



# Kulunvalvonnan digitalisointi rakennusalalla

Thomas Kilpinen

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

## Kulunvalvonnan digitalisointi rakennusalalla

Thomas Kilpinen  
Tietojenkäsittelyn koulutus  
Opinnäytetyö  
Kesäkuu, 2020

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on hankkia toimeksiantajayritykselle uusi kulunvalvontajärjestelmä, joka täyttää lain vaatiman tiedonantovelvollisuuden verottajalle. Tiedonantovelvollisuus otettiin rakennusalalla käyttöön vuonna 2014. Hankittavan järjestelmän tarkoitus, oli helpottaa toimeksiantajayrityksen arkea ja veroilmoitusten lähetystä. Tavoitteena oli myös tutkia miten muutos mekaanisesta toimintatavasta digitaaliseen vaikuttaa henkilökuntaan.

Tässä tutkimuksessa käytettiin kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Aineistot kerättiin teema-haastatteluilla, joissa haastateltiin yrityksen työntekijöitä sekä työnjohtoa. Tämän laadullisen tutkimuksen tukena käytettiin myös havainnointia projektin yhteydessä.

Opinnäytetyön tuloksena saimme valittua toimeksiantajalle sopivan sähköisen kulunvalvontajärjestelmän, jonka käyttöönottoa ja seuranta tutkittiin. Opinnäytetyö antaa tietoa, miten hankintaprosessi ja jälkiseuranta toteutettiin. Tutkimuksen tärkein havainto oli, että henkilökunta koki alussa muutoksen digitaalisen järjestelmään hieman haastavana, mutta pidemmän käytön myötä huomasi sen tuomat hyödyt.

Thomas Kilpinen

**Digitalisation of Access Control System in the Construction Industry**

Year

2020

Pages

32

---

The purpose of this thesis is to acquire a new access control system for the commissioner, which fulfills the disclosure obligation to the tax authorities required by law. The disclosure obligation was introduced in the construction industry in 2014. The purpose of the system is to facilitate the daily work process of the contracting company and the information reporting to the tax authorities. The aim was also to study how the digitalisation process affects the employees.

Qualitative research methods were used in this study. The materials were collected through semi-structured interviews with the company's employees and management personnel. Observations from the wider context of the project were also used to support this qualitative study.

As a result of the thesis, an electronic access control system suitable for the client, was selected. Following that, the implementation and impact of the new changes was studied. The thesis provides information on how the procurement and follow-up process were carried out. The main finding is that the staff initially found the change to a digital system a bit challenging, however along with the ongoing use, they realized the benefits it yielded.

Keywords: Access control, Digitalisation, Construction industry

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Keskeiset käsitteet.....	6
1.2	Työn tavoite .....	7
1.3	Oy Kiinteistöpalvelu ETS Fastighetservice Ab .....	8
1.4	Työn rajaus.....	8
2	Digitalisaatio rakennusalalla .....	8
2.1	KIRA-digi hanke.....	9
2.2	Digitalisaation tuomat hyödyt .....	9
2.3	Haasteet digitalisaatiossa .....	11
2.4	Pilvipalvelut.....	11
2.4.1	Platform as a Service .....	12
2.4.2	Infrastructure as a Service .....	12
2.4.3	Software as a Service .....	13
2.5	Kulunvalvonta.....	13
3	Kulunvalvonnan digitalisoiminen - Kiinteistöpalvelu ETS .....	15
3.1	Kulunvalvontaprosessi ja veroilmoituksen tekeminen .....	16
3.2	Ohjelmistot, lisälaitteet ja kustannukset.....	18
3.3	Järjestelmän valinta ja käyttöönotto .....	19
4	Tutkimuksen toteuttaminen .....	20
4.1	Tutkimusmenetelmät.....	20
4.2	Havainnointi .....	20
4.3	Teemahaastattelu.....	21
4.4	Toteutus .....	21
5	Tutkimustulokset .....	22
5.1	Taustatiedot .....	22
5.2	Digitaalisen kulunvalvonnan käyttöönotto ja käyttö henkilökunnan näkökulmasta 22	
5.3	Vaikutus työyhteisöön .....	23
6	Johtopäätökset .....	24
7	Pohdinta .....	25
	Lähteet.....	27
	Kuviot .....	28
	Taulukot .....	29
	Liitteet .....	30

## 1 Johdanto

Digitalisaatio on joka päivä yhä enemmän läsnä meidän arjessamme. Digitalisaatiolla tarkoitamme, että tekniikka integroidaan niin työelämään, kun myös arkipäivään. Digitointi käsitteenä taas tarkoittaa, että siirrämme jonkun fyysisen objektin digitaaliseksi, esimerkiksi paperin pdf-muotoon. Tämä jälkeen voimme käsitellä kyseistä dokumenttia digitaalisesti. Tietoa voi nykypäivänä jakaa yhä nopeammin ja vaivattomammin internetin välityksellä.

Digitalisaatio antaa meille yhä enemmän mahdollisuuksia toteuttaa uudenlaisia innovaatioita ja sujuvampaa kommunikointia. Se voi myös säästää kustannuksia ja aikaa. Viime vuosina yleistyneet pilvipalvelut ovat osa digitalisaatiota, saamme vanhat työpiste kohtaiset sovellukset siirrettyä pilveen, joka lisää joustavuutta ja mahdollisuuksia. Pilvipalveluista on paljon keskustelua, niin myönteistä kun vastaista. Puhetta on ollut, että pilvipalvelut saattavat olla vain ohimenevä muoti-ilmiö, mutta myös että se on tulevaisuuden suunta.

Muutos, miten tämä toteutetaan rakennusalan yrityksessä. Rakennusosalalle on viime vuosina tullut yhä enemmän uusia digitaalisia innovaatioita ja menetelmiä. Tämä lisää tarvetta erilaisille ratkaisuille ja toimintatapojen käyttöönotolle. Rakennusosalalla tässä on kyse suuresta muutoksesta, toimintatavat ovat olleet jo pitkään hyvin samanlaiset eikä uudistuksia katsota kovin hyvällä. Tämä on vastakohta sille, mitä digitalisaatio edellyttää. Yrityksen pitäisi olla jatkuvasti kehittyvä ja rohkea, jotta uskaltaa kokeilla uutta. Eikä pyrkiä kaikin tavoin välttämään virheitä ja pysyä vanhassa ”toimivassa” toimintatavassa. (Digitalisaatio - Yritysjohdon käsikirja, 2015)

### 1.1 Keskeiset käsitteet

RFID = RFID (radio frequency identification) on tunnistete, jonka voi lukea etänä sen lähettämien radiotaajuuksien avulla.

NFC = NFC (Near Field Communication) on viestintäprotokolla, jonka avulla laitteet voivat kommunikoida keskenään lähietäisyydeltä.

## 1.2 Työn tavoite

Toimeksiantajana on rakennusalan yritys ja heidän toiveensa on ratkaista kulunvalvontaan ja työtehtävien hallintaan liittyvät ongelmat. Nämä ongelmat olivat muun muassa, vuonna 2014 heinäkuussa voimaan astuneen tiedonantovelollisuuden täyttäminen, tilaajavastuulain edellyttämien selvitysten tekeminen ja yhteisen rakennustyömaan työntekijäluettelon pitäminen.

Myös paperisista työmääräyksistä haluttiin eroon, jotta työmaista ja tehtävistä pystyi pitämään paremmin huolta. Koska yrityksen työtehtävät ovat hyvin vaihtelevan kestoisia ja alihankkijoita käy työmailla ajoittain, piti ratkaisun olla hyvin joustava ja helppokäyttöinen. Helppokäyttöisyys oli, yksi tärkeä asia, johon piti kiinnittää erityisesti huomiota. Hektisen työpäivän keskellä ei ole aikaa monimutkaisille ratkaisuille, jotka voisivat hidastaa huomattavasti työntekoa ja vaikeuttaisi työnjohdon tehtäviä, ilmoitti toimeksiantaja.

Projektin ei haluttu vaikuttavan yrityksen henkilökunnan vaihtuvuuteen kovinkaan voimakkaasti, joten sen sopivuus käyttäjille on myös tärkeässä roolissa. Uuden järjestelmän piti olla sellainen, että se hyväksytään henkilöstön keskuudessa, mahdollisimman laajasti. 100% tyytyväisyys on hankala saavuttaa, kun kyseessä on muutos toimintatapoihin. Myös vaikutukset, miten tällainen hanke otetaan vastaan ja minkälaisia vaikutuksia sillä on työympäristöön, haluttiin dokumentoida. Vaihtuvuus on edellisinä vuosina ollut hyvin pieni ja tähän haluttiin pyrkiä myös jatkossa.

Ratkaisun piti kuitenkin pystyä tuottamaan tarpeeksi dataa, jotta työ sujuisi jouhevammin, niin työmaalla kun myös toimistolla. Toive oli, että yritys saisi edellä mainitut asiat hoidettua, sekä vielä tuntilistat tehdyistä työtunneista. Järjestelmän piti olla helposti ylläpidettävä ja siihen toivottiin, että työntekijät pystyvät merkitsemään tehdyt työt ja eri työvaiheet. Jouhevuuksi lisäävänä koettiin, että liiallisesta manuaalisesta työstä olisi mukava päästä eroon ja saada hieman automaatiota korvaamaan aikaisemmat rutiinit. Toimeksiantaja totesi myös, että jos kustannussäästö on mahdollinen, se olisi tärkeä tavoite.

### 1.3 Oy Kiinteistöpalvelu ETS Fastighetservice Ab

Kiinteistöpalvelu ETS on vuonna 1993 perustettu rakennusliike. Heidän toimistonsa sijaitsee Kirkkonummella ja toiminta keskittyy enimmäkseen Uudellemaalle. Yrityksen päätoimi on korjausrakentaminen, muut ovat sähkö- ja purkutyö.

Viimevuosien liikevaihto on ollut noin 1,6 miljoonan luokkaa ja työntekijöitä noin 14.

### 1.4 Työn rajaus

Opinnäytetyö on rajattu digitaalisen kulunvalvonnan käyttöönottoon ja sen vaikutuksiin yrityksen arkeen ja työntekijöihin pitkällä tähtäimellä. Seuranta on myös osa työtä ja miten digitalisaatio muutoksena vaikuttaa yritykseen ja sen toimintatapoihin.

Monet projektit viedään läpi ja siirrytään seuraavaan, jolloin yllä mainittu seuranta jää helposti uupumaan. Tarkoituksena on seurata, miten muutos on otettu vastaan ja sopeuduttu siihen, pidemmän jakson jälkeen. Yhtenä mittarina on käytössä työntekijöiden vaihtuvuus ja viihtyvyys. Koska työ koskee myös digitalisaatiota, joka on käsitteenä varsin laaja, on työtä rajattu käsitteisiin, jotka liittyvät juuri tähän toimeksiantoon. Kuten esimerkiksi pilvipalveluihin, jotka ovat olennainen osa tätä työtä.

## 2 Digitalisaatio rakennusalalla

Viime vuosina erilaiset digitaaliset ratkaisut ovat alkaneet löytää itsensä rakennustyömailta. Esimerkkeinä ovat erilaiset kulunvalvonta ratkaisut, työajanseuranta, suunnittelu sovellukset ja 3d-kuvaukset. Nämä ovat tosin vielä vain muutamien yritysten käytössä, mutta löytää itsensä yhä useamman valikoimasta tulevaisuudessa. Yleisesti pk-yrityksissä käytössä on aika laajasti kotisivut ja erilaiset sosiaaliset mediat, myös jonkinasteinen pilvipalvelu on käytössä noin 48% pk-yrityksistä. Tästä poikkeuksen tekee rakennusala, jossa vain noin joka toinen yritys hyödyntää jollain asteella digitalisaation tuomia hyötyjä. Tosin digitalisaation modernimpia työkaluja, kuten tekoälyä tai robotiikkaa hyödyntää harva, vain noin 5% yrityksistä. (Yritysten digitalisaatio ja kasvu: Pk-yritysbarometrin näkökulma, 2019)

Nämä kaikki ratkaisut tuovat valtavia määriä uutta dataa yritysten käyttöön, tämä tuo mukanaan uusia haasteita. Kuten miten näitä valtavia määriä tietoa prosessoidaan ja miten sitä käyttää järkevästi. Hyvin käytettynä tämä data auttaa yritystä monella lailla, se voi kertoa yrityksen tilanteesta, resurssien käytöstä tai vaikka projektiin käytetystä ajasta. Myös tuottavuus paranee, jos yritys osaa hyödyntää digitalisaation tuomia apuvälineitä oikein.



Nykyään kun IOT (Internet of Things) yleistyy pitää miettiä, miten tätä voidaan hyödyntää rakennusallalla. Tällä hetkellä voi jo olettaa että, enemmistöllä suomalaisilla on käytössään älypuhelimet, jotka ovat kytkettynä verkkoon. Mobiililaajakaista on käytössä TrafiCom:in tietojen mukaan, vuonna 2019 yli 90% Suomen kotitalouksissa. (TrafiCom, 2020) Myös yhä useampi kodinkone, työmaakone ym. on mahdollista liittää verkkoon. Tästä kielii vuonna 2019 käytetty mobiilidatan määrä, joka oli 2 409 miljoonaa gigatavua eli 20,5% enemmän, kun vuonna 2018. (FiCom, 2020)

Tässä opinnäytetyössä käytämme tätä tietoa ja hyödynnämme sitä, koska älypuhelimet ovat nykyään hyvin monikäyttöisiä ja niissä löytyy paljon potentiaalia erilaisiin innovaatioihin.

## 2.1 KIRA-digi hanke

Vuosien 2016-2018 välisenä aikana toimiva valtion rahoittama hanke, jonka tavoitteena on kiinteistö- ja rakentamisalan digitalisaation eteenpäin vieminen. Myös digitalisaation tuomat hyödyt alalle, kuten vuoteen 2030 mennessä 25% parempi tuottavuus sekä toimialan kasvu. Budjetti tällä hankkeella oli 16 miljoonaa euroa. Hankkeessa mukana oli valtio, yritykset ja kunnat.

Hankkeella on tarkoitus muuttaa koko rakennusallaa. Esimerkiksi saamalla julkinen tieto helpommin saatavaksi, muuttaa lainsäädäntöä tukemaan digitalisaatiota, kehittämään yhteisiä järjestelmiä ja toimintatapoja sekä tuottaa uusia innovaatioita ja liiketoimintaa.

Hyötypotentiaali hankkeen tuloksista voisi olla jopa 5,5 miljardia euroa vuodessa, jos yritykset ottaisivat käyttöön kehitystyön tulokset. (KIIRA-digi, 2019.)

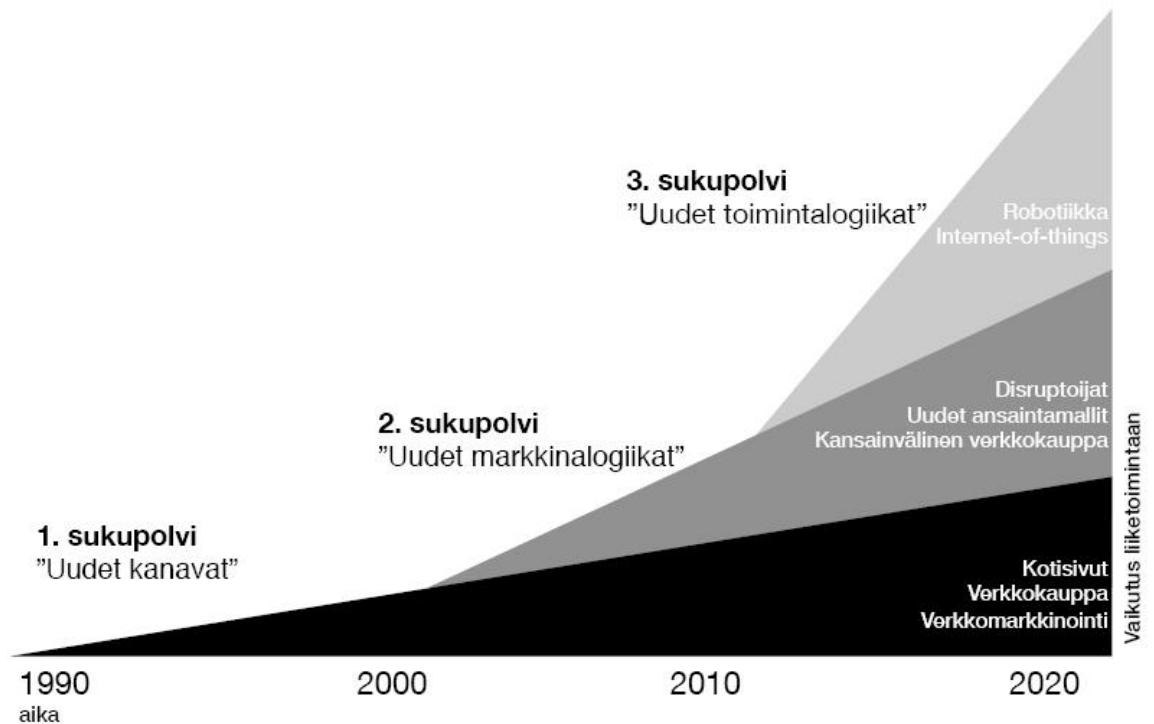
## 2.2 Digitalisaation tuomat hyödyt

Suuri osa meistä käyttää älypuhelimia jatkuvasti, työmatkalla, tauoilla, kotona ja mökillä. Tämä edesauttaa työntekijöitä käyttämään erilaisia mobiilisovelluksia, koska osaaminen kasvaa jatkuvasti ja puhelimen käyttö yleistyy. Vuonna 2017, noin 75% 16-89 vuotiailla on käytössä 3G tai 4G älypuhelin. (Tilastokeskus, 2018)

Älypuhelimessa oleva sovellus on myös hyvin joustava ratkaisu. Puhelin on aina mukana, nykypäivänä hyvin harva liikkuu minnekään ilman puhelinta. Sieltä löytyy myös valtavasti tukisovelluksia, kuten karttapalveluja, tietoa (google, Wikipedia ym.) ja mahdollisuus kommunikoida muiden kanssa monella tavalla reaaliajassa. Viestittely ja sähköpostien luku onnistuu myös helposti älypuhelimella. Voi sanoa, että suuri osa sähköpostiviesteistä luetaan nykyisin mobiililaitteella. Esimerkiksi vuonna 2014 yli 50% Iltasanomien liikenteestä tuli mobiilialustalta. (Digitalisaatio - Yritysjohdon käsikirja, 2015)

Mobiililaitteiden kautta verkossa vierailijoiden määrä on jo ohittanut pöytätietokoneella verkossa kävijöiden määrän. (Tilastokeskus, 2018)

Alla olevasta kuvasta voi nähdä, miten noin 1990 alkanut digitalisaatio on edennyt Suomessa.



Kuvio 1 Digitalisaatio - Yritysjohdon käsikirja, 2015

Yritykset ja yritysjohtajat voivat digitalisaation avulla kasvattaa liikevaihtoa, karsia kuluja ja parantaa asiakaskokemusta.

Dokumenttien digitalisoiminen on askel kohti paperittomuutta ja todellista automaatiota. Automaatio taas lisää tehokkuutta ja tuottavuutta, mikä taas mahdollistavat säästöjä yritykselle. Nämä edellä mainitut asiat antavat mahdollisuuden yritykselle erottua muista kilpailijoista. (Digitalisaatio - Yritysjohdon käsikirja, 2015)

### 2.3 Haasteet digitalisaatiossa

Haasteita löytyy toki aina, esimerkiksi verkkoyhteydestä. Käyttääkseen pilvipalveluita sekä mobiilialustalla toimivia sovelluksia on tarve päästä verkkoon, jos tämä estyy ohjelman käyttö ja sen tuomat hyödyt jäävät vähälle.

Toinen haaste on informaatiotulva, jonka digitalisaatio voi aiheuttaa. Yritys niin sanotusti hukkuu tietoon ja dataan, eikä siitä saada mahdollista hyötyä irti. Tämä voi myös aiheuttaa stressitilan työntekijälle, kun tietoa tulvii joka puolelta. Myös digitalisaation tuoma reaaliaikaisuus voi tuntua pahalta, kun työntekijä on oltava ”aina langoilla”. (Bored Mondays and Focused Afternoons: The rhythm of attention and online activity in the workplace, 2014.)

Viestintäviraston mukaan lähes koko Suomi on 3G-verkon kuuluvuusalueella, tämä tosin ei aina auta esimerkiksi sisätiloissa. Osa rakennetuista taloista ovat nykyään niin tiiviitä, että signaalin voimakkuus saattaa laskea. (Matkaviestinverkon kuuluvuusongelmat matalaenergiarakenneolosuhteissa – työryhmänraportti, 2013) Laajakaista toki yleistyy jatkuvasti ja nykyään hyvin useassa talossa löytyy jo yhteys verkkoon, tilastokeskuksen mukaan vuonna 2010 kotitalouksista 95% löytyi laajakaistayhteys. (Liikenne- ja viestintävirasto, 2019)

Datan määrä ja sen säilyttäminen on viime vuosina ollut monen huulilla. Varsinkin yritysmaailmassa, jossa säilytetään paljon arkaluonteisia tietoja kuten esimerkiksi henkilötietoja. Myös tietomurrot ovat yleistyneet ja näitä vastaan taisteleminen on yhä haasteellisempaa.

Mikään perinteinenkään järjestelmä ei ole 100% varma, mutta kuitenkin niin pilvipalveluissa, kun myös perinteisemmissä järjestelmissä yleensä käyttäjä on se heikoin kohta tietoturvassa. (The weakest link: why your employees might be your biggest cyber risk, 2016)

### 2.4 Pilvipalvelut

Pilvipalvelu tarkoittaa verkosta hankittua palvelintä, sovellusta tai palvelua, joka toimii fyysisesti muualla mutta voidaan käyttää verkon yli esimerkiksi selaimen kautta. Pilvipalveluista löytyy kolme perustyyppiä, Platform as a Service (Paas), Infrastructure as a Service (IaaS) ja Software as a Service (SaaS).

Nämä voidaan toteuttaa kolmella eri tavalla, Private Cloud, Public Cloud ja Hybrid Cloud. Tämän tekniikan historia ulottuu jo vuoteen 1961 jolloin MIT:n puheessa keskusteltiin miten tulevaisuudessa voisi hankkia tietokonekapasiteettia samalla tavalla, kun sähköä. Sanaa pilvi alettiin käyttämään vasta muutama vuosikymmen tämän jälkeen puhelinoperaattoreiden keskuudessa. Toden teolla pilvipalveluita alettiin kehittää vasta 2000-luvulla etunenässä

Amazon. Nykyään teknologia on edennyt roimasti ja pilvipalveluiden tuottajia on yhä enemmän, muutamana esimerkkinä Tieto, HP, IBM, Amazon, Google, Microsoft ja monet muut suuret yritykset.

Mitään suurta harppausta ei ole kehityksessä tapahtunut mikä on johtanut pilvipalveluiden suosion kasvuun, vaan kyse on ennemmin monen asian yhdistelmästä. Näitä ovat esimerkiksi yritysten tarpeet kuten nopeus ja joustavuus, tekniikoiden kehitys virtualisoinnissa ja rinnakkaislaskelmissa, internet ja kehittyneet selaimet sekä IT:n teollistuminen.

Kuluttajien käyttämät pilvipalvelut ovat monta askelta vielä yritysmaailmaa edellä, ja miljoonat ihmiset käyttävät näitä sovelluksia päätelaitteiltaan. Nuoremman sukupolven työntekijät, jotka ovat jo nuorena käyttäneet pilvipalveluita ja äylaitteita tosin tuovat tähän jatkuvasti muutosta. Koska he saattavat kokea turhautumista vanhoista ja kankeista ohjelmista. 2010 tehty Symantecin Global Data tutkimus paljasti, että 76% vastaajista jo harkitsi laas- ja Paas-palveluiden käyttöönottoa.

#### 2.4.1 Platform as a Service

On palveluntuottajan tarjoama palvelinympäristö, johon asiakas pääsee käsiksi hallintapanelin kautta. Usein PaaS-tyyppisen ratkaisu vaati käyttäjältä hieman enemmän tuntemusta ja aikaa, koska heidän on rakennettava oma ympäristö. Hyvä esimerkki tällaisesta palveluntarjoajasta on Microsoft, jolta löytyy Azure-palvelu, jonne käyttäjä voivat itse rakentaa oman sovelluksensa.

Tämä ratkaisu antaa eniten vapauksia käyttäjälle ja on hyvin muunneltavissa omien tarpeidensa mukaisesti. (Pilvipalvelut, 2010.)

#### 2.4.2 Infrastructure as a Service

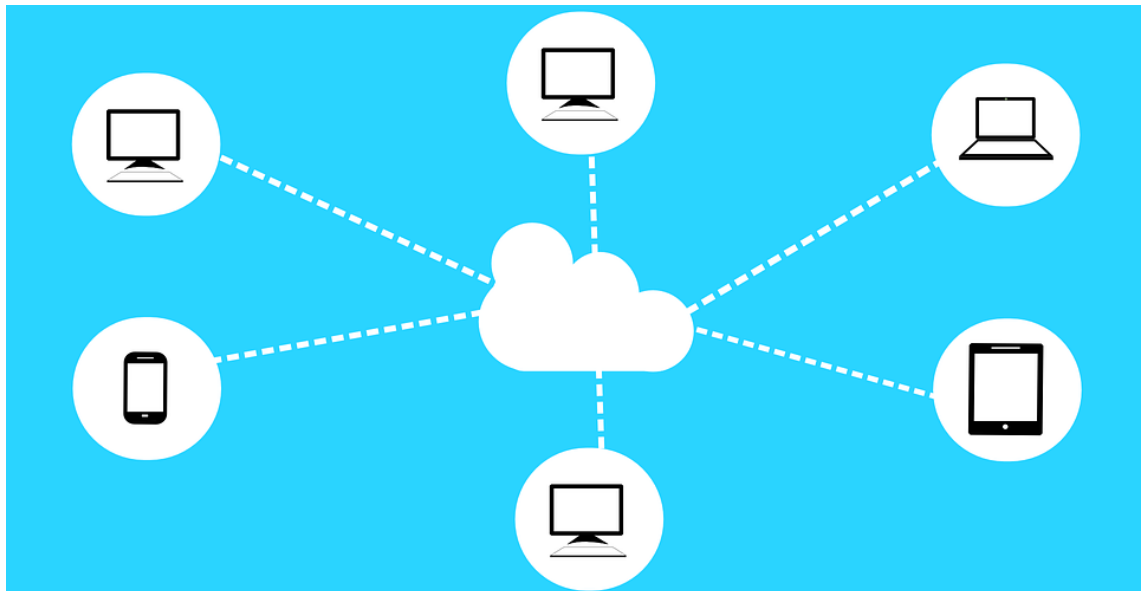
On palvelu, jossa asiakas voi tilata palveluntarjoajan konesalista palan omaan käyttöönsä. On myös mahdollista tilata dedikoidun palvelimen. IaaS ratkaisu säästä tarpeen hankkia oman fyysisen palvelimen. Tälle palalle tai dedikoidulle palvelimelle asiakas voi asentaa käyttöjärjestelmän ja tarvittavat sovellukset sen päälle. IaaS pilvipalvelun käyttö vaati myös käyttäjältä tietotekniikan tuntemusta ja aikaa. Näitä virtuaalipalvelimia pystytään hallitsemaan komentorivillä tai selaimessa toimivalla hallintapanelilla. (Pilvipalvelut, 2010.)

### 2.4.3 Software as a Service

Tämä on täysin valmis sovellus, jonka asiakas ostaa palveluntarjoajalta. Siihen pääsee käsiksi verkkoon liitettyllä laitteella, esimerkiksi älypuhelimella tai tietokoneella. Esimerkkinä tällaisesta palvelusta on Gmail ja Facebook.

Tässä mallissa asiakas ei tarvitse itse huolehtia sovelluksen ylläpidosta, vaan kaikki on palveluntarjoajan vastuulla. Myös hankinnoissa yritys säästää, koska palvelimet ovat palveluntarjoajalla eikä mitään yksittäisiä laiteasennuksia tarvitse tehdä.

Alla olevasta kuvasta näkee, miten SaaS toimii. Kaikki, joilla on oikeus käyttää ostettua sovellusta, pääsee siihen käsiksi mistä ja milloin tahansa, kunhan vaan on yhteydessä verkkoon. Tämä helpottaa myös etätyöskentelyä. (Pilvipalvelut, 2010.)



Kuvio 2: Havainnointikuva pilvipalvelusta

### 2.5 Kulunvalvonta

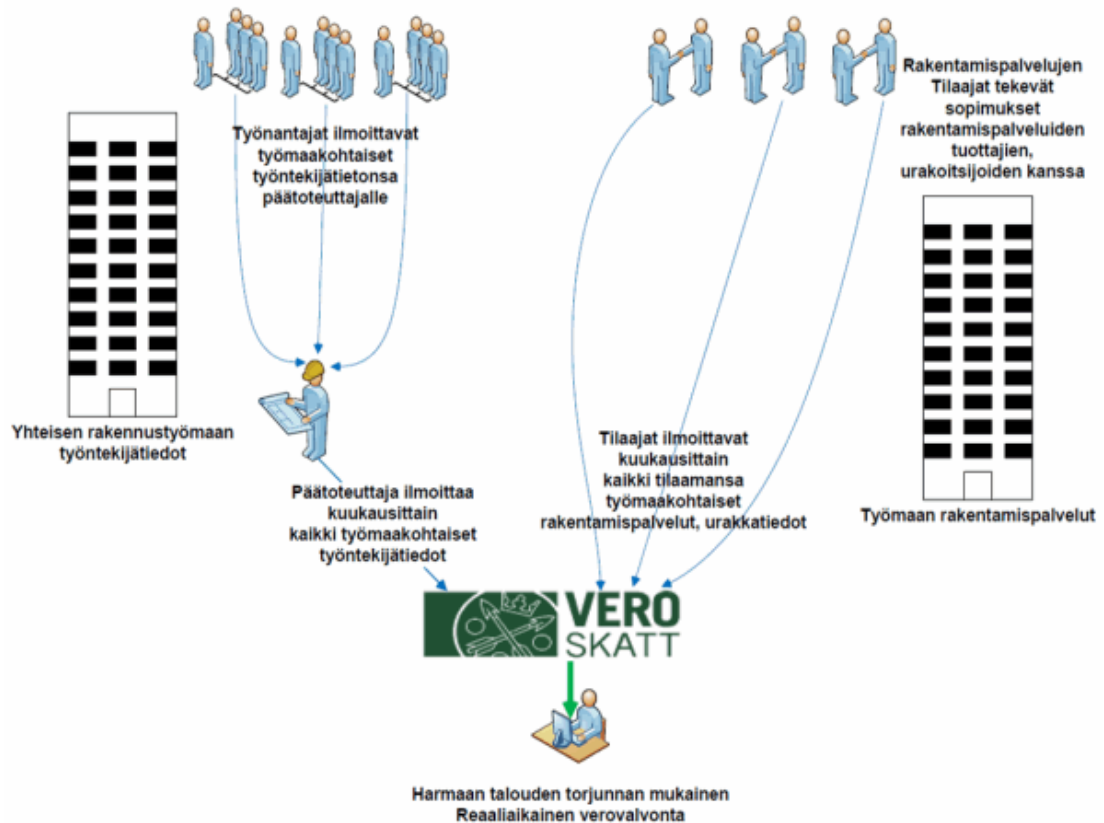
Kulunvalvonnan voi toteuttaa monella eri tavalla ja ratkaisulla.

Näitä ovat esimerkiksi fyysiset leimauslaitteet, jotka ovat asennettuna työmaalla. Leimaus tällaiseen laitteeseen tapahtuu joko RFID-tunnisteella tai nfc kortilla, kuten Valttikortilla.

Toinen ratkaisu on mobiililaitteella kirjautuminen, joko lähettämällä tekstiviestin tai soveluksen kautta kirjautuminen. On myös mahdollista käyttää näiden yhdistelmää, jossa työmaalla on fyysinen laite, mutta työntekijä pystyy kirjautumaan myös mobiililaitteella työmaalle.

Kulunvalvontaa käytetään muun muassa alla olevien lakivelvoitteiden täyttämiseen, joihin kuuluu työmaaluettelon ylläpitäminen, urakka- ja henkilötietojen raportointi.

Päätoteuttajan on ilmoitettava urakkatiedot ja työntekijätiedot verottajalle kuukausittain, katso kuva 1. Velvollisuus ilmoittaa nämä tiedot syntyvät, kun kyseessä on yhteinen rakennustyömaa, tai työ ylittää 15000€ euroa. Jos pääurakoitsija ei näin toimi, seuraa siitä laiminlyöntimaksu. Joka on tällä hetkellä vähintään 16000€ ja enintään 50000€. Tämä maksu on henkilökohtainen. (Verottaja, 2018.)



Kuvio 3: Tiedonantovelvollisuuden prosessikuvaus

Pääurakoitsijan on myös pidettävä ajantasaista luetteloa työmaalla olevista henkilöistä Työturvallisuuslain 738/202 7§ tarkoitetulle yhteisellä työmaalla. Yhteisellä työmaalla tarkoitetaan tässä tapauksessa työmaata, jossa työskentelee samanaikaisesti kaksi tai useampi toimija.

Tässä luettelossa on löydyttävä kaikkien työmaalla olevista työntekijöistä ja itsenäisistä työn-suorittajista seuraavat tiedot:

- 1) Henkilön etu- ja sukunimi, syntymäaika ja veronumero
- 2) työmaalla työskentelyn alkamis- ja päättymispäivämäärä
- 3) työntekijän työnantajan nimi ja Y-tunnus tai sitä vastaava ulkomainen tunniste
- 4) työntekijöiden lähettämisestä annetun lain (447/2016) 8 §:ssä tarkoitetun edustajan nimi ja yhteystiedot Suomessa. (17.6.2016/453)

Tämä luettelo on säilytettävä kuusi vuotta työmaan päättymisen jälkeen.

Aluehallintovirasto valvoo kulkulupaluettelon, että työmailla on esillä ajantasainen luettelo, joka on pystyttävä esittämään tarkastushetkellä.

### 3 Kulunvalvonnan digitalisoiminen - Kiinteistöpalvelu ETS

Toimeksianto lähti liikkeelle rakennusalan lakiuudistuksesta vuonna 2014, joka koski edellä mainittua tiedonantovelvollisuutta ja ajantasaista luetteloa työmaalla olveista henkilöistä. Tämä oli yksi asia, joka edesauttoi muutoksen aikaansaantia. Yrityksellä oli niin sanottu pakottava tarve ratkaista tämän lakiuudistuksen tuomat lisätyöt. Yksi elementti onnistuneessa muutoksessa on vakuuttaa kaikki, että tehtävä muutos on tarpeen ja sitä edellä mainittu laki-muutos teki. (Esimies muutoksen johtajana, 2015)

Organisaatiossa tapahtuva muutos ei aina ole mutkatonta, henkilöstö pitäisi sitouttaa suunnitelmaan, jotta he kokevat sen mieleiseksi ja saavat olla mukana kehittämässä sitä. On ”kovaa” ja ”pehmeää” muutosta, tämä projekti sijoittuu niiden keskelle. Koska kova muutos on pelkästään, niin sanotun voiton tavoittelemista, kun taas pehmeä muutos on enemmänkin yhteisten voimavarojen ja kestäväen kehityksen parantamista. (Innostava uudistuminen - kestävä kasvu, 2016)

Koska työ, jota toimeksiantoyritys pääsääntöisesti tekee, on ajallisesti hyvin vaihtelevaa, piti tulevan ohjelman olla siihen sopeutuva. Monet markkinoilla olevat ratkaisut olivat suunnattu suuremmille yrityksille ja työmaille, eikä tämän tyyppiset ratkaisut sovi toimeksiantajalle.

Muita huomioon otettavia seikkoja olivat kustannukset, jossa piti huomioida hankintakustannukset, sekä tulevat ylläpitokustannukset. Tarkoituksena oli myös, että ohjelma olisi mahdollisimman helppo alihankintaa tekeville yrityksille, jotka käyvät työmailla satunnaisesti. Myös

helppokäyttöisyys oli tärkeä kriteeri, vaikkakin älylaitteet yleistyvät nykyään kovaa vauhtia, emme voi olettaa, että kaikki hallitsevat tietotekniikkaa saumattomasti.

Markkinoille tuli vuoden 2014 aikana hyvin laajalti uusia ohjelmia, joiden oli tarkoitus helpottaa yrittäjän arkea lakimuutoksen jälkeen. Tämä ei helpota valintaa, mutta toisaalta antaa mahdollisuuden valita juuri itselleen sopivan järjestelmän, jos vain aikaa ja resursseja löytyy.

### 3.1 Kulunvalvontaprosessi ja veroilmoituksen tekeminen

Tässä luvussa kuvataan toimeksiantajan prosessia ylläpitää kulunvalvontatietoja ja tehdä veroilmoitus, sekä miten uusi tapa eroaa edellisestä.

Ennen työntekijöiden saapumista työmaalle, työnjohtaja kerää kynää ja paperia käyttäen työmaalle saapuvien työntekijöiden tiedot. Jos kyseiselle työmaalle saapuu aliurakoitsijoita, heistä on myös kerättävä tieto ja tarkistettava, että tilaajavastuulain mukaiset velvoitteet on hoidettu.

Tilaaajan on tarkastettava alihankkijan seuraavat tiedot:

- Selvitys siitä, onko yritys merkitty ennakkoperintälain (1118/1996) mukaiseen ennakkoperintärekisteriin ja työnantajarekisteriin sekä arvonlisäverolain (1501/1993) mukaiseen arvonlisäverovelvollisten rekisteriin.
- Kaupparekisteriote.
- Todistus verojen maksamisesta tai verovelkatodistus taikka selvitys siitä, että verovelkaa koskeva maksusuunnitelma on tehty.
- Todistukset eläkevakuutusten ottamisesta ja eläkevakuutusmaksujen suorittamisesta tai selvitys siitä, että erääntyneitä eläkevakuutusmaksuja koskeva maksusopimus on tehty.
- Selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehdoista.
- Tapaturmavakuutustodistus

Myös tämän laiminlyömisestä voidaan määrätä laiminlyöntimaksu, jonka suurus on vähintään 2000€ ja enintään 20 000€. (Verottaja, Laki tilaaajan selvitysvastuusta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä)

Kuukausittain työnjohtajan on tuotava lista toimistolle, jossa hoidetaan ilmoitus verottajalle syöttämällä kaikki saatu tieto verkkolomakkeeseen ilmoitin.fi-palvelussa. Tällä tapaa ilmoittaminen verottajalle kestää suhteellisen kauan, jos ilmoitusvelvollisia työmaita on paljon. Jokainen työmaa on ilmoitettava erikseen.



Uusi prosessi on seuraavanlainen, työntekijä kirjautuu mobiililaitteella työmaalle ja kirjautuu ulos päivän päätteeksi, prosessi näkyy kuviossa 4.



Kuvio 4: Kulunvalvontaprosessi

Kaikki tämä tieto on toimistolla reaaliajassa, joten tämä antaa työnjohtajalle enemmän aikaa hoitaa työmaan muita työnjohtovelvoitetta ja opastusta. Eikä tarvitse keskittyä nimilistan ylläpitämiseen ja alihankkijoiden veronumeroiden, sekä muiden tarvittavien tietojen kuten y-tunnus, nimi, työnantaja keräämiseen. Esimerkkitapauksessa, jos aluehallintoviraston valvoja ilmestyy työmaalle, voidaan nimilista lähettää tai näyttää hänelle digitaalisessa muodossa.

Toimiston puolella ilmoitus verottajalle lähtee kuukauden lopussa muutamalla painalluksella (Kuvio 6), kuten kuviossa 5 voi hahmottaa.



Kuvio 5: Kulunvalvontaprosessi



Kuvio 6: Veroilmoituksen lähettäminen

Järjestelmä kerää kaikki työntekijöiden ja alihankkijoiden kirjaamat tiedot talteen, jotka voi tarkistaa ennen lähetystä verottajalle. Järjestelmä myös ilmoittaa, jos on havainnut virheitä tai puuttuvia tietoja. Nämä pystytään korjaamaan myös jälkikäteen.

### 3.2 Ohjelmistot, lisälaitteet ja kustannukset

Toimeksiantaja haluaa, että laitteistokustannukset pysyvät maltillisena, eikä kuukausimaksut nouse mahdottoman korkeiksi. Joten ratkaisuksi valikoitui SaaS-tyylien palvelu, sekä älypuhelimet niitä tarvitseville. Yrityksen toimistolle ei ollut tarvetta hankkia uusia laitteita, koska kaikki hoituu pilvipalveluna yrityksen päätelaitteilta. Uusi järjestelmä ei vaadi mitään ylimääräisiä asennuksia, kun kaikki toiminnot hoituvat selaimesta käsin. Optiona on myös leimauslaite, jonka voi asentaa fyysisesti työmaalle. Ylläpito on myös vaivatonta, koska palvelu on hankittu palveluntuottajalta, jolle lankeaa ylläpito sekä tietoturvasta huolehtiminen.

Kuten yllä mainittiin, niin laitteiston hankintakulut pysyivät tällä ratkaisulle maltillisina. Tosin edelliseen menetelmään verrattuna hinta on hieman korkeampi, mutta toimiston väellä sekä työnjohdolla säästyy aikaa muihin tehtäviin. Alla taulukko toimeksiantajayrityksen kulunvalvontaan liittyvästä ajankäytöstä kuukausitasolla. Tiedot perustuvat kuukausittaiseen keskiarvon, koska vaihtelua kuukausien välillä voi olla paljon.

Tehtävä	Ennen	Jälkeen
Ilmoitus verottajalle	15,5h	1,75h
Kulunvalvonta työmailla	10h	5h
Arkistointi	0,5h	0,25h
Yhteensä	26h	7h

Taulukko 1: Työaika

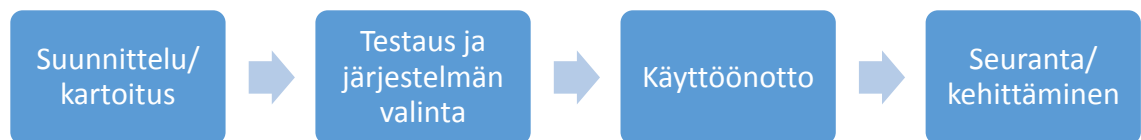
Kuten yllä olevasta taulukosta voi päätellä, aikaa säästyy verrattuna manuaaliseen kulunvalvontaan. Taulukosta ei ilmene muihin tehtäviin kuluneet ajat, koska nämä eivät suoranaisesti kuulu kulunvalvontaan. Mutta mainittakoon, että uusi kulunvalvontajärjestelmä piti sisällään myös muita ominaisuuksia, kuten työmaiden hallinta ja hintatiedot. Nämä ovat myös oleellisia veroilmoituksia varten. Työmaan kustannukset tulee syöttää manuaalisesti järjestelmään, jonka jälkeen tämä laskee työn kokonaiskustannukset.

Muita markkinoilla olevia menetelmiä ovat leimauslaitteet, jotka toimivat RFID tekniikalla ja / tai NFC:llä. Nämä yritys koki haasteelliseksi, koska jokaiselle pitäisi ohjelmoida oma avaimenperäsiru tai kortti, ennen kun he saapuvat työmaalle. Tästä esimerkkinä Valttikortit, jotka sisältävät NFC sirun leimaamista varten. Nämä ratkaisut koettiin aikaa syövinä, koska alihankkijoille olisi tarvittu tehdä omat avaimenperäsirut, sekä leimauslaitteita olisi tarvittu huomattavasti enemmän ja niitä olisi pitänyt siirrellä jatkuvasti.

### 3.3 Järjestelmän valinta ja käyttöönotto

Prosessi alkoi etsimällä erilaisia vaihtoehtoja, jotka täyttäisivät toimeksiantajan antamat vaatimukset ja kriteerit. Tarkoituksena oli löytää 3 eri toimijaa, joilla olisi tarjota tuote, joka kohtaa nämä saadut vaatimukset. Näiden toimijoiden kanssa pidetään palaverit, pyydämme tarjouksen ja testaamme heidän tarjoamaa ratkaisua noin kuukauden verran. Tämä antaisi toimeksiantajalle paremman kuvan tuotteesta ja miten se toimii heidän ympäristössään.

Testivaiheeseen osallistui myös henkilökunta, jotka voivat antaa omat mielipiteensä kyseisestä järjestelmästä ja miten se heidän mielestään toimii työympäristössä. Tämä myös siksi, koska he ovat niitä, jotka tätä järjestelmää tulee jatkossa käyttämään. Testivaiheessa testasimme tarjoajan mobiilisovellusta henkilökunnalla, sekä toimiston puolella toimivaa hallintapaneelia. Tarkoituksena oli löytää näistä helpoin ja toimivin järjestelmä. Testaajia oli noin 5 kentällä ja 2 toimistolla.



Kuvio 7: Hankinnan elinkaarimalli

Yllä oleva kaavio kuvaa yrityksen hankinnan elinkaarimallia. Strategiasuunnittelu on tärkeä osa projektia, koska tietojärjestelmän elinkaari on usein pitkä.

Vaatimusmääritykset täyttävä ja parhaiten soveltuvan järjestelmän valinta on osa toista vaihetta, johon kuului myös testaus. Ratkaisu, joka vaikutti soveltuvan parhaiten yrityksen tarpeisiin, oli ilmoitusvelvollisuus.fi palvelu.

Käyttöönotto oli vaihe kolme, tässä vaiheessa muokattiin järjestelmää yritykselle sopivaksi räätälöimällä järjestelmä toimeksiantajan toiveiden mukaisesti. Nämä toiveet oli saatu kentältä testausvaiheessa. Tähän vaiheeseen kuului myös tuotantokäyttöön siirtyminen, sekä henkilökunnan ohjeistus järjestelmän käyttöön. Tämä vaihe on yksi kriittisimmistä vaiheista.

Viimeinen elinkaarimallin vaihe oli jatkuva kehittäminen. Joka pitää sisällään tietoteknisen osaamisen ylläpitämisen, niin toimiston puolella, kun myös kentällä. Tähän kuuluu myös jatkuva seuraaminen, miten järjestelmä toimii, miten se on otettu vastaan ja kehitysideat, joita saattaa tulla vastaan pidemmän käytön jälkeen. (VTT, Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä. 2020)

#### 4 Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimukseen käytetään kvalitatiivista tutkimusta. Tässä luvussa käydään läpi, miten tutkimus on toteutettu ja millä menetelmillä. Myös tutkimuksen eettisyys eri vaiheissa on huomioitu.

Henkilöt, jotka valittiin haastatteluun, olivat eri ikäluokista, jotta saisimme kuulla eri ikäryhmien mielipiteet. Tämä sen takia, koska toimeksiantajan mielestä vanhempisukupolvi ei ole yhtä tottunut käyttämään mobiililaitteita. Haastateltaville oli myös informoitu, että haastattelun materiaali pysyy salaisena, jotta he voivat puhua mahdollisimman vapaasti.

##### 4.1 Tutkimusmenetelmät

Tarkoituksena on selvittää yrityksen sisäisesti muuttuneiden menetelmien vaikutusta ja miten se koetaan. Tämän selvittämiseksi on tarkoitus käyttää kvalitatiivista tutkimusta. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa eli laadullisessa tutkimuksessa on tutkimusmenetelmäsuuntaus. Tällä pyritään selvittämään kohteen laatua sekä merkitystä. On myös olemassa kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus, joka pohjautuu enemmän numeroihin ja laskennallisiin analyysimenetelmiin.

##### 4.2 Havainnointi

Laadulliseen tutkimukseen havainnointi soveltuu hyvin. Tätä menetelmää voidaan esimerkiksi soveltaa haastattelun lisänä ja tukena. Sillä pystyy tukemaan haastattelua ja todeta ovatko haastateltavat toimineet, niin kun ovat haastattelussa kertoneet. (Anita Saaranen-Kauppinen & Anna Puusniekka. 2006. KvaliMOTV)

Havainnointitapoja on erilaisia, kuten osallistuva ja ei-osallistuva, jotka ovat eniten käytettyjä. Ero näillä kahdella on, että osallistuvassa havainnoinnissa tutkija osallistuu tutkittavan

ilmiön arkeen ja kerää aineistoa osallistumisen kautta. Tämä tyypiseen havainnointiin tyypillinen piirre on vuorovaikutus tutkittavan kohteen kanssa, sen omassa miljöössä. Ei-osallistuvassa havainnoinnissa taas tarkkaillaan tilannetta. Jolloin tutkittavat eivät välttämättä edes tiedä, että heitä tarkkaillaan. (Laadullisen tutkimuksen kenttätyömenetelmät, 2011)

Tässä tutkimuksessa käytettävä havainnointi menetelmä on ensiksi mainittu, eli osallistuva havainnointi.

#### 4.3 Teemahaastattelu

Teemahaastattelu terminä on osa kvalitatiivista tutkimusta. Haastattelumenetelmiä on useita, strukturoidusta aina strukturoimattomaan. Tämä malli sijoittuu näiden kahden väliin, eli on niin sanotusti semistrukturoitu haastattelu. Strukturoidussa haastattelussa eli lomakehaastattelussa käydään kysymykset läpi yksi kerrallaan ja vastausmahdollisuudet ovat rajalliset sekä täysin samat kaikille. Strukturoimattomassa haastattelussa kysymykset saattavat vaihdella eri haastattelevien kesken, tämä on käytössä esimerkiksi papeilla ja lääkäreillä. Teemahaastattelu (puolistrukturoitu haastattelu) eroaa näistä kahdesta sillä, että kysymykset ovat samat kaikille, tosin sanamuodot voivat hieman eroa, riippuen tilanteesta. Haastateltavat taas voivat vapaasti vastata kysymyksiin omin sanoin. (Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö, 2015) Koska tietoa kerätään vähemmän tunnetusta ilmiöstä, koettiin että teemahaastattelu soveltuu tähän työhön paremmin, kun kysely. (Anita Saaranen-Kauppinen & Anna Puusniekka. 2006. KvaliMOTV)

#### 4.4 Toteutus

Teemahaastattelu toteutetaan yksilöhaastatteluna, eli jokainen haastateltava henkilö haastatellaan erikseen. Tämä myös siitä syystä, että ei esiintyisi valtahierarkiaa, joten jokainen pääsee kertomaan omat mielipiteensä ilman pelkoa, mitä muut ajattelevat. (Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö, 2015) Haastateltavat ovat yrityksen työntekijöitä, jotka käyttävät uutta järjestelmää päivittäin. Haastattelut, jotka on hyödynnetty tutkimuksessa, käytiin yrityksen omalla toimistolla ja suoritettiin paperisen kyselylomakkeen tukena. Jotta aineisto olisi laadukasta, se litteroitiin mahdollisimman nopeasti haastattelun jälkeen ja nauhoitettiin, jotta litteroitu teksti voidaan jälkikäteen tarkastaa. Ennen kyselyä, kysymykset käytiin läpi yrityksen johdon sekä opinnäytetyönohjaajan kanssa.

## 5 Tutkimustulokset

### 5.1 Taustatiedot

Haastateltavia oli yhteensä neljä. Tähän teemahaastatteluun osallistuneet henkilöt olivat miehiä. He työskentelevät vaihtelevissa rakennusalan työtehtävissä ja heidän joukossaan oli, niin työnjohtajia kuin myös työntekijöitä. Ikäjakauma heillä oli seuraavanlainen: yksi henkilö kuului ikäluokkaan 20-29 vuotta, yksi henkilö kuului ikäluokkaan 40-49 vuotta ja kaksi henkilöä kuului ikäluokkaan 50-59 vuotta. Kaikki haastateltavat henkilöt olivat toistaiseksi voimassa olevassa työsuhteessa. Vastaavanlaisten sähköisten leimauslaitteiden käyttö oli kohde-ryhmällä vähäistä. Yksi oli käyttänyt muutamia erilaisia leimauslaitteita, muut olivat pääsääntöisesti käyttäneet kynää ja paperia, mutta kokeilleet myös muita.

### 5.2 Digitaalisen kulunvalvonnan käyttöönotto ja käyttö henkilökunnan näkökulmasta

Haastateltavilta kyseltiin, miltä siirtyminen uuden järjestelmän käyttöön tuntui ja olivatko ajatukset muuttuneet, noin 6-12 kuukauden käytön jälkeen.

Haastateltavien reaktiot ja tunteet työtavan muutoksesta seurasi aika pitkälti Elisabeth Kubler-Rossin luomaa muutoskäyrää. (Pirinen Helka, 2015) Tunteet eivät olleet aivan yhtä jyrkät, mutta huomasi että, heidän ajatuksensa muuttuivat positiivisempaan suuntaan mitä kauemmin he olivat käyttäneet uutta järjestelmää.

Haastattelujen pohjalta, ennen muutosta ja tämän alkuvaiheilla oli huomattavissa hämmennystä ja pientä pelkoa uuden oppimisesta. Tunteet pysyivät kuitenkin suhteellisen neutraalilla tasolla, Haastateltavat kokivat myös, että vastaavanlaisia muutoksia on havaittavissa ympärillä ja tähän suuntaan ollaan menossa väistämättä.

” Tää on tätä päivää. ”

Nämä kohdatut vastaukset vastaavat aika pitkälti ensireaktiota muutoksesta, niin sanottua sokki vaihetta. Toki kaikki eivät koe asioita samalla tavalla, vaan tunnereaktiot voivat vaihdella lievemmästä voimakkaampaan riippuen ihmisestä. (Pirinen Helka, 2015) Haastatteluissa ilmeni, että monet mietiskelivät, miten jatkossa toimitaan ja miten he oppivat käytännössä uuden kulunvalvontajärjestelmän käytön.

Tätä ensimmäistä vaihetta esimies voi helpottaa käymällä tulevat asiat huolellisesti läpi työntekijöiden kanssa, sekä kuunnella heitä ja heidän tunteitaan. Näihin toimiin lukeutuvat myös niin sanotut epäviralliset keskustelut, kuten yhteiset hetket kahvin ääressä työntekijöiden kanssa. Jotta nämä keskustelut, niin viralliset kun epäviralliset onnistuisivat, pitää molempien

osapuolien olla kiinnostuneita ja kunnioittaa toisen näkökulmia. Koska pelkkä muutoksen perustelu rationaalisin argumentein ei edesauta ihmistä, joka yleensä kokee muutoksen tunteena. (Marjatta Jabe, 2017)

Nämä alun tuntemukset alkavat vähitellen helpottaa, kun työntekijä kokee, että hän on saanut vapaasti puhua tunteistaan ja tulla kuulluksi. Tässä hyvin tärkeä palanen on juuri vastapuolen kuunteleminen, pelkkä puhe ilman ymmärrystä tai halua ymmärtää, saattaa johtaa konflikteihin. Tärkeää on ymmärtää mistä ihminen puhuu ja mitä hän sillä tarkoittaa. (Marjatta Jabe, 2017)

Haastatteluissa tuli myös esille, että muutaman kuukauden jälkeen ilmeni vielä hieman negatiivisia ajatuksia. Osalla tuntui vielä vaikealta muistaa miten toimia ja muuttaa vanhoja toimintatapoja. Tässä vaiheessa koettiin, että muutokset tuntuivat vielä haastavilta. Mutta, osa näki jo hieman positiivista muutoksessa. Oli esimerkiksi huomattu, että tietyt toiminnot sujuvat sulavammin ja nopeammin kun ennen.

” Edelleen tuntuu haastavalta. ”

Tämä kuvastaa aikaa, jolloin saatetaan olla epävarmoja, jopa pelokkaita. Tässä vaiheessa työntekijä tarvitsevat aikaa, jotta voivat prosessoida ja oppia uudet tavat toimia. Hänen pitää luopua vanhasta toimintatavasta ja samalla oppia uusi. Tämän vaiheen yli pääseminen vaatii esimieheltä pitkäjänteisyyttä. Hänen pitää huomioida työntekijä ja osata pilkkoa tavoitteet pienempiin osiin. Myös onnistumisia olisi pyrittävä ottaa esille, vaikkakin ne olisivatkin pieniä. Yhteisen hengenluominen on myös tapa, jolla saa ryhmän selviytymään paremmin muutosten aiheuttamasta pelosta. (Pirinen Helka, 2015)

### 5.3 Vaikutus työyhteisöön

Henkilökunnan kanssa käytyjen haastattelujen pohjalta ilmeni, että mobiililaitteella toimiva kulunvalvonta on toimiva ratkaisu, mutta vaatii totuttelua, ennen kun siitä saa täyden hyödyn irti. Positiivisina asioina haastatteluissa mainittiin, että järjestelmä on hyvä, kun siihen voi merkitä mitä on tehnyt ja tämä jää muistiin.

Sisään- ja uloskirjaukset eivät haastateltavien mielestä vienyt liikaa aikaa, mutta järjestelmä voisi olla hieman sulavampi ja käyttöliittymä voisi kaivata hieman viilausta. Todettiin, että mobiilikirjaus on suhteellisen helppo käytettävä, mutta paperi versio on helpompi. Paperilla virheiden korjaaminen on helpompaa, sen kun viivaa yli tai pyyhkii ja kirjoittaa uudelleen.

Suuria eroja mielipiteissä ei ilmennyt eri ikäryhmien välillä.

## 6 Johtopäätökset

Olen itse ollut alusta asti osana projektia ja päässyt havainnoimaan läheltä käsin, miten käyttöönotto on sujunut ja minkälaisia mielipiteitä työntekijöillä on ollut. Kulunvalvontajärjestelmäksi valikoitui Ilve Oy:n Ilmoitusvelvollisuus.fi kokonaisratkaisu, johon kuului kulunvalvonta, projektinseuranta ja työmaapäiväkirjat. Kolmesta vaihtoehdosta, tämä oli Kiinteistöpalvelu ETS:lle sopivin vaihtoehto. Järjestelmänä se oli toimeksiantajan mielestä helpoin käyttää ja tämä oli, yksi syy miksi päädyimme tähän ratkaisuun.

Kuten haastatteluissa ilmeni, on suuren osan mielipiteet muuttuneet matkan varrella. Olen huomannut saman, kun olen observoinut tilannetta työmailla ja toimistolla. Alun jyrkkä vastustus on muuttunut hiljalleen neutraalimpaan suuntaan, jopa osittain positiiviseksi tietyillä alueilla. Alussa pystyi havaitsemaan muutosvastarintaa, jota uudistuksissa usein esiintyy. Toki muutosvastarintaa ei kannata kokea huonona asiana, vaan se ikään, kun toimii sparraajana, ettei tee liian hätäisiä päätöksiä. Tehdyt päätökset täytyy pystyä perustelemaan, koska kommunikointi on yksi tapa nujertaa muutosvastarintaa. (Kukkola, 2011) Henkilökunnan vaihtuvuus, jonka tarkoitus oli pysyä mahdollisimman pienenä, muuttui hieman ja vaihtuvuutta oli muutosprosessin jälkeen hieman enemmän, kun aikaisemmin.

Projektin alussa pidimme palavereita, testasimme eri vaihtoehtoja ja koitimme parhaan mukaan pitää henkilökunnan mukana päätöksenteossa. Tämä sen takia, että valittu ratkaisu miellyttäisi valtaosaa ja kaikilla olisi mahdollisuus vaikuttaa. Kuten ylempänä on mainittu, kommunikointi on tärkeää muutosprosessissa.

Näiden parin vuoden jälkeen, kun uusi järjestelmä on ollut käytössä. Olen huomannut, että kun toistoja on tehty tarpeeksi, alkaa ohjelmaan päästä paremmin jyvälle ja tämän käyttö vaikuttaa helpottuvan. Tämä tuli myös ilmi haastatteluissa, että kulunvalvontajärjestelmän käyttö ei enää vie niin paljon aikaa ja siitä on tullut jo tapa, ainakin tietyllä tasolla. Haastattelut alkoivat myös huomata asioita, jotka toimivat paremmin puhelimella. Siihen jäi historiatietoja, pystyi kirjaamaan tarkasti mitä teki ja käyttö oli sulavampaa. Myös parannusehdotuksia oli alkanut löytymään pidemmän käytön jälkeen.

Kaiken kaikkiaan havainnoinnin ja haastatteluiden perusteella, vaikuttaa siltä, että muutos on mennyt suhteellisen hyvin. Alussa oli, kuten mainittuna yllä, hieman vastustusta, mutta mielipiteet ovat tämän jälkeen menneet positiivisempaan suuntaan.

Toimiston puolella taas, työt ovat automatisoituneet entiseen toimintatapaan verrattuna. Tämä on säästänyt toimiston väeltä aikaa, jota taas on voitu käyttää muihin hallinnollisiin tehtäviin, johon ennen ei tahtonut aika riittää. Esimerkiksi ilmoitukset verottajalle on huomattavasti nopeutuneet ja aikaa säästyy useita tunteja kuukaudessa.



Näiden tietojen hallinnointi on myös helpottunut, kun projektit ja työmaiden tiedot löytyvät pilvipalvelusta, eikä niitä tarvitse enää etsiä kaapin pohjalta. Pilvipalvelupohjainen ratkaisu ei myöskään sido työtä yhteen toimipisteeseen, vaan tarvittavat tiedot voi kaivaa esiin vaikka olisi toisella paikkakunnalla, kunhan käytettävissä on verkkovirtaa ja internet-yhteys. Tämä on samalla yksi haittapuolista, joka tuli esille. Koska jos jompaakumpaa ei ole saatavilla, ei myöskään järjestelmä toimi ja työnteke häiriintyy.

## 7 Pohdinta

Tämä opinnäytetyö on tehty varsinaisen projektin ja työnteon ohella. Mitä pidemmälle projekti kulunvalvonnan digitalisoimisesta eteni, sen suuremmaksi se laajeni. Kellokorttijärjestelmiä ja eri projektinhallinta ohjelmia löytyi paljon, mutta juuri tähän yritykseen ja erityisesti rakennusalalle sopivia oli rajoitetusti.

Aluksi kun pohdimme eri ideoita, miten yrityksen prosesseja voisi tehostaa, digitalisaatio ja paperista luopuminen vaikutti kaukaiselta haaveelta. Sain myös kuulla aina välillä, miten digitalisaatio ja rakennusala eivät sovi yhteen, sekä erilaisia kommentteja siitä, minkälaisia uhkia nämä ratkaisut voisivat tuoda mukanaan. Myös pelko henkilöstön vaihtuvuudesta oli pinnalla. Ja toki ongelmia voi ilmetä, jos esimerkiksi palveluntuottajalla on jokin tekninen ongelma tai jos verkkoyhteys ei toimi. Tämä ajatusmaailma alkoi hiljalleen muuttua, mitä pidemmälle projekti eteni. Kun tulokset näkyivät ja yrityksen johto alkoi pääsemään sinuksi uusien toimintatapojen kanssa, myös työ helpottui ja mielipiteet muuttuivat positiivisemmiksi. Lopuksi huomasimme, että olimme siirtäneet suurimman osan meidän paperistamme ja prosesseista digitaaliseen muotoon, eikä käyttökatoja ja ongelmatilanteita ollut ilmennyt juuri ollenkaan.

Koska opinnäytetyö on rajattu pääsääntöisesti kulunvalvontaprosessin hankintaan ja käyttöön-ottoon, siinä ei mainita muista järjestelmistä ja toiveista, joita toimeksiantaja tahtoi. Myös nämä toteutettiin samalla ja osa niistä luonnistuu samalla kulunvalvontajärjestelmällä, jonka toimeksiantaja otti käyttöön. Näihin toimintoihin kuuluu muun muassa työvaiheiden seuranta, raportointi, tuntilistat ja toiminnanohjaus.

Muita asioita, jotka tuli esille projektin aikana oli, että järjestelmän valinta ja käyttöönotto vie paljon enemmän aikaa, kun mitä olisimme uskoneet. Mutta tämän koko käyttöönoton ja jälkiseurannan jälkeen, uskon, että seuraava projekti on helpompi toteuttaa. Koska nyt löytyy tietoa siitä, miten tietyt asiat voidaan tehdä toisella tapaa ja mitkä toimivat hyvin. Pelko henkilökunnan suuresta vaihtuvuudesta osoittautui myös turhaksi, koska tämä pysyi varsin maltillisena.

Toki vielä on asioita, joita voisi parantaa, muuttaa ja kehittää. Toivottavasti digitalisaatio rakennusalalla kehitty entisestään ja saavuttaa suuremman suosion myös pienempien yritysten

keskuudessa. Vaikkakin nämä ratkaisut tuovat hieman lisäkuluja kynään ja paperiin verrattuna. Tässä tapauksessa ainakin huomasimme, että siitä voi olla monilla tavoilla hyötyä ja aikaa säästyy.

Lopuksi haluaisin vielä kiittää kaikkia haastatteluun osallistuneita.

## Lähteet

### Painetut

Green, Jeremy (2016) *The weakest link: why your employees might be your biggest cyber risk*. New York: Bloomsbury Information.

Grönfors, Martti, Vilkkä, Hanna (2011) *Laadullisen tutkimuksen kenttätyömenetelmät*. Hämeenlinna: SoFia-Sosiologi-Filosofiapu Vilkkä.

Heino, Petteri (2010) *Pilvipalvelut. cloud computing*. Hämeenlinna: Talentum Media Oy.

Ilmarinen, Vesa, Koskela, Kai (2015) *Digitalisaatio - Yritysjohdon käsikirja*. Talentum Oyj.

Jabe, Marjatta (2017) *Erialaisten ihmisten johtaminen*. Helsingin Kamari Oy.

Kukkola, Eero (2011) *Peruspeliä johtaja! Peruspeliä! Johtaminen on palveluammatti*. Books on Demand GmbH.

Laamanen, Kai (2016) *Innostava uudistuminen - kestävä kasvu*. Teknologiainfo Teknova.

Mark, G., Iqbal, S. T., Czerwinski, M., & Johns, P. (2014) *Bored Mondays and Focused Afternoons: The Rhythm of Attention and Online Activity in the Workplace*. Toronto: ACM

*Matkaviestinverkon kuuluvuusongelmat matalaenergiarakennuksissa - työryhmänraportti* (2013). Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö.

Mikelsten, Daniel (2019) *Automaatio ja kehittyvät tekniikat*. Cambridge Stanford Books.

Pirinen, Helka (2015) *Esimies muutoksen johtajana*. Alma Talent Oy.

Salmenkivi, Sami (2012) *Digitaalitodellisuus. Seuraava murros on täällä*. Helsinki: Talentum Media Oy.

Työpoliittinen aikakausikirja 2/2015, Työ- ja Elinkeino ministeriö, Tuomo Alasoini, s. 26-38

### Sähköiset

Anita Saaranen-Kauppinen & Anna Puusniekka. 2006. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkajulkaisu]*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto  
<https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus>. (Viitattu 23.10.2019.)

FiCom, Matkaviestinverkossa siirretty data, <https://www.ficom.fi/ict-ala/tilastot/matkaviestinverkossa-siirretty-data> (Viitattu 4.5.2020)

KIIRA-digi, KIIRA-digi lukuina, <http://www.kiradigi.fi/etusivu.html> (Viitattu 27.4.2018)

Larja, Liisa & Heikki, Räisänen (2019) Työ- ja elinkeinoministeriö - Yritysten digitalisaatio ja kasvu: Pk-yritysbarometrin näkökulmia, [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161732/Yritysten%20digitalisaatio%20ja%20kasvu\\_PK-yritysbarometrin%20n%C3%A4k%C3%B6kulmia\\_.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161732/Yritysten%20digitalisaatio%20ja%20kasvu_PK-yritysbarometrin%20n%C3%A4k%C3%B6kulmia_.pdf?sequence=4&isAllowed=y) (viitattu 11.5.2020)

Liikenne- ja viestintävirasto, Laajakaistayhteyksien levinneisyys kotitalouksissa, <https://www.traficom.fi/fi/tilastot/laajakaistayhteyksien-levinneisyys-kotalouksissa> (Viitattu 4.5.2020)

Oy Kiinteistöpalvelu ETS Fastighetservice Ab, [www.kiinteistopalveluets.fi/tietoa](http://www.kiinteistopalveluets.fi/tietoa) (Viitattu 4.7.2018)

Tilastokeskus, Internetin käyttö mobiililaitteilla, [https://www.stat.fi/til/sutivi/2017/13/sutivi\\_2017\\_13\\_2017-11-22\\_kat\\_002\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/sutivi/2017/13/sutivi_2017_13_2017-11-22_kat_002_fi.html) (Viitattu 4.7.2018)

Tilastokeskus, Internetyhteydet, [https://www.stat.fi/til/sutivi/2011/sutivi\\_2011\\_2011-11-02\\_kat\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/sutivi/2011/sutivi_2011_2011-11-02_kat_001_fi.html) (Viitattu 4.7.2018)

Verottaja, Rakentamiseen kliittyvä tiedonantovelvollisuus, [https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48413/rakentamiseen\\_liittyva\\_tiedonantovelvol3/](https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48413/rakentamiseen_liittyva_tiedonantovelvol3/) (Viitattu 27.2.2018.)

Verottaja, Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061233> (Viitattu 24.2.2020.)

Viestintävirasto, Matkaviestinverkon kuuluvuus, <https://www.viestintavirasto.fi/internetpuhelin/puhelin-jalaaajakaistaliittymantoimivuus/matkaviestinverkonkuuluvuus.html> (Viitattu 4.7.2018)

## Kuviot

Kuvio 1 Digitalisaatio - Yritysjohdon käsikirja, 2015.....	10
Kuvio 2: Havainnointikuva pilvipalvelusta.....	13
Kuvio 3: Tiedonantovelvollisuuden prosessikuvaus .....	14
Kuvio 4: Kulunvalvontaprosessi .....	17
Kuvio 5: Kulunvalvontaprosessi .....	17
Kuvio 6: Veroilmoituksen lähettäminen .....	17

Kuvio 7: Hankinnan elinkaarimalli.....	19
--	----

#### Taulukot

Taulukko 1: Työaika .....	18
---------------------------	----

Liitteet

Liite 1: Teemahaastattelun runko..... 31

## Liite 1: Teemahaastattelun runko

Olemme muutama vuosi sitten muuttaneet toimintatapojamme ja siirtyneet pois päin paperisten työaika/ kulunvalvontalomakkeiden käytöstä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten siirtymä on koettu, sekä saada selville miten uusi toimintatapa vaikuttaa päivittäiseen työntekoon.

Haastattelumateriaali pysyy luottamuksellisena.

Ikä (20-29, 30-39, 40-49, 50-59)?

Minkälaisia kulunvalvontajärjestelmiä olet aikaisemmin käyttänyt?

Millä alustalla ne ovat toimineet?

Mitä ajatuksia se herätti, kun kuulit tarkoituksesta siirtyä uudenlaiseen kulunvalvonta menetelmään?

Miten olet kokenut sähköisen kulunvalvontaan siirtymisen?

Koetko, että käytössä oleva kulunvalvonta vie paljon resursseja työpäivän aikana?

Oma mielipide kulunvalvonnasta tällä hetkellä?

Onko mielipide muuttunut, siitä kun aloit käyttämään uutta järjestelmää?

Jos vertaan paperisiin kirjauksiin, oletko huomannut eroja tai ongelmia?