

Opinnäytetyö (AMK)

Ajoneuvo- ja kuljetustekniikka

2019

Rami Westerholm

KULJETUSVUOROJEN OPTIMOINTI

– POSTI OY

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Ajoneuvo- ja kuljetustekniikka

2019 | 30 sivua

Rami Westerholm

KULJETUSVUOROJEN OPTIMOINTI

– POSTI OY

Tämän työn aiheena on Salon Postin kuljetusvuorojen optimointi. Tavoitteena oli tehdä vuoroista reiteiltään kannattavampia ja kustannustehokkaampia tuoden säästöjä alihankintakuluihin. Yksi tärkeä tavoite oli myös liikenteen päästöjen vähentäminen resurssien joustavammalla käytöllä. Vuoroja on yhteensä 12, joista viisi hoidetaan Postin omilla kuljettajilla. Lisäksi on vielä yksi ylimääräinen alihankkija hoitamassa pelkkää paketinjakoa.

Vuoroja lähdettiin ensin muokkaamaan melko karkealla tavalla Excel-taulukossa, jossa eri työtehtävät oli esitetty omina palkkeinaan. Tämä osoittautui toimimattomaksi ja vaikeaksi tavaksi suunnitella vuorot, koska palkkien sisältö piti joka tapauksessa purkaa. Tämän jälkeen vuoroja aloitettiin rakentamaan yksityiskohtaisemmin nojautuen omiin kokemuksiin sekä kokeilemalla eri vaihtoehtoja. Työn edetessä myös vuoroja ajavat kuljettajat saivat kertoa mielipiteitä eri vaihtoehtoista reittien sisällöiksi.

Työn tuloksena saatiin suunniteltua uudet vuorot karsien tunteja alihankinnasta sekä parantaen ympäristöystävällisyyttä ajettujen kokonaiskilometrien vähentyessä. Kuullun palautteen perusteella kuljetusvuoroista tuli selkeämpiä sekä työajoiltaan inhimillisempiä.

ASIASANAT:

kuljetus, optimointi, posti, suunnittelu

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Automotive and transportation engineering

2019 | 30 pages

Rami Westerholm

TRANSPORT OPTIMIZATION

– POSTI OY

The subject of this thesis is transport optimization at the Posti Oy terminal of Salo. The aim was to plan shifts more rational and cost-effective by saving on subcontracting costs. One goal was also to decrease traffic emissions by providing more flexibility to the usage of resources. There are twelve shifts and five of them are handled by Posti's own drivers. In addition there is one subcontractor taking care of only package delivery.

At first routes were planned in a rather plain way in Excel chart, where tasks were presented in columns. This proved to be an inefficient and difficult way to plan shifts because the content of the columns had to be open. After that, I started to build shifts independently more detailed way based on my personal experience and experimenting with different options. As work progressed, I also asked drivers for their views on different options for the content of the routes.

As a result of the work, I was able to plan new shifts to reduce hours of subcontracting and improve environmental friendliness as the total kilometers traveled decreased. Based on the feedback heard, shifts became clearer and more humane in terms of working hours.

KEYWORDS:

optimization, planning, Posti, transport

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 POSTI OY	6
3 SALON TERMINAALI	7
4 KULJETUSTEN OPTIMOINTI	10
4.1 Suunnittelumenetelmät	11
4.2 Ohjausmenetelmät	12
5 KULJETUSTEN OPTIMOINTI KÄYTÄNNÖSSÄ	13
5.1 Lähtötilanne	15
5.2 Muutos ja muutoksen vaikutukset	19
6 UUSI SUUNNITTELU	21
7 SAAVUTETUT TULOKSET	25
8 YHTEENVETO	29
LÄHTEET	30

KUVAT

Kuva 1. Saavutettavat hyödyt.	10
Kuva 2. Paketinjakoalueet.	21

KUVIOT

Kuvio 1. Postin CO ₂ -päästöt Suomessa vuonna 2014.	14
Kuvio 2. Lähtötilanne skenaario.	19
Kuvio 3. Skenaario 1.	20
Kuvio 4. Alihankinnan tunnit.	25
Kuvio 5. Kokonaiskilometrit.	26
Kuvio 6. Alihankkijan kilometrit.	27
Kuvio 7. Postin kilometrit.	28

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on Salon Postin kuljetusvuorojen optimointi, jotta vuoroista saataisiin tehokkaampia ja kannattavampia tuoden säästöjä alihankintakuluihin. Erittäin kilpailulla alalla on tärkeä saada ylimääräiset kulut karsittua ja hoitaa työt kustannustehokkaasti, jolloin myös pystytään palvelemaan asiakkaita paremmin.

Työn aihe valikoitui automaattisesti, koska Postilla alkoi koko maan kattava projekti nimeltään Paroni. Pyrkimyksenä oli valtakunnallisesti tehostaa kaikkien Postin toimipaikkojen kuljetusvuorot. Tehtäväksi tuli hoitaa Salon terminaalin kuljetusvuorot, joista oli entuudestaan jo monen vuoden kokemus toimiessani kuljettajana sekä ajojärjestelijän tuuraajana.

Kuljetusvuorot suunniteltiin viimeksi uudestaan alihankkijan vaihdon yhteydessä vuonna 2015. Tämän jälkeen vuoroihin on luonnollisesti tullut paljon muutoksia ajan saatossa, eikä niihin ole ollut mahdollisuutta tehdä isoja korjauksia. Tässä työssä on tarkoitus lähteä uudistamaan vuoroja tyhjältä pöydältä ja välittämättä lähtötilanteessa sopimusasiakkailta olevista sovituista käyntiajoista.

Työn alussa käydään lyhyesti läpi kuljetusten optimoinnin teoriaa sekä kuvataan vuorojen sisältö lähtötilanteessa. Varsinaiset vuorot eivät vähentyneet muutoksessa, vaan sisältöihin sekä työaikoihin tuli muutoksia, jotka esitetään samoilla vuorotunnuksilla.

Työ aloitettiin tekemällä muutama viikko ennen kesälomaa Oulussa työskentelevän kehityspäällikön avustuksella, mutta suunnittelu ei tuntunut toimivalta menetelmältä. Kesäloman jälkeen aloitettiin tekemään muutosta uudestaan paljon yksityiskohtaisemmin ottaen huomioon myös työtehtävät, joita ei ulkopuolinen voi tietää.

Tulokset käyn läpi keräämäni tietojen pohjalta ennen ja jälkeen muutoksen. Lopussa pohdin työssä olleita haasteita sekä sitä, miten jatkossa kuljetusten optimoinnilla voidaan saada vielä isompia säästöjä.

2 POSTI OY

Postilla on lähes 400:n vuoden mittainen historia Suomessa. Kokonaisliikevaihdolla mitattuna Posti Oy on Suomen johtava posti- ja logistiikka-alan palveluyritys. Postin liiketoiminta muodostuu kirje-, lehti- ja pakettituotteiden jakelupalveluista, verkkokaupan palveluista sekä kokonaisvaltaisista toimitusketjuratkaisuista, kuten varastointi- ja sisälogistiikan palveluista. Postilla on myös laaja kirjo yritysten ja yhteisöjen kuljetuspalveluja, esimerkkinä elintarvikelogistiikka ja rahdin palvelut. Lisäksi tarjolla on erilaisia digitaalisia palveluja, globaaleja ohjelmistoratkaisuja sekä koti- ja hoivapalveluja. (Posti Oy 2018a.)

Posti Group Oyj:n liikevaihto vuonna 2017 oli 1 647 miljoonaa euroa ja oikaistu liiketulos 42,4 miljoonaa euroa. Kaikki osakkeet omistaa Suomen valtio. Konsernin liikevaihdosta 88 prosenttia tulee posti-, paketti- ja logistiikkapalveluista. Noin 96 prosenttia tästä tulee yrityksiltä ja yhteisöiltä. Posti palvelee asiakkaitaan noin 20 000 työntekijän voimin. (Posti Oy 2018a.)

Suomessa asiakkaita palvelee Posti-nimellä ja muissa maissa nimi on Itella. Posti-konsernissa on neljä liiketoimintaryhmää. Postipalvelut vastaavat kirje-, lehti- ja markkinointipalveluista Suomessa ja keskittyvät tuotekehitykseen, tuotehallintaan sekä asiakkuuksien hoitoon ja myyntiin. (Posti Oy 2018a.)

Paketti- ja logistiikkapalvelut vastaavat kokonaisvaltaisista toimitusketjuratkaisuista, paketti- ja verkkokaupan palveluista, kuljetuspalveluista, kansainvälisistä auto-, lento- ja merirahtipalveluista sekä varastoinnista ja lisäpalveluista. Toimintamaita ovat Suomi, Ruotsi, Norja sekä Baltian maat. (Posti Group Oyj 2018, Opas uusille työntekijöille)

Itella Venäjä tarjoaa varastoinnin markkinajohtajana kattavia logistiikkapalveluja venäläisille ja kansainvälisille yrityksille. Lisäksi se tarjoaa maantie-, lento-, meri- ja junarahtipalveluita, tullauspalveluita sekä logistiikkapalveluita verkkokauppiaille. (Posti Oy 2018a.)

OpusCapita tarjoaa asiakkailleen kaikki taloushallinnon prosessit yksittäisistä prosesseista kokonaisulkoistuksiin asti. Se toimii yhdeksässä maassa, ja sillä on laaja kumppaniverkosto Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Asiakasyrityksiä on yhteensä 10 000 ja ohjelmistojen käyttäjiä on noin 50 maassa. (Posti Oy 2018a.)

3 SALON TERMINAALI

Salon terminaalissa sekä perusjakelu että kuljetus toimivat samoissa tiloissa. Perusjakelu työllistää noin 70 ihmistä, ja kuljetuksen puolella omia Postin kuljettajia on kuusi. Tämän lisäksi alihankkijan kuljettajia on kymmenen. Kuljetuksessa on lähtötilanteessa 12 kuljetusvuoroa, joista 5 on Postin omien kuljettajien hoitamia. Lisäksi on yksi alihankkijan auto hoitamassa pelkästään pakettien jakelua.

Kuljetusvuoroissa hoidetaan sopimusasiakkaiden kirjepostien ja pakettien aikataulutettuja vientejä sekä noutoja. Lisäksi vuorot sisältävät pakettien toimittamista kulutusasiakkaille sekä yrityksille. Pakettiautomaattien täytöt ja tyhjennykset ovat myös kuljetuksen vastuulla sekä tiettyjen kirjelaatikoiden tyhjennykset.

Työvuorot hoidetaan Kati-tiedonkeruulaitteen kanssa, johon ladataan valmiit kuljetustehtävät. Laitteella rekisteröidään kaikki lähetyksiin liittyvät tapahtumat. Katiin ladattavia kuljetusvuoroja hallinnoidaan APS-järjestelmällä, johon tämän työn vuorot suunniteltiin uudestaan.

Postilla on käytössä monia erilaisia tuotteita ja niille mahdollisia lisäpalveluita. Seuraavassa kuvattuna keskeisimmät tuotteet kuljetuksessa.

Express-paketti

Express-paketti on yritystoimitusten peruspalvelu, joka jaetaan ilman ennakoilmoitusta osoitekorttiin merkittyyn osoitteeseen. Paketit jaetaan pääsääntöisesti lähettämistä seuraavana päivänä klo 16:een mennessä. Palveluun kuuluu yksi jakeluyritys. Jos vastaanottajaa ei tavoiteta, osoitteeseen jätetään saapumisilmoitus ja lähetys toimitetaan lähipostiin noudettavaksi. Lähetyksen säilytysaika on seitsemän vuorokautta, jonka jälkeen se palautetaan lähettäjälle.

Express-pakettiin voidaan liittää jakeluajan määräävät lisäpalvelut.

Aamuksi 09

Palveluun kuuluu kaksi jakeluyritystä: ensimmäinen klo 9:ään mennessä ja tarvittaessa toinen samana päivänä klo 16:een mennessä. 9-palvelu on takuutuote ja lähettäjällä on oikeus vaatia kuljetusmaksu takaisin, jos lähetys jaetaan vähänkin klo 9:n jälkeen.

Samana päivänä 00

Paketit tulevat Saloon iltapäivällä ja palveluun kuuluu yksi jakeluyritys klo 17:ään mennessä. Jos jakelu epäonnistuu, jätetään saapumisilmoitus ja lähetys viedään Postiin vastaanottajan noudettavaksi.

Kotipaketti 21

Ennen jakelua otetaan yhteyttä puhelimitse osoitekorttiin merkittyyn vastaanottajaan jakeluajan sopimista varten. Salossa keskusta-alueen ja Halikon seudun jakelu on mahdollinen klo 21:een asti. Maaseudulle jaetaan klo 14:ään mennessä yleensä perusjakelun mukana. Yhteydenottoyrityksiä on kaksi, ja mikäli vastaanottajaa ei tavoiteta, hänelle lähetetään yhteydenottopyyntö perusjakelun mukana. Palveluun kuuluu yksi jakeluyritys. Paketin voi noutaa myös itse postista, jos vastaanottaja niin haluaa. Lähetysten säilytysaika on seitsemän vuorokautta, jonka jälkeen se palautetaan lähettäjälle.

Salkkuposti

Palvelu on tarkoitettu säännölliseen liikenteeseen kahden tai useamman toimipisteen välillä. Asiakas saa käyttöönsä Postin mustat salkut ja viivakoodilliset osoitelaput. Jakeluajat ovat joko klo 9:ään tai klo 14:ään mennessä.

Postipaketti

Postipaketti toimitetaan Postiin tai pakettiautomaattiin noudettavaksi. Lähetys jaetaan perille vastaanottajalle vain nouto- ja jakelupalvelussa tai kotiinkuljetustilauksen perusteella. Kotiinkuljetus on maksullinen kaikkialla Suomessa.

Ulkomailta tulevat Express Business Day -paketit

Lähetykset jaetaan kuten vastaavat Express-pakettiprosessin lähetykset. Jos lähetyksessä on lisäpalvelu Posti Home Delivery, lähetys jaetaan kotipaketti 21-prosessin mukaan.

Parcel Connect

Kansainväliseen verkkokauppaan suunniteltu pakettituote, joka mahdollistaa suomalaisen verkkokaupan kansainvälistymisen. Tämä tuotetaan yhteistyössä DHL:n ja Bringin kanssa.

Express-rahti

Express-rahtipalvelu on suurikokoisille lähetyksille, ja kuljetusalustana toimii joko rullakko tai lava. Tuotteelle on mahdollista valita jakelujaksiksi: Express-rahti aamuksi 09, Express-rahti 14, Express-rahti illaksi 21 tai Express-rahti samana päivänä.

Postin rahtipalvelut

Palvelu soveltuu raskaamman tavaran kuljettamiseen kollista koko kuormaan. Kuljetusdokumenttina on joko paperinen tai sähköinen rahtikirja ja kuljetusalustana lava.

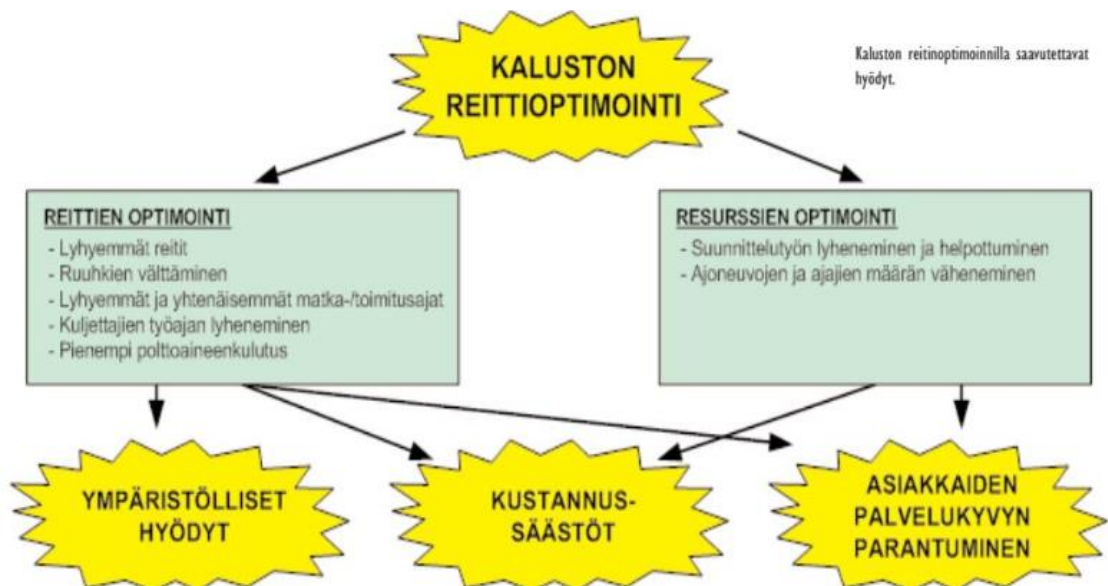
Smartpost-automaatti

Pakettiautomaatti, josta yritykset tai kuluttajat voivat lähettää, noutaa ja palauttaa paketteja itsepalveluperiaatteella.

4 KULJETUSTEN OPTIMOINTI

Kuljetuskaluston hallinta koostuu lukuisista haastavista osatehtävistä. Kovassa kilpailussa vaaditaan samanaikaisesti sekä pienempiä ja täsmällisempiä toimituksia että ympäristöhaittojen minimoimista. Jakelukeskuksiin tulevat vienti- ja noutomääräykset reaaliaikaistuvat, ja jokainen määräys pitää kohdistaa ajoneuvokohtaiselle reitille. Reiteillä on useasti monia tarkkaan kellotettuja ja eri tavoin määriteltyjä noutoja ja vientejä. Ajoneuvokohtaista kapasiteettia ei saa ylittää ja vajaakäyttöäkin on yritettävä minimoida mahdollisimman pieneksi. Työaikalainsäädäntöä pitää noudattaa ja nopeasti muuttuvissa tilanteissa suunnitelmat ja ajo-ohjeet on pystyttävä päivittämään nopeasti ja kustannustehokkaasti. (Bräysy & Porkka 2007, 38.)

Paras mahdollisuus vähentää kuljetusten ympäristökuormitusta on jo suunnitteluvaiheessa, ennen kuin kilometriäkään on ajettu. Kuljetusten suunnittelua ja hallintaa varten on kauan ollut olemassa erilaisia avustavia työkaluja, mutta varsinaisen suunnittelutyön on tehnyt ihminen. Kuvassa 2 esitetään hyötyjä ja säästöjä, joita on mahdollista saavuttaa kaluston reitioptimoinnilla. (Bräysy & Porkka 2007, 38.)



Kuva 1. Saavutettavat hyödyt (Bräysy & Porkka 2007, 39).

Kustannussäästöt ovat yrittäjän kannalta merkittävien optimointiohjelmistojen käytön hyödyistä. Yleensä kustannuksia pienentää eniten ajetun kokonaismatkan lyhentymisen, mikä puolestaan vähentää polttoainekustannuksia, kaluston käyttöä ja kulumista sekä

kuljettajien työaika. Merkittävästi kustannussäästöihin vaikuttavat myös tarvittavan suunnittelutyön ja hallinnon kustannusten pienentyminen, ylitöiden vähentyminen ja ajoneuvojen käyttöasteen parantuminen. Reittioptimoinnilla voidaan lisäksi merkittävästi vähentää ympäristön kuormitusta ja saavuttaa laadullisia hyötyjä. (Bräysy & Porkka 2007, 39.)

Kuljetusten optimoinnilla pystytään merkittävästi vaikuttamaan kuljetussuoritteiden kokonaismäärään ja tätä kautta pakokaasupäästöihin, meluhaittoihin ja ruuhkiin. Reittioptimoinnilla saadaan tuotettua yksilöllisempää ja luotettavampaa palvelua asiakkaille, reagoimaan nopeammin asiakkaiden toiveisiin, vähentämään inhimillisiä virheitä, mahdollistamaan parempi informaation kulku ja läpinäkyvyys toimitusketjussa sekä parantamaan kuljettajien työolosuhteita yhtenäistämällä ja tasapuolistaen työaikoja. (Bräysy & Porkka 2007, 39.)

4.1 Suunnittelumenetelmät

Kuljetusten suunnittelussa ja ohjauksessa ongelmat ovat joko strategisia, taktisia tai operatiivisia. Strategisen tason ongelmissa suunnittelu on pitkäkestoista noin 1–3 vuoden päähän katsovaa. Ongelmia ovat sijaintipaikka- ja lukumääräongelmat. Suunnittelussa ongelmat ratkotaan määrittelemällä edullisimmat sijaintipisteet ja taloudellisin lukumäärä ottaen huomioon kysyntäpisteet. (Suomen Kuljetusopas 2019.)

Taktisen tason ongelmat liittyvät kuljetuskustannuksiin, kaluston määrään ja laatuun sekä kaluston ja tilojen kapasiteettiin. Suunnittelussa tehdään keskipitkän aikavälin muutoksia. Taktisia ongelmia ovat kuljetusongelmat, kapasiteettiongelmat ja kaluston valintaongelmat. (Suomen Kuljetusopas 2019.)

Operatiivisella tasolla reitit sekä niille kohdistettavat tilaukset ja ajoneuvot suunnitellaan mahdollisimman kustannustehokkaasti. Suunnittelu on lyhytkestoista 1–7 päivää eteenpäin katsovaa. Jakeluongelmissa minimoidaan kustannuksia kiinteiden jakelupisteiden välillä olemassa olevalla kalustolla. ReitINVALINTAongelmissa etsitään lyhintä ja edullisinta kulkutietä ja jakelutoiminnan ongelmissa kustannusten minimointia haetaan yhdistelemällä kuormia tai jakamalla suuria kuormia monelle autolle. (Suomen Kuljetusopas 2019.)

4.2 Ohjausmenetelmät

Operaatioanalyysi koostuu sovelletun matematiikan, tietotekniikan ja talouden menetelmistä. Tavoitteena on löytää ihmisen ja koneen muodostaman järjestelmän optimaaliset toimintaolosuhteet. Matemaattiset mallit apuna käyttäen kuvataan yksinkertaistettua todellisuutta. Käytetyin operaatioanalyysin menetelmä kuljetusalalla on lineaarinen ohjelmointi. Muita menetelmiä ovat heuristiset menetelmät, simulointi, kokonaislukusimulointi, jonoteoria ja luotettavuusanalyysi. (Suomen Kuljetusopas 2019.)

Heuristisessa menetelmässä ongelma ratkaistaan kokeilemalla tai itse keksimällä. Ongelmaan ei yritetä löytää optimiratkaisua vaan tyydytään hyvään ratkaisuun. Luotujen kriteerien suhteen vaihtoehtoja vertaillaan ja niiden perusteella suoritetaan valinta. Etuna menetelmässä on suhteellisen pieni työmäärä ja halpuus. (Suomen kuljetusopas 2019.)

Suurten kuljetusmäärien yhteydessä käytettäväksi sopii lineaarinen optimointi. Soveltamisalueita ovat sijoituspaikkaongelmat, kuljetusongelmat sekä muunnetut kuljetusongelmat, joissa eri paikkakunnilla tuotantokustannukset vaihtelevat. Todellisiin ongelmiin lineaarinen optimointi soveltuu vain harvoin, sillä lineaarisuuden vuoksi joudutaan tekemään yksinkertaistuksia ja tärkeitä tekijöitä täytyy jättää tarkastelun ulkopuolelle. (Suomen Kuljetusopas 2019.)

Reittioptimoinnissa tarkastellaan yhden tai useamman kauppamatkustajan ongelmaa. Ongelmassa etsitään reitti, jossa on pienimmät kustannukset käyden verkon jokaisessa solmupisteessä kerran. (Suomen Kuljetusopas 2019.)

Optimointijärjestelmistä saadaan yleensä eniten hyötyä, kun se voidaan liittää yrityksen muihin järjestelmiin, kuten laskutukseen, kirjanpitoon, kaluston seurantaan ja palkanlaskentaan. Monesti vaaditaan myös yhteensopivuutta yhteistyökumppanien järjestelmien kanssa. (Suomen Kuljetusopas 2019.)

5 KULJETUSTEN OPTIMOINTI KÄYTÄNNÖSSÄ

Postiala on historiallisen suuressa muutoksessa, mikä vaatii määrätietoista uudistumista. Postilla panostetaan voimakkaasti laadun sekä asiakaskokemuksen parantamiseen. Kasvua tavoitellaan verkkokaupasta ja sen ratkaisuista, logistiikan kokonaisratkaisuista aina kuljettamisesta sisälogistiikkaan, uusista palveluista sekä OpusCapitasta. (Posti Oy 2018b.)

Strategian ytimenä on viisi tavoitetta, joiden avulla uudistutaan ja selviydytään murroksesta: menestyminen verkkokaupassa, kirjeen pitäminen tärkeänä asiakkaille, uusiutuva logistiikka, Postin palvelukulttuurin uudistaminen sekä digitalisaation hyödyntäminen Postin palvelujen parantajana (Posti Oy 2018b).

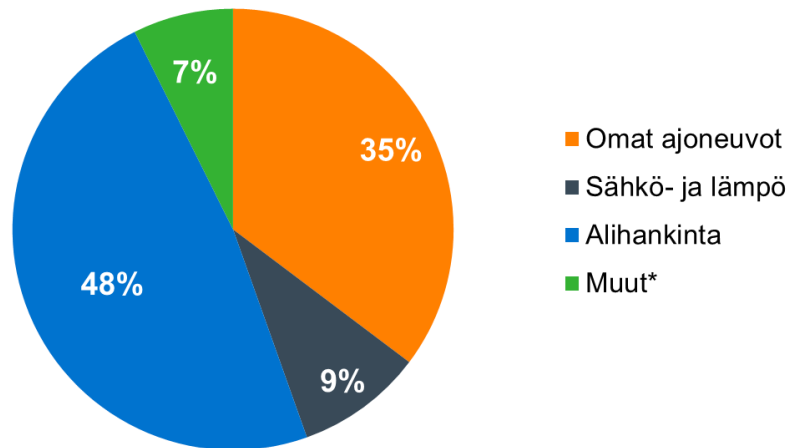
Huhtikuussa 2018 Postilla aloitettiin valtakunnallinen Paroni-projekti. Tavoitteena oli kuljetuksen reititysten tehostaminen, mikä mahdollistaisi kuljetuksen resurssien joustavamman käytön sekä toisi säästöjä alihankintakuluihin. Projektin onnistumista tukemaan annettiin mahdollisuus muuttaa sopimusasiakkaiden vientien ja noutojen aikaikkunoita ja laventaa alle tunnin aikaikkunoita pidemmiksi. Kello 14.00 mennessä jaettavien lähetysten jakoaikaa pidennettiin klo 16:een asti, mikä helpotti huomattavasti kuljetusvuorojen uudelleen suunnittelua. Projektissa haettiin niin suuria muutoksia, että työvuorot ja reitit oli suunniteltava kokonaan uusiksi tyhjältä pöydältä.

Tämä työ suoritettiin Salon toimipaikan kuljetusvuoroille, jotka on päivitetty viimeksi kolme vuotta sitten alihankkijan muutoksen yhteydessä. Vuosien aikana vuoroihin on tullut uusia asiakkaita ja vanhoja on lopettanut, joten vuoroissa oli paljon varaa optimoida reittejä.

Itselläni on yli kymmenen vuoden kokemus Postin kuljetustyöstä sekä Salon vuoroista. Olin alihankkijan kuljettajana 10 vuotta. Tänä aikana tein myös ajojärjestelijän tuurauksia, joka oli poikkeuksellisesti myös alihankkijan hoidossa. Ajojärjestelijän työssä oppi käyttämään monia tarpeellisia Postin tietojärjestelmiä, mikä auttoi tämän työn tekemisessä. Siirryin Postille töihin kuljetuksen ryhmävastaavaksi alihankkijan vaihdon yhteydessä.

Ympäristöystävällisyys ja päästöjen vähentäminen oli myös yksi Paroni-projektin tärkeitä lähtökohtia. Noin 83 prosenttia Postin hiilidioksidipäästöistä Suomessa syntyy ajoneuvoista (kuvio 1). Posti on nostanut hiilidioksidipäästöjen määrän ympäristötehokkuuden keskeiseksi mittariksi ja sitoutunut vähentämään päästöjä 30

prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Tavoitteisiin pyritään ajotapakoulutuksella ja - seurannalla, reittioptimoinnilla ja kuljetusten yhdistämisellä. (Posti Group Oyj 2015.)



Kuvio 1. Postin CO₂-päästöt Suomessa vuonna 2014 (Posti Group Oyj 2015).

Kaikkien kuljetusten suurimpana ympäristövaikutuksena pidetään nykyään ilmastomuutosta. Tieliikenteessä korostetaan lisäksi myös pakokaasupäästöjä, kaupunkiliikenteessä erityisesti pienhiukkasia. Ympäristövaikutusten vähentämiseksi kehitetään olemassa olevien kuljetusmuotojen tekniikoita tai vaihdetaan kuljetusmuodot ympäristöystävällisemmäksi. Operatiivisin toimin on mahdollista vähentää samanaikaisesti sekä kuljetusten energiankulutusta ja ympäristövaikutuksia että kuljetuskustannuksia. (Tapaninen 2018.)

Suurin osa aamun aikataulutetuista vienneistä ajoittuu klo 8:n ja 9:n välille, jonka vuoksi aamulle pitää kiinnittää tietty määrä autoja, jotta viennit saadaan hoidettua ajallaan. Tähän oli tarkoitus puuttua suunnittelemalla reitit uudelleen välittämättä sovituista ajoista. Poikkeuksena kriittiset asiakkaat, joiden käyntiaikojen muutosta pyrittiin välttämään. Tavoitteena oli saada Postin omiin vuoroihin mahdollisimman paljon aikataulutettua työtä ja siirtää pakettinjakoa alihankintaan, koska pakettivolyymit vaihtelevat suuresti päivittäin.

Oman kokemukseni perusteella mielessäni oli muutamia omia tavoitteita, jotka halusin uusilta vuoroilta. Näitä on ollut vaikea toteuttaa tekemättä suurempia muutoksia vuoroihin. Illan kotiinvientien jakoaika on lähtötilanteessa todella lyhyt, vaikka palvelulupaus on klo 21:een asti. Tämä on hankaloittanut lähetysten aikojen sopimista

asiakkaiden kanssa ja lisännyt kustannuksia, kun myöhäisimmät viennit on jouduttu hoitamaan ylitöinä.

Halusin myös vähintään yhden vuoron, joka hoitaa pelkästään paketinjakoa ilman aikataulutettua työtä. Näin saisi pelivaraa yllättäviin tilanteisiin eikä olisi rajoittavaa aikataulutettua iltapäivän reittiä.

5.1 Lähtötilanne

Tämä työ suoritettiin Salon toimipaikan kuljetusvuoroille, joita oli lähtötilanteessa 12 kappaletta ja yksi ylimääräinen auto oli hoitamassa pelkkää paketin jakoa. Vakiovuoroista seitsemän oli alihankkijan hoitamia ja viisi Postin omien kuljettajien.

Lähtötilanteessa Postin omista vuoroista kolmessa jaettiin paketin jaon yhteydessä myös päiväpostit ja näin saatiin hoidettua Meriniityn teollisuusalue kokonaisuudessaan tehokkaasti. Tämän idean säilytin, kun lähdin rakentamaan vuoroja uudelleen.

Postin omana kalustona on kaksi kevytkuorma-autoa sekä kolme pakettiautoa. Postin omat vuorot oli suunniteltava niin, että kevytkuorma-autot saadaan aamuvuorojen jälkeen iltapäivän vuorojen käyttöön.

Postin vuorot

Kaksi vuoroa 601 ja 603 alkaa aamuyöstä klo 4.30 ja työt aloitetaan pakettihäkkien purkamisella, jotka runkovooro on tuonut Saloon yöllä. Kello kuuden jälkeen tulee toinen runkoauto, jonka kärryn aamuvuorolaiset purkavat. Tässä kuljetuksessa tulee vielä lisää pakettihäkkejä, jotka lajitellaan valmiiksi myöhemmin töihin tuleville kuljetusvuoroille. Tämän jälkeen vuorot lastaavat oman auton valmiiksi sopimusasiakkaiden vientejä varten. Aamulenkien jälkeen on pakettien ja kirjeiden jako Meriniityn alueelle. Poikkeuksena vuoro 601 vie ennen pakettien ja kirjeiden jakoa ruokavaunut kahden keittiön välillä. Työvuorot päättyvät klo 12.09.

Seuraava vuoro 602 alkaa klo 9.21, joka aloittaa työt jakelun puolella lajittelemalla kirjepostit kahdelle aamuvuorolaiselle sekä itselleen. Tämän jälkeen kirjeet ja paketit jaetaan Meriniityn alueelle. Iltapäivällä on sopimusasiakkaiden noutoja sekä yhden Smartpost-automaatin täyttö.

Klo 11.00 alkava vuoro 604 aloittaa myös jakelun puolella lajittelemalla itselleen kirjepostit ja tämän jälkeen jakaa oman alueen paketit ja kirjeet. Iltapäivällä vuoro jakaa

ennalta sovittuja kotipaketteja, tyhjentää kirjelaatikoita sekä noutaa pääpostin lähtevät lähetykset. Lopuksi jaetaan illaksi sovitut kotipaketit ja työvuoro päättyy klo 18.39.

Viimeinen oma vuoro 500 alkaa klo 9.30 ja on suurimmaksi osaksi aikataulutettua ruoka-ajoa. Lisäksi vuorossa on keskellä päivää kolmisen tuntia pakettien jakoa postinumeroalueella 24100 Helsingintie puoli ja iltapäivällä viimeisenä yhdellä Smartpost-lokerikolla käynti.

Alihankkijan vuorot

Alihankkijan vuoroista neljä hoitaa aamun sopimusasiakkaiden vientejä ja sen jälkeen 14-pakettien vientejä tietylle alueelle. Näistä kolme vuoroa jatkaa vielä iltapäivällä sopimusasiakkaiden vakionoutoja. Lisäksi yksi vuoro ajaa aamupäivän ruoka-ajoa ja hoitaa klo 9:ään mennessä jaettavat lähetykset. Iltapäivällä on vakionouto -reitti.

Paketinjakovuoro hoitaa neljän postinumeroalueen paketit, joita perusjakelu ei saa hoidettua palvelulupauksen mukaisesti tai pakettimäärä ei mahdu autoon.

Perusrakenne kuljetusvuoroissa noudattaa samaa kaavaa. Aamulla hoidetaan ensin sopimusasiakkaiden vientireitti ja tämän jälkeen jaetaan tietyn alueen 14-pakettilähetykset. Iltapäivällä on noutoreitit sopimusasiakkaille. Lisäksi on kirjelaatikoiden tyhjennyksiä, Smartpost-automaattien täyttöä sekä kaksi vuoroa hoitaa maaseudun asiamiespostien käynnit. Yksi alihankkijan vuoro sisältää pelkästään aikataulutettua ruoka-ajoa ja tämä vuoro jätettiin suunnittelusta pois. Ruoka-ajoa on lisäksi vielä neljässä vuorossa, joka antoi haastetta työhön, koska näiden aikatauluihin ei voinut tehdä muutoksia.

SL_W0006

Vuoro alkaa klo 6.45 ja jakaa ensimmäisenä Halikon alueen aikataulutetut viennit. Aamulenkkin jälkeen klo 9.30 eteenpäin vuorossa on pakettien jakoa Turuntien puolen alueella. Vuoro loppuu klo 14.00 ja yleensä jää vielä aikaa hoitaa ylimääräisiä vientejä.

SL_W0007

Vuoro alkaa klo 6.45 ja jakaa ensimmäisenä keskusta-alueen aikataulutetut viennit. Aamulenkkin jälkeen klo 9.15 eteenpäin vuoro jakaa Halikon alueen paketit. Aamun kuljetustehtävä loppuu viimeistään klo 13.00.

Iltapäivän kuljetustehtävä alkaa noin klo 13.30. Ensimmäisenä vuoro hoitaa neljä vakionoutoa 24280 alueella, joiden nouto aika on klo 14.00–15.00 välillä. Tämän jälkeen

keskustan alueella on noutoja 14 yrityksestä klo 15.00–16.00 välillä. Lisäksi vuoro tyhjentää viisi kirjelaatikkoa reitin varrelta, joiden aikaisin tyhjennysaika on klo 16.00. Viimeisenä vuoro hoitaa Plazan Smartpost-automaatin täytön ja tyhjennyksen. Vuoro loppuu 17.00.

SL_W0008

Vuoro alkaa Liedosta klo 3.45 ja tuo aamuyön kirjepostia ja paketteja Saloon. Vuoro on Salossa noin klo 5.30, jonka jälkeen odottaa runkoautossa tulevia Perniön jakeluun meneviä paketteja ja kirjeposteja. Perniön jälkeen vuoro hoitaa Salon postitoimipaikan 16-paketti rullakoiden viennin sekä aikataulutetut viennit 24280 alueen neljälle yrityksille. Sen jälkeen vuoro jakaa vielä paketit Plazan 2. kerrokseen ja on valmis klo 10:een mennessä. Tämän jälkeen vuoro hoitaa rahdin jakamisen ja noudot Suomusjärvi-Kiikala-Kisko alueelle. Vuoro loppuu Lietoon riippuen jaettavan rahdin ja noutojen määrästä.

SL_W0009

Vuoro alkaa klo 6.30 ja vie Salon sairaalan keittiöstä ruokavaunut yhdelle asiakkaalle ja palauttaa edellisen päivän tyhjät vaunut takaisin keittiölle. Tämän jälkeen vuoro tulee Postille hoitamaan keskusta-alueen 9-paketit sekä kahden yrityksen viennit samalle alueelle. Klo 10.30 vuoro jatkuu ruoka-ajolla, joka kestää klo 12.30 asti.

Iltapäivällä vuoro jatkuu klo 13.00 yhden Meriniityn yrityksen viennillä ja noudolla. Klo 13.00–14.00 Saloon tulee runkoauto, josta vuoro ottaa postitoimipaikkaan menevät 16-pakettirullakot ja vie ne perille. Tämän jälkeen on kuuden yrityksen noudot Meriniityn alueella. Lopuksi on Halikon alueella kahden yrityksen noudot sekä Halikon Prisman Smartpost-automaatin täyttö ja tyhjennys. Vuoro loppuu klo 17.00.

SL_W0010

Vuoro alkaa klo 8.00 ja auttaa 9-pakettien viemisessä vuoroa SL_W0009, jonka jälkeen hoitaa neljän yrityksen viennit klo 9.00–10.00. Tämän jälkeen jakaa 24240 ja 24260 alueen 14-paketit. Vuoro loppuu viimeistään klo 13.00 ja jatkuu iltapäivän vuorolla noin klo 13.30, kun runkoauto tuo Saloon tavaraa. Iltapäivän kuljetustehtävänä on Kuusjoki-Kiikala-Pertteli reitti.

SL_W0011

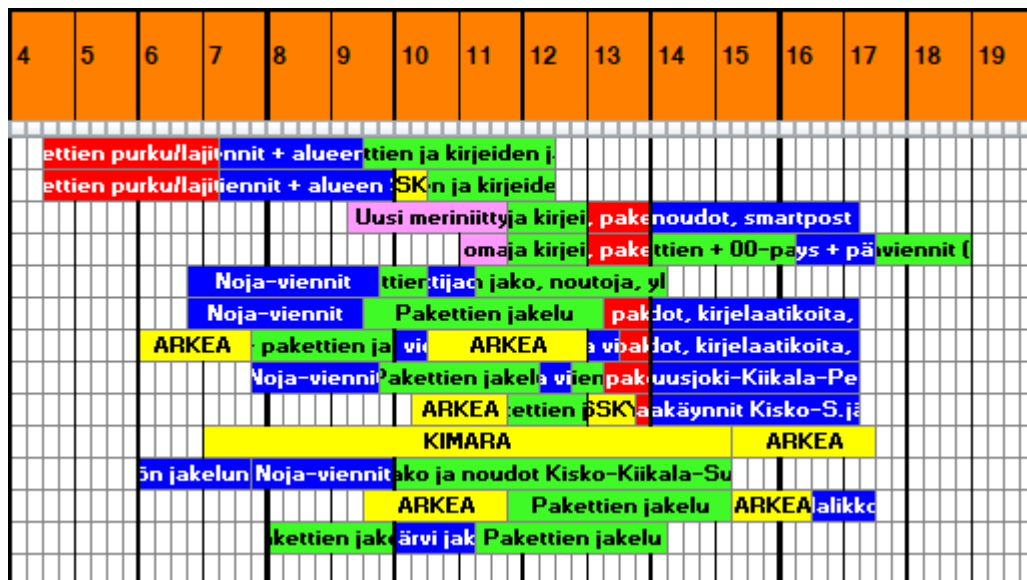
Vuoro alkaa klo 10.30 ja hoitaa ensimmäisenä ruokavaunujen viennin Sairaalan keittiöltä yhdelle asiakkaalle. Tämän jälkeen vuoro keventää paketinjaossa vuoroa SL_W0006 Turuntien puolen alueella. Kevennysalueeksi on valittu kolme katua ja Linjurin liikekeskuksen yritykset. Iltapäivällä vuoro hoitaa Muurla-Kisko-Suomusjärvi reitin. Vuoro loppuu klo 17.00.

Alihankkijan paketinjakovuoro

Vuoro jakaa pelkästään paketteja postinumeroalueilla 24100, 24130, 24240, 24280. Tavoitteena oli saada sijoitettua alueet muihin vuoroihin, jolloin saataisiin yksi vuoro vähemmän optimoinnin jälkeen.

5.2 Muutos ja muutoksen vaikutukset

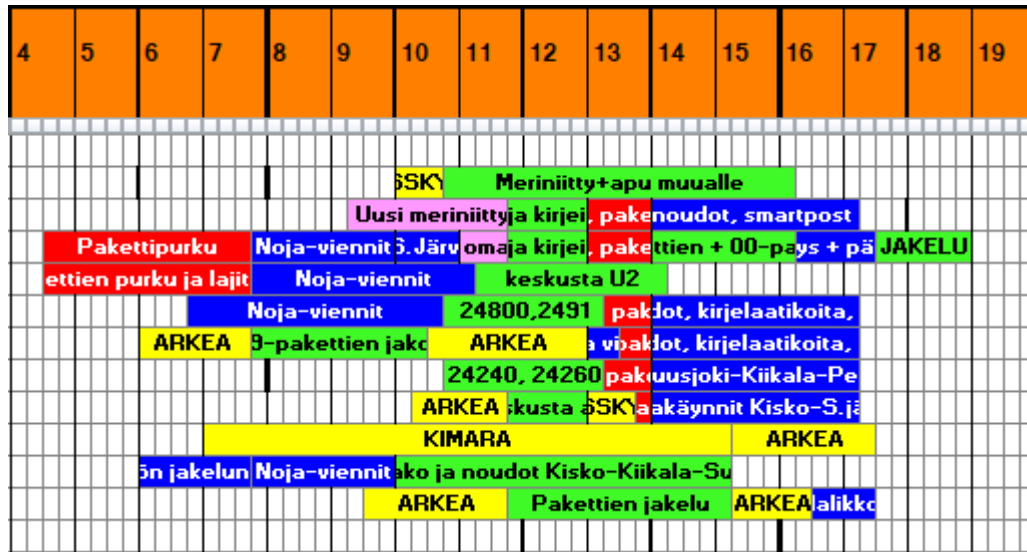
Aloitin työn syöttämällä lähtötilanteen kuljetusvuorot aikajanalle valmiiseen Excel - taulukkoon, joka oli valtakunnallisesti käytössä. Taulukkoon syötetyt tiedot esitettynä kuviossa 2. Tarkoitukseni oli kartoittaa eri työtehtävien jakautumista päivään. Painopisteenä oli erityisesti aikataulutetun työn ja pakettijakelun osuudet. Työtehtävät jakautuivat viiteen ryhmään: aikataulutetut asiakasviennit ja -noudot (sininen), terminaalityö (punainen), pakettijakelu (vihreä), ruoka-ajo (keltainen) ja perusjakelun sisätyö eli zippaus (pinkki). Tässä vaiheessa apuna työssä oli kehityspäällikkö Oulusta, jonka opastuksella lähdin muokkaamaan vuoroja kuviossa 2 olevaan taulukkoon.



Kuvio 2. Lähtötilanne skenaario.

Kuviosta 2 huomattiin aamun aikataulutetun työn painottuminen klo 8:n ja 10:n välille sekä pakettijakelun painottuminen pääasiassa klo 10:n ja 12:n välille. Projektissa oli tarkoitus saada venytettyä näitä palkkeja pidemmiksi ja näin vähennettyä mahdollisesti vuoroja. Haasteita työhön antoi kuitenkin Postin omien vuorojen työajat ja kalusto. Kokoaikaisen työntekijän säännöllinen työaika on 7 tuntia ja 39 minuuttia vuorokaudessa (Viestinvälitys- ja logistiikka-alan työehtosopimus).

Vuoroja lähdettiin muokkaamaan tässä vaiheessa aika karkealla tavalla. Ensimmäinen muokattu versio esitetty kuviossa 3.



Kuvio 3. Skenaario 1.

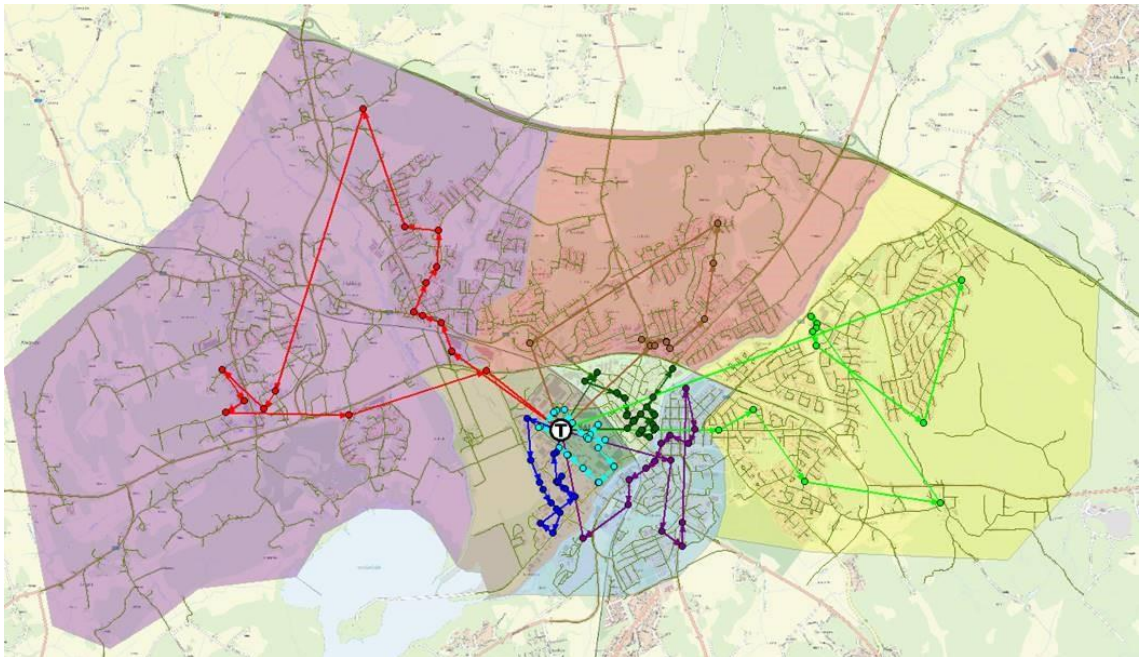
Kuviossa 3 on tehty ensimmäiset muutokset ja saatu vähennettyä kaksi kokonaista vuoroa. Ensimmäiseksi ongelmaksi koitui toisen aamuyöllä alkavan työvuoron pituus, joka oli ehdoton pitää Postin omana vuorona. Pakettipurkutyö vaatii laajaa tietämystä vuoroista ja alueista, johon on vaikea kouluttaa alihankkijaa nopealla aikataululla. Seuraava ongelma oli Smartpost-automaattien hoitaminen vain kolmella autolla iltapäivässä. Automaatteja on neljä Salossa ja aikaisin aika on klo 16 käydä hakemassa lähtevät ja hyllyttämässä paketit. Tämän lisäksi vain kolmen auton pitäisi hoitaa 43:n yrityksen vakionoudot, kirjelaatikoiden tyhjennykset ja postitoimipaikkojen noudot.

Kuljetusvuorot sisältävät myös paljon työtehtäviä, joita oli hankala ottaa huomioon näin karkeassa suunnittelussa. Eritoten klo 9:ään mennessä jaettavat lähetykset, joiden jakelualue on todella laaja ja palvelu on monelle yritykselle tärkeä. Näille tuotteille oli varattava tarpeeksi tekijöitä, jotta palvelulupaus saadaan pidettyä.

En kokenut tätä menetelmää hyväksi, joten päätin tehdä kaiken alusta yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla käyttäen heuristista menetelmää.

6 UUSI SUUNNITTELU

Paketinjakelu jaettiin seitsemään alueeseen volyyymien perusteella. Alueet esitettynä eri väreillä kuvassa 2. Alueiden rajoja tarkasteltiin kuljetuksen ja perusjakelun osalta. Perusjakelun reitit ovat ajan saatossa muuttuneet ja entisiä skootteri piirejä ajetaan nykyään autolla, joten paketinjakoa oli järkevää siirtää sinne.



Kuva 2. Paketinjakoalueet.

Uudessa suunnittelussa lähdin liikkeelle Postin omista aamun vuoroista 601 ja 603, joiden rungon pidin entisellään ja lähdin miettimään sopivia reittejä, jotta työajat saadaan pidettyä suurin piirtein samana. Molemmissa vuoroissa oli Meriniityn paikkojen lisäksi vientipaikkoja alueen ulkopuolelle. Lähdin pohtimaan vaihtoehtoa, jossa toinen vuoro hoitaisi pelkästään Meriniityn teollisuusalueen. Merkitsin karttaan alueen kaikki vientipaikat ja suunnittelin käyntijärjestyksen. Aikatauluihin ei hirveästi tullut poikkeamia lähtötilanteeseen verrattuna. Vuoro hoitaisi myös reitin varrelle tulevat klo 9:ään mennessä jaettavat paketit.

Aamu 2 vuorolle lähdin suunnittelemaan kierrosta kaupunkialueen vakiopaikoista, jolloin alihankinnasta saatiin siirrettyä paikkoja omalle vuorolle. Vuoro hoitaisi myös reitin varrelle tulevat klo 9:ään mennessä jaettavat lähetykset. Tämäkin onnistui ilman

suurempia aikamuutoksia alkuperäiseen. Molempien vuorojen toisen kierroksen pidin alkuperäisenä, joissa jaetaan Meriniityn alueelle kirjeet sekä paketit. Tähän vaikutti myös vuoro 602, joka tulee töihin klo 9.21 ja lajittelee aamuvuorojen jälkimmäiselle reiteille tulevat kirjeet.

Seuraavaksi lähdin miettimään omien vuorojen 602 ja 604 sisältöjä. Vuoro 604 hoitaa päivän sovitut kotiinviennit, jotka olivat järkevä siirtää alihankkijalle ja ottaa jompikumpi alihankkijan aikataulutettu maaseudun noutoreitti omaksi. Päädyin valitsemaan Kuusjoki-Kiikala-Pertteli reitin, joka loppuu klo 17.00. Näin toisen vuoron työaika saatiin pidettyä alkuperäisenä, joka alkaa klo 9.21 ja päättyy klo 17.00.

Vuoron 602 aloitusaika klo 9.21 piti jättää samaksi, jotta siinä ehtii tehdä kirjepostit valmiiksi vuoroille 601 ja 603. Lajittelun jälkeen vuoro jakaa kirjeet ja paketit Meriniityn alueella. Aikatauluista johtuen vuoroon 602 piti laittaa iltapäiväksi Kuusjoki-Kiikala-Pertteli reitti, koska työaika loppuu klo 17.00.

Vuorolle 604 suunnittelin iltapäivän reitin kokonaan uusiksi. Tarkoitus oli rakentaa vuoron 602 alkuperäisistä noutopaikoista vuoron 604 iltapäivän reitti. Vuoro pysyi tähän asti melko samana mitä se oli lähtötilanteessa. Iltapäivän noutolenkillä oli noutoja sekä Meriniityssä että kaupungin keskustan puolella. Vuoro hoitaa myös Tupurin Smartpost-automaatin viimeisenä paikkana. Automaatti oli mahdollista siirtää alihankkijan vuoroon, joka ajaa noutoreitin samalla alueella. Automaatin käyntiaikaa piti aikaistaa tunnilla, jotta sain sopimaan sen alihankkijan reittiin.

Laitoin Meriniityn alueen noutopaikat kartalle ja huomasin, että tämä on järkevää ja mahdollista hoitaa yhdellä autolla eikä pilkkoa moneen vuoroon. Tämä onnistui myös aikataulullisesti aiheuttamatta suurempia poikkeamia noutoaikoihin. Lähtötilanteessa Meriniityn noutopaikkoja oli sekä alihankkijalla että Postin omalla vuorolla. Lisäksi yhden asiakkaan noutoon vaaditaan erillinen kulkulupa, jotta heidän tiloissaan saa kulkea. Tästä johtuen oli järkevää laittaa Postin omalle vuorolle Meriniityn alueen noutoreitti, koska kuljettajien vaihtuvuus on pienempi.

Lisäsin vuoroon 604 viimeiseksi paikaksi Meriniityn noutojen jälkeen pääpostin lähtevien noudon sekä siellä olevan Smartpost-automaatin hoitamisen. Alkutilanteessa nämä olivat eri vuoroissa ja oli järkevää, että yksi vuoro hoitaa tämän kokonaisuuden. Työaika aikaistui alkamaan klo 9.51 ja päättymään klo 17.30, jolloin saatiin työaika riittämään pääpostin lähtevien noutoon, jotka saa vasta klo 17.00.

Vuoro 604 aloittaa päivän samalla kirjepostin tekemisellä mitä aikaisemminkin. Tämän alueen kirjeiden ja pakettien viennin sain siirrettyä vuoroon 606, joka ei varsinaisesti ollut mukana suunnittelussa. Vuoro on pääosin aikataulutettua ruoka-ajoa. Näin sain otettua alihankkijan paketinjakovuorolta sopivan alueen vuorolle 604. Alueen koon ja pakettivolyymien perusteella valitsin postinumeroalueen 24280 ja lisäksi Palometsän alueen.

Vuoroon 500 lisäsin alihankkijan paketinjakovuorosta jääneen viimeisen postinumeroalueen 24130.

Alihankkijan vuorot

Alihankkijan vuoroja lähdin suunnittelemaan jäljelle jääneistä käyntipaikoista ja töistä. Suunnittelin ensin kaikkiin vuoroihin aamupäivän, jonka jälkeen vasta suunnittelin iltapäivän reitit ja yhdistelin lopuksi vuorot valmiiksi kokonaisuuksiksi. Tavoitteena oli tasoittaa vuoroja työaikojen ja käyntipaikkojen määrän suhteen.

SL_W0007 Halikko

Vuoro ajoi keskusta-alueen aikataulutetut viennit sekä niiden jälkeen Halikon alueen pikapaketit. Oli järkevää laittaa samaan vuoroon saman alueen aamuviennit sekä paketinjakoa samalle alueelle. Aamun keskusta-alueen viennit sain siirrettyä muihin vuoroihin, jolloin sain siirrettyä Halikon aikataulutetut viennit vuorosta SL_W0006.

SL_W0009 Alih. Arkea

Vuorossa on pääosin aikataulutettua ruoka-ajoa. Klo 7.30–10.00 välille oli kuitenkin mahdollista suunnitella lisää aikataulutettua työtä. Vuoro tulee aamun ensimmäisen ruoka-ajon jälkeen jakamaan kaupunkialueen klo 9:ään mennessä jaettavat lähetykset ja se sai pysyä vuorossa. Suunnittelin klo 9–10 välille kaupunkialueelta kuuden vientipaikan viennit, jotka saatiin näin pois vuorosta SL_W0007. Aamun kuljetustehtävä on suoritettu viimeistään klo 12.30, joten päivän kuljetustehtäväksi valitsin 21-pakettien viennin klo 13-16. Lisäksi päivän runkokuljetuksessa tulee 00-paketteja, jotka vuoro hoitaa.

SL_W0006 Pakettijako

Siirsin vuorosta Halikon alueen viennit vuorolle SL_W0007 ja jäljelle jäi neljä keskustan alueen vientiä, joiden käyntiaika on klo 10–11. Tästä vuorosta tein pakettijako vuoron. Vuoro jakaa aamupäivällä keskustassa Turuntien puolen pikapaketit ja aikataulu sopii

jäljelle jääneelle neljälle vakioviennille. Vuoro aloittaa työt klo 8.00 ja auttaa tarvittaessa vuoroa SL_W0009 9-pakettien jakamisessa.

Iltapäivälle otin paketinjaon alueelle 24260 ja 24240, jotka otin vuorosta SL_W0010 ja ylimääräiseltä paketinjakovuorolta. Alueella on paljon yrityksiä ja paketteja kulkee rullakkokaupalla. Vuoro auttaa myös tarvittaessa päivän kotiinvientien vienneissä. Työvuoro loppuu klo 16.00.

SL_W0010 Iltavuoro

Vuoro auttoi aamun 9-pakettien jaossa sekä vei muutaman aikataulutetun viennin, jonka jälkeen oli paketinjako postinumerolla 24240 ja 24260. Sain siirrettyä aamun työt kokonaan muille vuoroille. Iltapäivän Kuusjoki-Kiikala-Pertteli reitin siirsin Postin omalle vuorolle, jonka jälkeen vuoro jäi tyhjäksi.

Tästä vuorosta tein iltavuoron, joka alkaa klo 13.00 ja varautuu olemaan klo 21:een asti. Näin sain iltakotinvienneille tavoitteleman jakoajan 17.00–21.00. Klo 13.00–17.00 välille otin vuorosta SL_W0007 noutopaikat. Lisäksi aikaistin 24280 Smartpost-automaatin käyntiaikaa tunnilla, jotta sain lisättyä sen vuoroon.

SL_W0011 Suomensjärvi

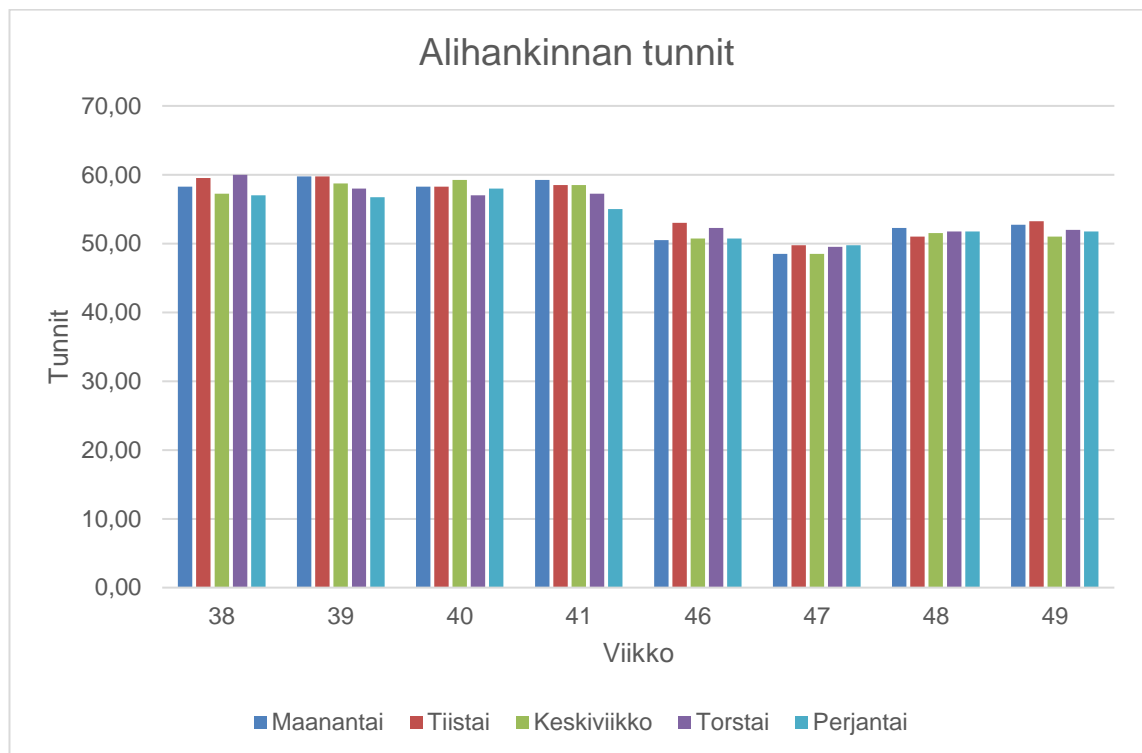
Vuoroon ei tullut suurempia muutoksia. Lisäsin ainoastaan kaksi kirjelaatikon tyhjennystä Salon alueelle 24130 Postin omasta vuorosta SL_W0005.

Lopuksi syötin uudet vuorot APS-järjestelmään, joka laskee reitteihin kuluvat ajat. Aikataukuihin ei paljoa tullut poikkeamia lähtötilanteeseen verrattuna. Ohjeistuksessa oli, että alle tunnin poikkeamien ilmoitus asiakkaille hoidettaisiin kirjeitse ja yli tunnin poikkeamat puhelimitse. Monella asiakkaalla sen sijaan oli sovittuna puolen tunnin aikahaarukka käynnille, joka venytettiin tuntiin. Myös näihin asiakkaisiin olin kirjeitse yhteydessä. Kirjeitä postitin 40:lle asiakkaalle ja puhelimitse olin yhteydessä muutamaasi asiakkaaseen. Asiakkailla oli kaksi viikkoa aikaa ottaa yhteyttä, mikäli uusi aika ei sopinut.

Yhteyttä otti vain kaksi asiakasta, joille ei sopinut muutettu käyntiaika. Sain suunniteltua nämä uudestaan asiakkaiden toiveiden mukaan sopiviksi.

7 SAAVUTETUT TULOKSET

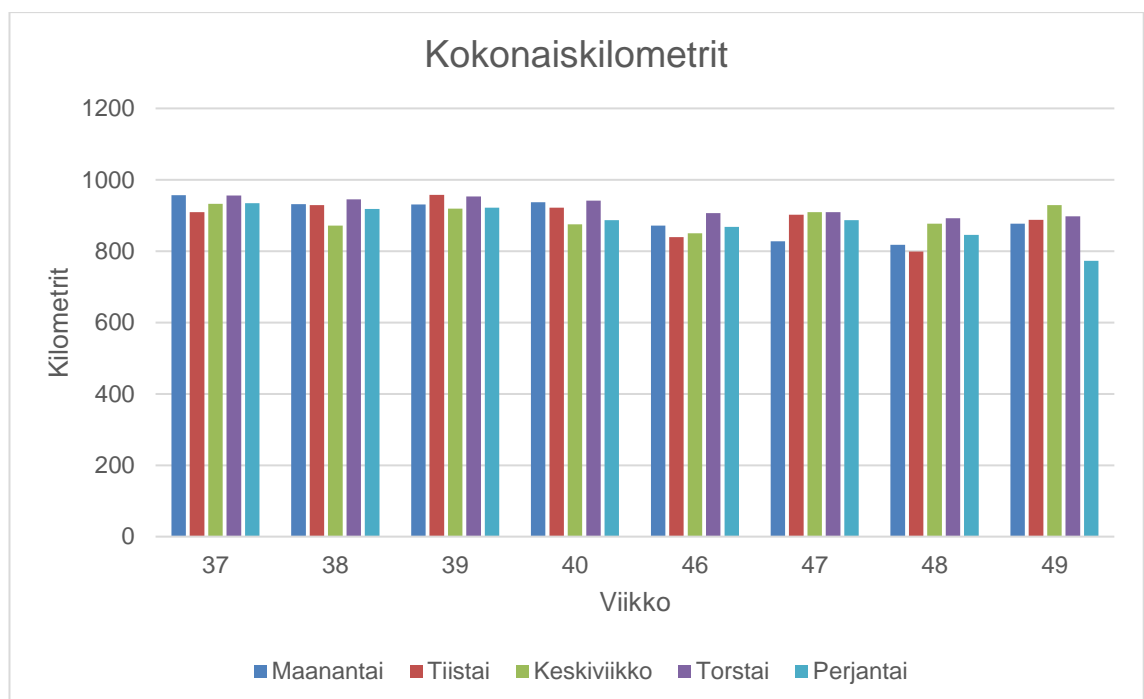
Ennen kuljetusvuorojen optimointia keräsin kuukauden ajan tietoa vuorojen kestoista, käyntipaikoista ja kilometreistä saadakseni selvän kuvan muutoksen tarpeista. Optimoinnin jälkeen tarkastelin tilannetta uudelleen kuukauden ajan. Ennen muutosta keräsin tietoa viikoilta 38–41 ja muutoksen jälkeen viikoilta 46–49. Alihankinnan tuntien muutos esitettynä kuviossa 4.



Kuvio 4. Alihankinnan tunnit.

Kuviosta 4 huomataan, että sain vähennettyä alihankinnan tunteja noin 7–8 tunnilla päivässä. Tavoitteena ollut aikataulutettua työtä siirtyi Postin omille vuoroille ja vastaavasti volyymivaihteluiltaan suurta paketinjakoa siirtyi alihankkijalle. Lähtötilanteessa olleen ylimääräisen paketinjakovuoron jaettavat alueet sisällytettiin uusiin vuoroihin, jolloin tämä ylimääräinen jakovuoro poistui kokonaan. Se vähensi jo päivän työtunteja noin 4–5 tuntia, riippuen jaettavien pakettien määrästä. Viikossa tästä tuli jo säästöä noin 20–25 tuntia. Kokonaisuudessaan seurantajakson aikana alihankinnan tunnit väheni kuukaudessa noin 142 tuntia.

Vuorot rakentuivat työajoiltaan työntekijäystävällisemmiksi ja pitkät päivät vähenivät. Tämä vaikuttanee suoraan henkilöstön työssä jaksamiseen pidemmällä tähtäimellä ja siten luo myös taloudellisia säästöjä. Sain myös toteutettua molemmat omat tavoitteet vuoroilta. Yhdestä vuorosta tuli pääsääntöisesti pelkästään paketinjakovuoro ja yhdestä iltavuoro, jolloin illan kotiinvientien toimitusten palvelulupaus saatiin toteutumaan klo 21:een asti. Kuljetusten uudelleen organisoinnilla kuljetusvuorot tulivat kustannustehokkaammiksi ja reiteiltään selkeämmiksi. Kaikkien kuljetusvuorojen kokonaiskilometrit esitetty kuviossa 5.

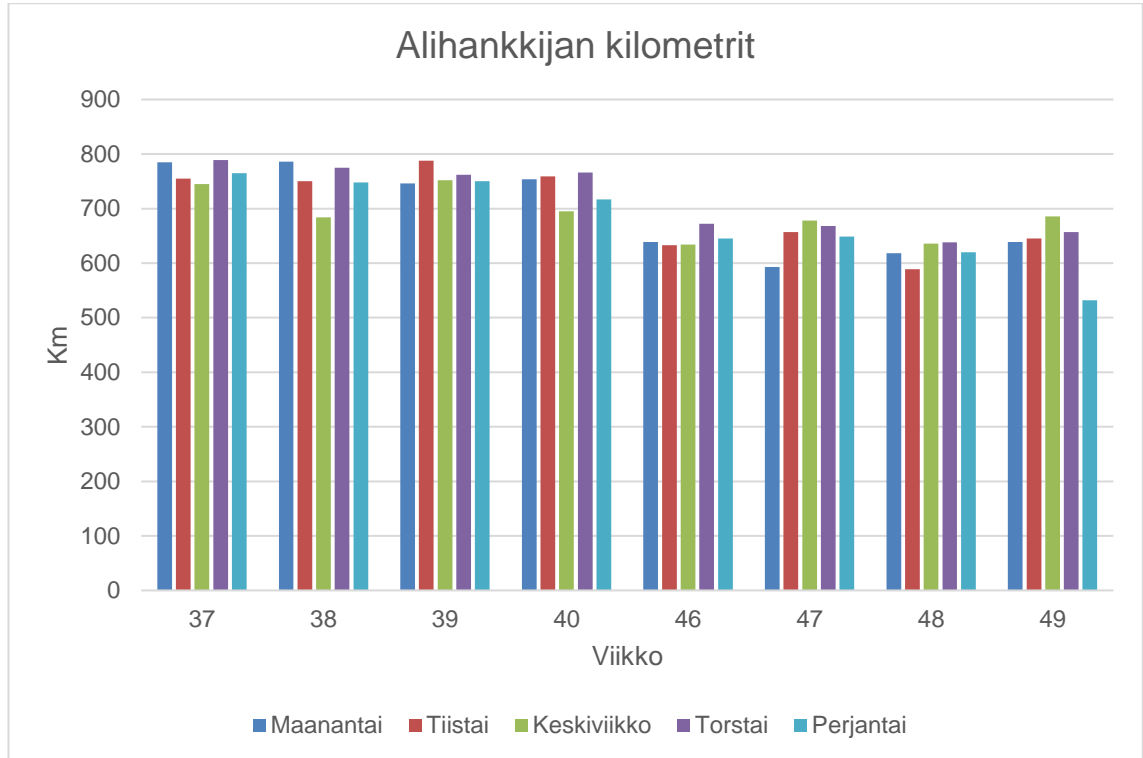


Kuvio 5. Kokonaiskilometrit.

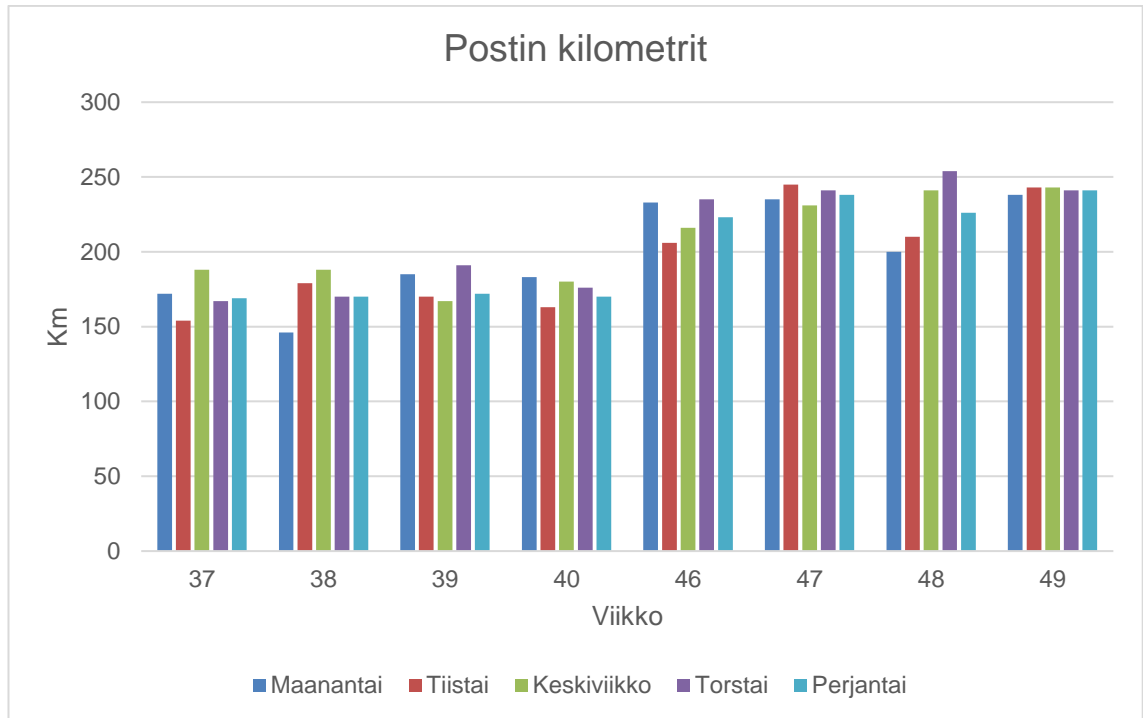
Kerätyn tiedon perusteella kuvio 5 voidaan huomata kokonaiskilometrien pieni väheneminen. Tarkalleen kaikkien vuorojen kokonaiskilometrit neljän viikon ajalta vähenivät noin 1200 kilometriä. Enimmäkseen ajot ovat taajaman sisäpuolella, joten kilometreihin on vaikea sen suurempia muutoksia saada. Taajaman ulkopuolelle menevät reitit on ajettava kuten lähtötilanteessakin.

Kuviossa 6 ja 7 on eriteltyä alihankkijan ja Postin omien vuorojen ajettujen kilometrien muutos. Alihankkijan kilometrit vähenivät kuukaudessa noin 2400 kilometriä kun taas

Postin vuorojen ajettu määrä kasvoi noin 1200 km. Näin ollen Postin oman kaluston käyttöstettä saatiin lisättyä ja alihankkijalla tulee säästöä polttoaine kuluissa.



Kuvio 6. Alihankkijan kilometrit.



Kuvio 7. Postin kilometrit.

8 YHTEENVETO

Posti on valtakunnallinen toimija, jolla on yhtenäiset projektit ja työmallit, joita toteutetaan samanlaisina kaikissa toimipaikoissa. Tämän Paroni-projektin ja kuljetusten optimointityön myötä ilmeni, että ainoa toimiva tapa on tarkastella kokonaisuutta kunkin toimipisteen omat erityispiirteet ja toimintatavat huomioiden, eikä pelkästään Excel-taulukon avulla. Kuljetusten optimointia ei voi toteuttaa ns. ulkopuolelta käsin vaan siinä on otettava huomioon paikalliset toimintatavat ja erityispiirteet sekä alueen tuntemus.

Uusien vuorojen suunnittelussa ongelmia aiheutti ruoka-ajot, joiden aikatauluihin ei pystynyt vaikuttamaan eikä tekemään muutoksia. Aikataulullisesti ajot osuivat myös päällekkäin niin, ettei niitä voinut yhdistellä. Helpoin olikin aloittaa katsomalla ruoka-ajoa sisältävien vuorojen sisältöä ja lisäällä sopiviin väleihin aikataulutettua työtä.

Haasteellista työssä oli tehdä sitä oman työn ohessa sekä työpäivien jälkeen. Uusien vuorojen syöttäminen ja kokoaminen APS -järjestelmään oli myös haasteellista aluksi, koska itseltä ei löytynyt osaamista niin kattavasti ohjelman käyttöön. Avun saaminenkin oli hankalaa, koska sama projekti oli käynnissä valtakunnallisesti eikä suunnittelijoilla ollut aikaa opastaa ohjelman käytössä. Onneksi ohjelmasta oli jonkin verran kokemusta, niin pienillä vinkeillä ja kokeilemalla itse pääsin nopeasti jyvälle ohjelmasta.

Asiakkaiden kontaktoinnin piti hoitua myynnin kautta, mutta varsinaisen työn jälkeen tuntui, ettei ketään vedä projektia eteenpäin. Hoidin lopulta kirjeiden kirjoittamisen ja postittamisen itse, jotta asiakkaille jäi aikaa ottaa yhteyttä ennen muutoksen alkua.

Viikko ennen muutoksen aloitusta esittelin uudistetut kuljetusvuorot palaverin muodossa kaikille kuljettajille. Tarkoitus oli antaa vielä mahdollisuus vaikuttaa vuorojen sisältöön, mikäli niihin olisi parannusehdotuksia. Yhtään ehdotusta ei tullut, joten koin onnistuneeni jossain määrin jo tässä vaiheessa.

Tarkkaa lukemaa säästöistä en tiedä, mutta kuuleman mukaan muutoksen jälkeen alihankintakulut ovat laskeneet. Salossa toiminta on melko pienimuotoista, mutta isommissa paikoissa säännöllinen kuljetusten optimointi toisi merkittäviäkin vaikutuksia, kunhan se tehtäisiin järkevästi yhteistyössä varsinaista työtä tekevien ihmisten kanssa.

LÄHTEET

Posti Oy 2018a. Posti lyhyesti. Viitattu 6.11.2019 <https://www.posti.com/posti-yrityksena/posti-lyhyesti/>.

Posti Oy 2018b. Strategia. Viitattu 6.11.2019 <https://www.posti.com/posti-yrityksena/strategia/>.

Piipponen, J. 2007. Tehokkuutta logistiikkaan kaluston reittioptimoinnilla. Logistiikka-lehti 6/2007. Viitattu 8.12.2019 https://www.issuu.com/logistiikka/docs/6_2007/38.

Tapaninen, U. 2018. Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Viitattu 6.11.2019 <https://www.el-library.com/reader/9789516724426>.

Viestinvälitys- ja logistiikka-alan työehtosopimus 1.11.2017-31.10.2019. Viitattu 14.11.2019 <https://www.pau.fi/media/vltes-2017-2019-final.pdf>.

Suomen kuljetusopas 2019. Kuljetusten suunnittelu- ja ohjausmenetelmiä. Viitattu 14.11.2019 <http://www.kuljetusopas.com/it/menetelmia/>

Posti Group Oyj 2018. Opas uusille työntekijöille.