

Mikko Vainikka

YRITYKSEN DOKUMENTOINNIN KEHITTÄMINEN

Case: Näsin Vesijohtoliike Oy

YRITYKSEN DOKUMENTOINNIN KEHITTÄMINEN

Mikko Vainikka

Opinnäytetyö

Kevät 2021

Talotekniikan tutkinto-ohjelma

Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Talotekniikan koulutusohjelma
LVI-talotekniikka

Tekijä: Mikko Vainikka
Opinnäytetyön nimi: Yrityksen dokumentoinnin kehittäminen
Case: Näsin Vesijohtoliike Oy
Työn ohjaaja: Martti Rautiainen
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2021

Sivumäärä: 33

Näsin Vesijohtoliike Oy:llä on kehittyvänä LVI-alan yrityksenä tarve saada varma pohja kasvulle, jonka päälle voidaan rakentaa tulevaisuutta. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia ja selvittää, miten yrityksen dokumentointi voidaan kehittää ja parantaa niin, että se tukee yrityksen kasvua ja kehitystä. Tällä hetkellä yrityksessä on käytössä Pajadata Oy:n toiminnanohjausjärjestelmä, jonka avulla ohjataan työmaita työnjohdon ja asentajien välillä. Toiminnanohjausjärjestelmä on mahdollisuus ottaa käyttöön myös laajemmalti ja sen käytön hyötyjä selvitetään tässä opinnäytetyössä.

Työssä perehdyttiin Näsin Vesijohtoliike Oy:n nykyiseen dokumentointimenetelmään haastattelemalla yrityksen henkilökuntaa. Haastatteluiden seurauksena saatiin kattava tieto yrityksen lähtötilanteesta ja sen kehityskohteista. Havaintona yrityksen pääongelma on dokumentoinnin kasvaminen suureksi, minkä vuoksi on vaikea suorittaa enää ilman auttavaa sekä toimivaa järjestelmää.

LVI-alalla löytyy paljon erilaisia toiminnanohjausjärjestelmiä ja niistä kartoitettiin sopivin järjestelmä haastattelemalla kahta eri LVI-alan yritystä. Työn aikana oltiin myös yhteydessä eri työmaajärjestelmien vastaaviin henkilöihin, jotka osasivat kertoa järjestelmästä tarkemmin.

Työn tuloksena ehdotetaan, että dokumentoinnissa siirrytään paperille kirjaamisesta sähköiseen dokumentointiin. Näsin Vesijohtoliike Oy:llä on jo käytössä Pajadata Oy:n EDC Työmaajärjestelmä kevennetysti eli ainoastaan työaikojen seuranta on mahdollista. EDC Työmaajärjestelmä on mahdollista ottaa käyttöön kokonaisuudessaan ja myös dokumentointiin, jotta se on selkeää sekä sujuvaa. Työ toteutettiin Tampereen toimipisteessä, mutta työssä esitettyjä kehittämistoimenpiteitä olisi myös hyvä hyödyntää yrityksen muissa toimipisteissä.

Asiasanat: dokumentointimenetelmä, EDC Työmaajärjestelmä, LVI

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Building Services Engineering
HVAC Building Services Engineering

Author: Mikko Vainikka
Title of thesis: Developing Company Documentation
Case: Näsin Vesijohtoliike Oy
Supervisor: Martti Rautiainen
Pages: 33

Näsin Vesijohtoliike Oy develops the need for a HVAC company to have a solid foundation for growth in order to build the future. The purpose of this dissertation is to study and find out how business documentation can be developed and improved in a way that supports the growth and development of the company.

The company currently has an EDC ERP-system in place to manage construction sites between management and installers. The ERP-system is also an opportunity to present it more widely, and this study looks at the benefits of using it.

There are many different ERP-systems in the HVAC-sector, and they started looking for the most suitable system by interviewing two different HVAC companies. During the work, contacts were also made with the corresponding persons of the various site systems, who knew how to open the system in more detail. In this work, Näsin Vesijohtoliike Oy's current documentation method was introduced by interviewing the company's personnel. As a result of the interviews, comprehensive information was obtained about the company's starting situation and its development targets. The observation is that the main problem of the company is the growing size of the documentation, which is difficult to complete anymore without a helpful and functional system.

It is proposed to develop the documentation method by clarifying the operation of documentation to electronic documentation instead of recording it on traditional paper. Näsin Vesijohtoliike Oy already uses Pajadata Oy's EDC site system in a streamlined manner, which can be implemented in its entirety and used to carry out site documentation smoothly. The work was carried out at the Tampere office, but it would also be good to utilize the development measures presented in the work at the company's other offices.

Keywords: documentation method, EDC ERP-system, HVAC

ALKULAUSE

Haluan kiittää Näsin Vesijohtoliike Oy:tä saamastani mahdollisuudesta tehdä heidän kanssaan yhteistyötä ja tutkiakseen heidän yritystoimintaansa sopivia ja luotettavia työkaluja yrityksen kehitystä varten. On ollut mukava olla mukana kehittämässä ja rakentamassa yrityksen dokumentointia helpommaksi, yksinkertaisemmaksi ja laadukkaammaksi. Nykyinen toiminnanohjausjärjestelmä otetaan laajempaan hyötykäyttöön ja sillä toteutetaan yrityksessä parempi dokumentointi.

Paneuduin työssäni tarkemmin, miten olisi mahdollista parantaa yrityksen dokumentointimenetelmiä ja mahdollisesti helpottaa jokapäiväisten toimenpiteiden suorittamista niin, että paperitöiden osalta työmäärä vähenee ja resurssia vapautuu liiketoiminnan tekemiseen ja kehittämiseen.

Oulu 24.01.2021

Mikko Vainikka

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKULAUSE	5
SISÄLLYS	6
LYHENTEET JA TERMIT	7
1 JOHDANTO	8
2 NÄSIN VESIJOHTOLIIKE OY	9
3 HUOLTODOKUMENTAATIO	10
3.1 Dokumentoinnin merkitys yrityksessä	10
3.2 Kehittynyt dokumentointi	11
4 LVI-ALAN YRITYSTEN DOKUMENTOINTIMENETELMIÄ	13
4.1 LVI-Pitkälä	14
4.2 Are	14
4.3 Yhteenveto haastatteluista	15
5 NÄSIN VESIJOHTOLIIKE OY - LÄHTÖTILANNE	16
5.1 Ongelmakohdat	17
5.2 Yrityksen sisäinen mielipide	18
6 TOIMINNAN KEHITTÄMISSUUNNITELMA	20
6.1 Valittu työmaajärjestelmä	21
6.2 Hinnoittelu	22
6.3 EDC Työmaajärjestelmän toiminta	22
6.4 Järjestelmän hyödyt	29
6.5 Työmaan tarkastuslistat	30
6.6 Dokumenttien toimitus työntilaaajalle	31
7 POHDINTA	32
LÄHTEET	33

LYHENTEET JA TERMIT

EDC	Pajadata Oy:n EDC Työmaajärjestelmä
ERP	Työmaaohjausjärjestelmä
KVR	Kokonaisvaltainenrakentaminen
LVI	Lämpö, vesi ja Ilmanvaihto
LVIS	Lämpö, Vesi, Ilmanvaihto sekä sähkö
Oamk	Oulun ammattikorkeakoulu

1 JOHDANTO

Dokumentointi on jokaisessa yrityksessä tärkeä osa työnkuvaa. Hyvin toteutetulla dokumentointijärjestelmällä pystytään parantamaan kannattavuutta ja onnistutaan pitämään dokumentit paremmin tallessa, jolloin on helpompi etsiä tietty dokumentti myös vuosien päästä. Kun dokumentointi on oikein toteutettu, voidaan jo tehtyjä huoltotoimenpiteitä tarkistaa helposti myös pitkän ajan kuluttua. Dokumentoinnissa on aika siirtyä nykypäivään ja jättää vanhan käytännön paperiset dokumentaatiotyylit pois. (1.)

Opinnäytetyö on tehty tamperelaiselle LVI-alan yritykselle, Näsin Vesijohtoliike Oy:lle. Työn tarkoituksena on kehittää yrityksen dokumentointijärjestelmää yksinkertaisemmaksi, tehokkaammaksi, käytännöllisemmäksi sekä toimivaksi. Tässä työssä paneudutaan siihen, miten dokumentointi saadaan mahdollisimman yksinkertaiseksi ja helpoksi, mikä on mahdollista nykypäivän dokumentointisovelluksilla. Esimerkiksi pystytään hoitamaan työmaan dokumentointi täysin yhden sovelluksen avulla. Tällöin ei tarvita paperisia versioita, joiden tietoja pitäisi syöttää jopa muutama eri sovellukseen.

Tässä opinnäytetyössä esitetään yrityksen vanha dokumentointimalli sekä uusi kehitetty malli. Opinnäytetyössä kilpailutettiin muutama erilainen dokumentointisovellus. Näistä nostettiin tarkempaan tarkasteluun yksi, joka on jo käytössä tutkittavalla yrityksellä, mutta ei dokumentointityökaluna.

2 NÄSIN VESIJOHTOLIIKE OY

Näsi Vesijohtoliike Oy on Tampereella sijaitseva LVIS-yritys, joka on tunnettu Pirkanmaan alueella. Yrityksellä on toimipisteet neljässä eri kaupungissa. Pääkonttori sijaitsee Tampereella, 3 muuta konttoria sijaitsevat aputoiminimillä eri kaupungeissa: Valkeakoskella Kolmosputki, Ähtärissä Ähtärin Vesi ja Lämpö sekä Jyväskylässä Sisä-Suomen Talotekniikka. Koko yrityksen liikevaihto on 2020 ollut noin 14 miljoonaa euroa ja yritys työllistää noin 100 henkilöä. Yritys on perustettu 1970-luvulla, joten kokemusta löytyy useamman vuosikymmenen ajalta. (2.) Näsin Vesijohtoliike Oy tunnetaan Tampereella perinteikkäänä LVI-liikkeenä, joka kykenee auttamaan kaikenlaisessa urakoinnissa rakennustyömaalla.

Näsin Vesijohtoliike Oy pystyy tarjoamaan palveluitaan kaikenlaiseen LVI-alan työhön sekä rakennuspuolelta löytyvään työhön. Yritykseltä löytyy ammattitaitoa putki-, sähkö-, ilmastointi-, viemärisukitus, maalämpö sekä -rakennusurakointiin. Yrityksen asiakaskunta on laaja, aivan Etelä-Suomesta pitkälle Keski-Suomeen asti. Yrityksen asiakaskunta koostuu aivan pienistä rakennus- ja remonttiyrityksistä yksityisasiakkaisiin jatkuen taloyhtiöihin. (2.)

Yritys tarjoaa myös KVR-urakointia, joka ei jokaiselle yritykselle ole mahdollista. KVR-toteutusmalli on työn tilaajan kannalta joustava ja helposti ohjattava toimintatapa, joka sopii parhaiten linjasaneerauksiin. Kun kokonaisuus on suunnittelusta toteutukseen asti luotettavasti yksissä käsissä, lopputuloksesta tulee onnistunut. (2.)

Yrityksen suurimman liikevaihdon tuottaa kerros- ja rivitalojen linjasaneeraukset. 90-luvun puolivälin jälkeen yritys on keskittynyt enemmän korjausrakentamiseen, ja LVI-urakoinnissa painopisteenä ovat etenkin linjasaneeraukset sekä kiinteistöjen vesi- ja viemärijohtoverkostojen uusiminen. Vuositasolla yritys korjaa noin 400–500 rivi- ja kerrostaloasuntoa, joissa uusitaan mm. vesi- ja viemärijohtoverkostot vesikalusteineen. (2)

3 HUOLTODOKUMENTAATIO

Tässä luvussa paneudutaan syvemmälle dokumentoinnin toimintaan yrityksessä perehtyen siihen, miksi dokumentointi on yritykselle tärkeä palanen toimivaa yritystoimintaa.

3.1 Dokumentoinnin merkitys yrityksessä

Dokumentointi on tärkeä osa kaikkien alojen yritysten toimintaa, usein jopa yhtä tärkeä kuin varsinainen työ. Laadukkaan dokumentaation merkitys yritykselle kasvaa suoraan suhteessa yrityksen kokoon. Isossa yrityksessä, jossa on paljon työntekijöitä, saattaa työntekijöiden vaihtuvuus eri työkohteiden välillä olla suurta. Luonnollisesti suuremmissa yrityksissä myös työkohteita on paljon, joten tarkasti arkistoidut dokumentaatiot auttavat huomattavasti, kun tietoja tarvitaan työn aikana tai vuosien päästä.

Koska tietoja voi tarvita myöhemminkin, on erittäin tärkeää, että dokumentointi tehdystä työstä on tehty tarkasti ja yksityiskohtaisesti. Esimerkiksi kohteen huoltotyöt tai korjaukset parin vuoden jälkeen vaativat dokumentaatiot, joista täysin eri henkilöt saavat tiedon, mitä kohteessa on tehty. Tämä kasvattaa yrityksen uskottavuutta niin työn tilaajalle kuin työntekijöille.

Mikäli kunnollista dokumentointia kohteista ei ole olemassa, joutuvat kohteen parissa seuraavana työskentelevät käyttämään aikaansa aiempien dokumenttien etsimiseen, mikä ei ole taloudellisesta järkevää.

Pahin skenaario on, ettei kohteesta ole tehty minkäänlaista dokumentaatiota tai vaihtoehtoisesti se on syystä tai toisesta hävinnyt. Tämä aiheuttaa suuria taloudellisia lisäkuluja ja myös yrityksen uskottavuus on vaakalaudalla niin asiakkaan kuin työtä tekevien ammattilaisten silmissä.

Pienetkin asiat antavat kilpailuetua, ja dokumentaatio on yksi tärkeä etu. Dokumentaatioon ei pysty vaikuttamaan kukaan muu kuin yritys itse. Hyvin tehty laaja ja selkeä dokumentaatio auttaa yritystä nopeaan toimintaan, kun tarvitsee tehdä tarjouksia, vastata huoltopyyntöihin tai tarvitaan käyttöohjeita.

Kun kohteista on olemassa helposti saatavilla olevat ja paikkansa pitävät huoltodokumentaatiot, on helposti selvitettävissä, minkälainen kokonaisprojekti on esimerkiksi asiakkaalta tullut huoltopyyntö. Tarjousten laskeminen käy niin ikään helpommin, kun tarvittavat tiedot ovat nopeasti saatavilla ja kokonaiskustannusten sekä tarvittavan työajan laskeminen käy helpommin. Tällaiset seikat säästävät luonnollisesti työaika, jolloin jäljelle jäävä aika voidaan käyttää itse työn suorittamiseen tai esimerkiksi myyntityön tai uusasiakashankinnan tekemiseen.

Dokumentaatiolla pystytään myös takaamaan laadukas ja tasainen työnjälki, koska dokumentaatioiden pohjalta yrityksen ja työntekijöiden on helppo kehittää ja seurata omaa tekemistään. Kun kaikilla yrityksen työntekijöillä ja kohteessa töitä tekeville henkilöillä on yhtenäiset dokumentointikäytännöt, puhutaan yrityksessä niin sanotusti ”samaa kieltä”. Tällä voidaan varmistaa, ettei uusissakaan kohteissa pääse tulemaan harmillisia väärinymmärryksiä ja näin välttämään vahingoilta.

Jotta dokumentointi toimii, on tärkeää, että jokainen seuraa töiden dokumentaatiota, oli kyseessä sitten työnjohtaja, asentaja tai toimitusjohtaja. Työnjohtajilta tulee vaatia laadunseurantaa, mutta heidän ei voi seurata jatkuvasti, mitä jokaisella työmaalla tapahtuu. Siksi työntekijöiden dokumentaatio on tärkeää. Työnjohtajat pystyvät luottamaan laadukkaaseen dokumentaatioon, jonka pohjalta he voivat seurata eri työmaita ja pitää huolta, ettei laatu työmaiden kesken eroa toisistaan.

3.2 Kehittynyt dokumentointi

LVI-alan yritysten keskeinen liiketoimintamalli on jo olemassa olevien kohteiden huoltaminen, uudistaminen ja valvominen. Kohteiden toteuttamisessa käytetyt osat voivat ajan mittaan kulua, haperoitua tai vaurioitua.

Kun kohde on alun perin laadukkaasti toteutettu, on kohteiden ylläpito ja korjaustyöt jatkossa helposti toteutettavissa. Tässä onnistumisen yksi suurimmista avaintekijöistä on onnistunut dokumentointi, joka mahdollistaa vanhoihin kohteisiin paneutumisen myös tulevaisuudessa.

Lähes kaikki kohteet ovat luonnollisesti erilaisia, minkä vuoksi jokainen työmaa vaatii huolellisen oman dokumentointinsa. Pienikin puutos dokumentoinnissa saattaa aiheuttaa

suuria ongelmia myöhemmin, kun kohteeseen on vaihdettava esimerkiksi jokin olennainen osa tai suoritettava suurempia kokonaisvaltaisia muutostöitä.

Huoltodokumentoinnin perusidea on siis varmistaa, että kaikki kohteen tiedot ovat helposti saatavilla ja helposti ymmärrettävässä muodossa myös seuraaville saman kohteen parissa työskenteleville. Lisäksi dokumentoinnilla työntekijä helpottaa omaa työtään, mikäli suorittaa samaan kohteeseen esimerkiksi huoltotoimenpiteitä myöhäisemmässä vaiheessa. Suurilla LVI-yrityksillä voi olla lukemattomia eri kohteita, joten on täysi mahdottomuus, että työntekijät voisivat työskennellä kohteissa ulkomuistista.

Sen lisäksi, että dokumentointi helpottaa tulevien toimenpiteiden suorittamista samoihin kohteisiin, on sen avulla työnjohdon mahdollista seurata työntekijöiden toimia. Onnistunut dokumentointi on keino seurata, mitä missäkin kohteessa on tehty ja kuinka paljon aikaa tietyn asian suorittamiseen on käytetty.

Etenkin isoissa yrityksissä suuren henkilökuntamäärän hallinta voi olla hankalaa, eikä välttämättä ole täysin tiedossa, minkä projektin parissa kukin työntekijöistä milläkin hetkellä toimii. Uudenaikaisten dokumentointijärjestelmien avulla voidaan tulevien töiden helpottamisen lisäksi myös valvoa, mihin työntekijät aikaansa käyttävät ja onko yrityksessä töissä esimerkiksi selvästi alisuoriutuvia työntekijöitä.

Edellä mainittujen seikkojen lisäksi onnistuneen dokumentoinnin kautta voidaan helposti valvoa ja pitää kirjaa eri kohteissa ja työmailla käytetyistä osista ja tarvikkeista, mikä puolestaan helpottaa työnjohdon ja yritysten taloushallinnon tehtäviä.

Oikeanlainen dokumentointi säästää työntekijöiden aikaa ja helpottaa yrityksen taloudellista kuormitusta, mikä takaa dokumentoinnin toteuttaminen on kannattavaa tehdä mahdollisimman helpoksi ja huomaamattomaksi.

Dokumentointien avulla voidaan myös kehittää toimintaa seuraamalla aiemmin tehtyjä suunnitelmia ja katsoa niissä tehtyjä ratkaisuja ja kehittämistarpeita.

4 LVI-ALAN YRITYSTEN DOKUMENTOINTIMENETELMIÄ

Selvitettäessä parasta dokumentointimenetelmää yritykselle oltiin yhteydessä kahteen eri LVI-yritykseen, jotta pystyttiin kartoittamaan erilaisia yritysten käytössä olevia dokumentointisovelluksia. Sovelluksia verrattiin ja tutkittiin, mitä haastateltavissa yrityksissä oli käytössä, ja tämän pohjalta lähdettiin miettimään, mikä sovellus voisi olla toimivin sekä paras mahdollinen Näsin Vesijohtoliike Oy:lle.

Haastateltavat yritykset valittiin etsimällä netistä erilaisia LVI-alan toimijoita. Haastatteluihin valittiin hieman suurehkoja yrityksiä, jotta heillä on varmasti käytössään jonkinlainen dokumentointimenetelmä yrityksessä.

Henkilöt, jotka esiintyvät haastatteluissa, ovat yrityksissä johtotehtävissä ja työskentelevät dokumentoinnin parissa lähes päivittäin. Kaikilla haastatelluilla oli siis kattava käsitys siitä, miten dokumentointi voidaan hoitaa mahdollisimman onnistuneesti. Lisäksi haastatellut ymmärsivät, kuinka suuri merkitys dokumentoinnilla alan yrityksissä on.

Haastatteluissa esitetyt kysymykset olivat seuraavat:

1. Mikä järjestelmä/sovellus on käytössä dokumentointiin sekä työnohjausjärjestelmään?
2. Mihin sitä käytetään? Millaisia toiminnallisuuksia sovelluksessa on?
3. Miten parantaisit vielä sovellusta?
4. Muita kommentteja ja huomioita sovelluksesta/järjestelmästä?

4.1 LVI-Pitkälä

LVI-Pitkälällä on käytössään toiminnanohjausjärjestelmä Adminet, joka on varsin kehittynyt ja käytännöllinen järjestelmä. Adminet on kokonaisjärjestelmä, jolla LVI-Pitkälällä ohjataan kaikki yrityksen toiminta, työmaan dokumentointi, tarjouslaskennasta aina kirjanpitoon asti. Adminet mahdollistaa toimintojen hallinnan monipuolisesti sekä yksinkertaisesti ainoastaan yhdellä sovelluksella.

LVI-Pitkälällä ollaan tyytyväisiä sovellukseen, sillä he eivät ole huomanneet mitään suurempia kompastuksen kiviä, joskin pieniä asioita voisi vielä vähän hioa. Tämä ohjausjärjestelmä on erilainen aiempaan järjestelmään verrattuna, koska sillä hoidetaan yrityksen kirjanpito nykyään. Aikaisemmin yrityksellä oli toiminnassa työmaajärjestelmä nimeltä Ecom.

4.2 Are

Työnohjauksessa Aren huoltopuolella käytetään Ohjuri-järjestelmää ja urakoinnissa dokumentointi suoritetaan Proha-järjestelmän avulla. Työnjohto merkitsee työtilauksen Ohjuriin, josta asentaja löytää avoimen tehtävän. Asentaja näkee sovelluksen kautta seuraavan työtehtävän ja työn jälkeen raportoi sovellukseen materiaalin sekä käytetyn ajan. Prohassa tallennetaan urakat ja niistä syntyvä dokumentointi etenemisjärjestyksessä: hankinta, toteutus, luovutus.

Sovellusta kehitetään koko ajan ja kehitteillä on uusi entistä parempi järjestelmä. Are:n mielestä Ohjuri on kätevä ja nopea sovellus töiden jakamiseen ja seurantaan. Are ei ole järjestelmästä löytänyt mitään suurempia ongelmia, jotka haittaisivat päivittäistä toimintaa.

4.3 Yhteenveto haastatteluista

Haastattelujen perusteella voidaan todeta, että LVI-alan yrityksille löytyy monia erilaisia dokumentointi/työmaajärjestelmä sovelluksia mm. Ohjuri, Proha, Ecom sekä Adminet. Jokaisella järjestelmällä on samanlainen toimintaperiaate kuin kilpailevalla menetelmällä. Työmaajärjestelmää, jonka yritys on valinnut monia vuosia sitten, on enää vaikea lähteä vaihtamaan uuteen. Niin Are kuin LVI-Pitkälä kertoivat, että heidän toiminnanohjausjärjestelmästään löytyy kaikki tarpeellinen, mitä tarvitaan yrityksen päivittäisessä dokumentoinnissa.

Käytön myötä kaikissa kolmessa järjestelmässä on havaittu pieniä puutteita. Puutteet eivät kuitenkaan tuota suurempia ongelmia päivittäisessä sovelluksen käyttämisessä. Kaikissa kolmessa eri sovelluksessa puutteisiin reagoidaan ja pyritään kehittämään havaittuja ongelmia. Erityisesti Ohjuri-sovelluksen kohdalla on ongelmat huomioitu ja niihin on puututtu yrityksen henkilökunnan toimesta, ja välitetty ongelma ohjelman yhteyshenkilölle. Ohjuri-sovellus on alkanut kehittämään sovellusta tarpeen mukaan ja lähtenyt rakentamaan taustalla täysin uutta järjestelmää tulevaisuuteen.

5 NÄSIN VESIJOHTOLIIKE OY - LÄHTÖTILANNE

Näsin Vesijohtoliikkeessä on käytössä perinteinen dokumentointijärjestelmä, joka tapahtuu ensimmäisenä perinteisellä, mutta toimivalla menetelmällä eli kirjoittamalla paperille. Kun kohteen parissa työskennellyt henkilö on täyttänyt lomakkeen, toimitetaan lomake työnjohdolle, joka puolestaan välittää tiedon usean eri sovelluksen kautta päätepesteseen, jossa työmaadokumentit säilytetään.

Näsin Vesijohtoliike Oy on perinteikäs ja jo useiden vuosikymmenten ajan toiminut yritys, minkä vuoksi on ymmärrettävää, että osa toimintatavoista on hieman vanhanaikaisia. Hyväksi todetun järjestelmän ongelmakohtiakin saattaa olla vaikeaa huomata, asiat esimerkiksi dokumentoinnissa on totuttu tekemään aina samalla tavalla. (2.)

Yrityksen toimintamenetelmät ovat siis perinteiset, kuten monissa muissakin vastaavissa alan yrityksissä. Viestintä yrityksessä työnjohdon sekä työntekijöiden välillä perustuu suurilta osin luottamukseen ja suullisiin ilmoituksiin, jolloin riski tietojen katoamisesta tai jäämisestä kokonaan dokumentoimatta on olemassa.

Dokumentaation tekeminen perinteistä kynä & paperi -menetelmää käyttäen on aina varma vaihtoehto, joka on yhä tänäkin päivänä käytössä yllättävän monissa alan yrityksissä. Paperisen dokumentoinnin hyvä puoli on, että ainakaan tekniset ongelmat eivät pääse yllättämään. Muilta osin paperille kirjaamisen haitat ovat selvästi suuremmat kuin hyödyt.

Nykyteknologia on toiminnaltaan varmaa, minkä vuoksi useat ajan hermolla toimivat yritykset ovat vaihtaneet paperisesta dokumentoinnista nykyaikaisempaan dokumentointiin. Tällaisia ovat muun muassa alan toimijoiden avuksi kehitellyt sovellukset, joihin kohteiden parissa toimivat henkilöt voivat tehdä dokumentaation helposti suoraan paikan päältä ilman mahdollisuutta tehtyjen muistiinpanojen hukkumisesta.

Lisäksi suurissa yrityksissä työntekijöiden nopea vaihtuvuus aiheuttaa monesti ongelmia dokumentoinnissa. Mikäli kaikki tarvittava tieto ei ole samassa formaatissa helposti saa-

tavilla, saattaa tärkeää tietoa hävitä yrityksestä vanhojen työntekijöiden vaihtuessa uusiin. Aukottoman tiedonkulun mahdollistamiseksi on tärkeää, että kaikilla yrityksessä työskentelevillä on samanlaiset dokumentointikäytännöt.

Suurena toimijana myös Näsin Vesijohtoliikkeen on kannattavaa siirtyä vanhoista dokumentointikäytännöistään nykyaikaisempiin versioihin, sillä varmemman tiedonkulun lisäksi tällä tavoin voidaan saavuttaa myös lukuisia muita hyötyjä, kuten taloudellisia säästöjä esim. työresurssien vapautuessa.

5.1 Ongelmakohdat

Kun dokumentointi suoritetaan perinteisesti paperille kirjaamalla ja tietojen kerääminen koostuu useasta eri vaiheesta, on riski tietojen katoamisesta aina suuri. Näsin Vesijohtoliikkeessä työn suorittajat taltioivat tiedot paperille, minkä jälkeen lomake toimitetaan työtä johtavalle henkilölle.

Työnjohto puolestaan skannaa tai ottaa valokuvan annetusta materiaalista ja toimittaa sähköpostin välityksellä tiedot lopullisiin säilytyspaikkoihin. Käytännössä tietoa taltioidaan siis hyödyntäen sähköistä menetelmää mutta siltikin hyvin monimutkaisesti.

Yksi suurimmista ongelmista Näsin Vesijohtoliikkeen tämänhetkisissä dokumentointimenetelmissä on se, että tiedot saattavat helposti unohtua dokumentin tekijältä toimittaa eteenpäin. Kohteissa dokumentit saattavat kärsiä, eivätkä olosuhteet välttämättä aina ole erinomaiset paperilomakkeiden säilyttämiselle ehjinä ja luettavassa muodossa. Paperinen dokumentti saattaa siis hukkua, unohtua tai tuhoutua ennen tietojen päätymistä lopulliseen säilytyspaikkaansa.

Lisäksi on valitettavan suuri mahdollisuus, että yksittäisen kohteen huoltodokumentointi jää pyörimään esimerkiksi työnjohtajan pöydälle eikä näin ollen päädy koskaan eteenpäin lopulliseen säilytyspaikkaansa. Tämä luonnollisesti voi kostautua myöhemmin.

Huonosti onnistunut tai jopa kokonaan unohtunut dokumentointi ei välttämättä haittaa toimintaa ja työntekoa välittömästi, vaan tilanne kostautuu vasta pitkän ajan kuluttua –

useimmiten silloin, kun tiettyyn yksittäiseen kohteeseen olisi aika tehdä seuraava huoltokäynti. Tällöin kohteen tietoja voi olla vaikeaa tai jopa mahdotonta löytää, mikä lisää työ määrää luvattujen huoltotoimenpiteiden suorittamiseksi.

Huomattava osa Näsin Vesijohtoliikkeen toiminnasta on ennalta sovittuja huoltokäyntejä vaihtuviin kohteisiin. Usein seuraava huoltokäynti sovitaan edellisen huoltokäynnin yhteydessä, esimerkiksi vuoden päähän edellisestä tarkistuksesta ja huollosta.

Mikäli tiedot tulevista käynneistä kirjataan käsin eikä varsinaista hälytysjärjestelmää tulevista käynneistä ole, on mahdollista, että jo luvatut käynnit jäävät toteutumatta. Tämä on yrityksen maineelle huono asia, sillä yrityksen ja työn tilaajan välinen luottamussuhde kärsii tällaisesta toiminnasta.

Näsin Vesijohtoliikkeen vanhanaikainen dokumentaatiomenetelmä ei myöskään tuota yritykselle sellaista lisäarvoa, mitä uusien dokumentointitapojen avulla voitaisiin saavuttaa. Paperille tehtävän dokumentoinnin avulla työnjohtajien ei ole mahdollista tarkistaa kohteissa tehtyjen töiden laatua, esimerkiksi valokuvan avulla eikä työntekijöiden liikkeitä kentällä voida seurata.

Kadonnut tai puutteellinen dokumentointi saattaa vaikeuttaa myös yrityksen laskutusta, sillä tarvittavia tietoja laskun kirjottamisesta ja kohteessa tehdyistä töistä ei välttämättä ole saatavilla tai vaihtoehtoisesti niiden löytäminen on liian hankalaa.

5.2 Yrityksen sisäinen mielipide

Opinnäytetyötä tehtäessä oltiin yhteydessä Näsin vesijohtoliikkeessä työskenteleviin henkilöihin ja selvitettiin nykyhetken dokumentointitilannetta. On helpompi lähteä kehittämään uutta dokumentointimenetelmää, kun tiedetään, miten ja mitä osioita on tärkein saada kehitettyä toimivammiksi menetelmäksi.

Yrityksen sisäinen mielipide asiasta kuului näin: "Vuosihoitotoiminta on kasvanut vuosien saatossa suuremmaksi ja pienessä mittakaavassa toiminut, mutta nyt töiden hallinta on alkanut käydä hankalaksi ja työlääksi. Huoltoraportointi kohteista tehdään paperille erilliselle lomakkeelle, minkä jälkeen lomake skannataan tietopankkiin. Tallennuksen jälkeen merkataan erilliseen Excelliin, jossa on voimassa olevat huoltosopimukset ja työ

merkataan suoritetuksi. Loppuasiakkaalle eli työntilaaajalle toimitetaan huoltoraportti pyynnöstä. Suurimman haasteen tuo tiedon hajanaisuus.” (2.)

Yrityksestä tuotiin esille seuraavanlaisia kehitysideoita: Täytyisi saada yhteen formaattiin koko vuosihuoltokokonaisuus: laskutus, seuranta, dokumentaatio. Järjestelmän tulee olla myös helppokäyttöinen, jotta sitä pystytään käyttämään liikkuvassa työssä, ja pitää onnistua puhelimella sekä tabletilla merkkäminen. Myös loppuasiakkaalle dokumentaation pitäisi onnistua lähettämään järjestelmän kautta joko linkki, josta pääsee tarkastamaan oman kohteen huollot, tai suoraan sähköpostiin raportti huollosta.

6 TOIMINNAN KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Lähtökohtainen tarkoitus kehittämissuunnitelmaa laadittaessa oli saada muokattua dokumentointikäytäntöjä helpompaan, nopeampaan ja etenkin varmempaan suuntaan. Ajatus oli päivittää Näsin Vesijohtoliikkeen dokumentointikäytäntöjä ”tälle vuosituhannelle”, eli ottaa mahdollisuuksien mukaan käyttöön saatavilla olevaa teknologiaa. (4.)

Dokumentointisovellukseksi valikoitui huolellisen vertailun jälkeen EDC Työmaajärjestelmä, sillä tämä palvelu on ollut yrityksessä tietyiltä osin käytössä jo aikaisemmin. Tämän ansiosta yrityksen taloudelliset satsaukset dokumentointijärjestelmän kehittämiseksi jäisivät mahdollisimman pieniksi, ja yrityksestä löytyy jo valmiiksi henkilökuntaa, joille EDC:n ominaisuudet ovat ainakin joiltakin osin tuttuja.

Kyseisen dokumentointisovelluksen suurimpia vahvuuksia ovat sen varmuus ja kattavat eri seurantamahdollisuudet. Työnjohdolla on mahdollisuus seurata reaaliajassa eri työmaiden tapahtumia ja työntekijöiden liikkeitä työmaalla. Palvelu on käytettävissä helposti mobiililaitteissa joko erikseen asennettavan sovelluksen tai internetiselaimen avulla.

Työmaalla työskenteleville työntekijöille tulee uuden dokumentointijärjestelmän käyttöönoton myötä mobiililaitteisiin omat sovellukset, joihin jatkossa tehdään dokumentointi perinteisten paperikaavakkeiden sijaan. Kohteessa asentaja kirjaa sovellukseen tehdyt toimenpiteet ja lisää kuvan, mistä työnjohto voi halutessaan tarkistaa työn jäljen.

Palvelussa olevien raportointityökalujen ansiosta työnjohtajat ja muu yrityksen johto voivat helposti seurata samaan aikaan käynnissä olevien projektien etenemistä, mikä puolestaan helpottaa esimerkiksi seuraavien projektien myymistä ja aikatauluttamista. Palvelua käyttämällä myös varmistetaan, että jo valmiiksi tulleet työmaat tulee laskutettua oikeana ajankohtana, kun laskutuspuolesta vastaavat henkilöt voivat nähdä suoraan sovelluksesta yksittäisten kohteiden reaaliaikaisen tilanteen.

Näsin Vesijohtoliikkeen henkilökunta on ammattitaitoisia, mutta EDC Työmaajärjestelmä tuo myös lisämahdollisuuksia esimerkiksi siihen, miten työntekijät noudattavat kentällä ollessaan työaikoja. Asentajat kirjaavat omat työaikansa sovellukseen, josta työnjohto voi käydä nämä koska tahansa tarkistamassa. Työnjohto voi myös määrätä helposti tiettyjä

kohteita tiettyjen työntekijöiden tehtäväksi, jolloin asetelma on selkeä niin työntekijöille kuin työnjohdolle.

EDC Työmaajärjestelmän käyttö tuo myös varmuutta jo luvattujen työmaiden ja kohteiden hoitamiseen niinä ajankohtina, jotka asiakkaalle on luvattu. Mikäli yksittäisessä kohteessa seuraava huoltokäynti sovitaan esimerkiksi vuoden päähän, kirjataan tämä ylös sovellukseen. Vuoden kuluttua järjestelmä muistuttaa tulevasta huoltokäynnistä automaattisesti, minkä ansiosta jo luvattuja kohteita ei jää hoitamatta ja näin ollen myös yrityksen maine luotettavana ja täsmällisenä alan toimijana kohenee.

Työnjohdollisten seikkojen lisäksi EDC Työmaajärjestelmän käyttö helpottaa selvästi myös asentajien työtä. Kun kaikki dokumentaatio on saatavilla yhdessä paikassa, ei paperille tehtyjä muistiinpanoja tai näiden skannattuja versioita tarvitse etsiä monesta eri paikasta. Työnjohto voi laatia sovellukseen tarkat tiedot työmaalla suoritettavista toimenpiteistä, jolloin asentajalla on tarvittavat tiedot heti kohteeseen saavuttuaan.

Työmaalla asentajien työ helpottuu, kun tiedot voidaan kirjata muistiin välittömästi mobiilisovelluksen avulla. Sovellukseen voidaan myös tallentaa kuvamateriaalia suoraan mobiililaitteilta, mikä helpottaa tuleviin huoltotoimenpiteisiin ja mahdollisiin uudistamistöihin varautumista myöhäisemmässä vaiheessa. Yhdessä sovellukseen ladatut kuvat ja ylös kirjatut tiedot muodostavat kattavan paketin, jota selaamalla täysin ulkopuolisenkin asentajan tai työnjohtajan on mahdollista helposti perehtyä tuntemattomaan kohteeseen.

Näsin Vesijohtoliike Oy on suuri konserni, jossa työntekijät vaihtuvat jonkin verran ja isommille työmaille saattaa olla tarpeen palkata lisäkäsiä. EDC Työmaajärjestelmän avulla uusien työntekijöiden perehdytys on helppoa ja asentajien henkilötietojen kirjaaminen järjestelmään onnistuu kätevästi.

6.1 Valittu työmaajärjestelmä

Näsin vesijohtoliikkeessä on kevennetty versio EDC Työmaajärjestelmästä, joten työn pääpaino oli lähteä kehittämään EDC Työmaajärjestelmästä kokonaisvaltainen järjestelmä yritykselle.

Pajadata Oy on 1994 perustettu ohjelmistotalo, joka on tunnettu LVIS-alojen yritysten toiminnanohjausjärjestelmänä. Pajadata tarjosi kokonaisvaltaisen ohjelmistoratkaisun Näsin vesijohtoliikkeelle. Ohjelmistovalikoimasta löytyy EDC Työmaajärjestelmä, joka on tarkoitettu helpottamaan työnjohtajan sekä työntekijän työpäivää. (1.)

EDC Työmaajärjestelmällä on kattava tarjonta urakoitsijoille moderneja työkaluja työmaatietojen dokumentointiin, ilmoitusvelvollisuuden hoitamiseen ja työmaa-arjen hallintaan. Työmaatiedot ovat työnjohtajalle saatavilla helposti eikä tietojen etsimiseen joudu tuhlaamaan aikaa. Järjestelmä on rakennettu yhdessä rakentajien kanssa, jotta sovelluksesta on saatu mahdollisimman toimiva sekä helppokäyttöinen. (1.)

EDC Työmaajärjestelmää käytetään Pajadata Oy:n toiminnanohjausjärjestelmän rinnalla, joka tarjoaa mm. kulunseuranta, mobiili työajanseuranta, verottajaraportit, tilaajavastuutiedot, tarkastuslistat, työmaakuvaaminen, työmaapäiväkirja, työmaamuistio, aikataulusuunnittelu, tiedostojen jakaminen, työmaalomakkeet, laiterekisteri, työnohjaus ja tehtävät, pätevyysien hallinnointi, sovellukset. (1.)

6.2 Hinnoittelu

EDC Työmaajärjestelmän hinnoittelu perustuu käyttäjätunnusten määrään, sekä käytössä olevan ohjelmiston ominaisuuksiin. Ohjelmistopaketteja löytyy paljon erilaisia, joista on mahdollista kartoittaa toimivin paketti yritykselle. Ohjelmistopakettia on mahdollista laajentaa joustavasti, mikäli tarvitaan kattavampaa ohjelmaa.

Näsin vesijohtoliikkeelle sopivin ohjelmistopaketti on kaiken kattava paketti, joka sisältää kaiken tarvittavan toiminnan talotekniikan yrityksessä. Kokonaispaketin hinta saadaan pyytämällä Pajadatalta kokonaistarjous.

6.3 EDC Työmaajärjestelmän toiminta

Työmaajärjestelmässä on työkalut työmaatietojen dokumentointiin, ilmoitusvelvollisuuden hoitamiseen ja työmaiden arjen hallintaan. Työvaiheet voidaan merkata, kuvata ja tallentaa suoraan järjestelmään mobiilisovelluksen avulla. Kuvat voidaan siirtää suoraan sovellukseen ilman kamerasta tietokoneelle siirtämistä. Kuvat ja työmaan tiedot voidaan tallentaa kansioittain, jolloin niiden löytäminen ja paikantaminen helpottuvat. (1.)

Työnjohtajan on mahdollista oman näkymänsä kautta hallita kaikkia kesken olevia työ-
maita. Kuvan mukaisesti hallintanäkymässä näkyy, minkälaisesta kohteesta on kyse ja
kuinka pitkällä kohde on. Kohteen alku- ja loppupäivämääriä seuraamalla työnjohdon on
helppo priorisoida tiettyjä kohteita korkeammalle tärkeysjärjestyksessä, mikäli projektin
tila näyttää tulevaan luovutuspäivään nähden huonolta. (Kuva 1.)

KUVA 1. Työnjohdon hallintanäkymä

The screenshot shows the EDC (Enterprise Data Cloud) interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Etusivu, Yritykset, Työmaat, Raportit, Laitteet, Lomakkeet, Tuotteet, and Tehtävät. The 'Tehtävät' tab is active. Below the navigation bar, there is a search filter section with dropdown menus for 'Työmaa', 'Tila', and 'Tyyppi', and a 'Hae tehtävät' button. Below the filter, there are buttons for '+ Lisää Tehtävä' and 'Avaa Exceliin'. A table of projects is displayed below, with columns for Nimi, Tyyppi, Tila, Suunniteltu alku pvm., Suunniteltu loppu pvm., Alkupäivä, Loppupäivä, Työmaa, and Vastuhenkilö. The table contains several rows of project data.

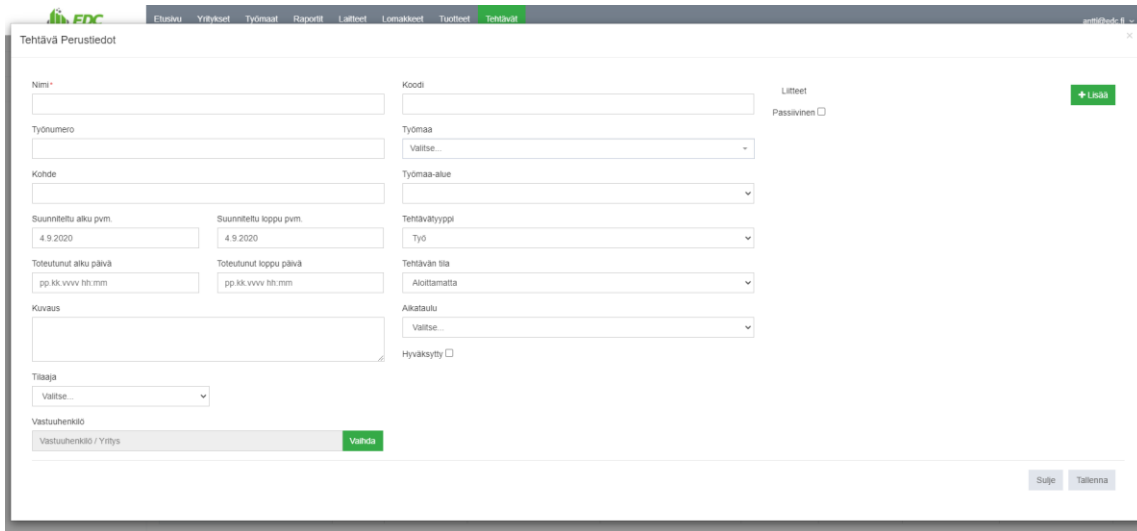
Nimi	Tyyppi	Tila	Suunniteltu alku pvm.	Suunniteltu loppu pvm.	Alkupäivä	Loppupäivä	Työmaa	Vastuhenkilö
Vuoshuolto	Työ	Kesken - 20 %	1.9.2020	8.9.2020	4.9.2020 12.00		Tehdas	Urakoitsija Urho (edemat)
Vuoshuolto	Työ	Kesken - 70 %	3.9.2020	8.9.2020	4.9.2020 16.01		As Oy Rautariemi	Urakoitsija Urho (edemat)
Vuoshuolto	Työ	Valmis	4.9.2020	4.9.2020	4.9.2020 15.48	4.9.2020 15.48	Mäkelän saha	Urakoitsija Urho (edemat)
Vuoshuolto (asentajaa ei määritetty)	Työ	Alottamatta	7.9.2020	7.9.2020			Omakotitalo	
Vuoshuolto (asentajaa ei määritetty)	Työ	Alottamatta	14.9.2020	16.9.2020			1530 As Oy Siltavahti	
Vuoshuolto (asentajaa ei määritetty)	Työ	Alottamatta	15.9.2020	16.9.2020			5327 Tammiakso	
Tarkastus (asentajaa ei määritetty)	Työ	Alottamatta	18.9.2020	18.9.2020			Tehdas	
Vuoshuolto	Työ	Alottamatta	21.9.2020	25.9.2020				Rakentaja Mikko (edemat)

Työnjohdon hallintanäkymästä voidaan myös helposti nähdä, kuka työntekijöistä työ-
kentelee minkäkin kohteen parissa. Tällä tavoin voidaan tarvittaessa ottaa yhteys suo-
raan oikeaan ihmiseen, mikäli kohteesta tai sen etenemisestä ilmenee kysymyksiä. (Kuva
1.)

Työnjohdon hallintanäkymässä kohteet on helppoa lajitella eri kriteereillä, mikä helpottaa
työmaiden hallintaa etenkin suurissa yrityksissä. Työnjohtaja voi esimerkiksi nostaa esiin
pelkästään lähipäivinä valmistuvat kohteet tai hakea ainoastaan tietyn asentajan kohteita.
Hallintanäkymä on avattavissa sekä mobiilisovelluksessa että työpöytäversiona, joten
palvelun käyttö onnistuu millä laitteella tahansa. (Kuva 1.)

Kohteen lisääminen onnistuu työnjohtajan hallintanäkymästä helposti, joten uusien koh-
teiden lisääminen järjestelmään on vaivatonta tehdä välittömästi. Kohdetta lisätessään
työnjohtaja kertoo kohdekuvaukseen tarvittavat tiedot, jotta paikalle saapuvien asentajien

on mahdollista perehtyä jo etukäteen, minkälainen projekti seuraavalla työmaalla on vastassa. (Kuva 2.)



The screenshot shows a web application interface for adding a new task. The title is 'Tehtävä Perustiedot'. The form is organized into several sections:

- Basic Information:** Name (Nimi), Code (Koodi), and Location (Littet).
- Identification:** Task Number (Työnnumero), Task (Työmaa), and Task Area (Työmaa-alue).
- Scheduling:** Planned start (Suunniteltu alku pvm.) and end (Suunniteltu loppu pvm.) dates, and actual start (Toteutunut alku päivä) and end (Toteutunut loppu päivä) dates.
- Task Details:** Task Type (Tehtävätyyppi), Task Title (Tehtävän tita), and Start Date (Aikataulu).
- Administrative:** Status (Tilaaja), Description (Kuvaus), and Assignee (Vastuuhenkilö).

Buttons include 'Lisää' (Add) in green, 'Vaihda' (Change) in green, and 'Sulje' (Close) and 'Tallenna' (Save) in grey.

KUVA 2. Työnjohtajan näkymä työmaan lisäämisestä

Varsinaisen työnkuvauksen lisäksi työnjohtaja lisää järjestelmään aikataulun, jonka mukaisesti työmaan on tarkoitettu valmistuvan. Tämä helpottaa isojen työmaamäärien pitämistä järjestyksessä, kun luvatut valmistumisajat kirjataan järjestelmään heti alussa. (Kuva 2.)

Työmaakohtaisten tietojen lisäksi työnjohtaja voi myös kohdistaa projektin yhdelle tietylle asentajalle, mikäli kohteessa tarvitaan esimerkiksi tiettyä erikoisosaamista. Kun työmaa kohdistetaan tietylle tekijälle, saa työntekijä tästä ilmoituksen omaan sovellukseensa ja tämän ansiosta osaa varautua, minkälaisia projekteja on jatkossa luvassa. (Kuva 2.)

Työntekijän sovellusnäkökulmasta asentajat voivat helposti seurata tulossa olevia kohteita ja tutustua kohteiden tietoihin jo etukäteen. Jos niin halutaan, voi myös työntekijän mobiilinäkökulmasta järjestää esimerkiksi ilmoitetun luovutuspäivän perusteella tai monilla muilla kriteereillä. (Kuva 3.)

Tehtävät			
Omat tehtävät <input type="checkbox"/>		Työtehtäviä 9	
%	Nimi	Työmaa	Päivä...
100.0	Vuosihuolto	Mäkelän saha	4.9.2020 - 4.9.2020
0.0	Vuosihuolto (asentajaa ei määritetty)	Omakotitalo	7.9.2020 - 7.9.2020
20.0	Vuosihuolto	Tehdas	8.9.2020 - 8.9.2020
0.0	Vuosihuolto (asentajaa ei määritetty)	1530 As Oy Siltavahti	14.9.2020 - 18.9.2020
0.0	Vuosihuolto (asentajaa ei määritetty)	5327 Tammilaakso	15.9.2020 - 16.9.2020
0.0	Tarkastus (asentajaa ei määritetty)	Tehdas	18.9.2020 - 18.9.2020
50.0	Vuosihuolto	Kirkkokatu 5	5.10.2020 - 9.10.2020
0.0	Vuosihuolto	As Oy Rautaniemi	26.10.2020 - 30.10.2020
0.0	Vuosihuolto	Tehdas	9.11.2020 - 13.11.2020

Työmaat
 Työtunnit
 Laitteet
 Tehtävät

KUVA 3. Työntekijän sovellusnäkyvä tulevista työmaista

Työntekijän kohdelistauksessa näkyvät henkilökohtaisesti määrättyjen kohteiden lisäksi myös työmaat, joita ei ole ainakaan toistaiseksi määrätty kellekään yksittäiselle asentajalle. Mikäli työntekijä haluaa nähdä vain omat tulossa olevat työtehtävänsä, voi työmaalistauksen päältä valita "Omat tehtävät" -valinnan. (Kuva 3.)

Työntekijän luettua tehtävälle annetun kuvauksen ja aloittaessaan annetun työmaan parissa, tehtävä merkitsee kohteen aloitetuksi kuvassa näkyvää aloita-painiketta käyttäen.

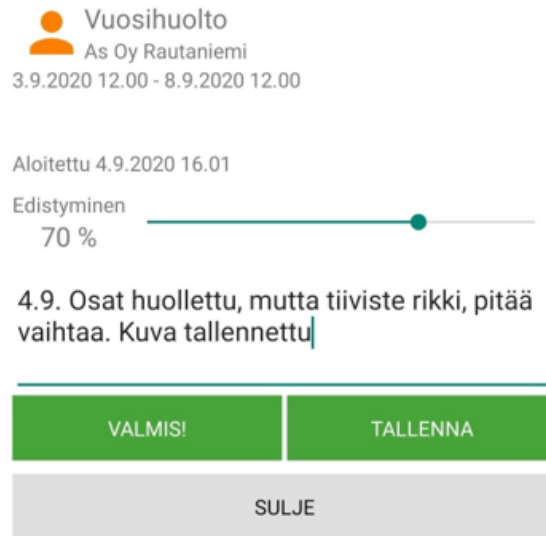
Tämän avulla työnjohto voi reaaliajassa seurata, minkä kohteen parissa työntekijät milloinkin toimivat, ja jälkikäteen seurata myös työtehtävien suorittamiseen käytettyä aikaa. (Kuva 4.)



KUVA 4. Työntekijän kuvaus tulevasta työstä

Kun työntekijä avaa omasta mobiilinäkymästään saatavilla olevan kohteen, aukeaa näkyviin tehtävälle annettu kuvaus. Tämän tiedon on järjestelmään päivittänyt työnjohtaja lisätessään uutta kohdetta (ks. kuva 2).

Omasta sovellusnäkyvästä työntekijät voivat välittää työnjohdolle tiedon, miten kyseisen kohteen tilanne edistyy. Työntekijän liikuttaessa kuvassa näkyvää vihreää palloa edistymisen-aikajanalla tieto välittyy reaaliajassa työnjohdon tilannenäkymään, mitä seuraamalla työnjohto voi tarkasti arvioida yksittäisten kohteiden valmistumisaikatauluja. (Kuva 5.)



KUVA 5. Työntekijä pystyy välittämään työnjohdolle tiedon työn etenemisestä

Mikäli asentaja kohtaa työmaalla jotakin odottamattomia haasteita eikä annettua työtehtävää voida sillä erää suorittaa loppuun, voidaan tehtävä tällöin muistiinpanojen kera tallentaa seuraavaa työskentelykertaa varten. Myös nämä muistiinpanot näkyvät työnjohdolle, jotta työnjohto voi suoraan nähdä syyn esimerkiksi yksittäisen kohteen valmistumisen viiveelle. (Kuva 5.)

Kun työntekijä on saanut kaikki tarvittavat toimenpiteet valmiiksi kohteessa, kirjataan annettu työtehtävät valmiiksi kuvassa näkyvän Valmis kuittauspainikkeen kautta. Tällöin edistymisprosentti nousee samalla sataan, ja työnjohtoon hallintanäkymästä voidaan nähdä yhden uuden kohteen valmistuneen. (Kuva 5.)

Samalla kun asentajat päivittävät oman sovellusnäkönsä kautta kohteen etenemistä ja työmaalla suoritettuja toimenpiteitä, voi työnjohtaja helposti seurata edistymistä oman näkönsä kautta. Työnjohtajan seurantanäkymässä on näkyvillä työmaan perustiedot ja asentajan mahdollisesti tekemät lisämerkinnät, mikäli kohteessa on ollut esimerkiksi ongelmia tai muuta huomionarvoista alkuperäisestä suunnitelmasta poikkeavaa. (Kuva 6.)

KUVA 6. Työnjohtaja pystyy seuraamaan työnetenemistä reaaliaikaisesti

EDC Työmaajärjestelmän kautta työnjohtaja voi nähdä kaikkien kohteiden sen hetkisen edistymisen ilman, että kohteissa työskenteleviin asentajiin tarvitsee erikseen ottaa yhteyttä. Tämä säästää kaikkien aikaa, ja kaikki tarvittava tieto on helposti aina kaikkien saatavilla. (Kuva 6.)

Kaikki eri työmaiden tietoihin tehdyt muistiinpanot, dokumentointi ja lisätyt valokuvat jäävät talteen EDC-sovelluksen pilvipalveluun. Kohteissa tehtyä dokumentointia ei siis ole tarpeen erikseen dokumentoida, sillä kaikki tieto jää talteen automaattisesti. (Kuva 7.)

KUVA 7. Työntekijän laittama kuva tallentuu suoraan pilvipalveluun

Kaikki eri työmaiden tietoihin tehdyt muistiinpanot, dokumentointi ja lisätyt valokuvat jäävät talteen EDC-sovelluksen pilvipalveluun. Kohteissa tehtyä dokumentointia ei siis ole tarpeen erikseen dokumentoida, sillä kaikki tieto jää talteen automaattisesti. (Kuva 7.)

Automaattinen tallennus pilvipalveluun helpottaa etenkin seuraavia huoltoja ja mahdollisia muutostöitä samassa kohteessa. Palveluun voidaan tallentaa jo huoltokäynnin yhteydessä seuraavan huoltokäynnin ajankohta, jolloin EDC ilmoittaa automaattisesti seuraavan huoltokäynnin lähestyessä. (Kuva 7.)

Huoltokäyntiä valmisteltaessa ja kohteeseen mentäessä tiedot löytyvät helposti pilvipalvelusta, jolloin työnjohto ja asentaja tietävät etukäteen, mitä yksittäisessä kohteessa on odotettavissa. Samat tiedot pystytään myös etsimään kohteen nimen avulla vuosien päästä, mikäli tällaiselle on tarve. (Kuva 7.)

6.4 Järjestelmän hyödyt

Pajadata Oy:n EDC Työmaajärjestelmän käyttöönotolla Näsin Vesijohtoliikkeessä voidaan saavuttaa paljon hyötyä monilla eri osa-alueilla niin tehokkuudessa kuin taloudellisesti mitattuina.

Suurin hyöty on varmuus, sillä EDC Työmaajärjestelmän ansiosta dokumentaatio ei enää voi hukkua tai jäädä tekemättä. Asentajat sekä työnjohto tekevät paperidokumenttien sijasta dokumentoinnin suoraan pilvipalveluun, minkä ansiosta tiedot jäävät takuuvarmasti muistiin eikä inhimillisiä unohduksia dokumentaation hukkumisesta pääse tapahtumaan. Asentajan tekemä työmaakohtainen dokumentaatio helpottaa myös työnjohdon tehtäviä, sillä työnjohdon ei tarvitse erikseen varmistaa dokumentaation päätyvän sille määrättyyn paikkaan.

Työmaakohtainen suunnittelu ja asentajien työ helpottuvat huomattavasti, kun sovelluksesta on selvitettävissä etukäteen monia tietoja tulossa olevasta kohteesta. Tarkan dokumentoinnin ansiosta kohteeseen osataan varautua mahdollisten erikoisuuksien varalta ja työnjohto osaa laskea tuleville projekteille tarpeeksi työskentelyaikaa. Kentällä työskentely helpottuu toimivan dokumentaation ansiosta sekä asentajien, että työnjohdon näkökulmasta.

Etuja saavutetaan myös varsinaisen työmaan ja kenttätyöskentelyn ulkopuolella. EDC muistuttaa automaattisesti järjestelmään lisätystä tulevista työmaista, minkä vuoksi aikatauluttaminen helpottuu eikä pelkoa sovittujen työmaiden unohtumisesta ole. Tämä lisää luonnollisesti myös yrityksen tunnettavuutta luotettavana toimijana, kun pitkänkin aikavälin päähän sovitut kohteet hoidetaan sovittuna ajankohtana.

Valmiiksi tulleet työmaat puolestaan tulevat laskutettua, kun työnjohdon hallintänäkymässä on selvästi nähtävillä valmiiksi tulleet kohteet. Laskujen tekeminen on taloushallinnon puolella helppoa, kun kaikki työmaalla tehdyt huoltotyöt ovat selvitetävissä yhdestä paikasta.

Lisäksi sovelluksen käyttöönotto helpottaa työntekijöiden ajankäytön seuraamista, sillä työnjohto voi nähdä aina tarkalleen jokaisen asentajan sen hetkisen tehtävän ja kohteen edistymisen.

6.5 Työmaan tarkastuslistat

LVI-huoltopuolella kerääntyy paljon kohteita, joissa on tarkat vuosihuoltopäivämäärät. Työntekijä kirjaa paperille tarkastuslistan, jotta voidaan todeta kaiken olleen kunnossa työmaalla käytäessä. Mikäli kohteessa löytyy puutteita, nämä kirjataan ylös tarkastuslistaan.

Isommilla työmailla tulee paljon erilaisia tarkastuksia, joista tehdään viralliset tarkastuslistat esim. vesijohtojen, lämpöjohtojen sekä ilmanvaihtoputkien painekokeet. Tällaiset dokumentit tulee toimittaa työmaan valvojalle kirjallisesti, jotta hän tarkastaa ja hyväksyy tarkastuslistan.

EDC Työmaajärjestelmä kykenee tarjoamaan helpottavan kokonaisvaltaisen ratkaisun kaikille osapuolille. Tarkastuslista -toiminto mahdollistaa lomakkeiden ja tarkastuslistojen täyttämisen sähköisesti sovelluksen tai selainohjelman kautta ilman erillistä tekstinkäsittelyohjelmaa. Urakoitsija pystyy toimittamaan rajoitetut käyttäjätunnukset työntilaaajalle työmaajärjestelmään, josta työn tilaaja pystyy käydä seuraamassa tarvittavat tarkastukset sekä hyväksymässä ne.

6.6 Dokumenttien toimitus työntilaaajalle

Varsinkin isompien työmaiden valmistuttua työnjohtajalle kuuluu huoltodokumentoinnin toimitus työntilaaajalle paperisena sekä sähköisenä. Sähköiset huoltodokumentointimateriaalit ovat isoja paketteja ja eivätkä pääsääntöisesti mahdu yhteen sähköpostiin.

EDC Työmaajärjestelmällä on mahdollista antaa rajoitettu käyttöoikeus sovellukseen, jonka avulla voidaan jakaa valittujen työmaiden tietoja esimerkiksi työn tilaajalle. Jaettuihin työmaatiedostoihin voidaan koostaa kohteen valmistumisen jälkeen tarvittava dokumentaatio, johon tilaaja pääsee käsiksi kirjautumalla käyttäjätunnuksillaan selainohjelmaan tai mobiilisovellukseen. (1.)

Tietojen tarkasteluoikeus voidaan antaa siis mm. seuraaviin toimintoihin: jaetut tiedostot, työmaavalokuvat, tarkastuslistat. Tämä helpottaa tiedon jakamista, kun tilaaja / muu rajoitettu käyttäjä pääsee tietyn työmaan dokumentaation käsiksi pilvipalvelun kautta helposti sekä nopeasti. Tämä toiminto helpottaa dokumentoinnin välittämistä, koska nyky-päivän huoltodokumentaatio on laaja eikä mahdu yhteen sähköpostiin. (3)

7 POHDINTA

Työn tarkoituksena oli kehittää yrityksen dokumentointijärjestelmää toimivammaksi sekä tehokkaammaksi. Nykypäivän dokumentointisovelluksilla on mahdollista helpottaa dokumentointia, esimerkiksi hoitaa työmaan dokumentointi täysin yhden työmaajärjestelmän avulla.

Hyödyntämällä nykYTEKNOLOGIAN tarjoamia mahdollisuuksia voidaan Näsin Vesijohtoliikkeen kaltaisissa perinteisissä yrityksissä saavuttaa huomattavia etuja. Yrityksen dokumentoinnin päivittäminen nykyaikaiseksi on tärkeää jo pelkästään siitä syystä, että tällä tavoin voidaan kasvattaa mainetta luotettavana toimijan asiakkaiden keskuudessa.

Prosessina Näsin Vesijohtoliikkeen huoltodokumentoinnin päivittäminen perinteisestä kynä ja paperi -menetelmästä vaatii totta kai hieman aikaa, paneutumista ja kärsivällisyyttä. Siirtymävaiheessa dokumentointia olisi todennäköisesti sekä perinteisissä säilytyspaikoissa että uudessa pilvipohjaisessa palvelussa – ellei koko dokumentointia siirretä kerralla uudelle pohjalle.

Prosessia helpottaa huomattavasti se, että kyseinen sovellus on jo käytössä yrityksessä, joten sovellus on jo entuudestaan tuttu urakkatyömailla työskenteleville. Toiminto on ainoastaan käytössä työaikojen kirjaamisessa.

Palvelun käyttöönotto vaatii paneutumista myös henkilökunnalta, ja uudet toimintamallit vaativat aina aikaa. Lopulta kun palvelu ja uudet toimintatavat on ajettu sisään yritykseen, uskon, että saavutetut edut ovat huomattavia ja työnteko helpottuu niin asentajien kuin työnjohdon näkökulmasta.

LÄHTEET

1. Kunnola, Arto. Optimoitu tiedonhallinta yrityksessä nopeuttaa päätöksentekoa. Saatavissa: www.kunnola.com Hakupäivä 14.11.2020
2. Näsin Vesijohtoliike Oy. 2020. Saatavissa: <http://nasinvesijohtoliike.fi/> . Hakupäivä 14.11.2020.
3. EDC Työmaajärjestelmä 2020. Pajadata Oy. Saatavissa: <https://www.pajadata.fi/edc-tyomaajarjestelma/> _ Hakupäivä 10.12.2020.
4. Vuori, Matti. 2010. 125 Pointtia dokumentoinnista https://www.mattivuori.net/julkaisu/luettelo/liitteet/satavartti_pointtia_dokumentoinnista.pdf . Hakupäivä 10.12.2020