



KUNNOSSAPITOHANKKEEN KÄYNNISTÄMISEN TEHOSTAMI- NEN KAUPUNGIN ORGANISAATI- OSSA

Riikka Lähdetniemi

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2012
Rakennustekniikan koulu-
tushjelma
Kiinteistönpitotekniikka

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Kiinteistönpitotekniikka

Riikka Lähdetniemi:

Kunnossapitohankkeen käynnistämisen tehostaminen kaupungin organisaatiossa

Opinnäytetyö 36 sivua, josta liitteitä 7 sivua
Huhtikuu 2012

Opinnäytetyön tavoitteena oli perehtyä Tampereen kaupungin käytössä olevan Haahtela-ohjelman käyttöön ja sen käytön parantamiseen. Ohjelma toimii verkossa ja tarjoaa käyttäjilleen sisäisen tiedon jakamisen kanavan. Kaupungin käytössä olevia Haahtela-ohjelman osioita olivat RES eli real estate systems jonka kautta muun muassa kaupungin kiinteistöjen sisäiset vikailmoitukset, huoltopyynnot ja kohteen kulutusseuranta toimivat. Toinen käytetty osio oli PRIS eli project information systems, projektipankki, jonka kautta eri kohteiden tietojen jakaminen ja säilyttäminen kaikkien osapuolien välillä tehtiin mahdolliseksi ja helpoksi. Lisäksi pyrittiin selvittämään miten kaupungin rakennustyömaat saataisiin aloitettua kustannustehokkaasti ja järjestelmällisesti.

Työ tehtiin Tampereen kaupungin Tilakeskuksen rakentamisyksikön työnjohtajien, työsuunnittelijoiden ja kustannuslaskijan näkökulmasta. Työstä rajattiin pois isännöitsijät, rakennuttajat, tilojen käyttäjät ja huoltomiehet ja keskityttiin ainoastaan rakennusteknisten töiden toteuttajien näkökulmaan. Opinnäytetyö on laadittu käyttäjäkyselyn ja opinnäytetyön tekijän omien työkokemusten perusteella hänen työskenneltyään rakentamisyksikön työnjohtajana kesän ajan.

Opinnäytetyö keskittyi vain niihin Haahtela-ohjelman osioihin mitä rakentamisyksikkö työskentelyssään käyttää. Real estate systems- palvelusta on päivittäisessä käytössä vikailmoitukset-osio jonka kautta käyttäjät ja tiloja hallinnoivat henkilöt pystyvät tekemään kiinteistöä koskien vikailmoituksen tai korjauspyynnön rakennustekniselle osastolle. Project information system on projektipankki, jossa jokaiselle suuremmalle rakennuskohteelle avataan oma projektinsa. Projektin kautta kaikki kohteen tiedot saadaan kaikkien projektiin osallistuvien ulottuville.

Käytössä olevien ohjelmien kohdalta voitiin työn perusteella todeta, että suurin yksittäinen syy ohjelmien huonoon käyttöön ja hyödyntämiseen olivat käyttäjät itse. Perusteellisuudella ja tarkalla tietojen antamisella parannetaan tiedon kulkemista ja vältetään epäselvyyksien syntymistä eri osapuolien välillä. Rakennustyömaiden osittaisen epätaloudellisenkin aloittamisen syyksi paljastui kaiken kattavien ja perusteellisten suunnitelmien puuttuminen tai niiden vajavaisuus. Töiden valmisteluun ja suunnitelmien tekemiseen tulisi varata riittävät resurssit niin rahallisesti kuin ajallisestikin riittävän ajoissa.

Asiasanat: vikailmoitus, projektipankki, kustannustehokas, valmistelu

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Engineering
Facility engineering

Riikka Lähdetniemi:
Intensifying the Start-Up of a Maintenance Project in a City Organization

Bachelor's thesis 36 pages, appendices 7 pages
April 2012

The purpose of this bachelor's thesis was to concern oneself on the use of a program called Haahtela on the internet. The users were the staff of the Tampere-city and they were working in the construction unit. The parts of the program which were used were RES which is real estate system and PRIS which is project information system. The idea was to study the use of these programs and find out the problems which the users had noticed and find out the solutions for these problems.

Work also studied the construction fields efficient starting and the problems which had come up in that matter. Material for the thesis was gathered around mainly from an enquiry made for the users and it also based on the experience of the thesis writer working for the city. Report revealed that the biggest reason why the program was not used completely were the users them self. Being thorough and accurate when feeding the information in to the program is the most important thing in using it and it should be noticed among the users.

Key words: notice, project, efficient, accurate

SISÄLLYS

JOHDANTO	5
1 HAAHTELA-JÄRJESTELMÄN PERIAATE.....	6
1.1 Perustiedot	6
1.2 Käytetyt palvelut.....	6
2 RES-KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ.....	9
2.1 Perustiedot	9
2.2 Käyttöperiaate	11
2.3 Kokemukset käytöstä.....	13
2.4 Käytön tehostaminen ja parantaminen.....	15
3 PRIS-TIETOPANKKI.....	17
3.1 Perustiedot	17
3.2 Käyttöperiaate	18
3.3 Kokemukset käytöstä.....	20
3.4 Käytön tehostaminen ja parantaminen.....	21
4 EDELLYTYKSET TEHOKKAALLE TÖIDEN ALOITUKSELLE.....	23
4.1 Nykyiset toimintatavat	23
4.2 Suunnitelmat ja aikataulutus	24
4.3 Budjetoinnin ja suunnitelmien yhteen sovittaminen.....	25
4.4 Yhteenveto	25
5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	27
LÄHTEET.....	29
LIITTEET	1
Liite 1. Käyttäjäkysely.....	1
Liite 2. RES- käyttöohjeet	1
Liite 3. PRIS- käyttöohjeet	3

JOHDANTO

Tampereen kaupungin tilakeskus huolehtii ja hallinnoi kaupungin omistamista tiloista ja kiinteistöistä. Tavoitteena on ylläpitää kiinteistöjen arvoa ja kuntoa sekä huolehtia tilojen tarkoituksenmukaisesta käytöstä. Tilakeskuksen hallinnassa on noin 750 eri kiinteistöä jotka ovat pääsääntöisesti vuokrattuina kaupungin eri toimialoille. Rakentamisyksikkö kuuluu kaupungin kiinteistötekniikan palveluiden alaisuuteen ja vastaa kaupungin kiinteistöjen ylläpidosta ja rakentamisesta.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena ja tavoitteena oli perehtyä Tampereen kaupungin rakentamisen yksikön käytössä olevien RES- ja PRIS-järjestelmien käyttöön ja niiden käytössä koettuihin ongelmiin ja/tai hankaluuksiin. Lisäksi oli tutkittu, mitä kustannustehokas töiden aloittaminen tarkoittaa käytännössä eri osapuolien näkökulmista, kun työn toteuttajana oli kaupungin oma rakentamisyksikkö. Tässä opinnäytetyössä selostetaan myös se, millä tavoin työmaiden aloitus ja lopetus sujuivat opinnäytetyön tekemisen hetkellä ja ennen sen kirjoittamista sekä kuinka työmaan vaiheita olisi voitu tehokkaammin hoitaa ja työmaan etenemistä edistää.

Raportin laadinta on suoritettu rakentamisyksikön vastaavien työnjohtajien ja työnsuunnittelijoiden näkökulmasta sekä opinnäytetyön kirjoittajan omista kokemuksista kesän ajalta. Tukimukseen kuuluvassa kyselyssä selvitettiin järjestelmien käyttömukavuutta ja mahdollisia ongelmakohtia sekä käyttäjien mielipiteitä havaittujen ongelmakohtien ratkaisuun. Tavoitteena on saada ohjelmat tehokkaammin hyödynnettyä sekä selvittää miten niiden käyttöä voitaisiin lisätä käyttäjien kannalta.

Työssä käytetyt tiedot ja johtopäätökset ovat peräisin käyttäjille tehdystä kyselystä sekä opinnäytetyön tekijän omista kokemuksista. Selvityksestä on rajattu pois isännöitsijät, huoltohenkilökunta, tilojen käyttäjät ym. henkilökunta ja perehdytty ainoastaan rakennustyön toteuttajien näkökulmaan.

1 HAAHTELA-JÄRJESTELMÄN PERIAATE

1.1 Perustiedot

RES- ja PRIS-järjestelmät kuuluvat Haahtela-yhtiöiden tarjoamaan palveluun internetissä, josta eri yritykset ja yhteisöt voivat hankkia käyttöönsä sisäisen tiedon jakamisen kanavan. Järjestelmä pitää sisällään erilaisia palveluita, joita käyttäjät voivat hyödyntää omien tarpeidensa mukaan.

Haahtelan WWW-palvelut:

- Haahtela RES – real estate systems
- Haahtela eHankinta – Tarjouspyynnöt
- Rakennuttamistiedon toimittajarekisteri
- Kopiotilaus
- Haahtela PRIS – project information system
- Asiakirjamallit
- Tuotetuki
- PRIS hankinnat (www.haahtela.fi).

1.2 Käytetyt palvelut

Tampereen kaupungin rakentamisyksikkö käyttää edellä mainituista palveluista eniten RES- ja PRIS-palveluita. RES eli real estate systems on palvelu, jonka kautta käyttäjät pystyvät tekemään esimerkiksi erilaisia kiinteistöjen huolto- tai vikailmoituksia. Ohjelman muita palveluita ovat muun muassa mahdollisuus lisätä kiinteistön tietoihin huoltokirja, ylläpitää kiinteistön kulutusseurantaa ja tarkastella kohteen vastuunjakotaulukkoa. Kohteiden tiedoista löytyy myös ylläpidon, huollon ja siivouksen yhteystieot. Nämä palvelut ovat ennakoivan kiinteistönpidon työkaluja ja ovat esimerkiksi huoltomiesten ja isännöitsijöiden käytössä. Kaupungin omistamia kiinteistöjä joista vikailmoituksia tehdään, voivat olla esimerkiksi päiväkodit, koulut ja sairaalat.

TAMPEREEN TILAKESKUS LIIKELAITOS Real Estate Sys 306 - FRENCKELL

FRENCKELL Tervetuloa

Frenckellin aukio 2 K
33210 TAMPERE

<ei kuvaa>
>> Lisää/muuta kuva

>> Katso sijainti kartalla
>> Kiinteistön asiakirjat ylläpitäjille ja käyttäjille

Muokkaa

1. Kiinteistön osapuolet

Huoltomies	Marco Suntinen / Tilakeskus kiinteistötekni...	05
Huoltopäivystys	Tilakeskus / Tilakeskus kiinteistönpito	0
Isännöitsijä	Heikki Keto / Tilakeskus kiinteistönpito	05
Huoltoliike	Tilakeskus kiinteistötekniinen yksikkö	
Avainvastuhenkilö	Satu Heino / Avainvastuhenkilöt	05

>> Näytä kaikki osapuolet
>> Kiinteistön yhteystiedot "Hoidamme tätä kiinteistöä"

2. Kiinteistön perustiedot

Kohteen rakennusten lukumäärä ja kerrosluku	1 / 0
Kohteen rakennusten laajuus	28847 brm2 / 58646 m3
Rakennusvuodet	1904
Perusparannusvuodet	2006
Pääasiallinen rakennusaine	
Julkisivumateriaali	
Kate	
Kiinteistön paloluokat	

>> Näytä kaikkien rakennusten perustiedot
>> Tulosta kiinteistön perustiedot

3. Vastuunjakotaulukko

palvelukuvaus JOUKKOLIIKENNE, palvelukuvaus 27.pdf
 palvelukuvaus JOUKKOLIIKENNE (1), palvelukuvaus 27.pdf
 palvelukuvaus JOUKKOLIIKENNE (2), palvelukuvaus 27.pdf
 palvelukuvaus KATU- JA VIHERTUOTANTO, palvelukuvaus 27.pdf
 palvelukuvaus KATUJULKIVUOKAT/VIHERTUOTANTO, palvelukuvaus 27.pdf

KUVA 1. Kohdetiedot Frenckell (www.haahtela.fi)

PRIS eli project information system on niin sanottu projektipankki, johon tallennetaan rakennus- tai korjaushankkeen asiakirjat sähköisessä muodossa. Palvelun piiriin kuuluvat suunnittelijat, arkkitehdit, isännöitsijät, urakoitsijat, työnsuunnittelijat, rakennuttajat, vastaavat työnohtajat sekä kustannuslaskijat. Ideana on se, että kaikilla käyttäjillä on aina mahdollisuus lisätä tietopankkiin omat materiaalisensa koskien käynnissä olevaa ja itseään koskevaa työkohdetta, ja jakaa näin tiedot muiden asianosaisten kanssa.



Haahtela

Etusivu **Palvelut** Tuotteet Koulutus Hintaindeksi Sopimusehdot In English

PALVELUT

Palveluissa on käytettävissä Haahtela-yhtiöiden tarjoamat kaupalliset Internet-tuotteet. Palveluihin kirjaudutaan omilla käyttäjätunnuksilla, jotka toimitetaan erikseen palveluiden käyttäjille.

Valitse palvelu

- [Haahtela PRIS - Project Information System](#)
- [PRIS hankinnat](#)
- Haahtela RES - Real Estate System
- Rakennuttamistiedon toimittajarekisteri
- Kopiotilaus
- Asiakirjamallit
- Tuotetuki

Huom! Haahtelan WWW-palvelut on suunniteltu Microsoft Internet Explorer -selaimelle, versio 7.0 tai uudempi. Palveluiden virheetön toiminta muilla selaimilla ei ole taattua. Palveluissa on käytössä SSL-suojaus.

Haahtela-yhtiöt

Pääkonttori:
 Bulevardi 16 B
 00120 Helsinki
 puh: 09 - 777 1820
 fax: 09 - 777 18250

Haahtela
haahtela@haahtela.fi

Haahtela Help Desk
tuki@haahtela.fi

etunimi.sukunimi@haahtela.fi

KUVA 2. Haahtela-palvelut (www.haahtela.fi)

2 RES-KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ

2.1 Perustiedot

Tampereen kaupungilla ilmoituksen järjestelmään tekee yleensä jonkin kaupungin omistaman kiinteistön käyttäjä tai kohteen isännöitsijä, joka on saanut vikatiedon tilan käyttäjältä. Käyttäjiä ovat esimerkiksi koulujen opettajat ja päiväkotien työntekijät tai suurkeittiöiden emännät. Useimmiten ilmoitus tehdään, kun huomataan jokin äkillinen vika tai kun jokin laite tai rakennusosa on rikkoutunut kohteessa.

Suurimmaksi osaksi vikailmoituksissa on kyseessä jonkinlainen huoltotoimenpide tai pienehkö korjaus. Esimerkiksi myrskyn aikana puusta on pudonnut oksa, joka on puhkaissut talon vesikaton ja päästänyt veden näin valumaan sisälle taloon. Toisena esimerkkinä voidaan käyttää tilannetta, jossa viikonlopun aikana nuorisojoukko on kiivennyt koulun katolle paloportaita pitkin ja nostanut sinne huonekaluja sekä rikkonut pienen ikkunan katon rajassa. Tähän liittyvät usein rikkinäiset lasipullot ja tölkit, jotka ovat vaaraksi koulun vakituisille käyttäjille, varsinkin jos kyseessä on ala-aste.

Jokaisella kaupungin kohteella on elinkaarinumero, jonka mukaan jokaisen kohteen ylläpidon ja korjauksien kulut ohjataan oikealle kohteelle. Näin isännöitsijät pystyvät seuraamaan kohteidensa menoja ja osittain kartoittamaan mahdollisia tulevia isompia korjaustarpeita. Aina kun vikailmoitus tehdään, se ohjataan oikean kohteen elinkaarinumerolle, jotta vikailmoituksesta seuraavat kulut pystytään ohjaamaan oikeaan kohteeseen.

TAMPEREEN TILAKESKUS LIIKELAITOS Real Estate System
TRE - Tilakeskus

TILAKESKUS **VIKAILMOITU**

Haku: Kiinteistöryhmä: *
 Vastuuhenkilö: Laurila Matti Huoltopiiri: *
 Huoltaja: * Vikatyyppi: *
 Ilmoittaja: * Järjestelmä: *
 Vakavuus: *

Näytä: ei korjatut vastaanotetut välittetyt välittetyt korjatut
 Kpl esillä: 2 15 0 0 0 yht: 18 >> Näytä arkistoidut vikailmoitukset
 >> Näytä vain pääkohteen vikailmoitukset

Kiinteistö: **Uusi vikailmoitus**

Kiinteistö	Tilanne	Ulk./sis.	Luontipvm	Muutos
LENTÄVÄNNIEMEN KOULU [A] [C] RAKENNUS JA TILAT: Aulion Gunnar tietää tästä tuo uuden...			2.4.12	2.4.12
SOTE-TALO [A] [C] Toimiston lukossa vikaa. Ei aukea aina...			28.3.12	28.3.12
LENTÄVÄNNIEMEN KOULU [A] [C] RAKENNUS JA TILAT: Ulkovesteiden välivien ovi pumpput...			28.3.12	28.3.12
HYHKYN KOULU [A] [C] RAKENNUS JA TILAT: liukuovi salin ja varastokäytävän vä...			28.3.12	28.3.12
KALKUN KOULU [A] [C] Luokan ovi ala kulmasta rikki (ovi 020)...			22.3.12	22.3.12
LENTÄVÄNNIEMEN KOULU [A] [C] RAKENNUS JA TILAT: Poikien ja tyttöjen pukuhuoneiden ov...			22.3.12	22.3.12
LAMMINPÄÄN KOULU [A] [C] hammaslääkäri toivoo: Potilaiden on hanka...			21.3.12	22.3.12

KUVA 3. Kohde luettelo (www.haahtela.fi)

Elinkaarinumerolle tehtävillä korjauksilla ja huolloilla on tietty rahallinen raja, jonka puitteissa toimitaan. Jos korjauksen kulut nousevat yli tämän määritellyn rajan, tulee kohteelle tehdä erikseen työnnumero, johon kohteen kulut ohjataan. Tällä pyritään pitämään erillään kohteiden ylläpidon kulut ja suuremmat investoinnit.

TAMPEREEN TILAKESKUS LIIKELAITOS Real Estate System
TRE - Tilakeskus

Valitse kiinteistö

Yleiset

- Tervetuloa taloon
- Osapuolirekisteri
- Tiedotteet

Huolto

- Vikailmoitukset
- Kalenteri
- Huolto-ohjelma
- Asiakirjat
- Julkiset asiakirjat
- Kulutusseuranta
- Kulutusraportointi

Sivous

- Sivousohjeet
- Sivousohjelma
- Sivousohjeet
- Sivousohjeet

Raportointi

- Ohjeet
- Lopetus

KIINTEISTÖN VALINTA

Organisaatio:

Kiinteistöryhmä:

Huoltopiiri:

Haku:

Tunnus: Nimi

TAMPERE, Tampereen kaupunki

Tampereen kaupunki

☐ TRE ☐ Tilakeskus

161101 Koivisto, Pertti

☐ ☐ 3371 ☐ TAMPERE TALO

161102 Keto, Heikki

☐ ☐ 1 ☐ FRENCKELLIN KONTTORI

☐ ☐ 1163 ☐ TAMPEREEN STADION

☐ ☐ 1206 ☐ KOULUKADUN KENTTÄ

☐ ☐ 1398 ☐ VÄESTÖNSUOJA OSMONMÄKI

☐ ☐ 1544 ☐ HAKAMETSÄN JÄÄHALLIT

☐ ☐ 1786 ☐ KESKUSVIRASTOTALO

☐ ☐ 2197 ☐ KAUKAJÄRVEN VAPAA-AIKATALO

☐ ☐ 2557 ☐ SOUTUSTADION KAUKAJÄRVI

☐ ☐ 2567 ☐ NÄSINKALLION VÄESTÖSUOJA

☐ ☐ 2613 ☐ LUKKILA

☐ ☐ 2639 ☐ HERVANNAN UIMAHALLI

☐ ☐ 2789 ☐ PYYNIKIN PALLOLUHALLI

☐ ☐ 295 ☐ VANHA KIRJASTOTALO

☐ ☐ 2987 ☐ HERVANNAN VAPAA-AIKATALO

☐ ☐ 306 ☐ FRENCKELLIN KONTTORI

KUVA 4. Vastuuhenkilöiden kohdeluettelo (www.haahtela.fi)

2.2 Käyttöperiaate

Käyttäjät kirjautuvat järjestelmään omilla käyttäjätunnuksillaan ja tämän jälkeen valitsevat tarpeidensa mukaisen toiminnon. Esimerkkinä voidaan tehdä vikailmoitus, jos kiinteistössä on mennyt jotain rikki tai kaipaa huoltoa.

Ohjelman alavetovalikoista valitaan

- vian sijainti konkreettisesti (pakollinen),
- vian kiireellisyys/vakavuus,
- kirjoitetaan tarkempi selostus työstä (pakollinen),
- yleisavaimen käyttö kohteessa,
- vastaanottajan yhteyshenkilö (pakollinen),
- kohteen yhteyshenkilö (pakollinen),
- vian syy (ilkivalta, palaute, päivystys, työtilaus),

- määritellään tarpeen vaatiessa tarkempi ajan-kohta, jolloin korjaus voidaan suorittaa jos kohteessa on käytöstä johtuvia rajoituksia käynnille, kuten esimerkiksi päiväkodeissa ulkoilu-aika tai uniaika.

Ilmoitusta tehtäessä pystytään antamaan hyvinkin yksityiskohtainen kuvaus siitä, mistä ilmoituksessa on kysymys. Osa annettavista tiedoista on pakollisia.

KUVA 5. Vikailmoituksen täytettävä pohja (www.haahtela.fi)

Käyttäjän lähettäessä ilmoituksen järjestelmään, ohjataan se eteenpäin oikealle henkilölle, joka saa ilmoituksen sähköpostiinsa tulleesta vikailmoituksesta. Ilmoituksen vastaanottajan luettua ilmoituksen, se muuttuu järjestelmässä automaattisesti luetuksi. Kun työt on saatettu loppuun, ilmoituksen vastaanottaja muuttaa työn tehdyksi ja valmistuneeksi järjestelmään, työtilauksen alkuperäinen tekijä saa työn valmistumisesta ilmoituksen vastaavasti omaan sähköpostiinsa.

Aina kun ilmoitus lähetetään edelleen tai siihen tehdään jotain muutoksia, siitä jää merkintä ilmoitukseen. Käyttäjä voi lähettää saamansa ilmoituksen eteenpäin, jos se ei ollut hänelle tarkoitettu tai ilmoitus on vahingossa ohjattu väärälle aluemestarille. Edelleenlähetyistä käytetään myös silloin, kun ilmoitus sisältää eri ammattialojen töitä ja se vaatii toimenpiteitä useammalta kuin yhdeltä ammattialalta. Eri ammattialojen töitä ovat muun muassa lvi- ja sähkötyöt.

2.3 Kokemukset käytöstä

Kyselyn mukaan ohjelman käyttöä pidetään yleisesti helppona ja ”mukavana”. Ilmoitusta tehtäessä pystyy ohjelmaan syöttämään lähes kaiken mahdollisen tiedon koskien työkohdetta ja työn tekemistä. Positiivisina asioina käyttäjät kokevat sen, että ohjelman käyttö on selkeää, työt pysyvät muistissa, kaikesta tehdystä työstä jää jälki järjestelmään ja että yhteyshenkilöt ja heidän tietonsa ovat selkeästi näkyvissä tai helposti saatavilla.

Ohjelmaa eniten jokapäiväisessä työskentelyssään käyttävät kokivat, että ohjelman avulla työt ja niiden tiedot liikkuvat hyvin reaaliajassa. Käyttäjä saa sähköpostiinsa tiedon tulleesta työtilauksesta ja tietää näin käydä katsomassa ja kuittaamassa sen. Kun vikailmoituksen on käynyt katsomassa ilmoituksen saatuaan, se muuttuu automaattisesti luetuksi ja käyttäjä voi itse määrittää työn tilan.

Kun työtilaus merkitään valmistuneeksi, siitä menee tieto sähköpostitse ilmoituksen tekijälle. Ohjelman käytöstä jää aina jälki ja näiden jälkien avulla käyttäjä pystyy tarkistamaan ja seuraamaan muiden asianosaisten toimintaa.

Työtilauksen käsittelyssä tarvittavien tietojen löytyminen helposti ja nopeasti on myös yksi ohjelman käyttöä suuresti helpottava tekijä. Tietojen löytyminen työtilauksesta on tärkeää varsinkin silloin, kun työn toteuttamiseksi tarvitaan tarkempia tietoja kohteesta tai tehtävästä työstä. Usein työtilauksen tekijä ei ole rakennusalan ammattilainen vaan tilan käyttäjä, esimerkiksi opettaja tai ohjaaja, joka ei välttämättä osaa kertoa ja kirjoittaa työstä tai viasta niin perusteellisesti kuin olisi ehkä tarve. Järjestelmään jää kuitenkin aina tieto työtilauksen tekijästä, jolloin työn toteuttaja tietää keneltä voi kysyä tarvittaessa lisätietoja.

Ohjelman käyttö on myös omaksuttu tietyissä määrin työjärjestelyjä helpottavaksi työkaluksi. Useat työnjohtajat tulostavat työilmoituksen paperille ja käyttävät näitä työmääräyksinä, kun he jakavat töitä eri työpareille. Korjaajat saavat näin tiedon työkohteistaan ja pysyvät selvillä kaikista tehtävistä töistä ja osittain myös näille suunnitelluista aikatauluista.

Suurimmaksi ongelmaksi käyttäjät kokivat sen, että vaikka ohjelmaan on helppo syöttää perustiedot kohteesta ja kuvailla tarvittaessa vikaa hyvinkin tarkasti, ilmoituksen tekijät eivät sitä useimmiten tee. Tämä koetaan välillä hyvinkin suureksi hankaloittavaksi tekijäksi, kun työn tekijöiden puolella ei tiedetä käytännössä, mitä kaikkea työtilaus pitää sisällään. Usein työnjohtaja joutuu lähtemään kohteeseen katsomaan, mistä ilmoituksessa on kyse. Tällöin varsinaisen korjaustyön aloitus viivästyy ja joudutaan käyttämään turhaan ylimääräistä aikaa ja rahaa korjauskohteen tietojen täydentämiseen, vaikka riittävillä lähtötiedoilla korjaustyö saataisiin korjattua ja hoidettua nopeastikin pois työjärjestyksestä. Varsinkin tapauksissa, joissa isännöitsijä tai joku muu alan ammattilainen on ilmoituksen tekijä, tulisi tietojen olla hyvin tarkkaan annettuna. Näin ei kuitenkaan käytännössä tapahdu kovinkaan useasti.

Syitä sille, miksi kaikkia tietoja ei järjestelmään syötetä, on useita. Usein ilmoituksen tekijä ei tiedä tai ymmärrä, että hänen mielestään pieni ja merkityksetön seikka voi olla korjaajien työtä suuresti helpottava asia. Osasyynä on myös käyttäjien viitseliäisyys. Ei viitsitä käyttää turhaa aikaa ilmoituksen tekemiseen, kun tiedetään, että korjaajat menevät paikalle jo pelkän ilmoituksen johdosta, oli siinä tarkat tiedot annettuina tai ei.

Hankalaksi on koettu myös se, että kun työtilaus sisältää useamman eri ammattialan töitä, ilmoitus on tehtävä jokaiselle alalle erikseen. Rakentamisyksikkö on jaettu rakentamisen, lvi- ja sähkötöiden yksiköihin ja kaikissa niissä on omat työnjohtajansa. Olisi tärkeää, että saman ilmoituksen voisi kerralla lähettää kaikille tarvittavien yksiköiden työnjohtajille.

Koska tiedonkulku on kaikkien kannalta tärkeää, tuli kyselyssä ilmi myös se, että nykyisellään tilojen käyttäjät eivät saa tarpeeksi nopeasti tietoa työn käsittelystä tai sen etenemisestä rakentamisen yksikössä. He eivät saa mitään viestiä tai informaatiota siitä, miten ilmoituksessa pyydetty työ ollaan toteuttamassa.

Edellisiin liittyen on ohjelmassa huomattu myös yksi ongelmakohta, joka liittyy työtilauksen lähettämiseen eteenpäin toisen ammattialan vastaavalle. Esimerkkinä seuraavanlainen tapaus; Rakentamisyksikkö saa vikailmoituksen, jonka hoitaminen edellyttää myös sähkötöitä. Kun rakennustekniset työt on saatu tehtyä, lähettää niiden työnjohtaja ilmoituksen eteenpäin sähkötöiden yksikölle. Uudelle vastaanottajalle ilmoitus näkyy alkuperäisen vikailmoituksen päivämäärän mukaisessa järjestyksessä. Jos alkuperäisen vikailmoituksen lähettämispäivä on selvästi jälleenlähettämispäivää aikaisempi, saattaa ilmoitus helposti hautautua uudempien ilmoitusten taakse ja jäädä tämän vuoksi epähuomiossa hoitamatta.

2.4 Käytön tehostaminen ja parantaminen

Tärkein ohjelman käyttöä tehostava toimenpide on työtilauksen huolellinen ja yksityiskohtainen täyttö. Työtilauksia tehtäessä tulisi panostaa mahdollisimman tarkkaan ja perusteelliseen tiedonantoon. Tätä asiaa tehostamalla helpotetaan suuresti ilmoituksien vastaanottajien työskentelyä ja tehostetaan työtä. Lähtötietojen ollessa hyvin selvillä pystytään vian korjaamisen suunnittelu ja toteutus aloittamaan mahdollisimman pian ja kustannustehokkaasti. Pienellä työtilauksen tekijän lisätyöllä saadaan säästöjä ja työt sujuvat jouhevammin.

Käytännössä tietojen tarkentaminen vähentää turhaa ajamista korjauskohteen ja varikon välillä, kun työntekijät osaavat heti ottaa oikeat työvälineet ja materiaalit mukaansa lähtiessään kohteeseen. Harvemmin työt kuitenkin saadaan yhdellä käynnillä hoidettua, koska ne ovat laajoja ja monipuolisia, joten turhien ajojen vähentäminen lisää varsinaista työaikaa ja tehostaa työskentelyä. Pitää kuitenkin muistaa, että eri työvaiheiden välillä ja varsinkin eri ammattialojen välillä tulee tiedon kulkea hyvin myös töiden ollessa keskeneräisiä. Kun kohteessa työskentelevä ilmoittaa oman työvaiheensa valmistumisesta ajoissa pääsevät seuraavan vaiheen ammattilaiset järjestämään omat työnsä niin, että työt jatkuvat kohteessa jouhevasti.

Toinen tärkeä parannettava asia on tiedotus ja tiedon jakaminen. Huonosti hoidettu tiedottaminen tuottaa ongelmia ja turhaa päänvaivaa lähes kaikkien asioiden hoitamisessa. Varsinkin hieman isommissa kohteissa töiden alettua tulisi pitää huoli siitä, että kaikki osapuolet tietävät, missä vaiheessa työt etenevät. Isännöitsijälle tai ilmoituksen tekijälle tulee antaa tieto töiden aloituksesta ja niiden alustavasta aikataulusta tai arvio töiden etenemisestä ja valmistumisesta. Monesti tiedottomuus aiheuttaa turhia konflikteja osa-

puolien välille, kun ei tiedetä toisen aikomuksista tai ei ymmärretä niitä. Useasti parantamalla keskinäistä tiedottamista saadaan parannettua myös työilmapiiriä, kun osapuolet luottavat toisiinsa ja antavat toisilleen tärkeän ja tarvittavan työrauhan.

Itse ohjelmasta käyttäjät löysivät muutaman parannusta kaipaavan seikan. Koska suurimmaksi ongelmaksi oli koettu se, ettei työtilauksia täytetä kattavasti tarvittavilla tiedoilla, tulisi osasta työtilauksen alasvetovalikoista tehdä pakollisesti täytettäviä. Tällöin ilmoituksen sisältämän tiedon määrä kasvaisi ja osa tarvittavista tiedoista tulisi aina kirjattua vikailmoitukseen, vaikka täyttäjä ei niitä aina kovin tärkeinä pitäisikään. Toki tämä saattaisi lisätä joissain tilanteissa niin sanotun turhan tiedon kirjaamista, varsinkin jos kyseessä on pieni kohde.

Toinen monen käyttäjän kommentoima asia on työtilauksen jatkolähtetymisen ilmoittama päivämäärä. Ilmoituksen listaan sijoittaminen jatkolähetyspäivän mukaan helpottaisi käyttäjien omien töidensä seuraamista ja varmistaisi sen, että kaikki työt huomataan kiireisempinäkin aikoina.

Myös työtilausten arviointiin ja merkitsemiseen kaivattaisiin työkaluja. Kaikki työtilaukset näkyvät samassa listauksessa päivämäärien mukaisessa järjestyksessä, ilman erityistä tärkeysjärjestystä. Osa käyttäjistä koki, että jos työtilauksen voisi merkitä työn kiireyden tai tärkeyden osalta jotenkin selkeästi, helpottaisi se töiden priorisointia ja kiireelliset työt pysyisivät paremmin käyttäjän muistissa. Tähän yksi mahdollinen vaihtoehto voisi olla ilmoitusten osittainen vapaamuotoinen otsikointi esimerkiksi työkonaisuuden mukaan.

3 PRIS-TIETOPANKKI

3.1 Perustiedot

Ohjelman tarkoituksena on tarjota yhteinen paikka kaikelle tiedolle, josta asianosaiset voivat tarvittaessa tietoa etsiä ja lisätä, koskien tulevaa tai käynnissä olevaa työkohdetta. Kaikki kohteen tiedot tulisi löytyä samasta paikasta, josta ne ovat kaikkien osapuolien saatavilla. Jokaisesta hiemankin isommasta ja uudesta kohteesta avataan Pris-tietopankkiin hankeselvitys.

Hankeselvitykseen kuuluu kuvaus ja suunnitelmat työn alle tulevasta kohteesta. Hankeselvityksen kirjaaja lisää kaikkien niiden henkilöiden tiedot, jotka kuuluvat projektin toteutukseen jossain työvaiheessa projektin aikana sekä ne henkilöt joilla on oikeus lisätä kohteen tietoihin asiakirjoja ja rakennuspiirustuksia kaikkien nähtäväksi ja käytettäväksi. Pääsääntöisesti kaikilla henkilöillä jotka kohteen tietoihin on merkitty, tulisi olla oikeus tarkastella kaikkia kohteeseen liittyviä asiakirjoja ja myös lisätä tarvittaessa sellaisia kohteen tietoihin.

Ohjelmasta löytyvät omat osionsa kaikille kohteessa tarvittaville dokumenteille. Suunnitelmat-otsikon alle kuuluu

- arkkitehtikuvat,
- rakennekuvat,
- lvi-kuvat,
- sähkökuvat,
- pohjakuvat.

The screenshot shows the Tilakeskus web application interface. At the top, there is a header with the Tilakeskus logo and navigation links: Projekti, Asiakirjaloki, Jakelut, Piirustusluettelo, Ohjeet, and Lopetus. The project name 'Projektin Viinikan päiväkodin, peruskorjaus Tiel' is displayed. On the left, there is a sidebar with a tree view of project documents, including sections like 'Projektiutiset', 'Suunnitelmat', 'Kokoukset', 'Tarjouspyyntöasiakirjat', 'Luovutusasiakirjat', and 'Muut'. The main content area is titled 'SUUNNITELMAT/ARKKITE' and contains a search bar and a list of documents. The list is organized into three sections: '01 Nykytilannepiirustukset', '02 Luonnokset', and '03 Pääpiirustukset'. Each document entry includes a checkbox, a file icon, the filename, and a version number.

	Haku	Kaikki ryhmät	Versio	F
01 Nykytilannepiirustukset				
<input type="checkbox"/>		nykytilanne_081-nykytilanne.pdf	8.3	
<input type="checkbox"/>		nyky pohja kellari_081-nyky pohja kellari.dwg	8.3	
<input type="checkbox"/>		nyky pohja 1krs_081-nyky pohja 1krs.dwg	10.2	
<input type="checkbox"/>		nyky leikkaukset_081-nyky leikkaukset.dwg	10.2	
<input type="checkbox"/>		nyky julkisivut_081-nyky julkisivut.dwg	10.2	
<input type="checkbox"/>		nyky asemapiirustus_081-nyky asemapiirustus.dwg	10.2	
<input type="checkbox"/>		081-nyky vesikattokuva_081-nyky vesikattokuva.dwg	8.3	
<input type="checkbox"/>		081-nyky pohja ullakko_081-nyky pohja ullakko.dwg	8.3	
02 Luonnokset				
<input type="checkbox"/>		Luonnos 09.02.2012_081 luonnos 9.2.2012.pdf	10.2	
<input type="checkbox"/>		081-04 pohja kellari_081-04 pohja kellari.dwg	8.3	
<input type="checkbox"/>		081-03 pohja 1krs_081-03 pohja 1krs.dwg	8.3	
<input type="checkbox"/>		081 luonnos 8_081 luonnos 8.3.2012.pdf	8.3	
03 Pääpiirustukset				
<input type="checkbox"/>		081-08 Pihavarasto (1)_081-08 Pihavarasto.pdf	23.3	
<input type="checkbox"/>		081-08 Pihavarasto_081-08 Pihavarasto.dwg	23.3	
<input type="checkbox"/>		081-07 leikkaus (1)_081-07 leikkaus.pdf	23.3	
<input type="checkbox"/>		081-07 leikkaus_081-07 leikkaus.dwg	23.3	

KUVA 6. Viinikan päiväkodin suunnitelmaluettelo (www.haahtela.fi)

Kokouksien asiakirjoihin kuuluivat kaikki suunnittelun ja rakentamisen kokouksien pöytäkirjat. Luovutusasiakirja-osioista löytyivät kohteen huolto- ja käyttöohjeet sekä suunnitelmat näitä koskien. Ohjelmassa on mahdollista pitää yllä työmaapäiväkirjaa, johon vastaava mestari merkitsee säännöllisin väliajoin työkohteen tilanteen ja tehdyt työt. Yleensä työmaapäiväkirjaa ylläpidetään isommissa korjaus- ja uudisrakentamisen kohteissa.

3.2 Käyttöperiaate

Hankeselvitys tulisi avata järjestelmään jokaisesta kohteesta jo suunnitteluvaiheessa, hyvissä ajoin ennen työn varsinaista toteutusta. Selvityksen avaajana toimii joko isännöitsijä tai rakennuttaja, riippuen kohteen suuruudesta. Pääsääntöisesti rakennuttajat vastaavat isoista ja laajemmista rakennuskohteista, kuten perusparannushankkeista ja isännöitsijöiden vastuulla ovat pienemmät ja suppeammat korjauskohteet sekä lähes kaikki huoltotoimenpiteet.

Project Information System
Projektin 5.12.1 Irjalan päiväkot, ulko-ovien uusiminen Tiedot

Projekti Asiakirjaloki Jakelut Piirustusluettelo Ohjeet Lopetus

- Projektiutiset
- Hankeselvitys
- Suunnitelmat
 - Arkkitehti
 - Rakenne
 - LVI
 - Sähkö
 - Pohja
 - Muu suunnittelu
- Kokoukset
 - Suunnittelu
 - Rakentaminen
- Tarjouspyyntöasiakirjat
- Luovutusasiakirjat
 - Huolto- ja käyttöohj
 - Suunnitelmat
 - Muut
- Muut
 - Organisointi
 - Yhteystiedot
 - Aikataulu
 - Kustannusseuranta
 - Muut
- Tilaaja
- Työmaan asiakirjat
 - Tarkastusasiakirjat
 - Virhe- ja puutelistat
 - Valokuvat
- Takuuajan toimet
- Raportointi
- Aikatauluvalvonta
- Työmaapäiväkirja
- Työturvallisuus
 - TR-Mittaus
 - MVR-Mittaus

Projekti	Asiakirjaloki	Jakelut	Piirustusluettelo	Ohjeet	Lopetus
11i4027602	Kulttuurin pienet investoinnit				Amurin museokortteli, jätökatos
11i4026530	Kulttuurin pienet investoinnit				Amurin työläismuseokortteli, alapohjakeräykset
12i4031065	12i4031065				ANNALAN KOULU, salin vesikatto
12i4031370	12i4031370				ANNALAN KOULU, siivouskeskus
4026663	12i4031370				Antaverkka, vesi ja viemäri
12i4031157	12i4031157				ATALAN koulu, ATK-luokka
12i403145	12i403145				ATALAN TERVEYSASEMA, tilamuutoksia
11i4026326	11i4026326				ETAPPI KALEVAN SÄHKÖASEMA
12i4027399	12i4027399				ETELÄ-HERVANNAN KOULU, hammashoitola
11i4026539	11i4026539				ETELÄ-HERVANNAN KOULU, pienryhmätilat
11i4027057	11i4027057				Frencell konttori, sisäilmaperuserparannus (VALMIS)
12k4002289	12k4002289				Frencellin palvelupisteen muutokset
12k4002289a???	12k4002289a???				Haiharan hulevedet
12i4033606	12i4033606				Haiharan perunakellari
12i 4033064	12i 4033064				Hakametsä 2: tuomarikopin ja kenttämiesten kopin pintaremontti (tee HS)
11i4026339	11i4026339				Hakametsä 2: väliovien uusintaa metallioviksi (tee HS)
11i4024419	11i4024419				Hakametsä 3: lääkonetila
12i4033429	12i4033429				Hapsa sairaalakaasut
11k4000410a	11k4000410a				Hasa lääkärin WC-remontti
12i4033669	12i4033669				Hasa magneettitilan rakentaminen
12i4033430	12i4033430				Hatanpää fysiatrian ilmoittautumistila
12i 4032870	12i 4032870				Hatanpään kartano, keittiö ja wc
13i	13i				Hatanpään Lukio, bänditilan äänieristuksen parantaminen
11k4000702	11k4000702				Hatanpään lääkäriasema käytävät
12k4004509	12k4004509				Hatanpään puistosairaala os. U1 kuntoutustila
					Hatanpään pöytäkatos
					Hennarin leikkitoimintakeskus
					Hervannan jäähalli, pukuhuoneremontti

KUVA 7. Projektiluettelo (www.hahtela.fi)

Hankeselvityksen avaamisen yhteydessä järjestelmään tulee lisätä kohteen sen hetkiset suunnitelmat, kuvaus kohteessa tehtävistä töistä sekä ainakin alustava budjettiesitys. Samalla järjestelmään syötetään kaikkien niiden henkilöiden tiedot, jotka ovat tai tulevat olemaan mukana hankkeessa. Näille henkilöille määritellään myös käyttöoikeudet kohteeseen. Käyttöoikeuksilla määritetään voivatko he lisätä kohteeseen asiakirjoja ja kuvia, pystyvätkö he itse lisäämään henkilöitä kohteen tietoihin ja saavatko he ilmoituksen sähköpostiinsa kun kohteen tietoihin on tullut muutoksia.

Rakennuttajan, isännöitsijän ja suunnittelijoiden tehtävänä on lisätä kohteeseen kaikki mahdolliset tiedot kuten esimerkiksi suunnitelmat, arkkitehtikuvat ja rakennekuvat. Kohdetta koskevien kokouksien pöytäkirjat ja muistiot tulisi myös lisätä järjestelmään aina kun niitä on laadittu. Kohteelle lisättyjä piirustuksia tulisi myös päivittää säännöllisesti järjestelmään aina kun niihin tulee muutoksia, jotta järjestelmä pysyisi ajan tasalla.

Suunnitelmien ja kuvien lisäämisen jälkeen rakentamisen yksikön tulee lisätä kohteen tietoihin sitä koskevat aikataulusuunnitelmat ja mahdolliset työsuunnitelmat. Kohteen

työnjohtajan tehtävänä on kirjoittaa ja päivittää järjestelmään työn etenemisen vaihteita ja yleisiä tietoja kohteesta. Päivittämällä järjestelmään tietoja, töiden etenemisestä ja aikataulussa pysymisestä, parantaa työnjohtaja kaikkien kohteessa mukana olevien tietoisuutta kohteen tilanteesta.

3.3 Kokemukset käytöstä

Suurin osa kyselyyn vastanneista käyttäjistä piti järjestelmää hyvänä ja monipuolisena ja kokivat, että sen käyttö oli helppoa ja sujuvaa jos käyttäjä itse niin tahtoo. Yleisin toteamus oli, että ohjelma on hyvä, mutta käyttäjissä on vikaa. Käyttäjien mielestä ohjelman käytön merkittävin etu on kohteen asiakirjojen löytyminen yhdestä paikasta. Kuvat pystyy lähettämään tarvittaessa sähköisessä muodossa eteenpäin eikä kaikkia kuvia tarvitse tulostaa paperille kun niitä on mahdollista katsoa sähköisessä muodossa. Ohjelman kautta kuvien lähetys tulostettaviksi sekä osakopioiden ottaminen koettiin myös helpoksi ja jouhevaksi. Myös se, että kuvia ei tarvitse säilyttää sähköpostissa tukkimassa kansioita, oli käyttäjien mielestä hyvä.

Merkittävin huonoksi koettu asia ohjelmassa on se, ettei kaikkia tietoja löydy järjestelmästä vaikka teoriassa näin ei pitäisi olla. Kaikilla on velvollisuus lisätä omalta osaltaan tarvittavat dokumentit järjestelmään kohdetta koskien, mutta kaikki eivät tätä noudata. Usein kuvat joko puuttuvat kokonaan tai niitä ei ole päivitetty ajan tasalle. Myöskin kohteiden muut tiedot ja asiakirjat puuttuvat, tai ne lisätään ohjelmaan hyvinkin pitkällä viiveellä. Nämä ongelmat käyttäjät aiheuttavat omalla toiminnallaan.

Yksi huonoksi koettu seikka ohjelmassa oli projektien luonti järjestelmään. Tämä menettely on perusteellinen ja hyvä, mutta koska tähän kuluu aikaa, tehdään se usein vajanaisena. Usein projektin luoja jättää, joko epähuomiossa tai tietoisesti, lisäämättä kaikki kohteessa toteutukseen osallistuvat henkilöt listaan. Tämä vaikeuttaa muiden kohteeseen kuuluvien henkilöiden työskentelyä. Käyttäjät myös kommentoivat, että projektia luodessa oli hyvinkin mahdollista tehdä virheitä ja jättää epähuomiossa jotain asioita kirjaamatta, mutta totesivat kuitenkin, että tämänkin asian pystyisi korjaamaan huolellisella toiminnalla projektia luodessa.

Jos käyttäjää ei ole merkitty kohteen tietoihin, hän ei pysty tarkastelemaan kohteen tietoja eikä lisäämään tietoja kohteelle. Käyttäjä joutuu ottamaan yhteyttä projektin luojaan

ja pyytämään tätä lisäämään käyttäjän kohteen tietoihin. Tämä tuskin koskaan tapahtuu hetkessä, joten käyttäjät joutuvat odottamaan, että projektin luoja antaa heille käyttöoikeuden kohteen tietoihin.

Hyvänä puolena järjestelmässä koettiin se, että aina kun kohteen tietoihin lisättiin henkilö, meni siitä asianosaiselle sähköpostilla ilmoitus. Ilmoituksen saaminen tosin aina edellytti, että asianosainen henkilö oli lisättynä kohteen tietoihin oikein eikä esimerkiksi sähköpostiosoitetta ollut vahingossa kirjoitettu väärin.

3.4 Käytön tehostaminen ja parantaminen

Kyselyn perusteella todettiin, että suurin yksittäinen käyttöä ja ohjelman mielekkyyttä parantava asia olisi ohjelman käyttäjien huolellinen toiminta. Varsinkin projekteja luodessa tulisi kiinnittää enemmän huomiota siihen, että kaikki kohteessa mukana olevat henkilöt ovat lisättynä kohteen tietoihin ja heillä on asianmukaiset käyttöoikeudet. Käytännössä tämä tarkoittaa, että henkilöiden nimet ja sähköpostiosoitteet joudutaan lisäämään järjestelmään manuaalisesti. Tämän työn helpottamiseksi käyttäjiltä tuli idea: Jos ohjelmassa olisi valmis lista niistä henkilöistä, jotka ovat vakituisesti Tampereen kaupungin palveluksessa, olisi henkilöiden lisääminen hankkeisiin helpompaa. Kaikkien näiden henkilöiden taustatiedot, eli esimerkiksi puhelinnumerot ja sähköpostiosoitteet, tulisi olla valmiina järjestelmässä. Näin henkilöiden lisääminen olisi jouhevampaa.

Kohteita koskevien kuvien lisäämiseen käyttäjät toivoivat järjestelmällisyyttä. Jos kohteen tiedoissa ovat väärät tai vanhentuneet piirustukset on vaarana se, että päivittynyt tieto uusista suunnitelmista ei kulje työmaan tietoon. Tämä taas saattoi pahimmassa tapauksessa tarkoittaa sitä, että työmaalla tehtiin täysin turhaa työtä, kuten esimerkiksi purettiin jotain mikä olisi uusien suunnitelmien mukaan kuulunutkin säästää. Tämä nostaa turhaan rakennuskohteiden kuluja ja vie aikaa joskus tiukastakin aikataulusta.

Suunnitelmien ja projektien nimeämiseen ja lajitteluun kaivattiin myös parannuksia. Koska osa suunnitelmista ja kuvista olivat ilman tarkkaa nimeä tai järjestystä, joutui käyttäjä käymään läpi useita tiedostoja, ennen kuin oikea osui kohdalle. Tämä lisäsi turhaa työtä ja turhautti käyttäjiä, koska tietojen etsimiseen kuului turhaan aikaa. Selkeämmällä ja johdonmukaisemmalla nimeämisellä tarvittavien tietojen löytäminen olisi helpompaa. Jos piirustukset nimettäisiin tarkkaan niiden sisällön ja sisällön sijainnin mukaan kohteessa, olisi niiden löytäminen usein helpompaa. Esimerkiksi Leikkaus WC yläkerta.

Kiinteistötekniikan yksiköstä kyselyyn vastanneet toivoivat, että myös rakennusautomaatiokuvat löytyisivät projektipankista. Yleisesti myös talotekniikan puolen kuvien puutteellisuus koettiin hankalaksi. Tähänkin ongelmaan ehkä parhain ja tehokkain lääke olisi käyttäjien perusteellisuus ja yhteinen linjaus siitä, että kaikki kohdetta koskeva materiaali löytyisi samasta paikasta ja olisi yhdenmukaista ja ajan tasalla olevaa.

Useamman vastaajan mielestä kuvien tilaaminen ohjelman kautta on hankalaa ja vaivalloista. Muutama käyttäjä myös totesi, ettei osaa kuvia ohjelman kautta tilata ja tämän takia ohjelman käyttö oli jäänyt vähemmälle, kun kuvat voi aina pyytää suoraan suunnittelijoilta. Jos kaikki käyttäjät toimisivat vain ja ainoastaan järjestelmän kautta, olisi työskentely selkeämpää ja ehkä myös tietojen päivittyminen olisi parempaa ja tehokkaampaa.

4 EDELLYTYKSET TEHOKKAALLE TÖIDEN ALOITUKSELLE

4.1 Nykyiset toimintatavat

Kesällä 2011 työmaiden aloittaminen Tampereen kaupungin rakentamisen yksikössä ei ollut niin kustannustehokasta eikä järjestelmällistä, kuin sen olisi pitänyt olla. Työmaiden aloittamista häiritsi tarvittavien suunnitelmien ja mahdollisen rakennusluvan saamisen viivästyminen. Usein rakennuslupa kaupungin kohteelle saatiin vasta kun työmaa oli jo edennyt varsin pitkälle. Yksi syy tähän oli se, että rakennuslupaa oli päästy hakemaan vasta töiden jo ollessa käynnissä, koska suunnitelmien valmistuminen oli pitkittynyt. Tähän tottakai yksi vaikuttava iso osapuoli oli myös rakennusvirasto, jonka palvelut olivat pahoin ruuhkautuneet.

Suunnitelmia kohteille tehtiin sitä mukaa, kun työt etenivät. Tämä paljasti sen, ettei töiden suunnittelua oltu aloitettu ajoissa tai niiden tekeminen oli jostain syystä viivästynyt. Koska työkohteiden työntekijöiltä puuttuivat tarvittavat piirrustukset ja suunnitelmat, tai olemassa olevat olivat vanhentuneita, tehtiin työmailla turhaa työtä tietojen puuttumisen takia. Työmaiden henkilöresurssien suunnittelu ja aikataulutus olivat myös vaikeita vajavaisilla tiedoilla.

Tämä kaikki johti siihen, että työmaiden kustannuksia oli hankala arvioida saati ennakoida, kun tarvittavia tietoja tehtävistä töistä ei ollut. Myös kustannuslaskijan työ vaikeutui eikä kustannuksien laskeminen tarkasti ollut enää mahdollista. Kustannuslaskijan arvio korjaustyön hinnasta on usein hanketta koskevan päätöksen teon pohjana. Koska laskelma on jouduttu tekemään vajavaisilla tiedoilla, ja töiden jo ollessa käynnissä, oli eteenpäin esitetty budjetti usein väärää tietoa antava. Jos laskelmat olisi saatu tehtyä tarkkojen tietojen perusteella, olisi päätöksien lopputulos saattanut muuttua ja näin ollen myös rakentamishankkeen laajuus olla erilainen.

Myös isännöitsijöiden arvio kohteen rakennuskustannuksista saattoi mennä suurestikin ohi toteutuvasta, kun hanke saattoi laajentua selvästi isännöitsijän suunnitelmaan nähden. Tämä taas johti siihen, että kohteen sen vuoden budjetti saattoi ylittyä. Tämä ylitys puolestaan joudutaan huomioimaan tulevien vuosien korjaus- ja ylläpitobudjeteissa.

Yksityisellä sektorilla työt aloitetaan vasta sen jälkeen, kun kohteen rakennuslupa oli saatu. Suunnitelmat ja kustannuslaskenta pyritään hoitamaan mahdollisimman ajoissa valmiiksi, jotta työmaan valmistelut voidaan aloittaa lupaa odotellessa. Vasta kun rakennuttajalla on rakennuslupa saatuna kohteesta, aloittaa urakoitsija omat työnsä kohteessa. Näin vältetään turhalta työltä ja työmaan resurssien turhalta kuluttamiselta.

4.2 Suunnitelmat ja aikataulutus

Isännöitsijän tulisi aina pystyä ennakoimaan tulevia korjauksia ja pysyä selvillä siitä, missä kunnossa hänen hallinnoimansa kiinteistöt ovat. Esimerkiksi onko joihinkin kohteisiin tarvetta tehdä suurempia korjauksia tai ylläpitotoimia lähitulevaisuudessa, tai onko joidenkin laitteiden isommat huoltotoimenpiteet tehtävänä lähivuosina. Kiinteistöissä on tietenkin myös pienempiä ja yllätyksellisempiäkin korjaus- ja huoltotoimenpiteitä, muun muassa ilkvallasta johtuvat työt ja mahdolliset laitteiden rikkoutumiset, joihin on vaikea varautua ennakolta.

Isännöitsijöiden tulisi ennakoida kohteidensa mahdolliset korjaustarpeet aina hyvissä ajoin, vähintäänkin vuotta ennen suunniteltua korjausajankohtaa. Tällöin heidän on tilattava kohteisiinsa mahdolliset suunnitelmat ja varattava kohteiden töitä ja niiden suunnittelua varten tarvittavat määrärahat. Työsuunnitelmien ja kustannuslaskelmien tekemiseen tulisi siis varata riittävän ajoissa varat, jotta ne ja suunnitelmat sekä kustannuslaskenta olisivat ajoissa valmiina. Suunnitelmien ollessa ajoissa valmiina, voidaan rakennuslupahakemuskkin laittaa eteenpäin hyvissä ajoin ja näin mahdollisuus sille, että lupa on myönnettyä kun työt aloitetaan, on huomattavasti suurempi kuin nykyisessä toimintamallissa.

Siinä vaiheessa kun isännöitsijä tietää tulevista hankkeista ja on saanut alustavia suunnitelmia kohteesta, tulisi hänen tiedottaa rakentamisyksikköä tulossa olevista töistä, jotta he osaavat osaltaan ennakoida ja suunnitella omia aikataulujaan. Alkuperäisten aikataulujen paikkansa pitäminen on sitä varmempaa, mitä perusteellisempien pohjatietojen avulla ne on tehty. Koska aikataulujen tekeminen kuuluu pääsääntöisesti rakentamisen yksikölle, on kaikkien etu, että isännöitsijät huolehtivat hyvin tiedottamisesta eri osapuolten välillä.

4.3 Budjetoinnin ja suunnitelmien yhteen sovittaminen

Budjetoinnin tulisi tapahtua ensimmäisenä asiana kun kohteiden korjausta tai perusrannusta ruvetaan suunnittelemaan. Budjetilla määritellään pitkälti työn laajuus ja minimaalinen raja-arvojen sisällä se toteutetaan. Sen avulla pystytään myös selkeästi kertomaan onko kyseessä iso vai pieni työkohte. Vasta budjetin suunnittelun jälkeen isännöitsijä tilaa tarkemmat suunnitelmat kohteelle ja suunnittelijoiden tulee ottaa työssään huomioon kohteen toteuttamiseen käytössä olevat resurssit.

Varsinaisten suunnitelmien valmistumisen jälkeen menevät työsuunnitelmat ja piirustukset kustannuslaskentaan, joka laskee kohteessa tehtävillä töille mahdollisimman tarkan ja kattavan kustannuslaskelman, jonka perusteella usein päätetään työn aloittamisesta tai lykkäämisestä tulevaisuuteen. On myös mahdollista, että vain osa alkuperäisiin suunnitelmiin kuuluvista töistä toteutetaan heti ja jäljelle jäävien töiden toteutus siirretään myöhemmin toteutettavaksi. Kun päätös työn tekemisestä on tehty, haetaan tehtyjen suunnitelmien pohjalta rakennus- tai toimenpidelupaa kohteelle.

Viimeistään tässä vaiheessa tulee rakentamisyksikössä olla hyvinkin tarkkaan tiedossa tulevat työt ja niiden määrä, jotta aikataulujen ja töiden suunnittelu saadaan hyvään vaiheeseen odottamaan rakennuslupan saamista.

4.4 Yhteenveto

Kohteiden suuremmat rakennustekniset työt vaativat parempaa kokonaisvaltaista suunnittelua. Näiden töiden mahdollinen tarve kohteessa tulisi kartoittaa ja suunnitella jo hyvissä ajoin edellisenä vuotena, jolloin suunnittelulle ja kustannuslaskennalle tulisi varata myös tarvittava budjetti kohteen määrärahoista. Kohteen kaikki mahdolliset piirustukset ja suunnitelmat tulisi olla valmiina ja kustannuslaskenta tehtynä, kun kohteessa mahdollisesti tarvittavaa rakennuslupaa ruvetaan hakemaan. Rakennuslupan hakeminen tulisi ajoittaa siten, että lupa olisi valmiina kun työt pystytään aloittamaan, käytännössä tarvittaessa jo heti vuoden alussa tammikuussa, jolloin kuluvan vuoden budjetit vapautuvat kiinteistöjen käyttöön.

Kun kohteen suunnittelu on aloitettu, tulee siitä avata uusi projekti projektipankkiin, jotta kaikki työkohteessa mukana olevat tahot pääsevät jo projektin alkuvaiheessa vaikuttamaan ja varautumaan tulevaan kohteeseen ja sen mukana tuleviin töihin.

Kun suunnitelmat ovat kattavat ja perusteelliset, pystytään myös kustannuslaskenta tekemään tarkasti ja totuudenmukaisesti. Työmaan budjetin seuraaminen ja siinä pysyminen ovat näin ollen myös helpompia toteuttaa. Tämä taas parantaa kohteiden budjettien suunnittelua pitkällä tähtäimellä, kun tiedetään tulevien ja käynnissä olevien korjauksien kustannukset ja ne osataan ottaa huomioon vuosibudjetteja suunniteltaessa.

Työmaiden aloitukset tulee ajoittaa niin, että kaikki työmaata koskevat suunnitelmat ja piirustukset ovat siinä vaiheessa valmiina. Samalla rakennuslupa tulee olla haettuna ja myönnettynä ennen töiden aloitusta ja myös työnjohtajilla tulee olla tehtyjen suunnitelmien pohjalta laaditut työmaan aikataulut valmiina.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tilakeskuksen tavoitteena ja tarkoituksena on hallinnoida kaikkia kaupungin kiinteistöjä kustannustehokkaasti, tarkoituksenmukaisesti ja kestävää kehitystä silmällä pitäen. Tavoitteisiin pääseminen vaatii johdonmukaista ja päämäärätietoista toimintaa. Työskentelyn apuna olevien ohjelmien täysi hyödyntäminen ja niiden käyttäminen mahdollisimman perusteellisesti jokapäiväisessä työskentelyssä edistävät tavoitteisiin pääsemistä.

Opinnäytetyöhön liittyvän käyttäjäkyselyn pohjalta, sekä opinnäytetyön kirjoittajan kokemuksen pohjalta, saatiin selville käyttäjien kokemat suurimmat epäkohdat ja hankaluudet ohjelmien käytön suhteen. Ohjelman käytössä molempia ohjelman osa-alueita koskeva suurin syy koettuihin hankaluuksiin olivat käyttäjät itse. Käyttäjät eivät hyödyntäneet ohjelmia niin perusteellisesti kuin olisi ollut mahdollista. Esimerkiksi tietojen syöttäminen ohjelmaan on selkeää ja yksinkertaista, mutta tästä huolimatta tietoja ei sieltä riittävästi käyttäjien jäljiltä löytynyt. Käytännössä tiedon puute aiheuttaa turhaa resurssien kuluttamista, kaikkien osapuolien kohdalta.

Rakennustyömaiden aloituksessa koetut ongelmat ja hidasteet johtuivat lähes kaikki yksinomaan siitä, että työmaiden suunnitelmallisuudessa oli aika ajoin suuriakin puutteita. Suunnitelmien ja budjettien ollessa vajavaisia tai niiden puuttuessa kokonaan, on työmaan tehokas ja tarkoituksenmukainen pyörittäminen mahdoton tehtävä kokeneemmallekin työnjohtajalle.

Käyttäjille tehty kysely annettiin 17 henkilölle ja heistä 12 vastasi. Palautuneiden kyselyjen perusteella saatiin siis suhteellisen hyvä palautumisprosentti ja kyselyn vastauksien perusteella tehtyjä johtopäätöksiä voidaan pitää luotettavina lähteinä. Koska tämän opinnäytetyön ulkopuolelle rajattiin muun muassa isännöitsijät ja rakennuttajat, kannattaisi heille tehdä samankaltainen kysely kuin tämän työn yhteydessä. Sen pohjalta olisi mahdollista selvittää miten he kokevat ohjelman käytön ja tehokkuuden. Työssä on onnistuttu saamaan kaikki ohjelmien käytössä koetut ongelmat yhteen ja niistä lähes kaikkiin myös todennäköiset syyt ja ratkaisut. Opinnäytetyön liitteenä on myös opinnäytetyön tekijän laatimat ohjeet tietojen perusteelliseen ja oikeanlaiseen lisäämiseen ohjelmiin.

Kuten työn aikana on jo monta kertaa todettu, suurin ohjelmien käyttöä hankaloittava tekijä olivat käyttäjät itse. Koska ohjelmat ovat perusteellisia ja päivittäistä työskentelyä helpottavia työkaluja, tulisi niiden käyttöä parantaa mahdollisimman paljon ja antaa työntekijöille hyvät valmiudet niiden käyttöön. Vaikka kaikki työntekijät osaavat ohjelmaa käyttää ja heidät on siihen perehdytetty, ei ohjelman käytön periaatteiden kertaaminen olisi turhaa. Kertaamalla, miksi mitäkin tietoja ohjelmaan syötetään ja kenen työskentelyyn ne asian tiimoilta vaikuttavat, parantaisi se todennäköisesti käyttäjien tarkkuutta ja heidän antamansa tiedon määrää.

LÄHTEET

Haahtela yhtiöt. Palvelut. Luettu 20.2.2012. www.haahtela.fi

LIITTEET

Liite 1. Käyttäjäkysely

Selvitys RES – ja PRIS - ohjelmien käytöstä ja käytettävyydestä.

- **RES**

Mikä ohjelman käytössä on hyvää/helppoa? Miksi?

Mikä ohjelman käytössä on vastaavasti huonoa/vaikeaa? Miksi?

Onko sinulla parannusehdotuksia käytön parantamiseen ja/tai selkeyttämiseen?

- **PRIS**

Ovatko kohteesi/kohteidesi kuvat ja asiakirjat PRIS:ssä (työselostukset ym.)?

Jos ei, kävisitkö katsomassa/käyttäisitkö niitä ohjelman kautta jos ne olisivat siellä käytettävissä?

Lisäätkö itse kuvat/asiakirjat, jotka kuuluvat itsesi lisättäviksi, PRIS:iin?

Jos et, miksi?

Käytätkö projektuuutisia?

Jos et, miksi?

Mikä ohjelmassa on hyvää ja mikä huonoa?

Onko sinulla parannusehdotuksia käytön parantamiseen ja/tai selkeyttämiseen?

Muuta kommentoitavaa ohjelmien käyttöön liittyen?

Liite 2. RES- käyttöohjeet

RES- järjestelmän kautta vikailmoituksen tekeminen

Syötettävät/valittavat tiedot

Kiinteistö (vikakohde):	Valitaan alasvetovalikosta kaupungin kiinteistö, jota ilmoitus koskee.
Järjestelmä (jossa vika):	Valitaan alasvetovalikosta ammattiala, jota ilmoitus pääasiallisesti koskee, esimerkiksi rakennustyöt.
Vakavuus:	Valitaan tarvittaessa ilmoituksen vakavuus/kiireellisyys alasvetovalikosta.
Rakennus:	Valitaan kohteen rakennus, jota vika koskee (jos useita rakennuksia kohteessa).
Elinkaarinumero:	Ohjelma antaa valmiiksi valitun kohteen elinkaarinumeron.
Vian kuvaus/Viesti:	Kirjoitetaan mahdollisimman tarkka ja laaja kuvaus viasta tai korjauksen tarpeesta, jotta ilmoituksen vastaanottaja osaa reagoida ilmoitukseen sen vaatimalla tavalla ja kiireellisyydellä.
Tila/Huoneisto/Asunto:	Määritetään tarkempi vian sijainti, esimerkiksi luokkahuoneen numero.
Ilmoituksen jättäjä:	Kirjataan ilmoituksen tekijän nimi ja sähköpostiosoite.
Puhelinnumero:	Kirjataan ilmoituksen tekijän puhelinnumero.
Yhteydenotto:	Määritetään tarvittaessa yhteydenotto ja sen ajankohta kosken korjausajankohtaa.

Yleisavaimen käyttö: Määritetään onko yleisavaimen käyttö sallittua kohteessa vian korjausta suoritettaessa.

Sovittu suoritusajankohta: Kirjataan mahdollinen jo aiemmin sovittu työn toteuttamisen ajankohta.

Liite 3. PRIS- käyttöohjeet

PRIS-järjestelmän käyttö

Projekti uutiset:	Lisätään kohdetta koskevat mahdolliset uudet muutokset ja tarkennukset sekä tiedotteet, kohteen käynnissä olemisen ajan.
Hankeselvitys:	Projektin johtaja lisää kaikki kohteeseen tehdyt selvitykset ja päätöksenteot.
Suunnitelmat:	Arkkitehti, rakennesuunnittelija, lvi-suunnittelija sekä sähkösuunnittelija lisäävät kaikki omat kohdetta koskevat luonnokset, suunnitelmat ja pääpiirustukset.
Kokoukset:	Suunnittelu- ja työmaakokouksien puheenjohtajana toiminut henkilö lisää kokouksien pöytäkirjat.
Tarjouspyyntöasiakirjat:	Työn kilpailutuksen hoitanut henkilö lisää tarjouspyyntöasiakirjat kokonaisuudessaan.
Luovutusasiakirjat:	Urakoitsijat ja käyttöjärjestelmien suunnittelijat lisäävät kohteen ja sen laitteiden käyttöohjeet ja huolto-ohjeet sekä mahdolliset ylläpitosuunnitelmat.
Muut:	Aikataulun tekijä lisää kohteen aikataulut, kustannuslaskija kustannusarvion, projektin luoja lisää kaikkien projektiin kuuluvien henkilöiden yhteystiedot sekä projektin organisaation tiedot.
Tilaaaja:	Projektin johtaja lisää tilaajalta saadut kohteen tiedot ja mahdolliset toiveet.

Työmaan asiakirjat:	Sihteerinä toiminut lisää työmaan katselmuksien ja tarkastuksien pöytäkirjat sekä puutelistat kohteesta, samalla lisää kohteesta otetut valokuvat.
Takuuajan toimet:	Urakoitsijat ja vastaava työnjohtaja lisäävät yleiset ohjeet ja käyttöohjeet kohteen takuuajan käyttöä koskien.
Raportointi:	Projektin johtaja lisää tarvittaessa ohjeet raportointiin kohdetta koskien.
Työmaapäiväkirja:	Vastaava työnjohtaja täyttää päivittäin työmaan käynnissä olemisen ajalta.
Työturvallisuus:	Vastaava työnjohtaja lisää muun muassa työmaalle tehdyt työturvallisuusmittauksien pöytäkirjat ja työturvallisuus-suunnitelmat.