

VERTAILU MÄÄRITETTYJEN TIKETÖINTIJÄRJESTELMIEN SOVELTUVUUDESTA KEUDAN KÄYTTÖÖN

Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutus

syksy 2024

Eevaleena Uosukainen

Tietojenkäsittelyn koulutus

Tekijä Eevaleena Uosukainen

Työn nimi Vertailu määritettyjen tiketöintijärjestelmien soveltuvuudesta Keudan käyttöön

Ohjaaja Lasse Seppänen

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Tämä opinnäytetyö on Keski-Uudenmaan Koulututuskuntayhtymän (Keuda) tilaama ja sisältää tutkimuksellisen työn tiketöintijärjestelmien soveltuvuudesta eri osastojen käyttöön. Työn aloittamisessa on tilanne, jossa tiketöinnin uudistaminen edistää liiketoimintaa.

Testattavaksi valittiin viisi erilaista tiketöintijärjestelmää. Järjestelmät ovat Spiceworks, Zendesk, Freshdesk, M-Files ja Atlassian Jira. Testaustuloksissa on poimintoja havainnoista ja yleisesti todetaan huolellisesti tutkitut järjestelmät toimiviksi. Raportointiin soveltuvia tuloksia käytetään raportoinnin suunnitteluun. Johtopäätöksenä jatkosuunnitelmat ovat muodostettavissa tämän tutkimuksen sisällöstä.

Yhteenvedossa todetaan työ onnistuneeksi vastaamaan alkuvaiheessa esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Mahdollisuudet viestinnällisten tehtävien onnistumiseen tulevaisuudessa ovat tehty ratkaistavaksi. Työn tuloksia tullaan hyödyntämään toimipisteiden, oppimisympäristöjen ja laadun varmistamisen kehitystyössä.

Avainsanat Asiakaspalvelu, tiketöinti, testaus, viestintä

Sivut 49 sivua ja liitteitä 22 sivua

Degree Programme in Business Information Technology

Author Eevaleena Uosukainen

Subject Comparison of specified ticketing systems for Keuda use

Supervisor Lasse Seppänen

Abstract

Year 2024

This thesis is commissioned by Keski-Uudenmaan Koulutuskuntayhtymä (Keuda). It includes research work about specified ticketing systems for different service teams. When starting thesis work, there is a situation where reforming the ticketing process promotes business activities.

Five different ticketing systems were selected for testing. The systems are Spiceworks, Zendesk, Freshdesk, M-Files and Atlassian Jira. The test results include observations and generally state that the systems carefully examined are functional. Results are suitable for planning a different reporting scenario. Conclusions and other further plans can be formed based on the content of this study.

The summary states that the work successfully addressed the research questions posed in the initial phase. The potential for successful communication tasks in the future has been addressed. The results of the work will be utilised in the development of offices, learning environments and quality assurance.

Keywords Customer service, ticketing, testing, communication.

Pages 49 pages and appendices 22 pages

Sanasto

Bem	Tikettiohjelma
Demoympäristö	Testauksessa käytetty testiympäristö
Excel	Laskentataulukkoeditori
Freshdesk	Tikettiohjelma
Google Chrome	Internet selain
Jira	Tikettiohjelma
Järjestelmä	Synonyymi ohjelmalle
Kanban	Kanban projektinhallintamenetelmä
Keskustelufoorumi	Ohjelman sisällä oleva oma tila keskusteluille kysytyistä aiheista
Keuda	Keski-Uudenmaan Koulutuskuntayhtymä
M-Files	Tikettiohjelma
Microsoft Edge	Internet selain
Mozilla Firefox	Internet selain
Ohjelma	Synonyymi järjestelmälle
Ohjelmisto	Tietokoneohjelmisto
Spiceworks	Tikettiohjelma
Verkkoselain	Tietokoneohjelma, joka hakee ja näyttää verkkosivuja World Wide Web -verkosta
Web-sovellus	Sovellusohjelma, jota käytetään verkkoselaimella
Zendesk	Tikettiohjelma

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tiketöinti	3
2.1	Asiakaspalvelu	4
2.1.1	Asiakkaan kokemukset asiakaspalvelusta	4
2.1.2	Sisäisen palvelun askelmerkit	6
2.2	Sisäinen viestintä	8
2.3	Sovelluksien käytettävyys tiketöinnissä	8
2.4	Tietohallinnon suunnittelu	10
2.4.1	Tietoturva	12
2.4.2	Kyberhyökkäys	13
2.4.3	Jatkotoimet hyökkäyksen jälkeen	13
3	Kehittämistyön tavoite ja tarkoitus	15
3.1	Liiketoiminnan näkökulmat	15
3.2	Kirjautumisen varmentaminen	17
3.3	Projektin tutkimusmenetelmä	17
3.4	Aineiston hankinta	19
3.5	Käyttötapauksien näkökulmat	20
4	Tutkimuksen ohjelmat, testit ja tulokset	23
4.1	Testauksen toteutus	24
4.2	Spiceworks	25
4.3	Zendesk	31
4.4	Freshdesk	34
4.5	M-Files	37
4.6	Atlassian Jira	39
5	Johtopäätökset ja pohdinta	42
6	Yhteenveto	46
	Lähteet	47

Kuvat ja taulukot

Kuva 1 Tiketöinnin kuvaus tapahtumista (Sciencedirect, 2021).....	3
Kuva 2. Asiakaskokemuksen kokonaiskuva (Korkiakoski, 2019, s. 35).	5
Kuva 3. Asiakkaan matka ennen tiketöintiä (Analytics, 2024).....	7
Kuva 4 Vuosikello (HAMK L. T., 2022).....	11
Kuva 5. Kanban-projektikuvaus (Pixabay, 2024).....	18
Kuva 6. Esimerkinäkymä Spiceworks -asetuksissa (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).	26
Kuva 7 Virheilmoitus tikettiä kirjatessa (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).	27
Kuva 8 Tiketin hylkääminen (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).	27
Kuva 9 Näkymä muodostuneista tiketeistä (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)	28
Kuva 10 Laitevaraston kautta yritetään lisätä tikettiä (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).	29
Kuva 11 Havaintokuva tiketin luomisesta (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).	30
Kuva 12 Zendesk yritysbanneri LinkedIn sivuilla (Zendesk, Zendesk linkedin, 2019).	31
Kuva 13 Zendesk näkymä tiketinkäsittelijän näkökulmasta (Zendesk, Zendesk demoympäristö, 2022).	32
Kuva 14 Zendesk havaintokuva tiketin yhdistäminen (Zendesk demoympäristö, 2022).	33
Kuva 15 Palveluportaalin viesti yhdistetystä tiketistä (Zendesk demoympäristö, 2022).	33

Kuva 16 Freshdesk asetusten muokkausmahdollisuudet Workflows osiossa (Freshdesk, 2022).	34
Kuva 17 Freshdesk mallinäkömää työpöydästä (Freshdesk, 2022).....	35
Kuva 18 Havaittu virhe palveluagentin tietojen haussa (Freshdesk, 2022).....	36
Kuva 19 Freshdesk raportointimalleja (Freshdesk, 2022).	37
Kuva 20 Mallinäkömää M-Files-tiketistä (M-Files, 2022).	38
Kuva 21 Mallikuva Jiran palveluportaalista (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2022).	40
Kuva 22 Alitikein luominen Jiran tiketissä (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2023).	40
Taulukko 1 Reunaehdot ohjelmille (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)15	
Taulukko 2 Haastattelulomakkeen kysymykset	19
Taulukko 3. Service Blueprint eli palveluprosessitaulukko (Kangas, Palvelumuotoilu, 2016)	21
Taulukko 4 Ohjelmistojen www -osoitteet.....	23
Taulukko 5 Ohjelmistojen tulokset.....	45

Liitteet

- Liite 1. Aineistonhallintasuunnitelma
- Liite 2. Kooste testitapauksista

1 Johdanto

Työn tilaajana on Keski-Uudenmaan Koulutuskuntayhtymä (Keuda). Asiakaspalvelutyötä tiketöinnin parissa tehdään useissa erilaisissa koulutusyksiköissä. Toimipisteitä on yhteensä kymmenen. Laskennallisesti seurattavia päivittäistä palvelutehtäviä on viidellä kampuksella.

Tätä opinnäytetyötä aloitettaessa on Keudassa tiketöintiin kaksi järjestelmää päivittäisessä käytössä. Asiakaspalvelun palvelupyyntöjä käsitellään M-Files-järjestelmässä ja kiinteistönhoidon tiimissä BEM-järjestelmässä. Tietohallinnossa palvelupyyntöjä käsitellään M-Files-järjestelmässä. Opintohallinnon sovellustuen tiimi on sähköpostin varassa, eikä käytä muuta tiketöintijärjestelmää apuna.

Tässä tilanteessa neljä eri tiimiä ovat kovin eriarvoisissa tilanteissa, pyyntöjen saaminen oikeaan toimipisteeseen tai tiimille eteenpäin on haastavaa. Päivittäisen asiakaspalvelutyön kautta tiimeissä jäävät viestit asiakasrajapintaan tai muiden asiakkaiden yhteydenottojen mahdoton eteneminen. Tämä vaatii tiketeille käsittelyyn välivaiheen, esimerkiksi erikseen lähetetyn sähköpostin.

Asiakasryhmiksi tässä tapauksessa luetaan henkilökunta, opiskelijat ja muut ulkoiset asiakkaat, kuten satunnaiset vieraat kävijänä toimipisteissä. Koulun asiakaspalvelu perustuu asiakaskohtaamisiin oppilaiden, henkilökunnan ja esimerkiksi satunnaisten vierailulla kävijöiden kanssa. Asiakaspalvelussa tulee myös muita työpyyntöjä ja hoidettavia asioita, jotka tulee pystyä kirjaamaan johonkin järjestelmään ylös.

Tämän tutkimuksen ja työn sisällön kautta päästään seuraaviin kysymyksiin.

-Mitä tiketöinti merkitsee toimipisteiden päivittäiseen toimintaan?

-Mitkä ovat tällä hetkellä käytetyn tiketöintijärjestelmän vaikutukset nykyiseen liiketoimintaan?

-Milloin saadaan tiketöinnistä kerättyä tietoa laadun varmistamiseen?

-Mitkä ohjelmat palvelevat kaikkia osastoja?

-Mitä parannuksia päivittäiseen liiketoimintaan saadaan kehitettyä vertailussa olleiden uusien ohjelmien tuloksista?

Tässä kehitystyössä otetaan pieni katsaus tietohallinnon suunnittelusta yleisellä tasolla teorian näkökulmista. Liiketoiminnallisiin ratkaisuihin ei oteta kantaa tai muihin tarkempiin suunnitelmiin esimerkiksi vuosikellosta. Tietoturvaan liittyviä yleisiä tietoja käydään myös lyhyesti läpi teorian näkökulmista.

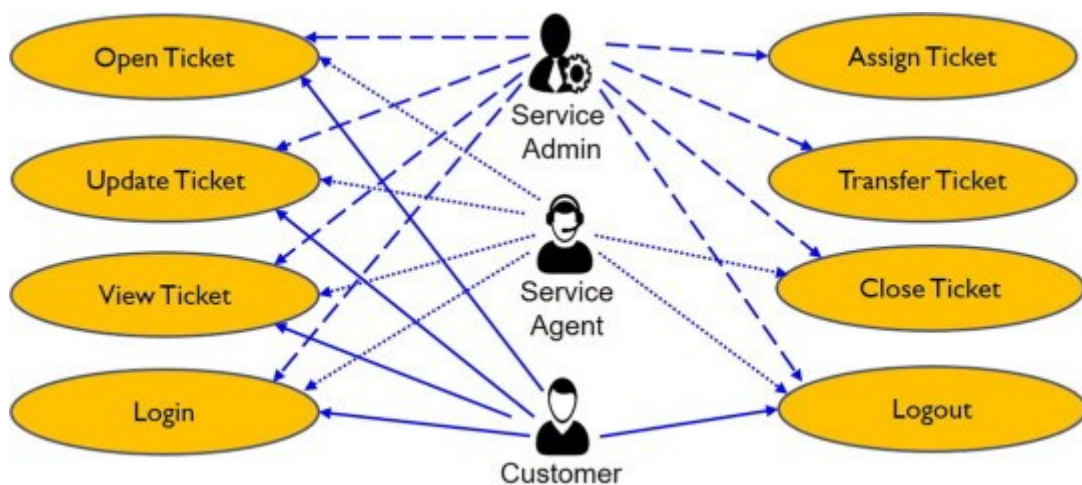
2 Tiketöinti

Tiketöinnillä tarkoitetaan tietohallinnon käytössä olevaa tiketöntiöohjelmistoa tukipyynnöjen hallintaohjelmana. Yleisesti tiketti tarkoittaa ratkaisupyynnöä, jossa on ilmoitettu asia ja taho tai osasto, joka asiaa ratkaisee. (Revolt, 2024)

Tiketöinnin järjestelmässä pitää olla useita rooleja, jotta voidaan käsitellä tiketit sujuvasti. Tyypillisiä rooleja ovat pääkäyttäjä, palveluagentti ja asiakas, jolla on tyypillisesti lukuoikeudet ohjelmaan. Tämä lukuoikeus tarkoittaa käytännössä sitä että hän pääsee tarkastelemaan tekemäänsä tikettiä ja sen tilannetietoja. (Sciencedirect, 2021)

Työn seurannan kannalta asiakas voi kirjautua järjestelmään, avata tiketin, katsoa tikettiä, päivittää tikettiä ja kirjautua ulos. Palveluagentti taas voi edellisten lisäksi sulkea tiketin asian valmistuttua. Pääkäyttäjällä on laajimmat oikeudet, jolla on lisäksi mahdollisuus kiinnittää käsittelijä ja siirtää tiketti toiselle käsittelijälle. Tiketöinnin osalta Kuva 1 yksinkertaistettuna. (Sciencedirect, 2021)

Kuva 1 Tiketöinnin kuvaus tapahtumista (Sciencedirect, 2021).



Tiketöinti on monikanavaista asiakaspalvelua ja normaalisti asiakas tekee ilmoituksen asiakasportaaliin. Toinen vaihtoehto on esimerkiksi lähettää sähköpostilla virheen tiedot ja tehtäväpyynnön korjauksesta haluttuun sähköpostiosoitteeseen. Yrityksien on mahdollisuus käyttää myös sisäisen palveluportaalien esitetyt lomakkeita, mikäli tällaisen on annettu mahdollisuus. (Revolt, 2024)

Täytetään sitten palvelupyyntöjä sähköpostin kautta palveluportaalin siirtyväksi tai lomakkeilla jotka ovat tiettyä osastoa varten muokattuja, tiketit tullaan käsittelemään helpommin tiketointiohjelman kautta. Tietoja voidaan tilastoida ja raportoida erilaisiin seurantoihin vuositasolla. (Revolt, 2024)

2.1 Asiakaspalvelu

Yrityksessä päivittäiset toiminnot ja tehtävät perustuvat asiakaspalveluun, asiakaslähtöiseen toimintaan ja tavallisten liiketoiminnan rutiinien pyörittämiseen. Asiakaspalvelua tapahtuu puhelimella, tekstiviestein, sähköpostilla, itsepalveluna, pikaviesteillä, sosiaalisessa mediassa, livechatissa tai kasvokkain. Hyvään asiakaspalveluun kuuluu vastaukset ajallaan, monikanavainen asiakaspalvelu, kommunikointi selvällä kielellä ja tietotaito asiassa. (Barron, 2023)

Lähipalvelua asiakaspalvelussa tehdään luonnollisesti aukioloaikoina päiväaikaan, kun koulu on auki maanantaista perjantaihin tai muuten rajattuna aikana tapahtumapäivänä. Palvelupyyntöjä on mahdollista vastaanottaa myös palveluaikojen ulkopuolella ja tähän tarkoitukseen tiketointiohjelma sopii käytännön kannalta hyvin. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

2.1.1 Asiakkaan kokemukset asiakaspalvelusta

Tavallisessa asiakaspalveluketjussa on paljon kyselyitä kasvokkain tapahtuvassa palvelutuokiassa. Asiaa ei ole mahdollista seurata sähköisessä palvelukanavassa ja työvaiheita tulee asiakaspalveluun kuormittavan paljon. Tästä voidaan tehdä havaintoja epäsuoraan. Asiakas ei ole keskiössä tai hänen tunnetilaa ei voida todeta. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

Tähän voidaan lisätä yleinen havainto asiakaspalvelun määrästä työpyynnöissä. Onnistunut asiakaspalvelutuokio ja asiakkaan saama positiivinen palvelukokemus tuo hänet uudelleen asiakkaaksi. Palvelutuokiot eivät onnistu hyvin ilman osaavaa henkilöstöä ja henkilöstön käyttämiä työvälineitä. Jos työvälineet eivät tue asiakkaan tietojen keräämistä, tällöin myös auttaminen on hitaampaa. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

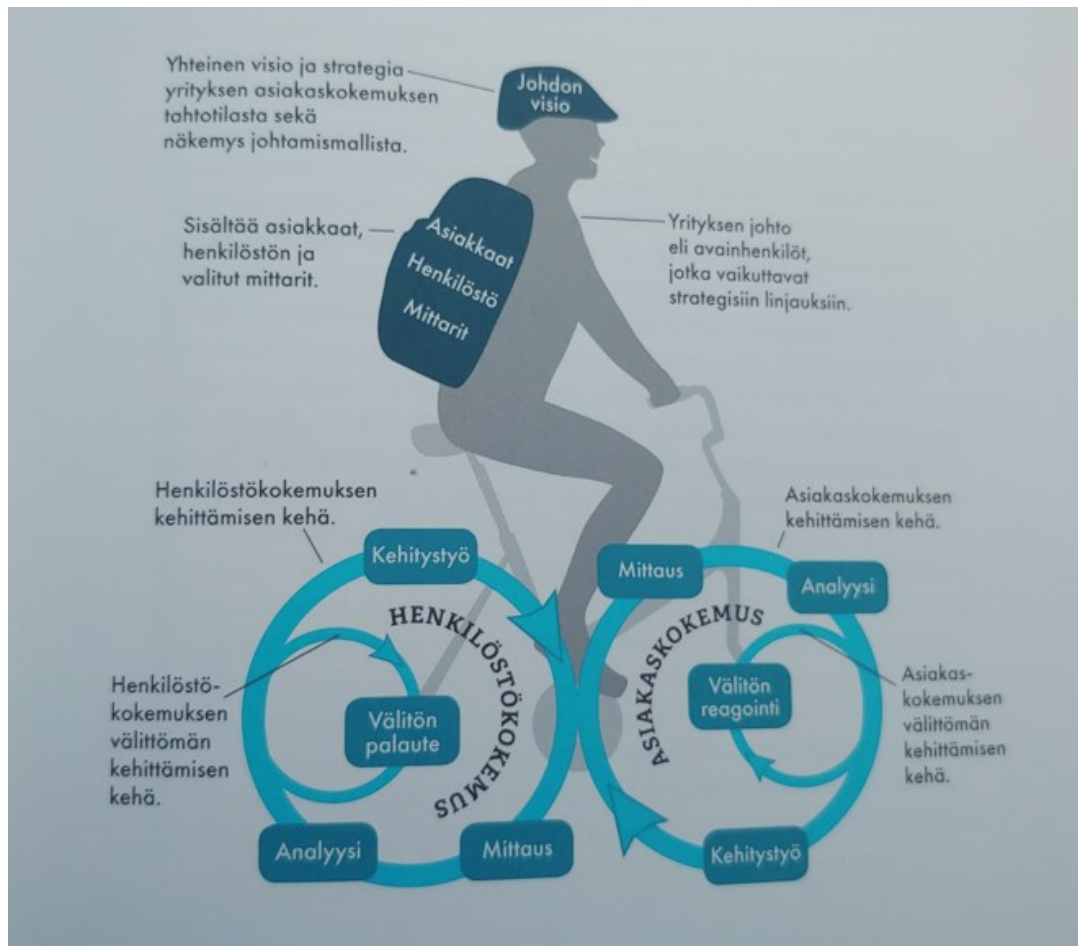
Asiakaspalvelun teemassa on asiakaskokemuksen rinnalla henkilöstökokemus. Asiakaskokemuksen kokonaiskuvaa sanotaan välittömän reagoinnin kehäksi (Kuva 2).

Henkilöstökokemus tarkoittaa käytännössä työntekijän puolelta näkemystä työnantajasta, sen muodostuessa vuorovaikutuksen, mielikuvien ja tunteiden mukaan.

Henkilöstökokemukseen kuitenkin liittyvät asiakasrajapinta ja asiakaskohtaukset.

(Korkiakoski, 2019)

Kuva 2. Asiakaskokemuksen kokonaiskuva (Korkiakoski, 2019, s. 35).



Termi henkilöstökokemus saattaa johtaa vääränlaiseen mielikuvaan polkupyörä -teeman osalta. Tulee muistaa että tavoitteeksi ei tule saada mukavaa ja hauskaa työpaikkaa vaan tavoitellaan rakenteessa toimintaedellytyksiä, niiden mahdollistaessa työntekijöiden keskittymisen olennaiseen eli tuotetaan lisäarvoa asiakkaille. Näihin lisäarvoihin luetaan tiedon tunteen ja toiminnan tehtäviä. (Korkiakoski, 2019, s. 118)

Yleisesti voidaan mainita että molemmat kokemukset sekä henkilöstölle että asiakkaalle ovat tärkeitä liiketoiminnan osa-alueiden kannalta. Tämä johtamisen malli korostaa molemmista sekä asiakaskokemuksen että henkilöstökokemuksen tasapainoisen johtamisen merkitystä

päivittäisessä työssä. Tämä tavoite ei toteudu ilman elementtien tasapainoa ja samaan suuntaan vievää ohjausta. (Korkiakoski, 2019, s. 118)

2.1.2 Sisäisen palvelun askelmerkit

Asiakaskokemuksista luetaan yleensä esimerkiksi lehdestä, kuinka erinomaista tai hyvää joku palvelu on ollut. Neutraalit kokemukset eivät yleensä aiheuta asiakaspalautetta tai muuta toimia. Jos asiakas on taas kokenut huonoa palvelua, siitä kerrotaan yleensä kirjalliseen vapaamuotoiseen palautteeseen esimerkiksi ravintolan arvioinneissa internetsivuilla. Tämän vuoksi ovat asiakaskokemukset kiinni siitä, millaisen ratkaisun palvelutilanteessa on asiakaspalvelija saanut tehtyä. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

Sisäisen asiakaspalvelun merkitys on henkilöstölle tärkeä elementti, josta saadaan päivittäiseen työhön sujuvuutta ja voidaan edistää asiat jouhevasti. Sisäinen asiakaspalvelu on parhaimmillaan vuoropuhelua eri osastojen välillä ja päivittäisten toimintojen edistämistä. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Asiakkaan matkaa kuvaillaan palvelutuokion alkuvaiheista loppuun asti (Kuva 3) perinteisen palveluprosessin mukaan. Tehtävän kuvaus on yleisluontoinen. Tämä ei välttämättä sovellu kaikkiin tilanteisiin, joita yrityksessä tulee olemaan päivittäin tai viikoittain. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

Kuva 3. Asiakkaan matka ennen tiketöintiä (Analytics, 2024).



Asiakas lähestyy vikatilanteessa asiakaspalvelua ensin suullisesti, lähettää sen jälkeen sähköpostilla kyselyn asiasta. Tämän jälkeen ei tietoa, milloin asiaan tulee ratkaisu.

Asiakkaan kokemuksia asiakaspalvelusta tämän sivun esimerkissä (Kuva 3) kuvataan normaaliksi tai jopa haastavaksi tilanteeksi. Tehtävä usein on hyvin manuaalinen ja aikaa vievä, jota ei voi seurata kuin asian vastaanottaneen henkilön sähköpostista. (Analytics, 2024)

Tämän vuoksi on haavoittuvaista, jos asiakaspalveluhenkilö on pidempään poissa, niin työpyyntö voi jäädä jopa ratkaisematta. Asiakaspalveluhenkilön palatessa työhön ei vielä tiedetä, millaisessa tilanteessa asian ratkaisu on. Ollaan tilanteessa, missä asiaa joutuu kyselemään useammalta taholta ilman ratkaisutietoa selvittettävään asiaan. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

Työn määrä tikettien ratkaisuun ja selvittelyyn on vienyt aikaa tai tuonut ehkä uusia selvitettäviä työpyyntöjä. Perinteinen sähköposti ennen tiketöinnin käyttöön ottamista on ollut kuormittavaa ja haastavaa aikaa selvittää esimerkiksi aikaisempien samankaltaisten työpyyntöjen olemassaolo. (Keuda, Sovellustiimin asiantuntija, henkilöhaastattelu, 2022)

Organisaatioon muodostuvat siilot ovat asiakaskokemuksen kehittämisen yksi isoimpia esteitä. Sisäiset esteet tulevat estämään asiakkaan ja työntekijän välien sujuvuutta. Yrityksen

työntekijä ymmärtää asiakkaan haasteita mutta hän ei pysty ohittamaan yrityksen ohjeistusta tai muuta rakenteellista estettä. Samanaikaisesti siilot voivat olla henkilöstöllä kokemusten kehittämisen haasteena. Tällaisessa tilanteessa työntekijät eivät pysty tekemään parhaita tuloksia asiakkaiden hyväksi ja he turhautuvat. Tällaisten esteiden poistamiseen pitää kiinnittää erityistä huomiota. (Korkiakoski, 2019, s. 147)

2.2 Sisäinen viestintä

Asiakaspalvelun näkökulmasta tarvitaan oikea-aikainen viestien lähettäminen ja kohdentaa ne oikealle kohderyhmälle. Tiketöinnin kautta viestitään tärkeitä korjattavia asioita tai muita havaintoja, joita käsitellään yrityksen toiminnan parantamiseksi. Jos sisäisen viestintä toimii, se tuo tehokkuutta yrityksen toiminnassa. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

Tiketöinti voidaan luokitella tekstimuotoiseksi viestintäkanavaksi. Viestinnän seuraaminen on tällöin aikataulu sidonnaista ja voidaan käyttää resursseja yksilön oman aikataulun mukaan. Ohjeita ja sisältöjä voidaan lisätä tiketöinnin käyttämiseen intrassa tai sähköpostin välityksellä. Kun henkilöstö lähtee käyttämään täysin uutta ohjelmaa, käyttöohjeet tulee olla lisättyinä tekstimuodossa. Jos halutaan lisätä henkilöstölle matalaa kynnystä tutustua ohjelmaan, suositellaan esimerkiksi lyhyttä ohjevideota tiketöintiohjelman eri ominaisuuksista. (Kuulu, 2024)

2.3 Sovelluksien käytettävyys tiketöinnissä

Käytettävyyteen vaikuttavia asioita ovat sovelluksen nopeus, animaatiot, responsiivisuus, vikasietoisuus ja saavutettavuus. Näitä edellä mainittuja ominaisuuksia voidaan ajatella verkkosivuille sekä sovelluksiin, joita käytetään tietokoneella tai puhelimella. (United, 2022)

Käyttäjän kannalta nopeus on asia joka vaikuttaa työskentelyn onnistumiseen. Sovelluksen aukeaminen esimerkiksi nopeasti vaikuttaa heti käyttäjäkokemukseen ja mahdolliset vikatilanteet voivat lisätä tyytymättömyyttä ohjelmaa kohtaan. Jos taas käytetään tiketöintiohjelmaa verkkosivulla, oletetaan sivujen aukeavan nopeasti ja työskentelyn jatkuvan keskeytyksettä. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2024)

Animaatioiden osalta todetaan, että harvemmin tiketöintiohjelmassa on visuaalista efektiä, kun olet kirjannut vikailmoituksen ohjelmaan. Olisi mielenkiintoista, jos ratkaistu tiketti

ilmoitetaan ääniefektillä tai muulla pienellä efektillä. Tällainen voi olla ponnausikkuna, jossa ilmoitusteksti valmis ja mahdollisesti jopa hymynaama. Visualisointeihin ei yleensä ole käytetty suunnittelussa rahaa, jonka vuoksi ohjelmat ja niiden sisältö ikkunat ovat hyvin neutraaleja. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2024)

Responsiivisuus tikettiohjelmien kannalta on muuttumassa enemmän tietokonepohjaisesta työskentelystä vaatimuksesta työskennellä mahdollisesti jatkossa myös mobiililaitteiden kautta. Responsiivisuuteen vaikuttaa millaisia sisältöjä verkkosovelluksissa (esimerkiksi kuvia tai taulukoita) ja mobiiliapplikaatioissa on käytössä. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2024)

Vikasietoisuus on ohjelmistossa taustalle liitetty ominaisuus käyttäjän oletuksesta ja toivomuksesta ongelmatilanteessa, että ohjelma ohjaa asiassa eteenpäin. Eli esimerkiksi työntekijä kirjaa tikettiä ja verkkoyhteys katkeaa juuri sillä hetkellä ja kun yhteys palaa, oletetaan että ohjelma toimii moitteetta. Jos tiedot häviävät juuri syötetystä tiketistä, todennäköisesti tiedot joudutaan syöttämään uudelleen, kun verkkoyhteys palaa normaaliksi. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2024)

Saavutettavuus on verkkosivuille ja sovelluksille tärkeää käyttäjien erilaisten rajoitusten ja rajoitteiden osalta. Tikein kirjaamisessa käytetään näppäimistöä ja hiirtä, jolloin ohjelman saavutettavuus on tavanomainen. Jos tikein kirjaamisessa on henkilö, joka tekee tiedon ilmoituksen ilman näkökykyä ja käyttää ruudun lukijaa apunaan, silloin ohjelman tulee olla saavutettava kyseisen käyttäjien osalta. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2024)

Saavutettavuutta voidaan ajatella asiakaslähtöisesti. Saavutettavuus on näkökulma, jossa kiinnitetään huomio erilaisiin käyttäjiin. Heidän moninaisia tilanteitansa, tarpeita ja mahdollisia rajoitteita tai haasteita, mitä he kohtaavat eri palveluita käytettäessä. Saavutettavuudelle tulee keskeinen paikka asiakaslähtöisyydessä. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2024)

Ihmisten ollessa hyvin erilaisia, saavutettavuuden osalta tulee erilaisia tarpeita täydennettäväksi. Käytännössä mikä on yhdelle saavutettavissa, ei riitä toiselle tai kolmannelle tarvitaan vielä lisää täydentäviä asioita. Esimerkiksi kuulovammainen henkilö katsoo videota, jossa on puhuttua tietoa ilman tekstitystä. Samaa videota katsoo näkövammainen henkilö, joka saa samasta videosta tiedon kattavasti puhutulla ääniraidalla. Tässä tapauksessa vain visuaalisesti esitetty tieto jää häneltä saavuttamatta. (Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 2024)

2.4 Tietohallinnon suunnittelu

Yrityksien jatkuva kehittymistarve ja yleinen palvelun tason kehittämisen tarve on monivaiheista, näihin tarvitaan järjestelmiä, joilla palvelua ylläpidetään. Yrityksien sisällä tapahtuu laajoja toimintatapa- tai organisaatiomuutoksia, jotka aiheuttavat eniten muutostarpeita järjestelmissä. Tietojärjestelmistä vastaavien henkilöiden ja käyttäjien yhteisenä tehtävänä on varmistua muutostöistä selviämisen joustavalla aikataululla. (Koistinen, 2002)

Tietohallinnon suunnittelussa järjestelmien tai niihin liittyvien muutoksien suunnittelu on huomioitava vuositasolla. Tähän kuuluu tehtävä organisaation johdon kanssa oleva vuoropuhelu. Tästä muodostetaan vuositavoitteita ja kalenteroidaan niitä. Tietohallintomallin suosituksissa on tapahtumien ja muun ajoituksen merkinnät vuosikalenteriin oleellisia, esimerkiksi tiedottamisen vuoksi. (HAMK L. T., 2022)

Vuosikellon tarkempi havainnekuva (Kuva 4). Alkuvuodesta hallinnoi tehtävää ja tarkempaa vaativaa tekemistä vuosittainen tilinpäätös ja toimintakertomus. Kevään aikana suunnitellaan strategisia tavoitteita ja talousarvion esityksiä suunnitellaan alkusyksyyn saakka. Loppuvuoden osalta tulee seuraavan vuoden talousarvion hyväksyminen. (HAMK L. T., 2022)

Kuva 4 Vuosikello (HAMK L. T., 2022).



Jos järjestelmän rakentamisvaiheessa ei ole huomioitu ollenkaan tällaisia muutoksia tai tulevia muutosprojekteja, voivat ne toteutuessaan vaatia ylläpidon projektihenkilöiltä ylimääräisiä ponnistuksia. Käyttäjien tulee kysyä yrityksen tietojärjestelmän asiantuntijoilta jo järjestelmän suunnitteluvaiheessa, miten tullaan suhtautumaan erilaisiin muutoksiin tai muihin uusiin pitkän ajan suunnitelmiin. Tulee olla suunniteltuna, onko järjestelmiin vaikuttavia muutoksia näköpiirissä seuraavilla strategiakausilla. (Koistinen, 2002)

2.4.1 Tietoturva

Tietohallintoon liitetään riskienhallinnan tehtävät ohjelmien teknisissä taustatehtävissä. Tällöin niiden tulee olla osana kokonaisvaltaisissa johtamisjärjestelmissä ja päätöksissä. Riskienhallintaan kuuluu järjestelmällinen varautuminen uhkatekijöihin, jotka voivat vaikuttaa tavoitteisiin ja toimintaan. Nykytilanteessa riskejä ei voida eliminoida kokonaan, jonka vuoksi yrityksessä on johdon määritettävä riskitaso, joka voidaan hyväksyä. (HAMK L. T., 2022)

Yrityksen johdon pitää määrittää toiminnassa olevat sovellettavat menetelmät ja riskienhallintapolitiikka. Mukaan luetaan myös eri toimijoiden vastuut ja tehtävät, johon kuuluvat muodostettavat seuranta- ja raportointikäytännöt. Riskienhallinta tulee nähdä jatkuvana prosessina, koska liiketoiminnan tavoitteet ja epävarmuustekijät muuttuvat ajan kuluessa. (HAMK L. T., 2022)

Yrityksessä tulee suunnitella tietosuojan vaatimuksia ja huomioida niitä ennen kuin tietojärjestelmiä luonnostellaan käyttöön. Tietojen kannalta ei voida kerätä tai käsitellä tietoja tarpeettomasti. Esimerkiksi henkilötietojen tietoturva on oltava kaikissa olosuhteissa varmistettu, tiedon elinkaaren ajan turvattuna. Mitä laajemmin käsitellään henkilötietoja, sen osalta tulee tehdä riskikartoitus mahdollisista riskitekijöistä. Ennaltaehkäisevä suunnitelma tulee olla kirjattuna talteen. (Järvinen, 2022, s. 26)

Tietosuojan lisäksi tulee turvallisuuden näkymät tietoturvan osalta. Jos yritys saa yksinään valita, se kasvattaa tietoturvaa käyttöön mukavuuden kustannuksella. Toisaalta mukavuuden vähentyminen saa työntekijät lipsumaan säännöistä ja turvautumaan mieluummin ilmaisiin nettipalveluihin. Ne ovat mukavia juuri siksi, että niissä painotetaan mukavuutta sen halutun turvallisuuden sijaan. (Järvinen, 2022, s. 33)

Yrityksessä pitää löytää sopivia kompromisseja sekä turvallisuuden että mukavuuden osalta. Tietoturva ei voi estää työntekeä ja onnistumista tehtävissäsi. Samalla työntekijöiden on ymmärrettävä, miksi rajoituksia käytetään tai miksi kaikki ei toimi samalla tavalla kuin Googlen pilvessä. (Järvinen, 2022, s. 33)

Jokaisella yrityksellä on arvokkaita tietolähteitä, jos ei omia, niin mahdollisesti yhteistyökumppaneiden tai asiakkaiden tietoja ja työntekijöiden henkilötietoja arkistoituna tietojärjestelmissä. Näiden tietojen menettäminen tai joutuminen väärin tietolähteisiin voi aiheuttaa korvaamatonta vahinkoa. Tämän vuoksi henkilötietojen suojaustarve tulee suoraan laista. (Järvinen, 2022, s. 33)

Tietomurrossa halutaan tavoitella tietoa tuotekehityksestä, niiden tuloksia, käyttäjätietoja tunnuksineen. Niitä halutaan hyödyntää uusissa vastaavissa tietomurroissa. Tähän voi olla syynä kilpailijan toiminnan sabotointi tai ilkeivallanteko sotkemalla yrityksen verkkosivut virtuaaliseen mielenilmaukseen. Suurempana tavoitteena voi olla asentaa vakoiluohjelma etsimään tietoja tai kiristysohjelman asennus. (Järvinen, 2022, s. 104)

Tietomurtoja yritetään tehdä yritysten verkkosivuille jatkuvasti. Kuinka vakavia ne ovat, vaihtelee tekniikan mukaan. Matalimman tason tyyli on koputtelu, mikä tarkoittaa IP-osoitteiden ja koneiden porttien järjestelmällistä skannausta. Tämä on kokeilua, miten nämä vastaavat yhteydenottoihin. Koputtelua tehdään automatisoidusti. Tekijä keräilee tietoa avoimien osoitteiden olemassaolosta, jota pystyy myöhemmin hyödyntämään. Hyökkäyksen tyylinä on tällöin tietomurto tai palvelinestohyökkäys. (Järvinen, 2022, s. 104)

2.4.2 Kyberhyökkäys

Kaikkein parhaimmatkin tilanteet yrityksen arkisessa toiminnassa tietoturvallisuudessa menevät ihan uusiksi yllättävän hyökkäystilanteen edessä. Yrityksen ei kannata ajatella olevansa huoletta toiminnassa. Kukaan ei koskaan tule tekemään tietomurtoja tietojärjestelmään tai muuta luvaton tunkeutumista palveluihin. (Kyberturvallisuuskeskus, 2024)

”Keski-Uudenmaan Koulutuskuntayhtymä Keudaan kohdistui 28.11.2022 voimakas kyberhyökkäys, joka pysäytti koko IT-ympäristön täydellisesti noin kuukaudeksi. Hyökkäys oli LockBit kiristyshaittaohjelma, joka saastutti noin 60 % kaikista Keudan työasemista ja palvelimista.” (Keuda, Kyberhyökkäys Keudassa Loppuraportti 9.3.2023, 2023)

Tämä oli ennalta arvaamaton ja ikävä tapahtumasarja. Se aiheutti toimintaan erilaisia haasteita. Päivittäinen liiketoiminta eli oppilashuolto ja päivittäinen opetustoiminta saatiin toimimaan lähes normaalisti poikkeusolosuhteissa huolimatta, vaihtelevin ratkaisuin. (Keuda, Kyberhyökkäys Keudassa Loppuraportti 9.3.2023, 2023)

2.4.3 Jatkotoimet hyökkäyksen jälkeen

Toiminnan palautuminen normaaliksi kesti useamman kuukauden. Huolto- ja korjaustöitä tehtiin pitkän ajan kuluessa, painotettuna korjaustehtäviä esimerkiksi saastuneiden koneiden palauttamiseksi oppilaskäyttöön. Uudelleenasetteluun tekeminen vaati henkilöstöltä

erityistä järjestelmällisyyttä ja suunnitelmallisuutta. Lisäksi tähän vaadittiin huomattavan määrän ylitöitä. (Keuda, Kyberhyökkäys Keudassa Loppuraportti 9.3.2023, 2023)

Sovelluksien turvallisuuden lisäämiseksi tehtiin ratkaisuna MFA-sovelluksen käyttöönotto.

Tämä auttaa turvallisuudessaan ja tekniikaltaan sopii kirjautumisen varmentamiseen.

Tulevaisuudessa vastaavien tilanteiden toistumisen uudeksi hyökkäykseksi on mahdollista, mutta ei toivottavaa. Tietoturvan tulee olla ajan tasalla ja suunnitelmallisesti ylläpidetty viimeisimpien tekniikoiden mukaan. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2023)

3 Kehittämistyön tavoite ja tarkoitus

Kehittämistyössä on tarve saada palvelutiimien (tietohallinto, aulapalvelu, oppilashallinnon ohjelmiston tuen ja kiinteistönhoidon) palvelupyynnöt saman järjestelmän piiriin. Tällöin palvelupyyntöjä voidaan käsitellä ristiin riippumatta organisaatio rajoista. Lisäksi pyyntöjä voitaisiin helposti siirtää palvelutiimiltä toiselle. Tämä sen vuoksi, että asiakas ei välttämättä tiedä kenelle mahdollinen pyyntö ohjataan. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Toiminnallinen liiketoimintavaatimus on viestinnän parantaminen. Viestintä eri tiimien välillä on tärkeää ja sitä edistetään tehtävien hoitamisessa tikettijärjestelmän ominaisuuksia hyödyntäen. Asiakasvaatimuksen toteuttaminen tehdään tikettijärjestelmässä ohjelmistovaatimuksilla. Nämä tarkoittavat ohjelman sisällä olevia rakenteellisia toimintoja, jotka määrittelevät miten asiakasvaatimukset tullaan toteuttamaan. Ohjelmisto itsessään antaa teknisiä ominaisuuksia käyttäjille. (Haikala & Mikkonen, 2011, ss. 61-65)

3.1 Liiketoiminnan näkökulmat

Teknisesti halutaan asettaa muutamia reunaehtoja ohjelmille. Tämä tarkoittaa, esimerkiksi millainen kirjautumistapa on ohjelmaan tai muu vaihtoehtoinen turvallisuus ratkaisu tietojen hallinnan kannalta. Toimeksiantaja asetti seuraavia asioita ehdoiksi ja järjestelmän ominaisuuksista. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Taulukko 1 Reunaehdot ohjelmille (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Ensimmäinen ehto	Ohjelmaan kirjaudutaan organisaation sähköpostilla
Toinen ehto	Pilvihallittu ohjelma
Kolmas ehto	SSO hallinta

Neljäs ehto	AD hallinta (Eli MS Azure AD kirjautuminen).
Viides ehto	MFA vaatimus kirjautumisessa

Seuraavista ominaisuuksista keskusteltiin mutta todettiin että nämä ovat toivomuslistalla. Järjestelmässä on viestintää esimerkiksi tiketin lisätietoviestein eri tiimien tai osastojen välillä, toimivana kumpaankin suuntaan. Huolimatta siitä, mikä osasto vastaanottaa viestin. Asiakasrajapinnan tuki on saatavilla asiakasportaaliin kautta ja kohtuullinen käyttöliittymä, jossa ymmärrettäviä toimintoja. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Alkuperäinen tilanne on, että M-Files- ja BEM-ohjelmilla ei ole web-sovellusta (eli käyttöliittymää) organisaatiossa käytössä. Molemmat ohjelmat ovat päivittäisessä käytössä, kun testiä uusiin ohjelmiin aloitetaan. Todetaan, että nämä kaksi ohjelmaa eivät ”kommunikoi” keskenään eli työpyyntöjä ei voi välittää suoraan ohjelmasta toiseen. M-Files-järjestelmään voi kirjata erikseen tiketin, jos henkilöllä on siihen kirjautumisoikeus. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

BEM-ohjelmaan kirjautuu tiketti erillisen täydennettävän lomakkeen kautta. Kiinteistönhoitoon suunniteltu tuote on erillisessä käytössä ja ohjelman ominaisuudet parhaiten hyödynnetään vain kiinteistönhoidossa. Tällä hetkellä organisaatiossa on käytettävissä työasemalla oleva sovellus. (BEM, 2022)

Haastavaksi koetaan myös asiakasrajapintaan jäävät viestien tai muiden yhteydenottojen mahdoton eteneminen. Tämä vaatii tiketin käsittelyyn välivaiheen, esimerkiksi erikseen lähetetyn sähköpostin. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

Viestinnän puolesta halutaan antaa mahdollisuuksia kirjoittaa viesti asiakaspalveluchattiin. Näiden ohjelmien tiedoista tarkistetaan, onko tällainen käytettävissä tuotteessa. Keskustelubotti on ohjelma, jolla automatisoidaan reaaliaikaisia keskustelupalveluita. Ne ovat kykeneviä lähettämään ja vastaanottamaan viestejä, siirtämään keskusteluita reaaliajassa ja etsivät tietoa asiakkaille. Tämä teknologia parantaa asiakkaan kokemuksia ja tekee tukitiimiin enemmän saavutettavaksi. (An, 2021)

3.2 Kirjautumisen varmentaminen

Ohjelman käyttämiseen tarvitaan määriteltyt käyttäjätunnukset ja salasana. Kirjautumista varten tarvitaan taustalla varmentaminen, jolla todennetaan ohjelman käyttöoikeudellisen henkilön oikea aikainen kirjautuminen. Yleisesti voidaan todeta kirjautumisessa käytetyt useammat varmentamismenetelmät. (Maayan, 2020)

Tässä listalla viisi yleistä autentikointi tyyppiä:

- Salasana pohjainen autentikointi (engl. Password-based authentication)
- Monivaiheinen tunnistautuminen (engl. Multi-factor authentication)
- Sertifikaattipohjainen autentikointi (engl. Certificate-based authentication)
- Biometrinen tunnistautuminen (engl. Biometric authentication)
- Kertakirjautumiseen sopiva merkkijono pohjainen autentikointi (engl. Token-based authentication) (Maayan, 2020)

Näistä halutun viidennen ehdon Taulukko 1 lukeutuva monivaiheinen tunnistautuminen (eli MFA) on luokiteltu turvalliseksi menetelmäksi. Monivaiheinen tunnistautuminen (eli MFA) on tunnistautumisen menetelmä, jossa vaaditaan kaksi tai useampia tapoja käyttäjän tunnistamiseen. Esimerkiksi koodit, joita generoidaan käyttäjän älypuhelimella, Captcha – testikuvat, sormenjäljet, ääneen perustuva biometriikka tai kasvoihin perustuva tunnistus. (Maayan, 2020)

MFA-tunnistautuminen erilaisine menetelmineen ja tekniikoiden lisää käyttäjien luottamusta lisäämällä useita turvallisuusvaiheita. MFA:lla voidaan saada hyvää puolustusta useimpia mahdollisia hakkerointiyrityksiä kohtaan, mutta siihen kuuluu myös omat sudenkuopat. Puhelin voi rikkoutua vahingossa tai SIM-kortti kadota eikä pystytä generoimaan uutta tunnistuskoodia. (Maayan, 2020)

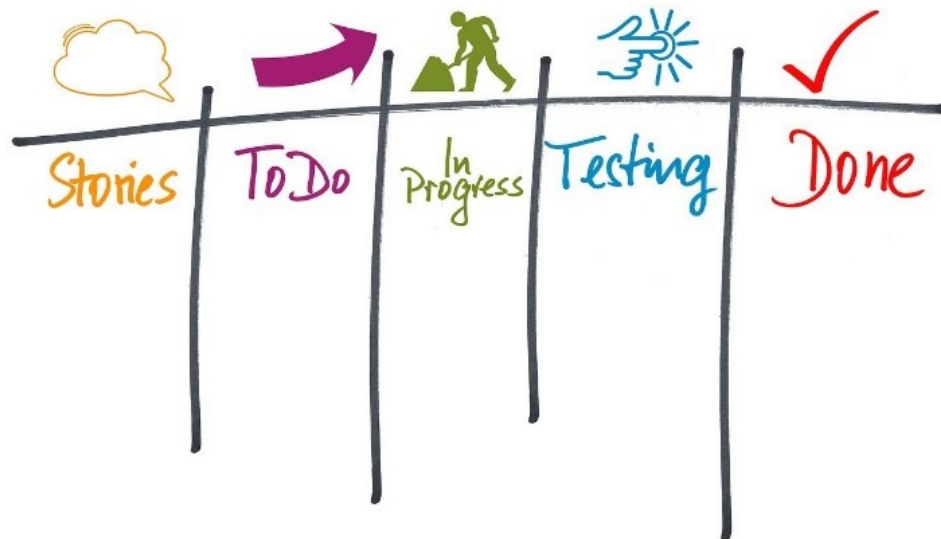
3.3 Projektin tutkimusmenetelmä

Tarkoituksena on tehdä laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus, jossa tarkastellaan kohteen laatua, ominaisuuksia ja muutenkin kokonaisvaltaista tilannetta. Määrällisesti eli kvantitatiivisesti on tavoitteena tarkastella kymmeniä testejä jokaisessa testattavassa ohjelmassa. Samankaltaisia testitilanteita halutaan muokata sopivaksi ohjelmiin ja tavoitellaan testien lukumäärä pysymään kohtuullisena. Testitapauksien määrä on tarkoitus

olla muutenkin suppeahko, jotta testaus ei vie liikaa aikaa. Ohjelmistot ovat kuitenkin tunnettuja tai kohtuullisen uusia, joten ei ole kysymys täysin uuden tikettiohjelman testaamisesta. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Tähän opinnäytetyöhön valikoitui Kanban-menetelmä, jolla saatiin sujuvasti tuloksia aikaiseksi. Teen opinnäytetyön yksin ja vastaavan tyypisissä kehitysprojekteissa usein on iso työryhmä taustalla. Työn eteneminen on mahdollista jakaa sopiviin tehtäviin testaamalla ohjelma kerrallaan ja kirjaamalla havaintoja tarvittaessa tehtävätauluihin. Projektissa rajoitettiin tehtäviä aina yhden testiohjelman ympärille.

Kuva 5. Kanban-projektikuvaus (Pixabay, 2024).



Tässä projektikuvauksessa on mukana Stories-osio (suomeksi Tarinat), ne siirtyvät To Do (vapaa käännös tehtävälista), In Progress (vapaa käännös työskennellään), Testing (suomeksi testataan) ja viimeisenä Done (suomeksi valmis). Kanban-malli toimii tässä kehittämisprojekteissa sopivana projektimallina ja on lähtökohtaisesti selkeä toteuttaa. Kanban-mallista on saatavana myös muutamia variaatioita, mutta tähän tutkimukseen ei haeta useampaa esimerkkiä. Tässä mainitussa projektikuvauksessa (Kuva 5) mallin mukaisesti on työskentely johdonmukaisesti etenevää. (Schleutker, 2022)

3.4 Aineiston hankinta

Aineiston hankinnassa testitapauksiin valittiin henkilöhaastattelut ja niihin ennakoon opinnäytetyön kirjoittajan valitsevat kysymykset. Tämä antoi mahdollisimman paljon kattavaa tietoa nykytilanteesta. Edustajat valittiin tietohallinnosta, aulapalvelusta, oppilashallinnon ohjelmiston tuen ja kiinteistönhoidon piiristä. Havaintoihin kerättiin tyypillisiä tai usein tapahtuvia ja tehtäviä. Samalla tehtiin havaintoja mahdollisten tulevaisuuden toiveiden kannalta. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Aineistolla tässä tarkoitetaan esimerkkitapauksia tai muuta taustatietoa palveluprosessien toiminnassa. Toimintojen monimuotoisuus tuli esille tietohallinnon perinteisen tehtäväkentän kautta, lyhytkestoiset viat nopeasti korjattavaksi. Verrattuna taas esimerkiksi kiinteistönhoidon käytännöllisiin ja välillä hyvin fyysisiin vikoihin, jotka ovat pitkäkestoisia ja ne yleensä kirjataan vian ratkettua. Ilman asiantuntijahaastatteluista saatua aineistoa ei testausta voida edistää tai edes saada käynnistettyä. Testaussuunnitelmaan annettiin ohjeet toimia vapaalla aikataululla ja testien määrän per ohjelma kymmenestä kolmeenkymmeneen. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Haastattelulomakkeeseen valittiin kysymyksiä kiireellisestä asiasta hitaampaan ratkaistavaan asiaan. Taustatietojen keräämiseksi asiantuntijahaastatteluissa muodostettiin seuraavat kysymykset. Kysymys numero 6 oli haastattelulomakkeessa tarkoituksella uudelleen, kun kuitenkin saman tyyliä tehtäviä voi esiintyä enemmänkin (Taulukko 2).

Taulukko 2 Haastattelulomakkeen kysymykset

1) Tämä asia toistuu päivittäin, viikoittain? Se yleisin asia, mistä asiasta vikaa tai tehtävää ilmoitetaan.
2) Tämä asia toistuu päivittäin, viikoittain? Se yleisin asia, mistä asiasta vikaa tai tehtävää ilmoitetaan.
3) Tämä vika esiintyy harvemmin mutta seuraukset ovat toimintaan haitallisia.
4) Tämä vikatilanne ei esiinny kuin kerran vuodessa tai harvemmin. Työpyyntö voi olla myös muu asia, joka ilmoitetaan harvemmin.

5) Neutraali havainto tai asia, josta syntyy työpyyntö eli uusi tehtävä.
6) Neutraali havainto tai asia, josta syntyy työpyyntö eli uusi tehtävä.
7) Neutraali havainto tai asia, joka ei kuulu varsinaisesti tiimin tehtäviin mutta tulee ilmi työtehtävissä. Lopputuloksena syntyy työpyyntö eli uusi tehtävä.

Näiden haastattelulomakkeen vastauksien pohjalta tehtiin testitapauksia testiohjelmiin. Haastatteluissa selvisi tavallisimpiin tikettien aiheista solmukohtia. Haastateltujen asiantuntijoiden huolen aiheena tavallisesti oli pitkäkestoiset viat. Nämä tiketit joutuisivat odottamaan ratkaisua tavallista pidempään järjestelmässä listauksessa. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

Vikojen laajuuksia tai vakavuuksia keskusteltiin asiantuntijoiden kanssa tarkemmalla otteella. Käytännön työtehtävien kautta on selvää, että akuutit vikatilanteet tulevat korjatuksi. Niiden raportointi pitää tehdä usein työpäivän päättyessä. Tilastoinnin ja muun työnjohdon kannalta on tietojen löytäminen tärkeää seuraavaa toimintakautta suunnitellessa. (Keuda, Asiantuntijat, Tietohallinto, 2022)

3.5 Käyttötapauksien näkökulmat

Haastatteluiden pohjalta muodostettiin testaussuunnitelmaan tapauskuvauksia ja käyttötapauksien kuvaamisen on tämän työn liitteenä kooste testitapauksista (liite 2). (Haikala & Mikkonen, 2011, ss. 61-65)

Käyttäjärühmien tunnistaminen on tärkeää ja näiden osalta voidaan kuvata kunkin ryhmän edustajien tarpeita kirjoittamalla käyttötarinoita (englanniksi user story). Seuraavat käyttäjät löytyvät ja kuvataan tässä listana.

- Actors (suomeksi toimijat): asiakas, asiakaspalvelun henkilö, Logistiikan kuljetushenkilö
- Use Cases (suomeksi Käyttötapaus): valitaan kaluste, tarvitaan siirtää kaluste, kuljetetaan kaluste

- Associations (vapaa suomennos tässä yhteydessä tehtävät): asiakas valitsee kalusteen, työpyyntö kirjataan tiketiksi, kuljetushenkilö siirtää kalusteen
- Include relationship (sisältyy suhteeseen): kalusteen siirtoon tarvitaan auto
- Extended relationship (suhteen ulkopuolelta): auton tankkaukseen tarvitaan polttoainetta. (HAMK K.-A. M., 2022)

Käyttäjät ovat ihan tavallisia ihmisiä, jotka oppivat toisiltaan kuuntelemalla ja kertomalla tarinoita. Muutamat säännöt on asetettava käyttötarinoille, jotta niistä tulee hyödyllisiä ja mielenkiintoisia.

- Käyttötarinaa lisätyt henkilöt ovat nimettyjä (Tiina Toimihenkilö, Kalle Kiinteistöhoitaja, Lauri Logistiikkakoordinaattori)
- Käyttötarinassa kerrotaan, kuinka esimerkin nimetty käyttäjä selviytyy tyypillisestä tehtävästä uudessa tietojärjestelmässä
- Käyttötarinassa tehtävien kannalta katsotaan käyttäjän näkökulmat, ottamatta kantaa siihen mitä tai miten järjestelmä toimii
- Käyttötarinoissa kerrotaan ennen kaikkea onnistuneista toimista järjestelmän käytössä
- Käyttötarinoiden on hyvä olla lyhyitä ja niistä tulisi silti tulla tietojärjestelmä on käyttäminen todelliseen tilanteeseen, nimetyn käyttäjän liiketoiminnasta johtuvaan tarpeeseen
- Käyttötarinoista olisi hyvä kirjoittaa jokaisen käyttäjäryhmän edustajalle jokaisesta tyypillisestä tietojärjestelmän käyttöä edellyttävästä tehtävästä esimerkkejä. (Forselius, 2013, s.32).

Käyttäjäryhmien sijoittaminen palveluprosessikaaviossa ovat lokeroitu ja lisätty tarpeellisiin kohtiin. Seuraavassa käyttäjätarina kuvaus kaavion kautta (Taulukko 3. Service Blueprint eli palveluprosessitaulukko. Esimerkissä voidaan havainnollistaa mahdollista tiketin tapahtumaa, missä on tietoa käyttäjän, asiakaspalvelun, taustatyön ja tuen rooleista.

Taulukko 3. Service Blueprint eli palveluprosessitaulukko (Kangas, 2016)

	Vaiheet	Etukäteen	Palvelua käytettäessä	Käytön jälkeen
Käyttäjä	<i>Toiminta</i> Mitä käyttäjä tekee tässä vaiheessa?	Asiakas huomaa tarpeen kalusteiden siirrosta.	Etsitään ohjeet tiketin kirjaamisesta palvelupyynnöksi.	Asiakas kiittää asiakaspalvelijaa. Onnistunut ratkaisu.
Asiakaspalvelu	<i>Kosketuspiste</i> Mitä käyttäjä ja työntekijä tekevät tässä vaiheessa?	Asiakas suunnittelee käyntiä palvelupisteellä.	Asiakas kirjaa palvelupyynnön tikettijärjestelmään.	Asiakaspalvelija vastaa tikettiin.

	<i>Toiminta Mitä tässä tapahtuu?</i>	Asiakas tiedustelee kalusteiden siirtoa.	Asiakaspalvelija lukee palvelupyynnön tikettijärjestelmästä.	Asiakas saa vastauksen tikettijärjestelmästä.
	Vaiheet	Etukäteen	Palvelua käytettäessä	Käytön jälkeen
Taustatyö	<i>Sisäinen prosessi Mitä työntekijäsi tai järjestelmä tekee kulissien takana</i>	Asiakaspalvelija tiedustelee auton vapaana olemista.	Logistiikan henkilö kirjaa tikettiin vapaan auton.	Asiakaspalvelija kirjaa tikettiin auton palautetuksi.
Tuki	<i>Ulkoinen prosessi Mitä ekosysteemissä tapahtuu?</i>	Logistiikasta vastaava henkilö on tankannut auton valmiiksi.	Logistiikan henkilö seuraa auton vapautumista tikettijärjestelmästä.	Logistiikan henkilö seuraa palautetun auton uusia kuljetuspyyntöjä.

4 Tutkimuksen ohjelmat, testit ja tulokset

Tikettien käsittelyyn tarkoitettuja ohjelmia löytyy markkinoilla useita. Niissä voi hallinnoida myös muiden osastojen tehtäviä tai tehdä muuta liiketoiminnan seuranta. Tähän tutkimukseen haluttiin ottaa useita ohjelmia testattavaksi mutta yli viisi ohjelmaa testaukseen koettiin liian suuritöiseksi. Testattaviksi ohjelmiksi määriteltiin Spiceworks, Zendesk, Freshdesk, M-Files ja Atlassian Jira (Taulukko 4). (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Taulukko 4 Ohjelmistojen www -osoitteet

Spiceworks	https://www.spiceworks.com/	(Spiceworks, Contact, 2022)
Zendesk	https://www.zendesk.com/	(Zendesk, 2022)
Freshdesk	https://www.freshworks.com/freshdesk-b/	(Freshworks, Freshworks, 2022)
M- Files	https://www.m-files.com/fi/	(M-Files, Tietoja M-Filesista, 2024)
Atlassian Jira	https://www.atlassian.com/software/jira	(Atlassian, Atlassian Jira, 2024)

Ensin etsittiin yleistä tietoa tikettiohjelmistoista, mitä kaikkea internetsivuilla kerrotaan. Testaussuunnitteluun kuului myös ohjelmien taustatutkimus esimerkiksi yrityksen verkkosivuista ja ohjelmistojen silmäily yleisellä tiedon haulla yrityksen verkkosivuilla. Ohjelmien omat tietosivut eivät antaneet ratkaisua. Ei siis voitu päätellä, mikä ohjelmista on käytännön toimivuuden kannalta juuri se paras. Muitakin tiketöinnin ohjelmia on tarjolla markkinoilla, jotka ovat vertailukelpoisia ja niillä on oma käyttäjäkuntansa. Ennen testaamista näistä yllä mainituista ohjelmista on itselleni tuttuja M- Files ja Atlassian Jira. Spiceworks,

Zendesk ja Freshdesk ovat täysin uusia sisällöltään, ominaisuuksiltaan ja toiminnallisuuksiltaan.

4.1 Testauksen toteutus

Liiketoiminnan näkökulmasta uudet tiketöinnin käsittelyohjelmat eivät antaneet suoraan tietoa testausmäärien mahdollisuuksista. Ei ollut tiedossa, kuinka monta testitapausta testattavaan ohjelmaan oli aina mahdollista tehdä. Lähtökohtainen oletus on pystyä kirjaamaan ohjelmiin useita satoja, ellei kymmeniätuhansia tikettejä. Yhteenlaskettuna vuositason eri organisaatioissa voi lukumäärät palvelupyynnöistä olla suuria. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Testauksessa käytettiin testaussuunnitelmaa, joka koostui erilaisista testitapauksista ja käyttöliittymän havainnoinnista. Testitapauksiin kerättiin käytännön esimerkkejä tuotannon päivittäisistä vikatilanteista tai muista ei niin tyypillisistä vioista. Testaussuunnitelmaan sisällytettiin kuormitustestausta rajatulla valitulla kuormalla. Testauksessa haluttiin löytää ohjelmista käytännön toteutukseen monipuolisin eli asiakaspalvelun tueksi järkevä ohjelma. (Haikala & Mikkonen, 2011)

Testitapauksissa oli kohtuullinen määrä testejä per ohjelma, jotta tulee esille millaisia massoja testejä ohjelmiin voi syöttää. Alkuperäinen tavoite oli kymmenestä kolmeenkymmeneen testitapausta per ohjelma. Käytännössä kuormitustestaukseen olisi voinut kirjata useita satoja ohjelmiin mutta tähän ei koettu tarvetta. Testauksessa haluttiin löytää myös mahdollisia vikatilanteita. Samalla tuli havainnoida ohjelman antamia virheilmoituksia, jos tällainen tilanne kohdataan testauksessa. Samalla yritetään löytää muuta virheellistä toimintaa, joka estää päivittäisen työskentelyn sujuvasti. (Keuda, Toimeksiantaja, henkilöhaastattelu, 2022)

Testeihin oli käytettävänä Google Chrome-, Microsoft Edge- tai Firefox-internetselaimet. Näissä ohjelmissa testejä tehtiin Google Chrome -selaimella. Työasemassa olevat ohjelmat testattiin erikseen joko omaa käyttäjätunnusta käyttäen tai henkilöhaastattelun yhteydessä. Testauksessa tehtiin testiasiakkaiden sähköposteja 4 eri osoitetta, joista sitten lähetettiin tiketteihin vastausviestejä testien aikana.

Tiketöinnissä kiireellisyys on ilmoitettu lyhyesti termillä SLA eli tarkoittaen läpimenoaikaa tai vastausaikaa vs. muokattava aikajana. Englanniksi tämä on Ticket Service Level Agreement (lyhennyksenä Ticket SLA) ja tarkoittaa käytännössä sovittua aikaa mitä käsittely vaatii

vastaukseen tai tullakseen ratkaistuksi. Se voi riippua prioriteetin tasoista kuten matala, normaali tai kiireellinen. Esimerkiksi ensimmäinen haluttu vastausaika tulee antaa neljän tunnin kuluessa. Kaikki tiketit, jotka on käsitelty tuon neljän tunnin kuluessa, täyttävät tämän palvelutason vaatimuksen. (Meetbunch, 2024)

Ennen testaussuunnitelman muodostumista tutkittiin erilaisten ratkaisuiden läpimenoaikoja. Testaussuunnitelmassa SLA (eli läpimenoaika tai vastausaika) nostettiin esille. Keskustelussa tuli ilmi eri tiimien aikataululliset ratkaisut tai palvelutilanteet, jotka eivät anna mahdollisuuksia lyhyisiin läpimenoaikoihin. (Keuda, Asiantuntija, aulapalvelu, henkilöhaastattelu, 2022)

Tehtävä voi olla ilmoitettuna myös erilaisilla prioriteeteilla. Tavanomaisesti kiireellisyyden asteikot ovat tikettiohjelmissa jaettu kolmeen eri prioriteettiin. Ensimmäinen taso on matala, toinen normaali, kolmas kiireellinen. Riippuen prioriteetin kirjaamistavasta, työjonon sisältö voi vaihdella runsaasti jopa kahden päivän sisällä. (Keuda, Asiantuntijat, Tietohallinto, 2022)

4.2 Spiceworks

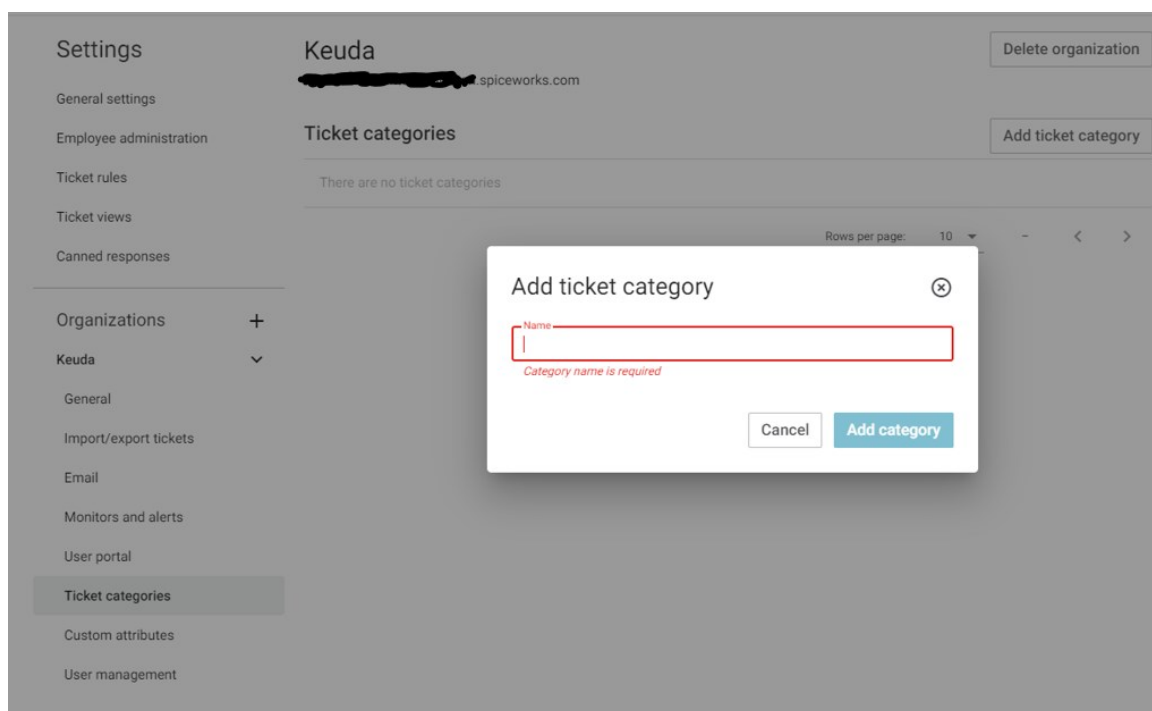
Yritys on perustettu Texasissa, Yhdysvalloissa 2006. Toinen yrityksen toimisto sijaitsee Englannissa Lontoossa ja kolmas toimisto sijaitsee Intiassa Hyderabadissa. (Spiceworks, Contact, 2022)

Ohjelma on englanninkielinen, rakenteeltaan selkeä ja ulkonäöllisesti hyvin neutraali. Testauksessa on käytettävissä selainpohjainen demoympäristö. Käyttäjätili perustettiin muodostamalla ensin omat käyttäjätunnukset ja salasana käyttäjätiliä varten. Asetuksissa voidaan lisätä muita taustatietoja käyttäjien hallinnassa, esimerkiksi organisaation nimitiedot. Ohjeistusta tai varsinaista käyttöopasta ohjelman käyttöön ei ole saatavilla. (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

Tiketin kohdassa "Category" (suomeksi kategoria) on valittavissa vain "Unspecified" (suomeksi määrittelemättömät). Uusia kategorioita ei voida luoda. Esimerkiksi kiinteistönhoidon tiimin lisääminen ei onnistu. Toinen esimerkki teemana työvälineet, ei voida luoda yksilöiviä tietokenttiä. Spiceworks -keskusteluyhteisön palstalta löytyy tähän haasteeseen kehitysehdotus vuoden 2016 päivämäärällä, joka oli edelleen auki. (Spiceworks, Spiceworks Community, 2024)

Laitteet kuten kannettavat tietokoneet tai televisiot pitää ensin kirjata laitteisiin talteen. Muuten laitteita ei voi sisällyttää tikettiin mukaan kohdassa "related devices" (suomeksi liittyvät laitteet). Ohjelmassa on kohta organisaation taustatietoihin liittyvissä tietokorteissa ja niiden sisällä on mahdollista päivittää osiota "ticket categories" (suomeksi tikettikategoriat). Tämä selviää myöhemmin etsimällä organisaatioon kuuluvia tietoja (Kuva 6). Ominaisuus on kuitenkin käytettävissä ja voidaan hyödyntää testeissä. (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

Kuva 6. Esimerkinäkymä Spiceworks -asetuksissa (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).



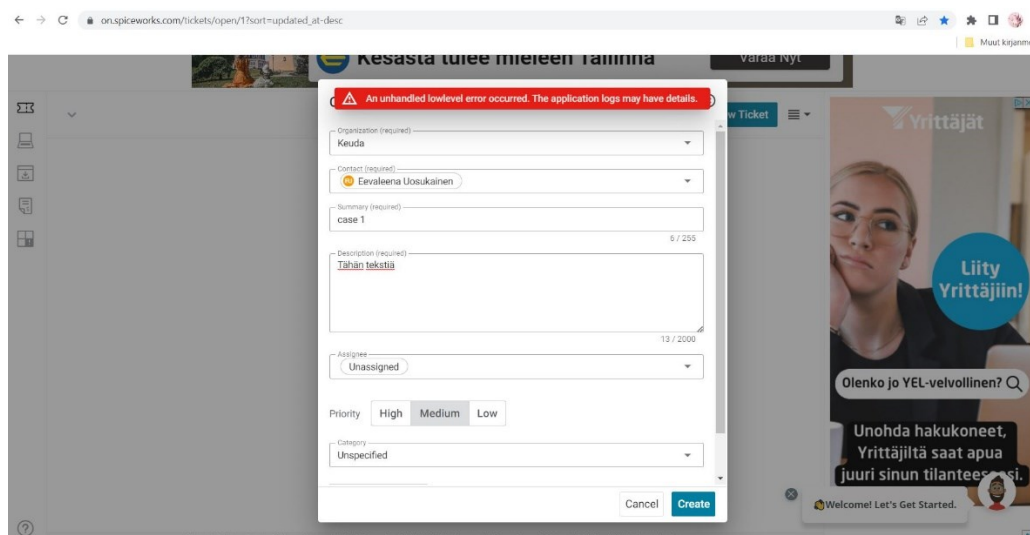
Tämän ohjelman yksittäisen tiketin SLA:ta (eli läpimenoaikaa) ei voitu säätää ohjelman asetuksista. Tikettiin pystyi tarvittaessa kirjaamaan ratkaisuun käytetyn ajan määrän esimerkiksi tunti ja viisikymmentä minuuttia. Tiketin pystyi kirjaamaan ratkaistuksi myös ilman mitään annettua käsittelyaikaa. Prioriteetin tilaa oli mahdollista muokata testeissä tiketteihin. Tikettejä pystyi yhdistelemään keskenään. Tämä tieto helpottaa mahdollisten duplikaattien käsittelyä. (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

Järjestelmässä katsojalle näkyvään taustanäkymään ei voinut voi liittää oman organisaation teemaa mutta yrityksen logon mahdollisesti sai lisätä erillisten asetuksien kautta. Tämä logon puuttuminen ohjelmassa ei sinänsä haittaa käyttämistä. Taustakuva on valkoinen ja silmä tottuu näkymään nopeasti. Fontit olivat pienellä kirjasinkoolla ja täytyi tarkistaa, voiko fonttia

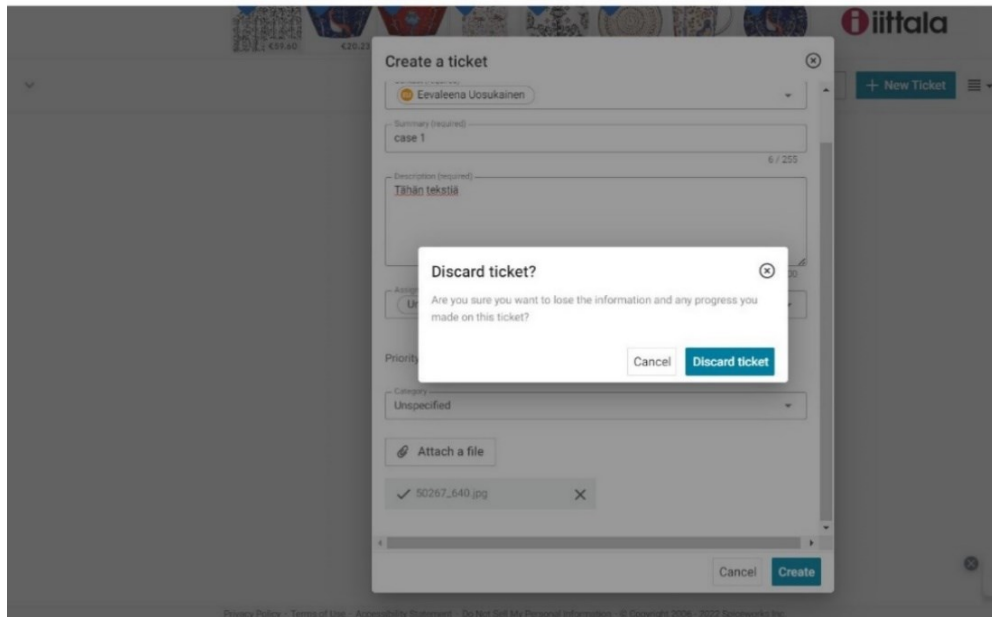
suurentaa järjestelmässä. Näkymän sai suurennettua mutta tikettinäkymän sarakkeet jäivät harmillisesti piiloon. (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

Heti ensimmäisen tiketin luomiseen tuli virheilmoitus, "An unhandled lowlevel error occurred. The application logs may have details." (vapaa suomennos Käsittelemätön matalan tason virhe. Sovelluksen loki voi sisältää tietoa). Tämän jälkeen ilmoitusteksti-ikkunaa ei saanut poistumaan. Testitilanteessa painan useaan kertaan "create" (suomeksi Luo) mutta punainen virheilmoitus teksti ilmestyy aina uudelleen. Sivupalkkia vierittämällä ei löydy tietokenttiä tai valittavia rastitusruutuja, joita pitäisi täydentää. Ratkaisuksi yritys poistua kentästä painamalla "cancel" (suomeksi peruuta). Testissä halutaan peruuttaa ticketti ja korjata virheellinen tilanne (Kuva 7). (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

Kuva 7 Virheilmoitus tickettiä kirjatessa (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).



Kuva 8 Tiketin hylkääminen (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).



Ilmoitusikkuna tiketin peruuntumisesta, kun painetaan "discard ticket" (suomeksi hylkää tiketti) painiketta (Kuva 8). Tickets näkymään takaisin palaaminen onnistui ja lopputuloksena löytyi yksitoista muodostunutta tikettiä (Kuva 9). Tämä ei kuitenkaan enää toistunut uusien tikettien kirjaamisessa. Ensikokemuksena ohjelman osalta tämä tullut virhe aiheutti hämmennystä. Tämä herätti kysymyksiä, miksi tiketti monistui niin monta kertaa.

Kuva 9 Näkymä muodostuneista tiketeistä (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

← → ↻ on.spiceworks.com/tickets/open/1?sort=updated_at-desc

Search 🔍 + New Ticket 1 - 11 of 11 > < ☰

11 Tickets

ID	Summary	Assignee	Creator	Organization	Priority	Category	Status	Created	Updated	Due Date
11	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	↑ High		open	1 minute ago	1 minute ago	
10	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	↑ High		open	1 minute ago	1 minute ago	
9	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	↑ High		open	2 minutes ago	2 minutes ago	
8	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	— Medium		open	2 minutes ago	2 minutes ago	
7	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	— Medium		open	3 minutes ago	3 minutes ago	
6	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	— Medium		open	3 minutes ago	3 minutes ago	
5	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	— Medium		open	3 minutes ago	3 minutes ago	
4	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	— Medium		open	5 minutes ago	5 minutes ago	
3	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	— Medium		open	6 minutes ago	6 minutes ago	
2	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	— Medium		open	6 minutes ago	6 minutes ago	
1	case 1	Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Keuda	— Medium		open	6 minutes ago	6 minutes ago	

Toinen puutteellinen ominaisuus löytyi ohjelmasta, joka on mahdollisesti kehityksen asteella tai muuten saavuttamattomissa. Laitevarastossa on osio kirjata luetteloon talteen tietoa

tietohallinnolle laitteista, puhelimista tai muista tuotteista. Laitevaraston osion kautta kokeiltiin luoda tikettiä. Tuloksena tuo tieto ei tallentunut mihinkään (Kuva 10). Tämä ei ole toiminnallisuutena hyvää ominaisuutta ja ei auta käsittelemään tikettejä tarvittavalla tavalla. (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

Kuva 10 Laitevaraston kautta yritetään lisätä tikettiä (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).

Device Type	Intel vPro	Manufacturer
Other	Unknown	
Laptop	Unknown	ASUSTek
Computer	Unknown	HP
TV	Unknown	

Tietoja pystyi viemään Exceliin Export -toiminnolla (vapaa suomennos datan ulosvienti). Tämä helpotti käsittelyä tai muuta seuranta, riippuen siitä millaisia raportteja tehtiin. Yksinkertaisuudessaan kuitenkin päästiin seuraamaan tikettien määrää. (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

Tikettien luomisessa oli oma logiikkansa. Kirjatessa tikettiä sinun pitää itse valita "Assignee" (suomeksi osoitettu) kohtaan yksi käsittelijä, jolle tiketti kiinnitetään. Tikettiin et pystynyt kiinnittämään useampaa henkilöä Assignee kohdassa. Tiketeissä pitää pystyä kiinnittämään enemmän kuin 1 henkilö käsittelijäksi esimerkiksi tiedonkulun takia. Ainakaan tämä ohjelma ei anna siihen mahdollisuutta (Kuva 11). (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

Kuva 11 Havaintokuva tiketin luomisesta (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022).

Assignee	Creator	Organization	Priority	Category	Status	Created
AP Tiimi Esimerkki	Yleisjantunen Tyyppi	Yritys				
Perus Puuhapete	AP Palvelupääällikkö	Yritys				
TH Tiimi Esimerkki4	ST Tiimi Esimerkki3	Yritys				
TH Tiimi Esimerkki4	Yleisjantunen Tyyppi	Yritys				
KH Tiimi Esimerkki2	AP Palvelupääällikkö	Yritys				
AP Palvelupääällikkö	AP Tiimi Esimerkki	Yritys				
YP EU	AP Palvelupääällikkö	Yritys				
AP Tiimi Esimerkki	Yleisjantunen Tyyppi	Yritys				
YP EU	Yleisjantunen Tyyppi	Yritys				
TH Laitevastaava	AP Tiimi Esimerkki	Yritys				
YP EU	Perus Puuhapete	Yritys				
KH Tiimi Esimerkki2	AP Tiimi Esimerkki	Yritys				
ST Tiimi Esimerkki3	ST Tiimi Esimerkki3	Yritys				
ST Tiimi Esimerkki3	ST Tiimi Esimerkki3	Yritys				
YP EU	YP EU	Yritys				
AP Tiimi Esimerkki	YP EU	Yritys				
YP EU	YP EU	Yritys				
Perus Puuhapete	YP EU	Yritys				
KH Tiimi Esimerkki2	YP EU	Yritys				
Eevaleena Uosukainen	Eevaleena Uosukainen	Yritys Esimerkki Oy	Medium	TH Henkilöstön laptopit	open	2 days ago
YP EU	YP EU	Yritys Esimerkki Oy	Medium		open	2 days ago
TH Laitevastaava	Eevaleena Uosukainen	Yritys Esimerkki Oy	Medium		open	2 days ago

Create a ticket

Organization (required)
Yritys Esimerkki Oy

Contact (required)

Summary (required)
0 / 255

Description (required)
0 / 2000

Assignee
Unassigned

Priority
High Medium Low

Category
Unspecified

Attach a file

Cancel Create

Ohjelmassa löytyi puute toiminnallisuuksien osalta. Jos tikettiin vastattiin tiketin ilmoittajan sähköpostista ”reply to company”, (suomeksi vastaa yritykselle) niin vastattuun tikettiin ei tallentunut sähköpostista annettua vastausta. Viestin tiedot jäivät vastaavalta asiakkaalta vain hänen omaan sähköpostiinsa. Tämä ei auta asioiden hoitamisen nopeutta. Tähän aiheeseen oli keskusteluyhteisössä kysytty tietoa ja mahdollista ratkaisua. Tämän aiheen osalta ei kuitenkaan löytynyt kehitettyjä korjauksia toiminnallisuuteen. (Spiceworks, Spiceworks Community, 2024)

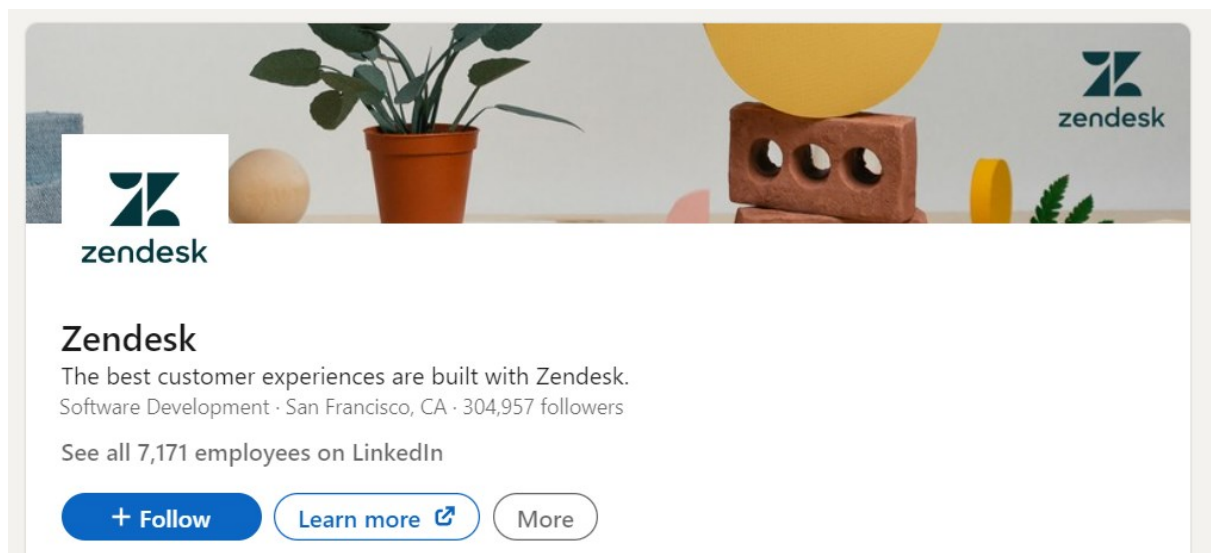
Yleisinä havaintoina sivuilla pyöri mainoksia mainosbannereissa, sekä selattavan sivun yläosassa että selattavalla sivulla oikealla. Huonoimmillaan ne olivat välkkyviä. Pääsärkyiselle tämä on epämukava ominaisuus järjestelmässä. Ohjelman käyttäjä ei saa mainoksia pois näkyvistä. Tämän osalta järjestelmää ei voida suositella käyttöön. (Spiceworks, Spiceworks demoympäristö, 2022)

4.3 Zendesk

Yrityksen tiedoissa LinkedIn websivujen kautta näkyy kotipaikaksi merkittynä San Francisco. Yritys tarjoaa tuotteita asiakastukeen ja muihin viestintään Software-as-a-Service (suomeksi ohjelmisto palveluna) eli lyhennettynä SaaS-palveluina. Zendesk on perustettu Kööpenhaminassa Tanskassa, vuonna 2007. (Zendesk, 2022)

Ohjevideossa luvataan Zendeskin tikettiohjelman tikettien olevan vuoropuhelua asiakkaan ja yrityksen välillä. Tikitit saadaan ratkaistua. LinkedIn kuvauksessa (Kuva 12) luvataan, että paras asiakaskokemus on rakennettu Zendeskillä. (Zendesk, Zendesk | LinkedIn, 2019)

Kuva 12 Zendesk yritysbanneri LinkedIn sivuilla (Zendesk, Zendesk | LinkedIn, 2019).

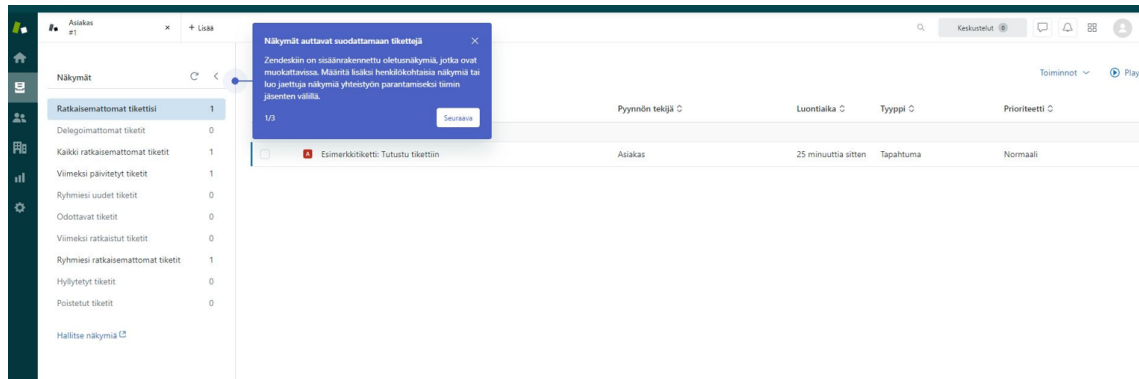


Ohjelmassa oli näkymässä paljon valittavia toimintoja. Järjestelmässä oli ikkunassa tyhjä tila keskellä ruutua, joka herätti kysymyksiä. Tyhjän tilan tarkoitus ei selvinnyt heti. Muuten selaimen tekstiasettelu oli informatiivinen. Jos ohjelmassa oli tyhjää tilaa, miksei sitä ole hyödynnetty täysin. Kieliasetukset olivat vaihdettavissa suomeksi heti alkuun. (Zendesk demoympäristö, 2022)

Kirjautuminen onnistui selainpohjaiseen demoympäristöön. Uusi käyttäjä pystyi tekemään käyttäjätilin vasta kun sähköpostiosoite oli kirjattu järjestelmään. Rooleja oli valittavissa, sen mukaan mikä on käyttäjän status. Rooleja löytyi järjestelmänvalvojalle, tukihenkilölle tai kevyelle tukihenkilölle. Eli käyttäjän oman tilanteen mukaan oikeudet pääkäyttäjälle, muokkaajalle tai lukuoikeudet katselijalle. (Zendesk demoympäristö, 2022)

Tiketin ikkunassa oli tyhjää tilaa. Jos tikettiin vastataan jotain, tikettiin kirjautuu tiedot keskellä olevaan ruutuun ylhäältä alas. Zendeskiin oli mahdollista ottaa erillisenä käyttöön neuvontaan sopiva asiakaspalveluchat. Testeissä oli mahdollista muokata prioriteetin tilaa kiireellisyydestä ja vaihtaa käsittelevää palveluagenttia tai palvelutiimiä. Tämä helpotti käsittelyn aikatauluttamista. (Zendesk demoympäristö, 2022)

Kuva 13 Zendesk näkymä tiketinkäsittelijän näkökulmasta (Zendesk, Zendesk demoympäristö, 2022).

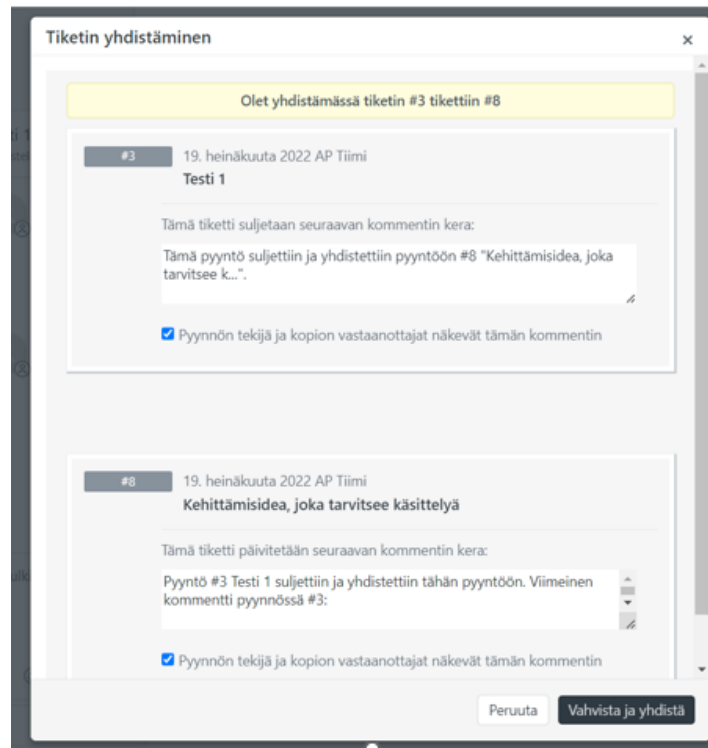


Muutamia melkein virheeksi luokiteltavia tapahtumia tulee. Selviää kuitenkin, että testaushetkellä oli kaksi roolia kirjautuneena ja selain ei tiennyt mitä sen pitää tehdä. Toisessa tilanteessa tikettejä varten haluttiin tehdä makroja. Se tarkoitti tässä ohjelmassa valmisteltua vastausta tai toimintoa. Näillä tukihenkilöt voivat vastata tikettiin nopeasti. Jostain syystä makrojen luominen ei onnistunut. Näihin vaikuttava hyväksyntäpainike oli ja pysyi harmaana eli ei ole valittavissa. (Zendesk, Zendesk demoympäristö, 2022)

Raportointiin oli oma erillinen työkaluosio, tuote nimeltä Explore, jossa voi tehdä useammilla seuratuilla mittareilla raportteja. Muutaman raporttien testaamisen jälkeen ei voitu vielä täydellisesti muodostaa toimintaa kuvaavia raportteja testeissä tulleiden lukumäärän osalta. Kattavan tilanteen tikettien näkymästä saa katsottua myös Support tuotteen näkymästä. (Zendesk, Zendesk demoympäristö, 2022)

Testissä tehtiin kaksi samanlaista tikettiä, joten toinen on säilytettävä ja toinen duplikaatti. Jos halusi yhdistää ensimmäisen toiseen tikettiin, kokeilussa kirjattiin tapauksen #nro, joka ei tallennu ja yhdisty. Kun taas klikkasit tekstin, ehdotus tikettien yhdistämisestä näkyy. Tämä on hyvä ominaisuus, tiketit pystyy yhdistämään ja haluttu teksti tiketin suljennasta löytyy päätiketistä. Kuvassa (Kuva 14) löytyy haluttu teksti vahvista ja yhdistä -painike, jonka klikkaamisen jälkeen tiketit yhdistyvät. (Zendesk, Zendesk demoympäristö, 2022)

Kuva 14 Zendesk havaintokuva tiketin yhdistäminen (Zendesk demoympäristö, 2022).



Palveluportaaliin tiketin käsittelijälle näkyi viesti yhdistämisestä ja ilmoitusviesti jäi talteen. Tämän toiminnallisuuden löytyminen oli hyvä havainto ja tuo ominaisuus tulee helpottamaan palveluagentin tehtäviä Kuva 15. (Zendesk, Zendesk demoympäristö, 2022)

Kuva 15 Palveluportaalin viesti yhdistetystä tiketistä (Zendesk demoympäristö, 2022).

[Hamk] Aihe: Kehittämiseksi, joka tarvitsee käsittelyä

EU [REDACTED] <support@[REDACTED].zendesk.com>
17.17

Vastaanottaja: Eevaleena Uosukainen

Pyyntö #3 Testi 1 suljettiin ja yhdistettiin tähän pyyntöön. Viimeinen kommentti pyynnössä #3:

Tulikohan väärälle tiimille?
Ei ratkaistavaa kiinteistön asiassa.

EU 19. heinäk. 2022 Hlo 12.35 UTC+3
**Kysymys saapuu sähköpostilla

Tämä sähköposti on palvelu kohteesta [REDACTED] Toimittaja: Zendesk

4.4 Freshdesk

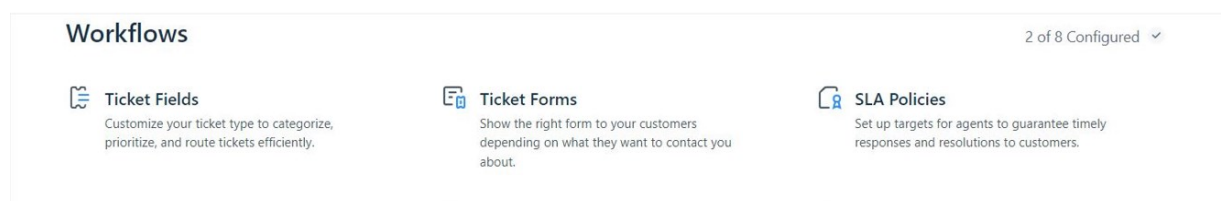
Freshworks on perustettu 2010 vuonna Chennaissa, Intiassa. Tämä yritys tarjoaa pilvipohjaisia Software-as-a-Service (suomeksi ohjelmisto palveluita) eli lyhennettynä SaaS-palveluita. Yrityksen tuotevalikoimaan kuuluvat pilvipohjaiset työkalut asiakkaille asiakassuhteiden hallintaan, IT palveluiden hallintaan ja sähköisen markkinoinnin hallintaan. (Freshworks, Freshworks, 2022)

Ohjelman tilinluonti näkymässä on mainostettu tuotteen olevan suosittu, luottavaisia asiakkaita yli 50 000 kpl. Tämä näkymä mainostaa käyttäjiksi tiedoissa isoja yrityksiä mutta niiden sijainti on ulkomailla (pääasiassa Yhdysvalloissa). Ohjelma vaikuttaa käytännölliseltä ja mahdollisuuksia toimia usean osaston kesken. (Freshworks, Freshworks, 2022)

Tilin perustamisessa muodostettiin haluttu testiosoite. Tämän jälkeen oli käytettävissä oma osoite, johon kirjautuessa lisättiin salasana. Tilin perustamisen jälkeen sisäänkirjautumisessa selainpohjaiseen demoympäristöön annettiin salasana muodostettuun käyttäjäosoitteeseen. Ainakin testausvaiheessa tämä järjestelmä oli saatavilla testiosoitteen kautta. (Freshdesk, 2022)

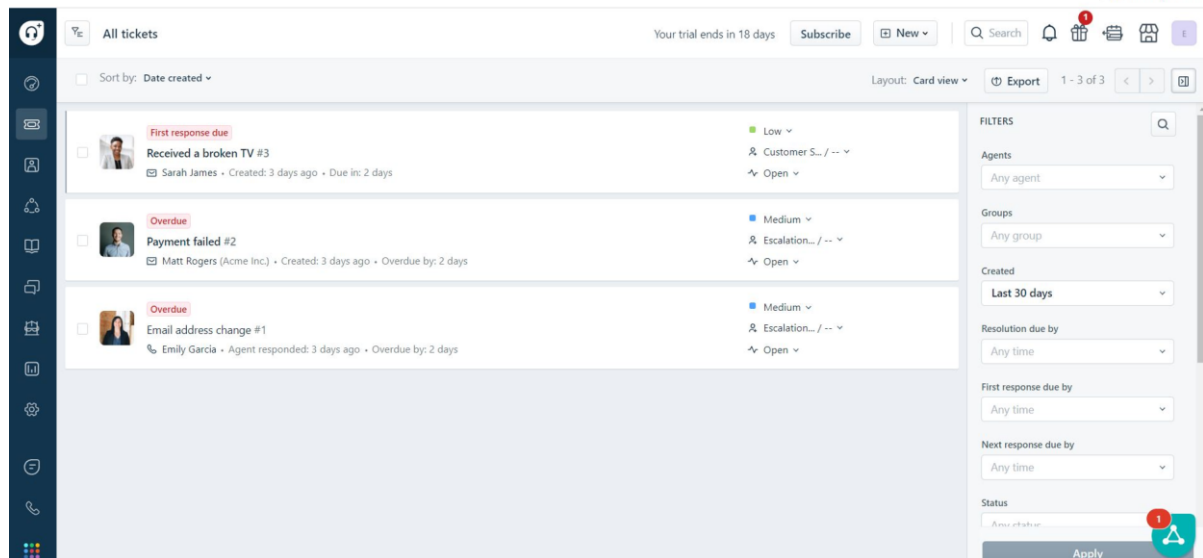
Järjestelmän käytettävyydessä ei ilmennyt alkuvaiheessa mitään toiminnallisia virheitä. Tikettien syöttäminen oli helppoa ja sujuvaa. Järjestelmä mahdollisti myös omien tikettipohjien luomisen. Oma palveluportaalin käyttömahdollisuus antoi kirjata tikettejä annetussa osiossa tuotteen sisällä. Prioriteetin tilaa kiireellisyydestä ja palveluagenttia oli mahdollista muokata testeissä tiketteihin. Hallinnointi esimerkiksi eri agenttien perustamiseen tai muihin ominaisuuksiin löytyi hallintaosiosta. Samalla tavalla kuin aikaisemmissa ohjelmissa, SLA:ta (eli läpimenoaikaa) on mahdollista lisätä asetuksissa tikettikategorioihin Kuva 16. (Freshdesk, 2022)

Kuva 16 Freshdesk asetuksien muokkausmahdollisuudet Workflows osiossa (Freshdesk, 2022).



Näkymässä on runsaasti erilaisia toimintoja vasemmalla olevassa palkissa. Ensimmäisenä ylhäällä vasemmalla sinisessä palkissa on valittavissa ohjauspaneeli, josta saatavilla erilaisia tilastoja. Toisena ylhäällä vasemmalla sinisessä palkissa on kaikki tiketit ja kolmantena sen alapuolella sinisessä palkissa kontaktit. Keskelle ruutua jää käsittelyyn tulleet tiketit. Oikealla sivunäkymässä voi valikoida erilaisilla valinnoilla olevia tikettejä, alla olevassa testinäköymästä valmiina löytyvistä mallitiketeistä (Kuva 17). (Freshdesk, 2022)

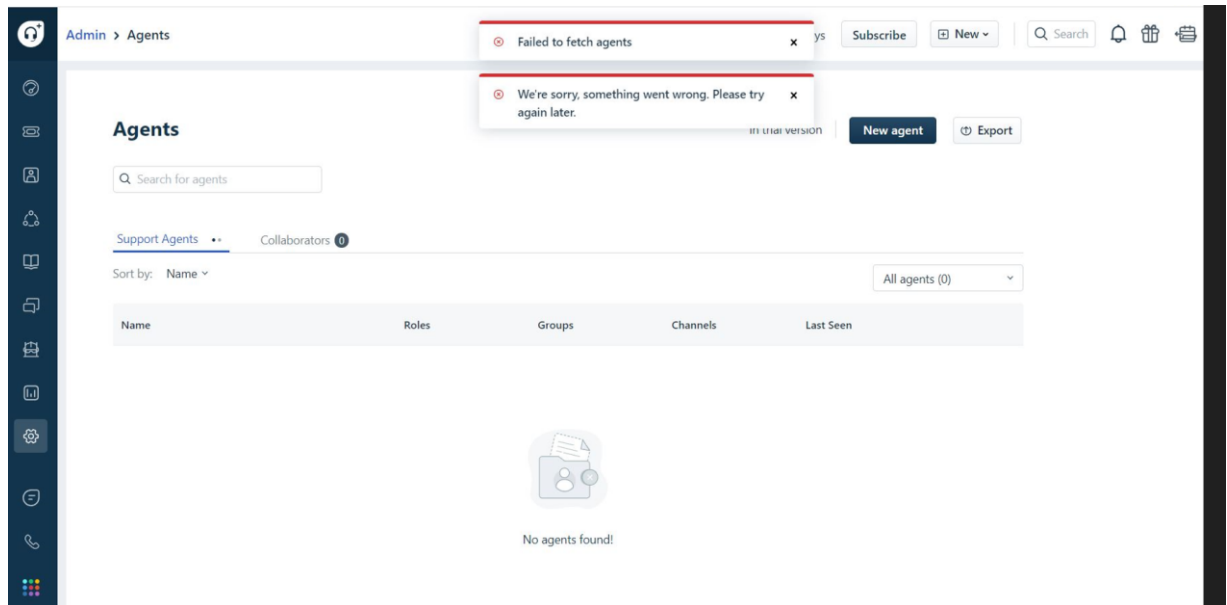
Kuva 17 Freshdesk mallinäköymä työpöydästä (Freshdesk, 2022).



Sosiaalisten kanavien tukipaikka löytyi seuraavasta osiosta ja sen alapuolella oli mahdollista perustaa oma tietopankki. Esimerkiksi pystyttiin lisäämään usein kysyttyjä kysymyksiä tai muita vastaavia haluttuja infosivuja. Seuraavaksi löytyi oma keskustelufoorumi, jossa voitiin keskustella erilaisista aiheista. Tähän tikettijärjestelmään on mahdollista perustaa myös automaattinen keskustelurobotti. Kuten useammissa ohjelmissa, myös tässä löytyy oma analyttisen raportoinnin osio. (Freshdesk, 2022)

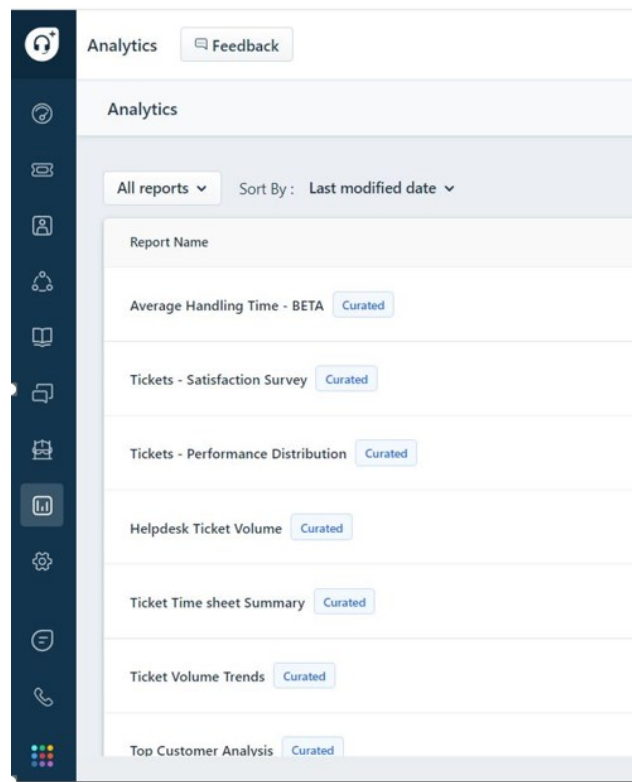
Eräs ominaisuus kuitenkin kiinnitti huomiota ja siitä syntyi virhetilanne. Järjestelmässä pystyi lisäämään yhteyshenkilön, jonka tietokortissa esimerkiksi sähköpostiosoite oli pakollisena tietona. Siitä huolimatta aktivointisähköpostin lähetys epäonnistui (Kuva 18). Vikaa tutkittiin ryhmien kautta mitä tarvitaan muuttaa taustatietokortissa. Selvisi ettei yksittäisen palveluagentin lisäys onnistu, kun sama palveluagentti on jo olemassa olevana kontaktihenkilönä. (Freshdesk, 2022)

Kuva 18 Havaittu virhe palveluagentin tietojen haussa (Freshdesk, 2022).



Kuten useammissa ohjelmissa, myös tässä löytyy oma analyttisen raportoinnin osio. Malliraportteja on saatavana useita erilaisia. Muutama raportointipohja herättää mielenkiinnon, esimerkiksi keskimääräinen käsittelyaika tai Helpdeskin tikettien määrä ylipäätään. Raportteja pystyy tallentamaan Excel –muotoon ja siirtämään omiin tiedostoihin tilastot tarkasteltavaksi (Kuva 19). Tämä auttaa jatkokäsittelyä tai muita mahdollisia tilannekatsauksen muodostamista palvelutiimien työnjohdollisessa tilanteessa. (Freshdesk, 2022)

Kuva 19 Freshdesk raportointimalleja (Freshdesk, 2022).



4.5 M-Files

M-Files Oy on perustettu vuonna 1987 ja sen kotipaikkana on Tampere. Yrityksen sivujen mukaan ensimmäinen ohjelmisto julkaistiin vuonna 2005 ja Yhdysvaltoihin perustettiin tytäryhtiö vuodelle 2009. Yrityksen toiminta on kasvanut vuosien aikana, tällä hetkellä asiakkaita eri tuotteille on sivujen mukaan yli viisi tuhatta. Toimintaa on yli sadassa maassa ja vähintään viisisataa työntekijää sekä yli kolmesataa kumppania. (M-Files, Tietoja M-Filesista, 2024)

M-Files on organisaation käytössä oleva työpöytäversiona oleva ohjelma. Tämän tutkimuksen alkuvaiheessa käsitellään kahden eri yksikön tikettejä. M-Files-järjestelmä sisältää tikettejä varten tehdyn hallintaosion, jossa saapuneita tikettejä voidaan merkitä eri työvaiheisiin. (M-Files, 2022)

Visuaalisesti ohjelma on yksinkertainen ja hyvin pelkistetty. Eri toimintoja voidaan valita, mitä ohjelmassa tehdään mutta muuten ohjelmalla on neutraalit näkymät. Tietosuojan vuoksi ei esitetä mallikuvaa kansioapuusta tai muista yksityiskohtaisista elementeistä. Ohjelmisto on

ladattuna työntekijällä omalla työasemalla. Tikettien kirjaamiset ja muu työskentely tapahtuu tätä kautta. Ohjelma avautuu käyttäjälle suoraan, kun on kirjaututtu sisään organisaation käyttäjätunnuksilla. Tikein ilmoittamiseen syötetään ohjelmalla tietoja yksi tietokenttä kerrallaan. Yksinkertaisesti tämä tarkoittaa tikkettä varten avautuvia pudotusvalikoita. Niistä valitaan halutut sisällöt poimimalla tietorivi kerrallaan ja yksilöidään tietokenttiä tai muutetaan sisällön tilaa. (M-Files, 2022)

Kuva 20 Mallinäkömä M-Files-tiketistä (M-Files, 2022).

Valitussa havainnekuvassa Kuva 20 tikein kirjausnäkömästä auttaa saamaan käsityksen sisällöstä. Tietoturvasyistä havainnekuvia ei ole lisättyä kuin yksi. Asiakasratkaisun ja yksilöidyn sisällön osalta informatiivisia havainnekuvia tuotantoympäristöstä ei voida esittää enempää. Testijaksolla annetut testitapaukset saatiin kirjattua ilman virheitä kahden tiimin testeissä. Tämän ohjelman SLA (eli läpimenoaikaa) ei suoraan löytynyt ohjelman asetuksista. Erillisenä voitiin luvata esimerkiksi vastausaika asiakkaalle kolmen päivän

kuluessa. Prioriteetin tilaa kiireellisyyden informoimiseksi ei voitu muuttaa annetusta tiketeistä ollenkaan. (Keuda, Asiantuntijat, Tietohallinto, 2022)

Ohjelman käytettävyys on hiukan haastavaa, tikettejä voi kirjata järjestelmään mutta niitä ei voida käsitellä eteenpäin. Tiketti tallentuu kyllä käsiteltäväksi työjonoon. Sitä ei kuitenkaan pysty välittämään toisen osaston tehtäväksi tai pyytämään lisätietoa muuten kuin erillisen sähköpostin kautta. Lisäksi tässä ohjelmassa on erillinen raportoinnin mahdollisuus Excel -ohjelmaan. Perusraportointi siis onnistuu ja voi tehdä seuranta esimerkiksi vuositason tapahtuvien tikettien määrässä ja teemoissa. (M-Files, 2022)

4.6 Atlassian Jira

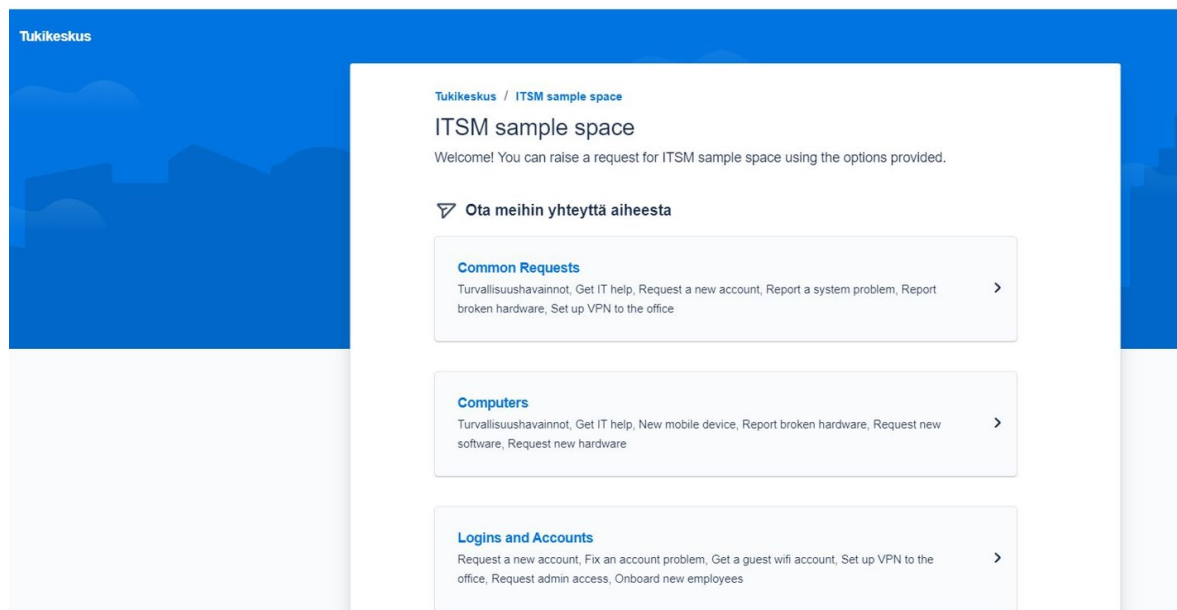
Atlassian yritys kehittää tuotteita järjestelmä kehittäjille, projektipäälliköille ja muille ryhmille. Yritys on sijoittanut kotipaikat Delawareen, kansainvälinen pääkonttori on Sydneyssä Australiassa ja San Franciscoon Yhdysvalloissa. Ensimmäinen Atlassian tuote Jira 1.0 on julkaistu vuonna 2002. Yritykselle tuli 20 vuotta täyteen toiminnassa vuonna 2022. (Atlassian, 2024)

Ohjelmaan tutustuminen opintojen kurssin aikana antoi tiedoksi, että Jira ohjelmaan voi saada useampia osastoja kerralla käyttöön. Käyttöoikeuksilla voi hallinnoida haluttuja osioita. Ohjelma vaikuttaa käytännölliseltä ja mahdollisuuksia toimia usean osaston kesken. (HAMK J. k., 2022)

Käyttäjätunnukset muodostettiin organisaation työympäristön tunnuksista. Ohjelma on modernin näköinen esteettisen näkemyksen osalta. Visuaalisessa havainnossa katse hakeutuu yläpalkkiin, josta löytyy joko omat sinulle tulevat tiketit tai avoinna olevat projektit. (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2022)

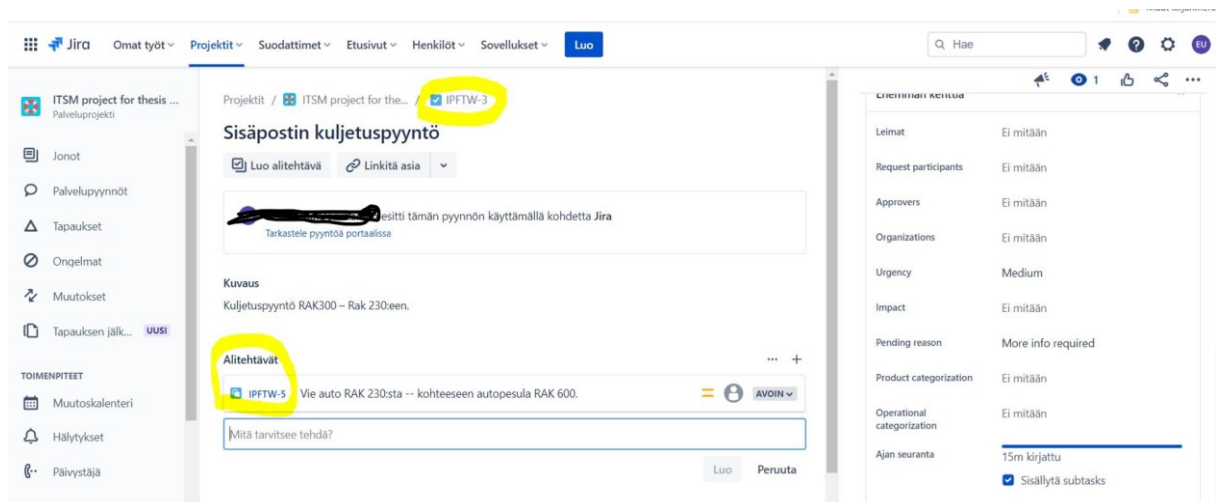
Tukikeskus on oma palveluportaali, jossa kirjautuneena voit katsoa oman kirjatun tiketin palvelutilanteen joko yksittäiseltä tai laajemmasta näkymästä viimeisimmät tiketit. Voit kirjata uuden tiketin helposti (Kuva 21). Palveluportaalissa näkee tiketin tilanteen, asiakkaan näkökulmasta. Tämä selkeyttää tiedonkulkua ja auttaa hahmottamaan tilanteen. Samalla voi kirjata vastauksen lisätietopyyntöön. Agentille eli käsittelijälle voidaan antaa osioita, joista hän huolehtii. Helpottaa käytännön tehtäviä. (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2022)

Kuva 21 Mallikuva Jiran palveluportaalista (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2022).



Alitketin luominen on mahdollista. Niistä tulee oma erillinen tehtävänsä. Jos käy niin että alkuperäinen tehtävänanto sisältää useampia korjattavia tehtäviä, on mahdollista avata aliticketti. Tämä ominaisuus on kuitenkin projektikohtainen eikä automaattisesti ohjelmassa käytössä Kuva 22. (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2022)

Kuva 22 Alitketin luominen Jiran tiketissä (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2023).



Tämän ohjelman SLA (eli läpimenoaika) oli mahdollista lisätä taustalla asetuksissa. Työjonoihin kertyviin tiketteihin jää näkyviin esimerkiksi onko niihin vastattu ajallaan. Eri

osastojen kannalta voidaan asettaa pidempiä jaksoja käsittelyajaksi. Tämän jälkeen tiketille alkaa kertyä vastaamattomuusaikaa. (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2022)

Tikettien kirjaamisessa ei havaittu virheitä. Demoympäristön ohjelma työpaikalla toimi hallitusti ja moitteetta testausjakson aikana. Jiran käytettävyys tikettien kirjaamiseen on selkeää ja helppoa. Erilaisten tikettipohjien tekeminen on mahdollista ja tämä on hyvä huomioida mahdollisten eri osastojen tiimien tarpeiden suhteen. Lomakepohjia voidaan myös tarpeen mukaan kopioida. Tässä ohjelmassa on erillinen raportointiin liittyvä osio, jossa saa vietyä tietoja Excel -ohjelmaan. Tämä helpottaa käsittelyä tai muuta seurantaa, riippuen siitä millaisia raportteja tehdään. (Atlassian, Atlassian Jira demoympäristö, 2023)

5 Johtopäätökset ja pohdinta

Joka päivä kohtaamme asiakaspalvelussa asiantuntijat, jotka auttavat henkilöstöä toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla. Asiakkaiksi tässä tapauksessa luetaan henkilökunta, opiskelijat ja muut asiakkaat, kuten satunnaiset vieraat kävijät yksikössä. Asiakaspalvelu on normaalisti hyvin huomaamatonta, eikä kukaan kiinnitä siihen erityistä huomiota.

Lähipalvelua asiakaspalvelussa tehdään luonnollisesti aukioloaikoina päivisin, kun koulu on auki maanantaista perjantaihin tai muuten rajattuna tapahtumapäivänä. Palvelupyynnöjä on mahdollista vastaanottaa myös palveluaikojen ulkopuolella ja tähän tarkoitukseen tiketointiohjelma sopii käytännön kannalta hyvin.

Yrityksessä strategisella tasolla tehdään viestinnän tavoitteisiin tiedonkulun parantamista ja halutaan vahvistaa yrityskulttuuria. Viestinnällä halutaan lisätä myös vuorovaikutusta, kasvattaa tuottavuutta ja sitouttaa työntekijöitä. Samalla lisätään työn hyvinvointia ja vaikutetaan työilmapiiriin.

Liiketoiminnan kannalta päivittäisessä tekemisessä tikettiohjelman tärkein ominaisuus on tiedonsiirto sujuvasti yksiköstä toiseen riippumatta siitä, missä palvelupyynnön tekijä istuu. Lisäksi muut mahdolliset palvelupyynnöön liittyvät työntekijät ja erilliset tiimit voivat edistyä tehtävässä. Tiketöinnin käyttäminen tukee työympäristöjä, oppimisympäristöjä ja tiimejä.

Ohjelmistojen ollessa selkeitä ja samalla helppokäyttöisiä, saadaan työskentelystä sujuvaa. Käyttäjäkoulutuksia tai tuen tarjoamista erilaisissa työpajoissa voidaan järjestää tarpeen ja tilanteen mukaan. Helppokäyttöinen ohjelma antaa käyttäjälle mahdollisuuden onnistua työssään ja käytettävyys takaa tuloksia. Tikettiohjelma voi olla visuaalisesti hyvin neutraali mutta ohjelma ilman kuvia tai muuta teemaa on kovin neutraali.

Tikettien kirjaus tehdään tulevaisuudessa ehkä mobiililaitteella olosuhteissa, jossa ei ole mahdollista käyttää kannettavaa tietokonetta ja ainoa mahdollisuus on kirjata tieto mobiililaitteella. On kuitenkin vielä hieman matkaa siihen, että työskentely on mahdollista mobiililaitteen kautta. Ajan hengessä on haastavampaa laitteiden kirjo, joita on saatavilla, joita ylläpidetään ja niissä ovat riittävät nettiyhteydet.

Jälkeenpäin ajateltuna mahdollisia vikatilanteita olisi saatu mahdollisesti tulemaan esiin Microsoft Edgen tai Firefox selaimien kautta. Testejä voidaan ajatella yksipuoliseksi mutta testien onnistuminen Google Chrome -selaimella on hyvä lopputulos. Testatut tikettiohjelmat

ovat tuotteita, jotka toimivat. Testitapauksia kirjattiin 117 tapausta ja käytännössä toisten selaimien määrä olisi kolminkertaistanut määrän. Lukumäärällisesti näin pienellä määrällä kirjattuja palvelupyyntöjä saatiin tuloksia ja löydettyä kohtuullisesti tuloksia. Kun uusi tuote otetaan käyttöön, ennen käyttöönottoa voidaan tehdä tarkennetut testaussuunnitelmat eri selaimilla. Yleisesti kuormitustestaukseen isojen yritysten tuotantomäärät onnistuvat lähes rajattomasti Spiceworksin, Zendeskin, Freshdeskin ja Atlassian Jiran tuotteissa.

Spiceworks -ohjelma luvataan ilmaisena, mutta tämä ei ole luotettavan kuuloinen ohjelma. Harva yritys tekee ilmaisia tuotteita, kun tarvitaan liiketoiminnallisesti tuottoa.

Mielenkiintoinen ohjelma vaikka estetiikka vilkkuvista mainoksista vahvasti saadun käyttäjäkokemuksen arvosanaa laskevaksi. Odotukset tähän ohjelmaan olivat isot ja toiveena saada mahdollisimman laajasti kirjattua testitapauksia. Ohjelmaan on mahdollista perustaa "Knowledge Base" (vapaa käänös tietopankki). Tämä antaa mahdollisuuksia tiimien lisätä omia tietosivuja mahdollisista aikaisemmista ratkaisuista.

Spiceworksin tikettiin vastausyritys sähköpostista tulleeeseen ilmoitukseen ei toiminut. Tämän toiminnallisuuden puutteellisuus ei anna käyttää ohjelmaa toivotusti. Useammat tiketin kirjaajat voivat kuvitella vastaavansa asiaan. Tämä asiakkaan annettu vastaus sähköpostistaan ajatellaan tallentuvan vastatun tiketin sisään, muttei toiminto tässä tapauksessa asia onnistu. Tämän jälkeen onkin haastavaa selvittää viimeisintä tilannetta asiasta. Epäselvän tilanteen vuoksi tulee tilanne, jossa kirjataan ylimääräisiä tikettejä varmuuden vuoksi selvitettäväksi uudelleen ja uudelleen Spiceworks -ohjelman rakenteellisen ominaisuuden vuoksi.

Spiceworks -järjestelmässä voit luoda tikettejä helposti toisen nimissä, mikä voi aiheuttaa yllättäviä tilanteita myöhemmin. Työnjohdollisesti tämä on tikettijärjestelmä, jossa annetaan mahdollisuus kirjata havaintoja toisen tiimin nimissä. Tätä järjestelmää voi hyödyntää, jos toimintatapa antaa mahdollisuuden käyttää vain tikettien tallennusjärjestelmänä.

Zendesk on kokonaisuudessaan hyvä ohjelma, jonka helppokäyttöisyys tuo positiivisia kokemuksia. Suomenkielisyys kieliversiona on sopivan selkeä ja sivuston rakenne ohjaava. Käyttäjänäkymät olivat esteettisesti neutraaleja mutta uudelle käyttäjälle saatavilla olevat ohjevideot ovat miellyttäviä silmälle. Niissä on design kunnossa.

Zendeskissä raportointipuolelta jäi mieleen datan visualisointimahdollisuudet, joita ei ole saatavilla jokaisen ohjelman sisällä. Ohjelmassa on bonuksena lisäsovellukset, joita voi hankkia ohjelman sisälle avustaviksi toiminnoiksi. Tästä esimerkkinä mainitsen

ajanseurantaan sopivat pienoissovellukset. Tietosuojaan vuoksi tarkemmat havainnekuvat tulevat ilmi tutkimusaineistosta.

Freshdeskin näkymä on itsessään selkeä ja sitä on mahdollisuus käyttää usealla eri tavalla. Freshdeskin osalta jäin pohtimaan erilaisia mahdollisuuksia automaattisen keskustelurobotin käytössä. Toimintaympäristöjen palveluaikojen vaihtelevuus tai ruuhkaisuus voi aiheuttaa tilanteita, joissa keskusteluroboti auttaisi kevyen tuen periaatteella. Se antaa vastausnopeutta palveluun tai tarjoaa vastauspankista mallivastausta.

Yleisesti Freshdesk on kokonaisuudessaan käyttökokemuksen perusteella hyvä ohjelma. Prioriteetin muuttaminen kiireellisyydestä helpottaa käsittelyn aikatauluttamista. Tuotteeseen luvataan olevan käytettävissä useita palvelukanavia kuten puhelin, WhatsApp, Twitter tai Facebook. Näiden käyttöä voidaan hallinnoida hallintasivuilla. Niitä ei kokeiltu testissä ollenkaan. Jatkotestaukseen tulevilla projekteilla tulee ottaa huomioon erilaiset palvelukanavat.

M-Files oli testauksessa ohjelma, jonka testejä ei päästy tekemään kaikessa laajuudessa tiimeille. Kuormitustestauksessa tämän ohjelman osalta testit saatiin tehtyä vain kahden tiimin osalta. Tämä jätti avoimia kysymyksiä kahden tiimin testiskenaarioiden osalta. Lähtökohtaisesti kirjaaminen toimi kuten pitääkin. Tätä voi ajatella työkaluna tiketin tallentamiseen mutta et pääse viestimään muille tiimeille.

Atlassian Jiran osalta oli odottamattomia käyttäjärajoituksia, liittyen opiskeluympäristön tilanteeseen. Kallisarvoista aikaa kului hukkaan, kun opiskeluympäristöön tehdyt testit jouduttiin sekä poistamaan että aloittamaan uudelleen uudessa testiympäristössä. Ratkaisuksi osoittautui työpaikalla demoympäristö, jonka osalta testauksia päästiin suorittamaan halutussa määrässä. Jiran raporttien testausta ei päästy testivaiheessa tekemään kovin laajasti, käytännössä pintapuolinen silmäily tai tutustuminen löytyviin ratkaisuihin.

Jatkosuunnitelmat ohjelmistojen osalta voidaan todentaa kehityskelpoiseksi ja tarvittaessa tehdä uudet tutkimukset keskittymällä erityisesti raportointiin. Tähän suosittelen keräämään testiaineistoa valitusta järjestelmästä ja vertaamaan sitä markkinoilla oleviin kahteen muuhun eri järjestelmään. Käyttöönottoon kuuluvan liiketoiminnan suunnittelun pohjaksi voidaan hyödyntää tästä opinnäytetyöstä saatua materiaalia ja tehdä uudistettua palvelukokonaisuuden suunnitelmaa. Asiakkaalle voidaan luvata uniikki palvelukokemus ja

henkilöstölle mahdollisuus aktiiviseen tiedonhallintaan muuttuvassa oppimisympäristöjen taustatehtävissä. Tämän tutkimuksen tuloksia koosteena (Taulukko 5).

Tekoälyn soveltaminen tulevaisuuden hankkeisiin on varteen otettava vaihtoehto, mahdollisuuksien ollessa laajat. Kaikkea työskentelyä ei voi antaa tekoälyn tehtäväksi, kuitenkin tarvitaan ihmisen havainnointia ja käytännön tehtävien korjausta ihmisen toimesta. Tekoäly voi auttaa asiakaspalvelun joustavuudessa keskellä yötä tapahtuviin yhteydenottoihin. Ihminen kuitenkin tarvitaan käymään läpi tulleet yhteydenotot ja varmistamaan tarvitaanko palata tarvittaviin kyselyihin ja viesteihin uudelleen.

Taulukko 5 Ohjelmistojen tulokset

	Spiceworks	Zendesk	Freshdesk	M-Files	Atlassian Jira
Selkeä käyttöliittymä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Viestinnällinen työkalu	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä
Palveluportaali	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä
Usealle tiimille sopiva	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä
Suosittelaaan jatkoon	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä

6 Yhteenveto

Lopputuloksissa päästiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Tiketöinnin merkitys päivittäiseen liiketoimintaan on huomattava. Nykyiset vaikutukset aikaisemmista järjestelmistä ovat tulleet muutosvaiheeseen ja on siirryttävä kehityksessä kohti digitaalisesti vaikuttavampaa ja kestävämpää työympäristöä. Tiketöinnistä saadaan kerättyä tietoa laadun varmistamiseen sopivilla raporttipohjilla, kuitenkin aikataulun ollessa ajastettu tiedon keräämiselle, vaikka kerran kuukaudessa. Vuosisuunnittelussa nähdään tikettijärjestelmän raporteista hyötyä purkamaan ruuhkahuippuja.

Testatuista ohjelmista Zendesk, Freshdesk ja Atlassian Jira sopivat neljän tiimin toiveisiin. Näihin kolmeen toivon käytettävän huomioita, kun tehdään suunnitelmia tulevaisuudelle. Asiantuntijat tekevät lopullisen valinnan, harkintansa mukaan mikä tuote on heille parhain. Palvelutiimeissä voidaan sijoittaa henkilöstöä työnjohdollisessa näkökulmassa parhaisiin ajankohtiin ja hyödyntää tikettijärjestelmän vastauspankkia esimerkiksi loma-aikoina. Tässä on huomioitava laajasti valittavan tuotteen ominaisuuksia.

Tutkimustuloksia tullaan hyödyntämään seuraavan kehitysprojektin pohjamateriaaliksi liiketoiminnan huomioita noudattaen. Käsittelyraporttien osalta tiimien tarpeet päästään huomioimaan paremmin ja konkreettisemmin. Yleisesti tikettien määrän seuranta niiden käsittelyyn käytetystä ajasta voidaan suunnitella tarkemmin tuotteen käyttöönoton jälkeen.

Olemme vaiheessa, missä halutaan tarjota uniikkia palvelua ja päästä tarjoamaan asiakkaalle helppoa palvelukokemusta. Asiakkaan näkökulmassa palvelua saa tikettijärjestelmässä oikea-aikaisesti ja tiimeille soveltuvien menetelmin. Keudan digitaalisen palvelukokonaisuuden rakentaminen seuraavalle strategiakaudelle vaatii rohkeita ratkaisuja muuttuvassa yhteiskunnassa ja haastaa valitsemaan henkilökunnalle parhaiten sopivan tikettijärjestelmän.

Lähteet

- Agency Analytics. (2024). Journey mapping—How to create a customer journey map. Noudettu osoitteesta <https://agencyanalytics.com/blog/customer-journey-mapping>
- Al-Hawari, F., & Barham, H. (2021). Tiketöinnin kaavio tapahtumista [kuva 1]
A machine learning based help desk system for IT service management. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 33(6), 702–718.
<https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2019.04.001>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157819300515?via%3Dihub>
- An, M. (2021, tammikuuta 13). What is a bot? How conversational ui is changing tech. Noudettu 3. kesäkuuta 2024, osoitteesta <https://blog.hubspot.com/service/what-is-a-bot>
- Atlassian. (2022). Jira | issue & project tracking software | Atlassian. Noudettu 11. toukokuuta 2024, osoitteesta <https://www.atlassian.com/software/jira>
- Atlassian. (2024.). About us. Noudettu 4. kesäkuuta 2024, osoitteesta Atlassian website: <https://www.atlassian.com/company>
- Bernazzani Barron, S. (2023, syyskuuta 22). What is customer service? The ultimate guide. Noudettu 3. kesäkuuta 2024, osoitteesta <https://blog.hubspot.com/service/customer-service>
- Buildercom. (2023a). Etusivu. Noudettu 29. tammikuuta 2024, osoitteesta Buildercom website: <https://buildercom.fi/>
- Buildercom. (2023b). Kiinteistöjen ylläpito. Noudettu 29. tammikuuta 2024, osoitteesta Buildercom website: <https://buildercom.fi/tuotteet/kiinteistöjen-yllapito/>
- Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (2024, helmikuuta 13). Yleistä saavutettavuudesta. Noudettu 13. helmikuuta 2024, osoitteesta Saavutettavuusvaatimukset website: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/>
- Forselius, P. (2013). *Onnistunut tietojärjestelmän hankinta*. Talentum.
- Freshworks. (2022). Innovative software for business needs. Noudettu 29. tammikuuta 2024, osoitteesta Freshworks website: <https://www.freshworks.com/>
- Freshworks Inc. (2024). Policies and data protection. Noudettu 26. toukokuuta 2024, osoitteesta Freshdesk website: <https://support.freshdesk.com/en/support/solutions/45933>
- Haikala, I., & Mikkonen, T. (2011). *Ohjelmistotuotannon käytännöt*. Talentum.
- Järvinen, P. (2022). *Yrityksen tietoturvaopas*. Kauppakamari.
- Koistinen, H. (2002). *Tietojärjestelmien ylläpito*. Talentum.
- Korkiakoski, K. (2019). *Asiakaskokemus ja henkilöstökokemus: Uusi aika, uudenlainen johtaminen*. Alma Talent.

- Kyberturvallisuuskeskus. (2022). Noudettu 21. huhtikuuta 2024, osoitteesta [https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/publication/Tietomurto Toimintaohje.pdf](https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/publication/Tietomurto%20Toimintaohje.pdf)
- Maayan, G. D. (2020, helmikuuta 7). 5 user authentication methods that can prevent the next breach. Noudettu 4. maaliskuuta 2024, osoitteesta ID R&D website: <https://www.idrnd.ai/5-authentication-methods-that-can-prevent-the-next-breach/>
- Markkinointiviestintätoimisto Kuulu Oy. (2024, helmikuuta 3). Sisäisen viestinnän kehittäminen. Noudettu 23. toukokuuta 2024, osoitteesta <https://blog.kuulu.fi/sisaisen-viestinnan-kehittaminen>
- M-Files Oy. (2022). M-Files | dokumenttienhallinta-alusta. Noudettu 23. toukokuuta 2024, osoitteesta M-Files website: <https://www.m-files.com/fi/>
- M-Files Oy. (2023). Dokumenttienhallinta. Noudettu 9. huhtikuuta 2024, osoitteesta M-Files website: <https://www.m-files.com/fi/dokumenttienhallinta/>
- Meetbunch. (2024). Definition of ticket service level agreement (Ticket sla) applied to customer support. Noudettu 22. huhtikuuta 2024, osoitteesta [https://www.meetbunch.com/terms/ticket-sla#:~:text=Ticket%20Service%20Level%20Agreement%20\(Ticket%20SLA\)%20is%20the%20agreed%20upon,4%20hours%20meet%20the%20SLA](https://www.meetbunch.com/terms/ticket-sla#:~:text=Ticket%20Service%20Level%20Agreement%20(Ticket%20SLA)%20is%20the%20agreed%20upon,4%20hours%20meet%20the%20SLA)
- Oamk (2016). Palvelumuotoilu. Noudettu 28.2.2024, osoitteesta <https://vanha.oamk.fi/~sapiola/oamk/pamu>
- Revolt. (2019, lokakuuta 14). Mitä tiketöintijärjestelmä tarkoittaa? Noudettu 13. helmikuuta 2024, osoitteesta Revolt.fi website: <https://revolt.fi/mita-tiketointijarjestelma-tarkoittaa/>
- Schleutker, N. (2022, syyskuuta 14). Projektinhallinnan aakkoset: K niin kuin Kanban. Noudettu 28. helmikuuta 2024, osoitteesta Parm AG website: <https://parm.com/fi/project-management-abc-k-for-kanban/>
- Spiceworks. (2024). Contact. Noudettu 4. kesäkuuta 2024, osoitteesta https://www.spiceworks.com/contact/?ref_source=spiceworks
- Spiceworks Inc. (2022a). Business and Industry News, Analysis and Expert Insights - Spiceworks. Noudettu 23. toukokuuta 2024, osoitteesta <https://www.spiceworks.com/>
- Spiceworks Inc. (2022b). Spiceworks [Demo account]. Noudettu 23. toukokuuta 2024, osoitteesta https://accounts.spiceworks.com/sign_in?policy=hosted_help_desk&success=https://on.spiceworks.com
- Spiceworks Inc. (2022c). Spiceworks community. Noudettu 29. tammikuuta 2024, osoitteesta Spiceworks Community website: <https://community.spiceworks.com/>
- Spiceworks. (2021, joulukuuta 13). *Users not receiving email notifications from Cloud Help Desk ticket updates.* Noudettu 21. tammikuuta 2024, osoitteesta Spiceworks

Community website: <https://community.spiceworks.com/t/users-not-receiving-email-notifications-from-cloud-help-desk-ticket-updates/819558>

United, T. (2022). Käytettävyys vuonna 2022. Noudettu 13. helmikuuta 2024, osoitteesta

Taito United website: <https://www.taitounited.fi/blog/kaytettavyys-vuonna-2022/>

Zendesk. (2019, lokakuuta 18). Zendesk | LinkedIn. Noudettu 26. toukokuuta 2024,

osoitteesta <https://www.linkedin.com/company/zendesk>

Zendesk. (2021, joulukuuta 1). Security, privacy and legal | Zendesk trust center. Noudettu

24. huhtikuuta 2024, osoitteesta Zendesk website: <https://www.zendesk.com/trust-center/>

Liite 1. Aineistohallintasuunnitelma

Tutkimuksellinen työ:

Haastatteluja ja mahdollisia kyselyjä varten on kysytty suullisesti lupa toimeksiantajalta. Haastatteluiden tuloksia ei tietosuojasyistä esitetä tässä tutkimuksessa mukana. Saatu aineisto tallennetaan organisaatiossa erilliseen sijaintiin työaseman tiedostokansiossa C-levyllä ja erillisessä muistitikussa.

Haastatteluiden tulokset on prosessoitu opinnäytetyön aikana taustatietoja ja kokonaiskuva varten. Henkilöhaastatteluiden tulokset eli keskusteluiden pohjalta täytetyt kysymyslomakkeet ovat erillisessä kansiosijainnissa organisaation määrittelemässä tallennuspaikassa.

Tutkimusaineisto eli testaukseen muodostettu kooste testaustapauksista (liite 2) tallennetaan organisaatiossa erilliseen sijaintiin työaseman tiedostokansiossa C-levyllä ja erillisessä muistitikussa. Tutkimusaineistoon kuuluvat myös testauksen aikana tulleet kuvaleikkeet, testiraportit ja muut dokumentit, joista on muodostettu havaintoihin materiaalia. Nämä säilytetään tietohallinnossa muun materiaalin mukana. Nämä säilytetään jatkokäyttöä varten.

Keski-Uudenmaan Koulutuskuntayhtymä ja työn tekijä omistavat opinnäytetyön aineiston ja tulokset. Tietoja säilytetään tietohallinnossa ja tekijän koneella C-levyllä sekä erikseen määritellyissä arkistossa varmuuskopiona ulkoisella kovalevyllä sekä muistitikulla.

Tiedot opinnäytetyöstä tulee hävittää tietosuoja-asetusten mukaisesti 5 vuoden kuluttua organisaation C-levyltä ja muistitikulta. Työ on tulostettuna paperiversiona arkistokelpoinen Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymän dokumenttiarkistossa 10 vuotta.

Liite 2. Kooste testitapauksista

Sovellustukitiimi	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 1	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Tuotannon ohjelma on kaatunut, ei avaudu					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
Sisäinen asiakas ilmoittaa, ettei tuotannon ohjelma aukea. Sovellustukitiimin tehtävät tässä välissä. *Tiedote henkilökunnalle yleisesti. *Saadaan tieto korjauksesta. *Sovellustukitiimin tehtävät tässä välissä. *Tiedote henkilökunnalle yleisesti.					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Sovellustukitiimi	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 2	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Versiopäivityksen jälkeen sivu X ei toimi kunnolla tuotannon ohjelmassa					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa, ettei voi tehdä tuotannon ohjelmassa asiaa x tai y, tekeminen ei onnistu. Tai esim. tiedot eivät tallennu. *Sovellustukitiimin tehtävät tässä välissä. *Tiedote henkilökunnalle yleisesti. *Saadaan tieto korjauksesta. *Tiedote henkilökunnalle yleisesti.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Sovellustukitiimi	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 3	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Sisäinen asiakas ei pääse tuotannon ohjelmassa tekemään mitään					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa, ettei kirjautuminen onnistu tuotannon ohjelmaan.</p> <p>*Sovellustukitiimin tehtävät tässä välissä</p> <p>*Ilmoitetaan vastaus kysyjälle (asian ratkaisu, pyydetään testikirjautumaan)</p> <p>**Erityinen lisäehto: Työohjeita voi tallentaa tietopankkiin.</p>					
Havainnot: Tietopankin olemassaolo, pystyykö sellaisen perustamaan ohjelmassa.	N/ A	Voi tehdä tietopankin	Voi tehdä tietopankin	Voi tehdä tietopankin	Voi tehdä tietopankin

Sovellustukitiimi	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 4	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Tuotannon ohjelmassa sopimussivu ei toimi					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas täyttää tuotannon ohjelmassa tietoja. (Ohjelma toimii poikkeavalla tai virheellisellä tavalla)</p> <p>*Sovellustukitiimin tehtävät tässä välissä. *Ohjeistus työn edistämiseen. *Sovellustukitiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Sovellustukitiimi	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 5	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Tiedonsiirto toiseen järjestelmään ei onnistu -siirrot eivät mene läpi					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sovellustukitiimin tehtävissä huomataan tiedonsiirtovirhe.</p> <p>**Työjono ohjelmassa vaikuttaa kaatuneen.</p> <p>*Sovellustukitiimin tehtävät.</p> <p>*Tiedote henkilökunnalle yleisesti poikkeavasta tilanteesta tuotannon osalta.</p> <p>*Sovellustukitiimin tehtävät.</p> <p>*Tiedote henkilökunnalle yleisesti.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Aulapalvelut	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 1	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Tavarankuljetuspyyntö					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
*Sisäinen asiakas kirjaa pyynnön kuljetuksesta. *Aulapalvelun tiimin tehtävät. *Sisäinen asiakas saa vastauksen pyynnön valmistumisesta.					
Havainnot: Prioriteetin muuttaminen (asteikot matala -normaali – kiireellinen)	N / A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui

Aulapalvelut	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 2	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Av-laitteen vikatilanne					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa AV-laitteen viasta.</p> <p>*Aulapalvelun tiimin tehtävät.</p> <p>**Tehtävän keskeytyminen / AV-laitteiden puuttuminen varastosta.</p> <p>**Tavanomainen käsittelyn valmistuminen 3 päivässä ei sovellu tähän tapauksen skenaarioon</p> <p>** Vielä lyhyempi vain 1 pv sisällä oleva läpimenoaika ei toteudu, kun tiketti jää keskeneräiseksi.</p> <p>*Aulapalvelun tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Aulapalvelut	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 3	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
AV- laite on vanhentunut tai poistettu käytöstä					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa AV-laitteen tilasta (poistettavat laitteet).</p> <p>*Aulapalvelun tiimin tehtävät.</p> <p>**Erityinen lisäehto: Tiketin toimittaminen usealle tiimille jatkotoimenpiteitä varten.</p> <p>**Alkuperäisen tiketin jakaminen alitehtäviin.</p> <p>*Aulapalvelun tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: Tiketin jakaminen alitehtäviin	N / A	N / A	Onnistui	Onnistui	N / A

Aulapalvelut	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 4	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Tarvikkeen tilaustehtävä (henkilökohtainen työväline tai ergonomiaan liittyvä työväline)					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa tarvitsevansa tarvikkeita (esim. henkilökohtainen työväline)</p> <p>*Aulapalvelun tiimin tehtävät.</p> <p>**Erityinen lisäehto: Lomakkeille kategorian muokkaus</p> <p>**Erityisesti halutaan tutkia näitä asioita: Järjestelmässä kategoriat, esim. puhelintilaukset tai tarvikkeiden tilaukset tai toimistotarvikkeet. Esim. näytönsuojakalvo näyttöpäätteelle tai turvakengät.</p> <p>*Aulapalvelun tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: Lomakkeen kategorian lisäys	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui

Aulapalvelut	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 5	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Kehittämisidea, joka tarvitsee käsittelyä					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>Sisäinen asiakas kirjaa kehittämisidean</p> <p>*Aulapalvelun tiimin tehtävät.</p> <p>**Erityinen lisäehto:</p> <p>**Ohjelmasta erillinen lisätieto työvaiheiden etenemisestä (automaattinen vastausviesti).</p> <p>Työvaiheiden osalta: -aloitettu - kesken -valmis vaiheissa.</p> <p>*Aulapalvelun tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: Vastausviestin muokkaaminen tiimille sopivaksi	N/ A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
Havainnot: Muu erillinen työvaiheen etenemisviesti	N/ A	N/ A	"Canned responses", Onnistui	Onnistui	N/ A

Tietohallinto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 1	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Avainkoodi kadonnut					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas kirjaa vikailmoituksen työpuhelimeen liittyen.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Tietohallinto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 2	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Salasana on lukkiutunut loman aikana					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa vikailmoituksen puhelimitse</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p> <p>**Erityinen lisäehto: Työpyynnön ilmoitus mahdollista tarkentaa saapuneeksi puhelimitse</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: Tiketin voi muokata saapuneeksi puhelimitse	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui

Tietohallinto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 3	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Vanhentuneen tietokoneen vaihto uuteen tietokoneeseen					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p> <p>**Tietokoneen vaihto tulee ilmi vuosittaisella hälytyslistalla.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p> <p>*Yhteydenotto sisäiseen asiakkaaseen.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Tietohallinto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 4	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Asiakas haluaa ostaa kannettavan tietokoneen koululta					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
*Ulkoinen asiakas tiedustelee, voiko ostaa tietokoneen. *Tietohallinnon tiimin tehtävät. **Eriytynen lisäehto: **Alkuperäisen tiketin jakaminen alitehtäviin. *Tietohallinnon tiimin tehtävät.					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Tietohallinto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 5	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Henkilön siirtyminen sisäisesti tehtävässä toiseen organisaatiossa					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa muutoksesta työpisteeseen ja tehtävään.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p> <p>**Eriytynen lisäehto:</p> <p>Tiketin toimittaminen usealle tiimille jatkotoimenpiteitä varten.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p>					
<p>Havainnot:</p> <p>Tikettien toimitusta usealle tiimille ei erikseen testattu uudelleen. Ominaisuus havaittiin toimivaksi edellisessä testissä.</p>					

Tietohallinto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 6	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Sisäinen asiakas tarvitsee laukun kannettavalle tietokoneelle					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa tarvikkeen tarpeesta</p> <p>*Tietohallinnon tiimin tehtävät.</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>**Erityinen lisäehto:</p> <p>**Tiketin toimittaminen toiseen tiimiin jatkotoimenpiteitä varten.</p>					
Havainnot: Käsittelijän vaihtaminen onnistui	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui

Kiinteistönhuolto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 1	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Kattolamppu ei toimi luokassa, Rakennus nro X, tila nro Y.					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa asiasta palvelulomakkeella.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Kiinteistönhuolto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 2	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Tilan ilmastointi ei toimi, Rakennus nro X, tila nro Y.					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa asiasta palvelulomakkeella.</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Kiinteistönhuolto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 3	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Suurkeittiön pakastin lämpenee, Rakennus nro XX, tila nro YY.					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa asiasta soittamalla.</p> <p>**Muu vaihtoehtoinen ilmoitus (kiinteistöautomaatio).</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Kiinteistönhuolto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 4	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Rakennus nro XXX vedenotto ei toimi, hanasta ei tule vettä					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa asiasta soittamalla.</p> <p>*Yhteydenotto asiakkaaseen.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p> <p>*Tiedote henkilökunnalle yleisesti.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p> <p>*Tiedote henkilökunnalle yleisesti.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Kiinteistönhuolto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 5	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Liukas piha, Rakennus nro XX.					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
<p>*Sisäinen asiakas ilmoittaa asiasta soittamalla.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p> <p>**Muu tehtävän hoito.</p> <p>*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.</p>					
Havainnot: (ei havaintoja)					

Kiinteistönhuolto	M-Files	Zendesk	Freshdesk	Jira	Spiceworks
Tapaus 6	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a	Onnistui / ei onnistunut / ominaisuus n/a
Havainto kiipeilijästä katolla toimipisteessä, Rakennus nro XXX.					
Tapahtumakuvaus / tiketin sisältämiä tehtäviä	N/A	Onnistui	Onnistui	Onnistui	Onnistui
*Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät. **Muu tehtävän hoito. *Kiinteistönhoidon tiimin tehtävät.					
Havainnot: (ei havaintoja)					