



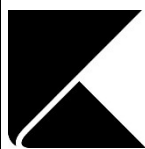
Karelia-ammattikorkeakoulu  
Tradenomi (AMK)  
Liiketalouden koulutus

# Palvelussuhteenhallinnan prosessien vaatimukset ja järjestelmien kehittämistarpeet

Jaana Kettunen

Opinnäytetyö, huhtikuu 2023

[www.karelia.fi](http://www.karelia.fi)



**Karelia**  
AMMATTIKORKEAKOULU

**OPINNÄYTETYÖ**  
**Huhtikuu 2023**  
**Liiketalouden koulutus**

Karjalankatu 3  
80200 JOENSUU  
+358 13 260 600 (vaihde)

**Tekijä**  
Jaana Kettunen

**Nimeke**  
Palvelussuhteenhallinnan prosessien vaatimukset ja järjestelmien kehittämistarpeet

**Toimeksiantaja**  
Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus (Palkeet)

**Tiivistelmä**

Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää uusi erillisten muutosdokumenttien tietoja yhteen kokoava malli, jota voidaan hyödyntää ylläpitovaiheessa olevan järjestelmän kehittämis-tehtävissä. Työ tehtiin toimeksiantona Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukes-kukselle (Palkeille). Luotua mallia voidaan käyttää järjestelmämuutosten suunnittelu-, määrittely- ja testausvaiheissa.

Teoriaosuudessa on käsitelty aluksi digitaalisia talous- ja palkkahallinnon prosesseja. Seuraavana raportissa käydään läpi tietojärjestelmän vaatimuksia ja kehittämistarpeita sekä järjestelmämuutoksiin liittyvää testausprosessia. Opinnäytetyö on suoritettu tutki-muksellisenä kehitystyönä. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui laadullinen tutkimus ja tuo-toksen arvioinnissa on hyödynnetty avointa haastattelua.

Toiminnallisen osuuden tuloksena syntyi palvelussuhteen luomisen ja päättämisen käyt-tötapaustaulukot. Toimeksiantajan toiveesta taulukoiden tietosisältö ei ole julkinen, mutta opinnäytetyössä esitellään tiivistetyt mallitaulukot. Järjestelmäkehittämisessä muutoskohteiden vaikuttavuuden mittaaminen on haastavaa. Jatkotutkimuskohteena nousi esiin tarve selvitykselle, jossa tutkitaan, mitä uusia mittareita ja toimintatapoja voi-daan käyttää kehityskohteilla tavoiteltavan hyödyn mittaamiseen.

**Kieli**  
suomi

**Sivuja** 43  
**Liitteet** 3  
**Liitesivumäärä** 3

**Asiasanat**  
käyttötapaus, järjestelmäkehittäminen, toiminnanohjausjärjestelmä



**THESIS**  
**April 2023**  
**Degree Programme in Business Economics**

Tikkarinne 3  
80200 JOENSUU  
FINLAND  
Tel. + 358 13 260 600

**Author**  
Jaana Kettunen

**Title**  
The Process Requirements and Needs for System Development in Human Resource Management  
**Commissioned by**  
The Finnish Government Shared Services Centre for Finance and HR (Palkeet)

**Abstract**

The purpose of this thesis was to find a new practice to collect data from different types of documented system changes which can be used to develop and maintain software. The thesis was carried out as an assignment for The Finnish Government Shared Services Centre for Finance and HR. The new practice can be used to plan, define, and test phases of system changes.

Firstly, the theoretical part of the thesis discusses the processes of the digital financial and human resources management. Secondly, the report addresses some general points of the development requirements and needs of information systems as well as the basic principles of the testing process related to system changes. This study was development project based qualitative research. The data to evaluate use case tables was gathered through an open interview.

The development project resulted in two new use case tables for the establishment and termination of employment relationships. The data content of the tables is company confidential, but the thesis presents the tables as summarised prototypes. The thesis highlighted the need for a follow-up study to research which new indicators and methods can be used to measure the benefits of systems development.

**Language**  
Finnish

Pages 43  
Appendices 3  
Pages of Appendices 3

**Keywords**  
use case, systems development, enterprise resource planning

# Sisältö

1	Johdanto .....	5
1.1	Kehittämistehtävä .....	5
1.2	Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset .....	6
1.3	Aikaisemmat opinnäytetöiden tutkimustulokset .....	8
1.4	Opinnäytetyön rakenne .....	9
2	Talous- ja palkkahallinnon prosessit .....	9
2.1	Taloushallinto .....	9
2.2	Digitaalinen taloushallinto .....	12
2.3	Palkkahallinto .....	13
2.4	Työsuhdetietojen ylläpitäminen .....	14
3	Tietojärjestelmien kehittämisen prosessi ja ohjelmistotestaus .....	16
3.1	Käyttötapaukset .....	16
3.2	Järjestelmävaatimukset .....	17
3.3	Testauksen vaiheet .....	20
3.4	Testaamisen dokumentointi .....	23
4	Opinnäytetyössä käytetyt tutkimus- ja tiedonhankinnan menetelmät .....	24
4.1	Tieteellinen tutkimustyö vai tutkimuksellinen kehittämistyö .....	24
4.2	Tutkimuksen lähestymistapa .....	26
5	Tutkimuksellisen kehitystyön toteutus ja tulokset .....	29
5.1	Kehitystyön toteutus .....	29
5.2	Kehitystyön tulokset .....	31
5.3	Palvelussuhteen luonti, käyttötapauksen mallitaulukko .....	32
5.4	Palvelussuhteen päättäminen, käyttötapauksen mallitaulukko .....	33
5.5	Tulosten arviointi .....	34
6	Johtopäätökset ja pohdinta .....	36
6.1	Johtopäätökset .....	36
6.2	Pohdintaa .....	37
6.3	Luotettavuus .....	40
6.4	Jatkotutkimuskohteet .....	41
	Lähteet .....	42

## Liitteet

- Liite 1      Palvelussuhteen luonti, käyttötapauksen mallitaulukko
- Liite 2      Palvelussuhteen päättäminen, käyttötapauksen mallitaulukko
- Liite 3      Avoimen haastattelun kysymykset

# 1 Johdanto

## 1.1 Kehittämistehtävä

Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus (Palkeet) on opinnäytetyöni toimeksiantaja. Palkeet tuottaa talous- ja henkilöstöpalveluita Suomen valtion virastoille, rahastoille ja laitoksille (myöhemmin asiakasvirastot) sekä palvelee valtionhallinnon noin 70 000 palkansaajaa. Palkeiden tuottamia palveluita ja niihin liittyviä prosesseja kehitetään yhdessä valtiovarainministeriön, Valtiokonttorin ja asiakkaiden kanssa. (Palkeet 2022a.)

Kieku-henkilöstöhallinnon tietojärjestelmä sisältää viisi erillistä toisiinsa liittymillä ja integraatioilla yhdistettyä sovellusta Kieku-henkilöstöhallinto (SAP HCM), Palveluaikalaskenta, Lomasuunnittelu, Ajanhallinta ja Palkat (Valtiokonttori 2016, dia 45). Järjestelmiin tietoa tuotetaan eri roolituksilla asiakasvirastoissa ja Palkeet-palvelukeskuksessa. Palkeiden asiakasvirastoissa tehdään henkilöiden palvelussuhteeseen liittyvät työnantajapäätökset. Asiakasvirastoissa myös tallennetaan osa palvelussuhteen tiedoista erillisen asiakasportaalin kautta. Palvelukeskuksessa virka- ja työsopimusten tietoja täydennetään, hoidetaan palkanlaskennan toimenpiteet sekä palkasta pidätettävien työnantajamaksujen edelleen tilittämiset. Palkanlaskennan tiedoista muodostetaan kirjanpitoon siirrettävät kustannustiedot, kansallisen tulorekisterin kautta tiedot päätyvät myös muun muassa Verohallinnon, eläkelaitoksen, Kansaneläkelaitoksen ja Tilastokeskuksen käyttöön. Järjestelmäkehityksessä tulee varmistaa kaikille yhteisten palkanlaskennan vakioitujen prosessien sekä asiakaskohtaisten erityispiirteiden toiminta. Asiakkailla on toisistaan poikkeavia tarpeita, kuitenkin tietojärjestelmät ovat kaikille käyttäjille yhteiset. Järjestelmämuutosten suunnittelussa ja kehityskohteiden testauksessa varmennetaan muutetun kohteen sopivuus nykyiseen toimintaympäristöön. Suunnittelun ja testauksen apuna tarvitaan järjestelmän toimintoihin liittyviä kuvauksia, eli käyttötapauksia.

Järjestelmien kehittämistarpeiden lähtökohtana ovat lakien ja säädösten edellyttämät muutokset sekä asiakasvirastoista tulleet palautteet ja kehittämiskohteet (Palkeet 2022b). Järjestelmien tekninen toimivuus vaatii säännöllisesti huolto- ja muutostöitä. Prosessien toimintaa tukevien käytötapauksen tunnistaminen on tärkeää järjestelmään tilattavien muutosten määrittelyvaiheessa ja toteutusten hyväksymistestauksen suunnittelussa. Opinnäytetyön konkreettinen tuotos on taulukkomuotoinen (Excel) käytötapausdokumentti. Määrämuotoista taulukkoa voidaan hyödyntää testaussuunnitelman osana. Taulukon käyttämisen tavoitteena on helpottaa testauksen dokumentointia. Tavoite taulukon rakentamisella on vakioida järjestelmätestauksen suunnitteluprosessia, helpottaa hyväksymistestausta ja usein toistuvien asioiden dokumentointia.

Järjestelmän teknisten muutosten tai versiomuutosten yhteydessä tuotannon prosessien toiminta huomioidaan muutostestauksen suunnittelussa. Testaaminen suoritetaan toimimalla muutoksen kohdejärjestelmän testiympäristössä kuten loppukäyttäjät toimisivat tuotannossa. Käyttötapauksissa huomioidaan palvelukeskustoimintamalli. Testauksessa käytetään asiakkaan ja palvelukeskuksen työroolien mukaisia testiympäristön käyttäjätunnuksia.

## **1.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset**

Palkeissa palveluita kehitetään yhdessä asiakkaiden kanssa. Palveluiden uudistamisessa tavoitellaan myös palveluiden yhtenäistämisen, keskittämisen ja automatisointien tarjoamia hyötyjä. (Palkeet 2022c.) Palveluiden uudistumisen myötä järjestelmän käyttämisen tavat voivat muuttua. Tietojärjestelmiä kehitetään vastaamaan toimintatapojen uudistuksia, jolloin muutokset heijastuvat myös käytötapauksen kuvauksiin. Opinnäytetyön toiminnallisella toteutuksella haetaan joustavaa tapaa dokumentoida käytötapauksen muutoksia. Uudella dokumentoinnin tavalla pyritään saamaan toimintatapamuutokset helpommin yhteen koottuna hyödynnettäväksi jatkokehittämisen suunnittelussa.

Tavoitteena on saada samasta dokumentista pohja muutosten testaussuunnitelmalle ja lopulta laadunvarmistusjärjestelmään ladattava yksityiskohtaisesti kuvattu testisetti. Opinnäytetyössä käsitellään henkilöstöhallinnon prosesseista palvelussuhteen hallinnan osuuteen rajattuja palvelussuhteen luomisen ja päättämisen käytötapauksia (kuvio 1).



Kuvio 1. Henkilöstöhallinnon prosessit (Palkeet 2022d, dia 6).

Palkeiden tarjoamissa palveluratkaisuissa on hyödynnetty ohjelmistorobotiikkaa vuodesta 2017 alkaen (Palkeet 2022e). Järjestelmätestauksessa käytetään myös paljon automaatiota. Tässä opinnäytetyössä ei suoraan käsitellä automaatiotestauksen osuutta, toisaalta automaatiotestaus vaikuttaa myös manuaalitestauksen suunnitteluun. Manuaalisesti, eli ihmisen suorittaessa testausta ei tehdä samoja asioita tai niin laajoja variaatioita ja toisteisuutta kuin automaatiotestauksessa.

Käytötapauksissa eri vaiheet ja vaihtoehdot tietojen järjestelmään tallentamisesta kuvataan, kuten työ tehtäisiin asiakkaan tai palvelukeskuksen henkilön toimesta. Esimerkiksi uuden palvelussuhteen luomisen voi aloittaa portaalissa asiakasviraston esimies tai henkilöstöasioidenhoitaja. Riippuen siitä kuka prosessin on aloittanut, etenee portaalin asianohjaus eri tavoin, prosessin hyväksymiseen ja tietojen palvelussuhteenhallinnan taustajärjestelmään päivittämiseen saakka. Toisaalta uuden palvelussuhteen luomisesta voidaan antaa

toimeksianto palvelukeskukselle ja silloin tallennus tehdään palkka-asiantuntijan oikeuksilla suoraan taustajärjestelmään. Eri käyttäjärooleilla sama toimenpide, uuden palvelussuhteen luominen, toteutetaan eri tavoin ja kaikkien näiden tapojen toiminta on varmistettava laajempien muutosten yhteydessä.

Opinnäytetyö on rajattu kahden toiminnon, palvelussuhteen luomisen ja palvelussuhteen päättämisen käyttötapausten kuvaamiseen taulukkomuodossa manuaalitestauksen näkökulmasta. Raportissa käytetään termiä palvelussuhde kuvaamaan sekä työ- että virkasuhdetta. Opinnäytetyössä ei käsitellä asiakaskoh- taisia piirteitä tai järjestelmään räätälöityjä ominaisuuksia. Raportissa esitellään mallit yleisellä tasolla kuvaamalla, mutta toimeksiantaja saa taulukot yksityis- kohtaisista käyttötapauksista. Yksityiskohtaiset kuvaukset eivät sisälly julkaista- vaan opinnäytetyöhön.

### **1.3 Aikaisemmat opinnäytetöiden tutkimustulokset**

Haaga-Helian ammattikorkeakoulun opinnäytetyössä Katri Matilainen (2022) on käsitellyt käyttäjäkokemuksen merkitystä ja käyttäjälähtöisyyttä HR-järjestelmä- projektissa. Opinnäytetyön raportissa on kriittisesti käsitelty HR-järjestelmähän- kinnan toteutuksia, joissa uuden järjestelmän odotetaan tuottavan itsessään hy- vää dataa (Matilainen 2022, 1). Jotta tiedot tulisi tallennettua oikein, osa tallen- nuksista on syytä keskittää vain muutamille käyttäjille, lisätä hyväksymisketjuja tai ohjata syötetty tieto esimerkiksi henkilöstöasioidenhoitajalle (HR) tarkastetta- vaksi. (Matilainen 2022, Liite 1. sivu 3).

Käyttäjäkokemus ja käyttötapaukset ovat eri käsitteitä. Käyttäjäkokemus riippuu sekä tuotteesta, mutta myös käyttäjän persoonallisuudesta, kokemuksista, mie- lentilasta ja käyttöolosuhteista (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2006, 260–261). Käyttötapausten laatiminen on tapa kuvata järjestelmän toimin- taa siten kuin se näkyy käyttäjille (Pohjonen 2002, 152). Omassa kehittämis- työssäni keskityn käyttötapausten kuvaamiseen. Matilaisen opinnäytetyön aihe on kiinnostava, sillä myös järjestelmän ylläpidon aikaisessa kehittämisessä pyri- tään parantamaan käyttäjäkokemusta.



## **1.4 Opinnäytetyön rakenne**

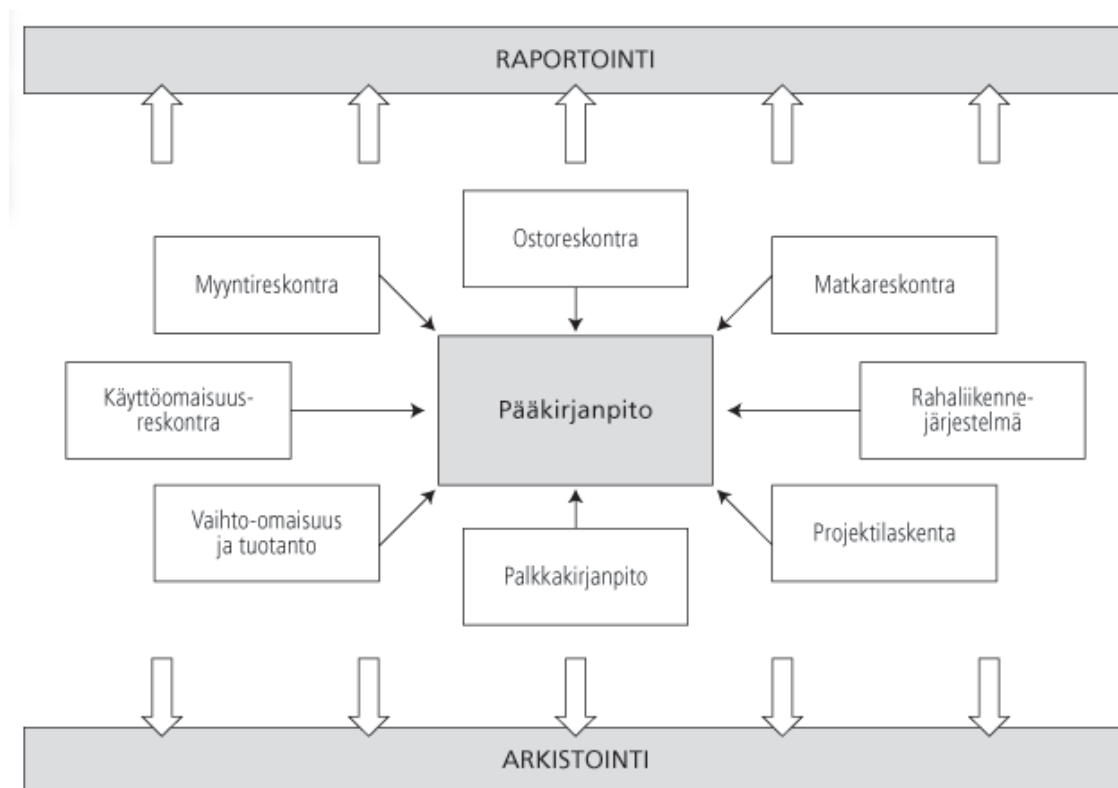
Opinnäytetyössäni kuvaan aluksi talous- ja palkkahallintoon liittyviä prosesseja. Digitaalisessa palkkahallinnossa tietojärjestelmillä on suuri merkitys, joten teoriaosuudessa käyn läpi tietojärjestelmänäkökulmaa, järjestelmäkehittämistarpeiden ja -vaatimusten osalta. Tietojärjestelmien kehittämiseen liittyy olennaisesti muutosten testaaminen, joten käsittelen raportissani myös testausprosessia. Seuraavaksi esittelen opinnäytetyön tutkimusmenetelmiä ja tiedonkeräämisen tapoja. Tämän jälkeen kerron kehittämistehtävän toteutusvaiheesta. Lopuksi johtopäätökset ja pohdintaosiossa kuvaan tilannetta, saavutettiinke kehittämistehtävän tuotoksella odotettuja hyötyjä.

## **2 Talous- ja palkkahallinnon prosessit**

### **2.1 Taloushallinto**

Kirjanpidon tehtävien hoitaminen ja kirjanpidon perusteella tilinpäätöksen laatiminen ovat yrityksille lakisääteisiä velvollisuuksia (Kinnunen, Laitinen E., Laitinen T, Leppiniemi & Puttonen 2006, 11). Talouden tapahtumien seurannan ja raportoinnin järjestelmästä puhutaan taloushallintona. Strategisesti taloushallinto voidaan käsittää yrityksen tukitoimintona tai liiketoimintaprosessina. Taloushallinto voidaan jakaa pienempiin osakokonaisuuksiin esimerkiksi osaprosessien kautta. (Lahti & Salminen 2014, 16.)

Kuviossa 2 on havainnollistettu, kuinka eri prosessit, liittymistä pääkirjanpitoon, yhdessä muodostavat taloushallinnon kokonaisuuden. Palkkakirjanpito muodostaa yhden pääkirjanpitoon liittyvistä osaprosesseista. (Lahti & Salminen 2014, 19).



Kuvio 2. Taloushallinnon eri osa-alueita (Lahti & Salminen 2014, 19).

Tilinpäätöksen laatiminen on lainsäädännöllä määritetty pakolliseksi, määrämuotoiseksi ja laajasti julkiseksi (Kinnunen ym. 2006, 11). Rahoittajien laskentatoimeen (financial accounting) kuuluva tilinpäätös toimii tiedonlähteenä yrityksen omistajille, lainanantajille, asiakkaille, hankkijoille ja julkiselle vallalle. Yrityksen sisäiseen tarpeeseen voidaan tuottaa vapaamuotoisemmin strategisesti hyödyllistä taloustietoa yrityksen johdon päätöksenteon tueksi (Kinnunen ym. 2006, 69). Termeinä voidaan puhua rahoittajien laskentatoimesta, kuten Kinnunen ym. tekee (Kinnunen ym. 2006, 69). Samaa säädellympää kirjanpidon osuutta voidaan kutsua yleiseksi laskentatoimeksi tai ulkoiseksi laskentatoimeksi, tiedon kohderyhmän mukaan (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 13).

Kuviossa 3 havainnollistetaan yleisen ja johdon laskentatoimen osa-alueiden yhteyttä. Yleisen laskentatoimen rooli on toimia talousprosessin tietojen rekisteröimisen välineenä. Johdon laskentatoimi hyödyntää yleisen laskentatoimen tietoaaineistoa raportoinnissa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 267).



Kuvio 3. Laskentatoimen tietojärjestelmä toimii yleisen taloushallinnon tietopankkina ja johdon raportoinnin tietolähteenä (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 268).

Rahoittajien laskentatoimien informaatio suuntautuu menneisyyteen ja se on objektiivista, todennettavissa sekä tarkastettavissa olevaa (Kinnunen, Leppiniemi, Puttonen & Virtanen 2002, 161.) Johdon laskentatoimessa laaditaan yleisen laskentatoimen tietoaaineiston perusteella erilaisia suunnittelu- ja valvontalaskelmia, jotka ovat pääasiassa tilannesidonnaisia tulevaisuuteen suuntautuvia ennusteita ja arvioita (Kinnunen ym. 2002, 161).

## 2.2 Digitaalinen taloushallinto

Taloushallinnossa kehityskulku on edennyt paperittomasta tiedonvälittämisestä sähköistysten kautta digitaalisuuteen. Sähköisessä tiedon käsittelyssä voi olla vielä vaiheita, joissa esimerkiksi skannaamalla paperilaskuja muutetaan sähköiseen muotoon. Digitaalisessa taloushallinnossa kaikki tieto kulkee eri integraatioiden kautta koko elinkaaren alusta loppuun saakka konekielisessä muodossa. Prosesseja on automatisoitu ja tieto säilyy sähköisessä muodossa aina tiedon arkistointiin saakka. (Lahti & Salminen 2014, 26–27.)

Digitaalinen taloushallinto pyrkii suoraviivaistamaan toimintaketjuja, prosessi käsittelee ihmisten tekemisen, töiden organisoinnin, tietojärjestelmät ja teknologian. (Lahti & Salminen 2014, 25.) Järjestelmäkehityksen myötä ohjelmien toiminnot ovat monipuolistuneet ja samalla monimutkaistuneet, kehityskulku on vaikuttanut järjestelmätestauksen vaatimustason kasvamiseen. Järjestelmätestaaminen vaatii tarkkaa ennakkosuunnittelua siitä, mitä ja milloin tulee testata. Tarvitaan riskianalyyskejä, ennaltaehkäisevää testausta, mutta toisaalta edelleen tarvitaan perinteisempiä testaussuunnitelmia ja testitapauksia. (Kasurinen 2013, 11.)

Digitaalisen taloushallinnon hyötyinä nähdään sen tehokkuus ja nopeus, se parantaa läpinäkyvyyttä, toiminnan laatua ja vähentää virheitä. Digitaalisuus vähentää myös resurssien ja arkistointitilan tarvetta. Digitaalisuuden myötä voidaan saada hyötyä raportoinnin nopeudesta ja taloustietoa on mahdollista saada lähes reaaliaikaisesti ja paikkariippumattomasti. (Lahti & Salminen 2014, 32–33.) Digitaalisuus on myös nopeuttanut suurten yritysten taloushallinnon töiden keskittämistä omiin palvelukeskuksiin, näin prosessien yhtenäistämisen, mittakaavaedun ja automatisointien kautta tavoitellaan tehokkuutta (Lahti & Salminen 2014, 209). Palvelukeskustoimintamallin etuna nähdään myös sen mahdollisuudet tarjota esimerkiksi korkeatasoista raportointipalvelua ydinliiketoiminnoille (Lahti & Salminen 2014, 211).

## 2.3 Palkkahallinto

Palkkahallinnolla ja palkanlaskentaprosessilla on rajapinta useisiin taloushallinnon prosesseihin kuten pääkirjanpitoon, maksuliikenteeseen ja raportointiin, vaikka se organisatorisesti toimisi erillään (Lahti & Salminen 2014, 135). Taulukossa 1 on esitetty tapa jäsenellä jakoa henkilöstö- ja palkkahallinnon sekä palkanlaskennan asiakokonaisuuksiin (Lahti & Salminen 2014, 137).

Henkilöstöhallinto	Palkkahallinto	Palkanlaskenta
Henkilöstöstrategia ja -politiikka	Palkkojen määrittäminen ja sopimusten tulkinta	Palkanlaskenta ja palkkakirjanpito
Rekrytointi	Palkkakustannusten seuranta	Palkanmaksu
Työterveyshuolto ja hyvinvointi	Esimiesten avustaminen	Ennakonperintä
Osaamisen johtaminen sekä koulutusten suunnittelu ja toteuttaminen	Arkistointi	Viranomaisraportointi ja tilitykset
Resurssi- ja lomasuunnittelu	Työtodistusten ja hakemusten laatiminen	Työaika- ja muiden palkka-tapahtumatietojen keruu
Työehtosopimusasiat	Tilastointi ja muu raportointi (esim. budjetoitiin osallistuminen)	Työaikatietojen tulkinta
Työsuojeluasiat	Henkilöstötietojen ylläpito	Työntekijäkohtaisten tietojen ylläpito (esim. verokorttitiedot)
Eläke- ja sairaskorvausasiat		Palkkakirjanpitoaineiston arkistointi
Palkitseminen		Työaikatietojen arkistointi
Henkilöstötietojen ylläpito		
Sidosryhmäsuhheet ja ostopalvelusopimukset		

Taulukko 1. Henkilöstöhallinnon, palkkahallinnon ja palkanlaskennan käsitteiden sisältöä (Lahti & Salminen 2014, 137).

Työsuhteen ja toimeksiannon erottelussa käytetään ns. muodollisia ja tosiasiallisia tunnusmerkkejä. Palkkatyö suoritetaan työsuhteessa ja se eroaa työkorvauksena maksetusta toimeksiannosta muun muassa siten, että palvelussuhteessa työntekijä sitoutuu tekemään työnantajalle työtä henkilökohtaisesti. Toimeksiannossa tekijä voi halutessaan käyttää apulaisia tai alihankkijoita sopimuksen mukaisen tehtävän suorittamiseen. (Wulff 2022, 15–17.) Suuremmissa organisaatioissa palkkahallinto toimii henkilöstöhallinnon johdon organisoimana

rinnakkaisena toimintona taloushallinnolle. Palkkakustannukset ovat useilla toimialoilla suurin yksittäinen kuluerä ja siten se muodostaa merkittävän raportointitarpeen talouden tunnuslukujen ja operatiivisten mittareiden näkökulmasta. (Lahti & Salminen 2014, 135.)

## 2.4 Työsuhdetietojen ylläpitäminen

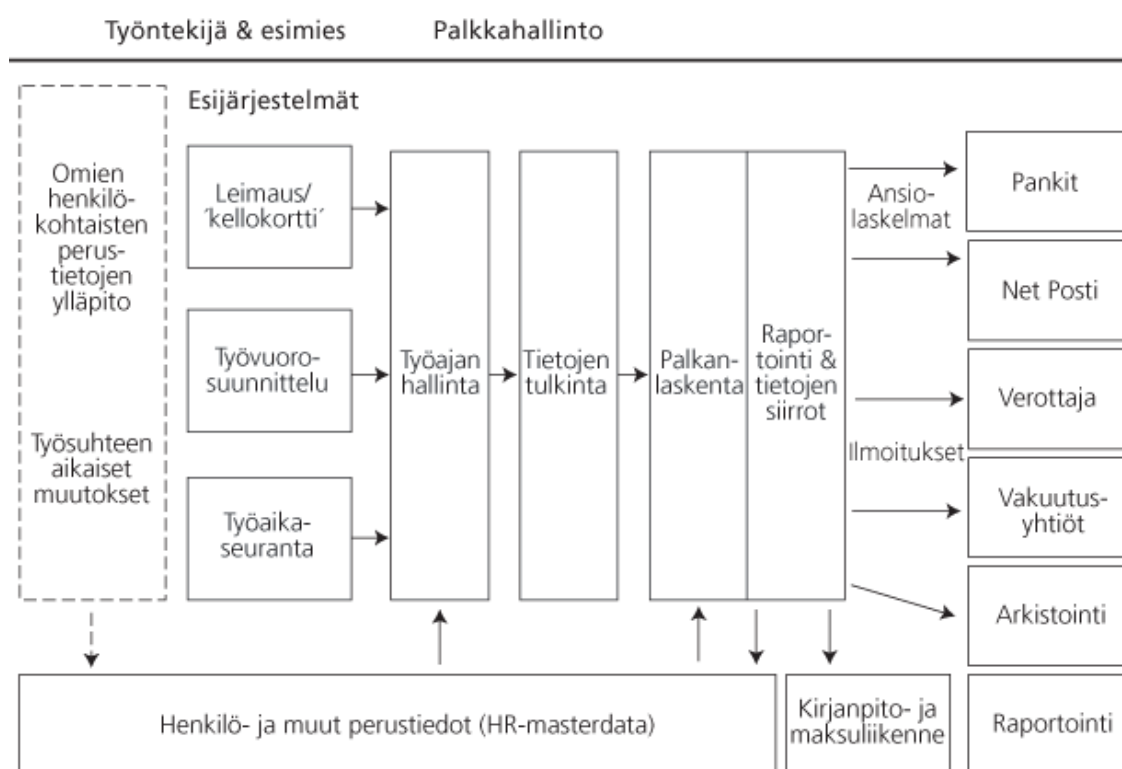
Työsuhteen elinkaaren hallinta voidaan ajatella kolmen päävaiheen kautta, joita ovat työsuhteen alkaminen, työsuhteen aikaiset muutokset ja työsuhteen päätyminen. Riippuen organisaation henkilöstömäärästä ja työntekijöiden vaihtuvuudesta näihin eri osa-alueisiin voi liittyä paljon työtehtäviä. Kuvio 4 havainnollistaa työsuhteen elinkaarta ja siihen liittyvää palkanlaskennan prosessia. (Lahti & Salminen 2014, 142.)



Kuvio 4. Palkanlaskentaprosessi (Lahti & Salminen 2014, 142).

Palkanlaskentaprosessin automatisoinnissa on tärkeää henkilö- ja työsuhdetietojen ylläpitäminen mahdollisimman virheettömästi. Yleensä tavoitteena on ylläpitää tietoja yhdessä järjestelmässä ja siirtää tarpeen mukaan tietoja integraatioilla eteenpäin muihin käytettäviin järjestelmiin. Työsuhteen aikana tapahtuvien muutosten hallinta voi olla haastavaa. Tavoitteena on, että muutostiedot tallennetaan siellä, missä tieto on saatavilla. Näin voidaan välttää saman tiedon useampaan kertaan tallentamista. Työsuhteeseen liittyviä muutostietoja ovat

palkka-, organisaatio-, kustannuspaikka- ja verokorttimuutokset sekä työaika, poissaolo- ja lomajaksoilmoitukset. (Lahti & Salminen 2014, 142–143.) Kuviossa 5 esitetään malliesimerkki digitaalisen palkanlaskentaprosessin järjestelmistä. Kuvion nuolet osoittavat integroiduissa järjestelmissä tiedon siirtymistä esijärjestelmistä palkkahallinnon kautta kirjanpidon ja maksuliikkeen järjestelmiin. Tiedot välitetään myös muun muassa raportointiin ja arkistointiin. (Lahti & Salminen 2014, 145.)



Kuvio 5. Digitaalisen palkanlaskentaprosessin järjestelmät (Lahti & Salminen 2014, 145).

Toisiinsa integroiduista modulaarisista sovelluksista käytetään nimitystä toiminnanohjausjärjestelmä (ERP – Enterprise Resource Planning). ERP-järjestelmä käyttää yhteistä tietokantaa. (Lahti & Salminen 2014, 40.) Perustietojen hallinta on tärkeässä roolissa, kun mietitään, miten palkkaprosessi saadaan mahdollisimman hyvin toimivaksi. Yleensä työntekijä voi itse ylläpitää omia perustietojaan kuten osoite- ja pankkitilitietoja. Esimies vastaavasti voi ilmoittaa työsuhteeseen liittyviä asioita kuten palkankorotustiedot. (Lahti & Salminen 2014, 143.) Työnantajalla on useita velvoitteita, jotka liittyvät työntekijöitä koskeviin

lakeihin kuten verotukseen, sosiaalivakuuttamiseen, työaikalakiin ja vuosilomakiin (Wulff 2022, 3). Määrämuotoinen palkkakirjanpito on laadittava ennakkoperintälain mukaisista palkka ja muista ennakonpidätyksen alaisista suorituksista (Valtioneuvoston asetus oma-aloitteisten verojen verotusmenettelystä 1355/2016, 2§).

Maksajien ilmoittamat palkkatiedot siirretään tulorekisteriin, josta ne luovutetaan ainoastaan laissa säädetyille tiedonkäyttäjille. Tiedot luovutetaan sellaisenaan kuin maksaja on ne ilmoittanut, tietoja ei muokata tai täydennetä tulorekisterissä. Tulorekisteriin ilmoitetuilla tiedoilla on vaikutusta muun muassa henkilön verotukseen ja sosiaalivakuuttamiseen. (Wulff 2022, 301.) Tulorekisterin tiedonkäyttäjiä ovat: Verohallinto, Kansaneläkelaitos (Kela), Työllisyysrahasto, työeläkelaitokset ja Eläketurvakeskus (ETK), Tilastokeskus, vahinkovakuutusyhtiöt, työttömyyskassat, työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) hallinnonala, työsuojeluviranomaiset, Ahvenanmaan maakunta ja sen viranomaiset, kunnat ja kuntayhtymät, Tapaturmavakuutuskeskus, Potilasvakuutuskeskus ja Ulosottoviranomainen. (Wulff 2022, 303.)

### **3 Tietojärjestelmien kehittämisen prosessi ja ohjelmistotestaus**

#### **3.1 Käyttötapaukset**

Käyttöliittymän tulisi palvella liiketoimintaprosessia sekä huomioida käyttäjän tarpeet (Wiio 2004, 91). Tietojärjestelmien kehittämisen haasteina nähdään nopeasti uusiutuva teknologia, eri järjestelmien väliset integraatiot, toimintaympäristöhaasteet ja käyttäjäkohtaisesti räätälöidyt järjestelmäversiot. Tietojärjestelmien tulisi sopeutua sidosryhmien toisistaan poikkeaviin näkemyksiin ja odotuksiin. (Pohjonen 2002, 20.) Käyttötapausten laatiminen on tapa kuvata järjestelmän toimintaa siten kuin se näkyy käyttäjille. Käyttäjärooleiksi (aktorit) kutsutaan järjestelmän käyttäjiä tai toisia järjestelmiä. Käyttötapauksessa kuvataan tekstimuodossa toiminto sekä mitä toiminnossa tapahtuu, käyttäjäroolit ja



toimintojen frekvenssi. Kuvauksessa otetaan kantaa, onko tapauksen toteutumisessa olemassa esiehtoja, toiminnon yksityiskohtainen kuvaus ja toiminnon suorittamisen lopputulokset. Kuvauksesta tulisi myös ilmetä poikkeukset, joita toiminnon suorituksessa voi mahdollisesti esiintyä. (Pohjonen 2002, 152.)

Käyttötapausten kuvauksessa tulisi keskittyä kuvaamaan liiketoimintaprosessia ja välttää itse käyttöliittymän toiminnon kuvaamista, ettei käyttötapaus ohjaa tai sido tarpeettomasti toteutuksen suunnittelua. Esimerkiksi käyttötapaukseen kirjattu maininta tallennuksessa hyödynnettävästä pudotusvalikosta, rajaa toteutukseen tallennusvalikon rakenteen pudotusvalikoksi. (Haikala & Mikkonen 2011, 82.) Liiketoimintaprosessiin keskittyvässä suunnittelussa saatetaan sivuuttaa sovelluksen käyttäjän pyrkimysten saavuttamisen huomioiminen käyttöliittymässä ja tämä voi aiheuttaa monentyyppisiä käytettävyyssongelmia (Wiio 2004, 104). Käyttäjätilanteiden selvittämisessä käyttäjän toimintaprosessien tutkiminen on avainasemassa, kun tavoitellaan myös hyvää käyttäjäkokemusta (Wiio 2004, 92).

### **3.2 Järjestelmävaatimukset**

Sidosryhmien tarpeet muodostavat järjestelmälle asetettavat vaatimukset. Toiminnallisilla vaatimuksilla kuvataan tietojärjestelmän toimintaa ulkoapäin tarkasteltuna, mitä järjestelmän odotetaan tekevän. Ei-toiminnallisilla vaatimuksilla kuvataan, millaisten reunaehtojen vallitessa järjestelmä täyttää toiminnalliset vaatimukset. Rajoitteilla tarkoitetaan ei-toiminnallisten vaatimusten erikoistapauksia. Sidosryhmätarpeiden lisäksi vaatimuksia tietojärjestelmille asettavat standardit, asetukset ja lainsäädäntö.

Vaatimusten dokumentoiminen edellyttää tarkkuutta, vaatimukset tulisi olla helposti luettavissa, tulkittavissa ja ymmärrettävissä. Kehittämistyön tulosten arviointia vaikeuttavat tulkinnaltaan epämääräiset vaatimukset. (Pohjonen 2002, 28–29.) Halutun ominaisuuden tärkeyttä voidaan selvittää miksi-kysymysten ketjulla. Järjestelmään voi syntyä tarpeetonta monimutkaisuutta, jos vanhaa

toimintamallia siirretään sellaisenaan uuteen järjestelmään. Kun haluttuja toiminnallisuuksia selvitetään sidosryhmän edustajan kanssa, tulisi saada konkreettinen ymmärrys esitetystä tarpeesta ja pyrkiä aina yksinkertaistamaan ratkaisua. (Lehtimäki 2006, 164)

Järjestelmäanalyyysivaiheessa selvitetään, mitä järjestelmän tulee tehdä, liittymä tarpeet ja millaisia eri käyttäjäryhmiä järjestelmän tulee palvella (Pohjonen 2002, 31). Suunnitteluvaiheessa muunnetaan asiakkaan tarpeiden mukainen toiminnallinen määrittely järjestelmän tekniseksi määrittelyksi. Arkkitehtuurisuunnittelussa määritellään yleinen rakenne ja jaetaan laaja kokonaisuus osiin eri kehittäjien toteutettavaksi. Moduuli on rakenteen yksi keskeinen käsite, se pitää sisällään tietyn järjestelmän osakokonaisuuteen liittyvät toiminnot. Eri moduulit kommunikoivat ympäristönsä kanssa rajapintojen välityksellä. Arkkitehtuurisuunnittelussa pyritään jakamaan järjestelmä mahdollisimman itsenäisiin moduuleihin. Moduulien välisten kytkentöjen määrät ovat kriittisiä, ne tekevät kokonaisuudesta monimutkaisen ja vaikeasti testattavan. (Pohjonen 2002, 32.) Seuraavat vaiheet ovat järjestelmätoteutus, testaaminen ja käyttöönotto (Pohjonen 2002, 34–37).

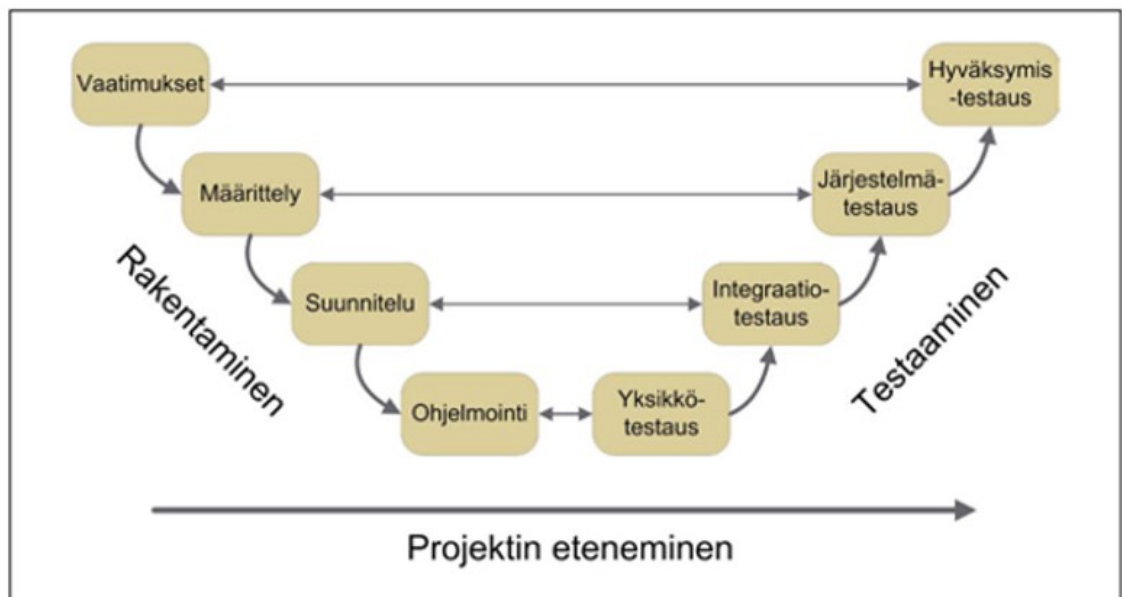
Laadulla kuvataan erilaisia tuotteen tai toiminnan mitattavia ja arvioitavissa olevia ominaisuuksia. Laatu käsittää tietojärjestelmän kohdalla kykyä täyttää käyttäjän kohtuulliset toiveet ja odotukset. Tietojärjestelmien osalta laatu on subjektiivinen käsite, riippuvainen käyttäjästä ja käyttöympäristöstä. (Pohjonen 2002, 78.) Käyttötilanteen osalta suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota siihen, kuinka sovellus voisi auttaa käyttäjää päätöstilanteessa ja saavutetaanko sen myötä liiketoimintamallin mukainen tavoite (Wiio 2004, 121). Tietojärjestelmän käyttäjät eivät ole yhtenäinen ryhmä. Operationaaliset käyttäjät ovat yleensä kiinnostuneita käyttöliittymästä ja järjestelmän toiminnoista. Esimies-käyttäjät toimivat operationaalisten käyttäjien esimiehinä ja yleinen kiinnostuksen kohde on tehostaako järjestelmä organisaation operationaalista toimintaa.

Johtajatasen käyttäjät yleensä ovat kiinnostuneita laajemmalla tasolla järjestelmän roolista osana organisaation toimintaa, sekä strategisen ja pitkántähtäimen seikoista. Järjestelmän määrittely vaatii kompromisseja ja rakennusaika voi olla pitkä. Mitä kauemmin aikaa käyttäjien toiveiden toteutumiseen kuluu, sitä enemmän hyväksyntä vähenee. (Pohjonen 2002, 47–49.)

Ohjelmiston elinkaari jatkuu ylläpidon vaiheella, joka kestää järjestelmän elinkaaren loppuun saakka. Tietojärjestelmän ylläpitoon sisältyy käyttöönoton jälkeen havaittujen virheiden korjaamistoimenpiteet ja täydentävä ylläpito eli uusien ominaisuuksien toteuttaminen. Toisaalta tärkeitä ovat myös ennakoiva ylläpito, jossa keskitytään järjestelmän sekä dokumentaatiotason parantamiseen tulevien ylläpitotilanteiden varalle. Sopeuttava ylläpito, kattaa järjestelmän uusiin ympäristöihin siirtämiseen liittyvät tehtävät. (Pohjonen 2002, 37.)

### 3.3 Testauksen vaiheet

Testauksella voidaan etsiä uudesta toteutuksesta virheitä sekä pyrkiä mittaamaan ja parantamaan ohjelman laatua. Toimintojen testaaminen on tärkeä ja siihen kannattaa panostaa. Testauksella ei kuitenkaan koskaan voida varmistaa täydellistä virheettömyyttä edes yksinkertaisissa tapauksissa. (Haikala & Mikkonen 2011, 205.) Testauksen toteuttamisen V-mallissa jaetaan tekninen testaaminen yksikkö-, integraatio- ja järjestelmätestaukseen. Viimeisessä vaiheessa, eli hyväksymistestauksessa peilataan toteutuksen vastaavuutta muutoksella haettuihin vaatimuksiin. Kuviossa 6 on avattu testausprojektin etenemistä ja niiden linkittymistä ohjelman eri rakentamisvaiheisiin. (Kasurinen 2013, 51.)



Kuvio 6. testausprojektin etenemistä kuvaava V-malli (Kasurinen 2013, 51).

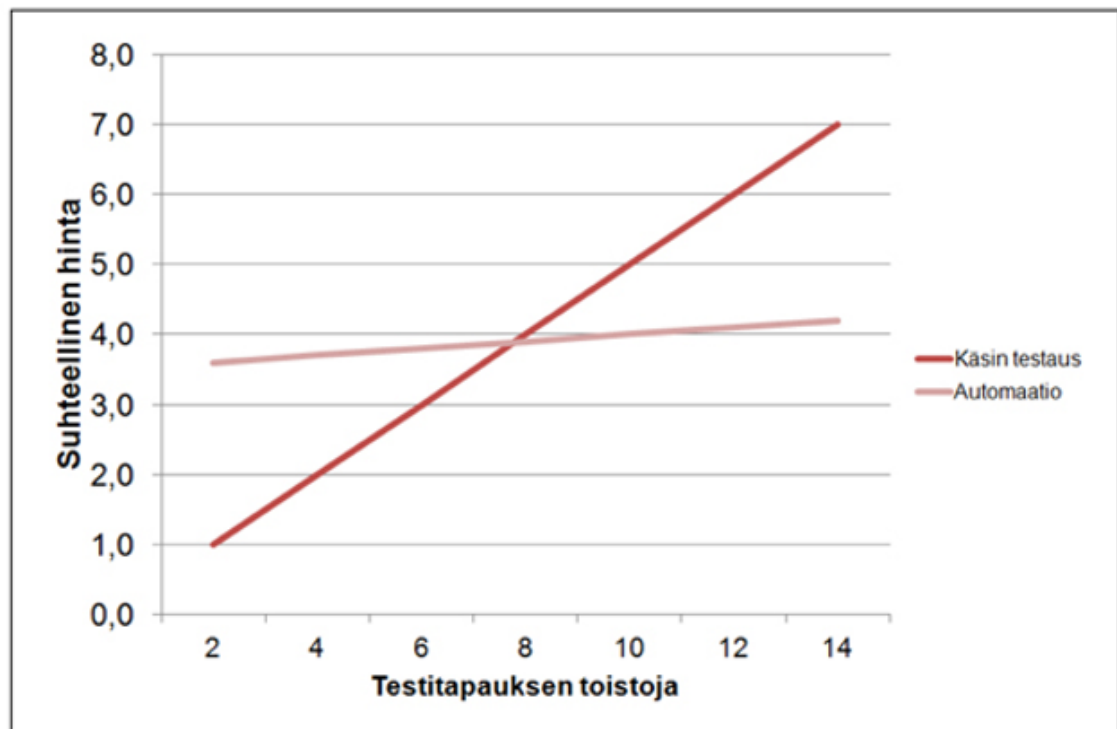
Eri testaustasoilla yksilöidään testauksen kattavuutta. Testauksen vaiheita voidaan verrata muutoksen rakentamisvaiheen eri tasoihin. Yksikkötestauksessa varmennetaan kehityskohteen toiminta vain muutoksenkohteena olleessa komponentissa. Tämän teknisen toiminnan testausvaiheen suorittaa yleensä ohjelmoija itse. Hän varmistaa testauksessa, reagoiko ohjelma syötteeseen halutulla tavalla. (Kasurinen 2013, 51.) Integraatiotestauksessa lisätään yksittäisiä komponentteja ja varmennetaan komponenttien toiminta yhdessä sekä niiden

välisen integraation toiminta (Kasurinen 2013, 54). Järjestelmätestaus koskee tehdyn muutoksen osalta koko järjestelmää, kun kaikki järjestelmään liittyvät komponentit ja integraatiot on yhdistetty (Kasurinen 2013, 56).

Viimeisessä työvaiheessa, eli hyväksymistestauksessa järjestelmä tarkastetaan virallisesti ja todennetaan toiminnallisuuksia, vastaavatko ne vaatimusmääritellyä ja sitä voidaanko osoittaa toteutuksen olevan riittävän korkealaatuinen. Hyväksymistestauksessa asiakas, hyväksyjä tai vastaanottaja toteaa kehitystyön valmistuneeksi. (Kasurinen 2013, 57.) Virheiden korjaaminen tulee sitä kalliimmaksi, mitä korkeammalla V-mallin mukaisella testaustasolla virhe havaitaan. Virheen korjauksen jälkeen tulee tehdä laaja uudelleentestaus, koska korjaus on voinut aiheuttaa myös uusia virheitä jo kertaalleen testattuihin toimintoihin. (Haikala & Mikkonen 2011, 208.)

Manuaalitestauksen rinnalla voidaan hyödyntää automaatiotestausta ja vapauttaa ihmisten työaika muuhun toimintaan. Automaatiolla voidaan toistaa tiettyjä tarkastuksia esimerkiksi käyttöliittymän toiminnasta nopeasti ja säännöllisesti. Automaatiotestauksella tuotetaan tilannetietoa raportoimalla ajetun testin tuloksista sekä mahdollisista virrehavainnoista. Automaatiotestaus pystyy tehokkaasti auttamaan testauksessa, se ei kuitenkaan poista manuaalitestauksen tarvetta. (Kasurinen 2013, 76.)

Kuviossa 7 havainnollistetaan, milloin automaatiotestauksen rakentamiseen käytetty aika ja vaiva kääntyvät eduksi, kun verrataan saman testikokonaisuuden toistuvaa suorittamista kokonaan manuaalisesti (Kasurinen 2013, 78).



Kuvio 7. kustannuskäyrä automaatiotestaus verrattuna manuaalitestaukseen (Kasurinen 2013, 78).

Uuden automaatiokohteen rakentaminen on suhteellisen kallista, mutta valmiin testitapauksen toistuva suorittaminen ei merkittävästi lisää kustannusta. Automaatiota ei voida käyttää kaikkeen testaamiseen, kuitenkin oikein valituilla automatisoinneilla voidaan saada merkittävää hyötyä sekä kustannusten että testauksen kattavuuden kasvamisen myötä. Automaatiotestaus ei ole uusien ominaisuuksien testauksen työkalu, vaan sen tehtävä on laadunvarmistaminen, eli tarkastaa etteivät jo toimivat aiemmin toteutetut ominaisuudet rikkoudu. (Kasurinen 2013, 77–78.)

### 3.4 Testaamisen dokumentointi

Testauspolitiikka ja testausstrategia ohjaavat yleisellä tasolla organisaation testausta (Kasurinen 2013, 104). Testauspolitiikassa määritellään testausorganisaation rakenne ja prosessi, testauksen laadun mittaustapa, se mitä testauksella halutaan saavuttaa sekä testaus toiminnan kehittämisen periaatteet (Kasurinen 2013, 110). Strategiassa määritellään pelisäännöt testauksen suorittamiselle. (Kasurinen 2013, 104.) Strategiassa linjataan testauksen työkalut, testausmenetelmät, testaushenkilöstö, testitapausten suunnittelu- ja valinta, laatuvaatimukset ja kehitystyön vaatimukset. Käytännössä testausstrategian tulisi vastata kysymyksiin ”kuka, milloin, missä, miten ja millä välineillä testaustyö tehdään”. (Kasurinen 2013, 112).

Testauspolitiikan ja -strategian pohjalta laaditaan projektitasoinen testaussuunnitelma, jossa yhteensovitetään vaatimusmäärittely, projektin tavoitteet ja käytävissä olevat resurssit (Kasurinen 2013, 104). Yleensä määrittelyvaiheessa jo laaditaan alustava testaussuunnitelma ja sitä täydennetään tarvittaessa myöhemmin. Testaussuunnitelman laatimiseen vaikuttavia tekijöitä voivat olla muun muassa määrittelydokumentit, erilliset tarkastuslistat, kokemukseen perustuva tieto, laatu järjestelmä sekä vanhat testaussuunnitelmat (Haikala & Mikkonen 2011, 217.) Testaussuunnitelmassa tulee lisäksi määritellä hyväksymiskriteerit, eli milloin voidaan todeta testauksen taso riittäväksi ja testaus voidaan lopettaa. Hyvin suunnitellulla testitapauskokouksella voidaan saavuttaa parempi testauskattavuus huomattavasti tehokkaammin kuin tuntimäärältään pidemmässä summitaisessa kokeilutyylisessä testailussa. (Haikala & Mikkonen 2011, 210.)

Kun testitapaukset on kuvattu ja dokumentoitu hyvin, voidaan myös jälkikäteen todeta, mitä on testattu. Jos testauksen suunnittelu ja dokumentointi ovat puutteellisia voi testaaminenkin ajautua laajuudeltaan epämääräiseksi sekä vaikeasti seurattavaksi kokeiluksi. (Lehtimäki 2006, 171.) Dokumentoinnin tarkoitus testauksessa on kerätä testauksen kulusta olennaiset ja arvokkaat tiedot. Valmiilla dokumenttipohjalla voidaan ohjata testaajaa kirjaamaan ylös testattavan ominaisuuden kannalta tärkeimmät asiat. Testauksessa hyvä dokumenttipohja

säästää testaajan aikaa itse dokumentin muotoilulta ja testauksen tuloksiin on helpompaa palata jälkikäteen. Dokumentti voi yksinkertaisimmillaan olla lomakepohja. Listatut asiat käydään testauksessa järjestelmällisesti läpi ja lomakkeelle kirjataan tiedot. (Kasurinen 2013, 88.)

Testauksessa tietojen todentamisessa voi olla tarpeen kirjata ylös muun muassa testauksessa käytetyn ohjelman versionumero ja käytetyn laitteen tiedot tai mitä syötteitä testauksessa annettiin sekä miten testattava ohjelma syötteeseen reagoi. Olennaista dokumentoitavaa tietoa on, toimiko ohjelma odotusten mukaisesti. Testauksessa tehdyt virrehavainnot tulee kuvata yksityiskohtaisesti, mitä tapahtui, saiko tallentaja ohjelmasta virheilmoituksia, näytönkuvat tilanteesta tuovat myös dokumentointiin lisää selkeyttä. (Kasurinen 2013, 88.) Laadunvalvonnan (quality control) työkaluilla voidaan seurantaraporttien avulla tarkkailla testauksen etenemistä ja suuntaa (Kasurinen 2013, 89–90). Testausraporttien avulla saadaan tietoa testauksen etenemisestä, suuremmissa projekteissa testaussuunnitelma on voitu jakaa osiin ja projektin päättyessä voidaan yhteenvetona laatia laajempi testauksenloppuraportti. (Kasurinen 2013, 104.)

## **4 Opinnäytetyössä käytetyt tutkimus- ja tiedonhankinnan menetelmät**

### **4.1 Tieteellinen tutkimustyö vai tutkimuksellinen kehittämistyö**

Tieteellisen tutkimustyön ja tutkimuksellisen kehittämistyön tavoitteet eroavat toisistaan. Luodaanko uutta teoriaa, kuten tieteellisessä tutkimustyössä tai onko tavoitteena kehitellä, ideoida ja myös viedä asioita käytännössä eteenpäin? Tutkimuksellisen kehittämistyön lähtökohtana voi olla muutostarve, kaivataan parempia ratkaisuja tai uusia vaihtoehtoja. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 19.)



Kehittämistyössä voi olla tarpeen kerätä myös tietoa, joka on osittain kiistanalaista tieteellisenä käsitteenä. Laajennettu tiedonkäsite kattaa myös hiljaisen tiedon, tietotaidon (know how) ja prosessuaalisen eli taidollisen ja toiminallisen tiedon. Prosessuaalinen tieto kuvastaa sitä, että osaa käyttää tietoa oikein ja oikeassa kontekstissa jonkin asian toteuttamiseen käytännössä. (Anttila 2007, 9–10.)

Ongelmaperustaisessa kehittämistyössä voidaan hakea ratkaisua haasteeseen (Ojasalo ym. 2014, 26). Kehittämistyö on mahdollista jäsentää järjestelmällisesti eteneväksi muutostyön prosessiksi. Aluksi suunnitteluvaiheessa selvitetään kehittämishaaste, asetetaan tavoitteet ja luodaan suunnitelma, kuinka tavoitteisiin päästään. Seuraavana on suunnitelman mukainen toteutusvaihe. Lopuksi on muutostyön arviointivaihe, joka voi tuoda esiin uusia jatkokehityskohteita. (Ojasalo ym. 2014, 22.)

Evaluoinnissa eli arvioinnissa tarkastellaan täyttyvätkö arviointikriteerit suhteessa annettuun arviointijärjestelmään (Anttila 2007, 15). Arviointiprosessin tapahtumat voidaan käsitellä esimerkiksi reflektoinnin kautta, siinä osallistujat ottavat kantaa, tuovat esiin erilaiset väitteet ja tiedon perustelut ryhmälle kriittiseen tarkasteluun. Vaiheittaisessa arviointimenetelmässä tämä toimii pohjana kehittämisen jatkosuunnittelulle. (Anttila 2007, 60.) Realistinen evaluaatio (CMOC – Context, Mechanism, Outcome, Configurations) tarkastelee maailmaa avoimena systeeminä kontekstin, toimintojen, tulosten ja kokonaisuuden hahmottumisen kautta. Tähän liittyy myös käsite mallista ja mallinnuksesta, jossa haetaan vastauksia toimintaan liittyvien kysymysten kautta: ”Mikä toimii?”, ”Kenelle (mille taholle) se toimii?”, ”Ketä ja mitä varten ja mihin tarpeisiin se vastaa?” sekä ”Missä olosuhteissa se toimii?” (Anttila 2007, 69.)

Kehittämistyön arviointia tulee tehdä koko prosessin ajan ja lopuarvioinnin tarkoitus on osoittaa, onko kehittämistyössä onnistuttu saavuttamaan tavoitteet. Kehittämistyön tavoitteet ja aikaansaannokset tulee kuvata tarkkaan, jotta toteutusta voidaan myös arvioida. Arvioinnissa voidaan puntaroida käytettyjä kehittämistyön panoksia, muutosprosessia, lopputuotosta sekä näiden eri tekijöiden välisiä suhteita ja oliko kehitystyössä toiminta johdonmukaista. Kehittämistyön

aikana kerätyllä arvioinnilla saadaan palautetta ja sen pohjalta voidaan ohjata toteutusta oikeaan suuntaan. Lopputuotoksen arvioinnissa voidaan tarkastella, mitä vaikutuksia saatiin aikaiseksi, toteutuksen yksinkertaisuutta, helppokäyttöisyyttä ja toistettavuutta. Arvioinnissa voidaan käyttää tunnuslukuja ja tilastoja tai voidaan tehdä kyselyitä ja haastatella osallistuneita. (Ojasalo ym. 2014, 47–48.)

## **4.2 Tutkimuksen lähestymistapa**

Käytettävien metodien perusteleminen ja eri vaiheiden dokumentoiminen on tärkeää. Konstruktiivinen tutkimus sopii hyvin konkreettisen kehittämistehtävänä laadittavan tuotoksen lähestymistavaksi. Luotaessa käytännön läheistä ongelmanratkaisuun tähtäävää uutta rakennetta, tarvitaan empiiristä eli käytännöstä kerättävää tietoa, sekä olemassa olevaa teoreettista tietoa. Tutkimuksen hyödyntäjien ja toteuttajan vuorovaikutuksen merkitys korostuu tässä lähestymistavassa. Haetun ratkaisun tulee olla perusteltavissa teoreettisesti ja tuoda uutta tietoa. (Ojasalo ym. 2014, 65.)

Tutkimusmenetelmät voidaan jakaa määrällisiin (kvantitatiivisiin) ja laadullisiin (kvalitatiivisiin) menetelmiin. Kvantitatiivisen tutkimuksen analysointi perustuu tilastollisiin laskuoperaatioihin. (Uusitalo 1999, 79 ja Ojasalo ym. 2014, 104.) Kvalitatiivisessa tutkimuksessa kyseessä on ilmiön ymmärtämiseen liittyvien ajatusten ja mielipiteiden kartoittamisesta ja näiden avulla hahmottuvasta tiedosta. Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan mittarin tarkkuuden (validiteetin) ja mittauksen luotettavuuden (reliabiliteetin) avulla. (Ojasalo ym. 2014, 105.) Reliabiliteetti tarkoittaa, että mittaustulos on toistettavissa ja siihen ei sisälly sattumanvaraisuutta (Uusitalo 1999, 84).

Määrällisessä menetelmässä tyypillisesti tutkitaan, pitääkö jokin teoria paikkaansa suorittamalla lomakekysely tai strukturoitu kysely. Kyselyllä mitataan teoriasta luotujen hypoteesien paikkaansa pitävyyttä, voidaanko ne verifioida eli todeta tosiksi. Jos hypoteesit eivät pidä paikkaansa ne todetaan epätosiksi, eli falsifioidaan. Kontrolloitu määrällinen mittaaminen vaatii teorian hyvää tuntemusta. Kyselyllä kerätty materiaali tulee voida analysoida tilastollisin menetelmin. (Ojasalo ym. 2014, 104.)

Tutkimusmenetelmäksi sopii paremmin laadullinen menetelmä, kun halutaan ymmärtää ilmiötä paremmin ja kokonaisvaltaisemmin. Tässä tutkija on tyypillisesti lähempänä tutkittavia tai osallistuu heidän toimintaansa, tutkija voi myös tehdä omia perusteltuja tulkintojaan. Laadullisessa menetelmässä ei puhuta otoksesta, vaan näytteestä ja tutkittavien ryhmä on huomattavasti pienempi. Koska tavoitteena on muodostaa syvällistä ymmärrystä ilmiöstä, voidaan hyödyntää tyypillisiä laadullisia menetelmiä kuten havainnointi, teema-, avoin- ja ryhmähaastattelut. Haastatteluaineistoista voi kertyä paljon eritavoin analysoitavaa aineistoa. Tutkimuksen luotettavuutta lisäävät tutkimusprosessin tarkka kuvaaminen ja tulkintojen perustelut. Triangulaatiolla voidaan myös lisätä tulosten luotettavuutta eli tutkimalla ilmiötä useista eri näkökulmista, käyttämällä erilaisia tiedonkeruun menetelmiä ja aineistoja. (Ojasalo ym. 2014, 105.)

Kun tavoitteena on selvittää perusteellisesti tulevien käyttäjien tarpeet, voidaan hyödyntää myös palvelumuotoilun menetelmiä (Ojasalo ym. 2014, 68). Palvelumuotoilussa korostuu asiakasymmärrys ja tavoitteena on palvelukokemuksen optimointi. Lopputuotoksen tulee olla käyttäjän kannalta helppokäyttöinen, hyödyllinen ja haluttava. (Ojasalo ym. 2014, 71–73.) ”Palvelumuotoilun prosessin luonne on kokonaisvaltainen, iteratiivinen ja joustava”. Prosessi koostuu ”karttoita ja ymmärrä”, ”ennakoi ja ideoi”, ”mallinna ja arvioi” sekä ”konseptoi ja vaikuta” -vaiheista. (Ojasalo ym. 2014, 75.)

Eri haastattelumenetelmiä punnitaan haettavan tavoitteen näkökulmasta (Ojasalo ym. 2014, 106). Strukturoitu (standardoitu) lomakehaastattelu sopii suurelle joukolle tehtävään haastatteluun, kun tavoitteena on kerätä faktatietoa tai täydentää laadullista aineistonkeruuta (Ojasalo ym. 2014, 107). Täysin

strukturoidussa haastattelussa kysymykset ja niiden esittämisjärjestys toteutetaan ennalta suunnitellusti. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset on laadittu ennakoon, mutta haastattelutilanteessa voidaan poiketa kysymysten esittämisen järjestyksestä. Avoimessa haastattelussa molemmat haastateltava ja haastattelija keskustelevat yhdessä avoimesti, aktiivisesti ja tasavertaisesti haastatteluaiheesta tai -ongelmasta. (Ojasalo ym. 2014, 108–109.) Haastattelu tulee suunnitella tarkasti ja itse haastattelutilaisuuden äänittäminen on suositeltavaa. Haastattelu perustuu vuorovaikutukseen ja tunnelman tulisi olla luottamuksellinen. Haastattelutilanteen nauhoittamiseen tai äänittämiseen vaaditaan aina osallistujien suostumus. Haastatteluaineiston litterointi ja analysoiminen helpottuvat äänittämisen avulla. (Ojasalo ym. 2014, 107.)

Litteroidun tai muuten käsitellyn aineiston analysoiminen tarkoittaa kerättyihin tietoihin tarkkaa tutustumista. Kerättyjä tietoja luokitellaan ja pyritään löytämään yhteyksiä käytettyihin teorioihin. Aineisto puretaan teema-alueisiin ja tarkastellaan teemoittain aineistossa esiintyviä yhteisiä ilmiöitä tai asioita. Tavoitteena on saada aineiston perusteella syvennettyä näkemystä siitä, löytyykö tarkastelussa säännönmukaisuuksia ja yhteisiä piirteitä. Säännönmukaisuuksien tarkastelun lisäksi on hyvä hakea myös ääriryhmiä eli vastakkaisia näkemyksiä haastatteluaineistosta. Haastattelun analysoiminen tulisi tehdä pian haastattelun jälkeen, jos ensimmäisten haastattelujen yhteydessä nousee esiin uusi yllättävä ilmiö, voidaan seuraavissa haastatteluissa tarvittaessa hakea tästä asiasta lisätietoa. Haastatteluaineiston laadulla on suurempi merkitys kuin määrällä. Haastatteluaineiston analyysissä kylläntymis- eli saturaatiopiste on saavutettu, kun uudet haastattelut eivät enää tuota olennaista uutta tietoa kehittämistehtävän näkökulmasta. (Ojasalo ym. 2014, 110–111.)

Laadullisessa tutkimuksessa havainnoinnin perusteella kerätyn aineiston analyysin vaiheet yleensä koostuvat havaintojen yhdistämisestä, eli pelkistämisestä ja tulosten tulkitsemisesta. Kerättävä aineisto muodostaa kehittämistehtävän kehitystyön perustan, se ei itsessään ole vielä ratkaisu. (Ojasalo ym. 2014, 119.) Tutkimuksellinen kehitystyö toteutetaan projektityön periaatteiden mukaisesti, suunnitelmallisesti etenemällä (Ojasalo ym. 2014, 20). Tutkimuksellisuus näkyy kehitystyössä käytetyissä työtavoissa, jotka vievät työtä eteenpäin

järjestelmällisesti, analyyttisesti ja kriittisesti. Tarvitaan kykyä ymmärtää teorian ja käytännön vuoropuhelua. Onnistuneessa kehitystyössä luodaan uutta käytännön teoriaa dokumentoimalla ja mallintamalla työelämän käytäntöjä. (Ojasalo ym. 2014, 21.)

## **5 Tutkimuksellisen kehitystyön toteutus ja tulokset**

### **5.1 Kehitystyön toteutus**

Toteutus on suoritettu tutkimuksellisenä kehitystyönä, lähtökohtana oli muutostarve, jossa kaivattiin uusia toimintamalleja ja ratkaisuja. Opinnäytetyössä tavoitteena oli koota ja ottaa käyttöön uusi toiminnallisuus käyttötapausten muuttuvan tiedon ylläpitämiseen sekä luodun dokumentaation monipuolisempi hyödyntäminen. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui laadullinen tutkimus, tavoitteena oli hakea kokonaisvaltaisempi käsitys siitä, millä tarkkuudella ylläpitovaiheessa olevan järjestelmän käyttötapaukset olisi hyvä kuvata. Liian yksityiskohtainen kuvaus voi kahlita tarpeettomasti uusien järjestelmämuutosten toteutuksen suunnittelua, eikä se välttämättä auta myöskään halutulla tavalla muutoksen testaajaa. Toisaalta kuvauksen tulee olla tarpeeksi kattava ja konkreettinen.

Hyödynsin toteutuksen arvioinnissa avointa haastattelua, haastateltavia henkilöitä oli vain kaksi. Haastattelukysymykset on esitetty liitteessä 3. Kerättävän palautteen määrällä ei ole tässä tapauksessa niin suurta merkitystä kuin saadun palautteen laadulla. Kehittämistehtävän haastattelut oli suunnattu taulukkoa tulevaisuudessa hyödyntäville henkilöille. Tavoitteeni oli selvittää kuvattujen käyttötapausten sovellettavuutta sekä järjestelmämuutoksen testaussuunnitteluun että muutoksen testaukseen.

Toteutusvaiheessa pyysin palautetta käyttötapaustaulukosta järjestelmäasiantuntijalta ja sovellusasiantuntijalta. Haastateltavat henkilöt tarkastelevat käyttötapausta eri näkökulmasta. Avoimessa haastattelussa keskustelu oli tasa-arvoista, luottamuksellista ja avointa. Haastateltavat henkilöt hyödyntävät käyttötapaustaulukkoa omassa työssään ja tavoitteena oli luoda toteutuksesta myös palvelumuotoilun perusidean mukaisesti käyttäjälle mahdollisimman hyödyllinen ja haluttava.

Toteutuksen alkuvaiheessa listasin palvelussuhteen luomiseen liittyvät yleiset variaatiot, eli luodaanko järjestelmään toistaiseksi voimassa oleva tai määräaikainen palvelussuhde sekä, millä eri rooleilla järjestelmää käytetään. Sovelluksen käyttäjän järjestelmärooli vaikuttaa siihen, kuinka tiedot tallennetaan. Listasin käsikirjoista ja määrittelydokumenteista tietojen syöttämiseen liittyviä rajoituksia esimerkiksi, mitkä ovat portaalin takautuvan tallennuksen aikarajaukset. Testauksessa varmistetaan rajoitteiden toiminta. On tarpeen tehdä myös negatiivista testaamista, siinä varmistetaan estääkö sovellus teknisesti väärän tiedon syöttämisen tai sen voiko pakolliseksi määritellyn tiedon jättää tallentamatta. Tarkastelin testaustarvetta myös sen mukaan, kuuluuko toiminto automatisoituihin testitapauksiin tai vaatiiko se manuaalista testaamista. Käyttötapauksista muodostuu taulukkoon testausvaiheet, eli sanallinen kuvaus, mitä testaajan tulee järjestelmässä tehdä, sekä odotettu lopputulos.

Etenin projektityyppisesti vaiheittain käyttötapaustaulukon toteutus- ja arviointivaiheiden kautta. Syyskuussa 2022 laadin ensimmäisen version palvelussuhteen luomisen käyttötapaustaulukosta. Marraskuussa esittelin taulukon ensin järjestelmäasiantuntijalle, sen jälkeen pyysin palautetta sovellusasiantuntijalta. Palautekierroksia oli yhteensä neljä, kaksi molempien henkilöiden kanssa. Saadut kehitysehdotukset olivat konkreettisia ja hyödyllisiä, väliarviointien kautta pystyin parantamaan käyttötapaustaulukon sisältöä sekä kattavuutta. Palvelussuhteen luomisen käyttötapaustaulukon väliarvioinnissa saatua palautetta hyödynsin myös palvelussuhteen päättämisen taulukon rakentamisvaiheessa. Molemmat taulukot olivat valmiit 2023 tammikuun alussa. Haastattelujen avulla toteutetuista väliarvioinneista ja saadusta palautteesta kerron myöhemmin tarkemmin opinnäytetyön raportin tulosten arviointi kohdassa.

## 5.2 Kehitystyön tulokset

Digitaalisessa taloushallinnossa tieto kulkee eri integraatioiden kautta konekielissä, eli sähköisessä muodossa. Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon toimintoja hoidetaan Kieku järjestelmällä (Palkeet 2017). Kieku-tietojärjestelmäkokoaisuus (kuvio 8.) muistuttaa rakenteeltaan Lahti & Salmisen (2014) digitaalisen palkanlaskentaprosessin järjestelmäkuvausta, jonka esittelin raportissa kohdassa 3.4 työsuhde tietojen ylläpitäminen (Valtiokonttori 2016, dia 5 ja Lahti & Salminen 2014, 145).



Kuvio 8 Kieku järjestelmä (Valtiokonttori 2016, dia 5).

Talous- ja henkilöstöhallinnon järjestelmien välillä on integraatioita ja tiedon tulee kulkea sujuvasti palvelussuhteenhallinnan sovelluksesta työajanhallinnan ja palkanlaskentavaiheiden kautta taloushallinnon puolelle maksatukseen sekä kirjanpitoon. Kuten Sari Wulff (2022) tulorekisterin toiminallisuuden kuvauksessa mainitsi, tulorekisteriin ilmoitetuilla tiedoilla on vaikutusta esimerkiksi henkilön verotukseen ja sosiaalivakuuttamiseen. Palkkatiedot luovutetaan tulorekisteristä eteenpäin sellaisenaan kuin maksaja on ne ilmoittanut. Tietoja ei muokata tai

täydennetä tulorekisterissä (Wulff 2022, 301). Tiedon tulee kulkea toiminnanohjausjärjestelmissä eri käsittelyvaiheiden kautta aina tulorekisteriin saakka oikein. Testaamisessa huomiodaan tietojen tallentaminen palvelukeskusmallin mukaisesti eri rooleilla. Palkeiden asiakasvirastoissa tehdään henkilöiden palvelussuhteeseen liittyvät työnantajapäätökset. Asiakasvirastoissa tallennetaan osa palvelussuhteen tiedoista erillisen asiakasportaalin kautta. Tallennuksia voidaan tehdä myös palvelukeskuksessa asiakkaan toimeksiannosta, tällöin tallennus tapahtuu suoraan palvelussuhteenhallinnan taustajärjestelmään. Jos uusia palvelussuhteita luodaan kerralla useita, voidaan hyödyntää erillistä massatallennusvälinettä tai palvelussuhteenhallinnan järjestelmään luotua massatallennustransaktiota. Massatallennusvälineiden toimivuus on asiakkaiden käyttämän portaalin ohella merkittävässä roolissa. Kaikkien eri tallennustapojen tulee toimia järjestelmien muutostilanteiden jälkeen häiriöttömästi. Kehitystyönä luotava käyttötapauksien mallitaulukko on jaettu eri tallennustapojen mukaan erillisiksi kokonaisuuksiksi.

### **5.3 Palvelussuhteen luonti, käyttötapauksien mallitaulukko**

Opinnäytetyössä esitetty kuvaus on pelkistetty esimerkkimalli, toimeksiantajalle tehdyssä ei-julkisessa taulukossa testisetit koostuvat useammista ja yksityiskohtaisemmin kuvatuista askeleista. Opinnäytetyön liitteessä 1 esitettyssä mallitaulukossa on jaettu käyttötapaukset eri tallennustapojen ja roolien mukaisesti. Taulukon ensimmäinen testisetti suoritetaan henkilöstöasiantuntija- ja esimiesroolin mukaisilla käyttäjätunnuksilla. Kuvauksessa määritellään luotavaan sopimukseen liittyvät tiedot, kuten se, että sopimuksen voimassaolo alkaa tulevaisuudessa. Testisettissä käydään läpi uuden sopimuksen tietojen tallentamiseen ja tarkastamiseen liittyviä työvaiheita. Eri työvaiheille on luotu omat kuvaukset. Mitä tallentaja tekee? Mihin taustatietoihin tulee kiinnittää huomiota? Sekä kuvaus odotetusta lopputuloksesta, näistä eri työvaiheista muodostuu testisetti. Tässä tapauksessa eriteltyjä työvaiheita on kuvattu viisi kappaletta. Seuraavana



testataan uuden sopimuksen luomisen toiminnot taustajärjestelmään palvelukeskuksen palkka-asiantuntijaroolin käyttöoikeudella. Tämän tallennuksen etenemistä kuvataan kahdella testiaskeleella. Taulukossa on lopuksi tietojen integraatiosiirron tarkastuksen vaiheet.

Testisettien laadinnassa on koottu yhteen tuotannossa toistuvien toimintatapojen tapahtumakuvauksia ja toiminnassa huomioitavat mahdolliset poikkeukset. Tuotannossa henkilöön, sopimukseen tai organisaatioon liittyviä tietoja on voitava ilmoittaa ennakoivasti. Toisaalta tulee tarpeita korjata aiemmin ilmoitettua tietoa takautuvasti. Tallennusjärjestys ei saa sotkea tietojen voimassaoloaikoja, muutostietojen voimaantulojärjestys tulee pysyä kronologisena tallennusajan kohdan vaihtelusta huolimatta. Korjatun tiedon tulee siirtyä myös liittymillä integroituihin eri sovelluksiin virheettömästi.

#### **5.4 Palvelussuhteen päättäminen, käyttötapausten mallitaulukko**

Seuraavaksi toteutin palvelussuhteen päättämisprosessin käyttötapaustaulukon järjestelmätestauksen näkökulmasta. Kun henkilö irtisanoutuu tai muusta syystä palvelussuhde päätetään, sisältää prosessi tapahtumia, jotka hoidetaan työnantajan ja työntekijän välillä. Kuten palvelussuhteen luomisen, myös palvelussuhteen päättämisen toimintojen testaaminen on jaettu eri roolitusten mukaisesti omiksi kokonaisuuksiksi. Opinnäytetyön liitteessä 2 on pelkistetyllä esimerkillä kuvattu ei-julkista käyttötapaustaulukkoa. Aluksi kuvaus, jossa henkilö irtisanoutuu omalla ilmoituksellaan, testisettissä käytetään peruskäyttäjän, esimiehen ja henkilöstöasiantuntijan roolien mukaisia käyttäjätunnuksia. Testisettin kuvauksessa edetään tiedon ilmoittamisesta, ilmoituksen hyväksymisvaiheen kautta tietojen taustaan päivittämiseen. Kuvaus sisältää viisi askelkuvausta tapahtuman eri vaiheille ja vaiheen odotetulle lopputulokselle. Seuraavana testataan sopimuksen päättämistietojen tallentamista taustajärjestelmään palvelukeskuksen palkka-asiantuntijaroolin käyttöoikeudella. Irtisanoutumistiedot päättävät palkanmaksutietojen ja palvelussuhteen etujen edelleen kertymisen, tämän lisäksi käyttäjätunnusten ja järjestelmäroolien oikeudet rajataan päättymään. Käyttötapaustaulukossa huomioidaan prosessin alkupäässä tietojen

järjestelmään ilmoittamisen toiminnot, sekä sen jälkeen tietojen siirtyminen toiminnohjausjärjestelmässä edelleen muille tiedon vastaanottajille.

Palkeissa käytettävään järjestelmien testauksen laadunvarmistuksen sovellukseen (Quality Center) voidaan määrämuotoisella Excelillä siirtää suoraan tiedot vaiheittaisen testauksen dokumentoinnin pohjaksi. Yhdessä taulukossa voidaan ladata useita erillisiä testisettejä. Laadunvarmistuksen sovellukseen taulukolla siirretyissä tiedoissa kuvataan yksityiskohtaisesti jokainen testaajan toimenpide. Kuvatuista toimenpiteistä muodostuu testauksen askeleet, joilla määritellään testauksen järjestelmällinen eteneminen. Jokainen testauksen askel voidaan kuitata laadunvarmistuksen sovelluksessa suoritetuksi testauksen edetessä. Jos testauksessa askeleen kuvauksen mukaista lopputulosta ei saavuteta, askeleen tilaksi päivitetään virhetilanne. Havaittu virhe dokumentoidaan tarkasti, sekä otetaan virhetilanteesta näytönkuvat. Virheestä tehdään laadunvarmistusjärjestelmän kautta korjauspyyntö testauksen kohdejärjestelmän toimittajalle. Laadunvarmistuksen sovelluksesta raportoimalla voidaan seurata testauksen etenemistä ja mahdollisten virhehavaintojen korjausten tilannetta. Raportoinnin etu korostuu erityisesti suurten järjestelmämuutosten testauksen seurannassa, projektipäällikkö, järjestelmäpäällikkö, testauksesta vastaava ja kaikki testaukseen osallistuvat, saavat raportoitua ajantasaisen tiedon työn etenemisestä itsenäisesti.

## 5.5 Tulosten arviointi

Ensimmäisessä väliarviointivaiheessa esittelin palvelussuhteen luomisen taulukon Palkeiden järjestelmäasiantuntijalle. Hänen tehtäviinsä kuuluu testausten suunnittelu. Kävin taulukon läpi järjestelmäasiantuntijan kanssa käyttäen avoimen haastattelun toimintatapaa. Haastattelutilannetta ei nauhoitettu. Kävimme yhdessä läpi jokaisen käyttötapauksen kuvauksen ja niihin liittyvät testauksen askeleet. Muutaman testiaskeleen odotetun lopputuloksen kuvausta tarkensin käytyjen keskustelujen pohjalta. Taulukon kattavuuden osalta ei tullut esiin mitään lisättävää. Eri käyttötapaukset oli koottu monipuolisesti ja kokonaisuus kattaa olennaiset testauksen suunnittelussa huomioitavat asiat sekä yleisimmät poikkeamat.

Seuraavana esittelin käyttötapaustaulukon sovellusasiantuntijalle. Hänen työtehtäviinsä kuuluu muutosten hyväksymistestaaminen. Sovellusasiantuntijan kanssa sovimme, että lähetän taulukon arvioitavaksi sähköpostilla ja palautteen sain myös sähköpostilla. Sähköpostitse esitetyt kysymykset on avattu liitteessä 3. Palaute sisälsi konkreettisia ehdotuksia, joiden perusteella muokkasin uuden sopimuksen organisaatiohierarkiaan sijoittumisesta tarkennetut kuvaukset. Kommenttien perustella lisäsin taulukkoon myös osa-aikaisen sopimuksen luomisen sekä tarkensin massatallennustapauksen esiehtoja. Sovellusasiantuntija kommentoi myös, että taulukkoa voisi käyttää kätevästi testauksen dokumentointiin lisäämällä siihen näytönkuvia. Hän mainitsi, että tämä voisi nopeuttaa dokumentointia, koska testistepin kuvauksessa jo kerrotaan tarkasti testaukseen liittyvät yksityiskohdat. Palautteessa mainittiin myös, että taulukon tarkemmin kuvatut testauksen vaiheet todennäköisesti helpottavat testaajaa, jolla ei ole aikaisemmin kertynyt paljon testauskokemusta.

Palvelussuhteen päättämisen taulukon toteutuksessa hyödynsin aiempien haastattelujen palautteita. Järjestelmätestauksen näkökulmasta palvelussuhteen päättämisen toiminnallisuus on selkeämpi ja yksinkertaisempi kokonaisuus. Kävin taulukon läpi ainoastaan järjestelmäasiantuntijan kanssa käyttäen avoimen haastattelun toimintatapaa. Palaute oli jälleen rakentavaa. Täsmensin regressiotestausosuutta kokoamalla toiminnanohjausjärjestelmässä eri komponentteihin tiedon siirtotarkastukset yhdeksi kokonaisuudeksi. Testasimme haastattelun lopuksi taulukon tietojen siirron laadunvarmistusjärjestelmään. Tuolloin tammikuussa 2023 oli alkamassa laajaan tekniseen muutokseen liittyvä testauksen suunnitteluvaihe, johon pystyimme suoraan hyödyntämään luotua käyttötapaustaulukkoa.

## 6 Johtopäätökset ja pohdinta

### 6.1 Johtopäätökset

Toiminnallisen osuuden tuotoksena syntyi palvelussuhteen luomisen ja päättämisen käyttötapaustaulukot. Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää uusi erillisten muutosdokumenttien tietoja yhteen kokoava malli, jota voidaan hyödyntää ylläpitovaiheessa olevan järjestelmän kehittämistehtävissä. Luotua mallia voidaan käyttää järjestelmämuutosten suunnittelu-, määrittely- ja testausvaiheissa.

Testauksen toimintatapoja on hyvä tarkastella säännöllisesti. Käyttötapaustaulukon jatkohyödyntäminen osoittaa vastaako taulukko todellisuudessa sille asetettuja odotuksia. Taulukko vaatii myös ylläpitämistä. Mitä paremmin jo muutosten suunnitteluvaiheessa hyödynnetään taulukkoa, sitä paremmin se todennäköisesti tuo hyötyä myös testausprosessin myöhempiin vaiheisiin. Testaussuunnitelma tarkastetaan hyväksymistestaaajan kanssa ja varmistetaan juuri kyseisen muutokseen suhteutettuna sen kattavuus. Tarkastelun ja mahdollisen muokkauksen jälkeen käyttötapaustaulukko ladataan testauksen laadunvarmistusjärjestelmään, jotta testauksessa voidaan edetä taulukon testiaskeleiden mukaisesti.

Pelkkä taulukko ei takaa testausprosessin hyvää etenemistä, mutta sillä voidaan sopia testauksen kattavuudesta ja oikeiden asioiden testaamisesta. Testauksen yksityiskohtainen seuranta on mahdollista, kun testaaaja merkitsee testiaskeleiden suorittamisen vaiheittaisesti laadunvarmistusjärjestelmässä. Taulukon hyödyntämisen lisäksi koko testausprosessin tulee toimia sovittujen toimintatapojen mukaisesti, jotta myös testauksen etenemisen raportointi olisi mahdollista. Testaajat saavat paremmin työrauhan, kun eri tahot eivät kysele heiltä testauksen tilanteesta. Testauksen etenemistä kaikki voivat seurata raporteilla suoraan laadunvarmistusjärjestelmästä. Laajempien muutosten testauksen etenemisestä ja tuloksista ovat kiinnostuneet projektipäällikkö ja sovelluspuolen eri toimijat.

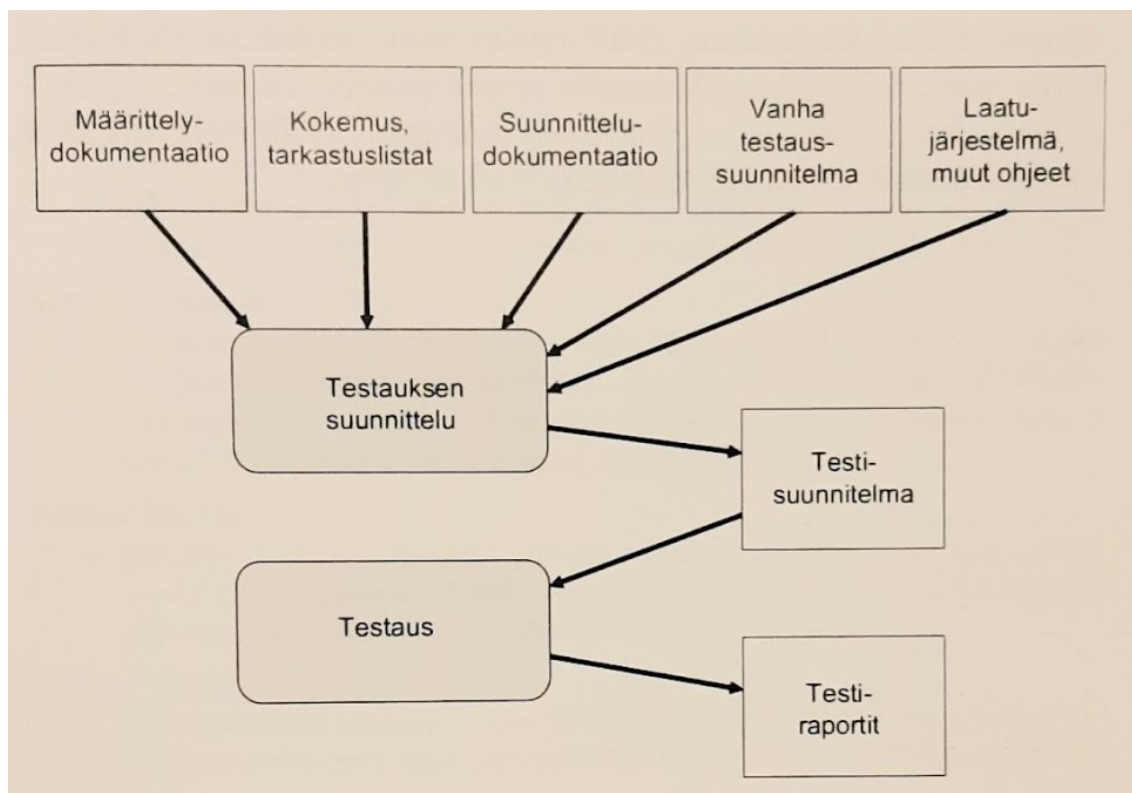
## 6.2 Pohdintaa

Opinnäytetyössään Katri Matilainen (2022) täsmensi, että henkilöstöhallinnon järjestelmässä esimerkiksi erilaisilla asianohjauksilla ja hyväksymisketjuilla voidaan varmentaa järjestelmään tallennetun tiedon laatua ja virheettömyyttä. Jotta tiedon ilmoittamiselle voidaan luoda hyväksymisketjuja, tarvitaan erilaisia käyttäjärooleja. (Matilainen 2022, Liite 1. sivu 3.) Kun tarkastellaan palvelussuhteen aikana tapahtuvien muutosten ylläpitämistä digitaalisessa toiminnanohjausjärjestelmässä, tulee huomioida prosessin toiminta, miten ja missä roolissa tietoja tallennetaan.

Kun prosesseja ja järjestelmiä tai integraatioita kehitetään, heijastuvat muutokset järjestelmätestaukseen. Muutoksia dokumentoidaan sovittujen toimintatapojen mukaisesti. Käyttötapauksia hyödynnetään järjestelmäkehittämisessä alussa vaatimusmäärittelyjen yhteydessä sekä järjestelmän ylläpidossa, kun luodaan uutta toiminnallisuutta, korjataan vanhaa toteutusta tai tehdään teknisiä uudistuksia. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda käyttötapausten dokumentointiin uusi helposti ylläpidettävä taulukko.

Luoduissa taulukoissa on koottu käyttötapaukset, joiden kuvauksessa on yhteensovitettu toimintatapojen, käsikirjaohjeistuksen, töiden eri rooleille jakautumisen sekä aiemmin tehtyjen muutosten vaikutukset. Käyttötapausten laadinnassa on myös huomioitu järjestelmän eri muutosten testauksessa löydettyjä, korjattuja ja dokumentoituja virrehavaintoja, tavoitteena on estää vastaavien virheiden toistuminen. Taulukkoon on myös koottu testaustoimenpiteen esiehtoja, eli onko jotain tehtävä tai varmistettava ennen varsinaisen testaamisen aloittamista. Toteutuksen arvioinnissa olen lisäksi hyödyntänyt haastattelemieni henkilöiden asiantuntemusta, kokemustietoa, prosessiosaamista ja näkemystä. Voin todeta toteutuksen kokoavan yhteen suunnitteluun vaikuttavia eri tekijöitä melko laajasti.

Kuten kuviossa 9 on esitetty, testauksen suunnitteluun liittyvää tietoa tulee kerätä useista lähteistä. Testaussuunnitelman kautta kootulla tiedolla on vaikutusta myös testauksen suorittamiseen sekä testauksen raportointiin. (Haikala & Mikkonen 2011, 217).



Kuvio 9. Testauksen suunnittelussa huomioitavia tekijöitä (Haikala & Mikkonen 2001, 217).

Koottua käyttötapaustaulukkoa on helppoa jatkossa ylläpitää ja muokata sekä testaussuunnittelun että hyväksymistestaukseen valmistautumisen vaiheissa. Toteutuksen aikana väliarvioinneista sain arvokasta palautetta, uskon tämän varmistavan, että toteutuksesta muodostui eri toimintoihin paremmin sopiva versio. Käyttötapaustaulukon tietojen ylläpitäminen edellyttää, että sitä myös hyödynnetään säännöllisesti ja monipuolisesti. Nyt luodut käyttötapaukset vastaavat toteutuksen ajankohtaa. Taulukkoon kootut tiedot vanhenevat ja menettävät merkityksensä, jos järjestelmän ja prosessien muutoksia ei ylläpidetä käyttötapausten koontitaulukkoon jatkossa aktiivisesti.

Käyttötapauksia on mahdollista dokumentoida ja muokata myös suoraan laadunvarmistusjärjestelmässä. Opinnäytetyön toteutuksessa koin helpommaksi tehdä ensimmäisen version Excel-taulukkona. Lopputuotoksen tulee olla käyttäjän kannalta helppokäyttöinen, hyödyllinen ja haluttava (Ojasalo ym. 2014, 71–73).

Myöhemmin käytäntö näyttää, onko taulukossa tietojen ylläpitäminen yksinkertaisempi ja prosessin eri vaiheita paremmin tukeva toimintatapa. Toisaalta nyt luotu käyttötapaustaulukko saattaa olla vain väliaikaisesti hyödynnettävissä ja jatkojalostaminen käyttötapausten osalta tapahtuukin suoraan laadunvarmistusjärjestelmässä. Hyötynä voi kuitenkin nähdä sen, että käyttötapaukset on nyt tarkastettu, koottu yhteen ja vastaavat paremmin muuttuneita testausprosesseja. Myös tulevaisuudessa uudet automaatiotestauskohteet tulee huomioida, manuaalitestauksessa keskitytään jatkossakin tapauksiin, joita ei ole kannattavaa automatisoida. Toimintojen laadukas testaaminen varmistaa muutoksen ja koko järjestelmän toimivan halutusti.

Tässä opinnäytetyössä teorian tiedon kokoamisessa korostuu järjestelmäkeskeisyys ja testausprosessin näkökulmat. Tämä johtuu osittain siitä, että nämä aihealueet kiinnostavat minua henkilökohtaisesti. Toisaalta juuri näiden aihealueiden teorian tukevat parhaiten tämän opinnäytetyön tavoitetta. Talous ja henkilöstöhallinnon prosessien perusteiden hahmottaminen on tärkeää edelleen myös digitaalisessa ympäristössä ja erityisesti järjestelmäkehittämisessä. Järjestelmäkehittämisen tavoitteena on tukea parhaalla mahdollisella tavalla liiketoimintaprosessien, toimintoja ohjaavien lakien ja vaatimusten toteutumista sekä huomioida käyttäjäkokemus.

### 6.3 Luotettavuus

Konstruktiivinen tutkimus sopii hyvin käytännönläheisen konkreettisen kehittämistehtävän lähestymistavaksi. Kvalitatiivisessa, eli laadullisessa tutkimusmenetelmässä haetaan suppeasta kohteesta paljon tietoa kokonaisvaltaisemman kuvan saamiseksi. Kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän valinta tuntui sopivalta, koska tavoitteena oli hakea näkemyksiä toteutuksen eri vaiheissa, sekä saada eri käyttötarkoitukseen hyödyntäviltä henkilöiltä palautetta taulukon tietojen kattavuudesta ja taulukon käytettävyydestä. Ilmiön tai asian käänteleväminen ja tarkastelu monelta kantilta on luonteenomaista laadulliselle tutkimukselle (Alasuutari 2011, 83).

Opinnäytetyöhön liittyvän taustatiedon keräämisessä keskityin hakemaan valittuun aiheeseen soveltuvaa teorialtietoa henkilöstöhallinnon prosesseista, järjestelmäkehittämisestä, testaamisprosessista sekä tutkimusmenetelmien soveltamisesta opinnäytetyössä. Palkkahallinto ja työsuhtetietojen ylläpitämisen toimintoista lähdeaineistona käytin teoksia Digitaalinen taloushallinto (Lahti & Salminen 2014) ja Ennakkoperintä käytännönläheisesti (Wulff 2022). Näiden lisäksi varsinaisen toiminnallisen työn toteutuksessa hyödynsin palkkahallinnon aihealueen teorialtietona Palkeiden sisäisiä työohjeita. Sisäisen materiaalin osuuksia en ole avannut opinnäytetyön raportissa, joten en ole lisännyt niitä myöskään lähdeaineistolistaukseen. Luotettavuuden kannalta Palkeiden sisäisen materiaalin hyödyntäminen tukee toteutustyötä erityisen konkreettisesti.

Päädyin käyttämään toteutuksen eri vaiheiden arvioinnissa avointa haastattelua. Haastateltavien henkilöiden joukko oli pieni, mutta toteutuksen kannalta saadun palautteen laadulla on olennaisempi merkitys kuin kerätyn tiedon määrällä. Avoimessa haastattelussa haastatteluaiheesta keskustelut käydään avoimesti, aktiivisesti ja tasavertaisesti. Haastatteluissa oli tavoitteena hyödyntää haastateltaville kertynyttä hiljaista tietoa, eli tietotaitoa ja prosessuaalista, taidollista ja toiminnallista tietoa, joten avoin haastattelu tuntui tämän tavoitteen kannalta parhaalta menetelmältä.



Tuotantovaiheessa olevan järjestelmän jatkokehityksessä tulee vastaan enemmän rajoitteita verrattuna siihen, kun suunnitellaan täysin uutta sovellusta. Muutostarpeiden ja kehityspiirteiden tulee soveltua toiminnassa olevan sovelluksen sisäisiin ominaisuuksiin sekä kaikkiin siihen integroituihin toisiin järjestelmiin. Järjestelmäkehittämistä käsittelevät teokset usein keskittyvät tietojärjestelmän käyttöönoton ohjeistukseen, mutta ylläpitovaiheen osalta on vaikeampaa löytää parhaiden käytäntöjen malleja. Toisaalta järjestelmän käyttöönotossa käytettävää teorial tietoa voidaan soveltaa myös ylläpitovaiheen järjestelmäkehittämiseen.

#### **6.4 Jatkotutkimuskohteet**

Käytettävyyteen liittyvät kehitysehdotukset eri käyttäjäryhmiltä voivat olla keskenään ristiriitaisia tai jopa täysin vastakkaisia ja vaikutuksiltaan hyvinkin eritasoisia. Kaikkia käyttäjien esittämiä toiveita ei ole mahdollista tai järkevää edistää. Muutosten priorisoinneissa tietoturvaan ja teknisen ympäristön toimivuuteen sekä lakimuutoksiin perustuvat muutostarpeet ohittavat muun kehittämisen, mutta millaisia eri tapoja on mitata ja vertailla muita kehityskohteita. Olisi kiinnostavaa lukea tutkimustietoa siitä, millaisia tapoja yleisesti hyödynnetään kehityskohteiden vaikuttavuuden mittaamisessa ja arvottamisessa, sekä onko löydetty myös uusia vertailukeinoja. Jatkotutkimuskohteena ehdotan kartoitusta, siitä millaisia toimintatapoja hyödynnetään ylläpitovaiheessa olevien tietojärjestelmien kehittämiskohteiden priorisoinnissa.

## Lähteet

- Alasuutari P. 2011. Laadullinen tutkimus. 4. uudistettu painos. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Anttila P. 2007. Realistinen evaluaatio ja tuloksellinen kehittämistyö. Hamina: Akatiimi Oy.
- Haikala I. & Mikkonen T. 2011. Ohjelmistotuotannon käytännöt. 12. uudistettu painos. Teoksen aiemmat painokset ovat ilmestyneet nimellä Ohjelmistotuotanto. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Kasurinen J. 2013. Ohjelmistotestauksen käsikirja. 1. painos. Jyväskylä: Docendo.
- Kinnunen J., Leppiniemi J., Puttonen V. & Virtanen K. 2002. Tietoa yrityksen taloudesta. Helsinki: KY-Palvelu Oy.
- Kinnunen J., Laitinen E., Laitinen T., Leppiniemi J. & Puttonen V. 2006. Mitä on yrityksen taloushallinto? 3. painos. Helsinki: KY-Palvelu Oy.
- Lahti S. & Salminen T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Lehtimäki T. 2006. Ohjelmistoprojektit käytännössä. Helsinki: Redame.fi
- Matilainen K. 2022. Käyttäjä HR-järjestelmän keskiössä. Haaga-Helian ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/750001/Matilainen\\_Katri.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/750001/Matilainen_Katri.pdf?sequence=2&isAllowed=y). 4.2.2023.
- Neilimo K. & Uusi-Rauva E. 2012. Johdon laskentatoimi. 6–11. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Ojasalo K., Moilanen T. & Ritalahti J. 2014. Kehittämistyön menetelmät, uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Palkeet 2017. Keskeisten järjestelmien omistajuus siirtyi Palkeille. <https://www.palkeet.fi/ajankohtaista/keskeisten-jarjestelmien-omistajuus-siirtyi-palkeille.html>. 4.2.2023.
- Palkeet 2022a. Uudistuvan julkishallinnon kumppani talous- ja henkilöstöpalveluissa. <https://www.palkeet.fi/palkeet.html>. 5.10.2022.
- Palkeet 2022b. Kiekun tuotekehitys. <https://www.palkeet.fi/palvelut/kieku/kiekun-tuotekehitys.html>. 5.10.2022.
- Palkeet 2022c. Palveluja kehitetään yhdessä asiakkaiden kanssa <https://www.palkeet.fi/yhdessa-kehittaen/asiakkaat-mukana-kehittamisessa.html>. 15.10.2022.
- Palkeet 2022d. Henkilöstöhallinnon prosessikartta. <https://www.palkeet.fi/media/henkilostohallinnon-prosessikartta.pdf>. 15.10.2022.
- Palkeet 2022e. Automatisoinnilla tehokkuutta ja laatua palveluihin. <https://www.palkeet.fi/yhdessa-kehittaen/digitalisaatio.html>. 15.10.2022.
- Pohjonen R. 2002. Tietojärjestelmien kehittäminen. Jyväskylä: Docendo Finland Oy, Sanoma WSOY-konserni.
- Sinkkonen I., Kuoppala H., Parkkinen J. & Vastamäki R. 2006. Käytettävyyden psykologia. 3. uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Uusitalo H. 1999. Tiede, tutkimus ja tutkielma. 1.-6 painos. Helsinki: WSOY.

- Valtiokonttori 2016. Yhteinen Kiekumme - Kieku-hankkeen loppuraportti.  
[https://www.palkeet.fi/media/sivujen-liitetiedostot/yhteinen-kiekumme\\_loppuraportti.pdf](https://www.palkeet.fi/media/sivujen-liitetiedostot/yhteinen-kiekumme_loppuraportti.pdf). 9.11.2022.
- Valtioneuvoston asetus oma-aloitteisten verojen verotusmenettelystä.  
1355/2016.
- Wiio A. 2004. Käyttäjäystävällisen sovelluksen suunnittelu. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Wulff S. 2022. Ennakkoperintä käytännönläheisesti.3. uudistettu painos. Helsinki: Helsingin kauppakamari Oy.

## Palvelussuhteen luonti, käyttötapauksen mallitaulukko

Liitteen taulukon kuvaus on julkiseksi tehty malliesimerkki, alla oleva kuvaus ei ole toimeksiantona toteutettu yksityiskohtainen käyttötapauksentaulukko.

	M	N	O	P
	Testin kuvaus	Testist epin nimi (Desig	Testin kuvaus (Design Steps)	Odotettu lopputulos (Design Steps)
1	Palvelussuhteen luonti portaalin lomakkeella	Step1	Testaus suoritetaan selaimella Chrome. Käytetään testitunnusta, jolla on viraston HR- työroolin mukaiset oikeudet. Luodaan toistaiseksi voimassa oleva virkasuhde. Luodaan sopimus henkilölle (tekninen hetu), jolla ei ole ollut aikaisempia sopimuksia Kieku testiympäristössä. Henkilöön ja sopimuksen liittyvät tiedot syötetään lomakkeelle. Sopimus alkaa tulevaisuudessa. Sopimus kiinnitetään organisaatioyksikköön, jonka voimassaoloaika tallennuskuukauden alusta lukien. Tallennetaan lomake luonnokseksi.	Organisaation takaa näkyviin tulevia tietoja ei voi muokata sopimuksen luomisen lomakkeella. Henkilöön ja sopimukseen liittyviä tietoja voi muokata. Portaalin lomakkeella tallennukset vaiheet, lomakkeen toiminnallisuudet näkyvät ja toimivat määrittelyn mukaisesti. Lomakkeen luonnokseksi tallentaminen onnistuu
2		Step2	Luonnoksena tallennetun lomakkeen haetaan tehtävälialta käsittelyyn. Lisätään sopimuksen seurantakohdetietoihin projektikoodi. Lomake tallennetaan ja lähetetään hyväksyjälle.	Luonnos on haettavissa HR:n tehtävälialta. Lomake on mahdollista avata ja voi muokata tietoja. Lomakkeen tallentaminen onnistuu ilman virheilmoituksia. Lomakkeen lähettäminen seuraavalle käsittelijälle onnistuu.
3		Step3	Kirjaudutaan järjestelmään esimiestestitunnuksella hyväksymään lomake. Tunnuksella on voimassa esimiesroolin mukaiset oikeudet siinä organisaatioyksikössä, johon uusi sopimus luodaan. Hyväksyjä ei voi muokata lomakkeen tietoja. Käyttäjällä näkyy lomakkeelle lisätyt tiedot, Hyväksyjä voi hylätä tai hyväksyä lomakkeen. Päättaja hyväksyy lomakkeen.	Lomake löytyy päättäjän tehtävälialta. Päättaja ei voi muokata lomakkeen tietoja. Päättaja saa hyväksytyä lomakkeen.
4		Step4	Kirjaudutaan järjestelmään viraston HR-testihenkilön käyttäjätunnuksella. Hyväksytty lomake löytyy HR:n tehtävälialta. HR ei voi muokata hyväksytyn lomakkeen tietoja. HR tulostaa lomakkeen ja sen jälkeen lähettää lomakkeen taustajärjestelmään.	Lomakkeen tietoja ei voi muokata. Lomakkeen tulostaminen onnistuu. Sopimuksen tietojen lähettäminen taustajärjestelmään onnistuu.
5		Step5	Toimenpiteellä tallennetut tiedot päivittyvät oikeille tallennuksessa annetuille aikajaksolle. Tarkastetaan yhteys organisaatiohierarkiaan.	Henkilön ja sopimuksen tiedot päivittyvät oikein. Yhteys organisaatiohierarkiaan on muodostunut oikein.
6	Yksittäisen palvelussuhteen luonti taustajärjestelmään	Step1	Testaus palvelukeskuksen palkka-asiantuntijan HR-roolilla. Tallennetaan testiympäristössä Kiekuun jo olemalla testihenkilölle määräaikainen sopimus. Henkilöä ei saa valita tallennuksen alussa. Testauksessa tarkastetaan, että Kiekuun jo olevan henkilötunnuksen tunnistaminen toimi ja toiminnossa tulee valita järjestelmän löytämä henkilö. Henkilön valinnan jälkeen tarkastetaan palvelussuhteen luomisen toimenpiteen laji ja vaihdetaan se sopivaksi. Sopimus tulee voimaan takautuvasti. Sopimus kiinnitettävä sovitettuun organisaatioon.	Tallennus etenee toimenpideketjuun liitettyille infotyypeille. Valintalistat ja huomautuskentät toimivat määrittelyn mukaisesti.
7		Step2	Toimenpiteellä tallennetut tiedot päivittyvät oikeille tallennuksessa annetuille aikajaksolle. Tarkastetaan yhteys organisaatiohierarkiaan.	Henkilön ja sopimuksen tiedot päivittyvät oikein. Yhteys organisaatiohierarkiaan on muodostunut oikein.
8	Tietojen siirtyminen	Step1	Tarkastetaan sopimuksen tietojen siirtyminen palkanlaskennan järjestelmään.	Liittymässä uusi sopimus siirtyi oikein. Tiedot vastaanottavassa järjestelmässä tiedot ovat päivittyneet
9	Tietojen siirtyminen	Step1	Tarkastetaan sopimuksen tietojen siirtyminen Työajanhallinnan järjestelmään.	Liittymässä uusi sopimus siirtyi oikein. Tiedot vastaanottavassa järjestelmässä tiedot ovat päivittyneet
10	Tietojen siirtyminen	Step1	Tarkastetaan sopimuksen tietojen siirtyminen IDM- järjestelmään.	Liittymässä uusi sopimus siirtyi oikein. Tiedot vastaanottavassa järjestelmässä tiedot ovat päivittyneet
11				

## Palvelussuhteen päättäminen, käyttötapauksen mallitaulukko

Liitteen taulukon kuvaus on julkiseksi tehty malliesimerkki, alla oleva kuvaus ei ole toimeksiantona toteutettu yksityiskohtainen käyttötapauksentaulukko.

	M	N	O	P
		nimi (Design Steps)	Testin kuvaus (Design Steps)	Odotettu lopputulos (Design Steps)
1	Testin kuvaus			
2	Virkamies irtisanoutuu portaalin lomakkeella	Step1	Testaus suoritetaan virkamiehen roolilla. Testihenkilöllä on määräaikainen palvelussuhde. Testataan lomakkeen aloittamista 2 kk takautuvasti.	2kk takautuvuus antaa virheilmoituksen ja tallennusta ei voi jatkaa.
3		Step2	Virkamies irtisanoutuu ennen kuin määräaikainen palvelussuhde olisi päättynyt. Virkamies täyttää lomakkeen. Irtisanoutumispäivä on tallennushetkestä katsottuna tulevaisuudessa.	Portaalin lomakkeella tallennukset vaiheet, lomakkeen toiminnallisuudet näkyvät ja toimivat. Virkamies lähettää lomakkeen eteenpäin asianohjauksessa.
4		Step3	Kirjaudutaan järjestelmään esimiesroolilla testihenkilön käyttäjätunnuksella. Päättäjällä on esimiesrooli. Päättäjä hyväksyy lomakkeen.	Päättäjä voi hyväksyä lomakkeen.
5		Step4	Kirjaudutaan järjestelmään viraston HR-testihenkilön käyttäjätunnuksella. HR ei voi muokata lomaketta, mutta voi tulostaa lomakkeen. HR lähettää hyväksytyn lomakkeen taustajärjestelmään.	Lomakkeen tulostaminen onnistuu. Sopimuksen tietojen lähettäminen taustaan onnistuu.
6		Step5	Lomakkeella tallennettu sopimuksen päättymistiedot tarkastetaan taustajärjestelmästä.	Sopimustiedot oikein taustassa. Päättyminen näkyy sopimuksen tiedoissa ja yhteys organisaatiohierarkiaan on rajautunut oikein.
7	Palvelussuhteen päättäminen taustajärjestelmässä	Step1	Testaus palvelukeskuksen palkka-asiantuntijan HR-roolilla. Sopimuksen päättäminen tallennetaan taustajärjestelmän kautta.	Tallennus etenee toimenpiteketjuun liitettyille infotyypeille, toiminnallisuudet näkyvät ja toimivat oikein. Toimenpiteisiin liittyvät huomautuskentät toimivat normaalisti. Tallennuksen estävää virheilmoitusta ei tule.
8		Step2	Toimenpiteellä tallennetut tiedot päivittyvät ja rajautuvat oikeille tallennuksessa annetuille aikajaksoille. Tarkastetaan tiedot sekä sopimuksen että	Henkilön ja sopimuksen tiedot päivittyvät ja rajautuvat oikein. Yhteys organisaatiohierarkiaan on rajautunut oikein.
9	Tietojen siirtyminen	Step1	Tarkastetaan sopimuksen päättymistietojen siirtyminen palkanlaskennan järjestelmään.	Liittymissä sopimuksenpäättymistiedot siirtyvät oikein.
10	Tietojen siirtyminen	Step1	Tarkastetaan sopimuksen päättymistietojen siirtyminen työajanhallinnan järjestelmään.	Liittymissä sopimuksenpäättymistiedot siirtyvät oikein.
11	Tietojen siirtyminen	Step1	Tarkastetaan sopimuksen päättymistietojen siirtyminen IDM-järjestelmään.	Liittymissä sopimuksenpäättymistiedot siirtyvät oikein.

**Avoimen haastattelun kysymykset**

Pyydän kommentteja liitteen taulukon käyttötapauskuvauksista sekä odotetun lopputuloksen selkeydestä (sarakkeet O ja P).

Kommentoisitko myös, onko testitapauksissa huomioitu riittävästi testattavien asioiden eroa automaatiotestaukseen verrattuna?