



OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

INFRAYRITYKSEN TOIMINNAN TEHOSTAMINEN SÄHKÖISILLÄ KIRJAUKSILLA JA RAPORTEILLA

TEKIJÄ: Otto Toivonen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Otto Toivonen	
Työn nimi Infrayrityksen toiminnan tehostaminen sähköisillä kirjauksilla ja raporteilla	
Päiväys	26. helmikuuta 2018
Sivumäärä/Liitteet	31/2
Ohjaaja(t) Juha Pakarinen, tuntiopettaja ja Kai Auvinen, lehtori	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Maansiirto Eero Huttunen Oy, East Dataconst Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön aiheena oli infrayrityksen toiminnan tehostaminen sähköisillä kirjauksilla ja raporteilla. Tavoitteina oli selvittää syyt, miksi työkirjauksia tehdään, tutustua East Dataconst Oy:n Työmaajärjestelmään ja kehittää sen ajokirjaustoimintoa tehostamaan infrayrityksen Maansiirto Eero Huttunen Oy:n toimintaa.</p> <p>Opinnäytetyössä tutustuttiin lainsäädäntöön ja muihin syihin kirjausten takana, EDC Työmaajärjestelmän ominaisuuksiin ja Maansiirto Eero Huttunen Oy:n toimintatapoihin kirjauksissa. Ajokirjaustoimintoa kehitettiin tehostamaan toimihenkilöiden työstentelyä. Työn lähteinä käytettiin internetsivustoja, lehtiartikkeleita, rakennusalan kirjallisuutta ja haastatteluja. Kehitystyössä lähteinä käytettiin haastatteluja ja kyselytuloksia.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena saatiin ymmärrys siitä, miksi työkirjauksia tehdään, selvitys minkälaisesta järjestelmästä EDC Työmaajärjestelmästä on kyse. Lisäksi löydettiin ajokirjaustoiminnon puutteet ja niille korjaustoimenpiteet, joilla saadaan tehostettua Maansiirto Eero Huttunen Oy:n toimintaa.</p>	
Avainsanat Toiminnanohjaus, toiminnanohjausjärjestelmä, digitalisaatio, EDC	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Building and Structural Engineering			
Author(s) Otto Toivonen			
Title of Thesis Improving the Operations of an Infra Structure Company with Electronic Loggings and Reports			
Date	February 26, 2018	Pages/Appendices	31/2
Supervisor(s) Mr Juha Pakarinen, Lecturer and Mr Kai Auvinen, Senior Lecturer			
Client Organisation /Partners Maansiirto Eero Huttunen Oy, East Dataconst Oy			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this final project was to improve the operations of an infra structure company with electronic loggings and reports. The aims of this project were to find out why different tasks are registered, to become acquainted with <i>EDC Työmaajärjestelmä</i> which is an enterprise resource planning system made by East Dataconst Oy and develop its "driving log" function to improve the operations of the company Maansiirto Eero Huttunen Oy.</p> <p>First, the laws and other reasons behind the loggings were studied as well as the properties of <i>EDC Työmaajärjestelmä</i> and the ways how Maansiirto Eero Huttunen Oy does the loggings. The driving log function was developed to improve the working of the employees. Internet sources, literature, papers about construction and interviews were used for finding information. Interviews and survey answers were used for development work.</p> <p>As a result of this thesis there was understanding why different tasks are registered and what <i>EDC Työmaajärjestelmä</i> offers to its users. For development process, shortcomings in the driving log function and improvements for them were found to improve the operations of Maansiirto Eero Huttunen Oy.</p>			
<p>Keywords enterprise resource planning, ERP system, digitalization, EDC</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Tausta ja tavoitteet.....	6
1.2	East Dataconst Oy	6
1.3	Maansiirto Eero Huttunen Oy	6
1.4	Lyhenteet ja määritelmät.....	6
2	SYYT SÄHKÖISEN TYÖMAAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTOON	7
2.1	Työaikalaki	7
2.2	Verohallinto	7
2.3	Tilajavastuulaki	9
2.4	Laskutus ja palkanmaksu.....	9
2.5	Aikataulu	10
2.6	Raportointi	10
2.6.1	Työturvallisuus.....	10
2.6.2	Työmaapäiväkirja	11
3	TYÖKIRJAUS.....	11
3.1	Ajokirjaus ja tuntikirjaus	11
3.2	Ennen sähköistä järjestelmää Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa	12
3.3	EDC Työmaajärjestelmä	13
3.4	EDC Työmaajärjestelmä Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa.....	14
3.5	Ajokirjauksen kulku	15
4	EDC TYÖMAAJÄRJESTELMÄN AJOKIRJAUKSEN KEHITYS.....	17
4.1	Käyttäjäkyselyt	17
4.1.1	Ajokirjaus-kysely	17
4.1.2	Ajokirjausraportit-kysely	21
4.2	Kehityskohteet.....	25
4.2.1	Verottajaraportti	25
4.2.2	Laskutettavat työt	26
4.2.3	Palkanmaksu	26
4.2.4	Muut asiat	27
5	TULOKSET	28
6	POHDINTA.....	29

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	30
KUVAT JA KUVIOT	31
LIITE 1.	32
LIITE 2	33

1 JOHDANTO

1.1 Tausta ja tavoitteet

Tässä opinnäytetyössä käsitellään syitä siihen, miksi tehdyistä töistä tehdään kirjauksia, sekä tutustutaan East Dataconst Oy:n Työmaajärjestelmään ja kehitetään sitä infrayritys Maansiirto Eero Huttunen Oy:n tarpeisiin. Työmaajärjestelmä on otettu käyttöön Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa vuonna 2015. Työskennellessäni Maansiirto E. Huttunen Oy:n palveluksessa kesät 2016 ja 2017 sekä työntekijänä, että työnjohtoharjoittelijana, on järjestelmän toiminnoissa, kirjauksissa ja kirjauksista saatavissa raporteissa huomattu olevan puutteita ja hienosäätämisen tarvetta. Todettuani osan johtuvan järjestelmän käytön osaamattomuudesta ja osan järjestelmän ominaisuuksista, päätin alkaa tutki- maan Työmaajärjestelmän tarkoitusta, toimintaperiaatetta, sen keskeisiä toimintoja, sekä kehittä- mään infrayrityksen toiminnan kannalta tärkeitä ominaisuuksia ajokirjauksen osalta.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miksi kirjauksia laaditaan, tutkia ajokirjauksen kulkua ja millaista ajo- ja tuntikirjaus on ollut ennen sähköisten järjestelmien käyttöönottoa Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa. Lisäksi tutustutaan EDC Työmaajärjestelmän eri osiin ja ominaisuuksiin ja kehitetään ajokirjaustoimintoa tehostamaan infrayrityksen toimintaa. Työssä lähteinä käytetään rakennus- alan julkaisuja, kirjoja, internetsivustoja, haastatteluja ja kyselytuloksia.

1.2 East Dataconst Oy

East Dataconst Oy on perustettu Kuopiossa vuonna 2013. Yritys syntyi Rakennusteollisuus RT Itä- Suomen EU-osarahotteisesta IsKe-kehityshankkeesta syntyneen työmaaohjelmiston perustalle. Yri- tys tarjoaa valtakunnallisesti palvelunaan EDC Työmaajärjestelmää, joka on jatkuvasti asiakkaiden tarpeista kehittyvä Internettiä ja pilvipalveluja käyttävä järjestelmä. (Vornanen 2016.) Kasvuyritys syntyi asiakastarpeen innoittamana, kun raportointivelvollisuus vaati nopeaa ratkaisua. EDC Työ- maajärjestelmä on laajasti käytössä rakennusyritysten käytössä. (Collan 2018.)

1.3 Maansiirto Eero Huttunen Oy

Maansiirto E. Huttunen Oy on vuonna 1964 perustettu infrarakennusyritys Outokummusta, joka toi- mii Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon maakuntien alueella. Yrityksen toimialaan kuuluvat maa- ja vesirakennusalan kokonaisurakointi, kunnallistekniset työt, vesihuoltotyöt, maa- ainesten toimituk- set, mullan ja maa- aineksen seulonta, viherrakennustyöt, maa- ainesten kuljetukset, kaivosten jälki- hoitotyöt ja konevuokraus. Yritys työllistää 15-25 henkilöä ja liikevaihto on viime vuosina ollut 3-4 miljoonaa euroa. Maansiirto E. Huttunen Oy on Infra ry:n jäsen. (maansiirtohuttunen.fi.)

1.4 Lyhenteet ja määritelmät

RFID = Radio Frequency Identification, radiotaajuinen etätunnistus

NFC = Near Field Communication, lyhyen kantaman tiedonsiirto

2 SYYT SÄHKÖISEN TYÖMAAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTOON

Urakoitsijalle, joka toimii laajasti infra-alalla, niin pääurakoitsijana kuin aliurakoitsijana ja työkohteesta riippuen vaihtelevilla henkilö- ja koneresursseilla, on yritystoiminnan kannalta tärkeää, että kaikki tieto tehdyistä töistä tulee kirjattua ylös. Näistä kirjauksista saadaan kasattua yritykselle tärkeitä raportteja, joita ovat lain vaatimat tiedot, sekä yrityksen omaa toimintaa hyödyttävät tiedot, kuten perusteet laskutukselle ja palkanmaksulle.

Erilaiset toiminnanohjausjärjestelmä auttavat hallinnoimaan ja tehostamaan yrityksen toimintaa, sekä vähentämään sen hallintaan tarvittavia henkilöresursseja.

2.1 Työaikalaki

Työaikalain pykälässä 37 § Työaikakirjanpito on määrätty seuraavaa:

Työnantajan on kirjattava tehdyt työtunnit ja niistä suoritettavat korvaukset työntekijöittäin. Kirjanpitoon on merkittävä joko säännöllisen työajan työtunnit, lisä-, yli-, hätä- ja sunnuntaityötunnit sekä niistä suoritettavat korvaukset tai kaikki tehdyt työtunnit samoin kuin erikseen yli-, hätä- ja sunnuntaityötunnit sekä niistä suoritettavat korotusosat. Jos työntekijän kanssa on tehty 39 §:n 2 tai 3 momentissa tarkoitettu sopimus, on luetteloon merkittävä arvioitu lisä-, yli- ja sunnuntaityön määrä kuukaudessa. Työnantajan on säilytettävä työaikakirjanpito vähintään 38 §:ssä säädetyn kanneajan päättymiseen asti.

Työaikakirjanpito sekä työnantajan ja työntekijöiden edustajan tai työntekijän 10 ja 12 §:n nojalla tekemä kirjallinen sopimus on vaadittaessa näytettävä työsuojelutarastuksen toimittajalle sekä 21 §:n 3 momentissa tarkoitettulle työntekijöiden edustajalle. Työntekijällä tai hänen valtuuttamallaan on pyynnöstä oikeus saada kirjallinen selvitys työvuoroluetteloiden ja työaikakirjanpidon työntekijää koskevista merkinnöistä. (26.1.2001/64)

Työsuojeluviranomaiselle on pyydetäessä toimitettava jäljennös työaikakirjanpidosta, 10 ja 12 §:n nojalla tehdystä sopimuksesta, 34 §:ssä tarkoitettusta työajan tasoittamisjärjestelmästä ja 35 §:ssä tarkoitettusta työvuoroluettelosta. (Työaikalaki 605/1996 § 37.)

2.2 Verohallinto

Heinäkuussa 2014 voimaan tullut uusi tiedonantovelvollisuus velvoittaa rakennustyön tilaajaa, tai sen nimeämää rakennuttajaa ilmoittamaan rakennusurakkaa koskevat tiedot ja päätoteuttajaa ilmoittamaan työntekijätietoja Verohallinnolle (tuntitohtori.fi).

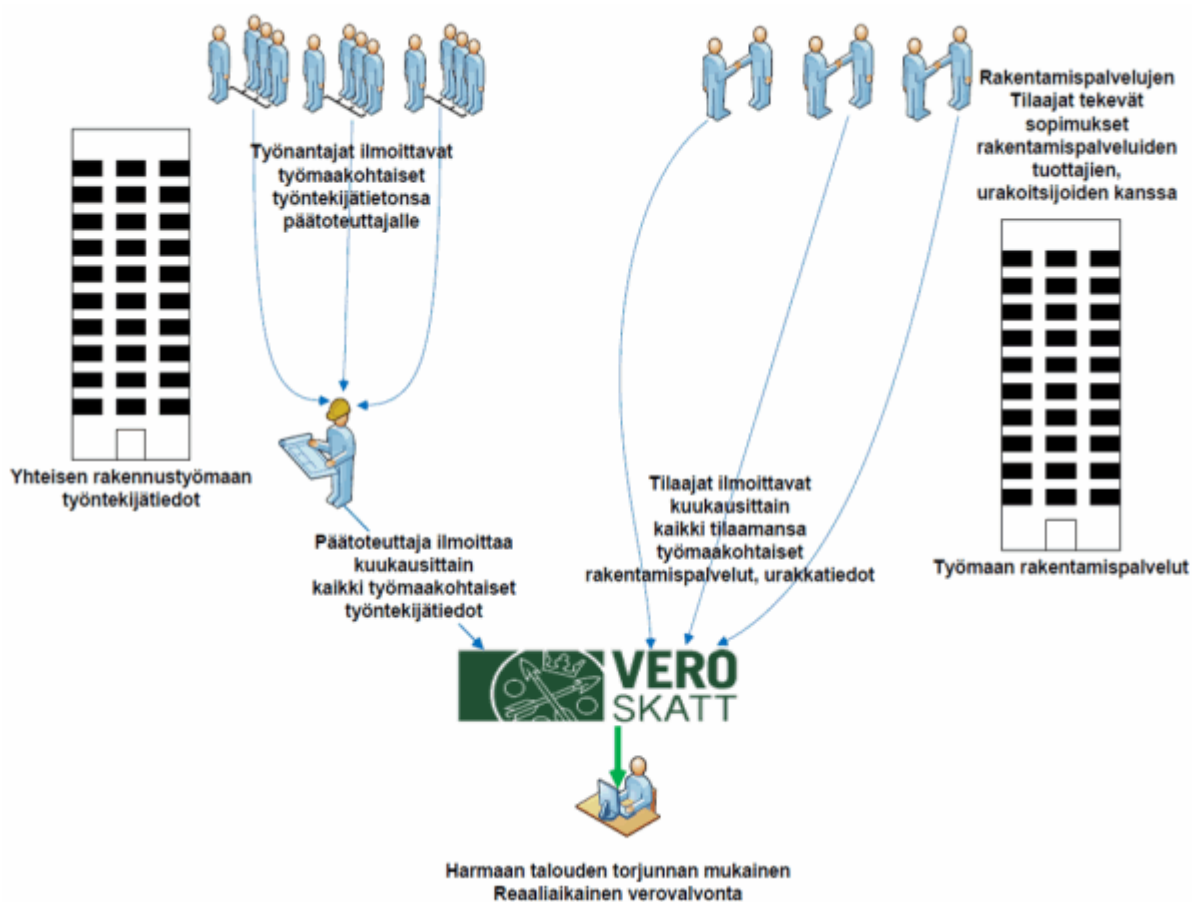
Rakennuspalveluja tilaavat tahot ovat tiedonantovelvollisia urakkatiedoista. Rakennuspalvelun tilaajia voivat olla rakennuttajat, pääurakoitsijat, sivu-urakoitsijat ja aliurakoitsijat. Tilaajan tulee ilmoittaa tietoja ilmoittajasta, urakoitsijasta ja urakasta. Urakkatietoja ei kuitenkaan tarvitse ilmoittaa, jos sopimus ilman arvonlisäveroa on alle 15 000 euroa. (vero.fi)

Päätoteuttajalla on velvollisuus antaa työntekijätiedot, eli tehdä kuukausittainen työntekijäilmoitus Verohallinnolle, kun kyseessä on yhteinen rakennustyömaa. Päätoteuttaja antaa tiedot niin omistaan, kuin muidenkin urakoitsijoiden työntekijöistä. Yhteisellä rakennustyömaalla tarkoitetaan työpaikkaa, jossa toimii yhtäaikaisesti tai peräkkäin useampi kuin yksi työnantaja tai työsuorittaja. (vero.fi)

Tiedonantovelvollisuus alkaa, kun ensimmäinen työnantaja aloittaa työnsä työmaalla. Yhteisellä työmaalla päätoteuttajan on myös pidettävä ajantasaista työntekijäluetteloa kaikista työmaan toimijoista, joka on oltava helposti Verohallinnon kanssa yhteistyötä tekevän Aluehallintoviraston työsuojeluviranomaisen tarkistettavissa. (vero.fi)

Pakolliset tiedot työntekijästä, jotka kuukausittaisessa työntekijäilmoituksessa on annettava ovat:

- työntekijän suomalainen henkilötunnus ja kotivaltio tai
- työntekijän veronumero, syntymäaika, etu- ja sukunimi ja kotivaltio
- työsuhteen laatu
- työntekijän työmaalla työskentelyn alkamispäivämäärä
- työntekijän työmaalla työskentelyn arvioitu päättymispäivä
(verohallinto.)



Kuva 1 Tiedonantovelvolliset tahot (vero.fi)

2.3 Tilaajavastuulaki

Vuonna 2007 tuli voimaan laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä (22.12.2006/1233), joka velvoittaa työn tilaajan selvittämään, että sopimuskumppanit täyttävät lakisääteiset velvollisuutensa, niin sopimuspuolina ja kuin työnantajinakin. Tällä pyritään torjumaan harmaata taloutta ja estämään yhteistyö sellaisien toimijoiden kanssa, jotka eivät hoida velvoitteitaan. (Tilaajavastuulaki.)

Ennen kuin tilaaja tekee sopimuksen vuokratun työntekijän käytöstä tai alihankintasopimukseen perustuvasta työstä, tilaajan on pyydettävä sopimuspuolelta ja tämän on annettava tilaajalle:

- 1) selvitys siitä, onko yritys merkitty ennakkoperintälain (1118/1996) mukaiseen ennakkoperintärekisteriin ja työnantajarekisteriin sekä arvonlisäverolain (1501/1993) mukaiseen arvonlisäverovelvollisten rekisteriin;
- 2) kaupparekisteriote tai kaupparekisteristä muutoin saadut kaupparekisteriotetta vastaavat tiedot;
- 3) selvitys siitä, ettei yrityksellä ole verotustietojen julkisuudesta ja salassapidosta annetun lain (1346/1999) 20 b §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettua verovelkaa taikka viranomaisen antama selvitys verovelan määrästä;
- 4) todistukset työntekijöiden eläkevakuutusten ottamisesta ja eläkevakuutusmaksujen suorittamisesta tai selvitys siitä, että eräänntyneitä eläkevakuutusmaksuja koskeva maksusopimus on tehty;
- 5) selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehdoista;
- 6) selvitys työterveyshuollon järjestämisestä.
(Laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja ulkopuolista työvoimaan käytettäessä 1233/2006 § 5)

2.4 Laskutus ja palkanmaksu

Urakoiden sisällä tehdään mahdollisesti töitä, jotka kuuluvat urakkasopimuksen ja urakkarajaliitteen mukaan toisen urakoitsijan tehtäväksi, mutta työn toteutuksen takia ne ovat järkevä teettää toisella urakoitsijalla. Tästä esimerkkinä kaapeliputkien asennus, jos se kuuluu sähköurakoitsijalle, on järkevä teettää maanrakennusurakoitsijalla samalla kun se tekee muut kaivu- ja täyttötöitä kohteessa. On myös työkohteita, joidenka maksuperusteina on toteutuneet työtunnit ja kuluneet materiaalit, eikä ennalta ole sovittu urakkahintaa. Tällaisissa tilanteissa, kun työt laskutetaan tehtyjen tuntien mukaan, on tärkeää, että jokainen työ tulee kirjattua ylös ja ne ovat koottavissa helposti.

Palkanmaksulle on saatava oikeat maksuperusteet, joiden mukaan työntekijän palkka maksetaan. Jotta palkka olisi tarkistettavissa, on laskelmassa esitettävä palkan suuruus ja sen määräytymisen perusteet (työsuojelu.fi).

2.5 Aikataulu

Jotta aikataulu toimisi tuotannonohjauksessa ja työmaan johtamisessa on siinä huomioita kaikki keskeiset työt. Ne on mitoitettava oikein työmenekkien tai työsaavutuksien perusteella ja töiden toteutukselle on varattava riittävä toteutusaika ja työrauha. Tehtävien on oltava tarpeeksi isoissa kokonaisuuksissa, jotta työn ohjaus olisi mahdollista ja jotta resursseja voitaisiin hallita, eri töiden väliset riippuvuudet on tunnistettava. (Aikataulukirja 2016, 19.)

Työaikataulu, jota yleisesti kutsutaan työmaalla yleisaikatauluksi, on työmaan toimijoiden tärkein informaatiotväline. Se esitetään yleensä jana-aikatauluna tai paikka-aikakaaviona. Sen avulla kuvataan hankkeen työnkulku. Sen avulla suunnitellaan ja arvioidaan tarkempaa suunnitelma-aikataulua. Yleisaikataulun tulee toimia yhteen suunnitelma- ja hankinta-aikataulujen kanssa. (Aikataulukirja 2016, 30.)

Aikataulusuunnittelun avuksi on kehitetty erilaisia ohjelmistoja helpottamaan aikataulujen laadintaa. Ohjelmiin erinäisin tavoin syötetyistä määristä ja työmenekkitiedoista ohjelma laskee töille kestot, joiden välille käyttäjä voi lisätä tehtävien välisiä riippuvuuksia. (Aikataulukirja 2016, 29.) Tietotekniikka mahdollistaa aikataulujen nopean muokkaamisen ja helpon toteutuman seurannan.

2.6 Raportointi

2.6.1 Työturvallisuus

Valtioneuvoston asetus rakennustyönturvallisuudesta määrää seuraavaa pykälässä 16§:

Rakennustyömaalla on työn aikana ainakin kerran viikossa, suoritettavissa kunnossapitotarkastuksissa tarkastettava muun muassa työmaan ja työkohteiden yleisjärjestys, putoamissuojaus, valaistus, rakennustyön aikainen sähköistys, nosturit, henkilönostimet ja muut nostolaitteet, nostoapuvälineet, rakennussahat, telineet, kulkutiet sekä maan ja kaivantojen sortumavaaran estäminen. Lisäksi on tarkastettava muutkin turvallisuuden kannalta merkittävät asiat. Osana kunnossapitotarkastuksia on telineen kunnossapitotarkastuksessa otettava huomioon tämän asetuksen liitteen 4 tarkoittamat asiat. (VALTIONEUVOSTON ASETUS RAKENNUSTYÖN TURVALLISUUDESTA 205/2009 § 16)

Sekä pykälässä 17§ määrätään seuraavaa:

Edellä 15 ja 16 §:ssä tarkoitetuista tarkastuksista on pidettävä pöytäkirjaa tai muuta tallennetta, johon on merkittävä toimintaan osallistuneet, tarkastuskohteet, mahdolliset huomautukset, ja milloin esitetyt korjaukset on tehty. (VALTIONEUVOSTON ASETUS RAKENNUSTYÖN TURVALLISUUDESTA 205/2009 § 17)

MVR-mittausta käytetään infratyömailla täyttämään edellä mainittu viikoittainen tarkastus. Mittauksella arvioidaan työmaan työolosuhteita ja työturvallisuutta. MVR-mittari ja kirjauslomake on saatavissa mm. INFRA ry:n nettisivuilta, sekä painettuina toimistoltaan ja piiriyhdistyksistään. (rakennusteollisuus.fi)

2.6.2 Työmaapäiväkirja

YSE 1998 pykälässä 75§ mainitaan seuraava:

1. Ellei toisin sovita, työmaan johtovelvollisuuksista vastaavan urakoitsijan on huolehdittava, että työmaalla pidetään työmaapäiväkirjaa, johon päivittäin merkitään työtä koskevat tiedot ja tapahtumat.
 2. Päiväkirjaan on pyydetäessä merkittävä tilaajan, viranomaisen ja kenen tahansa työmaan urakoitsijan, asiantuntijan tai tavarantoimittajan esittämä työmaata koskeva huomautus.
 3. Työmaapäiväkirjan pitäjän on kuittauksella tai muulla tavalla osoitettava, että jollekin muulle osapuolelle päiväkirjassa osoitettu huomautus on saatettu tämän tiedoksi.
 4. Työmaapäiväkirja on esitettävä työmaan valvojalle, joka kuittauksellaan osoittaa saaneensa sen tiedoksi.
 5. Mikäli asiasta erikseen sovitaan, myös muut sopijapuolet ovat velvollisia pitämään työmaapäiväkirjaa.
- (YSE 1998)

Useimmiten sopimukset noudattavat YSE 1998 ehtoja, jolloin päätoteuttajan vastuulle tulee pitää työmaapäiväkirjaa. Työmaapäiväkirjan täyttämisen lisäksi, tulee siihen ottaa myös kuittauksia valvojalta ja asianomaisilta, joita kirjaus koskee.

3 TYÖKIRJAUS

Pienelle infrayritykselle on ominaista, että sillä on paljon työmaita, joissa työskentelee vain muutama työntekijä ja kone ja vain hetkellisesti, sekä paikalla käy muunkin yrityksen työntekijöitä, jolloin työmaa on yhteinen rakennustyömaa. Tällaisille työmaille ei perusteta välttämättä sosiaalituloja, jossa olisi kulunvalvontalaitte, eikä työkohteessa välttämättä ole koko ajan läsnäolevaa työnjohtoa työn luonteesta riippuen. Tästä johtuen on erittäin tarpeellista, että työntekijä kirjaa omat työtehtävänsä, sillä tarkkuudella, että hänelle voidaan maksaa niiden mukaan palkka työstä ja kirjauksista voidaan luotettavasti veloittaa laskutettavat työt. Edellä mainitussa tilanteessa on myös tiedonantovelvollisuuden mukaan ilmoitettava työmaalla olleet henkilöt, johon tarvitaan luotettava tieto.

3.1 Ajokirjaus ja tuntikirjaus

Ajokirjauksella tarkoitetaan kuljetuskalustolla tehtävää työtä kuten murskeen kuljetusta kuorma-autolla. Tällöin kirjaukseen laitetaan lähtöaika ja lähtöpaikka, kuljetettava materiaali ja sen paino tai tilavuus, sekä kuljetettava matka. Ajokirjaustietojen mukaan voidaan laskuttaa työn tilaajaa toimitetusta maamateriaalista tai sen kuljetuksesta.

Tuntikirjauksella tarkoitetaan kirjausta työntekijän tekemästä työstä ja siihen kuluneesta ajasta. Palkkajakson tuntikirjaukset toimivat palkanmaksun perusteena. Yksinkertaisimmillaan se on yksi työtehtävä ja työn tilaaja päivässä, mutta pahimmassa tapauksessa päivässä voi olla paljon eri työkohteita ja työn tilaajia, jolloin kirjausten määrä päivässä lisääntyy. Jos työ on sovittu tehtäväksi laskutustyönä toteutuneiden työtuntien perusteella, laskutus tehdään työntekijöiden tuntikirjauksen perusteella.

3.2 Ennen sähköistä järjestelmää Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa

Ennen kuin sähköinen työmaajärjestelmä, jossa on sekä tunti-, että ajokirjaustoiminnot, on otettu käyttöön Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa, kaikki kirjaukset on tehty käsin. Työntekijät ovat täyttäneet tuntilistaa (Kuva 2), josta on selvinnyt palkkajakson työkohteet, työtehtävät, tehdyt työtunnit ja mahdolliset korvaukset. Nämä tuntilistat on toimitettu palkkajakson päätteeksi toimistolle, jossa niistä on poimittu tiedot palkanlaskentaa ja mahdollisia laskutusta varten. Tämä tapa on ollut toimiva, mutta vaatinut ajankäyttöä ja papereiden pyörittämistä toimistohenkilökunnalta, jotta palkanmaksu- ja varsinkin laskutustiedot on saatu poimittua ja kasattua. (Huttunen 2018)

Maansiirto Huttunen Oy
Sätöksentie 72
83500 Outokumpu

puh. 0400-571515
0500-571515

Nimi:

Täyttöohje: Merkitse työaika 15 min tarkkuudella (0,25 h/0,5 h/0,75 h)
Vähennä ruokatunti pois työajasta
Täytä lomake huolellisesti, nimi, aika, työmaa, työkone, tunnit, ym.

pvm	klo-klo	työmaa	työtehtävä	kone	omat tunnit	kone tunnit	siirto tunnit	Huoltotunnit / mitä tehty	Päivä raha	Ruoka raha	koti

Kuva 2 Maansiirto E. Huttunen Oy:n käyttämä tuntilista (Maansiirto E. Huttunen Oy)

Kuljetustyöntekijät ovat täyttäneet työtuntinsa myös tuntilistaan ja palkka on maksettu sen mukaan, mutta kuljetusvälineellä toimitetut materiaalit on pitänyt merkata kuormakirjaan, josta selviää työn tilaaja, ajettu materiaali ja sen määrä, sekä aika ja paikka. Nämä kuormakirjat on allekirjoittanut tilaajan edustaja, josta on jäänyt kopio tilaajalle. Allekirjoitetut kuormakirjat toimitetaan toimistolle, jossa ne kootaan ja niiden perusteella laskutetaan tilaajaa. (Huttunen 2018.)

3.3 EDC Työmaajärjestelmä

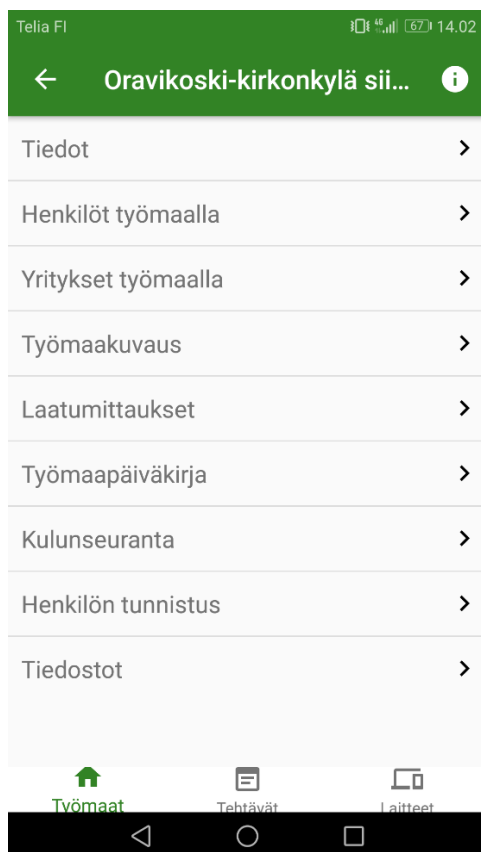
East Dataconst Oy tarjoaa palvelunaan Työmaajärjestelmän, josta löytyy apuvälineitä helpottamaan asiakkaitensa toimintaa. Työmaajärjestelmän toimintoja ovat:

- kulunseuranta
- mobiili työajanseuranta
- verottajaraportit
- työmaakuvaaminen
- työmaapäiväkirja
- TR- ja MVR-mittaus
- työmaamuistio
- aikataulusuunnittelu
- tiedostojen jakaminen
- työmaalomakkeet
- laiterekisteri
- tilaajavastuutiedot
- perehdytykset
- työmääräimet
- kuormakirjaukset
- pätevyyksien hallinnointi

Työaikakirjaukset voidaan tehdä sovelluksella työtunnit tai ajokirjaus toimintojen kautta. Työtehtävät voidaan litteroida omien litteroiden mukaan tai Työmaajärjestelmään voidaan siirtää valmiit litterat kuten Rakennustiedon luomat litterat.

Työmaajärjestelmä helpottaa työnjohdon ja työmaamestarin päivittäisiä toimia. Työnjohto voi seurata työmaiden tapahtumia reaaliajassa, sekä ohjata työn etenemistä internetselaimella tai sovelluksen avulla. Työmaalle voidaan luoda yksinkertainen yleisaikataulu, joka helpottaa seuraamaan työmaan tilannetta hallinnoimaan resurssien käyttöä. (eastdataconst.fi)

Työmaalla työnjohdolla on pääsy sovelluksen kautta hallinnoimaan henkilöitä ja yrityksiä työmaalla, lukemaan ja täydentämään työmaapäiväkirjaa, lukemaan ja laatimaan laatumittauksia, kuvamaan työmaata ja tarkastelemaan työmaan tiedostoja. Näitä tietoja ja käyttöoikeuksia voidaan jakaa rajoitetusti työntekijöille, aliurakoitsijoille, valvojille ja rakennuttajille, jolloin esimerkiksi valvoja voi käydä lukemassa, kommentoimassa ja allekirjoittamassa sähköisesti työmaapäiväkirjan. (eastdataconst.fi)



Kuva 3 Työmaa- näkymä (EDCTyömaat)

Aluehallintoviraston tarkastusta varten, Työmaajärjestelmästä voi tulostaa kulkulupaluettelon. Järjestelmä tarkastaa automaattisesti myös yritysten tilaajavastuutiedot ja ilmoittaa Työmaat-sivun yhteenvetonäkymässä, jos jollain on puutteelliset tilaajavastuutiedot. Työmaan toimijoiden tilaajavastuutiedot voi tallentaa työmaan tietopankkiin. Näin työläiltäkin vaikuttaneet lakisääteiset asiat tulee hoidettua automaattisesti Työmaajärjestelmän avulla. (eastdataconst.fi)

Toimistolla on saatavissa samat tiedot kuin työmaalla. Tehdyistä kirjauksista voidaan luoda vaivattomasti verottajaraportti tai vaikka siirtää kirjatut työtunnit palkanlaskentaan (eastdataconst.fi). EDC Työmaajärjestelmään voidaan myös integroida muita ohjelmistoja, kuten taloushallinnollisia ohjelmistoja, jotta tietojen siirto ohjelmistojen välillä saataisiin sujuvammaksi (Collan).

Järjestelmä toimii niin internetselaimessa, kuin sovelluksellakin. Tämänhetkinen Työmaajärjestelmän sovellus, TyömaaApp 2.0, toimii Android ja iOS käyttöjärjestelmillä älypuhelimilla ja tablettietokoneilla. (eastdataconst.fi.)

3.4 EDC Työmaajärjestelmä Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa

Työmaajärjestelmä on otettu käyttöön Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa vuonna 2015. Tällöin täytettiin sekä paperinen tuntilista, että tehtiin sähköinen kirjaus. Siirtymävaihe paperisesta tuntilistasta täysin sähköiseen järjestelmään uskottiin kestävän noin puoli vuotta, jotta kirjausten oikeellisuus, luotettavuus ja niistä saatavien raporttien laajuus olisi riittävä. Sekä tuntilistan, että sähköisen kirjauksen teko päällekkäin on kuitenkin jatkunut tähän päivään asti. Tähän syynä on ollut, ettei raporteista ole

saatu tarvittavia tietoja koostettuina ja eriteltyinä järkevästi. Lisäksi työntekijöiden tekemissä ajokirjauksissa on huomattu olevan kirjaajasta johtuvia virheitä, jotka tarkastamatta ja huomaamatta voivat vaikuttaa tietojen paikkansapitävyyteen mm. palkanmaksussa ja laskutuksessa. (Huttunen 2018)

On koettu helpommaksi, että työntekijöiden tunnit on siirretty palkanlaskentaan paperilomakkeelta ja niistä on poimittu tietoja laskutukseen. Yrityksessä on kuitenkin tiedostettu, että toimiva sähköinen järjestelmä vapauttaisi resursseja muuhun toimintaan. Järjestelmää on pyritty kehittämään koko ajan yrityksen tarpeisiin sopivaksi, jonka tuloksena Työmaajärjestelmään on lisätty ajokirjaustointo.

Ajokirjaus on Maansiirto E. Huttuselle kehitetty toiminto EDC Työmaajärjestelmässä. Toiminnon kehittämisen ajatuksena oli, että kaikki työt saataisiin kirjattua ja kaikki raportit otettua saman toiminnon kautta. Täten työntekijöiden työtuntien kirjaamiseen on päätetty käyttää ainoastaan ajokirjaus toimintoa, riippumatta siitä, onko työntekijä tehnyt konetyötä, henkilötyötä tai kuljetustyötä.

EDC Työmaajärjestelmä on omaksuttu täysin työmaiden hallintaan. Työmaajärjestelmä auttaa pitämään paperimäärät työmaalla vähäisinä. Työmaapäiväkirjat täytetään Työmaajärjestelmään ja työmaakuvaamisella dokumentoidaan työvaiheita ja muita tärkeitä asioita valokuvin. Jokainen työmaalla käyvä henkilö kirjataan järjestelmään, jolloin työmaalla on käytössä ajantasainen ja paikkansapitävä kulkulupaluettelo. Työmaajärjestelmän toiminnot on koettu toimiviksi työmaan hallintaan ja dokumenttien säilyttämiseen. Työnjohtajien työtaakka on paperitöiden osalta todettu vähentyneen sähköisen järjestelmän käyttöönoton ja kehityksen myötä.

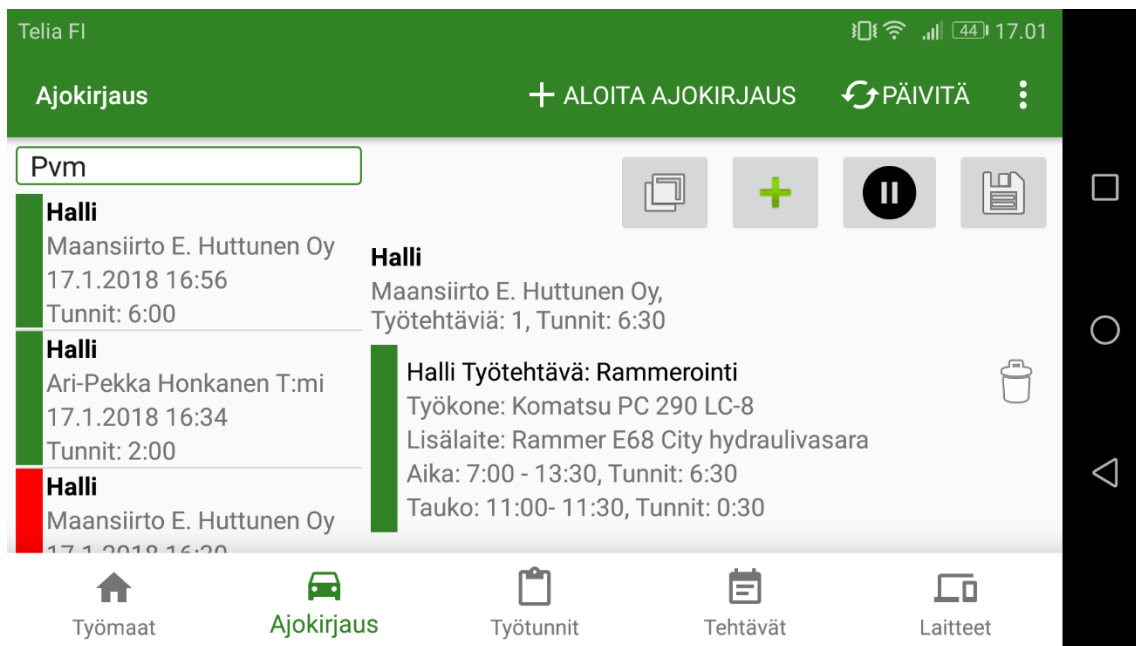
3.5 Ajokirjauksen kulku

Ajokirjaus tehdään Työmaajärjestelmän Työmaat sovelluksella. Ensin on valittava työmaa ja tilaaja. Ajokirjaukseen lisätään työtehtäviä, jotka koostuvat seuraavista kohdista:

- Kustannuspaikka
- Työtehtävä
- Työkone ja lisälaitte
- Lähtöpaikka
- Tuntityyppi (konetyö, henkilötyö, huoltotyö)
- Tuoteryhmä, tuote, määrä ja yksikkö
- Aloitus- ja lopetusaika
- Kilometrit
- Tauon aloitus- ja lopetusaika
- Kommentti lisätietoja varten

Tuntityyppi ja aloitus- ja lopetusaika ovat tietoja jotka on ilmoitettava, jotta kirjauksen voi tallentaa. Sovellus kuitenkin ilmoittaa punaisella värillä, jos kirjauksesta puuttuu myös kustannuspaikka ja työtehtävä.

Samalle työmaalle voi laittaa useita työtehtäviä päivässä, jos työt vaihtuvat vaikka konetyöstä huoltotyöhön. Aloittamalla uuden ajokirjauksen, samalle työmaalle voi tehdä ajokirjauksen, jossa on eri tilaaja. Tällainen tilanne syntyy esimerkiksi, kun on sovittu työmaalla tehtävän toisen urakoitsijan työ, joka laskutetaan käytettyjen tuntien perusteella. Vastaavasti jos päivässä on useampi työmaa, uuden ajokirjauksen aloittamalla ja valitsemalla uudestaan työmaa ja tilaaja, pystytään tekemään päivässä kirjaukset useammalle työmaalle.



Kuva 4 Ajokirjausnäkyvä (EDCTyömaat)

4 EDC TYÖMAAJÄRJESTELMÄN AJOKIRJAUKSEN KEHITYS

East Dataconst Oy tarjoaa palvelunaan asiakkailleen Työmaajärjestelmän, joka on syntynyt ja kehittyy jatkuvasti asiakkaidensa tarpeista. Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa on todettu, että pienelle infrayritykselle ominaisten piirteiden vuoksi järjestelmässä on kehittämisen tarvetta, jotta se palvelisi paremmin heidän ja muidenkin vastaavien infrayritysten tarvetta.

4.1 Käyttäjäkyselyt

Jotta ajokirjauksen ja niistä saatavien raporttien ongelmakohdat löydettäisiin ja järjestelmästä saataisiin yrityksen vaatimukset täyttävä, laadin kyselyn kaikille Maansiirto E. Huttunen Oy:n työntekijöille ja toimihenkilöille. Näin saadaan kaikkien mielipiteet ja kokemukset kirjattua ja huomioitua järjestelmää kehittäessä. Ajokirjausten tekijöille ja ajokirjausraporttien laatijoille on eri kyselyt. Lisäksi henkilöstön kanssa käydään suullista kehityskeskustelua.

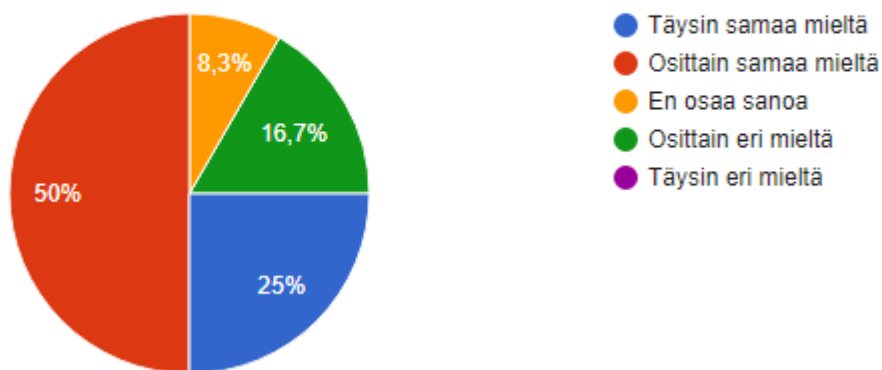
Toteutan kyselyn Google Forms sovelluksella, joka toimii henkilökohtaisen Google Drive palveluni kautta. Väittämiin voidaan vastata monivalinta- vaihtoehdoilla täysin samaa mieltä, osittain samaa mieltä, en osaa sanoa, osittain eri mieltä ja täysin eri mieltä. Kysymyksiin voi vastata omin sanoin ja anonyymisti, jotta vastaajalla ei olisi kynnystä esittää negatiivista palautetta.

Kyselyn laadittuani lähetän kutsun sähköpostitse täyttämään kyselyn verkossa Maansiirto E. Huttunen Oy:n henkilöstölle ja kaikille aliurakoitsijoille, joiden käytössä EDC Työmaajärjestelmä on. Suullista palautetta kerään vieraillessani työmailla ja toimistolla.

4.1.1 Ajokirjaus-kysely

Ajokirjauksen tekeminen on helppoa

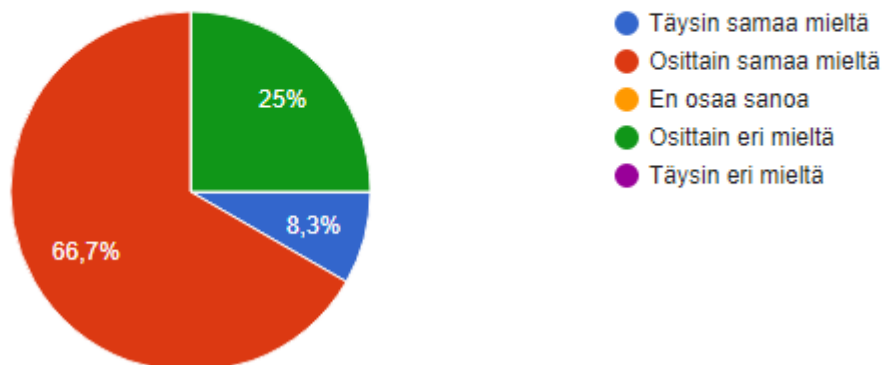
12 vastausta



Kuvio 1. Ajokirjauskyselyn väittämä 1.

Ajokirjauksen teko on nopeaa

12 vastausta

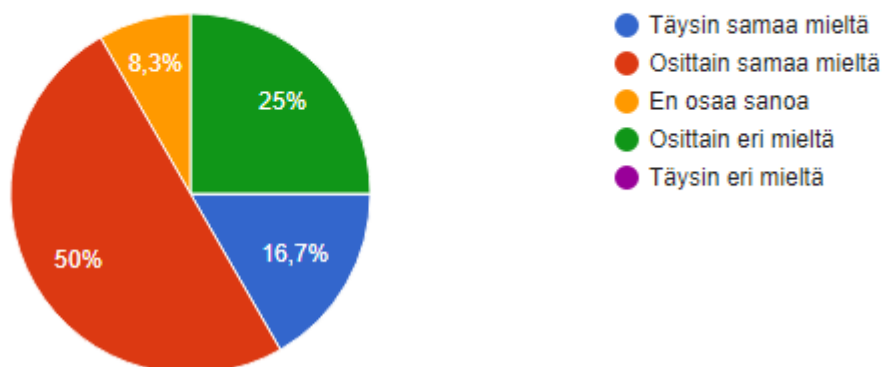


Kuvio 2. Ajokirjauskyselyn väittämä 2.

Ajokirjausten teko on koettu pääosin helpoksi ja nopeaksi. Uskon tämän johtuvan siitä, että järjestelmä on ollut nyt käytössä pitkään ja käyttäjät ovat harjaantuneet sen käytössä. Se, että jotkut vastaajista on osittain eri mieltä tai eivät osaa sanoa, johtuu anonyymien vastausten perusteella todennäköisesti siihen, että sovellus ei ehdota edellistä työkonetta uuteen kirjaukseen seuraavana päivänä.

Ajokirjauksessa on tarvittavat asiat

12 vastausta

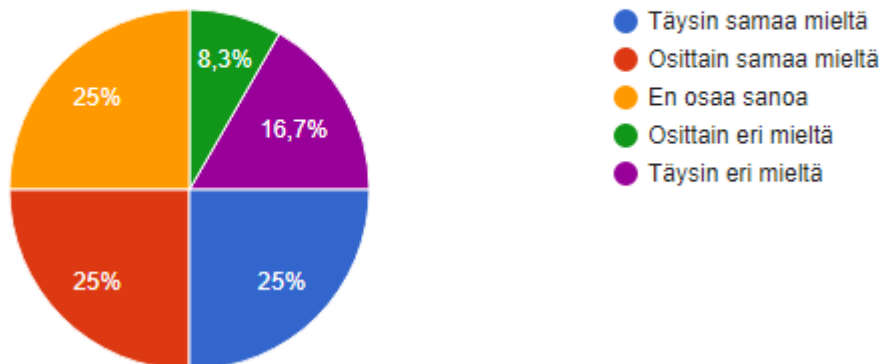


Kuvio 3. Ajokirjauskyselyn väittämä 3.

Tarvittavat asiat ajokirjauksesta löytyy osittain, joka selittyy kommenttien perusteella siitä, että useampia materiaaleja ei voi lisätä yhteen ajokirjaukseen. Kirjallisissa vastauksissa materiaaleja esitetään lisättäväksi henkilökohtaiseen ajokirjaukseen useampi sekä kaikkien saatavilla olevaan kirjaukseen, johon voitaisiin lisätä yhteisesti työmaalla käytetyt materiaalit.

Ajokirjausteni perusteella voisi maksaa palkan

12 vastausta

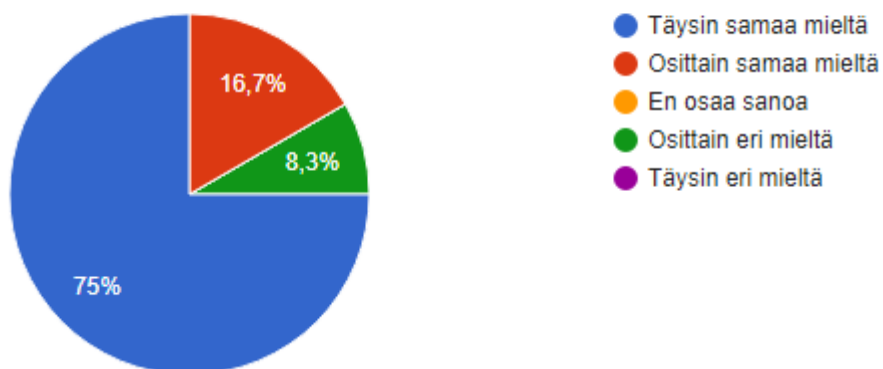


Kuvio 4. Ajokirjauskyselyn väittämä 4.

Se, että työntekijän kirjaamien tietojen mukaan maksettaisiin palkka, herättää suurta epävarmuutta. Tämä johtuu mahdollisesti siitä, että kirjaaja pelkää tekevänsä virheen tai pelkää järjestelmän hukkaan kirjauksia. Kyselyn täyttäjien ikähajonta on 23 ikävuodesta 58 ikävuoteen, josta voi arvioida henkilökohtaisen tietoteknisen osaamisen tasoa ja luottoa omiin taitoihin. Ikä ei kuitenkaan kokemusteni mukaan ole näkynyt ajokirjausten laadussa mitenkään.

Ajokirjauksia pitäisi voida muokata ja tehdä lisää päiviä myöhemmin

12 vastausta



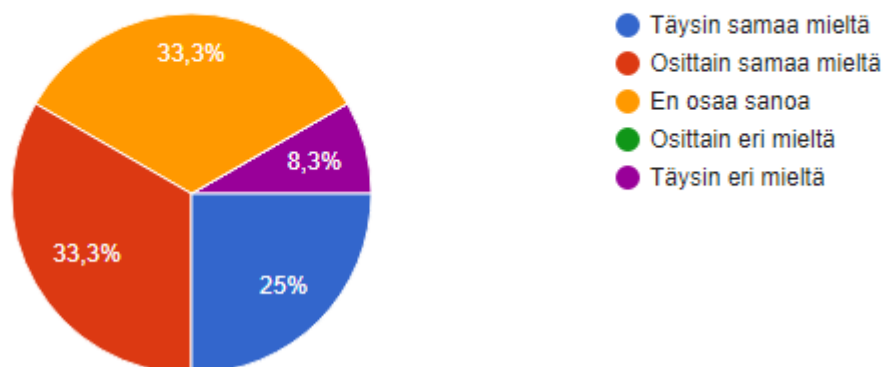
Kuvio 5. Ajokirjauskyselyn väittämä 5.

Tällä hetkellä ajokirjausta ei pysty tekemään mobiilisovelluksella millekään muulle, kuin kyseiselle päivälle. Jos jostain syystä päivältä on jäänyt kokokaan tekemättä kirjaus, työnjohtajan täytyy tehdä se tietokoneellaan. Tähän selvästikin halutaan muutos.

Jos halutulle työpäivälle on aloitettu ajokirjaus, sille on mahdollista tehdä uusia kirjauksia ja poistaa sieltä virheellisiä korjauksia. Tätä ominaisuutta kaikki käyttäjät eivät välttämättä ole älynneet, joten käyttökoulutukselle on tarvetta.

Teen ajokirjaukset oikein

12 vastausta

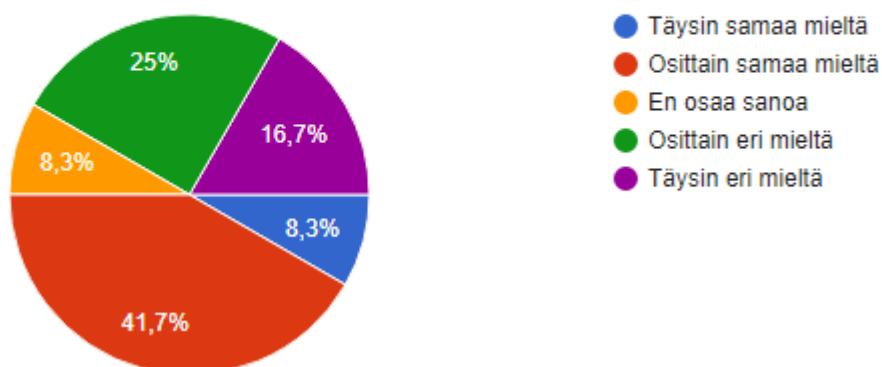


Kuvio 6. Ajokirjauskyselyn väittämä 6.

Se, että ajokirjauksien tekijät eivät usko osaavansa tehdä ajokirjauksia oikein tai eivät kehtaa täyttää ajokirjausta oikein on huolestuttavaa, sillä yrityksen toiminnan tulisi tukeutua kirjausten tietoihin täysin tulevaisuudessa. Kirjausten tekeminen tuplana ajokirjaukseen, sekä tuntilistaan on saattanut alkaa kyllästyttämään joitakin, jolloin ajokirjaukseen ei ole panostettu. Näen tässäkin asiassa käyttökoulutuksen tarvetta, sekä täsmällisten ajokirjausten tekemisen tärkeyden painottamista jokaiselle käyttäjälle.

Ajokirjausta on helppo muokata

12 vastausta



Kuvio 7. Ajokirjauskyselyn väittämä 7.

Ajokirjauksen muokkaus on osalle helpompaa kuin toisille. Tähän vaikuttaa todennäköisesti sama kuin jälkikäteen muokkaamiseen, eli sovellusta ei osata välttämättä käyttää oikein.

Vastauksien perusteella voidaan todeta, että sähköisen järjestelmän käyttöönottoon on oltu tyytyväisiä. Monista vastauksista ilmeni, että verrattuna vanhoihin paperisiin ja jopa tupakka-askin kylkeen merkattuihin työtehtäviin, sähköinen järjestelmä on parempi. Tiedot tulee merkattua ylös selkeästi, ne siirtyvät toimistolle välittömästi ja pysyvät muistissa.

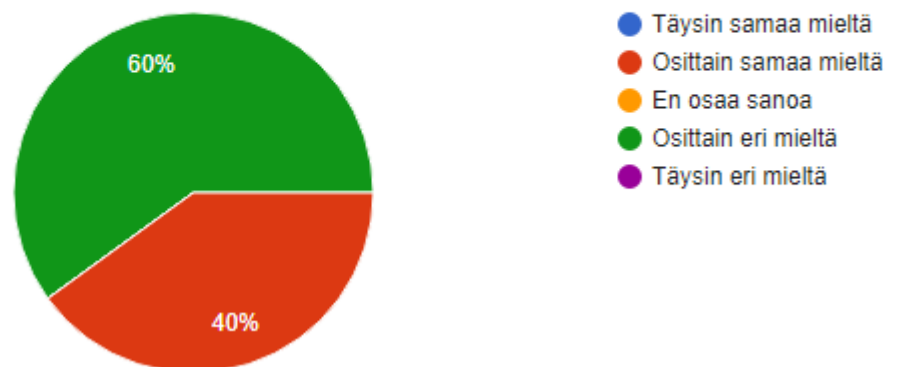
Myös paljon kehitysideoita saatiin kerättyä heiltä, jotka tekevät ajokirjauksia päivittäin. Usean palautteessa mainittiin, että virheellinen ajokirjaus tulisi voida poistaa omatoimisesti sovelluksessa, sekä sovellus voisi ehdottaa edellisen päivän kirjauksen tietoja uuden kirjauksen pohjaksi ainakin koneen osalta. Materiaalien lisäämisiä toivottiin joko useampi yhteen ajokirjaukseen tai kaikkien käytössä oleva työmaakohtainen kirjaus, johon kuka vaan voisi lisätä työmaalla käytettyjä materiaaleja.

4.1.2 Ajokirjausraportit-kysely

Kaikki, jotka ottavat jonkunlaisia raportteja ja tietoja ajokirjauksista saivat kutsun täyttää ajokirjausraportteja koskeva kysely. Näitä henkilöitä ovat yrityksen toimihenkilöt ja työnjohtajat.

Raporttien luonti on helppoa

5 vastausta

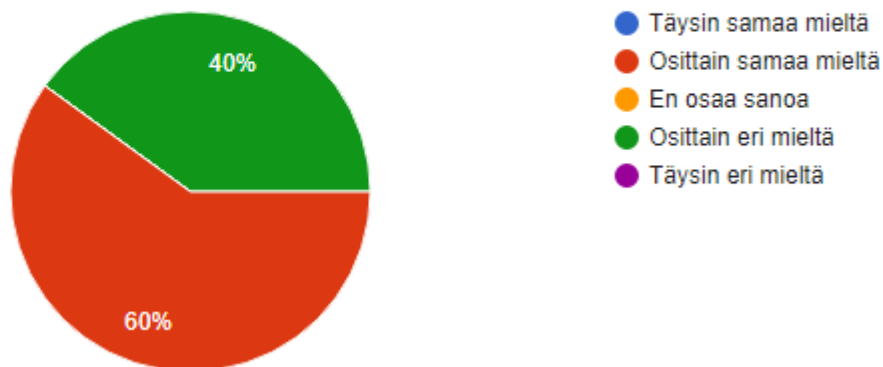


Kuvio 8. Ajokirjausraportit kyselyn väittämä 1.

Raporttien ottajat ovat olleet yleisesti sitä mieltä, että oikeanlaisen raportin luonti on ollut haastavaa. Haluttu tieto ei ole löytynyt välttämättä vähällä työllä. Helpoilla automaattisilla raporteilla on tarkoitus säästää henkilöresursseja, mutta tähän asti sitä ei ole voitu hyödyntää täysin. Kiviainesten toimituksista saatavat raportit ovat kuitenkin olleet mieleiset ja hyödylliset, joka näkyy tuloksessa.

Raporttien luonti on nopeaa

5 vastausta

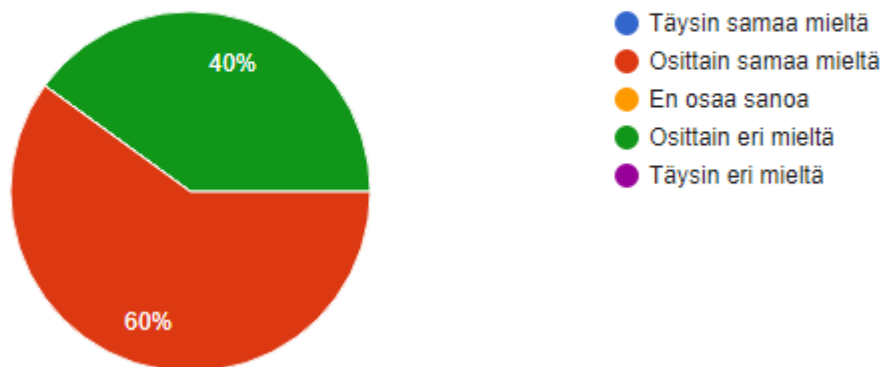


Kuvio 9. Ajokirjausraportit kyselyn väittämä 2.

Raporttien luonnin nopeudesta voidaan todeta, että raportit voidaan luoda nopeasti, mutta aikaa kuluttaa oikean tiedon poimiminen jopa muutaman eri raportin kautta yhdistämällä. 18.1.2018 verottajaraportin laatimisessa aikaa kului 50 minuuttia kolmen työmaan osalta, jonka pitäisi olla automaattista. Tähän tarvitaan selkeästi muutos.

Raporteissa on tarvittavat asiat

5 vastausta

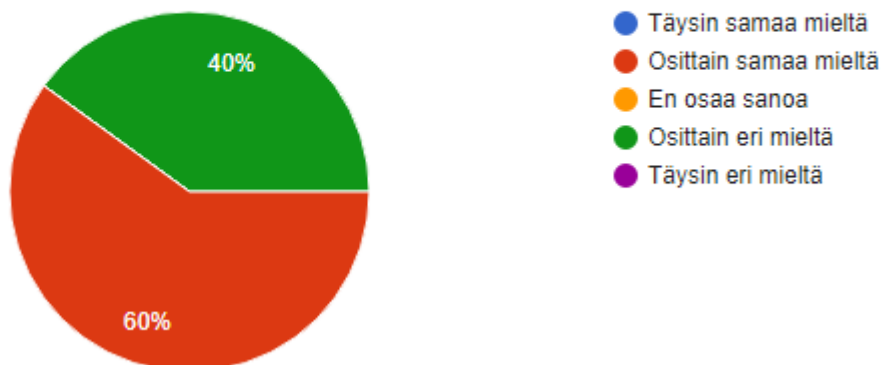


Kuvio 10. Ajokirjausraportit kyselyn väittämä 3.

Vastauksien perusteella raporteissa on tarvittavat asiat, mutta esitettävät asiat ja näkymät kaipaavat kehittämistä. Materiaalien ja työtuntien erittelyjä ja yhteenvetoja on toivottu parannettavan raporteissa. Tulostusnäkyman on todettu olevan muuten hyvä esitystapa, mutta se vaatisi pieniä muutoksia, jotta se palvelisi raportin ottajaa.

Raporteissa on riittävästi erittelyjä

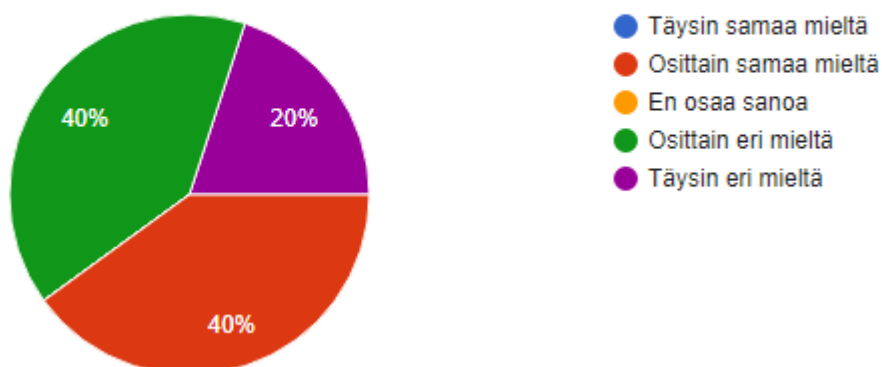
5 vastausta



Kuvio 11. Ajokirjausraportit kyselyn väittämä 4.

Raporteissa on hyvät yhteenvedot

5 vastausta

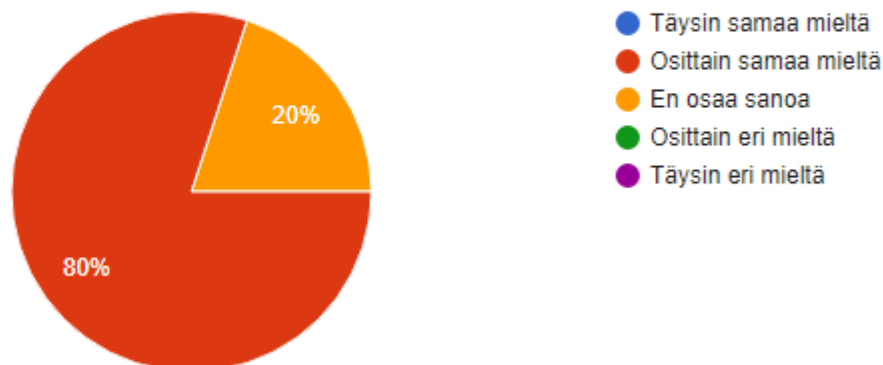


Kuvio 12. Ajokirjausraportit kyselyn väittämä 5.

Raporttien erittelyistä ja yhteenvedoista mainittiin aiemminkin. Selvästikkin materiaalien ja tuntien selkeät yhteenvedot ovat tarpeen, sekä tarkat erittelyt erikseen. Taulukkolaskentaohjelmassa au-
kaistava ajokirjausraportti on koettu hieman vaikea lukuisaksi. Siellä on paljon tyhjiä sarakkeita joi-
hin ei ajokirjauksesta saa tietoa.

Osaan ottaa raportit oikein

5 vastausta

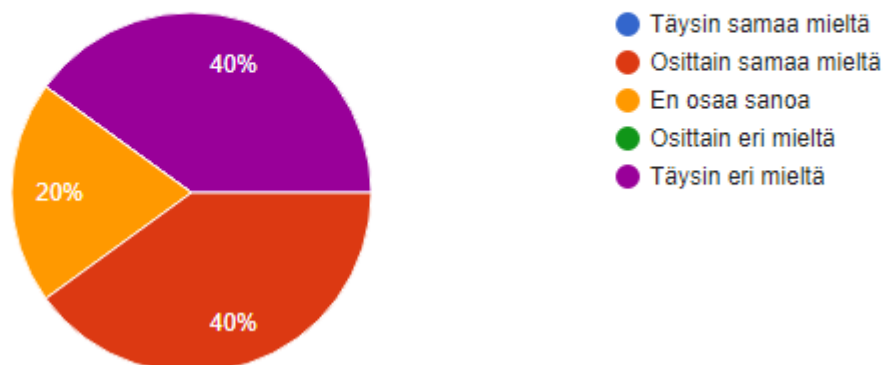


Kuvio 13. Ajokirjausraportit kyselyn väittämä 6.

Raportit koetaan osattavan ottaa melko oikein. Epävarmuutta todennäköisesti luo, että ajokirjausraporttien ottamisesta ei ole tullut niin rutiininomaista, koska niitä hyödynnetään vain osittain. Jos näitä raporteja olisi enemmän hyödynnetty, uskoisin kaikkien käyttäjien olevan täysin samaa mieltä.

Raportteja ei tarvitse muokata

5 vastausta



Kuvio 14. Ajokirjausraportit kyselyn väittämä 7.

Raporteissa on nähty olevan korjauksen tarvetta. On huomattu, että toinen raportti saattaa vähentää tauot työtunneista ja toinen ei, joka on aiheuttanut sekavuutta.

Ajokirjauksista saatavissa raporteissa sen sijaan nähdään paljon kehittämisen tarvetta. Hyväksi käyttäjät kokevat automatiikan kirjausten ja raporttien välillä, sekä hyvät raportit kiviainestoimituksista. Kehityskohteita löytyy monenlaisia. Käyttäjien tekemissä ajokirjauksissa on huomattu olevan joskus inhimillisiä virheitä, joita kirjaaja ei ole huomannut. Näiden poistamiseksi on ehdotettu kaikkien kirjausten tarkastamista ja hyväksymistä ennen, kun niitä käytetään toimistolla. Ajokirjauksia hakiessa on huomattu välillä joidenkin kirjausten näkyvän listassa useaan kertaan.

Tilaajaraporttia ottaessa pitää tällä hetkellä valita sekä työmaa että tilaaja. Kuitenkin tarpeelliseksi nähdään myös saada tilaajaraportti pelkän tilaajan tai työmaan perusteella. Jotkut raportit on koettu vaikeasti luettaviksi. Tulostusnäkyä on todettu toimivimmaksi näkymäksi muutamia puutteita lukuun ottamatta. Lisäksi "valitse kaikki" toiminto haluttaisiin helpottamaan ajokirjausten hyväksymistä.

4.2 Kehityskohteet

4.2.1 Verottajaraportti

Tähän asti kuukausittaisen työntekijäilmoituksen teko verottajalle on alkanut tarkastamalla millä työmailla on ollut toimintaa kyseisenä kuukautena. Tämän jälkeen verottajaraportti työkalussa lisätään kaikki työmaan toimijat listaan. Listasta poistetaan he, jotka eivät ole kyseisenä kuukautena työskennelleet työmaalla. Työmaalla toimineet henkilöt katsotaan ajokirjauksista tai tuntilistoista. Tämän jälkeen raportin voi tallentaa ja lähettää verottajalle. Työmaajärjestelmä tekee ilmoituksen automaattisesti Verohallinnon vaatimaan muotoon. Seuraavan kuukauden ilmoitukseen voi kopioida edellisen kuukauden tiedot, joita voi täydentää kyseisen kuukauden tiedoilla.

Kun joulukuun työntekijäilmoitukset tehtiin 18.1.2018, ilmoitettavia työmaita oli vain 3 kappaletta. Kuitenkin aikaa näiden ilmoitusten tekoon kului 50 minuuttia, vaikka työmaita oli vähemmän kuin kesäisin rakennustöiden sesonkiaikaan.

Jotta verottajaraportti tulisi työntekijöiden osalta oikein, ajokirjausta mobiilisovelluksessa aloittaessa työntekijälle tulisi lisätä mahdollisuus kirjautua työmaalle kulunseurantalaitteen tavoin. Kuitenkin jos työmaalla olisi käytössä sähköinen kulunvalvonta, kirjautumisen työmaalle voisi tehdä joko mobiilisovelluksella tai näyttämällä kulunvalvontalaitteelle RFID-tunnistetta.

Aliurakoitsijat ja muut toimijat kirjattaisiin työmaalle kulunseurantalaitteen puuttuessa työnjohdon toimesta mobiilisovelluksella, joko käyttämällä Valttikorttia tai muuta mobiililaitteen NFC-toiminnolla luettavaa tunnistetta, tai kirjaamalla henkilö manuaalisesti sisään ja ulos.

Tällä muutoksella saataisiin työntekijäilmoitukset oikeasti automaattisiksi myös tässä yrityksessä, niin kuin järjestelmän laatija on sen suunnitellut. Työntekijäilmoituksen teko vaatii muutoksen jälkeen vain muutaman klikkauksen, joka säästää kuukausittain toimistotyöntekijöiden aikaa ja vapauttaa resursseja muihin tehtäviin.

4.2.2 Laskutettavat työt

Ajokirjausraporteista haluttaisiin myös kattavia ja luotettavia tietoja laskutukseen. Raportissa tulisi olla selkeä välilehti Laskutettavat työt tai jokin muu selkeä erittely, josta selviää työtuntien ja materiaalien olevan laskutettavia.

Kuten kyselyistä selvisi, kiviainestoimituksissa järjestelmä toimii moitteetta ja siihen oltiinkin todella tyytyväisiä, mutta kun kohteeseen käytetään monia eri materiaaleja, jotka pitää laskuttaa, olisi järjestelmää voitava käyttää hyödyksi siinäkin. Yhteen ajokirjaukseen saa tällä hetkellä lisättyä vain yhden tuotteen. Jotta rakennusmateriaalitkin saataisiin laskutettua ajokirjausten kautta, tuotteita tulisi saada merkitä useampia yhteen ajokirjaukseen tai lisättyä työmaan yhteiseen käyttöön tarkoitettuun kirjaukseen työmaan materiaalit.

Tällä hetkellä ajokirjauksen tuntityyppi toimintoa käytetään erottamaan konetunnit, huoltotunnit, siirtotunnit, korjaukset, henkilötyö ja muut toisistaan, jolloin se ei ole käytettävissä erottamaan urakkaan kuuluvia töitä ja laskutettavia töitä. Kokeilimme lisätä kustannuspaikaksi valittavaksi urakkaan kuuluvat työt tai laskutettavat työt, jolloin laskutettavat työt saataisiin kootusti kustannuspaikan perusteella. Tämän ongelmana kuitenkin todettiin olevan, että toiminto ei ole käytettävissä silloin työajanseurantaan. Tämän korjaamiseksi voisi kustannuspaikat tehdä normaalisti, kuten ennenkin, mutta lisätä yksi kustannuspaikka lisää, joka olisi laskutettavia töitä varten.

Laskutettavat tunnit ja materiaalit ovat jatkossa saatava selkeästi järjestelmästä ulos, jotta laskutus sujuisi tehokkaasti ja tiedot olisivat luotettavia. Kuitenkin on sovittava mikä toimintatapa olisi Maansiirto E. Huttusessa toimivin ja East Dataconstin mahdollista toteuttaa halutusti.

4.2.3 Palkanmaksu

Jotta palkanmaksu onnistuisi ongelmitta Työmaajärjestelmän kautta, kirjauksen tekijällä tulisi olla mahdollisuus tarkastaa kirjauksensa jälkikäteen ja varmistaa niiden olevan oikein. Kirjausten tekijä tarkistaisi viikoittain tekemänsä kirjaukset kirjausten yhteenvedosta, korjaisi mahdolliset virheet ja hyväksyisi tiedot palkanmaksua varten.

Jotta ajokirjausraporteissa olisi kaikki mahdollinen tieto, ajokirjaus toimintoon tulisi lisätä tuntikirjauksen ominaisuuksia eli mahdollisuus merkata palkan lisäksi tulevat korvaukset eli päiväraha, ruokaraaha, kilometrikorvaus ja työkalukorvaus. Näin ajokirjausraportista saadaan tiedot palkanmaksuun ilman, että sitä tarvitsee täydentää korvauksien osalta.

4.2.4 Muut asiat

Kun kaikki työmaalla käyneet henkilöt ovat kirjautuneet joko omasta tai työnjohtajan toimesta työmaalle, myös työmaapäiväkirja täydentyisi paikalla olleiden henkilöiden osalta. Näin työmaapäiväkirjan laatijan työmäärä vähenisi ja työmaapäiväkirjan laadinta nopeutuisi.

Mobiilisovelluksesta voisi poistaa Maansiirto E. Huttusen työntekijöiltä mahdollisuuden tehdä kirjausta muun kuin ajokirjaus toiminnon kautta. Tällöin poistuu mahdollisuus siitä, että työntekijä kirjaa työtuntinsa tuntikirjaus toiminnon kautta, eikä tiedot tällöin tulisi ajokirjausraporttiin.

Tulostusnäköymän on todettu olevan nopein ja selkein näköymä, jota yrityksessä käytettäisi mielellään. Kuitenkin tässä näköymässä on huomattu olevan pieniä puutteita, jotta se vastaisi toiveita. Tämän korjaamiseksi on ryhdytty toimenpiteisiin.

Kaikille työntekijöille pidetään kertauskoulutus ajokirjauksen tekemisestä, jotta kirjaukset jatkossa olisivat oikein. Jatkossa kun sovellukseen tulee muutoksia, niistä ilmoitetaan kaikille sovelluksen käyttäjille ja merkittävistä muutoksista annetaan koulutusta.

5 TULOKSET

Opinnäytetyöni tuloksena saatiin käsitys siitä, mitkä asiat johtavat erilaisien työkirjauksien tekoon ja miksi sähköisiin järjestelmiin on siirrytty. Lisäksi tutustuttiin EDC Työmaajärjestelmään, sen toimintoihin ja kuinka se auttaa yrityksiä tehostamaan toimintaansa. EDC Työmaajärjestelmän ajokirjaus toimintoa haluttiin kehitettävän Maansiirto E. Huttunen Oy:n toiminnan tehostamiseksi, jota varten yrityksen koko henkilöstölle teetettiin kyselyt, joissa kartoitettiin järjestelmän toimivuutta ja soveltuvuutta yrityksen toimintaan.

Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa opinnäytetyöni koettiin tarpeelliseksi. Käyttäjäkyselyjen kautta saatiin koottua käyttäjien kokemuksia ja ideoita järjestelmän ajokirjauksen kehittämiseksi yrityksen tarpeisiin. Näiden tulosten ja kehitysideoiden perusteella päästään jatkossa kehittämään järjestelmää tehostamaan yrityksen toimintaa työmaalla ja toimistolla, josta hyötyy koko yritys. Kehitystyö on saatu tilanteen kartoituksella hyvin alkuun, jolloin itse konkreettisia kehitystoimia voidaan alkaa toteuttamaan. Muutamia asioita, joihin ei tarvinnut järjestelmän ylläpitäjän toimia, vaan voitiin toteuttaa yrityksessä toimintatapojen muutoksilla, kokeiltiin jo opinnäytetyöni aikana ja niistäkin kerättiin kokemuksia ja kehitysideoita jatkoa varten.

Jatkan työskentelyä Maansiirto E. Huttunen Oy:n palveluksessa. Jatkamme yhteistyössä Työmaajärjestelmän kehittämistä aluksi opinnäytetyöni pohjalta ajokirjauksen osalta ja mahdollisesti myöhemmin paneudumme järjestelmän muihinkin osiin. Olen tutustunut järjestelmän toimintoihin ja toimintaan syvemmin opinnäytetyötä tehdessäni, jolloin osaan auttaa yrityksessä Työmaajärjestelmään liittyvissä ongelmissa ja muissa kysymyksissä muuta henkilökuntaa.

6 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteina oli tutustua syihin, miksi työkirjauksia tehdään ja millaista kirjaaminen on ollut ennen sähköistä järjestelmää. Näiden lisäksi oli tarkoitus tutustua EDC Työmaajärjestelmän ominaisuuksiin ja kehittää Työmaajärjestelmän ajokirjaus toimintoa tehostamaan Maansiirto E. Huttunen Oy:n toimintaa.

Kehitystyön tulosten hyöty selviää parhaiten vasta rakennusesongin aikaan. En nähnyt tarpeelliseksi jäädä odottamaan kehitystoimien toteutumista ja niistä syntyvien hyötyjen arviointia opinnäytetyöhöni. Kuitenkin on selvää, että ajallisia säästöjä syntyy, kun kirjauksista saadaan erilaisia raporteja tehokkaammin.

Maansiirto E. Huttunen Oy:lle tämä kehitystyö oli hyödyllistä. He halusivat viedä ajokirjaus toiminnon kehittämisen pidemmälle, jotta se tukisi ja tehostaisi heidän jokapäiväistä toimintaansa paremmin. Tavoitteeseen päästiin tältä osalta. Kehityskohteita ja -ideoita löytyy kuitenkin vielä ajokirjauksen ulkopuolelta, joihin paneudun tulevaisuudessa Maansiirto E. Huttusen palveluksessa. Digitalisaatio on jo omaksuttu yrityksessä ja tekniikka on jo olemassa, joten miksipä sitä ei hyödynnettäisi täysin.

Työnjohtajilla on vastuu, että aliurakoitsijat ja muut kuin omat työntekijät, joilla ei ole käytössä Työmaasovellusta, kirjataan työmaalle. Se on osa työnjohtajan tehtävää ja vastuun kantaminen työmaista on heille tuttua. Suurin vastuu kuitenkin on työntekijöillä, joiden kirjausten varassa on laskuttavia töitä ja materiaaleja. Kirjausten täsmällisyyttä on mielestäni painotettava kaikille kirjausten tekijöille.

East Dataconst Oy:lla on nyt asiakas, joka on auttanut kehittämään Työmaajärjestelmää infrarakentajille. Heillä on mielestäni hyvä mahdollisuus hankkia tämän avulla uusia asiakkaita nimenomaan infra-alalta ja markkinoida ajokirjaus toimintoa myös olemassa oleville asiakkaille.

Pohdintaani jäi, haluavatko toiset asiakkaat toimia kuten Maansiirto E. Huttunen Oy:ssa työkirjausten osalta. Mahdollista olisi käyttää pelkästään ajokirjausta, tai käyttää ajokirjausta vain kuljetustyössä ja käyttää tuntikirjaus toimintoa muussa työssä. Joka tapauksessa ajokirjaustoiminto tukee sitä käyttävien toimintaa käyttötarkoituksesta huolimatta.

Ajokirjauksen kehitystyötä tehdessä huomasin, että Työmaajärjestelmä on hyvin kehittynyt ja East Dataconst Oy:n asiantunteva henkilökunta kehittää ja muokkaa sitä nopeasti asiakkaidensa toiveiden mukaiseksi.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

Aikataulukirja 2016. Helsinki: Rakennustieto Oy

COLLAN, Samu 2018-02-14. Toimitusjohtaja. [haastattelu]. East Dataconst Oy

Eastdataconst.fi [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-01-15] Saatavissa:
<http://www.eastdataconst.fi/toiminnot.html>

Eastdataconst.fi [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-01-17] Saatavissa:
<http://www.eastdataconst.fi/tyomaajarjestelma.html>

HUTTUNEN, Kari 2018-01-18. Toimitusjohtaja. [haastattelu]. Maansiirto Eero Huttunen Oy

HUTTUNEN, Vesa 2018-01-18. Työpäällikkö. [haastattelu]. Maansiirto Eero Huttunen Oy

LAKI TILAAJAN SELVITYSVELVOLLISUUDESTA JA VASTUUJEN ULKOPUOLISTA TYÖVOIMAA
KÄYTETTÄESSÄ. L 2006/1233. Finlex. Lainsäädäntö [Viitattu 2018-01-09]. Saatavissa:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061233>

Maansiirtohuttunen.fi [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-01-02] Saatavissa:
<http://maansiirtohuttunen.fi/>

Rakennusteollisuus.fi [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-01-30] Saatavissa: <https://www.rakennusteollisuus.fi/INFRA/INFRA-ry/Meille-tarkeat-teemat/Tyoturvallisuus/mvr-mittari/>

RT 16-10660 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. 1998. Helsinki: Rakennustieto.

Tilaajavastuulaki. [verkkoaineisto] Tilaajavastuu [Viitattu 2018-01-09]. Saatavissa:
<http://kampanja.tilaajavastuu.fi/oppaat/lataa-tilaajavastuulaki-pahkinankuoreessa>

Tuntitohtori.fi [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-01-08] Saatavissa:
<http://www.tuntitohtori.fi/2016/03/rakennusalan-tiedonantovelvollisuus/>

TYÖAIKALAKI. L 1996/605. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2018-01-15]. Saatavissa:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960605>

Työsuojelu.fi [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-01-11] Saatavissa
<http://www.tyosuojelu.fi/tyosuhde/palkka/palkanmaksu>

VALTIONEUVOSTON ASETUS RAKENNUSTYÖN TURVALLISUUDESTA. L 205/2009. Finlex.
Lainsäädäntö. [Viitattu 2018-01-30]

Vero.fi [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-01-08] Saatavissa: <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48413/rakentamiseen-liittyva-tiedonantovelvollisuus/>

Verohallinto. Rakentamisen tiedonantomenettely / Työntekijätiedot. Tietuekuvaus VSRACYHT ja
VSTYONTE. [verkkoaineisto]. [viitattu 2018-01-08]. Saatavissa:
https://www.vero.fi/contentassets/4be5ede7345a4b32a394d7a230ae807c/tietuekuvaus_tyonte_2016.pdf

VORNANEN, Jouni. 2016. Rakennusyrietykset digitalisoituvat. Ammattirakentaja 5/2016. 32-34.

KUVAT JA KUVIOT

Kuva 1. Vero.fi 2018-01-08. Tiedonantovelvolliset tahot [kuva] Saatavissa: :

<https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48413/rakentamiseen-liittyva-tiedonantovelvollisuus/>

Kuva 2. Maansiirto E. Huttunen Oy, 2018-01-16. Maansiirto E. Huttunen Oy:n käyttämä tuntalista [kuva]. Ei saatavilla.

Kuva 3. EDCTyömaat [kuva] Tilannekuva sovelluksesta 17.01.2018. Ei saatavilla.

Kuva 4. EDCTyömaat [kuva] Tilannekuva sovelluksesta 17.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 15. Ajokirjauskyselyn väittäjä 1. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 2. Ajokirjauskyselyn väittäjä 2. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 3. Ajokirjauskyselyn väittäjä 3. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 4. Ajokirjauskyselyn väittäjä 4. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 5. Ajokirjauskyselyn väittäjä 5. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 6. Ajokirjauskyselyn väittäjä 6. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 7. Ajokirjauskyselyn väittäjä 7. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 8. Ajokirjausraportit kyselyn väittäjä 1. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 9. Ajokirjausraportit kyselyn väittäjä 2. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 10. Ajokirjausraportit kyselyn väittäjä 3. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 11. Ajokirjausraportit kyselyn väittäjä 4. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 12. Ajokirjausraportit kyselyn väittäjä 5. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 13. Ajokirjausraportit kyselyn väittäjä 6. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

Kuvio 14. Ajokirjausraportit kyselyn väittäjä 7. [kuvio] Kuvakaappaus kyselystä 30.01.2018. Ei saatavilla.

LIITE 1.

Ajokirjauskysely

1. Ajokirjauksen tekeminen on helppoa
2. Ajokirjauksen teko on nopeaa
3. Ajokirjauksessa on tarvittavat asiat
4. Ajokirjausteni perusteella voisi maksaa palkan
5. Ajokirjauksia pitäisi voida muokata ja tehdä lisää päiviä myöhemmin
6. Teen ajokirjaukset oikein
7. Ajokirjausta on helppo muokata
8. Mitä hyvää ajokirjauksessa on? (vapaa sana)
9. Mitä kehitettävää ajokirjauksessa on? (vapaa sana)

LIITE 2

Ajokirjausraportit-kysely

1. Raporttien luonti on helppo
2. Raporttien luonti on nopeaa
3. Raporteissa on tarvittavat asiat
4. Raporteissa on riittävästi erittelyjä
5. Raporteissa on hyvät yhteenvedot
6. Osaan ottaa raportit oikein
7. Raportteja ei tarvitse muokata
8. Mitä hyvää raporteissa on? (vapaa sana)
9. Mitä kehitettävää raporteissa on? (vapaa sana)