

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Tieto- ja viestintätekniiikan koulutusohjelma

Mikko Väänänen

Korjaamotietotekniikan nykytila-analyysi E. Hartikainen Oy:lle

Opinnäytetyö
Toukokuu 2019



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2019
Tieto- ja viestintäteknikan koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
(013) 260 600

Tekijä(t)
Mikko Väänänen

Nimeke
Korjaamotietotekniikan nykytila-analyysi E. Hartikainen Oy:lle

Toimeksiantaja
E. Hartikainen Oy

Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suorittaa nykytila-analyysi E. Hartikainen Oy:n korjaamoympäristöissä käytettyjen tietoteknisten työkalujen osalta. Opinnäytetyön tilasi Kari Westerman, silloinen E. Hartikainen Oy:n tietohallintopäällikkö.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää korjaamotietotekniikan osalta prosessit ja mielipiteet sen hetkisessä tilanteessa ja tarkastella mahdollisuuksia parantaa mahdollisia ongelmatilanteita.

Tutkimus suoritettiin kyselyitä ja haastatteluita hyödyntäen. Mielipiteet ja prosessit käytiin läpi ja ne analysoitiin. Löydettiin ongelmiin ja puutteisiin ehdotettiin erilaisia vaihtoehtoja, joilla ongelmien ratkaisuprosessi voidaan käynnistää.

Ehdotetut ratkaisut jaettiin kolmeen osioon, joilla oli erilainen lähestymistapa ongelmien ratkaisuun. Kaikkien vaihtoehtojen hyötyjä ja haittoja tarkasteltiin ratkaisun toteutuskelpoisuuden ja pitkäaikaisen kannattavuuden näkökulmasta.

Kieli	Sivuja	20
suomi	Liitteet	5
	Liitesivumäärä	6

Asiasanat

tutkimus, selvitys, analyysi, tietotekniikka, ajoneuvot, korjaamo



THESIS
May 2019
Degree Programme in Information and Communication Technology

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
(013) 260 600

Author (s)
Mikko Väänänen

Title
Current State-Analysis for E. Hartikainen Oy.

Commissioned by
E. Hartikainen Oy

Abstract

The purpose of this thesis was to find out the current status of IT technology related to vehicle repair shops within E. Hartikainen Oy. The thesis was commissioned by Kari Westerman, former chief information officer of E. Hartikainen Oy. The goal for this thesis was to find out the underlying processes and opinions regarding the status of IT technology used in repair shop environments and to form possible solutions to the found problems.

The research was conducted by using interviews and observation methods. The results were analyzed and conclusions were made afterwards. The solutions were introduced based on the found problems with the aim of mitigating them. The suggested solutions were divided in to three major sections and each one was evaluated based on feasibility with long term profitability and sustainability in mind.

Language	Pages	20
Finnish	Appendices	5
	Pages of Appendices	6

Keywords

study, analysis, information technology, vehicles, repair shop

Sisältö

1	Johdanto.....	3
2	Asiakasyrityksen esittely.....	4
3	Lähtötilanne	5
3.1	Odotukset	6
3.2	Keskeiset käsitteet.....	6
4	Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimustehtävä	7
4.1	Tietojen keräys	8
4.1.1	Haastattelut	8
4.1.2	Prosessin kartoittaminen	8
5	Tutkimus ja löydökset	9
5.1	Kyselyiden vastausten läpikäynti	9
5.1.1	Prosessikaavion muodostaminen	9
5.1.2	Mekaanikkojen vastaukset kysymyksittäin.....	10
5.1.3	Tietohallinnon henkilöstön vastaukset kysymyksittäin	13
5.1.4	Vertailu haastatteluiden ja löydettyjen prosessien välillä	14
5.2	Luotettavuus ja eettisyys	14
6	Ongelmat ja ratkaisu	14
6.1	Ongelmat	15
6.2	Ratkaisuehdotukset	16
6.3	Ratkaisujen arviointia.....	18
7	Pohdinta.....	20
	Lähteet.....	21

Liitteet

Liite 1	Prosessikaaviot 1 - Autocom ja Peugeot Diagbox
Liite 2	Prosessikaaviot 2 - MB Xentry ja Honda HDS
Liite 3	Asentajille lähetetty kyselylomake
Liite 4	Työnjohtajille lähetetty kyselylomake
Liite 5	Tietohallinnon jäsenille lähetetty kyselylomake

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on nykytila-analyysi E. Hartikainen Oy:n tietotekniikan tilanteesta autokorjaamoissa. Työssä tutkittiin testereitä ja muita laitteita, jotka ovat olennainen osa työtekoa kyseisessä työympäristössä. Tavoitteena oli kartoittaa nykytilanne ja muodostaa prosessikuvaus tämänhetkisistä toimintatavoista ja esittää löydökset ja mahdollinen korjaus toimintaan, jos sellainen on tarpeen. Korjausehdotuksen tavoitteena on tehostaa korjaamojen työskentelyä minimoimalla vikatilanteista aiheutuvat työkatkokset ja takaamalla tarvittavien palveluiden saatavuus. Työssä ei esitetä valmista ratkaisua löydettyihin ongelmiin vaan näytetään suuntaa mahdollisiin korjausratkaisuihin. Lopullisen ratkaisun suunnittelu ja käyttöönotto jää E. Hartikainen Oy:n vastuulle.

Tärkeän aiheesta tekee nykyaikaisen autokorjaamon riippuvuus tietotekniikasta ja sen toimivuudesta luotettavasti. Nykyaikaiset ajoneuvot ovat yhä enemmän riippuvaisia tietotekniikasta, etenkin vikadiagnooseja suoritettaessa. Yhä harvemmin voidaan ajoneuvojen vikoja havaita, jäljittää ja korjata tehokkaasti ilman erikoistunutta diagnostiikkalaitteistoa. Täten diagnostiikkalaitteisto on elintärkeä osa nykyaikaista autokorjaamoa, ja tulevaisuudessa tietotekniikan merkitys tulee kasvamaan entisestään [1]. On siis tärkeää pysyä ajan tasalla ja varautua tulevaisuuteen varmistamalla kustannustehokkaat ja luotettavat hankinta-, huolto- ja ylläpitoprosessit ja -käytännöt näille laitteille.

Opinnäytetyön aihepiirin eivät kuulu yleisemmät tietotekniset ratkaisut, kuten tuotusjärjestelmät tai mobiililaitteet. CDK Global Automaster -toiminnanohjausjärjestelmä on myös selvityksen tavoitteiden ulkopuolella eikä siihen otettu kantaa. Työssä esitetyt näkemykset ovat esitetty mahdollisimman neutraalista näkökulmasta ja pyritty tuomaan tehokkaasti esille niitä asioita, jotka vaikuttavat olennaisesti tietohallinnon, ja tätä kautta myös yrityksen, tehokkaaseen toimintaan.

2 Asiakasyrityksen esittely

Opinnäytetyön tilasi Kari Westerman, E. Hartikainen Oy:n silloinen tietohallintopäällikkö. Tutkimuksessa haluttiin selvittää korjaamotietotekniikan tilanne prosessien ja ylläpidon kannalta. Tämä aihe valikoitui työharjoitteluni aikana E. Hartikainen Oy:llä vuonna 2018.

E. Hartikainen Oy:n verkkosivuja lainaten:

E. Hartikainen Oy

Toiminta alkoi vuonna 1965 yhden miehen maarakennusliiketoiminnasta Pohjois-Karjalassa.

Ensio Hartikainen aloitti vuonna 1965 maarakennusliiketoiminnan yhden miehen yrittäjänä Outokummun seudulla Pohjois-Karjalassa. Yhden miehen yrityksestä on kasvanut vuosikymmenien kuluessa kahden toimialan vahva ja arvostettu yhtiö. Tänäpäin E. Hartikainen Oy on maarakennusurakoijana yksi Suomen suurimpia yksityisiä maarakennusyhtiöitä ja yhtiön autotalot Pohjois-Karjalassa, Pohjois-Savossa ja Kainuussa ovat toiminta-alueensa johtavia autoliikkeitä.

Yhtiön liikevaihto vuonna 2016 oli 203 miljoonaa euroa ja E. Hartikainen Oy:ssä työskentelee lähes 700 henkilöä autotaloissa ja urakointikohteissa ympäri Suomea. Yhtiön pääkonttori sijaitsee Joensuussa.

Yhtiöön kuuluvat E. Hartikainen Oy maarakennuksen liiketoiminta sekä monimerkkien Autotalo Hartikainen Joensuussa, Kuopiossa, lissalmessa ja Kajaanissa. [2.]

Lisäksi sivuilla puhutaan runsaasti maarakennukseen liittyvistä aiheista, jotka eivät kuulu opinnäytetyön aiheeseen. Mainittakoon, että E. Hartikainen Oy aloitti autoliiketoiminnan 1984 Joensuussa ja myöhemmin laajensi toimintaansa Kuopioon, Iisalmeen ja Kajaaniin. Yritys tarjoaa täydellisiä merkkihuoltopalveluita 15 automerkille, sekä toimii jälleenmyyjänä 10 automerkille. E. Hartikainen Oy:n arvoiksi on listattu vastuullisuus, asiakaslähtöisyys, tavoitteellisuus sekä kannattavuus. [3.]

3 Lähtötilanne

Selvityksen aloitusvaiheessa korjaamojen tietotekniikan ylläpidossa ei ollut dokumentoituja prosesseja eikä yhtäläistä ohjeistusta vikatilanteissa toimimiseen. Tämä on johtanut tietohallinnon osalta tilanteeseen, jossa vaaditaan kiireellistä tukea sellaisten laitteiden kanssa, joista tietohallinto ei ole vastuussa, eikä omaa riittävää järjestelmätuntemusta laadukkaan palvelun tuottamiseksi useimmissa vikatilanteissa.

Alustavissa keskusteluissa kävi vahvasti ilmi, ettei tietohallinnon henkilöstöllä ole tarkkaa käsitystä laitteiden lukumäärästä tai laitteiden vastuuhenkilöistä. Puutteelliset tiedot laitteistosta johtavat tilanteeseen, joka vaikeuttaa tietohallinnon työntekoa ja järjestelmien ylläpitoa ja vie resursseja muista työtehtävistä. Tietohallinnon edustajia ei myöskään ole pidetty mukana uusien laitteistojen hankintoja suunniteltaessa tai vanhaa laitteistoa uudistettaessa, mikä heijastuu muun muassa liian lyhyellä varoitusaajalla tuotettaviin tietoteknisiin palveluihin ja IT-infrastruktuurin virheellisesti ilmoitettuihin vaatimuksiin. Nämä puutteet kommunikoidussa voivat johtaa uuden laitteiston käyttöönoton viivästymiseen ja vievät tietohallinnon resursseja pois muilta palvelun käyttäjiltä.

Tilanteissa, joissa tietotekniset laitteet vaativat fyysistä huoltoa, kuten osien vaihtamista, joudutaan usein lähettämään tietokone tietohallinnolle Joensuuhun huol-

lettavaksi tai työntekijä lähetetään Joensuusta toiselle paikkakunnalle korjaamaan ongelmaa. Joensuun toimipisteellä tästä ei aiheudu lisätoimenpiteitä, mutta muista toimipisteistä joudutaan laitteet joko postittamaan tai siirtämään muutoin Joensuuhun huollettavaksi.

3.1 Odotukset

Paras mahdollinen lopputulos olisi, että tarkasteltavien laitteiden ylläpito- ja huoltoprosessit ovat selkeät, yhdenmukaiset ja otettu käyttöön kaikissa toimipisteissä eikä jatkotoimenpiteisiin olisi tarvetta.

Huonoimmassa tapauksessa laitteiden huolto tapahtuu täysin mielivaltaisesti, eikä kukaan ole suoranaisesti vastuussa laitteiston ylläpidosta, eikä mahdollisten löydettyjen prosessien välillä ole juuri minkäänlaisia yhtäläisyyksiä toimipisteiden välillä ja täydellinen uudelleen strukturointi on tarpeen.

Tutkimuksen odotettu tulos jää parhaan ja huonoimman arvion väliin. Todennäköisesti laitteiden ympäriltä löydetään prosesseja, jotka eivät ole yhteisesti käytössä toimipisteiden välillä. Voidaan myös olettaa, että tilanne vaatii vähintään osittaista palveluiden uudistamista ja yhdenmukaistamista etenkin prosessien osalta.

3.2 Keskeiset käsitteet

CDK Global Automaster – Toiminnanohjausjärjestelmä ajoneuvoalan yrityksille.

ISO 20000 – Kansainvälinen palvelunhallintajärjestelmien vaatimusstandardi, joka on kehitetty alun perin 2005 ja päivitetty viimeisimmän kerran 2018.

ITIL – Information Technology Infrastructure Library, Britanniaasta lähtöisin oleva viitekehys/kokoelma parhaita käytäntöjä tietoteknisien palveluiden hallintaan.

COBIT – Control Objectives for Information and Related Technologies, Yhdysvaltalaisen ISACA:n kehittämä parhaiden käytäntöjen viitekehys.

SLA – Palvelutasosopimus, sopimus, joka osoittaa esimerkiksi laitteen huoltosopimuksen yhteydessä määritetyt vaatimukset, kuten vastaus- ja ratkaisuaajat.

Huoltoprosessi – Tapahtumaketju, jolla kuvataan vikatilanteessa tapahtuvia päätöksiä ja toimintoja. Voidaan esittää muun muassa kaaviolla.

Vikatila tai Häiriö – Tilanne, jossa laite tai jokin sen osa ei toimi odotetulla tavalla ja näin aiheuttaa käyttäjälle haittaa tai jopa estää työn suorittamisen.

Testerit – Autokorjaamossa käytetty tietokone tai muu tietotekninen laite, joka sisältää diagnostiikkaohjelmiston ja/tai korjausohjeita ym. muita dokumentteja liittyen ajoneuvoihin ja niiden lisälaitteisiin.

4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimustehtävä

Tutkimus on luonteeltaan laadullinen, ja tavoitteena on muun muassa selvittää millaisia prosesseja korjaamotietotekniikan ylläpidosta löytyy, ovatko käyttäjät tyytyväisiä tämänhetkiseen toimintamalliin ja voidaanko käytäntöjä jollain tavoin parantaa tai tehostaa. Pääasiallisesti selvitystavaksi olen valinnut haastattelut, kyselyt ja toiminnan seuraamisen prosessien ja käytäntöjen kartoittamiseksi.

Haastatteluissa on kolme eri ryhmää, jotka koostuvat asentajista, työnjohtajista ja tietohallinnon jäsenistä. Jokaiselta ryhmältä kysytään ryhmän työnkuvaan ja vuorovaikutukseen oleellisia kysymyksiä, jotka ovat ryhmien sisällä samat. Ryhmiltä ei voida kysyä samoja kysymyksiä, koska kukin ryhmä liittyy aiheeseen eri näkökulmasta. Kerättyjen tietojen pohjalta rakennetaan prosessikuva tai -kuvat, joiden tehokkuus ja käytännöllisyys arvioidaan.

4.1 Tietojen keräys

Prosessikartoitus suoritettiin erikseen keräämällä tietoa käyttäjiltä erillisissä haastatteluissa. Haastatteluista saatiin selville, millaisia prosesseja noudatetaan yleisesti vikatilanteissa. Tässä haastattelussa ei noudatettu mitään ennalta määriteltyä kaavaa tai struktuuria, vaan haastattelut tapahtuivat joustavasti työympäristössä asentajien työskennellessä samalla.

Kyselyjen vastaukset kerättiin yhteen ja niistä muodostettiin yhteenveto, jota verrattiin löydettyihin prosesseihin. Vertailussa tutkittiin, vastasivatko prosessit käyttäjien kokemuksia ja näkemyksiä. Näiden pohjalta tarkasteltiin mahdollisuuksia yhdenmukaistaa ylläpitotoimenpiteitä ja selkeyttää toimintaa organisaation laajuisesti.

4.1.1 Haastattelut

Haastatteluissa käytettiin sähköpostin liitteenä lähetettävää lomaketta, johon kukin kyselyyn osallistuja vastasi omassa tahdissa. Kyselyt lähetettiin kolmelle kohderyhmälle, jotka olivat asentajat (liite 3), työnjohtajat (liite 4) sekä tietohallinto (liite 5). Kyselyt lähetettiin 20:lle asentajalle, jotka valittiin yhdessä työnjohtajien kanssa parhaan otannan saavuttamiseksi. Näihin kyselyihin saatiin 18 vastausta, mikä antaa hyvän kokonaiskuvan tilanteesta. Työnjohdon kysely lähetettiin viidelle henkilölle, jotka olivat tekemissä tarkasteltavien laitteiden kanssa. Valitettavasti yhtään vastausta ei saatu useista yrityksistä huolimatta. Tietohallinnosta kysely esitettiin kolmelle henkilölle, joista kaikkiin saatiin vastaus. Tietohallinnon henkilöstöstä valittiin henkilöt, jotka osana työtään ovat tekemisissä testerilaitteiden kanssa.

4.1.2 Prosessin kartoittaminen

Prosesseja ei kartoitettu jokaiselle laitteelle erikseen ja kartoitus suoritettiin ainoastaan Joensuun henkilöautojen huoltopisteessä. Kartoituksen kohteiksi päättyi-

vät Peugeot Diagbox, Honda HDS, Mercedes-Benz XENTRY sekä yleisdiagnostiikkatyökalu Autocom. Prosessi kartoitettiin haastattelemalla käyttäjiä kasvotusten ja kirjaamalla vaiheittain käyttäjän toiminta, josta muodostettiin yksinkertainen prosessikaavio. Kaaviot eivät kaivaudu syvällisemmin jokaiseen erilaiseen vika-tilanteeseen, vaan käsittelevät yleisellä tasolla tyypillistä häiriötilannetta.

5 Tutkimus ja löydökset

Kyselyiden vastauksia käydään läpi mahdollisimman neutraalista näkökulmasta ja kaikkien vastauksien yhteenvedot esittävät yleistä mielipidettä kunkin osapuolen näkökulmasta. Työnjohtajien kysymykset on jätetty pois tästä osiosta vastauksien puuttumisen vuoksi.

5.1 Kyselyiden vastausten läpikäynti

5.1.1 Prosessikaavion muodostaminen

Prosessikaavioita tutkimalla voidaan todeta, ettei testereiden välillä ole yhtäläistä toimintaohjeistusta häiriötilanteissa. Useissa tilanteissa asentajat kokeilevat itse ongelman ratkaisua ja ottavat sitten yhteyttä joko päämieheen, työnjohtajiin tai suoraan tietohallintoon. Työnjohtajat ovat usein yhteydessä tietohallintoon ja tietohallinto joutuu selvittämään vian ja monesti ottamaan yhteyden päämieheen ongelman ratkaisemiseksi. (liite 1, liite 2). Prosessikaaviot pohjautuvat täysin käyttäjien kanssa käytyihin haastatteluihin. Kaaviot kerättiin haastattelemalla käyttäjiä kysymällä vaiheittain etenemisaskeleet ja kirjaamalla ne ylös. Prosessikaaviot ovat yksinkertaisia eivätkä välttämättä edusta kaikkia mahdollisia häiriötilanteita.

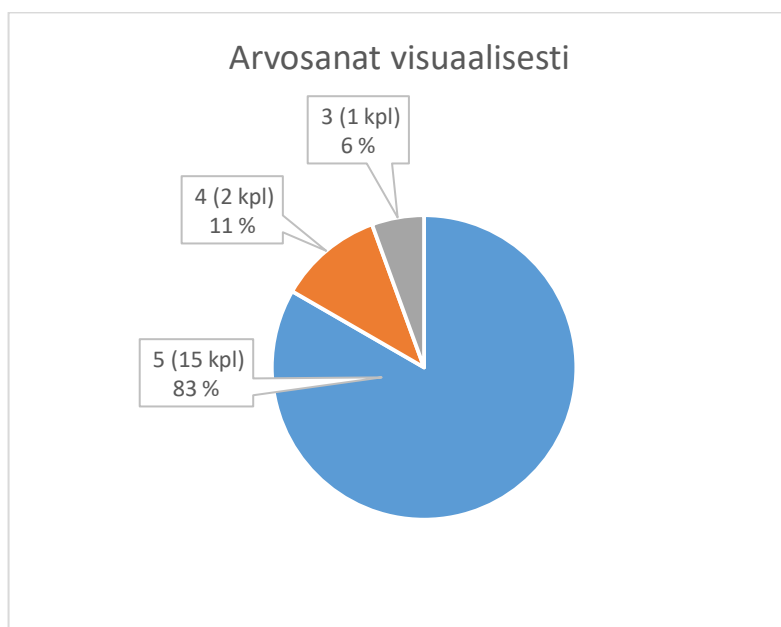
5.1.2 Mekaanikkojen vastaukset kysymyksittäin

1. Kuinka usein käytät testereitä tai vastaavia diagnostiikkalaitteita?

Vastauksissa lähes kaikki asentajat arvioivat tarvitsevansa testereitä tai diagnostiikkalaitteita päivittäin tai lähes päivittäin, vain yksi sanoi tarvitsevansa näitä vain viikoittain.

2. Kuinka tärkeä työkalu testeri on mielestäsi? (Asteikolla 1 - 5, jossa 1 tarkoittaa ei lainkaan ja 5 tarkoittaa korvaamatonta)

15 vastaajaa merkkasi laitteiston korvaamattomaksi numeroarviolla 5. Kaksi sanoi, ettei testeri ole täysin korvaamaton numerolla 4. Yksi piti testeriä olennaisena, muttei välttämättömänä käyttäen numeroa 3. Kuviossa 1 nähdään vastauksien jakauma prosentteina esitettynä. Numero kaksi olisi osoittanut testerin olevan hyödyllinen työkalu, muttei ehdoton työvälineenä, kun numero 1 osoittaisi testerilaitteiston olevan lähes tarpeetonta työnteon kannalta. Vastauksissa ei kuitenkaan ilmennyt yhtään näihin kahteen viittaavaa vastausta.



Kuvio 1. Arvosanat visuaalisesti.

3. Kuvaile testerin huoltoprosessi häiriötilanteessa sinun näkökulmastasi. Onko prosessi mielestäsi hyvä, perustelut?

Valtaosa vastauksista ei kuvaillut kovinkaan hyvin testerin huoltoprosessia vaan kertoi sen hitaudesta. Tästä voidaan päätellä, ettei suurimmalla osalla käyttäjistä ole tiedossa ennalta määriteltyä vianetsintä- tai huoltoprosessia. Vastauksista nousee esille myös, että vasteaikaa ongelmatilanteissa pidetään pitkänä ja huoltoprosessia työläänä. Poikkeuksena on Hondan testeri, jonka ylläpidon ja huolto- toimet hoitaa kokonaisuutena päämies.

4. Kun testeri on pois käytöstä vikatilanteessa, kuinka se vaikuttaa työntekoon?

Kaikki vastaukset viittaavat työsuorituksen vaikeutumiseen siihen pisteeseen, ettei työtä voida suorittaa ollenkaan tai työnsuoritus vaikeutuu siten, että siitä on kohtuutonta haittaa työntekoon.

5. Kenen vastuulla testeri on? Kuka hoitaa testeriä, päivittää testerin, vastaa toimivuudesta? Kenellä vastuun mielestäsi pitäisi olla?

Vastaukset olivat hajanaisia ja vastuuhenkilöiksi oli nimetty asentajia, työnjohtajia sekä korjaamopäällikköjä. Vastaukset vaikuttivat muuttuvan paikkakunnan sekä vastaajan mukaan. Kirjoituksista käy ilmi myös, että joissain tapauksissa vastuuhenkilöitä on useita riippuen tapahtuman luonteesta. Enimmät vastaajat eivät kommentoineet kenen vastuulla testerien tulisi olla ja ne, jotka vastasivat, jakautuivat tasaisesti työnjohtajien, tietohallinnon ja asentajien vastuuseen. Vastauksista korostuu yhtäläisten toimintatapojen puuttuminen.

6. Kuinka kauan testeri voi olla pois käytöstä aiheuttamatta kohtuutonta työhaittaa sinun mielestäsi?

Kerätyissä vastauksissa valtaosa sanoo, ettei testeri voi olla pois käytöstä päivää pidempään. Yksittäiset vastaukset tarkentavat aikaa muutamiin tunteihin ja pienin ilmoitettu aika oli 0 minuuttia. Muissa tarkemmissa vastauksissa ajat määriteltiin

tunnista päivään. Loput vastaukset pitivät yhtä päivää sellaisena aikana, että tästä pidemmät ajat aiheuttavat merkittävää haittaa työn suorittamiseen.

7. Kuvaile tyypillinen vikatilanne testerin tai muun diagnostiikka työkalun kanssa?

Tyypilliseksi vikatilanteeksi kuvailtiin useimmiten testerilaitteen jumiutuminen tai verkko-ongelmat. Verkko-ongelmat eivät välttämättä johdu itse laitteesta, mutta jumiutuminen voi useasti johtua laitteen iästä tai ylläpitotoimien puutteesta.

8. Kuinka pitkä on testerilaitteiden elinkaari mielestäsi?

Vastauksissa jakauma oli kahdesta vuodesta kymmeneen. Tästä kysymyksestä käy ilmi testerilaitteiden luonne ja käyttäjäkunnan näkemys tietotekniikan kestävydestä. Useimpien tietoteknisten laitteiden elinkaari ei ole aivan niin pitkä kuin vastauksissa arvioidaan, vaan tyypillisesti elinkaari on 3 - 5 vuotta riippuen ympäristöstä ja laitteistolle asetetuista vaatimuksista [4]. Vaihtelua ilmenee kuitenkin laitteittain ja tarpeiden mukaan. Täytyy muistaa myös, että testerilaitteet ovat jatkuvasti käytössä niin sanotusti vaikeassa ympäristössä, jossa ilmassa on paljon esimerkiksi pölyä, joka lyhentää laitteen elinikää huomattavasti verrattuna toimistoympäristöön.

9. Mielenpitoet tämänhetkisestä tilanteesta – Vapaa sana

Vapaa sana -kysymyksestä löytyi vain muutamia vastauksia, jotka voidaan ottaa huomioon korjausehdotusta tuottaessa. Olennaisimmat vastaukset, joihin voidaan ottaa kantaa, olivat laitteiden vähäisyys, laitteiden ikä ja koulutuksen taso laitteiston käyttöön. Muut vastaukset vaihtelivat testerien hitauden mainitsemisesta ohjelmistojen suomennoksien kommentoimiseen.

5.1.3 Tietohallinnon henkilöstön vastaukset kysymyksittäin

1. Kuinka monta testeriä tiedät löytyvän yhteensä huoltotoiminnassa?

Vastaukset kertoivat, ettei tarkkaa lukua tiedetä, arvioissa annettiin lukuina 20 - 40 kappaletta ja yksi vastaus arvioi luvun olevan kymmeniä. Tästä käy ilmi, ettei tietohallinto tiedä tarkalleen, millaisia laitteita tai laitteistoja korjaamoissa pyörii, eikä niiden lukumääriä.

2. Kuvaile korjaamotietotekniikan huoltoprosessi sinun näkökulmastasi, mitä muuttaisit?

Selkeää huoltoprosessia ei kuvattu vastauksissa, mikä viittaa siihen, että sellaista ei ole. Yhteinen mielipide kuitenkin on, että tietohallinnon tietämys korjaamojen laitteistosta on vähintäänkin puutteellinen, eikä resursseja kaikkien laitteiden ylläpitoon ole eikä tietoa laitteista ole saatavilla.

3. Tiedätkö, ovatko testerilaitteet dokumentoitu? Missä säilytetään?

Kaikki vastaukset viittaavat siihen, että tietohallinnolla ei ole tietoa laitteistojen dokumentoinneista ja yleisistä käytännöistä laitteiden osalta.

4. Kuinka pitkä on keskiavointi atk-laitteiden elinkaari?

Testerilaitteiden ikä vastauksien mukaan vaihtelee päämiesten määritysten mukaan. Keskiavointi atk-laite kuitenkin on iältään noin 3 vuotta.

5. Mielipiteet tämänhetkisestä tilanteesta – Vapaa sana

Vapaat sanat tuovat esille vahvasti resurssien puutteen korjaamotietotekniikan ylläpitoon, sekä sääntöjen ja käytäntöjen puuttuminen. Tässä kohdassa nousee myös esille, ettei tietohallintoa ole otettu mukaan laitehankintoja suorittaessa ja tarpeellisia palveluita suunnitellessa.

5.1.4 Vertailu haastatteluiden ja löydettyjen prosessien välillä

Kirjallisten kyselyiden vastaukset kuvastavat suullisten haastattelujen yhteydessä löydettyjä prosesseja, mutta vastaajien keskittyminen ongelmiin varsinaisen prosessin sijasta hankaloitti vertailua. Suullisten haastatteluiden yhteydessä kartoitetut prosessit (liite1, liite2) ovat keskenään erilaisia, mikä heijastuu myös kyselyiden vastauksista. Molemmista haastatteluista käy kuitenkin ilmi yhteisten sääntöjen ja käytäntöjen puuttuminen, määrittelemättömyys sekä huolto- ja ylläpitoprosessien vaikeaselkoisuus.

5.2 Luotettavuus ja eettisyys

Kyselyiden vastauksia ja kerättyjä prosessikaavioita voidaan pitää riittävän luotettavina tämän opinnäytetyön yhteydessä. Kirjallisen ja suullisen kyselyn tulokset vaikuttavat riittävän samankaltaisilta, että voidaan olettaa niiden olevan todennukaisia. Kysymykset olivat muotoitu neutraalisti eikä vastaajia painostettu vastaamaan johdattelevilla tavoilla. Kyselyvaiheessa työnjohtajien vastausten puuttuminen täytyy kuitenkin huomioida tutkimuksen lopputulosta arvioidessa.

6 Ongelmat ja ratkaisu

Ongelmat ja ratkaisut käydään seuraavissa luvuissa läpi kokonaisuuksina ja viimeisenä on lyhyt pohdinta kokonaistilanteesta. Pohdinnan tavoitteena on arvioida löydettyjen ongelmien todennukaisuutta, ratkaisujen käytännöllisyyttä, toteutuskelpoisuutta sekä vastaavuutta todelliseen tilanteeseen.

6.1 Ongelmat

Kyselyiden vastauksista paljastui viisi ongelmaa, joita ei mielestäni nykyaikaisessa korjaamoympäristössä saisi olla. Useat ongelmat sitoutuvat toisiinsa ja korjaamalla yksittäisen ongelman juurisyyt voidaan lieventää useita ongelmia yhtäaikaisesti.

Ensimmäinen, ja mielestäni suurin ongelma, on yhteisten käytäntöjen ja sääntöjen puuttuminen liittyen korjaamoissa käytettyihin tietoteknisiin laitteisiin. Tämä ongelma ilmenee nimensä mukaisesti yhteisten toimintaohjeiden puuttumisena ongelmatilanteissa ja mahdollisesti hidastaa ongelmien ratkaisua hankaloittamalla esimerkiksi vertaistuen saamista myös toimipisteiden sisäisesti.

Toiseksi merkittävin ongelma liittyy laitteiston näennäisesti hajautettuun hallintotapaan, missä mikään yksittäinen taho ei ole vastuussa laitteiston ylläpidosta, huollosta ja viime kädessä korjauksesta. Tämä johtaa tilanteisiin, joissa hajonneen laitteen korvaaminen voi olla hidasta, laite voidaan korvata muun ympäristön kanssa yhteensopimattomalla tuotteella tai tuen saaminen laitteelle on hidasta, työlästä ja sekavaa.

Kolmanneksi tärkeimpänä ongelmana näkisin tietohallinnon poissulkemisen laitteiston hankintatilanteista, joka vaikeuttaa huomattavasti tietohallinnon sujuvaa palveluiden tuottamista käyttäjille. Uusien laitteistojen hankinta konsultoimatta tietohallintoa voi aiheuttaa puutteita esimerkiksi palveluissa ja verkkoinfrastruktuurissa. Tällaiset puutteet voivat viivästyttää uuden laitteen käyttöönottoa ja tuottavat ylimääräistä työtä tietohallinnolle.

Neljäs ja viides ongelma ovat tietohallinnon resurssien puute sekä puutteellinen SLA. Näistä vakavampi on resurssien puute, joka johtaa väistämättä hitaaseen vasteaikaan ongelmatilanteissa ja vie tietohallinnon aikaa muiden tietoteknisten toimenpiteiden suorittamisesta. Puutteelliset palvelusopimukset ja infrastruktuuri puolestaan aiheuttavat sekavuutta tuen hankintaan ja myös syövät resursseja

tietohallinnolta. Palvelutasosopimusten puuttuminen on nykyaikaisessa tietokonepainotteisessa ympäristössä vakava vaje ja hankaloittaa yhteisten käytäntöjen luomista, mikä heijastuu myöhemmin tietoteknisten tukipalveluiden tuottamiseen käyttäjille. Tietohallinnon henkilöstön tietoisuus erilaisista laitteista on puutteellista, eikä henkilö- ja tietoresursseja ole useiden erilaisten järjestelmien hallinnoimiseen ja tukipalveluiden tehokkaaseen tuottamiseen.

Muita löydettyjä ongelmia olivat muun muassa joidenkin toimipisteiden puutteellinen verkkoinfrastruktuuri, joka ilmenee heikkona ja pätkivänä WIFI-yhteytenä ja laitteiden jumiutumisenä. Laitteiden jumiutuminen voi johtua useammasta syystä, mutta tässä yhteydessä voidaan olettaa, että suurin osa johtuu laitteiston iästä ja ylläpitotoimien laiminlyönnistä. Testerilaitteisto, etenkin tietokoneet, ovat jatkuvassa käytössä ja ympäristöä voidaan pitää hankalana muun muassa pölyisyyden takia, joka johtaa huollon tarpeeseen. Huoltona tällaiselle koneelle voidaan pitää esimerkiksi tuulettimien puhdistamista säännöllisin väliajoin, sekä muita yleisempiä järjestelmän ylläpitotoimenpiteitä, kuten ajoittaista käyttöjärjestelmän uudelleen asentamista ja koneen siivoamista. Toimenpiteitä ei ole tiedettävästi tällä hetkellä käytössä ennalta määritellysti, mikä voi lyhentää laitteiston käyttöikää.

6.2 Ratkaisuehdotukset

Ratkaisuja löydettyihin ongelmiin on useita ja tässä esitetyt ratkaisut ovat mielestäni helpoiten toteutettavissa lisäämättä kohtuutonta taloudellista rasitetta yrityksen toimintaan. Muista mahdollisista ratkaisusta kerrotaan lisää luvussa 6.3.

Ensimmäinen ratkaisuehdotus löydettyihin ongelmiin olisi keskittää laitteiden hallinnointivastuu tietohallinnolle, jonka tehtävänä on jo valmiiksi hallinnoida ja ylläpitää yrityksen tietotekniikkaa. Tämä koskee myös leasingsopimuksella hankittuja laitteita. Kun vastuu on siirretty tietohallinnolle, täytyy tietohallinnon muodostaa SLA (palvelutasosopimus), jossa määritellään kunkin laitteen osalta tärkeys,

vasteaika vikatilanteissa sekä erinäisten vikatilanteiden ratkaisuaikat. Lisäksi ratkaisu edellyttää tietohallinnon osallistumista laitehankintoihin ja neuvotteluihin syvemmin, mikä puolestaan helpottaa laitteiden hallinnointia, tietämyksenhallintaa sekä edistää huolto- ja ylläpitopalveluiden tuottamista. Tämän ratkaisun etuna pitäisin sen ketteryyttä ja muokattavuutta yrityksen sisäisten tarpeiden mukaan, sillä ratkaisu hyödyntää pitkälti jo olemassa olevia resursseja. Ratkaisu myös hävittää suuren osan havaituista ongelmista, mutta ei välttämättä poista tietohallinnon henkilöresurssipulaa, joten täyden hyödyn saavuttamiseksi on harkittava uuden henkilön palkkaamista hoitamaan näitä asioita täysipäiväisesti. Tämän henkilön työkuvaan kuuluisivat laitteiden ylläpidon lisäksi dokumentoinnin luominen ja ylläpito, neuvottelu päämiesten kanssa laitteisiin liittyvissä asioissa ja muiden yleisempien tietohallinnon työtehtävien hoito, jos aikaa jää. Ratkaisu voidaan ottaa osittain käyttöön ilman lisätyövoimaa, mutta voi aiheuttaa suuremman resursivajeen tietohallinnolle, mikä voi puolestaan hidastaa tietohallinnon vasteaikaa muillakin osa-alueilla yrityksessä. Uuden henkilön palkkauksen hinnoista ja hyödyistä kerrotaan lisää luvussa 6.3.

Toinen ratkaisuehdotus sisältää ylläpidon ulkoistamisen kolmansille osapuolille, mikä eliminoi tietohallinnon resurssien puutteen korjaamotietotekniikan osalta ja selkeyttää vastuualueita. Vaatimuksena ratkaisulle on kuitenkin SLA:n perustaminen ulkoisen yrityksen kanssa ja edellyttää prosessien kehittämistä yrityksen sisäisesti, samoin kuin ensimmäisessä ratkaisuehdotuksessa. Ratkaisussa täytyy ottaa myös huomioon ulkoisten yritysten tiukemmat vaatimukset sopimuksien suhteen, sekä mahdollisesti korkeat kustannukset riippuen SLA:sta. Lisäksi ratkaisun toteuttamiseksi on mahdollista joutua siirtymään enemmän leasingpohjaiseen laitehankintajärjestelyyn ja aiempien leasingsopimuksien muokkaamista sopivammaksi ratkaisun tehokasta hyödyntämistä varten. Tällaisen palvelun hinnoittelusta kerrotaan lisää kappaleessa 6.3.

Kolmas vaihtoehto on jonkin kansainvälisen viitekehyksen käyttöönotto yrityksenlaajuisesti. Kansainvälisiä viitekehyksiä on esimerkiksi ITIL ja COBIT, jotka ovat pitkälti yhteensopivia kansainvälisen ISO 20000 -standardin kanssa. Näiden viitekehyksien kanssa täytyy kuitenkin huomioida, että niiden käyttöönotto ja serti-

fiointi vaatiivat muutoksia yrityksenlaajuisesti. Etuina tällaiselle ratkaisulle voidaan todeta kuitenkin ratkaisun suhteellinen valmius moderniin tietotekniseen ympäristöön. ITIL:iä ja COBIT:ia voidaan pitää parhaiden käytäntöjen kokoelmina, joita voidaan vapaasti hyödyntää, joskin koulutusmateriaali ja sertifiointi ovat maksullisia. Ratkaisun käyttöönotto vaatii mahdollisesti tietohallinnon henkilöstön uudelleen koulutusta ja todennäköisesti nykyisten käytäntöjen laajamittaista uudistamista.

Vaihtoehtoisesti ongelmat voidaan yrittää korjata hoitamalla oireita, mikä ei välttämättä poista todellisia ongelmia ja voi aiheuttaa erilaisia lieveilmiöitä muissa yhteyksissä.

6.3 Ratkaisujen arviointia

Kaikki aiemmin esitetyt ratkaisut ovat mielestäni realistisesti toteutuskelpoisia ja tehostavat korjaamoympäristöjen toimintaa muun muassa minimoimalla laitteiston huoltokatkoksista johtuvia työseisauksia. Lisäarvoa ratkaisuille tuo niiden sovellettavuus myös muiden tietoteknisten laitteiden hallinnoinnin ja prosessien parantamiseen yrityksen sisäisesti.

Ensimmäinen ratkaisu keskittyy pääosin yrityksen sisäisten resurssien hyödyntämiseen, niiden tehostamiseen ja mahdollisen lisähenkilön palkkaamiseen hoitamaan korjaamotietotekniikan kokonaisuutta. Ratkaisu arvioni mukaan pitkällä tähtäimellä voi olla jopa laskennallisesti voitollinen, vaikka uusi henkilö palkattaisiin.

Esimerkkinä esittelisin tilanteen, jossa testerilaitte jumiutuu tai hajoaa siten, että se täytyy lähettää lisäalasta Joensuuhun korjattavaksi joko postitse tai työntekijän mukana. Voidaan olettaa, että lyhin aika, jonka laite viettää huollossa on noin kolme päivää tällaisessa tilanteessa. Laitteen huoltoaika jakautuu seuraavasti: yksi päivä toimitukseen suuntaa kohden ja yksi laitteen huoltoon. Pisimmillään aika voi olla jopa viikkoja, riippuen laitteesta ja vian luonteesta. Arvioni mukaan

tilanteessa, jossa laite on korjauskelvoton, voi laitteen korvaaminen kestää jopa kaksi viikkoa pelkästään toimitusaikojen osalta. Arvioin myös, että yrityksen laajuisesti laiterikkoja tai vastaavia ongelmia ilmenee noin 10 kertaa vuodessa ja että työnseisauksien keskimääräinen kesto on 3 - 4 päivää.

Tutkimuksessa ilmeni, että testerin toimimattomuus vastaa käytännössä asentajan poissaoloa, ja suullisten keskusteluiden pohjalta selvisi, että yksittäisen asentajan poissaolopäivä maksaa 1211 € päivää kohden. Uuden työntekijän palkkaamiskustannuksia arvioin käyttämällä Yrittäjät -palkanlaskupalvelua. Arvioni mukaan yhden työntekijän palkkaamiseen 3000 € kuukausipalkalla maksaa yritykselle noin 4046,05 € kuukaudessa [5]. Laskennallisesti jos 10 testerilaitetta on pois käytöstä kolme päivää vuodesta, se tekee 30 päivää, joina joku asentajista ei voi suorittaa työtään. Tämä aiheuttaa arvioni mukaan tappiota myynninmenetyksinä ja henkilökustannuksina jopa 36 330€ vuodessa, mikä vastaa vuotuisella tasolla karkeasti uuden henkilön palkan osuutta henkilökustannuksista. Ottaen huomioon uuden henkilön mahdollisuus hoitaa muitakin työtehtäviä on mielestäni turvallista olettaa, että uuden henkilön tuotto firmalle ylittäisi henkilön palkkauskustannukset vuotuisella tasolla.

Toinen ratkaisu keskittyy tuki- ja huoltopalveluiden ulkoistamiseen kolmansille osapuolille. Mielestäni tämä ratkaisu ei lähtökohtaisesti poista kaikkia löydettyjä ongelmia vaan siirtää ne muille tahoille ja tuottaa lisäkustannuksia yritykselle. Arvioni mukaan yrityksestä löytyville 30 - 40 laitteelle huolto- ja ylläpitosopimuksen solmiminen voi aiheuttaa helposti yli 50 000 € kustannukset vuotuisella tasolla. Arvioni perustuu oletukseen, jossa yhden tärkeäksi määritellyn tietokoneen huolto- ja ylläpitosopimus lyhyellä vasteajalla maksaa kuukaudessa 100 € - 150 €, joka on vuodessa 1200 € - 1800 € ja vuotuisella tasolla kustannukset ovat 48 000 € - 72 000 €. Tuntemukseni tällaisista sopimuksista on kuitenkin rajallista ja ulkoistamismahdollisuudet tulisi kartoittaa erikseen tarkemman arvion saavuttamiseksi. Ottaen huomioon laitteiden kriittisyyden työvälineenä, ulkoiset sopimukset voivat olla kalliita riittäville vasteajoilla. Lisäksi ulkoistaminen vaatisi huolto- ja ylläpitosopimusten uudistamisen ja yhdenmukaistamisen. En suosittelä tätä vaihtoehtoa.

Kolmas ratkaisu keskittyy enemmän kokonaisvaltaiseen firman IT-käytäntöjen uudistukseen, jossa nykyiset käytännöt ja toiminnot sovitetaan valmiiseen viitekehykseen. Ilmaisten lähteiden puutteen vuoksi en voi tämän selvityksen yhteydessä tarkasti arvioida hyötyjä, haittoja tai hintoja. Arvioin kuitenkin, että ratkaisu edellyttää henkilöstön uudelleen koulutusta ja suuria muutoksia käytäntöihin ja prosesseihin yrityksen laajuisesti. Vaihtoehto on näistä kolmesta työläin, mutta mahdollistaa yrityksen laajuisen standardisoinnin, joka tehostaa tietohallinnon toimintaa ja luo erinomaisen pohjan yrityksen tietotekniikalle tulevaisuutta ajatellen [6]. Lisäksi siirtymävaiheen ajaksi arvioin tarpeelliseksi palkata henkilön tai konsultin hoitamaan siirtymää valittuun viitekehykseen.

7 Pohdinta

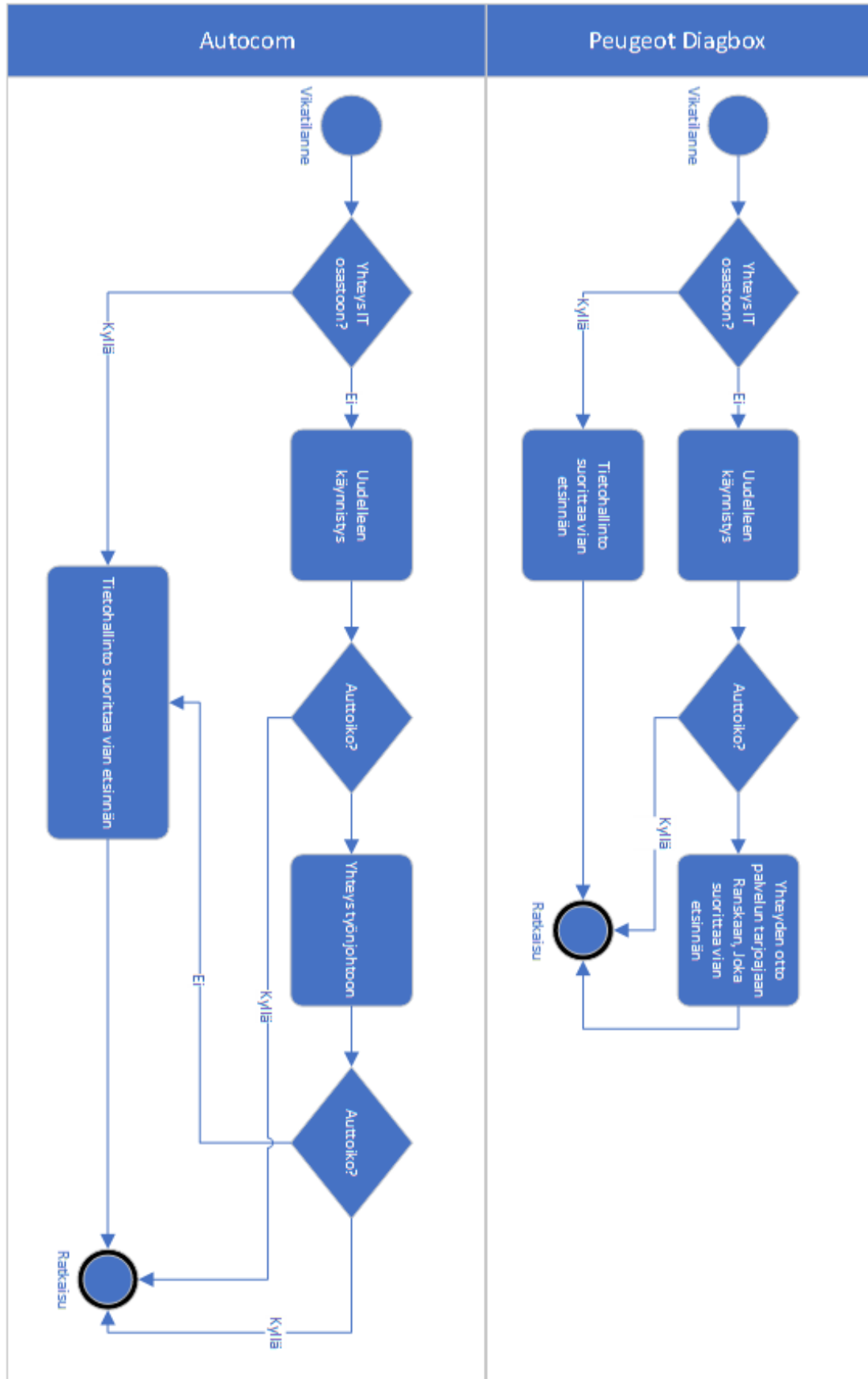
Yleisesti ottaen tutkimustyön toteuttaminen oli erilaista kuin odotin. On valitettavaa, etteivät kaikki vastanneet kyselyihin, mutta vastausten perusteella kuitenkin saatiin hyvä kuva nykyisestä tilanteesta. Arvioisin, että vaikka työnjohtajat olisivat vastanneet kyselyyn, lopputulema ei olisi olennaisesti muuttunut. Jos tutkimus suoritettaisiin uudelleen nyt, vuosi aloituksen jälkeen, uskoisin vastausten olevan hyvin samankaltaisia ja kokonaistilanteen olevan hyvin pitkälti muuttumaton. Kuitenkin, jos opinnäytetyöni pohjalta päätetään toimia, suosittelen ehdottomasti tarkempaa ja kattavampaa selvitystyötä, jossa poraudutaan ongelmiin syvällisemmin ja hankitaan vastaukset myös tästä kyselystä puuttuvilta työnjohtajilta.

Arvioisin E. Hartikainen Oy:n tilanteen tietotekniikan suhteen olevan jopa tyypillinen nykyaikana. Yleisesti keskustelut aiheesta ihmisten kanssa viittaavat usean yrityksen unohtavan tietotekniikan merkityksen nykyaikaisessa toimintaympäristössä. Joissain tapauksissa yrityksissä jopa laiminlyödään tietoteknisiä ylläpito-toimia, mikä voi johtaa pahimmassa tapauksessa firman epäonnistumiseen [7]. E. Hartikainen Oy:llä tilanne ei ole kuitenkaan aivan niin synkkä ja yleisesti firma vaikuttaa olevan monessa tilanteessa edellä monia kilpailijoitaan.

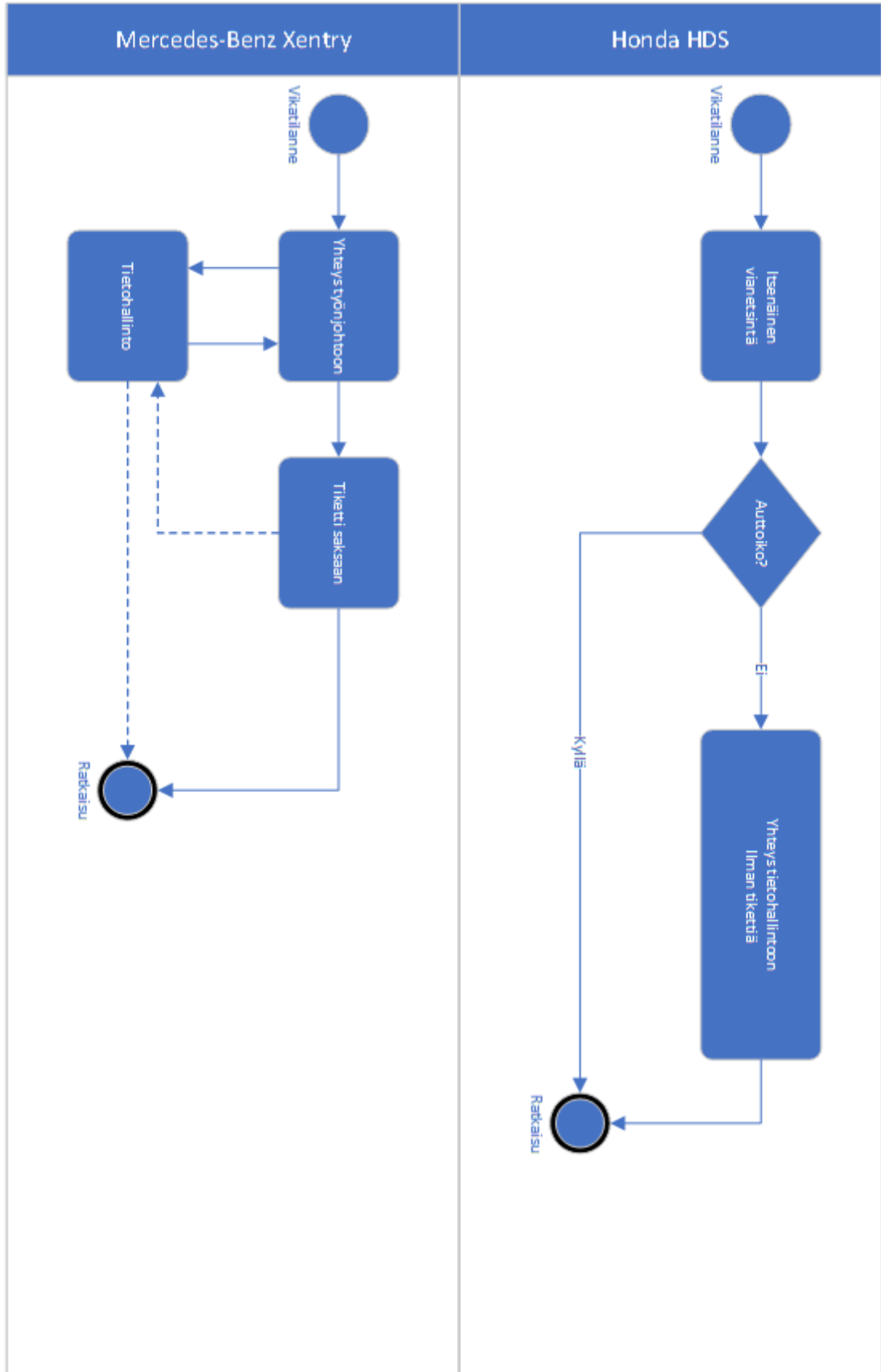
Lähteet

1. Trade School Future, "Future of the Automotive Repair Industry," [Viitattu 8.5.2019]. Saatavissa: <https://www.tradeschoolgrants.com/future-automotive-repair-industry/>.
2. E. Hartikainen Oy, "E. Hartikainen Oy," Hartikainen.com, [Viitattu 15.4.2019]. Saatavissa: <https://www.hartikainen.com/yhtio>.
3. E. Hartikainen Oy, "E. Hartikainen Oy," Hartikainen.com, [Viitattu 15.4.2019]. Saatavissa: <https://www.hartikainen.com/yhtio>.
4. Durden, Olivia, "The Average Lifespan for Laptops," Small Business - Chron.com, [Viitattu 8.5.2019]. Saatavissa: <http://smallbusiness.chron.com/average-lifespan-laptops-71292.html>. 07 August 2018.
5. Yrittäjät, "Palkkalaskuri", Yrittäjät.fi, [Viitattu 22.4.2019]. Saatavissa: <https://www.yrittajat.fi/palkkalaskuri>.
6. Alvarez, Jose, "7 Benefits of Implementing ITIL Service Management," Auxis.com, [Viitattu 8.5.2019] Saatavissa: <https://www.auxis.com/blog/benefits-of-til-service-management>.
7. Mason, Moya, K, "What Causes Small Businesses to Fail?", www.moyak.com, [Viitattu 14.5.2019] Saatavissa: <http://www.moyak.com/papers/small-business-failure.html>.

Prosessikaaviot 1 - Autocom ja Peugeot Diagbox



Prosessikaaviot 2 - MB Xentry ja Honda HDS



Asentajille lähetetty kysymyslomake
Kysymyslomake

**KYSYMYKSET EIVÄT KOSKE AUTOMASTERIA, LEIMAUSKONEITA EIKÄ TU-
LOSTIMIA**

Vastaathan rehellisesti ja kuvaavasti kysymyksiin, että saan ulkopuolisena mahdollisimman selkeän kuvan tämän hetkisestä tilanteesta.

Asema/nimike, merkki (jos on):

Mitä testereitä käytät.

Kuinka usein käytät testereitä tai vastaavia diagnostiikka laitteita?

Kuinka tärkeä työkalu testeri on mielestäsi?

(Asteikolla 1-5, jossa 1 tarkoittaa ei lainkaan ja 5 tarkoittaa korvaamatonta)

Kuvaile Testerin huoltoprosessi häiriötilanteessa sinun näkökulmastasi.

Onko prosessi mielestäsi hyvä, perustelut?

Kun testeri on pois käytöstä vikatilanteessa, kuinka se vaikuttaa työntekoon?

Asentajille lähetetty kysymyslomake

Kenen vastuulla testeri on? Kuka hoitaa testeriä, päivittää testerin, vastaa toimivuudesta? Kenellä vastuun mielestäsi pitäisi olla?

Kuinka kauan testeri voi olla pois käytöstä aiheuttamatta kohtuutonta työhaittaa sinun mielestäsi?

Kuvaile tyypillinen vikatilanne testerin tai muun diagnostiikka työkalun kanssa?

Kuinka pitkä on testerilaitteiden elinkaari mielestäsi?

Mielipiteet tämänhetkisestä tilanteesta – Vapaa sana

Kiitos avustanne!

Terveisin, Mikko Väänänen

Työnjohtajille lähetetty kyselylomake

Kysymyslomake

Asema, merkki:

Kuinka monta testerilaitetta alaisillasi on käytössä?

Kuka vastaa testerin toimivuudesta ja ajantasaisuudesta? Onko tämä mielestäsi hyvä?

Jos testerit on pois käytöstä pidennetyn ajan, kuinka paljon se vaikuttaa työntekoon? (aiheuttaako suoria tappioita asiakasmyynteissä yms.)

Kuvaile testerin huoltoprosessi sinun näkökulmastasi.

Onko prosessi mielestäsi hyvä, perustelut?

Onko testerilaitteet dokumentoitu? Missä säilytetään?

Kuinka pitkä mielestäsi on yhden testerilaitteen tai muun atk laitteen elinkaari?

Mielipiteet tämänhetkisestä tilanteesta – Vapaa sana

Tietohallinnon jäsenille lähetetty kyselylomake

Kysymyslomake

Asema

Kuinka monta testeriä tiedät löytyvän yhteensä huoltotoiminnassa?

Kuvaile korjaamotietotekniikan huolto prosessi sinun näkökulmastasi,
mitä muuttaisit?

Tiedätkö ovatko testerilaitteet dokumentoitu? Missä säilytetään?

Kuinka pitkä on keskiverto ATK laitteen elinkaari?

Mielipiteet tämänhetkisestä tilanteesta – Vapaa sana