



Kulunvalvonnan tehostaminen rakennustyömaalla

Jere Juntunen

Axel Kujala

OPINNÄYTETYÖ
Syyskuu 2023

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

JUNTUNEN, JERE & KUJALA, AXEL:
Kulunvalvonnan tehostaminen rakennustyömaalla

Opinnäytetyö 27 sivua, joista liitteitä 0 sivua
Syyskuu 2023

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toimeksiantona YIT Oyj:lle. Opinnäytetyössä tutkittiin rakennustyömaiden kulunvalvontaa ja miten sitä voitaisiin tehostaa. Opinnäytetyössä käytettiin tiedonkeruuseen kahta YIT:n Tampereen seudun työmaata. Em. työmaiden henkilöstöltä kerättiin tietoa ja kehitysideoita kulunvalvonnan tehostamiseen. Opinnäytetyössä kartoitettiin, millaiset ratkaisut kohdetyömailla oli käytössä ja perehdyttiin kulunvalvontajärjestelmän toimivuuteen.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa toimeksiantajalle kattava tutkimus kulunvalvonnan tehostamisesta. Opinnäytetyössä tehtiin haastattelututkimus, jolla saatiin tietoa kulunvalvonnan nykytilasta ja kehitystarpeista. Tutkimuksessa haastateltiin kymmentä rakennusalan henkilöä, henkilöt jaettiin kahteen ryhmään: toimihenkilöihin ja työntekijöihin. Keskiössä oli myös kahden työmaan omat kulunvalvonnalliset ratkaisut ja niiden heijastaminen saatuihin haastatteluvastauksiin. Haastattelut suoritettiin osittain työmailla ja puhelimesta.

Lopputuloksena saatiin muodostettua käsitys työmaiden kulunvalvonnan nykytilasta ja kehityskohteista. Opinnäytetyössä laadittiin kehitysratkaisut tutkittavien työmaiden kulunvalvonnan tehostamiseksi. Haastattelututkimuksen tulosten perusteella suurimmat ongelmat liittyivät työmaiden alueiden aitauksiin ja työmaiden sisäänkäyntien helppokulkuisuuteen. Haastateltavat henkilöt nostivat esille mm. leimauslaitteiden huonon sijoittelun ja vähäisen määrän.

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Construction management degree program

Juntunen, Jere & Kujala, Axel:
Enhancing access control at construction sites

Bachelor's thesis 27 pages, appendices 0 pages
September 2023

This thesis has been conducted as a commission for YIT Corporation. Our task was to investigate access control systems at construction sites and how to improve their efficiency. The study focused on two construction sites in the Tampere region owned by YIT. Information and development ideas regarding access control were gathered from the personnel at these sites. The thesis provides an overview of the solutions currently in use at the construction sites and explores the functionality of the access control system.

The aim was to provide the client with comprehensive research on improving access control. This thesis conducted an interview-based study to gather information on the current state and development needs. Ten individuals working in the construction industry were interviewed, and they were divided into two groups: office personnel and workers. We compared the responses between the two groups. The focus was also on the access control solutions implemented at the two sites and how they reflected in the interview responses. Interviews were conducted partly on-site and partly over the phone. Some interviewees were provided with the questions in advance.

The outcome provided an understanding of the current state and problem areas at the construction sites. We formulated development solutions tailored to the researched sites. The main issues identified were related to site boundaries and accessibility. Interviewees highlighted poor placement of access devices and a lack of an adequate number of devices.

Key words: access control, construction site

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	5
2	OPINNÄYTETYÖN TILAAJAYRITYS YIT OYJ.....	6
	2.1 Megaflex kulunhallintajärjestelmä	7
3	ALUESUUNNITTELU	12
	3.1 Määritelmät ja säädöksiä	15
4	KULUNVALVONTA JA HARMAAN TALOUDEN TORJUNTA	16
	4.1 Työturvallisuus	17
	4.2 Työturvallisuuslaki.....	18
5	HAASTATTELUTUTKIMUS	19
	5.1 Haastateltavat	20
	5.2 Haastattelututkimuksen vastaukset.....	21
	5.3 Vastauksien analysointi ja yhteenveto	23
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	25
	LÄHTEET	27

1 JOHDANTO

Monilla rakennustyömailla on nykyään käytössään sähköiset kulunvalvontajärjestelmät ja henkilökohtaiset kulkukortit. Kulkukortit leimataan työmailla sijaitseviin tunnistepäätteisiin, joita hallinnoidaan kulunvalvontajärjestelmillä. Kulunvalvontajärjestelmät toimivat tietokoneen selaimilla ja ne välittävät tietoa pääkäyttäjälle ja pääurakoitsijalle työmaanhenkilöstön läsnäolosta. Opinnäytetyön toimeksiantaja on YIT Oyj. Opinnäytetyön toimeksiantajalla on tällä hetkellä käytössä Megaflex-niminen käyttöjärjestelmä työmaiden kulunvalvonnan hallintaan. Rakennustyömaille työskentelemään tulevat henkilöt tunnistautuvat kulunvalvontajärjestelmään Valttikortin avulla. Valttikortti on työmailla työskentelevien henkilötunniste. Toimeksiantajayrityksellä on herännyt tarve tehostaa ja kehittää työmaiden kulunvalvontaa uusien menetelmin, sillä nykyinen taso ei ole tarpeeksi riittävä.

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää kehityskohteet kulunvalvonnan tehostamiseen ja sisäänleimausaktiivisuuden parantamiseen. Opinnäytetyö aihe rajautuu asuinkerrostalojen työmaiden kulunvalvonnan kehittämiseen.

Opinnäytetyö on tehty parityönä YIT Oyj:n toimeksiantona. Tiedonkeruumenetelminä opinnäytetyössä käytettiin haastattelututkimusta ja kirjallisuustutkimusta.

2 OPINNÄYTETYÖN TILAAJAYRITYS YIT OYJ

YIT Oy on yksi suomen suurimmista rakennusyhtiöistä ja yksi merkittävä pohjois-eurooppalainen rakennusyhtiö sekä hankekehittäjä. 110 vuoden ajan YIT on luonut parempia elinympäristöjä. YIT työllistää n. 5 000 henkilöä yhdeksässä eri maassa, jotka ovat Suomi, Norja, Ruotsi, Latvia, Viro, Liettua, Tšekki, Slovakia, ja Puola. YIT:n liikevaihto oli vuonna 2022 2,4 miljardia euroa. (YIT Oyj 2023.)

YIT:n työmaat käyttävät valttikorttia kulunvalvontaan. Valttikortti leimataan töiden alkaessa Megaflex päätejärjestelmään ja töiden päätyttyä ulos leimataan samalla tavalla. Vaatimuksena tehostettuun kulunvalvontaan on ehdoton leimaus työmaalle pääsyksi. Kaikilla rakennustyömailla työskentelevillä henkilöillä tulee olla kuvallinen ja veronumerolla varustettu henkilökortti. Valttikortti on työntekijän sähköinen kulkutunniste, joka toimii myös eräänlaisena avaimena työmaalle. (YIT Oyj 2023.)

Toimittaja vastaa, että työmailla on kulunvalvontalaitteet ja että kaikki työntekijät käyttävät laitteita oikein. Jos Toimittajan työntekijät eivät käytä laitteita oikein on tilaajalla oikeus vaatia sakkoa jokaisesta laiminlyönnistä. Sakon tarkka määrä on määritelty urakkasopimuksessa. (YIT Oyj 2023.)

2.1 Megaflex kulunhallintajärjestelmä

Megaflex on Megaflex Oy:n kehittämä järjestelmä, joka on tehty helpottamaan yrittäjien ja tilaavien yritysten velvollisuutta kerätä työmaakohtaista tietoa.

Megaflex järjestelmä on suunniteltu työmaiden käyttöön raportointiin ja kulunhallintaan. Järjestelmä on kustannustehokas, sillä megaflexilla voidaan hallinnoida useita työmaita yhdestä järjestelmästä. Esimerkiksi iso rakennustyömaa, jossa on eri työnumeroilla merkityt kohteet. Megaflex järjestelmään kirjaudutaan tietokoneella tai mobiililaitteella. Läsnäolopäätte, eli leimasin on sijoitettuna työmaan alueelle näkyvälle paikalle, johon työntekijä leimaa henkilökohtaisen valttikorttinsa. (Megaflex Oy n.d.)

Työturvallisuus- ja veronumerolait edellyttävät henkilötunnisteen käyttöä rakennustyömaalla. Henkilötunnisteella ehkäistään harmaata taloutta ja lisätään työturvallisuutta. Valttikortti täyttää nämä vaatimukset, sillä siitä voidaan työntekijän kuvan lisäksi varmistaa työntekijän kulkulupa ja veronumero. (Megaflex Oy n.d.)



KUVA 1. Esimerkki Valttikortista (VastuuGroup Oy n.d.)

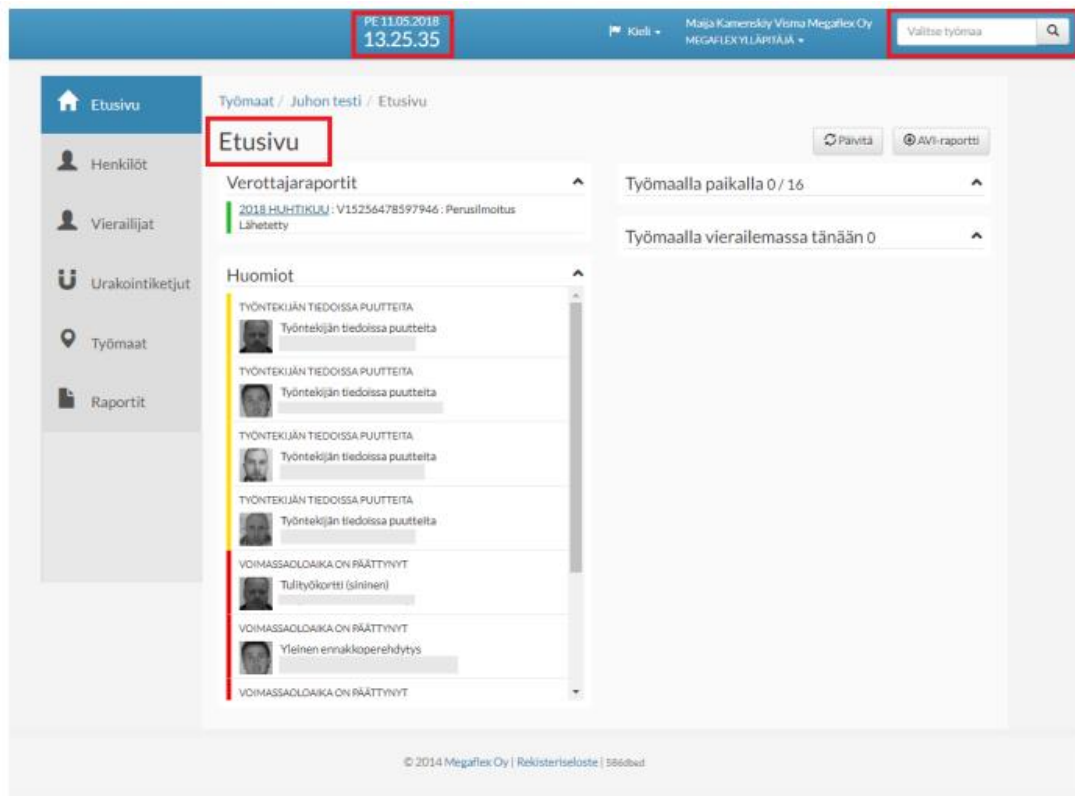
Rakennustyömaan toimihenkilöt ovat Megaflexin pääkäyttäjiä. Sähköinen leimaaminen on ehdotonta myös toimihenkilöiltä. Työkalun avulla työmaan työjohto ovat ajan tasalla keitä henkilöitä työmaalla kullakin hetkellä on (Kuva 2). Kulunhallinta helpottuu ja selkeytyy perinteisen paperi tai excel-taulukon täyttämisen sijasta.

Edellytyksenä turvalliseen työskentelyyn on ehdoton leimaaminen työmaalle. Ne eivät välttämättä aina täyty, sillä rakennustyömaille on välillä helppo päästä kulkemaan heikon aitauksen tai vaikeakulkuisuuden takia. Työmaan logistiset ongelmat hankaloittavat myös kulunvalvontaa. Inhimilliset erehdykset kuten unohtaminen sisään leimatessa tai päinvastoin työmaalta lähdettäessä ulosleimauksen unohtaminen vääristävät työmaan sen hetkistä vahvuutta.

Työnjohtajan tulee siis myös valvoa manuaalisesti henkilövahvuutta eikä vain luottaa sähköisen työkalun listaan. Välillä nämä hidastavat tehokkuutta tai onnettomuustapauksissa tiedonjakamista. Näiden tilanteiden vähentämiseksi käydään tietovartteja ja järjestetään tiedotteita.

Megaflex muistuttaa myös käyttäjää henkilöiden pätevyyksistä ja valitun työmaan perehdytyksestä (Kuva 3). Kulunvalvontajärjestelmä on helpottanut tiedonjakoa, vastuullista ja turvallista rakentamista. Perehdytys on ensi askel turvalliseen työntekoon. Megaflex järjestelmä tunnistaa Valttikortin käyttäjän joko ensileimauksesta päätelaitteella tai valttikortin sarjanumerosta (Kuva 1), joka voidaan syöttää manuaalisesti perehdytysportaaliin tai Megaflexiin.

Etusivulta löytyy työmaan tiedot ja henkilöt, jotka ovat kirjautuneena työmaalle. Vasemmalla laidassa löytyy navigointipalkki, mistä löytyy osiot: etusivu, henkilöt, vierailijat, urakointiketjut ja raportit. Aktiivinen osio näkyy sinisellä pohjavärillä. Hakukenttä on pikatyökalu työmaiden hakuun. Työmaita voi hakea työmaan nimellä tai työmaan numerolla.

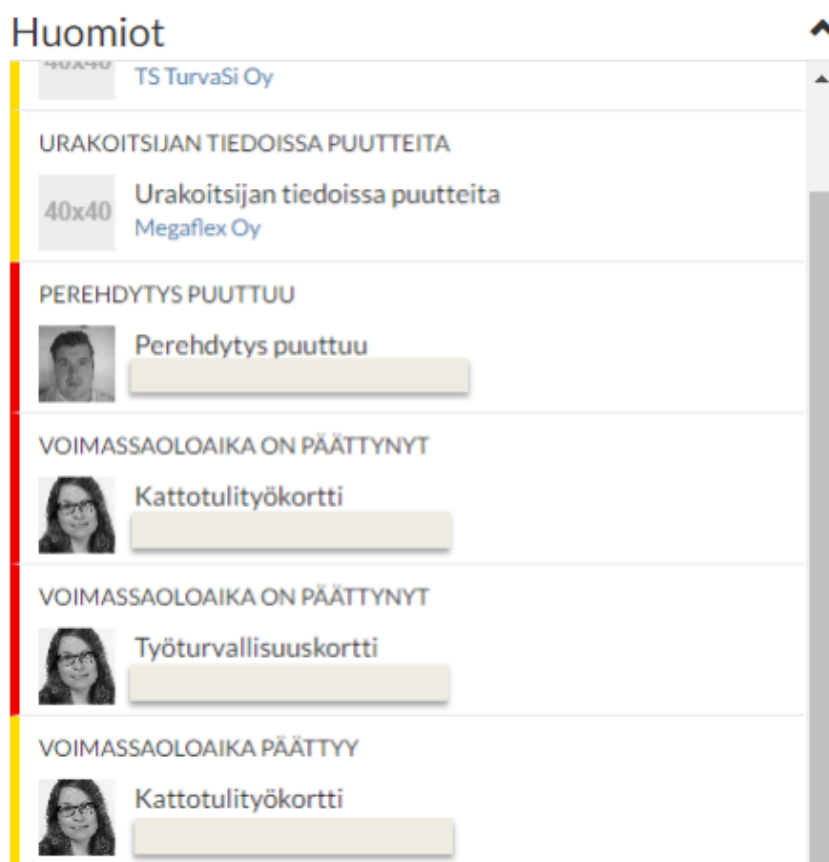


KUVA 2. Megaflex – etusivu. (Megaflex opas. YIT Group 2023)

Huomiot osioon tulee näkyviin, jos työmaalle rekisteröityjen henkilöiden tiedoissa on puutteita.

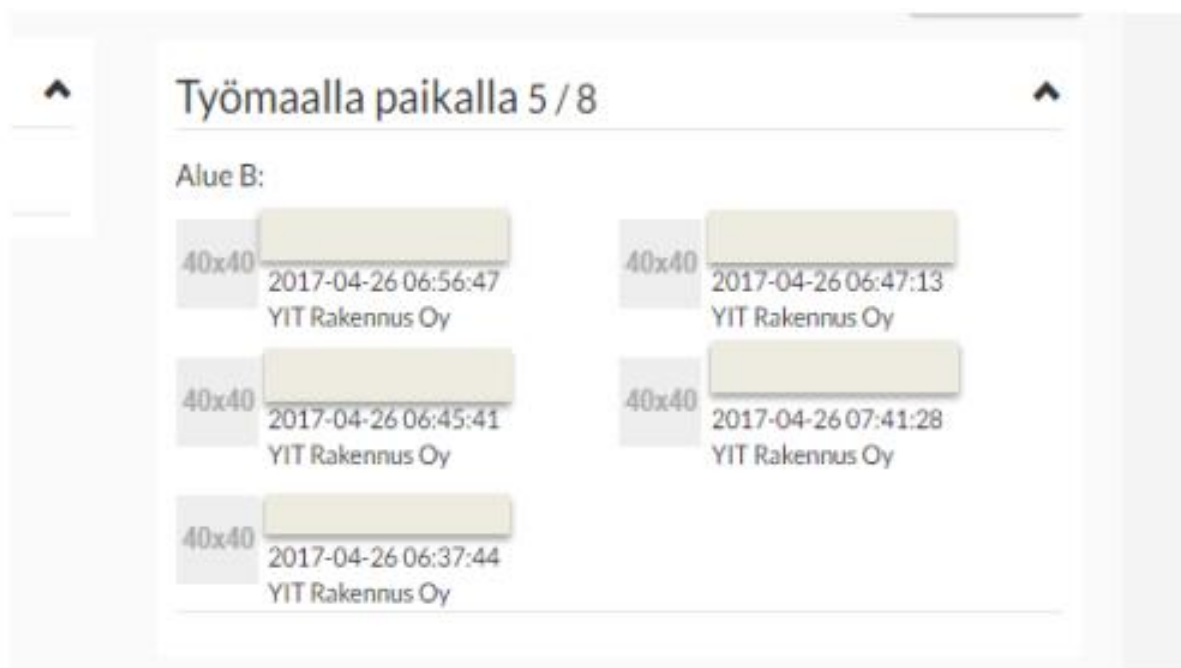
Yleisiä huomioita ovat:

- Henkilön pätevyyden voimassaolo päättynyt/päätymässä
- Pakollisia henkilötietoja puuttuu esim. perehdytys suorittamatta.
- Aliurakoitsijan tiedoissa tarkistettavia tai huomioitavia asioita. Usein puuttuu yhteyshenkilön tiedot, joka on pakollinen tieto.



KUVA 3. Huomiot (Megaflex – opas YIT Group 2023).

Työmaalla paikalla ikkunasta (Kuva 4) näkymästä käyttäjä voi tarkastella, ketkä henkilöt ovat työmaalla on kirjautuneena ja vieraillemassa. Tärkeintä on kirjautumisen ajankohta ja ulosleimauksen aika. Järjestelmän tehtävänä on auttaa työnjohtajaa hahmottamaan työvahvuus työpäivän aikana. Tämä auttaa varsinkin isoissa kohteissa, jos sattuu tapaturma tai onnettomuus, niin toimihenkilö voi nopeasti tulostaa paikalla olevien nimet, jotka saadaan helposti sitten kokoontumispaikalla selville, onko kaikki paikalla vai joku vielä talossa, jos olisi vaikka tulipalo kyseessä.



KUVA 4. Työmaalla paikalla (Megaflex – opas YIT Group 2023).

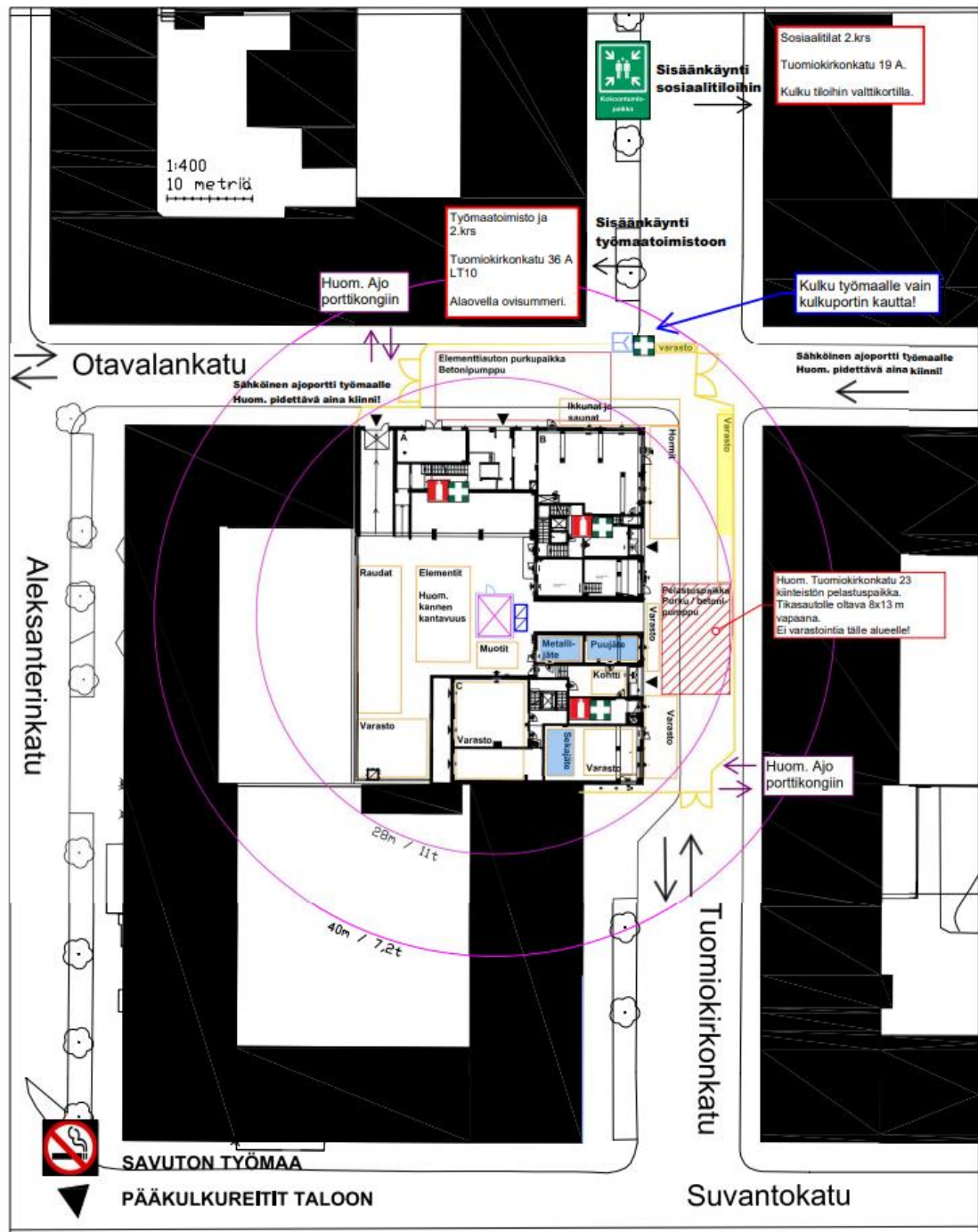
3 ALUESUUNNITTELU

Rakennustyömaan aluesuunnittelu on koko projektin ajan jatkuva työvaiheittain etenevä toimintasarja. Työmaan aluesuunnittelu on osa projektin toteutuksen tuotantosuunnitelmaa. Se sisältää rakentamisvaiheen suunnittelun, aluesuunnitelman laadinnan sekä työmaa alueen käytön ohjauksesta suunnitelmien mukaisesti. (Ratu C2-0454. 2017.)

Rakennustyömaiden huolellisella suunnittelulla varmistetaan rakentamisen tuotavuus ja työmaan työntekijöiden turvallisuus. Siksi on tärkeää tehdä työmaa-alueen käytöstä aluesuunnitelma. Työmaa-alueen turvallisen käytön suunnittelulla vaikutetaan myös rakentamisen laatuun. Lainsäädännön tavoite aluesuunnittelulle on se, että työmaa voidaan toteuttaa niin, että työmaalla työskentelevien sekä sen vaikutusalueella olevien kolmansien osapuolien turvallisuus ei ole vaarassa. Näin ollen aluesuunnitelma on prosessi, jossa minimoidaan riskit mahdollisimman tehokkaasti. (Työturvallisuuskeskus 2019.)

Aluesuunnitelman vastuu on alkujaan kohteen työpäälliköllä, joka yhdessä suunnittelee vastaavan työnjohtajan ja mahdollisesti työmaainsinöörin kanssa. Riskien hallinnan kannalta on myös hyvä ottaa suunniteltuun mukaan muiden osapuolien näkökulmat, kuten tilaajan, suunnittelijoiden, aliurakoitsijoiden ja tavaran-toimittajien. Isoilla ja korkean työturvallisuusriskin työmailla suunnittelua tehdään myös pelastusviranomaisten kanssa. (Työturvallisuuskeskus 2019.)

Aluesuunnitelmat (Kuva 5) ja (Kuva 6) kattavat työmaiden alueet ja lähiympäristön infrastruktuurin. Aluesuunnitelmista käy ilmi työmaakoppien sijainti, nostoalueet, poistumistiet, ensiapupisteet, sammuttimet ja työmaan rajat. Suunnitelmissa myös kerrotaan työmaiden sisäänkäyntiportti. Aluesuunnitelmassa (Kuva 5) näkyvä sähköinen kulkuportti toimii henkilökortilla.



KUVA 5. Otavallanhovin Aluesuunnitelma. Otavallanhovin projektipankki. (Sokopro Oy)



KUVA 6. Kanavankaiun ja Kanavansillan aluesuunnitelma. Kanavankaiun projektipankki. (Sokopro Oy)

3.1 Määritelmät ja säädöksiä

Valtioneuvoston asetuksessa VNa 205/2019,11 § 2. momentissa todetaan seuraavasti: ”Päätoteuttajan on tehtävä kirjallinen rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma. Päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava kyseessä olevan työmaa-alueen yleiseen järjestelyyn, toteutukseen ja käyttöön liittyvät vaara- ja haittatekijät. Tällöin on otettava huomioon myös rakennuttajan turvallisuusasiakirjan tiedot. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle.”

Rakennustiedon julkaisemassa rakennustyömaan aluesuunnittelun ohjekortissa todetaan seuraavasti: ”Aluesuunnittelu on tuotannosuunnittelun tehtävä, jossa työmaatoiminnot ja niiden vaatimat järjestelyt suunnitellaan mahdollisimman sujuviksi rakentamisen eri vaiheissa. Aluesuunnitelma on kirjallinen esitys siitä, miten työmaatoiminnot sijoitetaan rakennuspaikalla. Aluesuunnitelmaa ylläpidetään hankkeen edetessä ja siitä tulostetaan yksityiskohtaiset suunnitelmat rakentamisen eri vaiheita ja tehtäviä varten.” (Ratu C2-0454)

4 KULUNVALVONTA JA HARMAAN TALOUDEN TORJUNTA

Vuositasolla Suomessa käytetään rakentamiseen miljardeja euroja. Rakentaminen yleensä pilkotaan urakoihin, joista vastaavat urakoitsijat ja aliurakoitsijat. Ulkomaisen työvoiman käyttö on tyypillistä rakennusalalla. Rakennusalalla ilmenee näistä syistä harmaata taloutta. (Verohallinto 2019.)

Tyypillisintä harmaalle taloudelle on pimeä palkanmaksu, kuittien väärentäminen ja luvaton työvoima. Toiminnan ammattimaisuus hankaloittaa ongelman kitkemistä. Uudenmaan alueella jo joka kolmas työntekijä on ulkomaalaistaustainen. Ilmiö ei vain rajoitu eteläiseen Suomeen, vaan yleistyy jatkuvasti valtakunnallisesti. (Verohallinto 2019.)

Sähköisten järjestelmien käyttö työkaluna harmaata taloutta vastaan on yleistymässä ja helpottaa kierteen katkaisussa. Kulunvalvonnan tehostaminen ja toimivuus on erinomainen tapa hallita ja kitkeä harmaata taloutta. Rakennustyömaan toimihenkilöt vastaavat omalta osaltaan kulunvalvonnan toimivuudesta ja sen valvonnasta. Tarkasti valvottu työmaa on edellytys hyvän tavan rakentamiselle ja rakentamistaloudelle.

Isojen rakennusliikkeiden suurin ongelma on työmaiden ja projektien suuruus. On siis tärkeätä saada kulunvalvonta toimimaan tehostetusti erilaisten ratkaisujen avulla.

4.1 Työturvallisuus

Kulunvalvonnan keskiössä on työturvallisuus. Työmailla työskennellessä tulee noudattaa erityistä turvallisuutta. Työn suorittajat ovat vastuussa turvallisesta työnteosta. Työturvallisuudella tarkoitetaan muutakin, kuin turvallista tapaa tehdä töitä. Tieto työmailla kulkevista ja eri työvaiheiden suorittajista on myös työturvallisuutta.

Työntekijät perehdytetään ja kierrätetään työmaalla ennen töiden alkamista. Perehdytyksessä käydään läpi aluesuunnitelma, kokoontumispaikat, ensiapupiste, nostoalueet, kierrätysalueet, sosiaalitulat ja sähköisen leimauksen tai pyöräportin sijainnit. Työturvallisella työmaalla saavat liikkua vain sinne kuuluvat henkilöt, joilla on kuvallinen henkilökortti.

Suomessa työmailla työskentelyyn tarvitaan kuvallinen henkilökortti ja työturvallisuuskortti (Kuva 7). Tulitöiden suorittajilta vaaditaan erikseen tulityökortti. Henkilön tiedot kirjataan sähköiseen kulunvalvontajärjestelmään, jossa ilmenee myös henkilön pätevyudet ja suoritettut turvallisuuskortit.



KUVA 7. Työturvallisuuskortti (Työturvallisuuskeskus 2023)

4.2 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslaki ottaa kantaa ja edellyttää rakennustyömailla pidettävän kirjaa siellä työskentelevistä henkilöistä.

Työturvallisuuslain kohdassa 52 b § (24.5.2013/364) todetaan että:

”Pääurakoitsijan tai muun päätoteuttajan on pidettävä työturvallisuuden varmistamiseksi ja tässä laissa säädettyjen velvoitteiden valvontaa varten ajantasaista luetteloa yhteisellä rakennustyömaalla työskentelevistä työntekijöistä ja itsenäisistä työsuorittajista. Luettelosta on käytävä ilmi:

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. lähetetyistä työntekijöistä annetun lain (1146/1999) 4 a §:ssä tarkoitetun edustajan nimi ja yhteystiedot Suomessa.

Luetteloon voidaan jättää merkitsemättä tilapäisesti tavaraa työmaalle kuljettavat.

Työnantajan on annettava työntekijöistään pääurakoitsijalle tai muulle päätoteuttajalle tarpeelliset tiedot 1 momentissa tarkoitetun luettelon pitämistä varten.

Pääurakoitsijan tai muun päätoteuttajan on säilytettävä 1 momentissa tarkoitettu luettelo kuusi vuotta sen vuoden päättymisestä, jona työmaa valmistui.

Luetteloon kerättävien henkilötietojen käsittelyyn ja rekisteröidyn henkilön oikeuksiin sovelletaan muutoin henkilötietolakia (523/1999).

Mitä tässä pykälässä säädetään pääurakoitsijasta ja muusta päätoteuttajasta, sovelletaan rakennuttajaan, jos työmaalla ei ole pääurakoitsijaa tai muuta päätoteuttajaa.

Edellä 1 momentissa tarkoitettua luetteloa ei tarvitse pitää työmaalla, jossa rakennusta tai sen osaa rakennetaan tai korjataan rakennuttajana olevan yksityishenkilön omaan käyttöön. ”

5 HAASTATTELUTUTKIMUS

Haastattelututkimus tehtiin YIT:n työmailla Tampereella aikavälillä 28.3.2023–29.3.2023. Työmaiden nimet ovat Kanavankaiku, Kanavansilta ja Otavallanhovi. Haastattelututkimuksessa haastateltiin yhteensä kymmentä työntekijää. Haastateltavilta kysyttiin kuusi eri kysymystä koskien työmaan leimauskäytäntöjä ja henkilökohtaisia mielipiteitä. Kysyimme myös leimauslaitteiden sijainnista, leimauksen helppokäyttöisyydestä ja työntekijöiden omista kehityskohteista.

Haastateltavien ensimmäinen kohderyhmä, joka koostui toimihenkilöistä, näki kysymykset ennen haastatteluita. Haastateltavat vastasivat kysymyksiin työmaalla haastattelijan läsnäollessa. Toinen kohderyhmä koostui työntekijöistä, joten heidän kanssaan haastattelut suoritettiin puhelimitse ajan säästämiseksi. Tämä ryhmä ei nähnyt kysymyksiä etukäteen vaan he vastasivat puhelimesta. Haastateltavilta kysyttiin seuraavat kysymykset:

1. Leimaatko säännöllisesti työmaalle?
2. Pääsetkö kulkemaan ilman leimausta työmaalle?
3. Onko leimauslaite tarpeeksi helppossa paikassa?
4. Leimaatko myös työkaverin kortin, jos hän sitä pyytää?
5. Jos olet unohtanut leimata itsesi sisään, käytkö heti leimaassa itsesi?
6. Miten itse parantaisit leimausta työmaalle tultaessa?

5.1 Haastateltavat

Haastateltavat jaettiin työmaittain kahteen eri luokkaan: toimihenkilöt ja työntekijät. Haastateltavien työmaat sijaitsivat kahdessa eri kohteessa Tampereella. Haastatteluiden tavoitteena oli saada laaja käsitys toimihenkilöiden ja työntekijöiden näkökulmasta opinnäytetyön aiheeseen liittyen. Tutkimme myös vaikuttaako ikäjakauma leimauskäytäntöihin työmaalla.

Haastateltavista tehtiin yhteenvetotaulukko, jossa eriteltiin kukin henkilö, toimenkuva, työmaa ja kokemus rakennusalalta. 60% vastanneista oli toimihenkilöitä ja loput 40% muita rakennustyömaalla työskenteleviä.

TAULUKKO 1. Haastateltavat henkilöt.

Haastateltavat	Työmaa	Yritys	Kokemus rak.alalta	Toimenkuva	
1.Henkilö A	Kanavansilta	YIT	5 vuotta	Työnjohtaja	
2.Henkilö B	Kanavansilta	YIT	16 vuotta	Työnjohtaja	
3.Henkilö C	Kanavankaiku	YIT	6 vuotta	Vastaava työnjohtaja	
4.Henkilö D	Kaiku/Silta	YIT	7 vuotta	Kirvesmies	
5.Henkilö E	Kaiku/Silta	YIT	9 vuotta	Kirvesmies	
6.Henkilö F	Kaiku/Silta	YIT	13 vuotta	Kirvesmies	
7.Henkilö G	Kaiku/Silta	YIT	3 vuotta	Työmaainsinööri	
8.Henkilö H	Otavallanhovi	YIT	7 vuotta	Työnjohtaja	
9.Henkilö I	Kanavansilta	YIT	34 vuotta	Vastaavatyonjohtaja	
10.Henkilö J	Kanavankaiku	YIT	1,5 vuotta	Siivoja	
11.Henkilö K					
12.Henkilö L					

Ikähajontaa ja työkokemusta alalta saatiin haastatteluun laajasti. Suurin joukko koostui noin 5–10-vuoden työkokemuksesta omaavista henkilöistä.

5.2 Haastattelututkimuksen vastaukset

Ensimmäisen kysymyksen vastaukset olivat miltei yhtenäisiä, 90 % vastanneista leimaa itsensä säännöllisesti työmaalle. Työmailla on ohjeistettu hyvin leimauksesta ja leimauskäytännöt toimivat. Tässä kysymyksessä juuri huomataan kuinka ikäjakauma vaikuttaa. Huomasimme, että vanhempi sukupolvi ei ole yhtä tottunut leimaamiseen kuin nuoremmat, joille se tulee ”selkärangasta”, koska leimausjärjestelmä on aina ollut käytössä, kun he ovat työmailla olleet.

Säännöllisyyden ollessa näinkin korkealla prosentilla voidaan todeta, että 10 % koostuu unohduksista. Kysytystä kysymyksestä ei voida silti päätellä haastattelun lopputulosta. Työmailla toimii siis leimauskäytäntö ja se on saatu hyvin ajettua sisään toimihenkilöille ja työntekijöille.

Toisen kysymyksen vastaukset olivat todella työmaakohtaisia. 90 % vastanneista pääsi työmaalle ilman leimausta, kun taas 10 % vastanneista ei pääse työmaan alueelle ilman sisään leimausta. Työmaat Kanavankaiku ja Kanavansilta, jossa osa vastanneista työskentelee sijaitsevat paikassa, johon on mahdotonta sijoittaa pyöräporttia tai ajoporttia. Syynä tähän on toisen työmaan logistiikan sujuvuus. Työmaille pääsee siis vapaasti kulkemaan ilman leimausta. Tämänlainen ratkaisu nostaa aina onnettomuusriskiä.

Toisessa haastateltavien kohteessa Otavallanhovissa työmaalle ei päässyt ilman kulkematta pyörö tai ajoportista. Tämän työmaan esimerkki on suotuisin vaihtoehto. Päästään korkeisiin leimaustuloksiin jo sillä, ettei työmaalle päästä ilman kulkemista tunnistelaitteen tai portin ohitse. Samalla sivullisten määrä työmaan alueella ja sen lähettyvillä vähenee tai on nolla.

Kolmannen kysymyksen kohdalla haastateltavat olivat yhtenäistä mieltä leimauslaitteen olevan hyvässä ja selkeässä paikassa kaikilla haastateltavien työmailla. Vastanneet olisivat kuitenkin toivoneet, että työmailla olisi enemmän kuin yksi leimauslaite käytettävissä. Toinen leimauslaite olisi aina hyvä olla juuri työmaan pääsisäänkäynnillä, koska kaikki aliurakoitsijat eivät välttämättä käytä sosiaalili-
loja, tällöin voi leimaus unohtua kokonaan.

Neljännän kysymyksen kohdalla kaikki vastanneet olivat sitä mieltä, etteivät leimaa työkaverin korttia, vaikka heitä siihen pyydetäisiin. Kaikki leimaukset ovat henkilökohtaisia ja kaikki ovat itse vastuussa sisään kirjauksesta. Vastaukseen voidaan olla todella tyytyväisiä, sillä työmaalla työskentelevien ihmisten luku ei vääristy. Leimattava valttikortti on löydyttävä kaikilta rakennustyömaalla työskenteleviltä, kuitenkin liian usein työmaille pääsee ilman kulkukorttia.

Viidennen kysymyksen vastauksissa on paljon eroavaisuuksia. 20% vastanneista leimaisi itsensä sisään, kun kulkee leimauslaitteen ohi seuraavan kerran. Toiset 20 % vastasivat, että jos leimaus on unohtunut aamulla ei unohdusta huomaa kuin vasta poistuttaessa työmaalta, kun leimaa itsensä ulos.

Viimeisessä kysymyksessä haettiin haastateltavilta eri näkökulmia, kuinka leimausta voitaisiin parantaa työmaalle tultaessa. Tähän saatiin hyvin eri näkökulmia, miten työmaat voisivat toimia, että se olisi kaikille helppoa. Eniten vastauksista nousi esiin, että yksi leimauslaite pitäisi aina olla sijoitettuna myös työmaan pääsisäänkäynnille, koska kaikki aliurakoitsijat eivät välttämättä käytä sosiaalituloja, joiden ulkopuolella yleensä leimauslaite on ja jos unohtaa leimata itsensä sisään, kun sosiaalituloista poistuu voi leimauksen tehdä työmaalle eikä tarvitse lähteä takaisin sosiaalituloille. Tutkimuksen keskiössä kehitystarpeina tuli esiin työmaiden sisään leimauskulttuuri, leimauksen toimivuus, kulunvalvonnalliset haasteet ja niiden tehostaminen.

Toinen eniten vastauksissa noussut asia oli, että jos sosiaalituloihin saisi sähkölukot, jotka toimisivat Valttikortilla. Tällöin jokainen, joka sosiaalituloihin menee, joutuu käytännössä pakosti itsensä leimaamaan sisään, mutta ongelmana tässä tulisi se, että jos samaan aikaan olisi paljon eri henkilöitä menossa sisälle niin joutuisi aina oven sulkemaan ja aina käyttämään jokainen omaa korttiaan. Tuli myös ilmi, että jos olisi mahdollista, niin tämänkaltainen sähkölukko voitaisiin myös työmaan oveen laittaa, mutta olisi ensin paljon selvitettävää, kuinka vaikeaksi asiointi ja miten logistiikka menisi, jos työmaa olisi sähkölukon takana.

Kaikkien vastauksista nousi esiin myös pyöröportti. Tämä ratkaisu olisi kaikista kätevin, jolloin saataisiin kaikki työntekijät ja aliurakoitsijat leimaan itsensä sisään ja ulos, mutta Kanavankaiun ja Kanavansillan työmaiden sijainnin takia pyöröporttia on melkein mahdotonta sijoittaa niin, että se ei häiritsisi kummankaan työmaan logistiikkaa eikä aikatauluja.

Otavallanhovissa on voitu toteuttaa pyöröportti sekä sähköinen ajoportti työmaan hyvän sijainnin takia. Työmaa on myös pystytty aitaamaan täysin niin, että kulku tapahtuu vain pyöröportista tai ajoportista mitkä molemmat ovat Megaflex järjestelmän piirissä.

5.3 Vastauksien analysointi ja yhteenveto

Kerätyistä vastauksista voitiin päätellä, että työmaiden omat logistiset ongelmat vaikuttivat kulunvalvonnan tehokkuuteen. Suuria ongelmia työmaille tuotti helpokulkuisuus. Tämä korostuu etenkin kaupunkirakentamisessa, jossa tilaa ei ole tarpeeksi ja sitä joudutaan käyttämään työmaalla varastointiin, nostoalueisiin tai raskaan liikenteen väyliin. Miltei täysin leimauslukuihin päästäisiin, jos työmaat pystyttäisiin aitaamaan ja eristämään sinne kuulumattomalta liikenteeltä ja jalankulkijoilta.

Leimauslaitteiden sijoitus nousi myös esiin kehityskohteenä. Usein rakennustyömaille on ainoastaan yksi leimauslaite, joka ei ole sijoitettu hyvään paikkaan. Tärkeätä olisi saada laitteet keskitettyä sisääntulon yhteyteen ja sosiaalitulojen ja toimihenkilöiden tilojen lähetyville. Ongelman tuottaa työmaille vierailevat urakoitsijat, jotka eivät välttämättä käytä sosiaalituloja, joiden lähetyvillä leimauslaitteet yleensä sijaitsevat. Vastanneet ehdottivat sähkölukkoja sosiaalituloihin ja työmaan oviin, jotka toimisivat leimauskortilla, tämä kuitenkin ruuhkauttaisi liikkumista aamuin ja lounasaikaan ja nostaisi kustannustehokkuuden hintaa.

Ehdottomasti tärkeimmät kehityskohteet työmailla olisivat tarkempi alueen aitaus ja rajaus. Tilan rajoitteisuus tulisi saada ratkaistua tehokkaammin. Jalankulkuliikenteelle omat kulkuväylät työmaille ja raskaalle liikenteelle rajatut kuljetus ja kääntöalueet. Työmaille päästäisiin vain pyöröporteista ja ajoneuvot isoista leimauspäätteisestä sähköportista. Mikäli näihin ratkaisuihin ei ole mahdollista päästä, työmaille täytyisi saada enemmän leimauslaitteita, jo kaksi kappaletta toisi leimausprosentin lähemmäs sadan rajapintaa. Laitteiden sijoitus tulisi saada hoidettua esteettömään ja näkyvään paikkaan.

Tärkeätä olisi myös patistaa työnjohtoa, työntekijöitä ja aliurakoitsijoita tarkempaan sisään- ja ulosleimaukseen. Muutokset eivät ole radikaaleja ja näihin on realistista päästä jo pienillä kustannuksilla. Kaikki mainitut toimenpiteet tulisi huomioida jo suunnitteluvaiheessa, eikä ratkottaisi vasta ongelmien syntyessä tai leimausprosentin ollessa matala.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tavoitteenamme oli tuottaa YIT Oyj:n käyttöön kattava haastattelupohjainen tutkimus kulunvalvonnan tehostamisesta ja kehitystarpeista. Tavoitteena oli tutkia kulunvalvontaa ja sen kehitystarpeita. Tiedonkeruumenetelmänä on käytetty haastattelututkimusta. Ryhmät jaettiin kahteen eri rooleja ja vastuita jakavaan ryhmään, joita olivat työmaan toimihenkilöt ja työntekijät. Haastatteluissa pohdittiin erilaisia leimaukäytäntöjä tavallisessa rakennustyömaan ympäristössä. Tärkeänä painotuksena sisään leimauksen tavoissa kiinnitimme huomiota ikäjakamaan ja työntekijän rooliin.

Lopputuloksena saatiin hyvä näkemys leimauksen nykytilasta ja asioista, jotka vaikuttivat työmaalla sisään kirjaukseen ja kulunvalvontaan negatiivisesti ja positiivisesti. Haastattelut suoritettiin rakennustyömaalla ja kysymykset räätälöitiin kyseisille työmaille sopiviksi. Osa haastatteluista tehtiin puhelimesta ja loput kasvotusten. Tiedonkeruun näkökulmasta tämä oli paras ja tehokkain tapa saada luotettavaa tietoa työmaan eri työntekijöistä ja kulunvalvonnan käytännöistä. Työntekijöiden kokemus rakennusalalta oli vähintään 1,5 vuotta ja korkeimmillaan 34 vuotta. Ikäjakama auttoi paljon kysymysten todenmukaisuudessa. Voidaan todeta, että tavoite on saavutettu. Saimme paljon hyviä vastauksia ja kehitysideoita. Opinnäytetyö pitää sisällään kattavan raportin kulunvalvonnan tehostamisen eri toimenpiteistä. Tutkimuksen tulokset toimitetaan YIT Oyj:n omaan käyttöön.

Opettavaisinta työssä oli pitää kysymykset yksinkertaisena ja antaa haastateltavien itse kertoa omin sanoin, miten he toimivat ja kokevat nykyiset ratkaisut toimiviksi. Koimme erittäin tärkeäksi saada haastatteluihin iältään ja kokemukseltaan eroavaisia henkilöitä.

Opinnäytetyössä lähteinä on käytetty tilaajayrityksen omia materiaaleja, järjestelmätoimittajan materiaaleja sekä Rakennustiedon aineistoja ja lakitekstejä. Näitä lähteitä voidaan pitää luotettavina. Haastattelut on suoritettu itse ja kysymykset ovat itse kehittämiämme. Kaikki kuvat, viittaukset ja lakipykälät ovat peräisin virallisilta sivuilta ja niiden todenmukaisuus on tarkistettu.

Jatkotutkimusaiheeksi on tunnistettu muun muassa haastattelututkimuksen järjestäminen myös aliurakoitsijoille. Tutkimuksessa tulisi myös perehtyä nykyteknologiaan ja miten se voisi auttaa rakennustyömaita tulevaisuudessa.

LÄHTEET

Finlex. Lainsäädäntö. Säädökset alkuperäisinä. 364/2013. 2013. Verkkosivu. Viitattu. 20.08.2023 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130364>

Finlex. Lainsäädäntö. Ajantasainen lainsäädäntö. 205/2009. 2009. Verkkosivu. Viitattu. 23.7.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090205>

SokoPro Oy. SokoPro-projektipankki. Haastattelututkimuksen kohdetyömaat. Verkkosivu. Viitattu. 20.8.2023. Vaatii käyttöoikeuden. www.sokopro.com

Työturvallisuuskeskus. 2019. Aluesuunnittelu. Verkkosivu. Viitattu 19.7.2023 [Rakennustyomaan-aluesuunnittelu.pdf \(ttk.fi\)](http://Rakennustyomaan-aluesuunnittelu.pdf)

Ratu C2-0454. Aluesuunnittelu. 2017. Rakennustieto. Verkkosivu. Vaatii käyttöoikeuden. Viitattu 19.7.2023. <https://www.rakennustieto.fi>

Valttikortti. Vastuugroup 2017. 23.7.2023 <https://www.vastuugroup.fi/fi-fi/blogi/mika-ihmeen-valttikortti>

Visma. Megaflex. n.d. Visma. Viitattu 2.4.2023 <https://www.visma.fi/megaflex/>

Verohallinto, 2019. Verkkosivu. Viitattu 20.08.2023 <https://www.vero.fi/yritykset-ja-yhteisot/yhteisty-ja-palvelut/verotarkastus-ja-harmaa-talous/miten-verohallinto-torjuu-harmaata-taloutta/rakennusalan-harmaan-talouden-torjunta/>

Tietoa YIT:stä. YIT 2022. Verkkosivu. Viitattu 23.3.2023. https://www.yit-group.com/siteassets/investors/annual-reports/2022/yit_vuosikatsaus_2022_fi.pdf

Työturvallisuuskortti. Työturvallisuuskeskus 2023. 2.10.2023 <https://tyoturvallisuuskortti.fi/>