seitsemän häkkikuormaa, joissa oli keskiarvolla 32,6 pakettia per häkki.

90400-Purkupisteellä käsiteltiin 228,2 pakettia häkin läpäisyn ollessa 1,12 häkkikuormaa tunnissa ja paketteja samassa ajassa 36,5 kappaletta. Mittaustaulukot ja laskut ovat liiteosiossa.

6.4. Purkupiste 90440

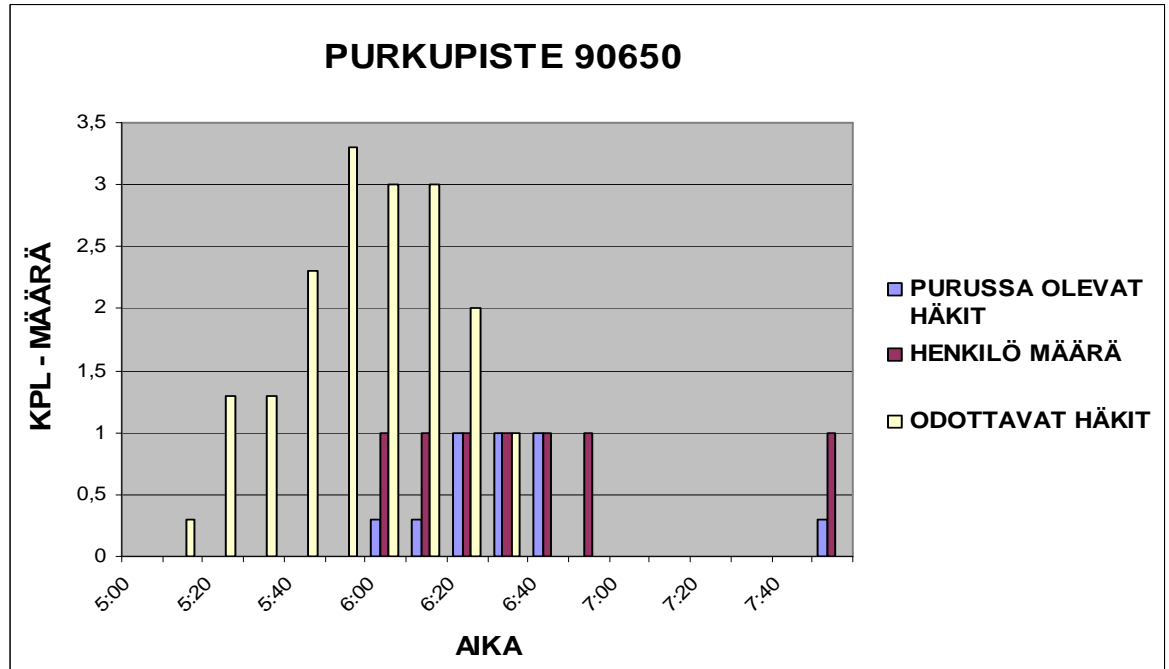


Kuva 8. Purkutaulukko 90440.

Tämä on yksi kolmesta vierekkäisestä palvelukuljetuksen purkukentästä. Se on sijoitettu erittäin ahtaasti pakettinlajittelukonelinjaston kahden luisun väliin ja osittain sen alle. Linjasto kulkee korkealla kevyen puolen tuotannon tiloissa, joihin pakettinlajittelukone koukkaa mutkan. Tässä kentässä työskentelee pääasiassa kolme henkilöä. Kuten edellä olevasta taulukosta näkee, aamulla kello kuuden ja 07:15 välisenä aikana kyseiset henkilöt suorittivat varsinaisia purkutapahtumia. Kenttää teki yksi henkilö, joka teki kaksi viereistäkin kenttää aamun aikana.

Tähän kenttään ei pääse edes palvelukuljetuksen sähköinen haarukkasiirtovaunu, vaan häkit joudutaan kuljettamaan paikalle käsikäyttöisellä haarukkavaunulla eli tutummin pumpulla. Samassa kentässä toimii myös alihankintana Postille yksi työvuoro. Kentässä purettiin kaikkiaan 9 häkkiä joissa oli keskimäärin 31,66 pakettia häkkiä kohden. Kokonaispakettimäärä oli 285 pakettia ja läpäisyajat häkille 1,8 tuntia kohden sekä paketeilla tuntia kohden 58 kappaletta.

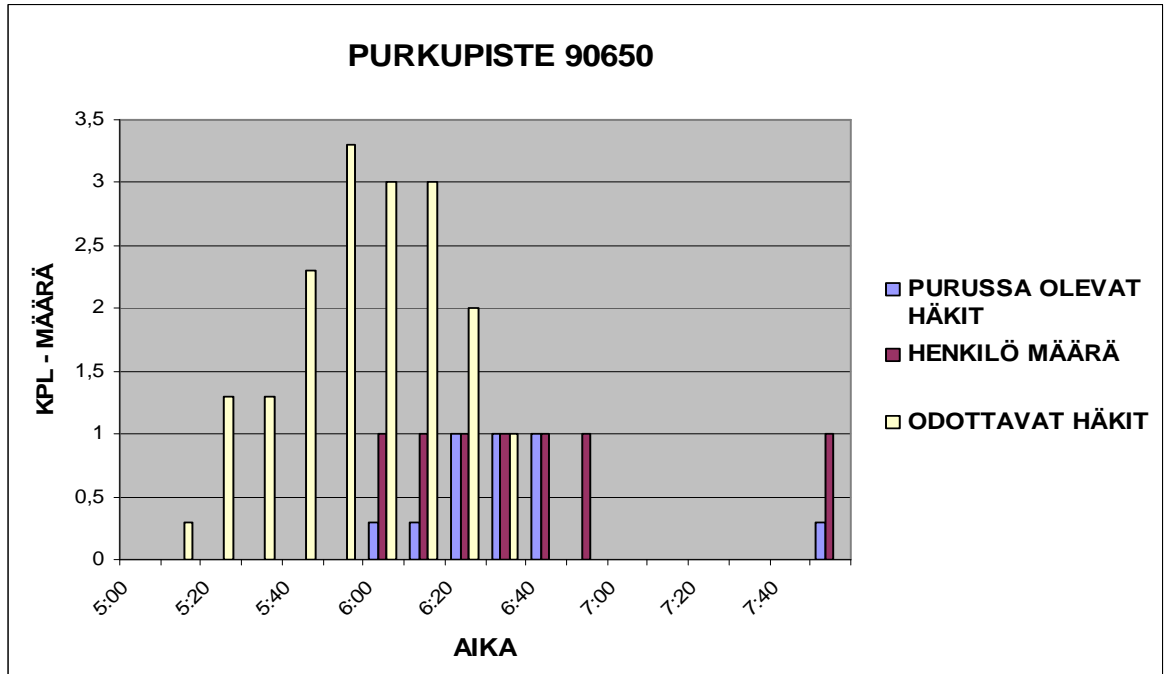
6.5. Purkupiste 90500



Kuva 9. Purkutaulukko 90500.

Purkupiste 90500 sijaitsee edellisen purkukentän vieressä samoissa ahtaissa tiloissa. Tämän kentän purkutapahtumissa työskenteli pääosin neljä henkilöä aamulla kello 06:05 – 07:15 välisenä aikana. Myöhemmässä vaiheessa trukkivuoron työntekijä kävi auttamassa purkutapahtumaa. Tässä kentässä purettiin kaikkiaan kymmenen häkkikuormaa, joissa oli keskiarvoltaan 31,6 pakettia häkkiä kohden. Kokonaispakettimäärä oli 316,6 pakettia ja häkin läpäisy aika 1,45 häkkiä tunnissa sekä paketteja 45,77 kappaletta tuntia kohden.

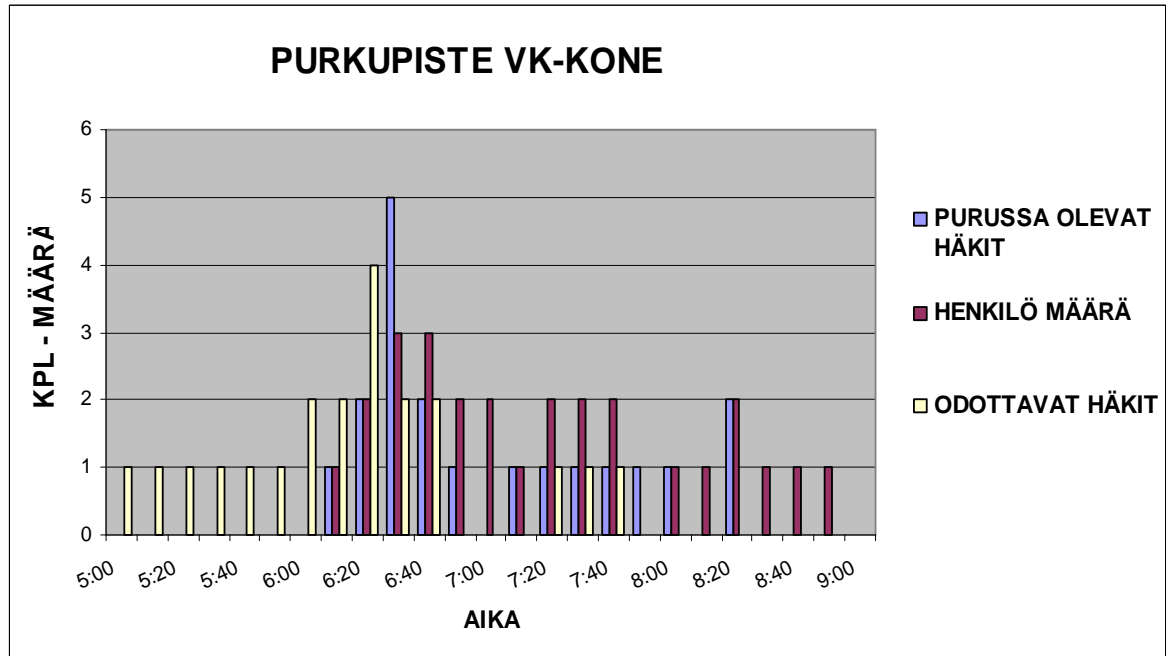
6.6. Purkupiste 90650



Kuva 10. Purkutaulukko 90650.

Purkupisteessä 90650 työskenteli varsinaisesti ainoastaan yksi henkilö. Oman palvelukuljetuksen trukki vuoro avusti myös hieman, mikä ei itse taulukosta käy ilmi, mutta laskuissa se on huomioitu. Kentän valmisteli sama henkilö joka teki kaksi edellistäkin rullakkokenttää. Tämän purkupisteen tavaramäärä oli aika alhainen. Kentässä purettiin neljä häkkikuormaa paketteja pakettimäärän keskiarvon ollessa 30,3 pakettia häkkiä kohden. Kokonaispakettimäärän ollessa 121,32 pakettia. Häkkien läpäisy oli 2,09 häkkiä tunnissa sekä pakettien läpäisyajan ollessa 63,29 pakettia tuntia kohden.

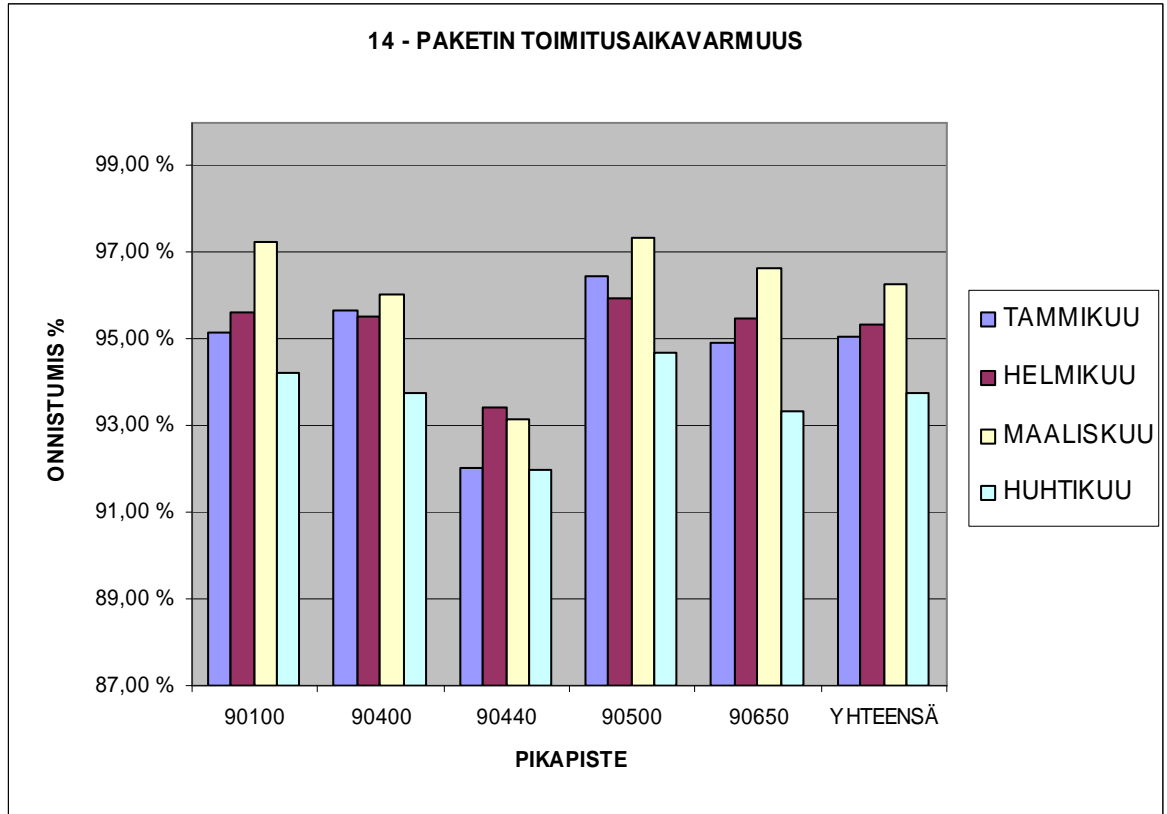
6.7. Purkupiste VK-Kone



Kuva 11. Purkupiste erilliskäsittävät ja muu Suomi.

Kuvan 12 taulukossa on vaativan eli yleensä erilliskäsittelyä vaativan materiaalin linjaston alkupäässä olevan purkupistekentän mittaukset toukokuun kahdeksannelta päivältä 2007. Tämä mittaustapahtuma tehtiin reilusti myöhemmin kuin aikaisempien kohtien mittaustapahtumat. Tässä pisteessä pakettimäärän vaihtelu on kuitenkin suurin piirtein samaa luokkaa aina, joten sen mittausajan poikkeama ei vaikuta itse työhön suuremmissa määrin. Purkupisteessä työskenteli neljä henkilöä aamupäivän aikana kaikkiaan. Tässä pisteessä puretaan erilliskäsittelyä vaativat lähetykset ja paketit. Lisäksi kaikki muualle Suomeen menevät lähetykset, jotka on käsitelty postikeskuksessa käsitellään tässä purkupisteessä, kuten Pohjois-Suomeen menevät paketit ja samoin ne paketit, jotka eksyvät eri purkutapahtumien takia normaali raskaan puolen lähtevistä runkokuljetuksista. Taulukosta näemme, että siinä oli itse purussa parhaimmillaan viisi häkkiä kerrallaan. Kentässä purettiin 15 häkkikuormaa ja kaikkiaan 315 pakettia, joita oli keskimäärin 21 kappaletta häkkiä kohden. Häkeillä oli läpäisyaikana 2,37 ja paketeilla 49,74 kappaletta tuntia kohden.

6.8. Toimitusaikavarmuudet tammi – huhtikuu 2007



Kuva 12. 14- paketin toimitusaikavarmuus.

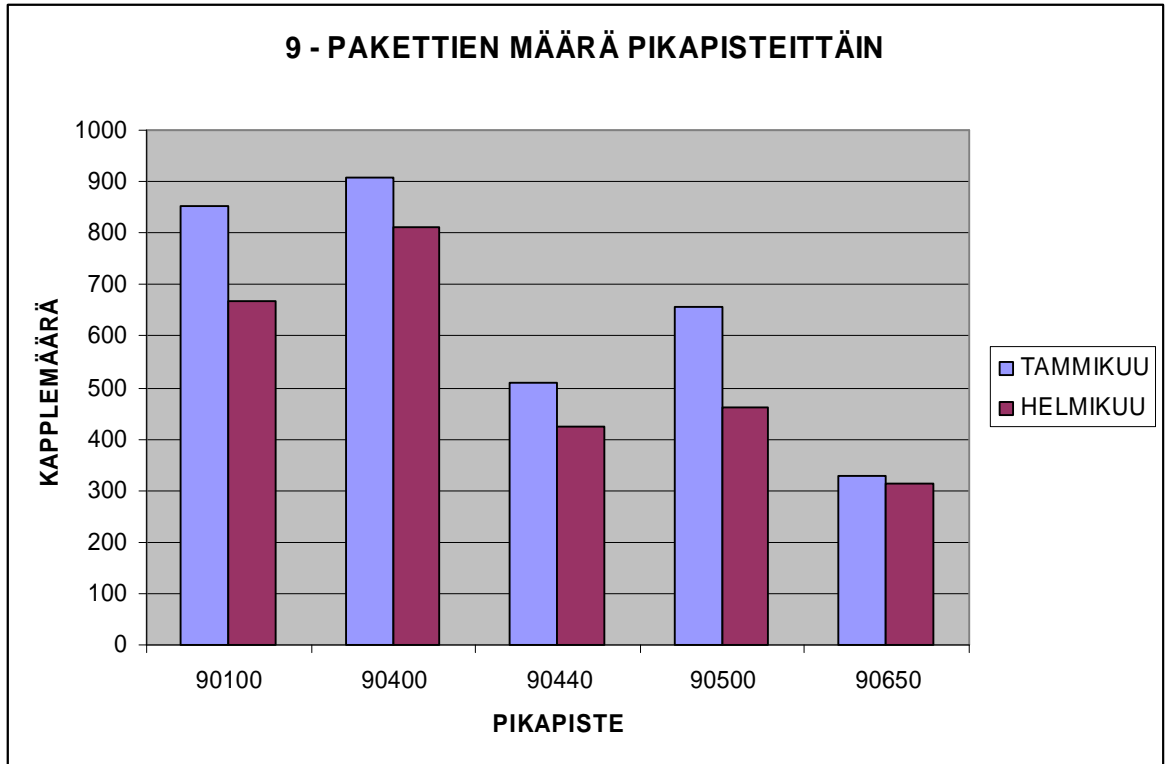
Kuvasta 12 näemme 14-Pakettien onnistumisprosentin neljän kuukauden jaksolta sekä yhteenlasketun onnistumisprosentin tammi – huhtikuun ajalta vuonna 2007. Toimitusaikavarmuus on kuvan 12 mukaan vaihdellut eri pikapisteissä jonkin verran. Toimitusaikavarmuuden arvoihin vaikuttavat yleisesti pakettien onnistuneet luovutukset oikea-aikaisesti. Tähän vaikuttaa merkittävästi onnistuneet luovutustapahtumat, jotka tehdään paketin luovutusvaiheessa kannetavalla tiedonkeruulaitteella, jolla luetaan pakettikortista viivakoodi.

Mikäli asiakasta ei ole saavutettu ja tätä luovutusyritystä ei tehdä oikein tiedonkeruulaitteeseen, jossa on valmiit syy-koodit tietyille tapahtumille, niin tästä seuraa suoraan näkyminen vääränä tapahtumana Itellan järjestelmässä myöhemmin. Mahdollisesti jos tiedonkeruulaitetta ei muista purkaa ajallaan järjestelmään, niin sekin heikentää toimitusaikavarmuutta ja se näkyy myös järjestelmän kautta. Eri toimenpiteissä on syytä noudattaa annettuja ohjeita sekä olla huolellinen.

Toinen seikka johon on syytä kiinnittää huomiota ovat osa-aikaiset työntekijät, jotka voivat olla epävarmoja syy-koodien käytön suhteen tai he eivät noudata annettuja ohjeita tarkasti. Tämä näkyy vasta vuorokauden kuluttua, kun kaikki tieto on purettu ja tilastoitu Itellan järjestelmään, kunnes tilastotiedot tulevat ja virheet ilmenevät ja näkyvät heti.

6.8.1. 9-pikapakettien kokonaismäärä

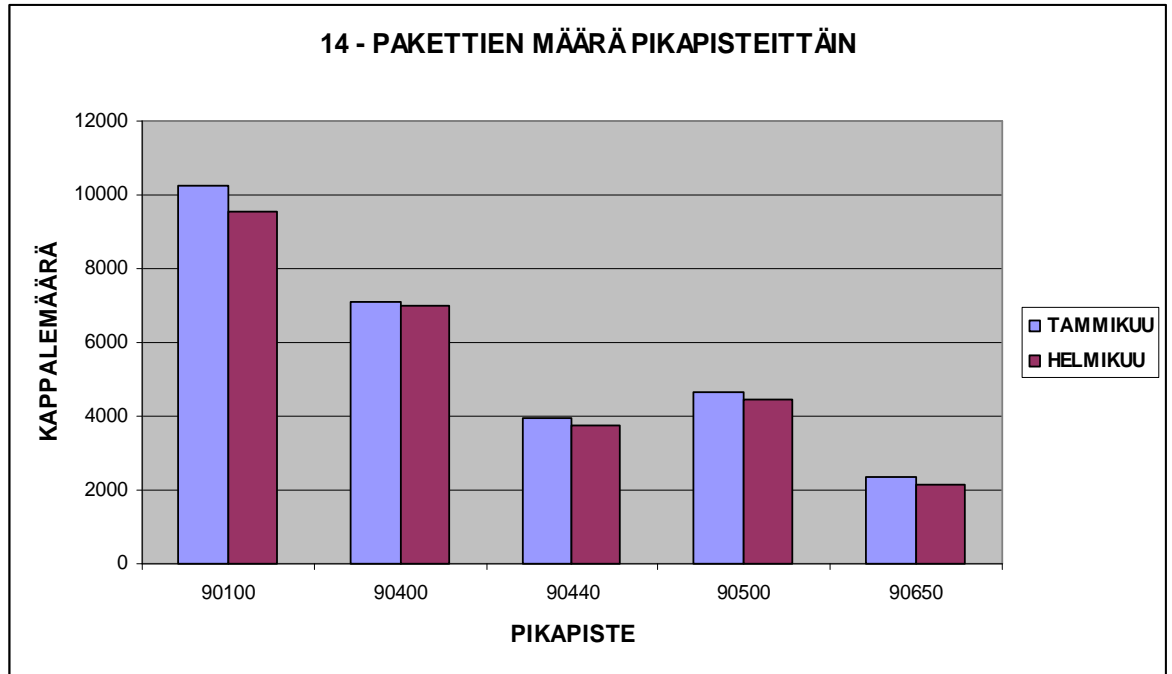
Seuraavasta kahdesta kuvasta näemme 9- ja 14-pikapakettien kokonaismäärät palvelukuljetuksen eri pikapisteissä tammi-helmikuun aikana 2007.



Kuva 13. 9-pakettien määrä pikapisteittäin

Kuvan 13 taulukosta näemme 9-pakettien kappalemäärät tammi-huhtikuun aikana 2007. Näitä paketteja ei määrällisesti ole päivittäin hirveän suurta määrää. Karkeasti laskettuna 9-pikapaketteja puretaan noin 1/10 14-pikapaketteihin verrattuna, jos käytetään jakajana 22 arkipäivää kuukaudessa. Kuvasta näemme että 90400-postinumeroalueelle on mennyt määrällisesti eniten paketteja. Tämä johtuu suurelta osin siitä, että tällä alueella sijaitsee pelkästään suuri määrä yrityksiä ja yhteisöjä. 9-pikapakettien määrä vaihtelee hyvin paljon sen mukaan, että miten moni kuluttaja tai yritys pyrkii niitä lähettämään ja miten moni tarvitsee saada paketin heti aamuksi perille.

6.8.2. 14-pikapakettien kokonaismäärä



Kuva 14. 14-pikapakettien määrä pikapisteittäin tammi-helmikuu 2007

Kuvasta 14 näemme kaikkien viiden palvelukuljetuksen pikapisteiden pakettien kappalemäärät neljän kuukauden aikajaksolla alkuvuoden 2007 ajalla. Seuraavassa tiivistetty isoimmista PONO-alueiden paikoista mitä niillä alueilla sijaitsee.

Kuvasta 14 voi todeta, että purkupisteessä 90100 materiaalivirta on suurinta. Tämä johtuu suurelta osin siitä, että postinumeroalueella sijaitsee keskeisimmin koko Oulun kaupungin keskusta. Oulun keskustan alueella on kuluttaja ja yritystiheys suurinta koko kaupungin alueella. 90400 on postinumeroalue, joka sijaitsee heti Oulun kaupungin eteläosissa Limingantullin, Oritkarin ja Äimäraution kaupunginosissa. Tämä alue on logistisesti kasvava ja siellä sijaitsee paljon yrityksiä ja yhteisöjä sekä teollisuutta. Tällä alueella liikkuu siis merkittävä määrä erilaisia lähetyksiä sekä paketteja. Postinumero 90500 alueella on Oulujoen pohjoispuolinen alue pääosin sekä Tuiran kaupunginosa, jonka alueella sijaitsee myös yrityksiä sekä kouluja ja muita laitoksia paljon.

7. YHTEENVETO JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Aiemmista mittaustaulukoista voimme nähdä ja tehdä johtopäätöksiä sekä kehittämisehdotuksia palvelukuljetuksen pakettipurkutoimintoihin sekä ideoida korvaavaa tilaa tai muita mahdollisia kehittämiskohtia, joita voitaisiin tehdä nykyisille järjestelmille.

7.1. Keskeisimpiä ongelmakohtia

Palvelukuljetuksen pikapisteiden purkutapahtumissa ei tapahdu merkittävästi itse purkua ennen kello kuutta aamulla. Häkkejä odottaa puskurissa pääsyä seuraavaan tuotantovaiheeseen. Tämä on seurausta siitä, että palvelukuljetuksen työvuorot eivät ole vielä alkaneet. Kello kuusi aamulla alkaa henkilöstöä saapua pikkuhiljaa työvuoroihinsa ja varsinainen purkamisen alkaa. Purkamistapahtuma on kiireisimmillään kuuden ja puoli kahdeksan välillä. Tällöin on suurin osa porukasta vielä postikeskuksen tiloissa ennen kuin siirtyvät omiin ajovuoroihinsa jakamaan posteja aamun vienti- ja noutopalvelureiteille.

Purkutyötä ei voida oikeastaan aloittaa aikaisemmin, koska työvuoroja ole vielä aloitettu, kuin yhden työvuoron osalta, joka on palvelukuljetuksen oma trukki vuoro. Kuuden jälkeen aamulla itse purkutapahtumaa ei voida nopeuttaa nykyisillä resursseilla merkittävästi, koska se vaikuttaisi palvelukuljetuksen työvuoroihin, mikä sotkisi sitten palvelukuljetuksen tärkeimmät tehtävät eli itse kuljetusvuorot vaarantuisivat.

Purkutapahtumat pitäisi delegoida jollekin muulle porukalle osittain ja se ei taas kustannustehokkaasti onnistuisi, vaikka itse purkukentät tehtäisiin jo valmiiksi, niin yhden henkilön toimesta ei vielä paljoa purkutapahtumista ehdittäisi tehdä.

Toisaalta jos kaikki vuorot aloittaisivat purkutapahtumat tuntia aikaisemmin, niin sillä olisi vaikutusta purun nopeuttamiseksi mutta se toisi muita ongelmia mukanaan. Työvuorot venyisivät loppupäästä sen verran, että kello 14-pikapakettien viimeinen luovutusajankohta eli viimeistään ennen kello 14:ta aiheuttaisi ylitöitä, jos vuorot alkaisivat tuntia aikaisemmin. Tietysti yleisesti kokemukseräisesti on tiedossa, että pääsääntöisesti noin kello 13 aikaan on jo kaikki paketit ehditty luovuttaa vastaanottajille.

Raskas puoli tekee omaa purkutapahtumaa sitä mukaa yöaikaan, kun runkokuljetukset saapuvat postikeskuksiin ja tavarahäkit saadaan purettua ajoneuvoista. Oulun postikeskuksen pakettinlajittelukone on sen verran vanha ja yksikertainen, ettei sen kapasiteettia voida enää merkittävästi lisätä. Nykyaikaistaminen lisäisi myös kustannuksia merkittävästi, joita aiheuttaisi henkilöstötarpeen lisääminen ja koneen päivittäminen, mikä johtaisi kustannustason nousuun ja se ei enää olisi tarkoituksenmukaista nykyisten tilojen puitteissa.

7.2. Muut huomiot

Häkit saadaan nykyisellään kyllä useimmissa tapauksissa melkein aina ajoissa purettua. Purkutapahtumiin osallistuu viime kädessä myös esimiestasoa ja keskukseen jää palvelukuljetuksen henkilöitä muutama henkilö töihin hoitamaan muita tehtäviä, joten heistä osa tekee vielä viimeisiä purkutapahtumia, koska järjestelmä ei ole sataprosenttinen koskaan.

7.3. Johtopäätökset ja ongelmien havainnot

Olisiko mahdollista saada palvelukuljetuksen pakettipurkupisteet samaan isoon tilaan, jolloin välttyttäisiin turhilta siirroilta, sekä saataisiin oikea määrä henkilöstöä olemaan samassa paikassa oikeaan aikaan. Tällöin itse purkutapahtumat saataisiin tehtyä yhteneväisessä tilassa, jolloin ei häirittäisi kevyen tuotantuolen tiloja.

Siirtomatkojen lyhentämisestä olisi huomattavaa hyötyä, koska silloin jäisi raskaan puolen trukien kova liikenne vähemmälle kevyen puolen tuotantotiloissa. Tilat ovat muutenkin nykyisellään liian ahtaat kaikelle toiminnalle, niin isommalla trukilla kiireessä liikkuminen samoissa tiloissa kuin kevyen puolen toiminnot on uhkatekijä turvallisuudelle. Vaaratilanteita syntyy, kun raskas puoli liikuttelee yleensä kovalla kiireellä häkkilavoja kevyelle puolelle ja muu henkilöstö tekee omia toimintojaan ja liikuttelee rullakoita ja materiaalia lastauslaiturille. Palvelukuljetuksen 90100-purkupiste sijaitsee tällä hetkellä koko postikeskuksen lävitse menevän suoran varrella, missä liikkuu koko ajan trukkeja ja postikeskuksen henkilöstöä.

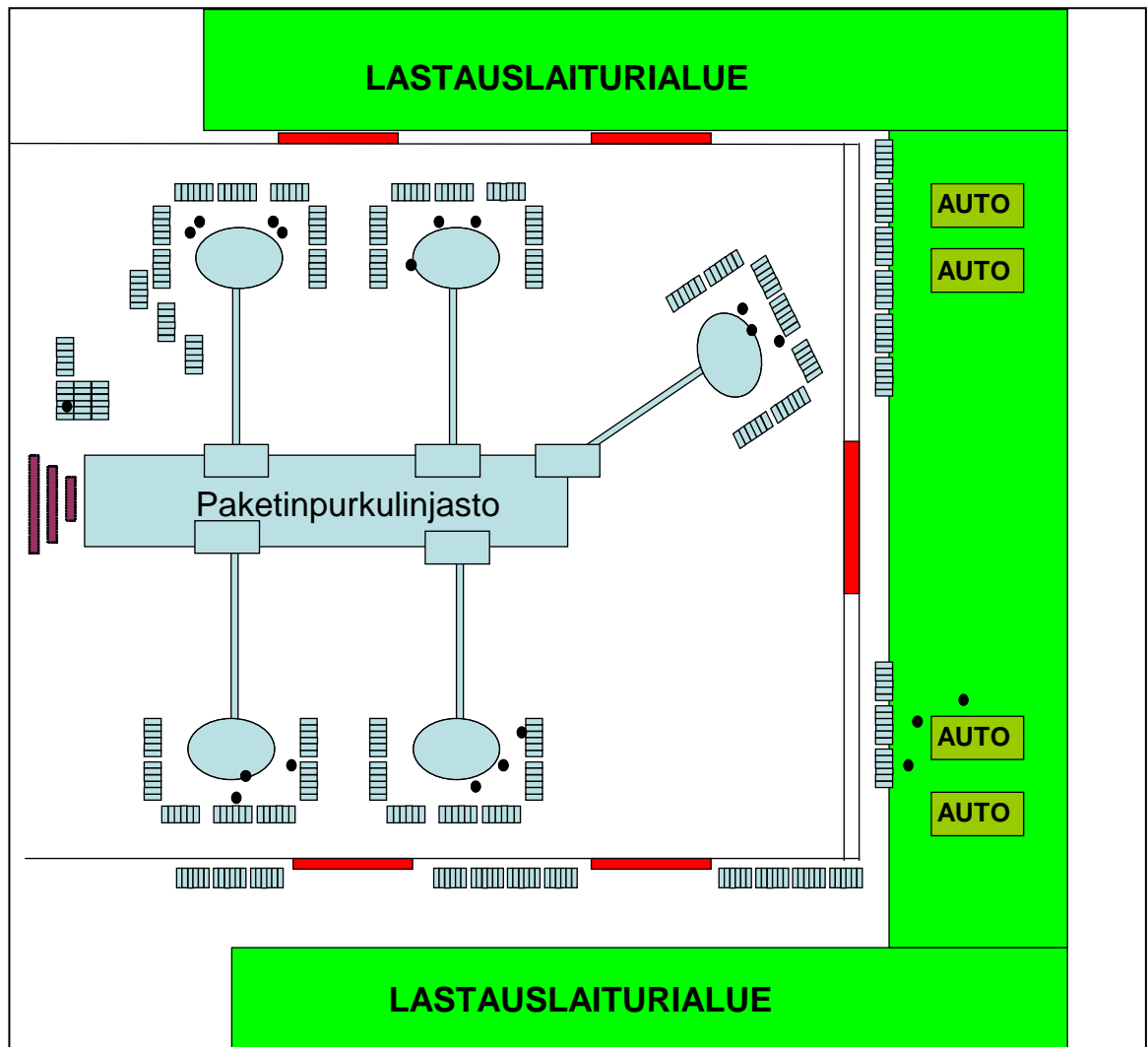
Läpäisyajojen lyhentämiseen liittyy juuri toimintatapojen ja materiaalivirran optimointi sekä selkeyttäminen. Tämä tapahtuu sijoittamalla työpisteet mahdollisimman lähelle toisiaan samalla pyrkimällä saamaan ne työvaiheitten mukaiseen järjestykseen sekä pyrkimällä eroon turhista väliavarastointivaiheista. Toisaalta nykyisessä kokoonpanossa materiaalia on pakko olla puskurissa varsinaisiin palvelukuljetuksen purkutapahtumiin, koska materiaalia ajetaan jo aamuyöllä pakettinlajittelukoneen lävitse raskaalla puolella heti runkokuljetusten saapumisen jälkeen, eikä tätä toimintaa voida myöhäistää kovin paljoa.

Edellä mainitun kaltainen tilanne kuitenkin edellyttäisi saada palvelukuljetukselle täysin oma erillinen sijoitettu tuotanto eli purkutila, joka ideaalitulanteessa olisi yhteydessä raskaan puolen pakettinlajittelukoneeseen. Tällaisella muutoksella saataisiin maksimihyöty irti, koska raskaan puolen ei tarvitsisi enää ajaa paketteja tavallaan kahteen kertaan, niin tällöin yksi lajitteluvaihe jäisi kokonaan pois. Jos lajittelukoneelta tulisi oma hihna-/kuljetinjärjestelmä sekä luisut palvelukuljetuksen omiin purkupisteisiin, niin silloin kentät voitaisiin sijoittaa toistensa välittömään läheisyyteen.

Palvelukuljetukselle olisi mahdollista suunnitella oma tila nykyisen keskuksen sisällä paremmalla tilankäytön suunnittelulla tai voitaisiin miettiä, että olisiko järkevää vuokrata koko palvelukuljetukselle jostain lähialueen teollisuushallista oma purkutila, mihin

ajettaisiin sitten postin omalla kuljetuskalustolla häkit. Häkkien viennin voisi myös toteuttaa alihankintana mutta se ei liene kustannustehokasta, koska siirtoja tulisi olemaan hyvin paljon edestakaisin. Nykyisellään tilaa voitaisiin kartoittaa ja suunnitella postikeskuksen sisältä sekä optimoida tuotantoprosessia. Itella on investoimassa uuteen postin lajittelukeskukseen Oulussa ja siksi ei nyt tässä vaiheessa kannata enää investoida ylimääräisiin kustannuksiin ennen kuin uusi keskus valmistuu.

7.4. Palvelukuljetuksen uusi purkupiste



Kuva 15. Palvelukuljetuksen pikapisteiden suunnitelma.

Kuvassa 15 näemme kehitysehdotelman uudesta palvelukuljetukselle sopivasta pakettinpurkutilasta. Tilan layoutissa kuvataan sitä, mikä olisi optimitila tilankäytöllisesti ajateltuna sekä tilannetta, että tilassa olisivat palvelukuljetuksen POK:ssa toimiva henkilöstö samassa yhteisessä tuotantotilassa.

Kuvassa ehdotelmana näkyy seikkaperäisesti, että pakettinpurkukoneeseen tehtäisiin uudessa tilassa oma liukuhihnajärjestelmä palvelukuljetuksen purkutoimintoihin. Jos

tuotantokoneistoon ja ohjelmistoihin tehtäisiin tällainen muutos, niin jo lähtöpäässä raskaalla puolella välttyttäisiin kertaalleen uudelleen pakkaamisesta häkkeihin ja samalla ei tulisi ylimääräisiä siirtoja tuotantotilojen välillä. Tässä järjestelmässä olisi jokainen pikapiste vierekkäin, jolloin kone lajittelisi paketit pikapisteittäin. Tällaisessa kokoonpanossa jäisivät alkupäässä ”turhien häkkien” teko pois, säästettäisiin puskuriin ajo häkeistä sekä oman trukkivuoron käyttö itse purkamiseen linjastosta. Systemissä häkkien käyttö vähenisi pelkästään raskaalle puolelle. Koko tuotantorakenteessa tapahtuisi kevennystä, kun nykyaikainen konejärjestelmä hoitaisi turhat välivaiheet pois. Häkkien käyttö rajoittuisi vain runkokuljetuksiin linjaston raskaan puolen päässä.

Lisäksi huomattakoon, että uudessa terminaalissa olisi hyvä, jos rahoituksellisesti ja muutenkin tilankäyttöä ajatellen voitaisiin nykyaikaistaa paketinlajittelukone sekä kehittää sen pohjalta uusi vastaava koneisto, jossa olisi sellainen viivakoodin lukijalaite, että se pystyisi lukemaan paketin mistä tahansa kulmasta, eli tällöin viivakoodinlukijan kohdalla raskaan puolen työntekijät voitaisiin sijoittaa muihin töihin. Ainoastaan hinnoittelupalvelussa tulisi olla miehitys.

7.5. RFID- teknologian hyödyntäminen

Saattomuisti on yleensä sähkömagneettinen merkki (tunniste), joka kiinnitettynä esineisiin, ihmisiin, eläimiin, kulkuneuvoihin, lavakuormiin, paikkaan, matkalippuun, rahaan jne. antaa mahdollisuuden tunnistaa automaattisesti nämä kohteet. Sähkömagneettisessa järjestelmässä luetaan mikro- ja radioaalloilla kohteeseen kiinnitetty tunnistelaatta, joka sisältää muistipiirin. Tätä teknologiaa kutsutaan usein RFID-tekniikaksi (Radio Frequency Identification) tai sähköiseksi, elektroniseksi tai automaattiseksi tunnistustekniikaksi. /8/

Toisaalta RFID-teknologialla eli saattomuistilla varustetuilla pakettikorteilla tai vastaavanlaisilla järjestelyillä ja niiden käyttöönotolla voitaisiin luopua viivakooditekniikan käytöstä kokonaan, jos pakettikorttien suunnittelu muutettaisiin vastaamaan nykyaikaista langatonta tekniikkaa, jonka avulla voitaisiin lukea yksittäinen paketti etäältä postin tuotantotiloissa. Tämä järjestelmä ei ole normaalissa käytössä optimitilanne, koska kustannukset nousisivat liikaa yksittäisen pakettikorttijärjestelmän muutoksien myötä.

8. YHTEENVETO

Tässä työssä tarkasteltiin Oulun Postikeskuksen paketinpurkutoimintoja palvelukuljetuksen näkökulmasta ja samalla tutkittiin mitä kehittämistoimenpiteitä siihen olisi voitu tehdä vielä ennen koko postikeskuksen muuttoa syksyllä 2009. Vanhoissa tiloissa muutettiin joitakin asioita, kuten purkukenttien sijaintia niiden kömpelön sijainnin johdosta viimeisen vuoden aikana. Tämä paransi joiltakin osin purkutapahtumia sekä nopeutti tuotantoprosessia palvelukuljetuksen puolelta, koska siirtomatkat lyhentyivät oleellisesti osalle palvelukuljetuksen purkukentistä. Nämä muutokset myös vapauttivat kevyen puolen tuotantotiloja itse kevyelle tuotannolle sekä jakelulle, joka aikaisemmin oli joutunut antamaan omia tiloja palvelukuljetuksen käyttöön.

LÄHDELUETTELO

- /1/ von Bagh, Günther, Salmenkari, 2000 – luvun logistiikan johtaminen, WS Bookwell, 2000
- /2/ Itella Oyj, [WWW-dokumentti],
<<http://www.itella.fi/group/konserni/historia.html>> 5.5.2009
- /3/ Itella Oyj, [WWW-dokumentti],
<<http://www.itella.fi/group/konserni/itellalyhyesti.html>> 5.5.2009
- /4/ Itella Oyj, [WWW-dokumentti],
<<http://www.itella.fi/group/konserni/organisaatio/logistiikka.html>> 1.9.2009
- /5/ Itella Oyj, [WWW-dokumentti],
<http://www.itella.fi/tiedotteet/2009/20090908_oulun_postikeskus.html>
14.10.2009
- /6/ Itella Oyj, [WWW-dokumentti],
<<http://www.itella.fi/yhteystiedot/postitoimipaikat.html>> 14.10.2009
- /7/ Itella Oyj, Vuosikertomus, 2008
- /8/ Karhunen, Pouri & Santala, Kuljetukset- ja varastointi, WS Bookwell, 2004
- /9/ Karrus, Kaij E., Logistiikka, 3. Uudistettu painos, WSOY, 1998
- /10/ Logisforum, [WWW-dokumentti],
<<http://www.logisforum.com/etusiv/index.php>> 24.11.2009
- /11/ Logistiikkayhdistys, LOGY, jäsenkirje, 2008
- /12/ Mäkelä, Tommi, Mäntynen, Jorma & Vanhatalo, Jaana, Logistiikka ja kuljetusjärjestelmät, 2. painos, Tampereen Teknillinen Yliopisto, Liikenne- ja kuljetustekniikan laitos, Opetusmoniste 38, 2005
- /13/ Postimuseo, [WWW-dokumentti],
<<http://postimuseo.posti.fi/data/17/popup.php?id=start.swf&iw=773&ih=555&stitle=Kortti%20kulkee&language=fin>> 14.10.2009
- /14/ Postimuseo, [WWW-dokumentti],
<http://www.posti.fi/postimuseo/nayttelyt/verkkonayttelyt/nordisk/sivut/suomaksi/Suomi/period5/popup/10_2.html> 6.5.2010

/15/

Talentum, [WWW-dokumentti],
<http://www.talentum.com/doc.ot?d_id=200726> 6.5.2010

LIITELUETTELO

LIITE	1/1	9-pikapakettien kulkunopeus ja kappalemäärät
LIITE	1/2	14-pikapakettien kulkunopeus ja kappalemäärät
LIITE	2/1	Purkutaulukko 90100
LIITE	2/2	Purkutaulukko 90400
LIITE	2/3	Purkutaulukko 90440
LIITE	2/4	Purkutaulukko 90500
LIITE	2/5	Purkutaulukko 90650
LIITE	2/6	Purkutaulukko VK-Kone

9 - PAKETIN KULKUNOPEUS 2007

ONNISTUMISPROSENTTI

PIKAPISTE	tammikuu	helmikuu
90100	94,95 %	94,45 %
90400	91,83 %	94,46 %
90440	83,46 %	80,00 %
90500	85,39 %	95,00 %
90650	92,10 %	88,18 %
YHTEENSÄ	90,07 %	91,52 %

KOKONAISMÄÄRÄT

PIKAPISTE	tammikuu	helmikuu
90100	852	667
90400	906	813
90440	508	425
90500	657	460
90650	329	313
YHTEENSÄ	3252	2678

MÄÄRÄT ONNISTUNEET

PIKAPISTE	tammikuu	helmikuu
90100	809	630
90400	832	768
90440	424	340
90500	561	437
90650	303	276
YHTEENSÄ	2929	2451

14 - PAKETIN KULKUNOPEUS 2007

ONNISTUMISPROSENTTI

PIKAPISTE	tammikuu	helmikuu	maaliskuu	huhtikuu
90100	95,17 %	95,61 %	97,23 %	94,23 %
90400	95,68 %	95,54 %	96,03 %	93,77 %
90440	92,05 %	93,43 %	93,16 %	91,98 %
90500	96,47 %	95,95 %	97,33 %	94,67 %
90650	94,92 %	95,49 %	96,64 %	93,34 %
YHTEENSÄ	95,06 %	95,33 %	96,27 %	93,78 %

KOKONAISMÄÄRÄT

PIKAPISTE	tammikuu	helmikuu	maaliskuu	huhtikuu
90100	10237	9530	10234	9383
90400	7109	6978	7688	7449
90440	3926	3761	4398	4091
90500	4674	4471	4525	4450
90650	2343	2151	2324	2133
YHTEENSÄ	28289	26891	29169	27506

MÄÄRÄT ONNISTUNEET

PIKAPISTE	tammikuu	helmikuu	maaliskuu	huhtikuu
90100	9743	9111	9951	8842
90400	6802	6667	7383	6985
90440	3614	3514	4097	3763
90500	4509	4290	4404	4213
90650	2224	2054	2246	1991
YHTEENSÄ	26892	25636	28081	25794

PÄIVÄYS	13.3.2007	PURKUPISTE	90100	
AIKA	PURUSSA OLEVAT HÄKIT	HENKILÖ MÄÄRÄ	ODOTTAVAT HÄKIT	
5:00	0	1	9	
5:10	0	1	9	
5:20	0	1	11	
5:30	0	1	11	
5:40	1	1	13	
5:50	0	1	13	
6:00	0	0	13	
6:10	3	4	14	
6:20	3	5	12	
6:30	4	5	7	
6:40	4	6	4	
6:50	3	2	3	
7:00	2	0	3	
7:10	3	6	3	
7:20	2	3	2	
7:30	2	3	1	
7:40	3	2	0	
7:50	2	2	0	
8:00	1	0	0	
8:10	1	1	0	
8:20	0	2	0	
8:30	0	0	0	
8:40	1	1	0	
8:50	0	0	0	
HÄKIT YHTEENSÄ		22	KPL	
VUOROT	HENKILÖ	ALKU	LOPPU	KESTO
Trukki		5:20	9:00	3:40
P-10		5:20	7:40	2:20
P-7		6:15	7:20	1:05
P-8		6:15	7:25	1:10
P-4		6:15	9:00	2:45
P-100		6:20	9:00	2:40
P-1		6:40	7:25	0:45
P-6		7:10	7:25	0:15
Trukin Jyvytys				1:00
PAKETIT / HÄKKI	22,85	KPL	12:00	1
		TUNNIT	12	60
		MINUUTIT	0	720
		DESI TUNNIT	12,00	
LÄPÄISY	HÄKKIÄ / TUNTI		1,83	
LÄPÄISY	PAKETTIA / TUNTI		41,89	
PAKETIT KOKONAISMÄÄRÄ			502,7	

PÄIVÄYS	14.3.2007	PURKUPISTE	90400	
AIKA	PURUSSA OLEVAT HÄKIT	HENKILÖ MÄÄRÄ	ODOTTAVAT HÄKIT	
5:00	0	0	1	
5:10	0	0	1	
5:20	0	0	1	
5:30	0	0	2	
5:40	0	0	4	
5:50	0	1	5	
6:00	1	2	6	
6:10	4	5	1	
6:20	2	3	0	
6:30	2	3	0	
6:40	1	3	0	
6:50	1	3	1	
7:00	1	3	0	
7:10	1	3	1	
7:20	1	2	0	
7:30	2	2	0	
7:40	2	2	0	
7:50	1	2	0	
8:00	0	2	0	
8:10	0	0	0	
HÄKIT YHTEENSÄ		17	KPL	
VUOROT	HENKILÖ	ALKU	LOPPU	KESTO
Trukki		5:10	9:00	3:50
2		5:50	6:20	0:30
3		6:00	7:00	1:00
4		6:05	7:30	1:25
5		6:05	8:05	2:00
6		6:05	7:25	1:20
Trukin Jyvitys				1:00
PAKETIT / HÄKKI	32,6	KPL	7:15	1
		TUNNIT	7	60
		MINUUTIT	15	435
		DESI TUNNIT	7,25	
LÄPÄISY	HÄKKIÄ / TUNTI		2,34	
LÄPÄISY	PAKETTIA / TUNTI		76,4	
PAKETIT KOKONAISMÄÄRÄ			554,2	

PÄIVÄYS	16.3.2007	PURKUPISTE	90440	
AIKA	PURUSSA OLEVAT HÄKIT	HENKIÖ MÄÄRÄ	ODOTTAVAT HÄKIT	
5:00	0	0	1	
5:10	0	0	1	
5:20	0	0	2	
5:30	0	0	3	
5:40	0	0	4	
5:50	0	0	5	
6:00	1	1	4	
6:10	1	3	4	
6:20	1	3	3	
6:30	2	3	2	
6:40	2	3	1	
6:50	1	2	0	
7:00	0	2	0	
7:10	1	3	0	
7:20	0	0	0	
7:30	0	0	0	
7:40	0,3	2	0	
7:50	0	0	0	
8:00	1	1	0	
8:10	0	0	0	
8:20	0	0	0	
8:30	0	0	1	
8:40	1	1	0	
8:50	0	0	0	
9:00	0	0	0	
HÄKIT YHTEENSÄ		9	KPL	
VUOROT	HENKIÖ	ALKU	LOPPU	KESTO
Trukki		5:10	9:00	3:50
P-?		5:10	5:50	0:40
P-46		6:05	7:15	1:10
P-44		6:10	7:15	1:05
P-29		6:15	7:15	1:00
Trukin Jyvitys				1:00
PAKETIT / HÄKKI	31,66	KPL	4:55	1
		TUNNIT	4	60
		MINUUTIT	55	295
		DESI TUNNIT	4,92	
LÄPÄISY	HÄKKIÄ / TUNTI		1,8	
LÄPÄISY	PAKETTIA / TUNTI		58	
PAKETIT KOKONAISMÄÄRÄ			285	

PÄIVÄYS	16.3.2007	PURKUPISTE	90500
AIKA	PURUSSA OLEVAT HÄKIT	HENKIÖ MÄÄRÄ	ODOTTAVAT HÄKIT
5:00	0	0	2
5:10	0	0	2
5:20	0	0	3
5:30	0	0	3
5:40	0	0	5
5:50	0	0	5
6:00	1	2	5
6:10	3	4	2
6:20	2	4	1
6:30	1	4	1
6:40	1	4	0
6:50	1	3	0
7:00	0	3	0
7:10	0	0	0
7:20	0	0	1
7:30	0	0	1
7:40	1	2	0
7:50	0	0	0
8:00	0	0	0
8:10	1	1	0
8:20	0	0	0
8:30	0	0	1
8:40	1	2	0
8:50	0	0	0
9:00	0	0	0
HÄKIT YHTEENSÄ		10	KPL

VUOROT	HENKIÖ	ALKU	LOPPU	KESTO
Trukki		5:10	9:00	3:50
P-150		6:05	9:00	2:55
P-54		6:05	7:15	1:10
P-51		6:05	6:50	0:45
P-53		6:10	7:15	1:05
Trukin Jyvitys				1:00
PAKETIT / HÄKKI	31,66	KPL	6:55	1
		TUNNIT	6	60
		MINUUTIT	55	415
		DESI TUNNIT	6,92	
LÄPÄISY	HÄKKIÄ / TUNTI		1,45	
LÄPÄISY	PAKETTIA / TUNTI		45,77	
PAKETIT KOKONAISMÄÄRÄ			316,6	

PÄIVÄYS	14.3.2007	PURKUPISTE	90650
AIKA	PURUSSA OLEVAT HÄKIT	HENKIÖ MÄÄRÄ	ODOTTAVAT HÄKIT
5:00	0	0	0
5:10	0	0	0,3
5:20	0	0	1,3
5:30	0	0	1,3
5:40	0	0	2,3
5:50	0	0	3,3
6:00	0,3	1	3
6:10	0,3	1	3
6:20	1	1	2
6:30	1	1	1
6:40	1	1	0
6:50	0	1	0
7:00	0	0	0
7:10	0	0	0
7:20	0	0	0
7:30	0	0	0
7:40	0	0	0
7:50	0,3	1	0
8:00	0	0	0
8:10	0	0	0
8:20	0	0	0
8:30	1	1	0
8:40	0	0	0
8:50	0	0	0
9:00	0	0	0
HÄKIT YHTEENSÄ		4	KPL

VUOROT	HENKIÖ	ALKU	LOPPU	KESTO
Trukki		5:10	9:00	3:50
P-31		6:05	7:00	0:55
TRUKIN JYVITYS				1:00
PAKETIT / HÄKKI	30,33	KPL	1:55	
		TUNNIT	1	60
		MINUUTIT	55	115
		DESI TUNNIT	1,917	
LÄPÄISY	HÄKKIÄ / TUNTI		2,09	
LÄPÄISY	PAKETTIA / TUNTI		63,29	
PAKETIT KOKONAISMÄÄRÄ			121,32	

PÄIVÄYS	8.5.2007	PURKUPISTE	VK-KONE
AIKA	PURUSSA OLEVAT HÄKIT	HENKILO MÄÄRÄ	ODOTTAVAT HÄKIT
5:00	0	0	1
5:10	0	0	1
5:20	0	0	1
5:30	0	0	1
5:40	0	0	1
5:50	0	0	1
6:00	0	0	2
6:10	1	1	2
6:20	2	2	4
6:30	5	3	2
6:40	2	3	2
6:50	1	2	0
7:00	0	2	0
7:10	1	1	0
7:20	1	2	1
7:30	1	2	1
7:40	1	2	1
7:50	1	0	0
8:00	1	1	0
8:10	0	1	0
8:20	2	2	0
8:30	0	1	0
8:40	0	1	0
8:50	0	1	0
9:00	0	0	0

HÄKIT YHTEENSÄ		15	KPL	
VUOROT	HENKILO	ALKU	LOPPU	KESTO
TRUKKI		5:05	9:00	3:55
P-73		6:00	9:00	3:00
P-55		6:10	8:00	1:50
101		6:30	6:50	0:20
102		8:20	8:30	0:10
TRUKIN JYVITYS				1:00
PAKETIT / HÄKKI	21	KPL	6:20	1
		TUNNIT	6	60
		MINUUTIT	20	380
		DESI TUNNIT	6,333	
LÄPÄISY	HÄKKIÄ / TUNTI		2,37	
LÄPÄISY	PAKETTIA / TUNTI		49,74	
PAKETIT KOK.MÄÄRÄ			315	