



Kiinteistönhallinnan toiminnanoh- jausjärjestelmän käytettävyyden parantaminen

Taru Inkiläinen

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Kiinteistönhallinnan toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyden parantaminen

Taru Inkiläinen
Liiketalouden koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2019

Taru Inkiläinen

Kiinteistönhallinnan toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyden parantaminen

Vuosi

2019

Sivumäärä

33

Opinnäytetyön aiheena on kiinteistönhallinnan toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyden parantaminen. Työn toimeksiantaja on isännöintitoimisto, joka on ottamassa käyttöön uuden Tampuuri-toiminnanohjausjärjestelmän palvelukokonaisuutensa tueksi. Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten Tampuuri-toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyttä voidaan parantaa toimeksiantajan työntekijöiden näkökulmasta. Opinnäytetyön tuloksena luotiin kehitysehdotuksia järjestelmän käytettävyyden parantamiseksi.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostu kahdesta osiosta. Ensimmäisessä osiossa on kerrottu toiminnanohjausjärjestelmistä, digitaalisista prosesseista ja tiedonhallinnasta sekä isännöintialan muutoksista ja digitalisaatiosta. Toisessa teoriaosuudessa on kerrottu, mitä käytettävyys tarkoittaa, miten käytettävyyttä voidaan arvioida sekä mitä yleisimpiä käytettävyysongelmia toiminnanohjausjärjestelmiin liittyy.

Tutkimusmenetelminä käytettiin käytettävyydestausta, kyselyä sekä haastattelua. Käytettävyydestaustuksessa käyttäjät suorittivat Tampuurissa tehtäviä. Tehtävien suorittamista havainnoitiin vieressä. Käytettävyydestaustuksen avulla oli tarkoitus kerätä tietoa konkreettisista vastaavien tulevista käytettävyysongelmista. Kyselyssä käyttäjien tuli käytettävyydestaustuksen tehtävien perusteella ottaa kantaa kolmeen eri väitteeseen Likert-asteikolla. Väitteillä kartoitettiin sitä, onnistuiko käyttäjä navigoimaan järjestelmässä. Haastattelussa käyttäjille esitettiin neljä kysymystä sekä pyydettiin kehitysehdotuksia. Haastattelulla pyrittiin selvittämään käyttäjien yleistä tyytyväisyyttä järjestelmää kohtaan. Tutkimustulosten ja teoreettisen viitepohjan perusteella luotiin kehitysehdotukset Tampuurin käytettävyyden parantamiseksi.

Kehitysehdotukset voidaan jakaa kolmeen eri teemaan, joita ovat yhteys reaali maailmaan, johdonmukaisuus sekä käytön tuki. Tampuurissa käytettävän sanaston sekä käsitteiden tulisi olla selkeitä käyttäjille. Kaikki Tampuurin osiot tulisi olla selkeästi näkyvissä. Samojen toimintojen, kuten symboleiden ja hakutoiminnon, tulisi toimia samalla tavalla eri osioissa. Tampuurin tulisi opastaa käyttäjää eteenpäin sekä tarjota eri toiminnoissa suora linkki relevantteihin ohjeisiin.

Taru Inkiläinen

Developing the usability of a property management system

Year	2019	Pages	33
------	------	-------	----

The subject of this thesis is the development of property management system usability. The thesis project was commissioned by a real estate management company that is implementing a new property management system, Tampuuri. The purpose of this thesis project was to research how the usability of Tampuuri can be developed from the point of view of the real estate company's employees. The results of the thesis are development proposals for Tampuuri's better usability.

The theoretical background consists of two parts. The first part explains ERP systems, process and information management and digital transformation in the property management business. The second part explains what usability is, how it can be evaluated and what are the most typical usability problems in ERP systems.

The research methods were a usability test, a survey and interview. In the usability test users performed tasks in Tampuuri and their progress was observed. The purpose of the usability test was to identify usability problems in the system. In the survey the users assessed three statements on a Likert scale based on their performance in the usability test. The purpose of the survey was to evaluate navigation. In the interview the users answered four questions and gave feedback on Tampuuri. The purpose of the interview was to assess users' general satisfaction with Tampuuri. The development proposals were given based on the research results and the theoretical background.

The research results are categorised in three groups: system's connection to reality, consistency and support. Tampuuri's language should match the users' language. All the components of the system should be visible and easily accessible to users. The same functions, such as symbols and the search function, should work in the same way in different parts of the system. Tampuuri should provide more relevant guidelines to users.

Keywords: ERP, usability, real estate management

Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Tausta ja aiheen rajaus.....	6
1.2	Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma	7
1.3	Toimeksiantaja	8
2	Toiminnanohjausjärjestelmä kiinteistönhallinnan tukena.....	10
2.1	Toiminnanohjausjärjestelmä.....	10
2.2	Digitaaliset prosessit ja tiedonhallinta	11
2.3	Isännöintialan muutokset ja digitalisaatio	12
3	Käytettävyyden arviointi toiminnanohjausjärjestelmässä.....	13
3.1	Mitä on käytettävyys?	13
3.2	Käytettävyyden arviointi	15
3.3	Toiminnanohjausjärjestelmien käytettävyys	17
4	Menetelmät ja tutkimuksen kulku.....	19
4.1	Tutkimuksen vaiheet	19
4.2	Käytettävyydestaus	21
4.3	Kysely.....	22
4.4	Haastattelu	23
5	Kiinteistönhallinnan toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyys.....	23
6	Johtopäätökset	28
7	Pohdinta	29
	Lähteet.....	30
	Kuviot	32
	Taulukot	32
	Liitteet	33

1 Johdanto

Käytettävyys on välttämätön ehto järjestelmän olemassaololle. Työnantajan näkökulmasta toiminnanohjausjärjestelmän huono käytettävyys merkitsee työn tuottavuuden alenemista, koska työntekijällä kuluu liikaa aikaa järjestelmän ongelmien ratkaisemiseen varsinaisen työn sijaan. Järjestelmäinvestointi ei myöskään maksa itseään takaisin, jos se aiheuttaa vain lisää työtä sen sijaan, että se toimisi tehokkaan työskentelyn välineenä. Huono käytettävyys myös lisää koulutuskustannuksia.

Työn toimeksiantaja on mukana laajassa tutkimushankkeessa, jonka tarkoituksena on kehittää liiketoimintaa digitaalisten ratkaisujen avulla. Osana projektia otetaan yrityksessä käyttöön uusi Tampuuri-järjestelmä, joka tarjoaa digitaalisia työkaluja isännöinnin ja kiinteistönhallinnan palveluiden tueksi. Tampuuri-järjestelmää kehitetään ja mukautetaan toimeksiantajan tarpeisiin yhteistyössä toimittajan kanssa. Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten Tampuuri-toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyttä voidaan parantaa toimeksiantajan työntekijöiden näkökulmasta. Opinnäytetyön tulokseksi saatiin kehitysehdotuksia, jotka voitiin esittää hankkeen projektipäällikölle ennen järjestelmän lopullista käyttöönottoa.

Opinnäytetyön luvuissa 1.1 - 1.3 käsitellään aiheen tausta ja rajaus sekä esitellään tutkimuksen tavoite, tutkimusongelma ja työn toimeksiantaja. Toisessa ja kolmannessa luvussa käsitellään työn teoreettinen viitekehys toiminnanohjausjärjestelmien ja käytettävyyden näkökulmista. Neljännessä luvussa käsitellään tutkimusmenetelmät ja kerrotaan tutkimuksen toteutuksesta. Viidennessä luvussa esitetään tutkimuksen tulokset. Kuudennessa luvussa esitetään tutkimuksen johtopäätökset eli kehitysehdotukset Tampuurin käytettävyyden parantamiseksi. Seitsemännessä luvussa arvioidaan työn onnistumista ja pohditaan tutkimustulosten hyödyntämistä ja jatkokehittämisen aiheita.

1.1 Tausta ja aiheen rajaus

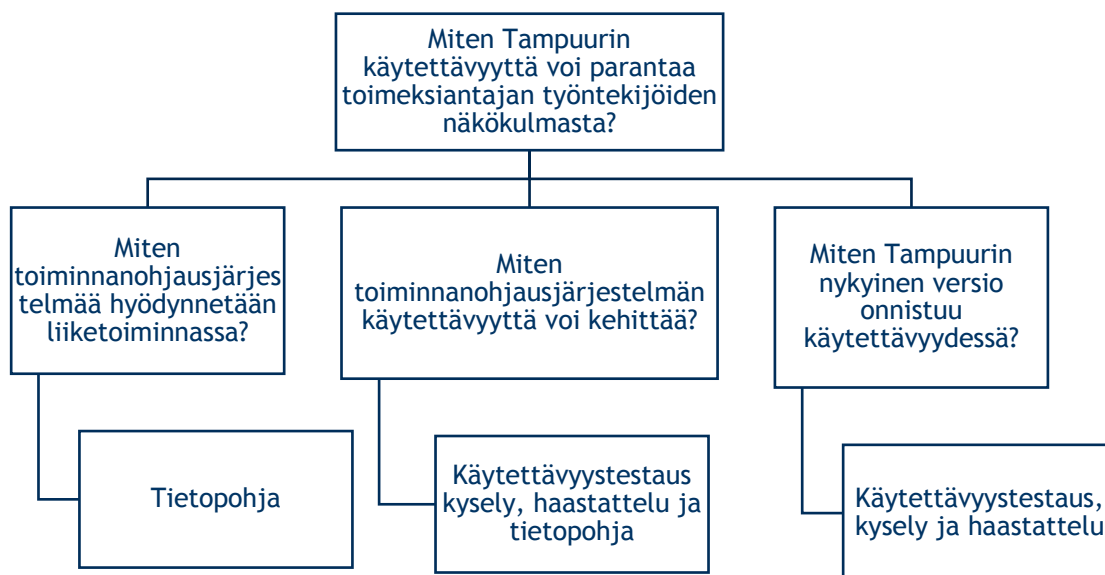
Työn toimeksiantaja on pääkaupunkiseudulla toimiva isännöintialan yritys, jonka asiakkaina on noin 400 kiinteistöä. Toimeksiantajan tarjoamat palvelut ovat taloyhtiön hallinnollinen isännöinti, tekninen isännöinti, taloushallinto, asiakaspalvelu, viestintä ja tiedottaminen sekä tuki hallitustyöskentelyyn. Toimeksiantaja on kehittänyt digitaalisia ratkaisuja toiminnassaan useamman vuoden ajan osallistumalla tutkimushankkeisiin ja oppilaitosyhteistyöhön.

Toimeksiantaja on ottamassa käyttöön uuden Tampuuri-toiminnanohjausjärjestelmän. Uuden järjestelmän on tarkoituksena tukea paremmin yrityksen tarjoamaa palvelukokonaisuutta. Järjestelmä myös lisää läpinäkyvyyttä ja laadun mitattavuutta. Tampuuri mahdollistaa laajemmin digitaalisten palveluiden tarjoamisen yrityksen asiakkaille. Digitaalisten palveluiden tarjoaminen on merkittävässä asemassa yrityksen liiketoiminnan kehittämisessä ja kilpailutekijä isännöintialalla. Järjestelmä myös sisältää isännöintitoimiston asiakkaille tarkoitetun

asukassivuston, joka mahdollistaa isännöinnissä olevien kohteiden osakkaiden ja asukkaiden sähköisen asioinnin (esimerkiksi isännöitsijäntodistuksen tilaukset, autopaikkojen ja saunavuorojen varaukset) sekä xTampuuri -sovelluksen, joka tukee kiinteistöhuollon työntekijöiden kenttätöskentelyä. Opinnäytetyö on rajattu koskemaan toimeksiantajan henkilökunnan toimihenkilöiden käyttöön tulevaa toiminnanohjausjärjestelmää Tampuurissa, koska asukassivusto ja xTampuuri ovat näkymiltään ja käyttäjäkunnaltaan erilaisia.

1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma

Opinnäytetyön tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten Tampuurin käytettävyyttä voidaan parantaa toimeksiantajan työntekijöiden näkökulmasta.



Kuvio 1: Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset

Tutkimusongelma on, miten Tampuurin käytettävyyttä voi parantaa toimeksiantajan työntekijöiden näkökulmasta. Tutkimuskysymyksiä ovat: Miten toiminnanohjausjärjestelmää hyödynnetään liiketoiminnassa? Miten toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyttä voi kehittää? Miten Tampuurin nykyinen versio onnistuu käytettävyydessä? Tutkimuskysymyksiin on vastattu tietopohjan perusteella ja kolmen tutkimusmenetelmän avulla. Tutkimustulosten ja teoriaosuuden tietopohjan pohjalta luotiin kehitysehdotuksia, joilla Tampuurin käytettävyyttä voi parantaa toimeksiantajan työntekijöiden näkökulmasta.

1.3 Toimeksiantaja

Toimeksiantaja on 1990-luvulla perustettu ISA-auktorisoitu isännöintitoimisto. Yhtiön liikevaihto on noin kuusi miljoonaa euroa ja yhtiöllä on isännöinnissään noin 400 asiakaskiinteistöä. Toimeksiantajan toiminnan tarkoituksena on tarjota kokonaislaatuista ja asiantuntevaa isännöintiä taloyhtiöille.

Yhtiössä on noin 70 työntekijää ja muutama toimipiste, jotka sijaitsevat pääkaupunkiseudulla. Henkilökunta koostuu hallinnollisista isännöitsijöistä, teknisistä isännöitsijöistä, asiakasneuvojista, kiinteistösihteereistä ja kirjanpitäjistä. Yhtiön hallintoon kuuluu toimitusjohtaja, asiakaspalvelujohtaja, isännöintitoimenjohtaja, teknisten palveluiden päällikkö, taloushallinnon päällikkö, kehityspäällikkö ja kiinteistösihteereiden päällikkö. Lisäksi henkilökuntaan kuuluu myyntipäällikkö, viestintäpäällikkö, markkinointisuunnittelija ja reskontra- ja perinnänhoitaja.

Toimeksiantajan palvelukokonaisuus koostuu hallinnollisesta isännöinnistä, teknisestä isännöinnistä, asiakaspalvelusta, taloushallinnosta, viestinnästä, kumppaniverkostosta ja hallitus-työn tuesta. Isännöintipalvelut sisältävät taloyhtiön hallinnolliset tehtävät, teknisestä kunnosta huolehtimisen sekä taloussuunnittelun ja rahoituksen järjestämisen. Asiakaspalvelu sisältää puhelinpalvelun, avainhallinnan ja varausjärjestelmän. Taloushallinto sisältää vastikevalvonnan, lainojen hallinnan, juoksevan kirjanpidon hoidon ja tilinpäätökset. Lisäksi yhtiö tarjoaa asiakkaille kiinteistötietojärjestelmän, taloyhtiökohtaiset asiakassivut, kumppaniverkoston sopimusedut ja koulutuksia taloyhtiöiden hallitusten jäsenille.

Tarjoamansa palvelukokonaisuuden tueksi toimeksiantaja on ottamassa käyttöön uuden Tampuri-toiminnanohjausjärjestelmän, jonka osiot näkyvät kuviossa 2. Järjestelmään on tarkoitus siirtää nykyisistä järjestelmistä kiinteistörekisteri, dokumenttiarkisto, vuokra- ja vastike-reskontra, perintä, hallinnollinen isännöinti, tekninen ylläpito ja sähköinen asiointi. Muita osioita otetaan mahdollisesti myöhemmin käyttöön vaiheittain.



Kuvio 2: Tampuuri-toiminnanohjausjärjestelmän osiot (Visma)

Tampuuri on mukautettu palvelemaan kiinteistönhallinnan ja isännöinnin toimialakohtaisia tarpeita. Nykyisten tarjolla olevien järjestelmän komponentteihin kuuluu

- hallinnollinen isännöinti
- tekninen ylläpito
- sähköinen taloushallinto ja talousautomaatio
- sähköinen viestintä
- asukashallinta ja -valinta
- tehtävien hallinta
- palvelupyynnöt ja sähköinen asiointi sekä
- tietokanta ja arkisto.

Järjestelmän komponentit kattavat asiakasyhtiöiden hallinnollisten asioiden hoitamisen, kirjanpidon ja vuokra- ja vastikevalvonnan hoitamisen, tiedotteiden lähettämisen, postituspalvelut ja asiakkaiden sähköisen yhteydenottokanavan. Lisäksi järjestelmä sisältää dokumenttiarkiston ja kiinteistöyhtiöiden oman asukashallinnan ja -valinnan työkalut. Järjestelmä on pilvipalvelussa toimiva, eli sitä voi käyttää paikasta ja ajasta riippumatta. Isännöinti- ja

kiinteistönhallinnan organisaatio voivat valita komponentteja omiin ja omien asiakaskuntiensa tarpeiden mukaan. (Visma)

2 Toiminnanohjausjärjestelmä kiinteistönhallinnan tukena

Isännöitsijä toimii taloyhtiön toimitusjohtajana eli hallinnollisena elimenä. Isännöinnissä on kuitenkin kyse palveluliiketoiminnasta. Taloyhtiöiden hallitukset ja osakkaat ovat harvoin kiinteistöalan ammattilaisia, jolloin asiantuntijuutta vaativat liiketoiminnan tehtävät ulkoistetaan palveluntarjoajille. Osakkaat ja hallitukset ovat tällöin kuluttajan asemassa ja isännöitsijä ja isännöintitoimisto asumisen palveluiden tarjoajia. Isännöinnin toiminnanohjausjärjestelmien tarkoitus on toimia asiakasyhtiöiden tiedon käsittelyn työkaluna palveluiden tarjoamiseksi. (Hedvall, Johansson & Kaskinen 2011, 9-10, 20.)

2.1 Toiminnanohjausjärjestelmä

Toiminnanohjausjärjestelmä (Enterprise Resource Planning, ERP) koostuu toisiinsa integroiduista moduuleista, jotka toimivat samassa tietokannassa. ERP-järjestelmät ovat kehittyneet MRP (Material Requirement Planning) - ja MRP II (Manufacturing Resource Planning) -järjestelmistä, joita käytettiin tuotannon, logistiikan ja materiaalin hallintaan. Yritysten toimintaympäristön kilpailun koveneminen ja tarve saada reaaliaikaista tietoa loi tarpeen kehittää järjestelmiä, joissa liiketoiminnan pyörittämisen eri osiot ovat yhteydessä toisiinsa. Samaan tietokantaan integroidut moduulit mahdollistavat sen, että eri toiminnot ja tiedot ovat kaikkien moduulien käytettävissä ja muutokset yhdessä moduulissa siirtyvät myös muihin moduuleihin. Modulaarisuus eli järjestelmän jakautuminen itsenäisiin osiin mahdollistaa sen, että yrityksen ei tarvitse ottaa käyttöön kaikkia järjestelmän ominaisuuksia, vaan yritys voi hankkia moduuleja tarpeidensa mukaan. (Lahti & Salminen 2008, 36; Ruohola & Salmela 1999, 196.)

Toiminnanohjausjärjestelmä toimii organisaation hermostona, jossa tieto välittyy moduuleiden välillä reaaliajassa koko henkilöstön käyttöön. Järjestelmän hyödyntäminen liiketoiminnassa vaatii sen, että järjestelmään on määritelty tietoa organisaation prosesseista ja pääsy liiketoiminnan resursseihin, kuten tuotantoon, myyntiin, markkinointiin, henkilöstöhallintoon ja laskentatoimeen. Toiminnanohjausjärjestelmän tarkoitus on hallinnoida näitä resursseja ja tarjota käyttäjille reaaliaikaista tietoa kunkin organisaation osaston henkilöstön työtehtävien hoitamiseen. (Kumar 2018, 5.)

Toiminnanohjausjärjestelmät koostuvat pääosin viidestä ydinkomponentista, jotka ovat esitetty kuviossa 3. Taloushallinnon komponentti keskittää osakirjanpidon alueet pääkirjanpitosysteemiin. Osakirjanpitoon kuuluu muun muassa osto-, myynti- ja matkakeskontra, rahaliikenne, laina- ja talletusreskontra, palkkakirjanpito, vaihto-omaisuuskirjanpito ja käyttöomaisuusreskontra. Osakirjanpitojen informaatio siirtyy järjestelmässä automaattisesti ja reaaliaikaisesti pääkirjanpitoon. Toiminnanohjausjärjestelmien taloushallinnon komponentti

mahdollistaa myös usein analyysiraporttien ja skenaarioanalyysien luomisen. (Shacklett 2019; Lahti & Salminen 2008, 128-129.)



Kuvio 3: Toiminnanohjausjärjestelmän ydinkomponentit (Shacklett 2019)

Henkilöstöhallinnon moduuli on keskitetty järjestelmä, joka mahdollistaa työtuntien seurannan, työsuorituksen arvioinnin sekä palkkio- ja etuusohjelmien hallinnan. Henkilöstöhallinnon moduulissa voi myös olla mukana uusien työntekijöiden rekrytointijärjestelmä. Hankintamoduuli mahdollistaa tehokkaan hankintaprosessin hallinnan ja mahdollistaa prosessien automatisoinnin esimerkiksi ostomääräysten ja ostolaskujen hyväksymisvaiheessa. Liiketoimintatiedon hallinta tarjoaa muun muassa valmiita raportteja, visuaalisia yhteenvetoja ja muita liiketoiminnan kehittämisen kannalta tärkeitä tietoja, joita voidaan käyttää päätöksenteon tukena. Asiakkuudenhallinnan komponenttiin on keskitetty tiedot yrityksen ja asiakkaiden välisestä vuorovaikutuksesta ja se sisältää myös myynnin raportoinnin, seurannan, markkinoinnin ja asiakaspalvelun ja tuen. Asiakkuudenhallinnan komponentti on tarkoitettu tukemaan kaikkia niitä osastoja ja työntekijöitä, jotka ovat suoraan tekemisissä asiakkaiden kanssa, ja sen avulla varmistetaan, että heillä on saatavilla samat tiedot asiakkaista. (Shacklett 2019.)

2.2 Digitaaliset prosessit ja tiedonhallinta

Prosessit ovat sarjoja valintoja, joiden päämääränä on saavuttaa tietty tavoite. Liiketoiminnassa prosessien tarkoitus on saada aikaan tietty tuotanto tietylle asiakkaalle tai markkinoille. Toiminnanohjausjärjestelmän näkökulmasta liiketoiminnan prosessit liittyvät myyntiin, ostoihin, tuotantoon ja laskentatoimeen. Prosessien määrittelyn ja mallintamisen hyöty on tehokkuuden parantaminen nopeuttamalla tilaus-toimitusprosessia ja säästämällä

henkilöstöresurssija. Myös prosessien tehokkuuden arviointi ja kehittäminen on helpompaa, kun ne ovat määritelty mitattavissa olevassa muodossa. (Kumar 2018, 1-5.)

Liiketoiminnan prosessit luovat organisaation ydintiedon. Liiketoiminnan ydintieto on tietoa, jota ilman organisaatio ei voi toimia. Ydintieto on usein myös tietoa, jota kaikki organisaation toimialat tarvitsevat. Isännöintitoimistossa asiakkaiden palveluiden tuottamiseen tarvittava ydintieto on asiakasyhtiöiden omaa omaisuutta, mutta isännöitsijätoimisto käsittelee tietoa itse. Tätä ydintietoa käsitellään organisaation tietojärjestelmissä, jossa tieto voi olla keskitetty, hajautettu tai näiden yhdistelmä. Keskitetyssä hallinnassa ydintiedon luonti, hallinta ja muokkaaminen tapahtuu yhdessä järjestelmässä, josta se siirtyy muihin järjestelmiin. Hajautetussa järjestelmässä tiedon käsittely voidaan tehdä useassa eri järjestelmässä, josta se siirtyy muihin järjestelmiin. Keskitetyn ja hajautetun hallinnan yhdistelmässä ydintietoa voidaan käsitellä useassa eri järjestelmässä sen mukaan mitä prosesseja ja toimintoja järjestelmissä tehdään. (Väre 2019, Hedvall, Johansson & Kaskinen 2011,20.)

Toiminnanohjausjärjestelmät koostuvat eri liiketoiminnan prosesseista. Järjestelmien hyötynä on tiedon siirtyminen eri osa-alueiden välillä, tiedon jatkuva reaaliaikaisuus, liiketoiminnan prosessien helpompi hallinta sekä suunnittelu ja ennustaminen. Koska toiminnanohjausjärjestelmä toimii keskitettynä tiedon tallennuspaikkana, ei samaa tietoa tarvitse kopioida manuaalisesti järjestelmästä toiseen. Tämä nopeuttaa liiketoiminnan prosesseja ja estää virheitä tiedon siirrossa. Toiminnanohjausjärjestelmiä voidaan usein mukauttaa palvelemaan organisaation omia toimialakohtaisia tarpeita. (Kumar 2018, 5, Shacklett 2019.)

2.3 Isännöintialan muutokset ja digitalisaatio

Asunto-osakeyhtiölaki (22.12.2009/1599) määrittelee isännöitsijän yleiset tehtävät: ”Isännöitsijä huolehtii kiinteistön ja rakennusten pidosta ja hoitaa yhtiön muuta päivittäistä hallintoa hallituksen antamien ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Isännöitsijä vastaa siitä, että yhtiön kirjanpito on lain mukainen ja varainhoito luotettavalla tavalla järjestetty. Isännöitsijän on annettava hallitukselle ja sen jäsenelle tiedot, jotka ovat tarpeen hallituksen tehtävien hoitamiseksi.”

Vanhon kiinteistöjen kasvavien korjaustarpeiden ja energian hinnan noustessa ihmisten kiinnostus asumista ja sen kustannuksia kohtaan kasvaa. Suuri osa suomalaisista asuu taloyhtiöissä, joten isännöinti on keskeisessä roolissa ratkaisemassa asumiseen liittyviä tarpeita ja ongelmia. Isännöintitoimiston asiakkaat eli taloyhtiöiden osakkaat vaativat palveluntarjoajaltaan avointa tiedon kulkua. Isännöitsijöiden vastuulla on tarjota taloyhtiöiden hallituksille kaikki ne tiedot, joita he tarvitsevat päätöksenteon tueksi. Tietojen täytyy olla vertailukelpoista, jotta niitä voidaan hyödyntää. Vanhenevien kiinteistöjen kasvavien korjaustarpeiden myötä kiinteistönhallinnan suunnittelun ja ennakkoinnin merkitys kasvaa. Nämä vaativat lähtötietoja päätöksien tueksi, joten on tärkeää, että tiedot ovat saatavilla jatkuvasti.

Tietojärjestelmien kehitys tarjoaa ratkaisuja tiedonhallintaan ja käytettävyyteen. (Hedvall, Johansson & Kaskinen 2011, 8, 18-19.)

Isännöintiliiton selvityksen (Isännöintialan digiselvitys 2018, Isännöitsijät, N274 Syyskuu 2018) mukaan digitaalisuus on isännöintiyhtiöissä keskeisesti mukana liiketoiminnan kehityksessä tai ainakin yksi tapa, jolla liiketoimintaa kehitetään. Isännöitsijöiden mukaan digitaalisuus lisää mahdollisuuksia ja selkeitä hyötyjä sekä tehostaa työtä. Epävarmuutta kuitenkin on siitä, onko asiakaskunta valmis digitaalisiin palveluihin ja onko isännöintialan organisaatiot hyötöneet merkittävästi digitalisuudesta. Haasteita tuottavat investointien kalleus, organisaatioiden ketteryyden puute hankkeisiin ryhtymiseen, digitaalisen osaamisen puute ja asiakkaiden haluttomuus siirtymään käyttämään sähköisiä palvelukanavia. Taloyhtiöiden asukkaat ja osakkaat kuitenkin itse pitävät sähköistä asiointia tärkeänä, vaikka suurin osa yhteydenotoista tehdään puhelimitse tai sähköpostilla (Isännöintialan digiselvitys 2018, Asukkaat / osakkaat, N618 Syyskuu 2018).

3 Käytettävyyden arviointi toiminnanohjausjärjestelmässä

Käytettävyysongelmat toiminnanohjausjärjestelmissä vaikuttavat työn tehokkuuteen ja työtehtävistä suoriutumiseen. Työtä häiritsevät ongelmat myös vaikuttavat työntekijän mielipiteeseen järjestelmän sopivuudesta omien työtehtävien hoitamiseen. (Babain, Lucas & Topi 2005, 128.)

3.1 Mitä on käytettävyys?

ISO 9241-11:2018 standardin määritelmän mukaan käytettävyydessä on kyse siitä, missä määrin tietty käyttäjäkunta voi käyttää järjestelmää, tuotetta tai palvelua tiettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi tietyssä käyttöympäristössä tuottavuuden, tehokkuuden ja tyytyväisyyden näkökulmasta. Standardissa tuottavuudella on kysymys siitä millä tarkkuudella ja valmiusasteella käyttäjä saavuttaa määritellyt tavoitteet. Tehokkuudessa taas on kyse resurssien suhteesta saavutettuihin tavoitteisiin. Tyytyväisyydellä tarkoitetaan sitä, missä määrin järjestelmän käytöstä johtuvat käyttäjän reaktiot vastaavat hänen tarpeitaan ja odotuksiaan.

Käytettävyys on itsessään tarkkaan rajattu osa-alue ja sisältyy isompaan järjestelmän hyväksyttävyyden -käsitteeseen. Käytettävyyden suhde järjestelmän hyväksyttävyyteen on esitelty kuviossa 4. Järjestelmän hyväksyttävyyden tarkoittaa, että järjestelmä yleisesti vastaa käyttäjien tarpeita ja vaatimuksia. Tämä voidaan jakaa sosiaaliseen hyväksyttävyyteen ja käytännölliseen hyväksyttävyyteen. Sosiaalinen hyväksyttävyyden tarkoittaa, että järjestelmä vastaa käyttäjien arvoja. Käytännöllinen hyväksyttävyyden koostuu monesta eri käsitteestä, kuten hyödyllisyydestä, kustannuksista, yhteensopivuudesta ja luotettavuudesta. (Nielsen 1994, 25.)

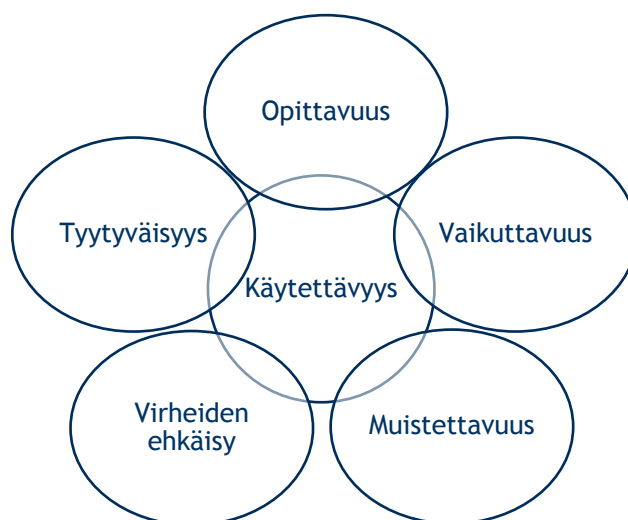


Kuvio 4: Käytettävyys osana järjestelmän hyväksyttävyyttä (Nielsen 1994, 25)

Hyödyllisyys tarkoittaa, että järjestelmää voidaan käyttää halutun päämäärän saavuttamiseen. Hyödyllisyys voidaan jakaa järjestelmän funktionaaliseen soveltuvuuteen ja käytettävyyteen. Funktionaalinen soveltuvuus tarkoittaa, että järjestelmän toiminnot mahdollistavat päämäärän saavuttamisen ja käytettävyydessä taas on kysymys, kuinka hyvin käyttäjä voi käyttää näitä toimintoja. (Nielsen 1994, 25.)

Nielsenin (Nielsen 1994, 26) mukaan käytettävyyden voi määrittellä viiden komponentin kautta. Komponentit ovat esitelty kuviossa 5. Järjestelmän tulisi ensinnäkin olla helposti opeteltavissa, jotta käyttäjän ajankäyttö kohdistuisi mahdollisimman paljon varsinaiseen työntekoon eikä toimintojen opetteluun. Järjestelmän tulisi olla mahdollisimman tehokasta käyttää, jotta työntekijöiden tuottavuus kasvaa heti, kun he ovat opetellet toiminnot. Järjestelmän käytön tulisi olla helposti muistettavissa, niin että käyttäjä voi palata sen käyttöön tauon jälkeen ilman, että hänen tarvitsee opetella asioita uudelleen. Järjestelmä tulisi suunnitella, niin, että käyttäjä tekee mahdollisimman vähän virheitä. Järjestelmän tulisi myös

mahdollistaa virheistä palautuminen mahdollisimman helposti ja ilman, että on aiheutettu peruuttamatonta vahinkoa. Järjestelmän käytön tulisi tuntua mielekkäältä.



Kuvio 5: Käytettävyyden komponentit (Nielsen 1994, 26)

Käytettävyyden parantamisella voidaan parantaa työn tehokkuutta ja pienentää kustannuksia. Tällöin järjestelmän käytön aloittaminen ei vaadi pitkää koulutusta ja käyttäjät työskentelevät järjestelmällä nopeammin. (Nielsen 2012.)

3.2 Käytettävyyden arviointi

Jakob Nielsen ja Rolf Molich (Nielsen, 2005) esittävät kymmenen käytettävyyden heuristiikkaa, joita voidaan käyttää yleisesti käytettävyyden arviointiin. Heuristiikat luotiin 249:n käytettävyysongelman analyysin pohjalta.

Järjestelmän tulee ensinnäkin pitää käyttäjä tietoisena siitä, mitä tapahtuu antamalla hänelle palautetta kohtuullisessa ajassa. Järjestelmän tulisi käyttää termejä, jotka ovat käyttäjälle tuttuja. Tietojen esittämisen tulisi seurata loogista ja luonnollista järjestystä. Järjestelmän tulisi antaa käyttäjän palata edelliseen kohtaan, jos hän tekee virheen ja poistumistie tulisi olla merkitty selkeästi. Järjestelmän tulisi olla johdonmukainen niin, että käyttäjälle ei synny epävarmuutta siitä, että tarkoittavatko järjestelmän eri termit, tilanteet ja toimet samaa asiaa. (Nielsen, 2005.)

Käyttäjien virheiden ehkäisemiseksi tulisi todennäköiset virheisiin johtavat tilanteet poistaa järjestelmästä. Mahdollisissa virheisiin johtavissa tilanteissa tulisi käyttäjältä pyytää erillistä vahvistusta siitä haluaako hän jatkaa toimintoa. Objektit, toiminnot ja vaihtoehdot tulisi olla

järjestelmässä näkyvällä paikalla, jotta käyttäjän ei tarvitse muistaa ulkoa mistä kohdasta mihinkin toimintoon pääsee. Järjestelmän käyttöohjeet tulisi myös olla näkyvällä paikalla ja helposti haettavissa. Eri tasoilla käyttäjillä tulisi olla mahdollisuus mukauttaa toimintoja omiin tarpeisiinsa. (Nielsen, 2005.)

Järjestelmän tulisi tarjota käyttäjälle vain oleellista ja tarpeellista tietoa. Ylimääräinen ja turha tieto tekee järjestelmän sekavaksi. Sekavassa järjestelmässä käyttäjä ei osaa erottaa milloin kyseessä on olennainen tieto ja milloin tarpeeton tai harvoin tarvittu tieto. Tällöin olennainen tieto hukkuu muun tiedon sekaan. Käyttäjää tulisi tukea virheistä tointumiseen selkokielisellä virheilmoituksella, jossa virhe on ilmaistu selkeästi ja käyttäjälle on annettu ehdotus sen korjaamiseen. Jos järjestelmälle on luotu käyttöohjeet, niin niiden tulisi olla helposti saatavilla ja niiden tulisi sisältää konkreettiset vaiheet halutun toiminnon suorittamiseksi. (Nielsen, 2005.)

Heuristinen arviointi on asiantuntijan toteuttama käytettävyyсарviointi, jossa hän tutustuu tutkimuksen kohteena olevaan järjestelmään ja arvioi sen käytettävyyttä heuristiikkojen pohjalta. Arvioinnin avulla voidaan selvittää järjestelmän potentiaalisia käytettävyysongelmia. Heuristinen arviointi vaatii paljon tietämystä, kokemusta ja useamman arvioijan johtopäätökset, jotta arviointia voidaan pitää luetettavana. Heuristisessa arvioinnissa käytettävyystudkimusmenetelmänä on myös vaarana, että siinä löydetään ainoastaan vähäisiä ongelmia, mutta oikeassa käytössä syntyvät ongelmat jäävät huomaamatta. Arviointia voidaan siis käyttää muiden menetelmien lisänä, mutta se voi antaa itsenäisenä menetelmänä puutteellisen kuvan järjestelmän mahdollisista käytettävyysongelmistä. (Nielsen 1994, 155-162.)

Kaikkein luotettavin tapa testata käytettävyyttä on testata järjestelmää oikeiden käyttäjien kanssa. Näin saadaan tietoa suoraan käyttäjältä ja huomataan konkreettisia käytettävyysongelmia, jotka tulevat ilmi vasta oikeassa käytössä. (Nielsen 1994, 165.) Käytettävyyden arviointiin tulisi valita useampi tutkimusmenetelmä. Tutkimusmenetelmät voidaan jakaa kuvion 6 mukaisesti menetelmiin, jotka tutkivat mitä käyttäjät tekevät ja mitä käyttäjät sanovat. Menetelmät voidaan myös jakaa kvalitatiivisiin ja kvantitatiivisiin tutkimusmenetelmiin sekä sen mukaan miten tutkittavaa järjestelmää hyödynnetään tutkimuksessa. Järjestelmää voidaan tutkia sen luonnollisessa käytössä, strukturoidussa käytössä tai järjestelmää ei käytetä tutkimuksessa ollenkaan. Sen sijaan, että testattaisiin järjestelmää mahdollisimman monen eri käyttäjän kanssa, tulisi käytettävyystudkimuksessa hyödyntää mahdollisimman monipuolisesti eri menetelmiä, jolloin testattavaksi riittää vain muutama käyttäjä. (Rohrer 2014.)

niiden löytämiseen, koska se ei pysty tunnistamaan mitä tehtävää käyttäjä pyrkii tekemään. Tämä aiheuttaa ongelmia erityisesti uusille käyttäjille. Jos tietyn prosessin tekeminen vaatii useamman pienemmän tehtävän suorittamista, niin käyttäjällä on usein vaikeuksia muistaa tai ymmärtää mitkä tehtävät siihen vaaditaan. Prosessin seuraavan tehtävän löytäminen on vaikeaa tuntemattomassa ympäristössä. Käyttäjät joutuvat tällöin tukeutumaan ylös kirjattuihin ohjeisiin tai opettelemaan ulkoa kaikki askeleet, jotka vaaditaan prosessin suorittamiseen. (Babain, Lucas & Topi 2005, 130. Lucas & Oja 2011, 32.)

Prosessien tekeminen loppuun toiminnanohjausjärjestelmässä on monimutkaista. Järjestelmä ei mukaudu käyttäjän tekemien valintojen mukaan, joten käyttäjä joutuu syöttämään järjestelmään toistuvia tai tarpeettomia tietoja. Tämä lisää virheitä, epä johdonmukaisuutta ja vaatii tallennustilaa. Järjestelmä ei pysty tunnistamaan tilanteita, joissa sen pitäisi syöttää tietoa automaattisesti käyttäjän puolesta. (Babain, Lucas & Topi 2005, 131.)

Käyttäjä ei saavuta toivottua lopputulosta toiminnanohjausjärjestelmässä. Käyttäjä tietää, että järjestelmä tarjoaa halutun tiedon tai toiminnon, mutta ei onnistu noutamaan sitä. Hän joutuu mahdollisesti turvautumaan tiedon siirtämiseen ulkopuoliseen järjestelmään, jotta haluttu lopputulos saadaan mukautettua tiedosta. Järjestelmä ei tarjoa käyttäjälle tarpeeksi tukea siihen, miten hän voi saavuttaa halutun lopputuloksen. (Babain, Lucas & Topi 2005, 131.)

Yleisin ja merkittävin käytettävyysongelma toiminnanohjausjärjestelmissä on puutteellinen ja epäselvä tuki ongelmatilanteissa. Järjestelmän antamat viestit eivät määrittele tarpeeksi tarkasti mikä on aiheuttanut häiriötilanteen. Sama virheviesti voi tulla esiin monessa eri tilanteessa. Järjestelmä voi myös jättää ilmoittamatta käyttäjälle, kun hän on tekemässä vakavaa virhettä. Jos prosessin tekeminen loppuun vaatii useamman pienemmän tehtävän suorittamista ja käyttäjältä jää joku tehtävistä tekemättä, niin järjestelmä ei viesti käyttäjälle, että hän ei ole suorittanut prosessia loppuun asti. Virhetilanteissa viestien tulisi olla selkeitä ja tarpeeksi määriteltyjä. Järjestelmän tulisi opastaa käyttäjää eteenpäin. (Babain, Lucas & Topi 2005, 132.)

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttämät termit eivät vastaa käyttäjien työssä käytettäviä termejä. Järjestelmässä käytetään liikaa ohjelmistokehityksen kieltä, jota käyttäjä ei ymmärrä ja joka ei vastaa reaali maailmassa käytettävää kieltä. Käyttäjä saattaa joutua tekemään itselleen sanakirjan tai opettelemaan järjestelmän käyttämät termit ulkoa. Vaikka eri organisaatioissa ja niiden sisällä eri toimialoilla käytetään eri termistöä, ydinliiketoimintaan kuuluvan termistön pitäisi vastata yleistä liiketoiminnassa käytettävää sanastoa eikä ohjelmistokehityksen kieltä. (Babain, Lucas & Topi 2005, 132.)

Käyttäjien mielestä toiminnanohjausjärjestelmät ovat yleisesti monimutkaisia ja tämän takia järjestelmän käyttö tuntuu epä mukavalta. Järjestelmän tulisi toimia yhteistyössä käyttäjän kanssa sekä aktiivisesti viestiä ja avustaa käyttäjää eteenpäin sen sijaan, että se vain odottaa

käyttäjältä komentoja. Järjestelmän palaute käyttäjälle on puutteellista ja epäselvää eikä auta käyttäjää pääsemään tehtävässä eteenpäin. Järjestelmän muotovaatimukset ovat epäselviä, kun käyttäjä tallentaa tietoa järjestelmään. (Babain, Lucas & Topi 2005, 132, Lucas & Oja 2011, 30.)

Ongelmat toiminnanohjausjärjestelmien käytettävyydessä voidaan tiivistää järjestelmän kyvyttömyyteen yhteistyöhön käyttäjän kanssa. Ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutuksen sijaan tulisi siis puhua ihmisen ja koneen välisestä yhteistyöstä. Suunnittelemalla toiminnanohjausjärjestelmiä, jotka kykenevät työskentelemään käyttäjän kanssa kohti yhteistä päämäärää ehkäisee käytettävyysongelmia, jotka käyvät ilmi, kun järjestelmä otetaan oikeassa työssä käyttöön. Yhteistyö voidaan käsitteenä jakaa yleisesti kolmeen eri osa-alueeseen: sitoutuminen yhteiseen toimintaan, molemminpuolinen mukautuminen ja molemminpuolinen tuki. Toiminnanohjausjärjestelmässä yhteistyö käyttäjän kanssa tarkoittaa, että sekä käyttäjän että järjestelmän tulee ymmärtää mahdollisimman paljon siitä, mitä ollaan tekemässä ja miksi. Molempien tulisi tunnistaa toisen osapuolen valinnat ja mukautua itse niiden mukaan. Lisäksi järjestelmän ja käyttäjän tulisi tarjota toisilleen apua. Käyttäjä voi määrittellä järjestelmässä itselleen oikopolkuja ja mukauttaa asetuksia tarpeensa mukaan. Järjestelmä voi taas tarjota käyttäjälle ohjeita tehtävän loppuun suorittamiseksi. (Babain, Coopridner, Dias, Lucas, Topi & Xu 2010, 3-4.)

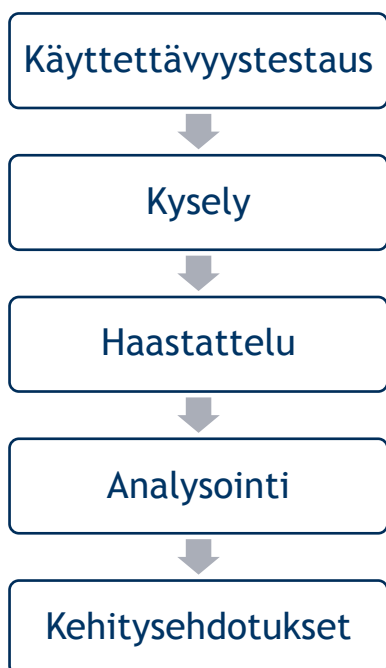
4 Menetelmät ja tutkimuksen kulku

Käytettävyytutkimus voidaan toteuttaa missä tahansa järjestelmän kehityksen vaiheessa. Käytettävyytutkimukseen sisältyy joukko eri tutkimusmenetelmiä, joita voidaan valita sen mukaan missä vaiheessa projekti on ja kuinka paljon resursseja tutkimuksen toteuttamiseen voidaan käyttää. Käytettävyyttä voidaan testata vasta suunnitteilla oleville ja jo olemassa oleville järjestelmille. Tutkimuksen toteuttamisen kannattaa kuitenkin toteuttaa mahdollisimman alkuvaiheessa projektia, jotta tarvittavia muutoksia ehditään tekemään ennen varsinaista käyttöönottoa. (Farrell 2017.) Opinnäytetyössä tutkimus toteutettiin ennen järjestelmän varsinaista käyttöönottoa. Tutkimuksen kohteena oli toimeksiantajan työntekijöiden käyttöön tuleva Tampuuri-toiminnanohjausjärjestelmä.

4.1 Tutkimuksen vaiheet

Kuviossa 7 on esitelty opinnäytetyön tutkimuksen vaiheet, joiden avulla luotiin kehitysehdotuksia Tampuurin käytettävyyden parantamiseen toimeksiantajan työntekijöiden näkökulmasta. Tutkimusmenetelminä käytettiin käytettävyyttestausta, kyselyä ja haastattelua. Menetelmät valittiin edustamaan mahdollisimman monipuolisesti opinnäytetyön teorian viitekehityksessä esitetyn kuvion 6 tutkimusmenetelmien ulottuvuuksia. Näin pyrittiin saamaan pienellä osallistujajoukolla mahdollisimman kattava kuva järjestelmän käytettävyydestä. Tutkimuksessa on hyödynnetty sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia menetelmiä. Menetelmät

ovat pyrkineet antamaan vastauksen siihen, mitä käyttäjä tekee ja myös siihen, mitä käyttäjä sanoo.



Kuvio 7: Tutkimuksen vaiheet

Käytettävyystestauksessa osallistujat tekevät järjestelmällä annettavia tehtäviä ja testaaja havainnoi tehtävien suorittamista. Käytettävyystestaus voi olla kvalitatiivinen tai kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä ja sen tarkoituksena on tutkia miten ihmiset toimivat järjestelmän kanssa. Käytettävyystestaus oikeilla käyttäjillä on kaikkein tärkein käytettävyyden tutkimusmenetelmä, koska se tarjoaa suoraa tietoa siitä, miten käyttäjä työskentelee järjestelmän kanssa ja mitä konkreettisia ongelmia heille tulee vastaan. (Rohrer 2014, Nielsen 1994, 165.)

Kyselyn tarkoituksena on käytettävyystutkimuksessa selvittää käyttäjän todellinen päämäärä ja selvittää käyttäjältä onnistuiko hän tekemään järjestelmässä mitä oli aikonut. Kysely on kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä ja sen tarkoituksena on käytettävyystestauksen tapaan tutkia miten ihmiset toimivat järjestelmän kanssa. (Rohrer 2014.) Haastattelun avulla voidaan selvittää käyttäjän tyytyväisyyttä ja mahdollisia huolia, jotka eivät välttämättä käy ilmi kvantitatiivisilla tutkimusmenetelmillä. Haastattelun avulla voidaan myös selvittää mitkä asiat järjestelmässä ovat hyviä käyttäjän mielestä. Haastattelu pyrkii vastamaan kysymykseen, mitä ihminen sanoo. (Nielsen 1994, 210, Rohrer 2014.)

Tutkimukset toteutettiin osallistujien työpisteillä heidän omilla kannettavilla tietokoneillaan ja tunnuksillaan Tampuurin testiympäristössä. Tutkimukset toteutettiin lokakuun ja marras-kuun 2019 aikana. Yhdessä tutkimustapaamisessa osallistuja suoritti käytettävyystestauksen tehtävät, otti kantaa kyselyn väitteisiin ja vastasi haastattelun kysymyksiin. Osallistujilta

pyydettiin lopuksi yleistä palautetta Tampuurista ja kehitysehdotuksia. Tutkimuksen vaiheet on esitetty kuviossa 8. Vastaukset kerättiin ylös tutkimuksen aikana Excel-taulukkoon. Tutkimuksessa kerättiin tietoa osallistujien navigaatiovalinnoista, tehtävien suoriutumisesta, kommenteista, mielipiteistä sekä pyydettiin palautetta ja kehitysehdotuksia Tampuuri käytettävyyden parantamiseksi. Tutkimukseen osallistui kolme henkilöä.



Kuvio 8: Tutkimuksen eteneminen

Käytettävyydestä ja haastattelun tulokset analysoitiin sisällönanalyysillä luokitellen tulokset eri teemojen alle. Käytettävyydestä osalta käytettiin myös taulukointia. Kyselytutkimuksen tulokset analysoitiin taulukoinnin avulla. Johtopäätökset eli kehitysehdotukset Tampuurin käytettävyyden parantamiseksi luotiin yhdistämällä analysoituja tuloksia opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä esitettyihin käytettävyyden heuristiikkoihin ja tyypillisiin toiminnanohjausjärjestelmien käytettävyysoongelmiin.

4.2 Käytettävyydestä

Tutkimuksen ensimmäinen vaihe eli käytettävyydestä toteutettiin yhdellä toimeksiantajan toimistolla. Tutkimus toteutettiin osallistujien omilla työpisteillä, jotta tilanne saatiin vastamaan mahdollisimman paljon oikeaa työympäristöä. Osallistujille kerrottiin arvio tutkimuksen kestosta, jolloin osallistuminen voitiin sopia tarpeen mukaan toiselle sopivammalle ajankohdalle eikä tutkimusta tarvinnut keskeyttää. Ennen varsinaisten testien aloittamista tehtiin pilottitesti yhdelle osallistujista ja tehtäviä hieman täsmennettiin ja selkeytettiin sen perusteella. Pilottitestauksessa saatiin jo paljon tietoa Tampuurin käytettävyydestä, joten tuloksia hyödynnettiin tutkimuksessa.

Käytettävyydestä kartoitettiin ensin osallistujien taustatietoja (Liite 1). Osallistujilta kysyttiin mihin toimeksiantajan toimialayksikköön he kuuluvat ja onko heillä aiempaa kokemusta Tampuurin käytöstä tai jostain vastaavanlaisesta järjestelmästä. Osallistujille kerrottiin, että tutkimustulokset raportoidaan anonymisti ja tutkimuksen kohteena on Tampuuri-toiminnanohjausjärjestelmä eikä osallistuja itse. Osallistua pyydettiin ”ajattelemaan ääneen” tutkimuksen aikana ja kertomaan vapaasti ajatuksiaan ja mielipiteitään Tampuurista.

Osallistujia pyydettiin suorittamaan Tampuurissa viisi eri tehtävää (Liite 2). Tehtävissä hyödynnettiin Tampuuriin tallennettua testidataa. Osallistujien tuli hakea tieto, kuinka monta autopaikkaa As Oy Testisosakeyhtiöllä on, lisätä jokin dokumentti As Oy Testisosakeyhtiön

dokumenttipankin alle ja etsiä jonkun As Oy Testiosakeyhtiön osakkaan sähköpostiosoite. Lisäksi osallistujia pyydettiin lisäämään vuosikellotyökaluun itselleen tehtävä ja tuntikirjauksiin jokin asiakkaalta laskutettava tuntityö. As Oy Testiosakeyhtiön edusti tyypillistä isännöintitoimiston asiakasyhtiötä. Jokaisen tehtävän suorittamisen välissä osallistuja palasi Tampuurin aloitusnäkyeseen. Suoritettaviksi tehtäviksi valittiin tietojen etsiminen ja dokumentin lisääminen, koska nämä tulevat vastaan usein oikeassa työnteossa ja kattavat Tampuurin perusominaisuudet ja navigointilogiikan. Tehtävän lisääminen vuosikelloon ja tuntikirjaukseen valittiin, koska niissä arveltiin tulevan vastaan paljon käytettävyysoongelmia.

Käytettävyytestauksessa tehtävien suorittamista seurattiin vierestä ja ilmi tulleet ongelmatilanteet listattiin Excel-taulukkoon. Ongelmatilanteisiin kirjattiin myös ylös, minkä tehtävän kohdalla ongelma tuli vastaan ja mitä osallistuja oli tekemässä silloin. Ongelmatilanteet luokiteltiin tämän jälkeen teemoittain. Tulokset myös taulukoitiin sen mukaan, suoriutuiko osallistuja tehtävästä. Tutkimuksessa merkittiin myös ylös, jos osallistujaa jouduttiin avustamaan tai jos jouduttiin puuttumaan tehtävän suorittamiseen, koska osallistuja ei olisi onnistunut muuten suoriutumaan siinä loppuun kohtuullisessa ajassa tai olisi suorittanut tehtävän väärin. Tehtävien suorittamiseen ei kuitenkaan määritelty ennalta mitään tiettyä aikarajaa. Myös käyttäjiltä tulleet kommentit ja huomautukset tutkimuksen aikana kerättiin ylös. Tehtävien suorittamiseen kului aikaa noin 10-15 minuuttia.

4.3 Kysely

Tutkimuksen toinen vaihe oli kysely. Sen jälkeen, kun osallistuja oli suorittanut käytettävyytestauksen tehtävät, häntä pyydettiin arvioimaan kolmea eri väittämää (Liite 3) tehtävien suorittamisen perusteella:

- Löysin oikeaan paikkaan helposti navigoimalla aloitusnäkyästä.
- Kun etsin oikeaa paikkaa, olin tietoinen siitä, missä sivuston osiossa olin.
- Osasin ennustaa tarkasti, mistä sivuston osiosta tieto tai paikka löytyi.

Osallistujan tuli ottaa kantaa kuhunkin väittämään Likert-asteikolla 1-5, jossa 1 tarkoitti ”täysin eri mieltä” ja 5 ”täysin samaa mieltä”. Väittämät luettiin osallistujalle sanallisesti ja vastaukset kirjattiin ylös Excel-taulukkoon. Osallistujien annettiin myös kommentoida ja perustella valintojaan. Kommentit ja mielipiteet kirjattiin ylös Excel-taulukkoon tutkimuksen aikana. Myös kyselyyn tehtiin pilottitesti ennen varsinaisen tutkimuksen tekemistä, jotta voitiin varmistua siitä, että osallistuja ymmärsi väitteet samalla tavalla kuin kysymysten asettaja. Kyselyn vastaamiseen kului aikaa noin viisi minuuttia.

4.4 Haastattelu

Tutkimuksen kolmas vaihe oli haastattelu, joka toteutettiin viimeisenä sen jälkeen, kun osallistuja oli suorittanut käytettävyydestä tehtävät ja vastannut kyselyn väittämiin. Haastattelussa osallistuja vastasi kysymyksiin:

- Miltä Tampuurin käytön opetteleminen tuntuu?
- Millä tavalla koet Tampuurin vaikuttavan työsi tehokkuuteen?
- Minkälainen varmuus sinulla on Tampuurin käytössä?
- Miltä työskentely Tampuurin kanssa yleisesti tuntuu?

Tutkimus toteutettiin puolistrukturoituna haastatteluna, jossa jokaiselle osallistujalle esitettiin samat yllä listatut kysymykset, mutta haastattelun eteneminen ei ollut täysin sidottu kysymysten järjestykseen. Haastattelun aikana osallistujien vastauksista litteroitiin ylös tutkimuksen aiheen kannalta olennaisimmat kohdat Excel-taulukkoon. Haastattelu kesti noin kymmenen minuuttia.

5 Kiinteistönhallinnan toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyys

Käytettävyydestä kyselyn ja haastattelun avulla pyrittiin selvittämään, miten toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyttä voidaan parantaa ja miten Tampuurin nykyinen versio onnistuu käytettävyydessä. Yhdistämällä tutkimuksen tulokset opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen luotiin kehitysehdotukset Tampuurin käytettävyyden parantamiseksi.

Tutkimuksen osallistajat olivat töissä taloushallinnon osastolla asiakasvastaavissa tehtävissä ja heillä oli aikaisempaa kokemusta erilaisista toiminnanohjausjärjestelmistä. Kenelläkään ei kuitenkaan ollut aikaisempaa kokemusta Tampuurin käytöstä työssä, mutta osallistajat olivat osallistuneet toimeksiantajan Tampuuri-koulutukseen. Kaikki osallistajat suoriutuivat käytettävyydestä tehtävistä 1 ja 3. Yksi osallistuja ei suoriutunut ilman puuttumista tehtävässä 2. Kukaan osallistujista ei onnistunut suoriutumaan tehtävistä 4 ja 5 ilman puuttumista tai apua.

Nro	Osallistuja 1	Osallistuja 2	Osallistuja 3
Tehtävä 1	✓	✓	✓
Tehtävä 2	✓	✓	x
Tehtävä 3	✓	✓	✓
Tehtävä 4	x	x	x
Tehtävä 5	x	x	x

Taulukko 1: Käytettävyydestauksen tehtävistä suoriutuminen

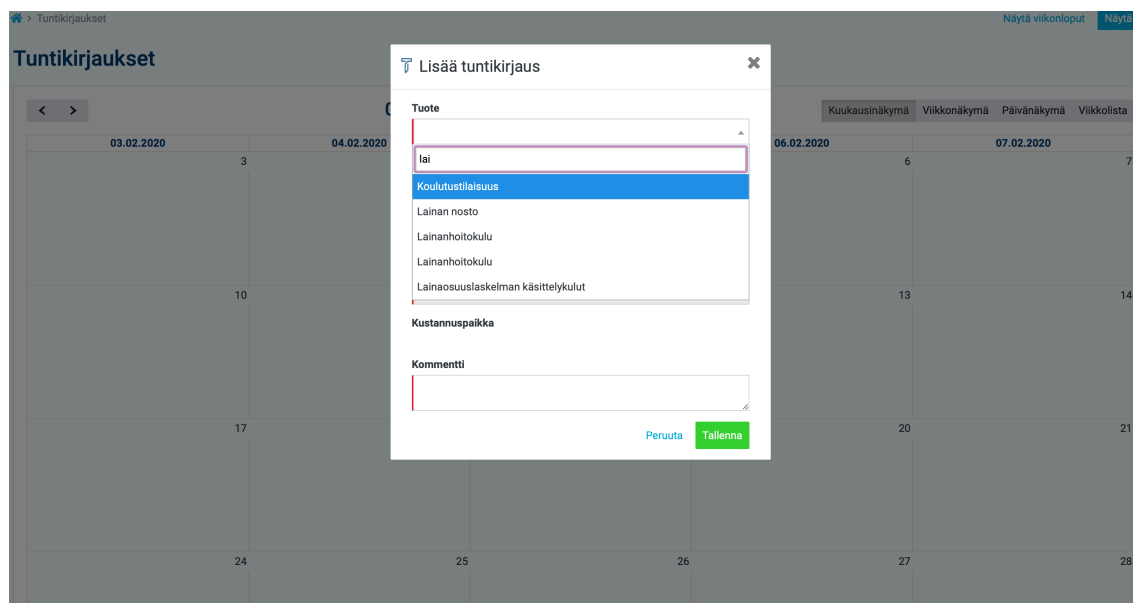
Tehtävässä 4 osallistujan piti lisätä vuosikelloon itselleen tehtävä. Vuosikellon löytäminen Tampuurissa tuotti haasteita, koska osio löytyi muista osioista erillään pienellä tekstillä aloitussivun yläosassa. Myös uuden tehtävän lisääminen tuotti haasteita, koska työkalusta puuttui painike sen lisäämiseen. Käyttäjän tulee tietää kaksoisklikata kalenteria, jolloin ilmestyy uusi ikkuna, jonne syötetään tehtävän tiedot. Tehtävän syötössä ei ollut merkitty ollenkaan pakollisia kohtia, joihin tulee syöttää tietoa. Osallistujille tuli virheilmoitus tehtävää tallentaessa, koska jokin pakollinen tieto puuttui.

Tehtävät suorittajan mukaan		Tehtävät tyypeittäin		Tehtävät kohteen mukaan										
Omat tehtävät [Inkiläinen Taru]		Kaikki tehtävätyypit		Kaikki kohteet										
🏠 ← Vuosi → Kuukausi → Viikko → Päivä →														
	2019	2020												
	lu	tamm	helmi	maal	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marr	joulu	2020
99997 As Oy Osaketalo				●	Testi - hallituksen kokous									
				Testi - ylimääräinen yhtiökokous										
	lu	tamm	helmi	maal	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marr	joulu	2020

Kuvio 9: Tampuurin vuosikellotyökalu

Tehtävässä 5 osallistujien piti lisätä tuntikirjaukseen jokin laskutettava työ. Myös tuntikirjaustyökalu on erillään muista Tampuurin osioista ja otsake esitetty pienellä tekstillä, jolloin sen löytäminen oli vaikeaa. Tuntikirjaukseen pitää valita laskutettava tuote, mutta valikosta ei avautunut listaa, josta käyttäjä voisi valita oikean tuotteen. Kohtaan tuli syöttää vähintään

kolme merkkiä, jolloin valikko ehdotti eri vaihtoehtoja. Osallistujat eivät tiedäneet mitä tietoja kohtaan tuli syöttää.



Kuvio 10: Tampuurin tuntikirjaustyökalu

Lisäksi tuntikirjauksissa aiheutti hämmennystä kustannuspaikka, johon kuuluu syöttää laskutettavan asiakasyhtiön nimi. Osallistujat eivät tiedäneet mitä kustannuspaikkaan tuli lisätä eikä työkalu näyttänyt käyttäjälle valittavissa olevia vaihtoehtoja. Pakolliset tiedot, jotka käyttäjän tuli syöttää kirjaukseen, näkyivät epäselvästi punaisina viivoina palkkien kohdalla. Osallistujat eivät tiedäneet, että kohdat olivat pakollisia täyttää ja ohjelma antoi heille virheilmoituksen, kun he yrittivät tallentaa kirjausta.

Tehtävien 1-3 kohdalla osallistujien tuli etsiä kuinka monta autopaikkaa asiakasyhtiöllä on, etsiä jonkun asiakasyhtiön osakkaan sähköposti ja lisätä jokin dokumentti asiakasyhtiön dokumenttipankkiin. Tehtävien suorittaminen oli hidasta, koska osallistujat harhailivat pitkään järjestelmän eri osioissa etsimässä oikeaa paikkaa. Dokumenttipankista puuttui asiakasyhtiöiden hakutoiminto, jolloin käyttäjä joutui valitsemaan kohderekisteristä ensin paikkakunnan asiakkaan sijainnin mukaan ja sen jälkeen etsimään avautuvasta listasta oikean asiakasyhtiön, jotta pääsee lisäämään yhtiön alle dokumenttipankkiin dokumentin. Autopaikkarekisterissä taas kohteita pystyi etsimään hakutoiminnolla.

Käytettävyydestä vastaan tulleet ongelmatilanteet voitiin jakaa kolmeen eri luokkaan: epäselvä viestintä ja termit, navigoinnin vaikeus ja epäjohdonmukaisuus. Epäselvät symbolit ja puutteelliset ohjeet hidastavat työtä, koska ne johtavat käyttäjää harhaan. Käyttäjä joutuu kokeilemaan eri vaihtoehtoja löytääkseen oikean paikan tai toiminnon. Tiedon syötön muotosäännöt eivät ole tehty tarpeeksi selkeiksi käyttäjälle, mikä johtaa

virheilmoituksiin ja turhautumiseen. Tampuurin aloitussivulta on vaikea navigoida, jos yrittää etsiä jotain tiettyä toimintoa tai paikkaa. Tällöin käyttäjä joutuu kokeilemaan eri paikkoja. Tampuurin osiot eivät ole esitetty tarpeeksi loogisesti, jotta käyttäjä pystyisi ennustamaan missä jokin tietty toiminto sijaitsee. Käyttäjä joutuu opettelemaan ulkoa reitin oikeaan paikkaan. Myös epäjohdonmukaisuus hidastaa työtä. Samoista symboleista ja painikkeista tapahtuu eri toimintoja.

Kyselytutkimuksessa osallistujien tuli arvioida väittämiä asteikolla 1-5. Väittämään 1 eli ”löysin tiedon helposti navigoimalla aloitusnäkökymästä”, oli kaksi osallistujaa jokseenkin eri mieltä ja yksi jokseenkin samaa mieltä. Väittämään 2 eli ”kun etsin näitä tietoa, olin tietoinen siitä, missä sivuston osiossa olin” oli kaksi osallistujaa jokseenkin samaa mieltä ja yksi jokseenkin eri mieltä. Väittämään 3 eli ”osasin ennustaa tarkasti, mistä sivuston osioista tieto tai paikka löytyi” oli kaksi osallistujaa täysin eri mieltä tai jokseenkin eri mieltä ja yksi osallistuja vastasi, että ei osaa sanoa.



Kuvio 11: Väittämän 1 vastaukset



Kuvio 12: Väittämän 2 vastaukset



Kuvio 13: Väittämän 3 vastaukset

Haastattelussa keskeisiksi käytettävyysongelmiksi nousi hidas opettelu, vaikeudet navigoinnissa ja epäjohdonmukaisuus. Tampuurin käyttö vaatii varsinkin alkuvaiheessa opettelua ja oppiminen tuntuu järjestelmän monimutkaisuuden takia hitaalta. Käyttö ei tule ainakaan alkuvaiheessa tehostamaan työtä, koska työaika kuluu opetteluun. Tampuurin käyttö tuntuu epävarmalta. Oikeiden paikkojen löytäminen vaatii kokeilua ja hakemista. On vaikeaa päätellä mistä paikoista mikäkin toiminto löytyy. Haastattelussa myös ehdotettiin hakutyökalun lisäämistä Tampuuriin, jonka kautta pääsisi suoraan haluttuun toimintoon. Tampuurin epäjohdonmukaisuus aiheuttaa hämmennystä. Järjestelmä on logiikaltaan ja näkymältään erilainen kuin muut kiinteistönhallinnanjärjestelmät. Samat toiminnot eivät toimi samalla tavalla joka

paikassa. Toisaalta ongelmat koettiin liittyvän enemmän alkuvaiheen käyttöön ja ajan myötä ei näitä ongelmia tulisi niin paljon vastaan.

6 Johtopäätökset

Opinnäytetyön kehitysehdotukset luotiin käytettävyydestä, kyselyn, haastattelun ja teoreettisen viitekehyksen perusteelta. Kehitysehdotukset voidaan jakaa kolmen teeman alle: yhteys reaali maailmaan, johdonmukaisuus ja opastus.

Tampuurin tulisi vastata logiikaltaan ja näkymältään toimeksiantajan työntekijöiden reaali maailmaa. Järjestelmässä käytettävät käsitteiden ja termien tulisi olla samoja, joita työntekijät käyttävät työssään. Käsitteiden ja termien tulisi olla käyttäjälle selkeitä ja yksiselitteisiä. Tuntikirjauksissa tulisi olla tarjolla hakutoiminnon lisäksi myös lista valittavista laskutettavista töistä, koska toimeksiantajalla ei ole tarkalleen määriteltyjä koodeja tai termejä tietuille laskutettaville töille. Toimeksiantajalla on erillinen asiakkaille toimitettu dokumentti, johon on listattu erillisveloitettavat työt, mutta ne eivät vastaa tuntikirjaustyökalusta löytyviä töitä. Laskutettavat työt tulisi luokitella toimeksiantajan erillislaskutettavien palvelukokonaisuuksien mukaan, joita ovat kokouspalkkiot, hallinnon palvelut, taloushallinto, tekniset palvelut, korjaukset sekä henkilöasiakkaiden palvelut, joka pitää sisällään isännöitsijäntodistuksen tilaukset, talonkirjaotteet, lainaosuuslaskelmat ja tuntihintaperusteiset osakkaiden pyytämät erilliset selvitykset.

Tampuuri on logiikaltaan erilainen kuin muut isännöinnin, kiinteistönhallinnan ja tilitoimistojen toiminnanohjausjärjestelmät, jotka yleensä koostuvat asiakaskohtaisista ympäristöistä. Tampuurin osiot taas koostuvat tietyistä toiminnoista ja vasta kun käyttäjä on navigoinut oikeaan toimintoon, hän valitsee halutun asiakasyhtiön, jolle kyseinen toiminto tehdään. Tampuurin tulisi olla johdonmukainen, jotta käyttäjät osaavat navigoida oikeaan paikkaan. Muista erillään olevat osiot, kuten vuosikello- ja tehtäväkirjaustyökalu pitäisi olla näkyvissä selkeämmin muiden osioiden joukossa. Kaikissa osioissa, joissa täytyy ensin valita asiakasyhtiö, tulisi olla hakutoiminto sen sijaan, että käyttäjä joutuu etsimään listalta oikean yhtiön. Samojen symbolien tulisi tarkoittaa samoja asioita. Kaikissa osioissa, joissa käyttäjän tulee lisätä jotain tietoa, tulisi olla yhtenäinen painike, jossa lukee ”Lisää” tai symbolinen pluspainike.

Tampuurin tulisi tarjota käyttäjälle apua ja tukea toiminnon suorittamiseen. Vuosikellotyökalussa tulisi lukea käyttäjälle ohje, että hänen tulee kaksoisklikata kalenteria, jotta pääsee lisäämään uuden tehtävän tai työkalussa tulisi olla lisää-painike. Tiedonsyötön säännöt tulisi kertoa käyttäjälle heti. Kohdat, joihin käyttäjän tulee syöttää pakollista tietoa, tulisi merkitä selkeämmin.

Tampuurissa on erillinen osio, josta löytyy yksityiskohtaisia ohjeita kuvankaappausten kanssa ja ohjevideoita. Osio avautuu toiseen ikkunaan, kun käyttäjä klikkaa yläkulmassa näkyvää

kysymysmerkkiä. Tämä ei kuitenkaan ohjaa käyttäjää tiettyyn ohjeeseen, vaan käyttäjä joutuu etsimään kaikkien ohjeiden seasta tarvitsemansa tiedon. Tampuurin pitäisi tarjota eri osi-
oissa ja toiminnoissa suoraa linkkiä, jota kautta käyttäjä pääsee näkemään juuri kyseistä
osiota koskevat ohjeet. Tutkimuksen osallistajat olivat käyneet koulutuksessa, jossa heille oli
kerrottu Tampuurin ohjeosioista. Käytettävyydestä osallistajat eivät kuitenkaan yrit-
täneet etsiä ohjeita ongelmatilanteissa, vaan yrittivät suoriutua tehtävistä kokeilemalla ja ar-
pomalla eri vaihtoehtoja. Osallistajat eivät mahdollisesti ymmärtäneet hakea ohjeita, koska
järjestelmä ei muistuttanut käyttäjää niiden olemassaolosta. Suora linkki relevantteihin oh-
jeisiin nopeuttaa käyttäjää selviytymään ongelmatilanteissa ja myös opettaa käyttäjää, miten
järjestelmää käytetään.

7 Pohdinta

Opinnäytetyön luotettavuuteen on vaikuttanut sekä positiivisia että negatiivisia tekijöitä. Tut-
kimukseen valittiin kolme eri menetelmää, jotta käytettävyydestä saataisiin mahdollisimman
monipuolinen kuva. Menetelmät ja tutkimuksen kulku kuvattiin mahdollisimman tarkasti,
mikä lisää työn luotettavuutta. Käytettävyydestä ja haastatteluita ei taltioitu, mutta
kaikki vastaukset, kommentit, yksittäiset lausahdukset ja Tampuurissa vastaan tulleet ongel-
matilanteet kirjattiin ylös saman tien tutkimuksen aikana.

Negatiivisesti opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaa tutkimukseen osallistujien pieni luku-
määrä. Nielsenin (2000) mukaan laadullisessa tutkimuksessa tulisi käytettävyyttä testata vii-
dellä eri henkilöllä, jotta suurin osa järjestelmän ongelmista saadaan selville. Jo tutkimuksen
pilottitestauksen aikana käytettävyydestä saatiin paljon tietoa, joten uskon, ettei useammalla
osallistujamäärällä olisi tässä tutkimuksessa löytynyt ainakaan mitään merkittävää tietoa,
jota kolmella henkilöllä ei olisi jo löytynyt. Käytettävyydestä ja haastatteluiden taltioi-
matta jättäminen voi vaikuttaa negatiivisesti luotettavuuteen, koska tietoa voi jäädä kerää-
mättä ja analysoimatta.

Järjestelmän käytettävyyden testaus tulisi toteuttaa monta kertaa käyttöönottoprojektin eri
vaiheissa. Tässä opinnäytetyössä on tutkittu Tampuurin käytettävyyttä toimeksiantajan työn-
tekijöiden näkökulmasta ennen järjestelmän varsinaista käyttöönottoa. Käytettävyyttä tulisi
arvioida ja kehittää uudelleen sen jälkeen, kun järjestelmä on ollut työntekijöiden käytössä
jonkin aikaa. Käytettävyyden parantamiseen liittyy jatkuva testaus ja mukauttaminen tes-
tauksen tulosten perusteella.

Opinnäytetyön kehitysehdotusten avulla voidaan Tampuurin kriittisimmän käytettävyysohjel-
mat mukauttaa toimeksiantajan tarpeisiin ennen järjestelmän varsinaista käyttöönottoa.

Lähteet

Painetut

22.12.2009/1599. Asunto-osakeyhtiölaki.

Babain, T., Coopriider, J., Dias, M., Lucas, W., Topi, H. & Xu, J. 2010. A Collaboration Model for ERP User-System Interaction. Proceedings of the 43rd Hawaii International Conference on System Sciences. HICSS-43. 1-5.

Babain, T., Lucas, W. & Topi, H. 2005. Identifying Usability Issues with an ERP Implementation. Proceedings of the Seventh International Conference on Enterprise Information Systems - Volume 5: ICEIS. 128-133.

Hedvall, K., Johansson, M. & Kaskinen, T. 2011. Isännöinnin tulevaisuus. Ympäristöministeriön raportteja 14/2011. Helsinki: Ympäristöministeriö.

ISO 9241-11. 2018. Ergonomics of human-system interaction – Part 11: Usability: Definitions and concepts. International Organization for Standardization.

Kumar, A. 2018. Business Process Management. New York: Routledge.

Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa. Juva: WSOY

Lucas, W. & Oja, M. 2011. Erp Usability Issues From The User And Expert Perspectives. Journal of Information Technology Case and Application Research. 13:3. 21-40.

Nielsen, J. 1994. Usability Engineering. Lontoo: Academic Press.

Ruohola, M & Salmela, H. 1999. Yrityksen tietohallinto. 1. painos. Helsinki: Edita.

Väre, T. 2019. Master data. Helsinki: Alma Talent.

Sähköiset

Farrell, S. 2017. UX Research Cheat Sheet. Luettu 2.10.2019. <https://www.nngroup.com/articles/ux-research-cheat-sheet/>

Isännöintialan digiselvitys 2018, Asukkaat / osakkaat, N618 Syyskuu 2018. Isännöintiliitto. Luettu 30.3.2019. <https://www.isannointiliitto.fi/wp-content/uploads/2018/10/digiselvitys-2018-asukkaat-ja-osakkaat-tiivistelma.pdf>

Isännöintialan digiselvitys 2018, Isännöitsijät, N274 Syyskuu 2018. Isännöintiliitto. Luettu 30.3.2019. <https://www.isannointiliitto.fi/wp-content/uploads/2018/10/digiselvitys-2018-isannoitsijat-tiivistelma.pdf>

Nielsen, J. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. Luettu 1.12.2019. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

Nielsen, J. 2005. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Luettu 30.3.2019. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. Luettu 19.11.2019. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Rohrer, C. 2014. When to Use Which User-Experience Research Methods. Luettu 2.10.2019. <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>

Shacklett, M. 2019. Discover the core ERP system components. Luettu 30.3.2019.
<https://searcherp.techtarget.com/feature/Before-implementing-ERP-understand-its-many-components?vnextfmt=print>

Visma. Tampuuri. Luettu 11.6.2019. <https://www.visma.fi/tampuuri/>

Kuviot

Kuvio 1: Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset	7
Kuvio 2: Tampuuri-toiminnanohjausjärjestelmän osiot (Visma)	9
Kuvio 3: Toiminnanohjausjärjestelmän ydinkomponentit (Shacklett 2019)	11
Kuvio 4: Käytettävyys osana järjestelmän hyväksyttävyyttä (Nielsen 1994, 25)	14
Kuvio 5: Käytettävyyden komponentit (Nielsen 1994, 26)	15
Kuvio 6: Käytettävyystudkimuksen menetelmät (Rohrer 2014).....	17
Kuvio 7: Tutkimuksen vaiheet	20
Kuvio 8: Tutkimuksen eteneminen.....	21
Kuvio 9: Tampuurin vuosikellotyökalu	24
Kuvio 10: Tampuurin tuntikirjaustyökalu	25
Kuvio 11: Väittämän 1 vastaukset	26
Kuvio 12: Väittämän 2 vastaukset	27
Kuvio 13: Väittämän 3 vastaukset	27

Taulukot

Taulukko 1: Käytettävyydestauksen tehtävistä suoriutuminen	24
--	----

Liitteet

Liite 1: Taustatiedot	34
Liite 2: Suoritettavat tehtävät	35
Liite 3: Väittämät	36
Liite 4: Haastattelukysymykset.....	37

Liite 1: Taustatiedot

Nro	Taustatiedot
1	Mihin toimialaan kuulut?
2	Oletko käyttänyt aiemmin Tampuuria?
3	Oletko käyttänyt aiemmin jotain vastaavanlaista järjestelmää?

Liite 2: Suoritettavat tehtävät

Nro	Suorita seuraavat tehtävät Tampuurissa
1	Hae tieto, kuinka monta autopaikkaa As Oy Testiosakeyhtiöllä on
2	Lisää dokumentti As Oy Testiosakeyhtiön dokumenttipankin alle
3	Etsi As Oy Testiosakeyhtiön osakkaan s-postiosoite
4	Lisää vuosikellotyökaluun itsellesi tehtävä
5	Lisää tuntikirjauksiin itsellesi laskutettava tehtävä.

Liite 3: Väittämät

	Arvioi pitävätkö seuraavat väittämät paikkaansa asteikolla 1-5.
	1 = Täysin eri mieltä, 2 = Jokseenkin eri mieltä, 3 = En osaa sanoa, 4 = Jokseenkin samaa mieltä, 5 = Täysin samaa mieltä
Nro	Itsearviointi
1	Löysin oikeaan paikkaan helposti navigoimalla aloitusnäkökymästä.
2	Kun etsin oikeaa paikkaa, olin tietoinen siitä, missä sivuston osiossa olin.
3	Osasin ennustaa tarkasti, mistä sivuston osioista tieto/tehtävä löytyy.

Liite 4: Haastattelukysymykset

Nro	Haastattelu
1	Miltä Tampuurin käytön opetteleminen tuntuu?
2	Millä tavalla koet Tampuurin vaikuttavan työsi tehokkuuteen?
3	Minkälainen varmuus sinulla on Tampuurin käytössä?
4	Miltä työskentely Tampuurin kanssa yleisesti tuntuu?
	Vapaa sana, kehitysehdotuksia