



Emil Kontio

# Tuotantotapa-analyysi Pirkanmaan hyvinvointialueen pelastuspalvelui- den korjaamo- ja huoltopalveluille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

15.05.2024

# Tiivistelmä

Tekijä:	Emil Kontio
Otsikko:	Tuotantotapa-analyysi Pirkanmaan hyvinvointialueen pelastuspalveluiden korjaamo- ja huoltopalveluille
Sivumäärä:	32 sivua
Aika:	15.05.2024
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tuotantotalous
Ammatillinen pääaine:	Kansainvälinen ICT-liiketoiminta
Ohjaajat:	Pelastuspäällikkö Kari Alanko Kalustoinsinööri Samuli Ketola Yliopettaja Antero Putkiranta

---

Tämä insinöörityö on toteutettu Pirkanmaan pelastuslaitokselle, joka on osa Pirkanmaan hyvinvointialuetta. Pirkanmaan pelastuslaitoksella toimii korjaamo- ja huoltopalvelu, jonka vastuulla on koko pelastuslaitoksen ajokaluston huolto- ja korjaustyöt. Insinöörityön tavoitteena on selvittää nykyisen toimintamallin tehokkuus ja kustannukset sekä vaihtoehtoiset tuotantotavat ja lopulta tehdä korjaamo- ja huoltopalveluille tuotantotapa-analyysi.

Insinöörityö perustuu kirjallisuustutkimukseen ja nykytila-analyysiin, joiden pohjalta tuotantotapa-analyysi ja suositukset organisaatiolle tehdään.

Kirjallisuustutkimus tarjoaa insinöörityölle hyvän teoriapohjan. Kirjallisuustutkimuksessa käsiteltiin Make-or-Buy-päätöksentekoa ja ulkoistamisen teoriaa.

Nykytila-analyysin avulla insinöörityöhön saatiin rakennettua kattava yleiskuva korjaamo- ja huoltopalveluiden nykytilasta. Analyysi pohjautuu insinöörityön tekijän työkokemukseen kohdeyrityksessä, vierailuun ja haastatteluihin. Insinöörityö sisältää suositukset jatkosta organisaatiolle, joka voi hyödyntää niitä valitsemallaan tavalla.

Avainsanat: ulkoistaminen, make-or-buy, tuotantotapa

---

## Abstract

Author: Emil Kontio  
Title: Make-or-buy analysis for repair and maintenance services of the wellbeing services county of Pirkanmaa fire and rescue department  
Number of Pages: 32 pages  
Date: 15<sup>th</sup> of May 2024

Degree: Bachelor of Engineering  
Degree Programme: Industrial Engineering and Management  
Professional Major: International ICT Business  
Supervisors: Kari Alanko, Rescue chief  
Samuli Ketola, Engineer  
Antero Putkiranta, Principal Lecturer

---

This engineering thesis was made for Pirkanmaa rescue department, which is part of The Wellbeing Services County of Pirkanmaa. Pirkanmaa rescue department operates a repair and maintenance service responsible for the maintenance of vehicles. The aim of the engineering thesis is to investigate the efficiency and costs of the current operating model, explore alternative production methods, and ultimately conduct a production method analysis for the repair and maintenance services.

The engineering thesis is based on literature research and a current state analysis. Make-or-Buy analysis and recommendations for the organization are made based on literature research and current state analysis.

The literature research provides a solid theoretical foundation for the engineering thesis. It covers topics such as Make-or-Buy decision-making and outsourcing theory.

The current state analysis enabled the construction of a comprehensive overview of the current state of the repair and maintenance services. The analysis is based on the author's work experience in the target organization, as well as visits and interviews. The engineering thesis includes recommendations for the organization's future actions, which can be utilized by choosing a preferred approach.

Keywords: Outsourcing, Make-or-Buy, sourcing

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Tuotantotavan valinta ja ulkoistaminen	3
2.1	Make-or-Buy	3
2.1.1	Strateginen malli	5
2.1.2	Nelikenttämalli	8
2.2	Outsourcing	10
2.2.1	Ulkoistamiseen johtavat syyt ja tavoitellut hyödyt	10
2.2.2	Ulkoistamisen riskit	12
3	Kohdeorganisaatio	16
3.1	Pirkanmaan hyvinvointialue	16
3.2	Pirkanmaan pelastuslaitos	16
4	Nykytila-analyysi	18
4.1	Korjaamotoiminta yleisesti	18
4.2	Prosessikuvaus	19
4.3	Nelikenttäanalyysi – SWOT	20
5	Tuotantotapa-analyysi	23
5.1	Vaihtoehtoiset tuotantotavat	23
5.2	Vertailu tuotantotapojen välillä	23
5.3	Kustannusanalyysi	26
5.4	Suosituksot organisaatiolle	29
6	Yhteenveto	31
6.1	Insinööriyön yhteenveto	31
6.2	Seuraavat vaiheet	31
	Lähteet	32

## Lyhenteet

MoB: *Make-or-Buy analysis*. Tuotantotapa-analyysi. Organisaation tietyn toiminnon tuotantotavan valinta.

## 1 Johdanto

Sosiaali- ja terveydenhuollon sekä pelastuspalveluiden järjestämisvastuu on siirtynyt 01.01.2023 alkaen kunnilta hyvinvointialueille. Hyvinvointialueet on sosiaali- ja terveydenhuollon ja pelastustoimen uudistuksessa muodostuneita alueita, joiden rahoitus tulee valtiolta. Hyvinvointialueita on yhteensä 21.

Tässä insinööriyössä tehdään ehdotus Pirkanmaan hyvinvointialueen pelastuspalveluille korjaamotoiminnan tuotantotavasta eli tuotantotapa-analyysi. Tuotantotapa-analyysien tekeminen liittyy Pirkanmaan hyvinvointialueen strategian toimeenpano-ohjelman tavoitteeseen 2.6 – Strategisesti hyödynnetty ja arvopерusteinen monituottajuus.

Insinööriyön tavoitteena on tuottaa Pirkanmaan hyvinvointialueen pelastuspalveluiden korjaamotoiminnalle tuotantotapa-analyysi. Tuotantotapa-analyysissa pyritään selvittämään nykyisen toimintamallin tehokkuus ja kustannukset sekä vaihtoehtoiset tuotantotavat. Tällä hetkellä organisaatio tuottaa korjaamo- ja huoltopalveluita sisäisesti, mutta haluaa selvittää, olisiko ulkoa ostettava palvelu joiltain osa-alueilta taloudellisesti tai resurssien näkökulmasta kannattavampi vaihtoehto. Haaste liittyy suoraan organisaation pyrkimykseen parantaa resurssien käyttöä ja kustannustehokkuutta.

Tarkoituksena on tuottaa kattava tuotantotapa-analyysi, joka sisältää kustannuslaskennan, hyötyjen ja haittojen arvioinnin, riskiarvioinnin varautumisen näkökulmasta sekä suositukset organisaatiolle parhaasta tuotantotavasta.

Tuotantotapa-analyysi tarjoaa organisaatiolle kokonaiskuvan nykyisen toimintamallin ja ulkoa ostettavan palvelun välisistä eroista ja vaikutuksista.

Insinööriyö on rajattu korjaamo- ja huoltopalveluiden nykytilan analysointiin, nykyisen toimintamallin tehokkuuden ja kustannusten selvittämiseen, kehittämistarpeiden selvittämiseen ja tuotantotapa-analyysin tekemiseen. Insinööriyön

kustannuslaskennat rajataan koskemaan tietoja 1.1.2023 lukien, jolloin pelastuspalveluiden järjestämisvastuu siirtyi hyvinvointialueille.

Työ rajataan koskemaan pelastuslaitoksen ajokalustoa, eikä huomioon oteta muita korjaamolla suoritettavia huoltotöitä. Insinööriyön kirjoittaja ei halua missään tilanteessa paljastaa mitään tietoja, jotka voisivat asettaa kohdeorganisaation haavoittuvaan asemaan. Tästä syystä täysin tarkkaa kuluerrittelyä ei tehdä, luvut ovat pyöristettyjä ja mahdollisista palkkatiedoista käytetään keskiarvoja.

Insinööriyö toteutetaan kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia menetelmiä käyttäen. Insinööriyön kvalitatiivisia menetelmiä ovat haastattelut, dokumenttianalyysit, sekä tuotantoprosessin observointi.

Kvantitatiivisena menetelmänä insinööriyössä on tilastollinen analyysi, eli kustannusten analysointi.

Insinööriyö alkaa insinööriyön tavoitteen selvittämisellä kohdeyrityksen kanssa. Kun tavoitteet ovat selkeät ja kirjattu ylös, insinööriyölle luodaan aikataulu. Aikataulutuksen jälkeen tehdään kirjallisuustutkimus, jonka jälkeen tehdään nykytila-analyysi, johon liittyy vierailu Kangasalan paloasemalla, jossa korjaamopalvelut sijaitsevat. Kirjallisuustutkimuksen ja nykytila-analyysin pohjalta muodostetaan tuotantotapa-analyysi ja sen perusteella ehdotukset kohdeorganisaatiolle jatkon kannalta.

## 2 Tuotantotavan valinta ja ulkoistaminen

Tässä osiossa käydään läpi ulkoistamiseen ja tuotantotapa-analyysiin liittyvää teoriaa.

### 2.1 Make-or-Buy

Yleisesti ottaen tuotantotapa-analyysi (eng. Make-or-Buy analysis) on analyysi organisaation tietyn osan tuotantotavan valinnasta. Pitäisikö tietty organisaation toiminto tai prosessi tuottaa sisäisesti (make) vai olisiko toiminnon tai prosessin teettäminen ulkoisesti (buy) kannattavampaa? (1.) Tuotantotavan valinta on strateginen päätös, jonka vaikutukset heijastuvat suoraan organisaation strategiaan. (1, s. 2; 2. s. 169.)

Todellisuudessa MoB voi olla hyvin monimuotoinen ja sitä voidaan hyödyntää päätöksenteon tukena monissa valinnoissa tuotantotapaa koskien. Autoja valmistava yritys voi hyödyntää tuotantotapa-analyysiä miettiessään, että jos valmistamme autoja, pitäisikö meidän valmistaa myös moottoreita. Kun taas joku toinen yritys voi käyttää tuotantotapa-analyysiä pohtiessaan, onko järkevää tuottaa turvallisuuspalvelut sisäisesti vai ulkoistaa ne alaan erikoistuneelle yritykselle. (1, s. 1-2.)

Yrityksen halu tuotantotapa-analyysin toteuttamiselle voi lähteä monesta syystä. Näitä syitä on esimerkiksi tahtotila sijoittaa yrityksen resursseja sinne, missä yrityksen ydintoiminnot ja ydinosaaminen sijaitsee. Lisäksi yhtenä tärkeimpänä syynä pidetään kustannusten alentamista. Muita mahdollisia syitä on tuotantokapasiteetin puute, laatuongelmat, toimittajien huono suorituskyky, uuden tuotteen lanseeraus tai vanhan tuotteen modifiointi ja vaihtelut myynnissä. (1, s. 1; 3, s. 208.)

Monesti tuotantotapa-analyysi pohjautuu pelkästään vertailevaan kustannus-analyysiin. Voittajaksi vertailussa valikoituu tuotantotapa, jonka kokonaiskustannukset ovat halvemmat. (2, s. 170.)

Tuotantotapaa valittaessa ja analyysiä tehdessä on mahdollista ottaa huomioon useita eri kustannuksia. Mukaan laskettavista kustannuksista on tyypillisesti ollut paljon eri mielipiteitä. (4, s. 2.)

Toisten mielestä vain out-of-pocket (suorat muuttuvat kustannukset) tulisi huomioida valittaessa tuotantotapaa. Tätä teoriaa vastaan on lähestulkoon kaikki aiheesta oleva tekninen kirjallisuus, joka on taas sitä mieltä, että kiinteiden kustannusten huomiotta jättäminen voi johtaa katastrofaalisiin seurauksiin. (4, s. 5.)

Hublerin (4, s. 3) mukaan ”ainakin out-of-pocket kustannukset, lisäkustannukset ja kokonaiskustannukset tulisi sisällyttää analyysiin, mikäli se on vain mahdollista.” Hubler perustelee vastaustaan sillä, että todennäköisesti huomioon otettavat kustannukset riippuvat analyysin kattamasta ajanjaksosta. Pitkän aikavälin make or buy -päätöksissä pitäisi huomioida kustannuksia laajemmin, kun taas lyhyen aikavälin make or buy -päätöksessä voi riittää pelkkien muuttuvien kustannuksien analysointi. (4, s. 3.)

Kustannusanalyysin lisäksi on kuitenkin muitakin analysoitavia osa-alueita, jotka toisinaan voivat olla valinnassa jopa vertailevaa kustannusanalyysiä tärkeämpiä. Muita analysoitavia osa-alueita on tuotannon kapasiteetti, tuotteen tai palvelun laatu, sesongin tai syklin mukaan vaihteleva myynti, tuotannon vaihtelut, tuotantoprosessin salaisuudet, työntekijöiden hyvinvointi ja teknologiset innovaatiot. (4, s. 2.)

Lisäksi tuotantotapaa valittaessa olisi huomioitava pitkän aikavälin strategiset seuraukset ja työntekijöiden reaktio ulkoistamiseen. Pelkästään kustannuksia vertailemalla ei saada selvää marginaalia ulkoistamisen tai sisäisen tuotannon välille. (2, s. 170.)

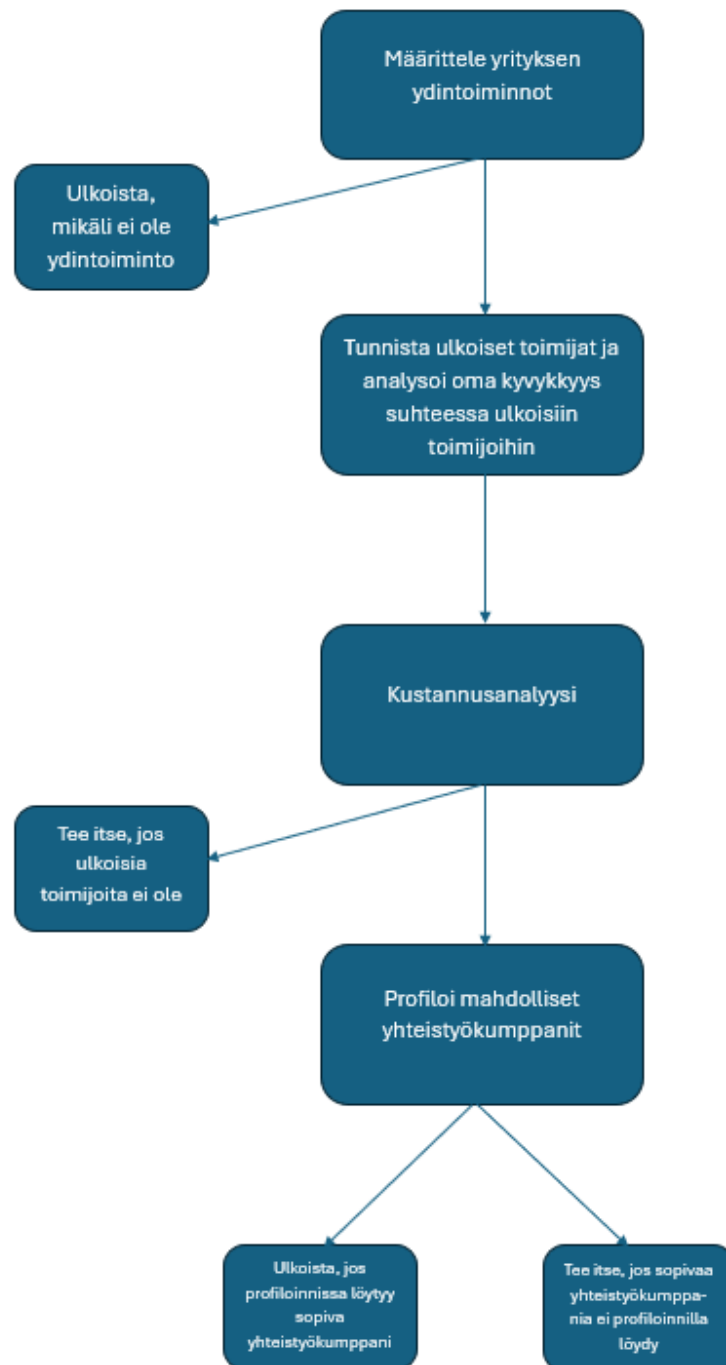
Ongelmaksi tuotantotapaa valittaessa pelkän kustannusvertailun avulla muodostuu mahdolliset puutteet kustannusjärjestelmissä. Perinteiset kustannusjärjestelmät eivät välttämättä määrittele tarkasti kustannuksia, jotka vältetään ulkoistamisella, kuten tuotanto- materiaali- ja henkilöstökustannukset.

Kustannuksia voi olla merkitty väärin, väärille kustannuspaikoille. Tämä johtaa siihen, että organisaation säästöjä yliarvioidaan ja analyysin lopputuloksena on ostopäätös. (2, s. 170.)

Tuotantotavan valinnasta haasteellisen tekee teorioiden laaja määrä, joista jokainen keskittyy eri ongelmien osa-alueisiin. Tämä hankaloittaa organisaation johdon päätöksentekoa. Tuotantotavan valinnalle ei ole olemassa virallisia raameja, ja useat organisaatiot jättävät valinnassa huomiotta tärkeitä asioita, kuten oman tuotantokyvyn arvioinnin. Valintaa ei tule koskaan tehdä kevyin perustein, varsinkaan organisaation kannalta kriittisten toimintojen osalta. Riski-analyysin tekeminen on suositeltavaa (5, s. 17; 2, s. 170; 6, s. 38).

### 2.1.1 Strateginen malli

Tuotantotapa-analyysin tueksi on rakennettu malleja, joiden tarkoituksena on tukea organisaatiota päätöksenteossa. McIvorin mallin tarkoituksena on ratkaista osittain ongelmia, jotka liittyvät tuotantotavan valinnan tekemiseen. Lisäksi malli kannustaa organisaatioita kiinnittämään enemmän strategista huomiota tuotantotavan valintaan. (2, s. 169.)



Kuva 1. Strateginen malli tuotantotapa-analyysin tekemiseen. (mukailen McIver ym.)

Ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan organisaation ydintoiminnot. Ydintoimintojen tunnistaminen ja määrittäminen on monimutkainen prosessi, jossa tulisi huomioida pitkän aikavälin strategia. Ydintoiminnoiksi lasketaan organisaation toiminnot, jotka vastaavat asiakkaiden tarpeisiin ja tuottaa asiakkaille arvoa. Ydinkomponentteina voidaan pitää toimintoja, jotka ovat kriittisiä tekijöitä organisaation ydintoimintojen toiminnan kannalta. (2, s. 173.)

Ydintoimintojen lisäksi organisaatiolla on niin sanottuja ”kriittisiä riippuvuuksia”. Kriittiset riippuvuudet tarkoittavat toimintoja, jotka ovat tärkeitä organisaation kannalta, mutta eivät ole varsinaisen osa organisaation tuotetta tai palvelua. Kriittiset riippuvuudet lasketaan toiminnoiksi, jotka ovat turvallista ulkoistaa. Mallin mukaan kaikki toiminnot, jotka eivät ole ydintoimintoja, voidaan yleisesti ottaen ulkoistaa. Kun kaikki ydintoiminnot on tunnistettu, siirrytään vaiheeseen kaksi. (2, s. 173–174.)

Mallin toisen vaiheen keskiössä on strategioiden ongelma siitä, voiko organisaatio saavuttaa kestävä kilpailuedun jatkuvalla ydintoimintojen sisäisellä tuotannolla. Mikäli organisaatio onnistuu tässä erityisen hyvin, kyseinen ydintoiminto pitäisi jatkossakin olla organisaation sisällä tuotettua. Erityisen hyvin suoriutuminen ei tarkoita sitä, että oletetaan sisäisen tuotannon olevan ainut ratkaisu, sillä niin on aina tehty. Ulkoistamista miettivän organisaation pitää analysoida omaa kyvykkyyttä suhteessa kaikkiin mahdollisiin toimijoihin ja kilpailijoihin samalla toimialalla. (2, s. 173–174.)

Mallin kolmannessa vaiheessa tehdään kustannusanalyysi. Tarkoituksena on tunnistaa kaikki kustannukset, jotka liittyvät tuotantotavan valintaan. Vertailtavia kustannuksia ovat kyseisen toiminnon sisäisen tuotannon kustannukset ja vaiheessa kaksi tunnistettujen toimijoiden tai kilpailijoiden arvioidut kustannukset.

Mikäli analyyseissa ilmenee, että organisaatio on kilpailukykyisempi kuin mahdolliset ulkoiset toimijat, päästään ensimmäiseen ratkaisuskenaarioon.

Ensimmäisessä skenaariossa organisaatiolla on valittavana kaksi tuotantotapaa: sisäinen tuotanto tai strateginen ulkoistaminen. Strategisella ulkoistamisella tarkoitetaan kilpailuedun saavuttamista esimerkiksi osien kokoonpanon ulkoistamisella, mutta ei ydintoiminnon ulkoistamisella.

Mikäli analyysien tuloksista huomataan, että on olemassa ulkoisia toimijoita, jotka ovat kilpailukykyisempiä kuin oma organisaatio, päästään toiseen ratkaisuskenaarioon. (2, s. 174–176.)

Toisessa ratkaisuskenaariossa on valittavana kaksi tuotantotapavaihtoehtoa. Ensimmäinen vaihtoehto on investoida tarvittaviin resursseihin, jotta erot kilpailuviin toimijoihin saadaan kiinni. Vaihtoehto pyrkii pitämään tuotannon sisäisenä, mikäli toimintaan liittyvä teknologia on alkuvaiheessa ja siten voivat tarjota merkittävät kasvumahdollisuudet. Toisena vaihtoehtona on strateginen ulkoistaminen, jolloin mallista on suoritettava vaihe 4. (2, s. 176.)

Neljännessä vaiheessa analysoidaan mahdollisia toimijoita yhteistyöhön. Analyysi tulisi tehdä jokaisen mahdollisen toimijan kohdeorganisaatiosta kokonaisuudessaan. Analyysin jälkeen toimijat, jotka eivät vastaa ulkoistavan organisaation tarpeita, jätetään pois. Mikäli yksikään toimija ei ole sopiva yhteistyöhön, suosituksena on investoida omaan tuotantoon. Mikäli sopiva yhteistyökumppani löytyy, suositellaan ulkoistamista. (2, s. 176–177.)

### 2.1.2 Nelikenttämalli

Tuotantotapa-analyysi voidaan suorittaa myös yksinkertaisen nelikenttämallin avulla, jonka vaaka-akseli kuvastaa yrityksen kyvykkyyttä sisäiseen tuotantoon ja pystyakseli luokittelee tuotteen tai palvelun tärkeyden kriittisyysluokittelun (kriittinen tai ei kriittinen) avulla. Nelikentän osissa on lueteltu mahdolliset toimenpiteet, mikäli toiminto sijoittuu kyseiseen nelikentän osaan. (7, s. 22.)

Kriittinen	1) Investoi ja tee itse 2) Strateginen ulkoistus 1	Tee itse ja kehitä 2	
	3 Ulkoista	4 1) Ulkoista 2) Tee itse	
Ei-kriittinen	Vähäinen	Suhteellinen kyvykkyys tehdä itse	Suuri

Kuva 2. Nelikenttämalli (Mikkola M, Anttila J-P, Jussila A. 2013.)

Vasempaan yläkulmaan sijoittuvien toimintojen suorittamiseen vaadittava kyvykkyys on organisaatiolla alhainen, mutta toiminto on organisaation liiketoiminnan kannalta kriittinen. Vasempaan yläkulmaan sijoittuvien toimintojen osalta toimenpiteinä on parantaa itse tuottamisen kyvykkyyttä investoimalla. Toinen vaihtoehto on strateginen ulkoistus. (7, s. 22.)

Vasempaan alakulmaan sijoittuvat toiminnot eivät ole kriittisiä eikä niiden suhteen ole suhteellista kyvykkyyttä tuottaa itse. Toimenpide suosituksena on ulkoistaa tähän lokeroon sijoittuvat toiminnot. Oikeaan yläkulmaan sijoittuvan toiminnon osalta kyvykkyys tehdä itse on suuri ja toiminto on tunnistettu kriittiseksi. Toimenpide suosituksina on tuottaa sisäisesti tai harkita strategista ulkoistamista. Oikeaan alakulmaan sijoittuvan toiminnon osalta kyvykkyys tehdä itse on suuri, mutta toiminto ei ole organisaation liiketoiminnan kannalta kriittinen. Toimenpide suosituksina on toiminnan ulkoistaminen tai toiminnon pitäminen sisäisenä tuotantona. (7, s. 23.)

## 2.2 Outsourcing

Outsourcing vapaasti suomennettuna ulkoistaminen muodostuu sanoista ”out” ja ”sourcing”. Sourcing tarkoittaa työn ja siihen liittyvien vastuiden sekä päätöksenteon siirtämistä jollekin toiselle taholle. Outsourcing tarkoittaa edellä mainittujen asioiden siirtämistä ulkopuoliselle taholle, joka voi tehdä työn tai toiminnon halvemmalla, paremmin ja nopeammin. Tällöin organisaatiolle avautuu mahdollisuus käyttää omia resurssejaan tehokkaammin. (8, s. 1.)

Ulkoistamiseen liittyvät komponentit voidaan jakaa kolmeen osaan. Asiakkaaseen, myyjään ja projektiin. Ulkoistamisessa asiakas on taho, esimerkiksi organisaatio tai organisaation osa, joka haluaa ulkoistaa tietyn organisaation toiminnon. Myyjä taas ulkoistamisessa tarkoittaa palveluntarjoajaa, joka ottaa vastuulleen asiakkaan tarjoaman työn. Projektilla tarkoitetaan sitä työtä tai toimintoa, joka halutaan ulkoistaa. (8, s. 2.)

### 2.2.1 Ulkoistamiseen johtavat syyt ja tavoitellut hyödyt

Ulkoistaminen on historiassa tehty lähes pelkästään taloudellisista syistä. Työ on ulkoistettu yhdelle myyjälle. Tavoitteena on saada parhaat mahdolliset alenukset ja stabiili yhteistyökumppanuus. Kustannussäästöt ovat edelleen yksi tärkein ulkoistamisella haettu hyöty. Taloudellisten syiden rinnalle on tullut myös strategiset motivaattorit. Strategisina motivaattoreina voidaan pitää kykyä ja pätevyyttä. Strategisen ulkoistamisen tavoitteena on hyödyntää ulkopuolelta löytyvää osaamista, tietoa, prosesseja ja kykyjä, jotka edesauttavat toimintojen tehokkuutta. (8, s. 5-6.)

Yleisin syy ulkoistamiselle, joka ei ole taloudellinen on yrityksen halu keskittyä ydintoimintoihin. Syyn taustalla on ajatus siitä, että omat resurssit, kuten aika ja raha nähdään tuottavan paremmin ydintoimintoihin keskittymällä, vaikka yritys pystyykin tuottamaan ulkoistettavan toiminnon halvemmalla kuin ulkoinen palveluntarjoaja. (9, s. 25.)

Sisäinen rekrytointikielto on myös yleinen syy ulkoistamiselle. Kun yrityksellä ei ole lupaa palkata uutta työvoimaa, voidaan työ ostaa ulkopuolelta, vaikka se olisikin yritykselle kalliimpi ratkaisu. Yritys voi kärsiä työvoimapulasta, mikä usein johtuu epäkiinnostavista työtehtävistä ja huonosta palkkatasosta. Epäkiinnostavat työtehtävät ja huono palkkataso johtaa suureen vaihtuvuuteen, johon haetaan ratkaisua ulkoistamisesta. (9, s. 25.) Yritys, joka on erikoistunut ulkoistettavaan palveluun kykenee monesti tuottamaan palvelun laadukkaammin ja paremmin kuin ulkoistava yritys, jolle ulkoistettava palvelu on vain yksi tukitoiminnoista. (9, s. 22.)

Julkisen ja yksityisen sektorin ulkoistukset tehdään usein samoista syistä, vaikka julkisen sektorin ulkoistukset ovatkin huomattavasti harvinaisempia. Julkisella sektorilla ulkoistamista koskevat useammat säännöt, kuin yksityisen sektorin ulkoistamisia. Näitä on muun muassa hankintalaki ja politiikka. Muita julkisen sektorin kohtaamia haasteita on kokemuksen puute ulkoistamisesta ja ensimmäisen ulkoistamisen vaikeus. (9, s. 39.)

Ulkoistamisesta syntyvät kustannussäästöt voivat tulla monella tapaa. Yksinkertaisesti asiakkaan säästöt syntyvät kiinteiden kulujen muuttumisesta muuttuviksi kuluiksi. Kiinteitä kuluja syntyy resurssien omistamisesta, joita pitää ylläpitää ja huoltaa. Kuluja syntyy, vaikka resursseja ei käytettäisi. Ulkoistamisen myötä kulut muuttuvat muuttuviksi kuluiksi, jolloin asiakas maksaa vain resurssin käytöstä. (8, s. 8.)

Pääkaupunkiseudulla sijaitseva yritys voi saavuttaa säästöjä ulkoistamalla liiketoimintaprosessinsa pääkaupunkiseudun ulkopuolelle, jolloin yritys säästää kiinteistö kustannuksissa. (9, s. 24.)

Säästöjen lisäksi ulkoistamisella voi olla organisaatiolle muitakin hyötyjä. Ulkoistamalla organisaatio voi keskittää resursseja ydintoimintoihin ja päätoimintaan, millä saavutetaan korkeammat tuotot ja organisaatio pystyy tarjoamaan nopeampaa ja parempaa palvelua. Lisäksi ulkoistaminen liittyy suoraan organisaation jatkuvuuden- ja riskienhallintaan. (10.)

### 2.2.2 Ulkoistamisen riskit

Ulkoistaminen on monimutkainen liiketoimintastrategia, joka jää monesti organisaatioilta huomioimatta. Ulkoistaminen vaatii tietämystä ulkoistamisprosessista ja onnistuneen ulkoistamisen taustalla pitäisikin olla tiimi, jonka vastuuna on ulkoistamiseen liittyvät asiat kuten myyjien tunnistaminen ja valinta, strategian muodostaminen, sopimusneuvottelut ja yhteistyösuhteiden ylläpito. (8, s. 21.)

Joskus ulkoistaminen tehdään ilman strategisia linjauksia tai valitussa strategiassa ei pysytä. Tällöin riskinä on se, että ulkoistamisen lopputulosta joudutaan myöhemmin korjaamaan. Erityisesti yksittäisten toimintojen ulkoistamispäätöksiä tehdään useasti ilman strategista pohdintaa. (9, s. 47.)

Ulkoistavan yrityksen tulisi harkita tarkkaan, mitä toimintoja kannattaa ulkoistaa. Jos ulkoistettava toiminto on jollain tavalla yhteydessä ydintoimintoihin, on riskinä ulkoistamisen epäonnistuminen. Ulkoistamisen myötä organisaatio voi menettää osaamista ja kontrollia toimintoihin ja sillä voi olla negatiivinen vaikutus henkilökuntaan. Yrityksen palvelutaso voi heikentyä, sillä voi olla negatiivisia vaikutuksia organisaation ydintoimintoihin epäonnistuessaan, sekä hyötysuhteet voi jäädä verrattain pieniksi. (9, s. 45–47.)

Jerome Barthelemy on tutkinut ja analysoinut yhteensä 91 kappaletta pohjois-amerikkalaisten ja eurooppalaisten yritysten ulkoistusprosessia. Tutkimuksen ja analysoinnin tuloksena Barthelemy huomasi, että epäonnistuneet ulkoistamiset johtuvat usein samoista syistä. Barthelemy kutsuu näitä syitä ”The seven deadly sins of outsourcing” -nimellä, joka vapaasti suomennettuna olisi ”Ulkoistamisen seitsemän kuolemansyntiä”. Barthelemyn mukaan on todennäköistä, että ulkoistamisprosessissa olevista yrityksistä jokainen kohtaa näistä jokaisen ulkoistamisprosessin joissain vaiheissa. (10, s. 87–88.) Tässä insinööriyössä ”kuolemansyntejä” kutsutaan kompastuskiviksi.

### The seven deadly sins of outsourcing

1. Outsourcing activities that should not be outsourced
2. Selecting the wrong vendor
3. Writing a poor contract
4. Overlooking personnel issues
5. Losing control over the outsourced activity
6. Overlooking the hidden costs of outsourcing
7. Failing to plan an exit strategy

Kuva 3. Ulkoistamisen kompastuskiviä. (Mukaillen, Barthelemy Jerome.)

Ensimmäinen kompastuskivi on toimintojen ulkoistaminen, joita ei pitäisi ulkoistaa. Ulkoistavan yrityksen päätöksentekijöillä tulee olla selvä käsitys siitä, mitkä toiminnot tuovat yritykselle kilpailuedun ja mitkä toiminnot ovat turvallista ulkoistaa. Kilpailuedun tuottavat toiminnot, jotka ovat yrityksen liiketoiminnan kannalta arvokkaita, ei pitäisi ulkoistaa. Riskinä on kilpailuedun menettäminen epäonnistuneen ulkoistamisen myötä. Barthelemy kertoo esimerkkinä autovuokraamon, joka ulkoisti koko IT-osaston kustannussäästöjen toivossa. Nopeasti yrityksen toimitusjohtaja ymmärsi, että yrityksen IT-toiminnot ovat ydintoimintoja tukevia toimintoja, joiden ulkoistaminen kokonaan oli virhe. (10, s. 88.)

Toinen kompastuskivi on huonon toimittajan valinta. Kun ulkoistettavalle toiminnolle etsitään toimittajaa, tulee huomioon ottaa muutakin kuin hinta. Hyvän toimittajan valinta on ulkoistamisen onnistumisen kannalta kriittinen tekijä. Mikäli valittu toimittaja ei ole tarpeeksi kyvykäs toiminnon suorittamiseen, riskinä on esimerkiksi viivästykset tuotannossa. (10, s. 89.)

Kolmas kompastuskivi on huonon sopimuksen allekirjoittaminen. Huonon sopimuksen riskinä on lisäkulut ja erilaiset rahalliset sanktiot, mikäli sopimuksesta yritetään päästä eroon. Riskinä on myös se, että sopimus ei sido toimittajaa suorittamaan toimintoa, sillä tasolla, kun ulkoistava yritys olisi halunnut. (10, s. 90.)

Neljäs kompastuskivi on henkilöstön huomiotta jättäminen. Henkilöstölle toiminnon ulkoistaminen näyttäytyy useasti siltä, että heidän ammattitaitonsa on aliarvostettua. Riskinä on tuotannonlasku ja irtisanoutumiset jo ennen, kuin ulkoistamista on tapahtunut. Kompastuskivi on vältettävissä oikeanlaisella tiedottamisella ja motivoinnilla. (10, s. 91.)

Viides kompastuskivi on ulkoistetun toiminnon hallinnan menettäminen. Hallinta voidaan menettää kahdesta syystä: ulkoistavalla yrityksellä ei ole kyvykkyyttä hallita valittua toimittajaa tai ulkoistava yritys voi olla yksinkertaisesti asian suhteen passiivinen. Ilman hallintaa ulkoistettu toimintostrategia ei välttämättä enää ole yhteneväinen yrityksen kokonaisvaltaisen strategian kanssa. (10, s. 92.)

Kuudes kompastuskivi on ulkoistamisen piilokulujen huomiotta jättäminen. Ulkoistaminen on prosessi, jossa kuluja syntyy muun muassa sopivien toimittajien etsimisestä ja analysoinnista sekä myöhemmin toimittajan hallintaan liittyvistä kustannuksista. Kulujen huomiotta jättäminen voi kaataa ulkoistusprosessin, joka muuten olisi potentiaalisesti onnistunut. (10, s. 93.)

<b>The Hidden Costs of Outsourcing in Two Logistics Cases</b>		
	<b>Low level of idiosyncrasy (i.e., warehousing)</b>	<b>High level of idiosyncrasy (i.e., entire logistics function)</b>
Contract amount	\$1.5 million	\$4 million
Contract duration	1 year	3 years
<b>Search and contracting costs</b>		
Number of internal employees	4	5
Outside consultants and lawyers	0	4
Total search and contracting cost	\$10,000	\$250,000
Ratio of total search and contracting cost to total contract amount	0.7%	6.2%
<b>Vendor management costs</b>		
Number of employees	2	2
Number of formal meetings per year	1	12
Number of informal meetings per year	4	12
Annual vendor management costs	\$100,000	\$200,000
Ratio of annual vendor management costs to total contract amount	6.7%	15%

Kuva 4. The Hidden Costs of Outsourcing in Two Logistic Cases. (Barthelemy, J. 2003.)

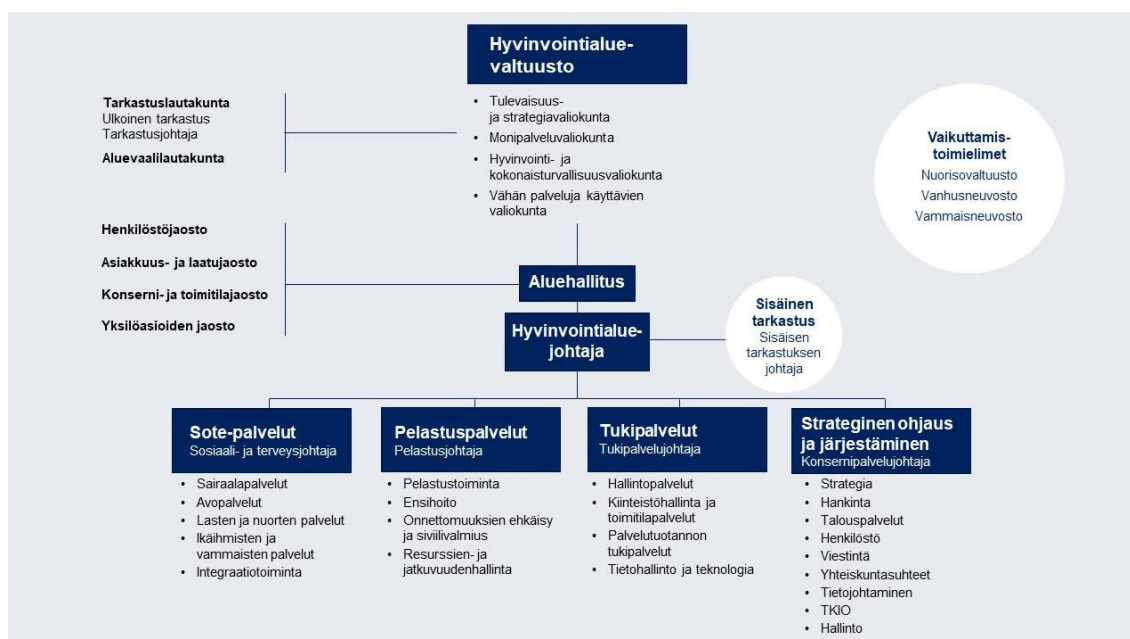
Barthelemy'n havainnollistavassa kuvassa on vertailussa kahden logistiikka-alan yrityksen ulkoistusprosessien piilokustannusten vertailu. Vasemmalla oleva yritys ulkoisti varastoinnin, jota yrityksessä pidettiin hyödykkeenä. Oikealla puolella vertailussa oleva yritys ulkoisti koko logistiikkatoimintonsa. Vertailusta selviää, mitä enemmän yksilöllisiä ominaispiirteitä ulkoistettavalla toiminnolla on, sitä enemmän piilokuluja ulkoistusprosessista syntyy. Oikeanpuoleisen ulkoistusprosessin piilokustannukset ovat niin suuret, että ulkoistamisella ei olisi saavutettu kustannushyötyä. (10, s. 93.)

Seitsemäs kompastuskivi on poistumisstrategian suunnittelematta jättäminen. Poistumisstrategialla tarkoitetaan suunnitelmaa ulkoistetun toiminnon uudelleen integroimiseksi sisäiseksi toiminnoksi tai toimittajan vaihtoa. Strategian puuttuminen vaikeuttaa ulkoistussopimuksen purkamista, joka voi tulla kyseeseen toimittajan heikon suorituskyvyn tai korkeiden kustannusten vuoksi. (10, s. 94.)

### 3 Kohdeorganisaatio

#### 3.1 Pirkanmaan hyvinvointialue

Pirkanmaan hyvinvointialue on Suomen suurin hyvinvointialue, joka on aloittanut toimintansa 1.1.2023. Hyvinvointialue on julkisoikeudellinen ja itsehallinnollinen yhteisö. Hyvinvointialueen vastuulle kuuluu alueensa sosiaali- ja terveydenhuolto sekä pelastustoimi. (12.)



Kuva 5. Pirkanmaan hyvinvointialueen organisaatiokaavio

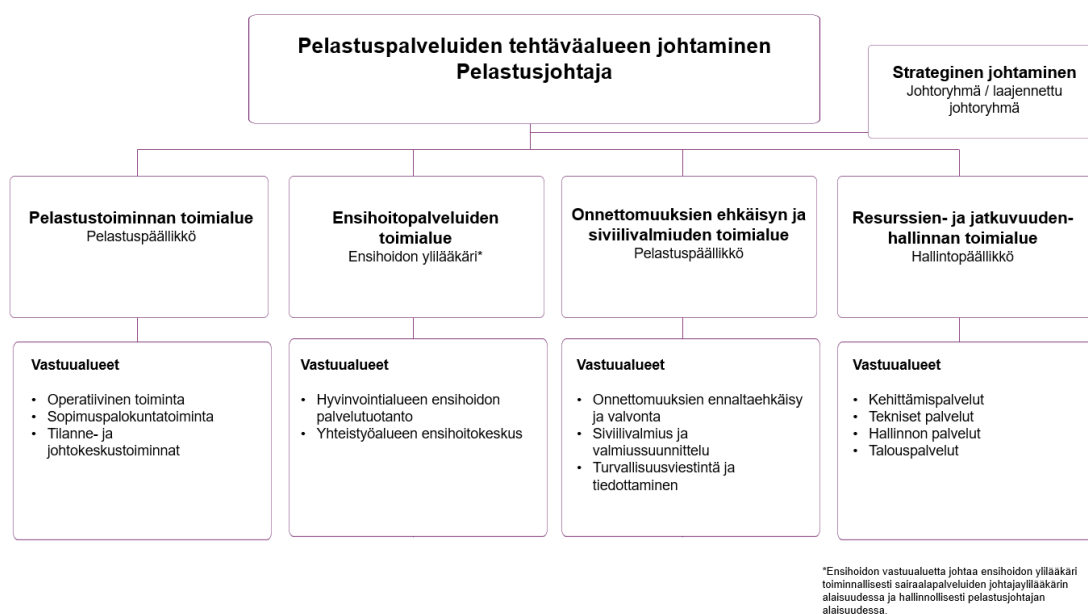
#### 3.2 Pirkanmaan pelastuslaitos

Pirkanmaan pelastuslaitos on vuonna 1898 Tampereen palokuntana aloittanut pelastuslaitos. Muutos Tampereen palokunnasta Pirkanmaan pelastuslaitokseksi tapahtui vuonna 2004 pelastustoimen tehtävien siirtyessä kunnilta alueellisille pelastuslaitoksille.

Pirkanmaan pelastuslaitos vastaa pelastus- ja ensihoitopalveluiden järjestämisestä Pirkanmaan alueella. Pelastuslaitos on osa Pirkanmaan hyvinvointialuetta, joka on Suomen suurin hyvinvointialue. Pelastuspalveluiden palvelulinja

työllistää yli 700 vakituista työntekijää. Vakituisten työntekijöiden lisäksi pelastuspalveluiden tehtäviin osallistuu noin 950 sopimuspalokuntalaista ja sivutoimista henkilöä. (13.)

Pelastuslaitoksen toimintaa ohjaa valtioneuvoston vahvistama nelivuotinen strategia, Pirkanmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös sekä Pirkanmaan hyvinvointialueen strategia. Pirkanmaan hyvinvointialueella on 63 paloasemaa, joista 16 paloasemaa on ympärivuorokautisia. (13.)



Kuva 6. Pirkanmaan pelastuslaitoksen organisaatiokaavio.

Organisaatiokaaviosta nähdään, että organisaatiota johtaa pelastusjohtaja, jonka suorassa alaisuudessa on toimialueiden päälliköt.

## 4 Nykytila-analyysi

Nykytila-analyysin tarkoituksena on selvittää Pirkanmaan pelastuslaitoksen korjaamopalveluiden nykytila. Analyysin on tarkoitus antaa kuva korjaamopalveluiden nykyisistä prosesseista ja kustannuksista.

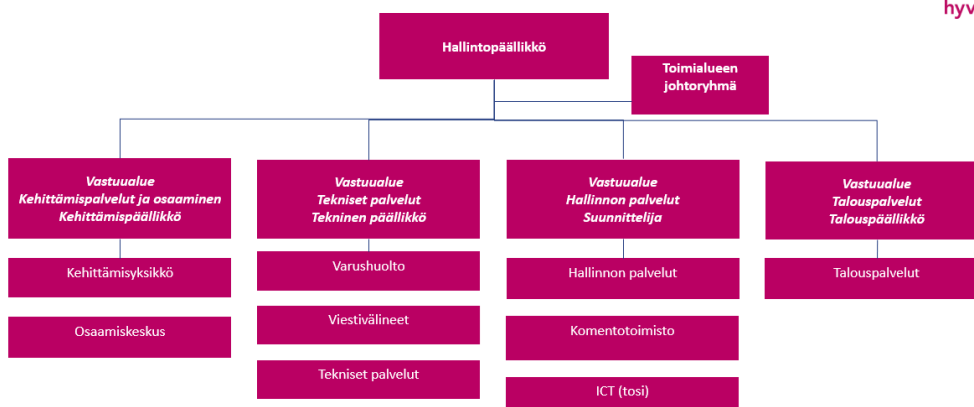
Nykytilan selvittäminen pohjautuu insinööriyön tekijän havaintoihin ja kokemuksiin kohdeorganisaatiosta. Olen ollut työsuhteessa Pirkanmaan pelastuslaitoksella 06.03.2023 alkaen. Lisäksi nykytilan kuvaus pohjautuu vierailuun Kangasalan paloasemalle, jonne Pirkanmaan pelastuslaitoksen korjaamotoiminnot ovat keskitetysti sijoitettu. Vierailun tarkoituksena oli tutustua korjaamotoimintoihin sekä haastatella kollegoitani suullisesti saadakseni käsityksen nykytilasta.

### 4.1 Korjaamotoiminta yleisesti

Pirkanmaan pelastuslaitoksen korjaamo- ja huoltopalvelut sijoittuvat resurssien ja jatkuvuudenhallinnan toimialueelle, tarkemmin teknisten palveluiden vastuualueelle.

#### Resurssien ja jatkuvuudenhallinnan toimialue

Pirkanmaan  
hyvinvointialue



Kuva 7. Pelastuslaitoksen resurssien- ja jatkuvuudenhallinnan toimialueen organisaatiokaavio.

Organisaatiokaaviosta huomataan, että resurssien- ja jatkuvuudenhallinnan toimialue toimii hallintopäällikön alaisuudessa. Hallintopäällikön suorassa alaisuudessa vastuualueita johtaa vastuualuepäälliköt.

Teknisten palveluiden vastuualue huolehtii pelastuslaitoksen kaluston, laitteiden ja varusteiden hankinnasta sekä huollosta. Lisäksi teknisten palveluiden toimialue huolehtii toimitilojen hallinnasta. Teknisten palveluiden vastuualuetta johtaa tekninen päällikkö.

Korjaamo- ja huoltopalveluissa työskentelee vakituisesti 4 huoltoasentajaa, joiden työnkuvaan kuuluu kaluston korjaus- ja huoltotoimenpiteet. Kalustolla tarkoitetaan ajokalustoa, kuten ambulansseja, paloautoja ja muuta mahdollista pelastuslaitoksen ajokalustoa, kuten mönkijöitä ja henkilöautoja.

Huoltoasentajat tekevät lähes kaiken pelastuslaitoksen ajokaluston huolto- ja korjaustoimenpiteistä, poisluettuna kaikista vaativimmat korjaukset. Vaativimmille korjauksille ei ole erikseen määritelmää. Lisäksi huoltoasentajat vaihtavat koko ajokaluston renkaat, poisluettuna raskas kalusto. Korjaamo- ja huoltopalveluiden työnjohtajana toimii automestari, jonka vastuulla ajokaluston huolto ja korjaustoimenpiteet ovat.

Palvelun piiriin kuuluu yhteensä noin 350 ajoneuvoa, joista 150 on raskasta kalustoa. Korjaamolle mahtuu samanaikaisesti 6 ambulanssia tai 3 raskasta ajoneuvoa.

Korjaamo- ja huoltopalveluita voidaan pitää pelastuslaitoksen ydintoimintoina. Pelastuslaitoksen on varmistuttava siitä, että ajokalusto on jatkuvasti käyttökunnossa ja hälytysvalmiudessa.

## 4.2 Prosessikuvaus

Korjaus- tai huoltotoimenpiteet alkavat vikailmoituksesta. Vikailmoitukset tehdään korjaamo- ja huoltopalveluille soittamalla tai sähköpostilla.

Vikailmoituksille ei ole toistaiseksi omaa järjestelmää, mutta sellainen on tulossa. Toisinaan vikailmoitus tehdään suoraan korjaamolla.

Vikailmoituksen jälkeen kalustolle sovitaan tuonti- tai noutoaika. Kaluston saapuesssa korjaamolle huoltoasentaja suorittaa ajoneuvolle tarvittaessa vianhaun ja tekee diagnosoinnin. Tarpeesta ja ajoneuvosta riippuen ajoneuvon tilalle tarjotaan sijaisautoa.

Seuraavaksi ajoneuvon korjaus- tai huoltotoimenpiteille asetetaan aikataulu priorisoinnin mukaan. Kiireellisimmät korjaukset pyritään hoitamaan välittömästi, esimerkiksi korjaus- tai huoltotoimenpiteet ambulansseille, jotka on saatava nopeasti takaisin liikenteeseen. Kiireettömämmät huollot, kuten renkaan vaihdot, tehdään ajanvarauksella. Toisinaan kiireettömiäkin huolto- tai korjaustoimenpiteitä voidaan tehdä ilman ajanvarausta työtilanteen mukaan.

Tämän jälkeen ajoneuvolle suoritetaan tarvittavat huolto- tai korjaustoimenpiteet. Toimenpiteiden jälkeen huoltoasentajat tekevät tarvittavat dokumentoinnit ajoneuvon tietojärjestelmiin ja omiin järjestelmiin vaihdetuista osista.

Lopuksi korjattu tai huollettu ajoneuvo tarkastetaan ja palautetaan takaisin ajoneuvoa hallinnoivalle työntekijälle.

### 4.3 Nelikenttäanalyysi – SWOT

Nelikenttäanalyysi on analysointimenetelmä, jota käytetään yleisesti yrityksen sisäisten vahvuuksien ja heikkouksien (nykytila) sekä ulkoisten mahdollisuuksien ja uhkien (tulevaisuus) selvittämiseksi. Nelikenttäanalyysi on osa organisaation strategista suunnittelua. Analyysin on kehittänyt Kenneth R. Andrews 1970-luvulla.

Analyysin voi suorittaa joko koko organisaatiosta tai jostain organisaation osasta, jolloin analyysistä voi saada yksityiskohtaisemman. Analyysi tehdään luettelemalla vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat nelikentän kenttiin.

Nelikenttäänalyysin avulla organisaatio saa hyvin yksinkertaisella tavalla selville organisaation tai sen osan nykytilan ja tulevaisuuden kehittämistä vaativat asiat. Tavoitteena on hyödyntää vahvuuksia ja mahdollisuuksia, korjata ja parantaa heikkouksia, minimoida niiden aiheuttamaa vaikutusta sekä varautua uhkiin asianmukaisella suunnittelulla.

<b>Vahvuudet (sisäiset)</b>	<b>Heikkoudet (sisäiset)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelastuslaitoksen ajokalustoon erikoistunut asiantunteva henkilöstö</li> <li>● Sisäinen palvelutuotanto</li> <li>● Varautumisen näkökulma – oman palvelutuotannon tärkeys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vikailmoitusprosessi</li> <li>● Kustannusseuranta</li> <li>● Renkaanvaihtoprosessi</li> </ul>
<b>Mahdollisuudet (ulkoiset)</b>	<b>Uhat (ulkoiset)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Huoltosopimus</li> <li>● Yhteistyö muiden pelastuslaitosten kanssa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Teknologian kehitys</li> </ul>

Kuva 8. SWOT nelikenttäänalyysi Pirkanmaan pelastuspalveluiden korjaamo- ja huoltopalveluista.

Nykytilanteen vahvuuksina voidaan pitää ajokalustoon erikoistunutta asiantuntevaa henkilöstöä. Korjaamon huoltoasentajilla on tietoa ja osaamista pelastuslaitoksen ajokaluston korjaus- ja huoltotoimenpiteistä. Osaamista vahvistaa esimerkiksi Scaniaalta tulevat huolto-ohjeet raskaan kaluston huoltotoimenpiteiden tueksi.

Sisäinen palvelutuotannon vuoksi pelastuslaitoksella on täysi hallinta korjaus- ja huoltopalveluiden prosesseista, aikataulutuksesta ja prosessien valvonnasta. Sisäinen palvelutuotanto mahdollistaa myös nopeamman reagointikyvyn. Esimerkiksi ambulanssien osalta korjaustoimenpiteitä voidaan suorittaa hyvinkin nopeasti ilman ulkoisten toimittajien viivettä, jotta ambulanssi saadaan mahdollisimman nopeasti takaisin hälytysvalmiuteen.

Korjaamo- ja huoltopalveluiden heikkouksina voidaan pitää kustannusseurainta, kalustonhallintajärjestelmän puuttumista sekä renkaanvaihtoprosessia.

Korjaamo- ja huoltopalveluiden kustannusseurannassa on ollut puutteita, jonka vuoksi tarkkoja kuluerittelyitä on vaikea tehdä. Mitään lukuja ei puutu, mutta

tässä törmätään kirjallisuustutkimuksessakin käsiteltyyn ongelmaan, jossa kustannuserittely on heikkoa. Kalustonhallintajärjestelmät puuttuminen vaikeuttaa ajantasaisten katsastus- ja huoltodokumentaation ylläpitämistä.

Pelastuslaitoksen korjaamolla vaihdetaan koko pelastuslaitoksen ajokaluston renkaat, pois lukien raskas kalusto. Tämä tarkoittaa noin 200 ajoneuvon renkaita. Renkaiden vaihdon ajanjakso on riippuvainen säästä, mutta kestää kausittain noin kuukauden. Prosessin aikana työvoima on vahvasti sidottuna renkaiden vaihtoon, joka aiheuttaa viivästyksiä muissa toimenpiteissä.

Ulkoisina mahdollisuuksina voidaan pitää huoltosopimuksia sekä yhteistyötä muiden pelastuslaitosten kanssa.

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen korjaamo- ja huoltopalveluihin kuuluu korjaamo, joka toimii yliasentajan johdolla, jonka alaisuudessa toimii kaksi huoltoasentajaa ja yksi kalustonhoitaja. Korjaamolla korjataan lähes pelkästään pääli rakennevikoja. Korjaamon lisäksi Varsinais-Suomen alueelle on sijoitettuna seitsemän kalustonhoitajaa, jotka kiertävät alueen paloasemilla ja suorittavat sellaisia korjaustoimenpiteitä, joita hyvin varustellun huoltoauton avulla pystyy suorittamaan. Raskaankaluston osalta lähes jokaiseen ajoneuvoon on tehty huoltosopimus, joka kattaa alustojen huollot, katsastukset ja korjaukset. Huoltosopimuksia tarjoaa ainakin Scania. Henkilöajoneuvojen osalta huollot toteutetaan merkiliikkeiden toimesta.

Ulkoisena uhkana voidaan pitää teknologian kehitystä. Ajoneuvojen ja niissä olevien laitteiden teknologia voi kehittyä monimutkaisempaan suuntaan, joka voi vaatia erikoistuneempaa osaamista ja korjauskalustoa.

## 5 Tuotantotapa-analyysi

Tässä osiossa tehdään tuotantotapa-analyysi kirjallisuustutkimuksen ja nykytila-analyysin pohjalta.

Yksiselitteisiä raameja tuotantotapa-analyysille on vaikea asettaa, sillä tuotantotapa-analyysien tekemiselle ei ole yhtä oikeaa toimintamallia. Tuotantotapa-analyysin tekemiseen on kuitenkin olemassa työkaluja, joita kirjallisuustutkimuksessa käsiteltiin. Kyseisiä työkaluja sekä muita kirjallisuustutkimuksessa esiteltyjä asioita käytetään mukaillen hyödyksi tässä insinööriyössä.

Tuotantotapa-analyysi tehdään arvioimalla korjaamo- ja huoltopalveluiden sijoitumista McIverin nelikenttämatriisiin sekä arvioimalla hyötyjä ja haittoja. Analyysi päättyy suositukselle organisaatiolle parhaasta tuotantotavasta.

### 5.1 Vaihtoehtoiset tuotantotavat

Korjaamo- ja huoltopalveluiden kokonaisvaltaisia vaihtoehtoisia tuotantotapoja ei ole olemassa. Palveluiden strateginen ulkoistaminen on mahdollista esimerkiksi SWOT-analyysissä käsitellyn Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen mallin mukaisesti.

Strateginen ulkoistaminen tarkoittaa toimintojen osittaista ulkoistamista. Strateginen ulkoistamisen vaihtoehto voidaan jakaa siten, että raskaankaluston korjaus- ja huoltotyöt on mahdollista ulkoistaa huoltosopimuksilla ja muun ajokaluston huolto- ja korjaustoimenpiteet voidaan suorittaa merkkiliikkeissä. Renkaidenvaihtoprosessi on mahdollista ulkoistaa toimialaan erikoistuneille yrityksille.

### 5.2 Vertailu tuotantotapojen välillä

Pirkanmaan pelastuslaitoksen palveluihin kuuluu pelastustoiminta, ensihoito, turvallisuusviestintä sekä varautuminen ja valmiussuunnittelu. Palvelut ovat

asiakkaille arvoa tuottavia ja näitä voidaan pitää Pirkanmaan pelastuslaitoksen ydintehtävinä.

Korjaamo- ja huoltopalvelut ovat olennainen osa Pirkanmaan pelastuslaitoksen resurssien- ja jatkuvuudenhallintaa ja on ydintehtävien kannalta kriittinen tekijä, joten korjaamo- ja huoltopalvelut voidaan määritellä ydinkomponentiksi. Kuten toisesta luvusta opittiin, ydintoimintoja lähellä olevaa toimintoa ei ole järkevää ulkoistaa varsinkaan kokonaisvaltaisesti. Strategista ulkoistamista voi harkita.

Oman korjaamon merkitys korostuu erityisesti kaluston kunnossapidossa ja toimintavalmiuden ylläpidossa. Pirkanmaan pelastuslaitoksen tulee olla toimintavalmiudessa 24/7. Korjaamo- ja huoltopalveluiden tunnistaminen kriittisiksi tekijöiksi ydintehtävien resurssien- ja jatkuvuudenhallinnan kannalta korostaa sisäisen tuotannon merkitystä.

SWOT-analyysissä tunnistettiin nykyisen toimintamallin sisäiset vahvuudet ja heikkoudet sekä ulkoiset mahdollisuudet ja uhat. SWOT-analyysissä tunnistettuja vahvuuksia tulee hyödyntää ja ylläpitää, mahdollisuuksia hyödyntää saatavilla olevien resurssien puitteissa, heikkouksia korjata ja parantaa sekä uhkiin varautua hyvällä suunnittelulla.

Pirkanmaan pelastuslaitoksella on sisäisen palvelutuotannon myötä hallinta korjaus- ja huoltopalveluiden prosesseista, valvonnasta ja toiminnoista. Korjaamo toimii asiantuntevan henkilöstön voimin, jotka suoriutuvat pelastuslaitoksen ajokaluston korjaus- ja huoltotoimenpiteistä. Organisaatio toimii poikkeusoloissa mahdollisuuksien mukaan normaaliajan organisaation tavoin, jolloin korjaamo- ja huoltopalveluiden jatkuvuudenhallinta olisi sisäisellä tuotannolla turvattu. Insinööriyön tekijä haluaa muistuttaa, että normaaliajan organisaation toimintatavat ovat osa strategiaa, jonka tueksi on olemassa Geneven sopimus siviilihenkilöiden suojelemisesta. Maailman tilannetta tarkastellessa kuitenkin huomataan, että tämänlaisilla sopimuksilla ei aina ole painoarvoa.

Toiminnan ulkoistamisen myötä Pirkanmaan pelastuslaitoksesta tulisi riippuvainen ulkopuolisesta palveluntuottajasta. Ulkoistamisen riskinä on, että sopimus

ulkoisen palveluntarjoajan kanssa saattaa pettää poikkeusoloissa, kuten pandemiassa tai sodassa, mikä voi aiheuttaa vakavia häiriöitä pelastuslaitoksen toimintavalmiuteen. Lisäksi riskinä on se, että ulkopuolisiin palveluntarjoajiin ei ole riittävää hallintaa joko passivoitumisen tai kyvyttömyyden myötä, joita käsiteltiin luvussa 2.

Korjaamo- ja huoltopalvelut on tunnistettu kriittiseksi, ja suhteellinen kyvykkyys tuottaa palveluita organisaation sisällä on suuri. Nykytila-analyysissä ei tullut esille puutteita kapasiteetin osalta, eikä myöskään suuria laatuongelmia, jotka olisivat ulkoistamisen perusteina. Esiin nousseiden heikkouksien, eli dokumentaation ja renkaanvaihtoprosessin osalta sekä ulkoisten mahdollisuuksien osalta strategisen ulkoistamisen mahdollisuutta voidaan pitää perusteltuna.

Ulkoistamisen mahdollisuudet	Ulkoistamisen riskit
Mahdollisuus keskittää resursseja ydintoimintoihin.	Riskinä on riippuvuus ulkopuolisesta palveluntarjoajasta, mikä voi aiheuttaa häiriöitä toimintavalmiuteen.
Mahdollisuus hyödyntää ulkopuolista osaamista ja resursseja, sekä ulkopuolisten palveluntarjoajien teknologiaa.	Sopimus ulkopuolisen palveluntarjoajan kanssa voi pettää kriisitilanteissa tai poikkeusoloissa, joka vaikuttaa negatiivisesti organisaation toimintavalmiuteen ja kyvykkyteen toimia poikkeusoloissa.
Mahdolliset kustannussäästöt, jotka tulevat ulkoistamisen myötä. Kustannussäästöjä voi syntyä muun muassa henkilöstökustannuksista ja palveluostoista.	Riski siitä, että ulkoistaminen tulee organisaatiolle kalliiksi ja kustannussäästöjä ei synny, esimerkiksi puutteellisen ulkoistamisstrategian myötä. Lisäksi riski siitä, että piilokuluja ei välttämättä osata huomioida.
Mahdollisuus parantaa laatua ja palvelutasoa. Ulkoistaminen voi vaikuttaa positiivisesti korjausaikeisiin ja korjauspalveluiden laatuun.	Riski siitä, että palvelutaso ja laatu heikkenevät ulkoistamisen myötä. Korjausajat voi venyä, joka vaikuttaa negatiivisesti toimintavalmiuteen. Lisäksi haluttua laatutasoa ei välttämättä saavuteta.
Ulkoistamisen voi lisätä henkilöstön tyytyväisyyttä, mikäli raskaaksi tai epämiellyttäväksi koettuja toimintoja ulkoistetaan ja henkilöstö huomioidaan ulkoistamisstrategiassa.	Riskinä on epätyytyväinen henkilöstö, joka voi johtaa luottamuksen menetykseen organisaation sisällä. Lisäksi riskinä on henkilöstön irtisanoutumiset, jotka voivat johtaa henkilöstöpulaan.

Kuva 9. Taulukko ulkoistamisen mahdollisuuksista ja riskeistä.

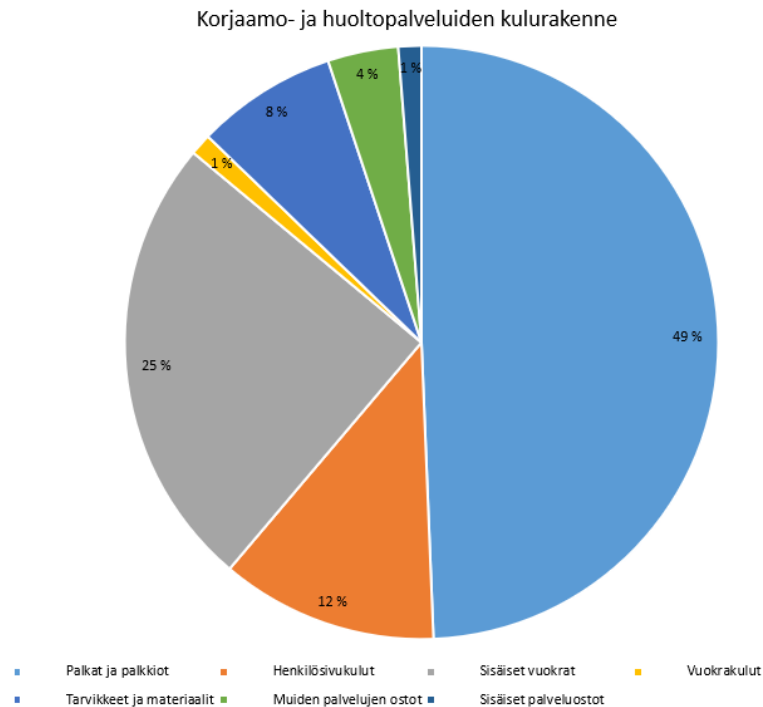
Taulukko kuvaa ulkoistamisen riskejä ja mahdollisia hyötyjä. Ulkoistaminen on kokonaisuudessaan monimutkainen liiketoimintastrategia, joka onnistuakseen vaatii osaamista ja tietämystä ulkoistamisprosessista.

### 5.3 Kustannusanalyysi

Korjaamo- ja huoltopalveluiden kustannukset on laskettu kohdeorganisaation toimesta ajalta 01.01.2023 – 31.12.2023. Vuosi 2023 oli Pirkanmaan hyvinvointialueen ensimmäinen toimintavuosi, joten vanhempaa dataa ei ole saatavilla. Aluepelastuslaitoksen aikaisia kustannuksia ei tarkastella.

Kustannuksien tarkkuudesta on sovittu kohdeorganisaation kanssa. Kohdeorganisaation toiveesta tarkkoja lukuja ei insinööriyössä esitetä, joten kustannukset esitetään prosentuaalisesti. Tarkkuus on määritelty siten, ettei ole tarkoituksenmukaista paljastaa henkilösuojan vuoksi tarkkoja palkkioita tai organisaation taloustietoja, jotka voivat asettaa kohdeorganisaation haavoittuvaan asemaan.

Kustannusanalyysin tavoitteena on auttaa hahmottamaan, mitkä kustannukset ulkoistamisen myötä häviää, eli mikä on ulkoistamisen hyötysuhde kustannusten kannalta.



Kuva 10. Organisaation kulurakenne.

Korjaamo- ja huoltopalveluiden kulurakenteesta suurimman osan muodostaa henkilöstökustannukset, joka koostuu palkoista ja palkkioista (49 %) sekä henkilösivukuluista (12 %). Henkilöstökustannusten kokonaisuus kulurakenteesta on näin ollen 61 %. Toiseksi suurin kuluerä muodostuu vuokratuluista, joka muodostuu sisäistä vuokrista (25 %) ja vuokratuluista (1 %). Vuokratulujen kokonaisuus kulurakenteesta on näin ollen 26 %. Kolmanneksi suurin kuluerä on tarvikkeet ja materiaalit, joiden osuus kulurakenteesta on 8 %. Pienimmän osan kulurakenteesta muodostavat palveluostot, jotka muodostuvat sisäisistä palveluostoista (1 %) ja ulkoisista palveluostoista (4 %). Palveluostojen kokonaisuus kulurakenteesta on 5 %.

Kulut voidaan jakaa kiinteiksi ja muuttuviksi kuluiksi. Tässä tapauksessa kiinteitä kuluja on palkat ja palkkiot, henkilösivukulut sekä sisäiset vuokrat ja vuokratulut, yhteensä 87 % kulurakenteesta. Muuttuvia kustannuksia on sisäiset ja ulkoiset palveluostot, yhteensä 13 % kulurakenteesta.

Ulkoistamisesta syntyvät säästöt ovat monen tekijän summa. Voidaan ajatella, että säästöä voi syntyä henkilöstökustannuksien vähenemisellä, mikäli ulkoistamisen myötä henkilöstöä siirtyisi ulkoiselle palveluntarjoajalle. Säästöt syntyvät palkoista ja henkilösivukuluista. Huomioon on kuitenkin otettava henkilöstön siirrostä aiheutuvat kustannukset, joiden myötä säästöt voivat jäädä pieniksi.

Säästöjä voi syntyä myös vuokratulujen pienenemisellä, tosin tässä tapauksessa korjaamo- ja huoltopalvelut sijaitsevat paloaseman yhteydessä, eli tilan käyttötarkoitusta ulkoistamisen myötä tuskin muutettaisiin. Tällöin vuokratuloista ei säästöjä syntyisi.

Tarvikkeiden ja materiaalihankintojen osalta säästöt riippuvat pitkälti siitä, mitä tarvikkeita ja materiaaleja edelleen tarvittaisiin. Kustannussäästöt voivat jäädä vähäisiksi, mikäli ulkoistamista harkittaisiin huoltosopimuksien turvin, joihin tarvike- ja materiaalikustannukset varmasti sisältyvät. Huoltosopimuksien myötä ulkoiset palveluostot todennäköisesti vähentyvät, mikä voi muodostaa kustannussäästöjä.

Mikäli organisaatio harkitsisi ulkoistamista on näiden kulujen lisäksi syytä miettiä piilokuluja, joita ulkoistamisprosessiin sisältyy. Kattavaa kustannusanalyysiä ei tässä insinööriyössä tehdä, sillä se ei ole resurssien osalta mahdollista. Kustannusanalyysi tulee toteuttaa osana ulkoistamisprosessia, joka on organisaation päätöksentekijöiden vastuulla.

Tästä kustannusanalyysistä voidaan kuitenkin todeta, että kustannussäästöt voivat jäädä verrattain pieniksi, ja mikäli piilokulut jätettäisiin huomiotta, riski ulkoistamisen epäonnistumiselle on suuri. Myöskään ei voida suoraan todeta, että Kustannussäästöt eivät koskaan ole ulkoistaessa automaatio, vaan huonosti toteutettuna ulkoistaminen voi tulla kalliiksi.

## 5.4 Suositukset organisaatiolle

Korjaamo- ja huoltopalvelut asettuvat kirjallisuustutkimuksessa esitellyn nelikenttämatriisin osaan 2, jonka mukaan toimintaa tulisi tehdä itse ja kehittää. Kokonaisvaltaisen analyysin mukaan toimintaa tulisi tehdä itse tai harkita strategista ulkoistamista.

Suosituksena organisaatiolle on selvittää strategisen ulkoistamisen mahdollisuudet renkaanvaihtojen ja raskaan kaluston huollon osalta. Raskaan kaluston huollon ulkoistaminen huoltosopimusten turvin vapauttaa resursseja organisaation toimintavalmiuden kannalta kriittisimpiin korjaus- ja huoltotoimenpiteisiin. Renkaidenvaihdon osalta hyötysuhde on sama. Lisäksi renkaanvaihtoprosessin ulkoistaminen vapauttaa varastointikapasiteettia.

Huoltosopimusten osalta insinööriyön tekijä on ollut yhteydessä alan edustajaan, tarkoituksena varmistaa niiden mahdollisuus. Edustaja varmistasi mahdollisuuden olemassaolon, mikäli kohdeorganisaatio tätä mahdollisuutta haluaa harkita. Renkaanvaihtoprosessin osalta insinööriyön tekijä on tunnistanut Pirkanmaan alueelta toimijoita, jotka tarjoavat yrityksille kokonaisvaltaista palvelua. Suosituksissa ei mainita palveluntarjoajia nimeltä, sillä julkiset hankinnat tehdään kilpailutuksen kautta.

Oman toiminnan osalta insinööriyön tekijä suosittelee kohdeorganisaatiota panostamaan kalustonhallintajärjestelmään ja tarkkaan dokumentaatioon.

Tässä insinööriyössä analysoitujen asioiden lisäksi strategista ulkoistamista harkittaessa tulee ottaa huomioon talous, politiikka ja henkilöstö. On myös tärkeää ottaa huomioon ulkoistamisen kompastuskivet, jotka on avattu luvussa 2. Pirkanmaan pelastuslaitos on organisaatio, joka on toimintavalmiudessa 24/7. Insinööriyön kirjoittaja suosittelee kiinnittämään erityistä huomiota seitsemänten kompastuskiven, eli poistumisstrategian suunnittelematta jättämiseen. Toimintavalmiuden kannalta ulkoistamista harkitessa poistumisstrategia on

elinehto. Mikäli ulkoistaminen epäonnistuisi, organisaatio ei saa joutua haavoittuvaan tilaan.

Lopullinen päätös tuotantotavasta tulee tehdä huolellisen harkinnan ja riskien arvioinnin perusteella. Suositukset perustuvat mahdollisuuksiin, vaikka insinööriyössä esitellyt asiat puhuvat vahvasti oman tuotannon puolesta.

## 6 Yhteenveto

### 6.1 Insinööriyön yhteenveto

Tämän insinööriyön tavoitteena oli tehdä tuotantotapa-analyysi Pirkanmaan pelastuslaitoksen korjaamo- ja huoltopalveluista. Työ alkoi aiheen valinnalla ja rajaamisella kohdeorganisaation kanssa, jonka jälkeen alkoi kirjallisuustutkimus. Kirjallisuustutkimuksen aikana tehtiin myös nykytila-analyysiä observoinnin ja haastatteluiden merkeissä. Haastattelut eivät olleet virallisia, vaan ne suoritettiin osana observointia. Tästä syystä litterointia ei tehty. Näiden vaiheiden jälkeen tehtiin itse työ, eli tuotantotapa-analyysi. Analyysistä muodostettiin kohdeorganisaatiolla suositukset jatkon kannalta.

Työssä päästiin sille asetettuihin tavoitteisiin. Kustannusvertailu insinööriyön osana osoittautui mahdottomaksi, sillä vertailupohjaa ei ole ja hankintalaki velvoittaa kohdeorganisaatiota kilpailutukseen, mikäli ulkoistamista harkittaisiin.

### 6.2 Seuraavat vaiheet

Kohdeorganisaatio voi hyödyntää insinööriyön tuloksia ja suosituksia haluamallaan tavalla. Kohdeorganisaatio saa käyttää kaikkea insinööriyössä analysoitua tietoa hyödykseen.

## Lähteet

- 1 Probert, David. 1997. Developing a Make Or Buy Strategy for Manufacturing Business. Lontoo: The Institution of Electrical Engineers.
- 2 McIvor R.T, Humphreys P.K, McAleer W.E. 1997. "A strategic model for the formulation of an effective make or buy decision." Management Decision s. 169-178.
- 3 Sillanpää, Ilkka. 2015. "Strategic decision making model for make or buy decisions." Int. J. Logistics Economics and Globalisation, Vol. 6, No. 3, s. 205–222. Verkkoaineisto. [https://www.researchgate.net/publication/281592584\\_Strategic\\_decision\\_making\\_model\\_for\\_make\\_or\\_buy\\_decisions](https://www.researchgate.net/publication/281592584_Strategic_decision_making_model_for_make_or_buy_decisions) Luettu: 09.03.2024.
- 4 Hubler, Myron J. Jr. 1966. "The make or buy decision." Management Services: A Magazine of Planning, Systems, and Controls: Vol. 3: No. 6, Article 7. Saatavilla: [https://egrove.olemiss.edu/mgmtservices/vol3/iss6/7/?utm\\_source=egrove.olemiss.edu%2Fmgmtservices%2Fvol3%2Fiss6%2F7&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://egrove.olemiss.edu/mgmtservices/vol3/iss6/7/?utm_source=egrove.olemiss.edu%2Fmgmtservices%2Fvol3%2Fiss6%2F7&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)
- 5 Goehlich, Robert A. 2009. Make-or-Buy Decisions in Aerospace Organizations. Oestrich-Winkel: European Business School.
- 6 Hussey D, Plackett P, Pedersen H, Jenster P. 2005. Outsourcing – In-sourcing. Verkkoaineisto. <https://metropolia.finna.fi/Record/nelli15.1000000000239296?sid=4706761055> Luettu: 18.03.2024.
- 7 Mikkola M, Anttila J-P, Jussila A. 2013. Hankintatoimen kehittäminen pk-yrityksissä. Verkkoaineisto. <https://publications.vtt.fi/pdf/technology/2013/T81.pdf> Luettu: 06.04.2024.
- 8 Power, Mark. 2006. The Outsourcing Handbook. Lontoo: Kogan Page Limited.
- 9 Töyrylä I, Lehikoinen R. 2013. Ulkoistamisen käsikirja. Alma Talent Oy.
- 10 Dinu, Ana-Maria. 2015. The risks and benefits of outsourcing. Verkkoaineisto. [https://www.researchgate.net/profile/Ana-Maria-Dinu-2/publication/369186190\\_The\\_risks\\_and\\_benefits\\_of\\_outsourcing/links/640f0d11a1b72772e4f4b0b4/The-risks-and-benefits-of-outsourcing.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ana-Maria-Dinu-2/publication/369186190_The_risks_and_benefits_of_outsourcing/links/640f0d11a1b72772e4f4b0b4/The-risks-and-benefits-of-outsourcing.pdf) Luettu: 24.04.2024.

- 11 Barthelemy, Jerome. 2003. The Seven Deadly Sins of Outsourcing. The Academy of Management. Verkkoaineisto. <https://www.jstor.org/stable/4165958> Luettu: 28.04.2024.
- 12 Pirkanmaan hyvinvointialue. 2024. Verkkoaineisto. <https://www.pirha.fi/tieto-meista/tietoa-pirkanmaan-hyvinvointialueesta> Luettu: 09.03.2024.
- 13 Pelastustoimi, Pirkanmaan pelastuslaitos. 2024. Verkkoaineisto. <https://pelastustoimi.fi/pirkanmaa> Luettu: 09.03.2024.
- 14 Pirkanmaan pelastuslaitos. 2024. Toimintasääntö.

