

## Service desk -palvelut

LAHDEN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ala  
Tietotekniikan koulutusohjelma  
Tietoliikennetekniikka  
Opinnäytetyö  
Syksy 2016  
Taiju Masuda

Lahden ammattikorkeakoulu  
Tietotekniikan koulutusohjelma

MASUDA, TAIJU:

Service desk -palvelut

Tietoliikennetekniikan opinnäytetyö, 50 sivua, 2 liitesivua

Syksy 2016

TIIVISTELMÄ

---

Opinnäytetyön tavoitteena oli vertailla ja ottaa käyttöön Vähittäiskauppa Oy:lle sopiva service desk -järjestelmä. Service desk -implementoinnin toivottiin selkeyttävän ja tehostavan yrityksen sisäisiä tukipalveluita.

Vaatimuksena oli ohjelmisto, joka sisältää tiketin hallinnan ja jota voidaan räätälöidä yrityksen tarpeiden mukaiseksi, kuitenkin ilmaisohjelmiston rajoitteet huomioiden. Yksi olennaisimmista tarpeista oli keskitetty kontaktipiste, johon kaikki työpyynnöt vastaanotettaisiin ja jaettaisiin tukihenkilöiden työjonoihin kuormantasausperiaatteella. Järjestelmän avulla tiedot pyynnöistä saataisiin kirjattua ja raportoitua myös nykyistä selkeämmin. Lisäksi nähtiin tarvetta knowledge base -portaalille, johon ohjeet ja ratkaisut tallennettaisiin verkkoasemien sijasta ja josta tietojen haku onnistuisi paremmilla hakutoiminnoilla.

Työssä tarkastellaan service desk -järjestelmiä yleisesti ja vertaillaan ilmaisia Spiceworks- ja ManageEngine-ohjelmistoja tähän käyttöön. Valitusta ManageEngine-ohjelmistosta käydään lävitse implementointi, palvelun prosessit, työnkulku, seuranta ja raportointi sekä knowledge basen käyttö. Lisäksi tutkitaan tukitoimintojen nykytilaa, kehitysvaiheita toteutuksineen ja haasteineen. Palvelun arvioimiseksi tehtiin myös loppukäyttäjille suunnattu palautekysely, jonka tulokset puretaan työssä.

ManageEnginen määrittely, asennus ja implementointi saatiin valmiiksi opinnäytetyön aikana. Kehitystyötä jatkettiin järkeistämällä työnkulkua ManageEnginen liiketoimintasäännöillä, ja tiketit ohjautuivat pääsääntöisesti oikealle teknikolle automaattisesti. Service desk mahdollisti useamman henkilön mukaan ottamisen tukitoimintoihin ja näin vapautti IT:itä aikaa muihin töihin, sekä työpyyntöjen seuraamiseen oli nyt selkeästi parempi näkymä. Knowledge basen käytön todettiin helpottavan ohjeiden hakua, mutta joitakin parannuksia vaaditaan vielä. Järjestelmän käyttö ilman ITIL:yn perustuvia ongelman- ja muutoksenhallinta-ominaisuuksia aiheutti hieman haasteita service deskin työjonokäsittelyyn. Palautekyselyn perusteella voitiin todeta implementoinnin onnistuneen vähintäänkin tyydyttävästi.

Asiasanat: service desk, help desk, ITIL, knowledge base, ManageEngine

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in Information Technology

MASUDA, TAIJU: Service desk services

Bachelor's Thesis in telecommunications 50 pages, 2 pages of  
appendices

Autumn 2016

## ABSTRACT

---

The aim of this thesis was to find and implement a suitable service desk software system for Vähittäiskauppa Ltd. The main objective of the service desk implementation was to make the company's internal support services more systematic and efficient.

The requirements for the new software, were that it includes an incident ticketing system, and can be customized according to the company's needs while taking into consideration the possible limitations of free software. One of the key features of the software was to offer a centralized point of contact, which all requests can be sent to and automatically assigned and distributed to technicians. Also, the software was to facilitate the documentation of the requests. Another requirement was a knowledge base that provides instructions and solutions to problems.

In the first part of this thesis, service desk systems are introduced on a general level and two systems, Spiceworks and ManageEngine, are compared. ManageEngine was found to be more suitable for the business needs in question, so its implementation, service processes, workflow, monitoring, reporting and knowledge base usage are covered in this study. In addition, the thesis examines the current status of the support services along with their development and challenges. Finally, the ManageEngine service desk support services are evaluated based on feedback collected from end users.

The installation and software implementation were completed during the study. The service was developed further by improving the workflow with ManageEngine's business rules, and as a result, the tickets were mostly appointed to the correct technicians. The service desk enabled more staff members to take part in the support services, which eased the workload of the IT engineers and made the view of service requests more legible. The use of a knowledge base left some room for improvement, although it was considered to help in searching for instructions. The lack of ITIL-based problem and change management features turned out slightly problematic for the service desk job queue. Based on the feedback, however, the implementation of the service desk was found to be satisfactory.

Key words: service desk, help desk, ITIL, knowledge base, ManageEngine

## LYHENNELUETTELO

B2B	Business to Business on vähittäismyyntiä yritykseltä yritykselle
B2C	Business to Customer on vähittäismyyntiä yritykseltä kuluttajalle
CI	Configuration Items, konfiguraation rakenneosa
CMDB	Configuration Management Database, konfiguraatietietokanta
ERP	Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä
IT	Information Technology, informaatioteknologia
ITSM	IT Service Management, IT-palvelunhallinta
ITIL	Information Technology Infrastructure Library on kokoelma sovittuja käytäntöjä IT-palveluiden tuottamiseen
Lync	Microsoftin pikaviestintä- ja online-kokousohjelmisto, tunnetaan nykyään myös nimellä Skype For Business.
OLA	Operational Level Agreement on sopimus, kuten SLA, mutta sisäisesti toteutettuna, jossa vastaavasti määritellään esimerkiksi sisäisen IT-palvelutuottajan ja osaston välisten häiriöiden ratkaisemisen sovituksessa ajassa.
PRO	PRO on yritysmyyntien osasto, joka hoitaa B2B-myyntiä yrityksessä. Pro toteuttaa innovatiiviset ja yksilöllisesti räätälöidyt kokonaisratkaisut ammattitaidolla sisältäen suunnittelun, ompelun ja asennuksen.
SaaS	Software as a Service, ohjelmisto palveluna
SLA	Service Level Agreement eli palvelutasosopimus kuvaa IT-palveluiden palvelutasotavoitteet ja yksilöi palveluiden tuottajan sekä asiakkaan vastuut, että dokumentoi nämä.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	SERVICE DESK -JÄRJESTELMÄT	3
2.1	Service desk yleisesti	3
2.1.1	Service desk -palvelun päätavoitteet	3
2.1.2	Service deskin ja help deskin erot	4
2.2	ITIL	4
2.3	Ongelman- ja muutoksenhallinta	4
2.4	ITSM ja CMDB	7
3	SERVICE DESK -JÄRJESTELMÄN VALINTA JA IMPLEMENTOINTI	9
3.1	Suunnitteluvaihe ja tarpeiden kartoitus	9
3.2	Service desk -alustan valinta	9
3.2.1	ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmisto	10
3.2.2	Spiceworks IT help desk -ohjelmisto	11
3.2.3	Ohjelmistojen vertailu	12
3.3	ManageEngine-ohjelmiston järjestelmävaatimukset	14
3.4	ManageEngine-ohjelmiston asennus	15
3.5	ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelman konfigurointi	16
3.6	Työpyyntöjen automaattinen ohjaus	16
4	PALVELUN KÄYTTÖ	19
4.1	Insidentin hallinnan prosessi	19
4.2	Työnkulku service deskissä	24
4.3	Seuranta ja raportointi	26
4.4	Knowledge base – ohjeet ja ratkaisut	30
5	PALVELUN NYKYTILA JA JATKOKEHITYS	33
5.1	Lähtötilanne ennen service desk -järjestelmää	33
5.2	Kehityksen vaiheet	34
5.3	Työnohjauksen automatisointi	36
5.4	Pääkäyttäjät ja resursoinnin haasteet	37
5.5	Vertailu lähtötilanteeseen	38
5.6	Service desk -palvelun analysointi ja pohdinta	40
5.6.1	Palautekysely loppukäyttäjille	41

5.6.2	Palautekyselyn purku	43
6	YHTEENVETO	47
	LÄHTEET	49
	LIITTEET	51

## 1 JOHDANTO

IT (Informaatioteknologia) -palveluiden määrä yrityksissä kasvaa ja uudistuu jatkuvasti. Haasteena on käyttöönoton ja muiden asioiden ohella palveluiden jatkuva tukeminen ja ylläpito. Yrityksen IT-osaston ja myynnin tueksi on mietitty, millä kasvavaa työkuormaa saataisiin jaettava myös muulle yrityksen henkilöstölle, ja niin että kaikki tuki löytyisi yrityksen henkilöstölle yhden pisteen kautta. Ratkaisuksi tähän on mietitty service desk -järjestelmän implementointia; ratkaisun avulla olisi tarkoitus saada yrityksen palveluita varten keskitetty tukiportaali, jolla tukityökuormia voitaisiin tasata sekä seurata. Lisäksi tarvitaan keskitetty tukisivusto ohjeita ja ongelmanratkaisuja varten.

Vähittäiskauppa Oy on alkujaan lahtelainen perheyriutus, jonka päätoimenkuvana on kankaiden vähittäismyynti B2B-(Business to Business) ja B2C (Business to Customer) -asiakkaille. Henkilöstöä yrityksessä on noin 400, josta IT-osastolla vakituisesti työskentelee kirjoitushetkellä (29.11.2014) kolme henkilöä. Yrityksellä ei ole edellä mainitulla hetkellä käytössään service desk -järjestelmää. Tuki ja ohjeistus hoidetaan ilman erillistä seuraamista puhelimitse, sähköpostilla tai valmiiden ohjeiden, paikallisten koulutusten ja Lync-koulutusten avulla.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia kahta ilmaista ohjelmistoa, jotka mahdollistavat vähintään keskitetyn tukipyynnöjen tekemisen, niiden seuraamisen, sekä itsepalveluportaalin ohjeineen ja ratkaisuineen. Lisäksi portaalin olisi tarkoitus toimia kevyenä tiedotuskanavana IT-palveluiden osalta. Pelkkä tekninen help desk ei riitä, koska keskitettyä tukea ja ohjeistusta tarvitaan myös muissa liiketoiminnoissa. Esimerkiksi myyntiorganisaation prosessien ohjaaminen on tällainen liiketoiminto. Tämän vuoksi ohjelmistolta vaaditaan service deskin ominaisuuksia. Näistä yritykselle sopivampi ratkaistu implementoidaan käyttöön ja sen etuja loppukäyttäjälle arvioidaan työn edetessä. Työ tulee sisältämään kirjoitushetkellä yritykselle tarpeelliset osa-alueet sekä tiettyjen osa-alueiden kehittämistä. Esimerkiksi usein ilmaisversioista puuttuvat ITILin mukaiset prosessit, kuten muutoksen hallinta tai ongelmanhallinta,

käsitellään vain teoriassa. Ohjelmien vertailussa käydään lyhyesti läpi Service Desk Plus -ohjelmiston jatkokehitysmahdollisuudet ja jatkokehitys kahden vuoden käytön aikana. Lopuksi tukitoimintoja arvoidaan loppukäyttäjille suunnatun palautekyselyn purun kautta.



## 2 SERVICE DESK -JÄRJESTELMÄT

### 2.1 Service desk yleisesti

Yleensä service desk on muokattu organisaatiolle sopivaksi, mutta kuitenkin kokonaisuutena jakaa saman tarkoituksen organisaatiosta riippumatta; keskitetyn tukipalvelun organisaatiolle, jonka kautta käyttäjä voi muun muassa tilata IT-palveluita, kuten salasanan vaihdon tai uuden tietokoneen asennuksen. Lisäksi käyttäjät voivat pyytää apua ongelmatilanteissa, tai hakea tietoa itsenäisesti erinäisten ongelmatilanteiden korjaamiseksi järjestelmän sisältämän tietokannan kautta. Service desk on koko organisaation työkalu, jonka avulla hallitaan keskitetysti työjonoja erilaisten pyyntöjen ja ongelmatilanteiden osalta. (Erskine, Asp, Baumgarten, Beaumont, Gasser 2012, 25.)

Yleisesti IT-alalla toimivat ymmärtävät, mitä service deskillä tarkoitetaan käytännössä. Tästä huolimatta ei ole yhtä ainoaa selkeätä kokonaisuutta, joka määrittäisi, mitä service desk pitää sisällään. Voidaan kuitenkin todeta, että jokaisesta service desk -implementaatiosta löytyvät tietyt tunnusmerkit, jolloin palvelua voidaan kutsua service deskiksi. (Erskine ym. 2012, 25.)

#### 2.1.1 Service desk -palvelun päätavoitteet

Service deskin olennaisimpia tavoitteita on toimia yhtenä yhteyspisteenä kaikille IT-palveluille. Sitä kautta on mahdollista maksimoida palveluiden jatkuva saatavuus helposti ja nopeasti. (ITIL Portal 2014.)

Käyttäjien tarvitsema tuki on lähtökohta service deskien tarpeellisuudelle. Palvelut, joita service desk tukee, pyritään saattamaan toimintaan mahdollisimman pian. Näin käyttökatkot palveluissa ovat mahdollisimman lyhyitä ja näin vaikuttaen sitä kautta myös muihin prosesseihin. (ITIL Portal 2014.)

### 2.1.2 Service deskin ja help deskin erot

**Help desk (käyttötuki) on teknisesti orientoitunut.** Help deskin fokus on ratkoa mahdollisimman nopeasti käyttäjillä ilmenneet ongelmat liittyen yrityksen IT-infrastruktureihin ja useimmiten niin, että ensimmäisen yhteydenoton aikana ongelma myös ratkaistaan. Help desk on yksi service deskin komponenteista.

**Service Desk on prosessi- ja asiakasorientoitunut.** Service desk eroaa ehkä selkeiden Help deskistä siten, että service desk keskittyy avustamaan ja ohjeistamaan loppukäyttäjiä myös yrityksen päivittäisissä työprosesseissa, jotka eivät ole teknisiä. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää yrityksen ERP (Enterprise Resource Planning) -järjestelmää ja tähän liittyviä ongelmia, kuten ”Miten hoidamme laskutuksen?” Help deskille kuuluu taas esimerkiksi ERP:n ohjelmistoon liittyvät ongelmat, kuten ”ERP-ohjelmani ei käynnisty, mitä teen?” (ARINC 2010.).

## 2.2 ITIL

ITIL tulee sanoista Technology Infrastructure Library. ITILyyn on koottu parhaita käytäntöjä ja dokumentteja, joita voidaan hyödyntää IT-palveluiden kehittämiseen, tuottamiseen ja hallitsemiseen. ITIL ei ole itse tarkoitus, vaan siitä voidaan hyödyntää jokaiselle organisaatiolle sopivia osa-alueita.

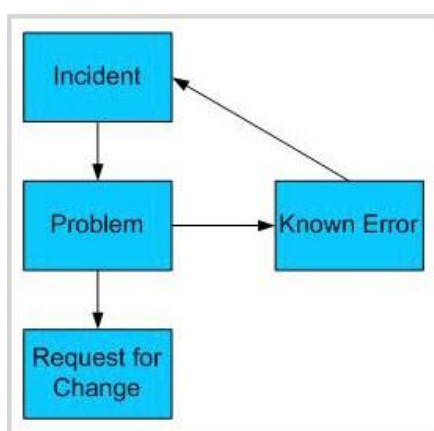
Service desk -järjestelmät pohjautuvat nykyään ITIL-prosesseihin jo pitkälti sellaisenaan, mutta ilmaisissa versioissa näistä on usein saatavilla vain rajalliset prosessit ja niistä puuttuvat usein olennaiset toiminnallisuudet, kuten problem management ja change management.

## 2.3 Ongelman- ja muutoksenhallinta

Incident, problem ja change management on tärkeä osa ITIL-käytäntöjä. Insidentin hallinta esitellään tarkemmin opinnäytetyön kohdasta 4.1

lähtien. Tässä osiossa paneudutaan problem management- ja change management -prosesseihin.

Problem managementin avulla voidaan vähentää työpyyntöjä eli tikettejä, jotka liittyvät samaan ongelmaan, johon ei ole suoraa ratkaisua. Problem käsittää perimmäisen syyn useamman tiketin syntymiselle. Problem managementiin nousseelle työpöynnölle saadaan ratkaisu, kun yksi samaan palveluun, ohjelmistoon tai laitteistoon oleva ongelma on saatu ratkaistua. Kuviossa 1 on kaava häiriöstä tai tapahtumasta (työpöyntö), ongelmasta ja muutoksesta. (Fronrange 2014a.)

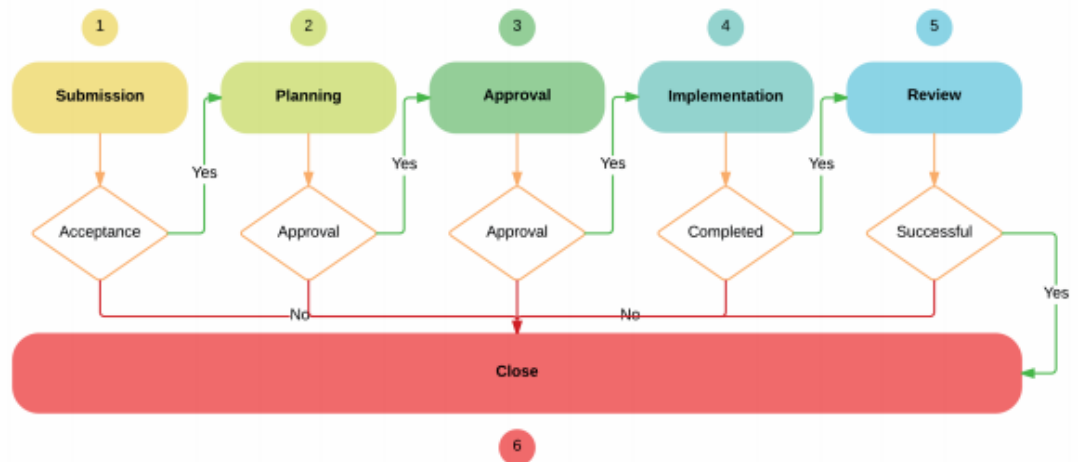


KUVIO 1. Relaatiot insidentin, ongelman ja muutoksenhallinnan osalta (Fronrange 2014b)

Muutoksenhallinta taas toimii käytännössä niin, että kun havaitaan useampi ratkaisematon ongelma, jotka taas liittyvät samaan ongelman aiheuttajaan, voidaan muutoksenhallinnan hyväksyntäprosessien kautta muuttaa IT-palveluiden prosesseja. Nämä prosessit mahdollistavat yritystoiminnan jatkuvuuden ja palveluiden korkean saatavuuden riskit minimoiden. (Fronrange 2014a.)

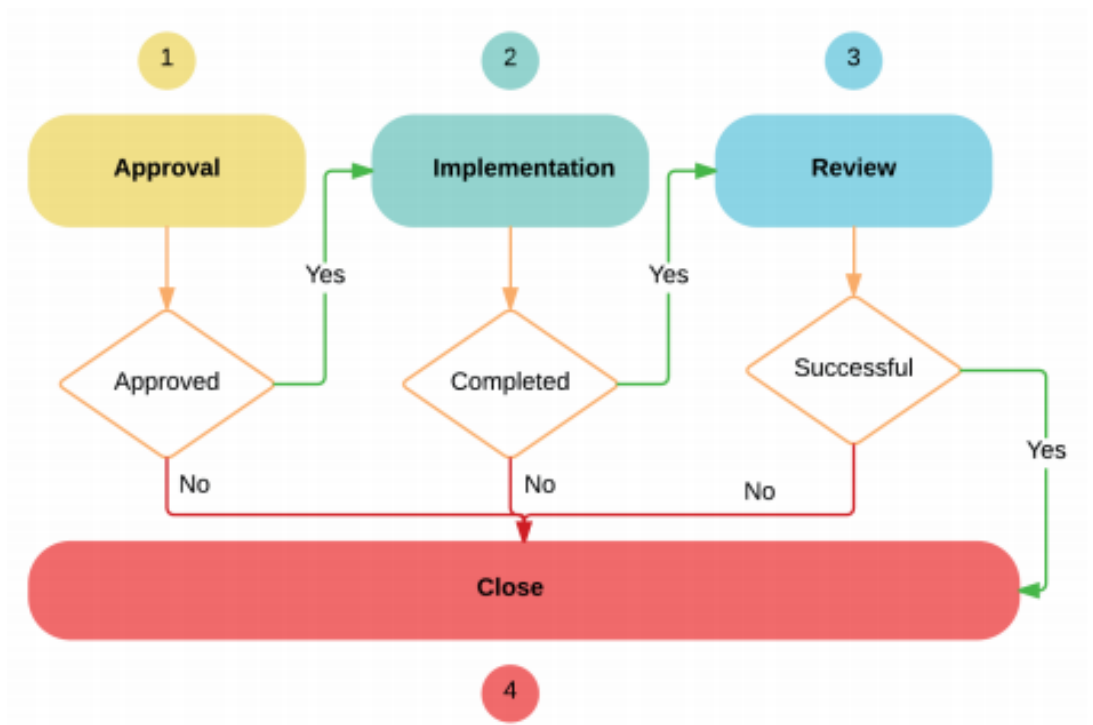
Esimerkkinä ManageEngine jakaa muutoksenhallinnan prosessiehdotuksensa kolmeen eri luokkaan: major, standard ja emergency, riippuen millaisesta muutoksesta on kyse. Laajimmassa tapauksessa, eli major-tasolla, muutoksenhallinta lähtee muutostarpeen

ehdotuksesta. Sen jälkeen muutosta suunnitellaan, haetaan hyväksyntää organisaation määrittämiltä tahoilta, tehdään toteutus, seurataan muutoksen vaikutusta ja lopuksi onnistunut muutos suljetaan järjestelmässä kuvion 2 mukaisesti. Major-tason muutoksessa voisi olla kyse esimerkiksi koko organisaatioon vaikuttavasta muutoksesta.



KUVIO 2. Major-tason muutosprosessi (ME 2016a)

Erona muutoksenhallinnan luokitteluissa on lähinnä se, miten isosta muutoksesta tai kuinka kiireisestä muutoksesta on kyse. Muutoksenhallintaa voi jokainen organisaatio muokata parhaaksi näkemällään tavalla. Standard-tason muutoksesta voidaan jättää esimerkiksi kuviossa 2 nähtävästä kaaviosta hyväksyntä välistä, jos kyseessä on jo valmiiksi sovittu muutos. Häätätason muutoksesta, jossa ongelmana on esimerkiksi tietoturvariski, voidaan näissä tapauksissa sopia muutosprosessiksi kuvion 3 mukaisesti vaiheet: hyväksyntä, toteuttaminen ja seuranta. Häätätason muutoksessa ohitetaan muutostarpeen ehdotus ja suunnittelu, jotta muutos saadaan tehtyä mahdollisimman pian.

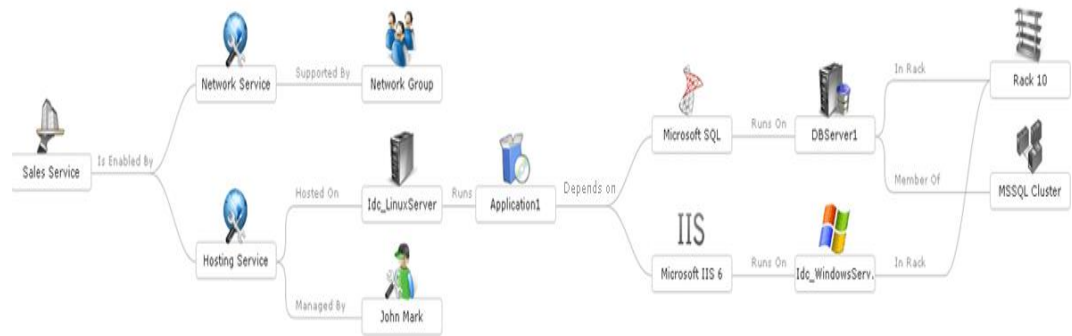


KUVIO 3. Emergency-tason muutosprosessi (ME 2016a)

## 2.4 ITSM ja CMDB

ITSM (IT Service Management) koostuu useammasta eri komponentista, ja siihen voidaan useammassa ohjelmistotapauksessa liittää muun muassa työasemahallinta, varojen hallinta ja tietoturvapäivitysten hallinta. Näiden kaikkien komponenttien tiedot tallennetaan keskitetysti konfiguraatietokantaan, CMDB:hen (Configuration Management Database). (ME 2015b.)

CMDB on tietokanta, joka sisältää CI (Configuration Items) -konfiguraation rakenneosia, joihin voidaan määritellä erilaisia attribuutteja ja relaatioita muihin CI:hin. Tietueet voivat olla esimerkiksi laitteita, asennettuja ohjelmia, dokumentteja, palveluita ja käyttäjiä, jotka ovat osa IT-järjestelmää. Nämä tietueet niputetaan yhteen, ja CMDB:n avulla CI-tietueita voidaan tarkastella mistä suunnasta tahansa. Kuviossa 4 on esimerkki CI-rakenneosista ja niiden relaatioista. (ME 2015b.)



KUVIO 4. CI:ien relaatiokartta (ME 2015a)

Tässä opinnäytetyössä ei käydä CMDB:ta tarkemmin lävitse, koska tässä läpi käytävät ohjelmistot eivät sisällä CMDB:tä sillä tasolla, että edellä mainittuja CI-tietueita voitaisiin syöttää järjestelmään tarpeeksi tarkalla tasolla.

### 3 SERVICE DESK -JÄRJESTELMÄN VALINTA JA IMPLEMENTOINTI

#### 3.1 Suunnitteluvaihe ja tarpeiden kartoitus

Tähän asti ilman keskitettyä portaalia on pärjätty yrityksessä, koska pääasiallinen tuki on tullut käytännössä yhdestä sijainnista, pääkonttorilta. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän myötä pääkäyttäjät tulevat mahdollisuuksien mukaan antamaan tukea liiketoimintaan liittyvissä asioissa myös pääkonttorin ulkopuolelta, jolloin vaatimukseksi syntyi järjestelmän tarve, joka tukisi niin pääkäyttäjiä kuin loppukäyttäjiäkin.

Keskitetyn järjestelmän avulla ohjeistus olisi yhteen paikkaan tallennettu, ja käyttöoikeuksien mukaan dokumentit ja ohjeet jaettaisiin käyttäjäryhmien mukaan. Näin ohjeistuksen laatu pysyy ajantasaisena ja yhdenmukaisena. Järjestelmän vaatimuksena on myös, että loppukäyttäjän ottaessa service deskiin yhteyttä, on järjestelmän automaattisesti osattava ohjata työpyynnöt oikeille tahoille, ilman että tarvitaan erillistä työnohjaajaa työpyynnöille. Jatkossa ohjelmiston olisi tuettava mielellään myös ITILyn mukaista change ja problem management -ominaisuuksia sekä mahdollisesti myös projektin hallintaa.

#### 3.2 Service desk -alustan valinta

Service desk -alustan tarjoajia on lukuisia, mutta vain osa niistä tarjoaa ilmaisen version, joka voidaan asentaa yrityksen omille palvelimille (on premises). SaaS-palveluna (Software as a Service) tarjottavat versiot jätettiin opinnäytetyön ulkopuolelle ajanpuutteen vuoksi. SaaS-palvelussa muun muassa verkkomäärittelyt sekä useat muut asiat olisivat vaatineet lisää aikaa, ja vaatimuksena oli, että järjestelmä on mahdollista integroida yrityksen toimialueeseen mahdollisimman nopeasti.

Toimialueen etuna on muun muassa käyttäjätietojen, tunnusten ja muiden resurssien tuonti service desk -järjestelmään. SaaS:n etuna olisi taas ollut alustan ylläpito, tuki ja esimerkiksi se, että palvelun varmistus olisi tullut samassa paketissa. Nämä katsottiin kuitenkin olevan yrityksen sisällä

kunnossa, ja konsultointia voidaan ostaa tarpeen mukaan ongelmatilanteissa ulkopuolelta.

Ohjelmistovertailuun valittiin ManageEngine ServiceDesk Plus Free sekä Spiceworks, joka on jo valmiiksi asennettu yrityksen IT:n omaan käyttöön. Valintaan vaikutti projektin alussa ollut kiireellinen aikataulu, jolloin useamman ohjelmiston vertailemiseen ei olisi ollut tarpeeksi aikaa.

### 3.2.1 ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmisto

ManageEngine on Zoho Corporationin tuoteperhe, joka keskittyy tarjoamaan kustannustehokkaita IT-hallintaratkaisuja. ServiceDesk Plus on ManageEnginen service desk -ohjelmisto, josta on laajimmillaan tarjolla palvelun tuottajille [ITIL](#)-prosessien mukainen kokonaisvaltainen [ITSM](#)-ratkaisu.

Kevyin versio tuotteesta on tässä opinnäytetyössä käytetty ilmaisversio-Standard. Ilmaisversion ominaisuudet riittävät pääosin vaatimuksiin, jotka tarvekartoituksessa listattiin. Tarvittaessa voidaan ottaa maksullisena mukaan muutoksenhallinta ja projektinhallinta, mutta ongelmanhallintaa ei valitettavasti ollut saatavilla kumpaankaan ilmaisversioon edes lisämaksusta. Kuviossa 5 on listattu pääominaisuudet eri versioissa.



<b>Standard</b> IT help desk software	<b>Professional</b> help desk + asset management	<b>Enterprise</b> help desk + ITIL <sup>®</sup> + asset + project
<p style="text-align: center;"><b>\$0</b></p> <p style="text-align: center;">free for ever</p> <p>The perfect starter kit to get your ticketing right.</p>	<p style="text-align: center;"><b>\$20</b></p> <p style="text-align: center;">/ technician / month</p> <p>The right package for integrated IT Asset management.</p>	<p style="text-align: center;"><b>\$45</b></p> <p style="text-align: center;">/ technician / month</p> <p>The complete ITIL<sup>®</sup> ready ITSM suite with all features that an IT service desk needs.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incident management</li> <li>✓ Self-service portal</li> <li>✓ Knowledge base</li> <li>✓ Multi-site support</li> <li>✓ SLA management</li> <li>✓ Help desk reports</li> </ul> <p><b>Add-ons</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ IT project management</li> <li>✓ Change management</li> <li>✓ Service catalog</li> <li>✓ Live chat (Cloud only)</li> <li>✓ Custom apps (Cloud only)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Help desk management</li> <li>✓ Agent based asset scanning</li> <li>✓ Software Asset management</li> <li>✓ Asset inventory reports</li> <li>✓ Purchase &amp; Contracts management</li> </ul> <p><b>Add-ons</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ IT project management</li> <li>✓ System tools</li> <li>✓ Change management</li> <li>✓ Service catalog</li> <li>✓ Fail over service</li> <li>✓ Remote control</li> <li>✓ Live chat (Cloud only)</li> <li>✓ Custom apps platform (Cloud only)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incident management</li> <li>✓ Asset management</li> <li>✓ Problem management</li> <li>✓ Service catalog</li> <li>✓ Change management</li> <li>✓ CMDB</li> </ul> <p><b>Add-ons</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ System tools</li> <li>✓ Fail over service</li> <li>✓ Remote control</li> <li>✓ Live chat (Cloud only)</li> <li>✓ Custom apps(Cloud only)</li> </ul>

KUVIO 5. ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmiston eri versiot ominaisuuksineen (ME 2016b)

### 3.2.2 Spiceworks IT help desk -ohjelmisto

Spiceworks on pääosin ilmainen ohjelmisto, joka tarjoaa useita eri työkaluja IT:n käyttöön. Tietyt lisäominaisuudet ja pilvipalveluna tarjotut ratkaisut ovat maksullisia, mutta lähtökohtaisesti kaikki on ilmaista. Spiceworks on tarjolla pilvipalveluna, tai se on mahdollista asentaa yrityksen omille palvelimille.

Ohjelmistoa on hieman muista vastaavista ohjelmistoista poiketen lähdetty rakentamaan IT:tä helpottavaksi työkaluksi siten, että se tuo yhteisöllisyyden IT-alalla työskenteleville yhteen paikkaan. Useat eri

toimittajat ovat huomanneet tämän edun ja lähteneet tekemään Spiceworksin kanssa yhteistyötä. Yhteisöllisyys auttaa varsinkin pieniä yrityksiä, joissa IT-osasto on melko pieni ja joissa samanlaista tukiverkostoa ei yritykseltä löydy sisältä. (Spiceworks 2015.)

Käyttökokemusten perusteella Spiceworksin vahvuus on juuri yhteisöllisyydessä sekä ohjelman tietyissä ominaisuuksissa. Spiceworks on ilmaisista verkkohallintajärjestelmistä ehkäpä yksi helpoimmista ylläpitää ja varsin käyttäjäystävällinen. Ohjelmisto sisältää myös IT:n laitetietokannan, ja esimerkiksi laitekannan takuutiedot ohjelmisto hakee usealta valmistajalta automaattisesti. Tikit ohjelma osaa liittää laitekannan tietoihin. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan kuitenkin vain ohjelmiston help desk -osuutta.

Spiceworks ohjelmiston help desk -ominaisuus on melko yksinkertainen kokonaisuus, mutta toimii varmasti monessa pienemmässä organisaatiossa sellaisenaan. Help desk onkin lähinnä lisäominaisuus, ja fokus ohjelmistossa on enemmän verkkohallinnassa ja laitetietokannan ylläpitämisessä. Ohjelmisto ei oletuksena myöskään sisällä juurikaan ITILyyn perustuvia käytäntöjä, eikä niitä ole saatavilla maksullisena lisäominaisuutena. Helpdeskiä voidaan kuitenkin räätälöidä ja sitä pystytään laajentamaan ja muokkaamaan erilaisin lisäosin.

### 3.2.3 Ohjelmistojen vertailu

Ohjelmistovertilu tehtiin service desk -alustanvalinnan perusteella. Taulukossa 1 on vertailtu ManageEngine ServiceDesk Plus Standard free editionia ja Spiceworks help desk -ohjelmistojen ilmaisversioita.

TAULUKKO 1. Ohjelmien ilmaisversiot vertailussa

Ominaisuus	Spiceworks help desk	ManageEngine ServiceDesk Plus Standard (free)
AD-integrointi	Kyllä	Kyllä
SaaS ja On-premises asennus	Kyllä (SaaS maksullinen)	Kyllä (SaaS maksullinen)
Knowledge-base	Kyllä (pelkistetty, ei kunnan haku)	Kyllä (erittäin toimiva haku varauksin)
SLA-hallinta	Ei (add-on saatavilla)	Kyllä
Suomenkielinen käyttöliittymä ja ilmoitukset	Ei (räätälöitävissä tietyiltä osin).	kyllä + räätälöitävissä helposti sisäänrakennetun käännöstyökalun avulla.
Raportointi	Kyllä (suppea)	Kyllä
Loppukäyttäjän tyytyväisyyskysely	Ei	Kyllä
ITIL-yhteensopiva	Ei (poislukien tietyt ominaisuudet)	Kyllä
ITIL muutoksenhallinta	Ei	Kyllä (maksullinen add-on)

ManageEnginen Servicedesk Plus- ja Spiceworksin helpdesk-ohjelmat sopivat molemmat peruskäyttöön, mutta ohjelmiston jatkokehittäminen ja

räätälöinti yrityksen tarpeisiin on Servicedesk Plus -ohjelmistossa viety pidemmälle. Spiceworksin sivustolla on useita ohjeita sen muokkaamiseen, mutta monikin näistä jää suppealle tasolle ja toteuttaminen jää ylläpitäjälle. ManageEngine on rakennettu ITIL:yn perustuen, ja näin ollen moni toiminnallisuus on jo valmiiksi ratkottuna.

Loppukäyttäjien käyttöliittymä on Spiceworksissa erittäin yksinkertainen ja helposti muokattavissa. ManageEnginen vastaava käyttöliittymä on muokattavuudeltaan rajoittuneempi mutta selkeämpi, lukuun ottamatta käännöstyökalua, joka ManageEnginestä löytyy sisäänrakennettuna. Toisaalta ManageEngine tarjoaa käyttäjälle enemmän toimintoja ja ylläpitäjän näkymä on jo pelkästään ominaisuuksiensa vuoksi monimutkaisempi. ManageEngine vaatii tämän vuoksi enemmän perehtymistä kuin Spiceworks.

SpiceWorks osoittautui kuitenkin jo alkujaan liian suppeaksi ja hieman hankalaksi kustomoida yrityksen tarpeisiin sopivaksi. Syynä oli mahdollinen laajennettavuus tulevaisuudessa, ja service deskin ominaisuudet olivat lähinnä perusasennuksessa help deskin käyttöön tarkoitettuja. Spiceworks-ohjelmistoon saa useita lisäosia, joilla ohjelmaan voisi saada tarpeelliset ominaisuudet, tai ainakin osan niistä. Näiden tutkimiseen, asentamiseen ja testaamiseen olisi kuitenkin mennyt suunnitteluvaiheessa kohtuuttomasti aikaa kiireisen aikataulun huomioiden, joten molemmat ohjelmistot haluttiin ottaa niillä ominaisuuksilla käyttöön, jotka olivat saatavilla perusasennuksen jälkeen. Edellä mainituista syistä päädyttiin ManageEnginen ratkaisuun.

### 3.3 ManageEngine-ohjelmiston järjestelmävaatimukset

ManageEnginen asennusdokumentaatiosta löytyy varsin kattavasti tietoa ohjelmiston järjestelmävaatimuksista. Järjestelmävaatimukset kasvavat luonnollisesti käyttäjien ja laitemäärien kasvaessa. Kuviossa 6 on taulukoituna eri käyttäjämäärien ja ylläpidettävien laitemäärien ServiceDesk Plus -ohjelmiston vaatimat laitevaatimukset.

## Hardware

The following table lists the hardware installation according to the number of Technician Login.

Technician Login	No of Nodes	Processor Type	Processor Speed	RAM	Free Hard Disk
5-20	50-200	Intel Core Duo	1.7 GHz	1GB	20GB
20-50	200-500		3.4 GHz	2GB	40GB
50-100	500-2000		2*3.4 GHz	4GB	40GB
100-200	1000-5000		4*3.4 GHz	4GB	80GB

### KUVIO 6. ManageEngine ServiceDesk Plus järjestelmävaatimukset (ME Installation Guide 2012)

Ohjelmisto voidaan asentaa lähes kaikkiin Windows-käyttöjärjestelmiin, ja muutamiin Linux-jakeluihin. ManageEnginen dokumentaation mukaan tuettuna ovat Windows 2000 + SP4:sta lähtien Windows Server 2012 R2:een, mikä oli hieman erikoista tämän päivän vaatimukseen nähden. Ohjelmisto asennettiin vain Windows Server 2012 R2:een, joten Windows 2000 +SP4 toimivuutta ei todennettu tässä opinnäytetyössä. Migraatio uudemmalle alustalle ei tuottane ongelmia, jos asennus tehty aikanaan Windows 2000 + SP4:sen päälle. Linux on myös tuettu Red Hat 7.2:sen ja uudempien versioiden osalta sekä Debian 3.0:n osalta. Tietokantoja tuetaan seuraavasti: MySQL, MS SQL sekä PostgreSQL. (ME 2015b.)

#### 3.4 ManageEngine-ohjelmiston asennus

ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmiston asentaminen on melko automatisoitu toimenpide Windows-alustoille, varsinkin jos tyydytään käyttämään PostgreSQL-tietokantaa. Tietokanta asentuu automaattisesti, eikä tietokannalle tarvitse tehdä mitään muutoksia perusasennuksen osalta.

Asennuksessa tehtiin lyhyesti seuraavaa lukuun ottamatta virtuaalikoneen ja käyttöjärjestelmän asennukseen liittyviä toimenpiteitä: ManageEngine ServiceDesk -ohjelman asennus määrittelemällä asennushakemistot ja

tietokanta, ja edellä mainittujen määrittelyjen jälkeen ohjelmisto asennettiin palvelimelle. Ohjelmiston asennukseen voi tutustua tarkemmin liitteenä 1 olevasta asennusdokumentaatiosta.

### 3.5 ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelman konfigurointi

ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmiston konfigurointi riippuu paljon yrityksen tarpeista. Tietyt pakolliset osiot, kuten tiketöinnin ohjaus, sähköpostiasetukset, käyttäjien ja teknikkojen määrittely, on tehtävä kuitenkin ennen käyttöönottoa. Palvelun kiireellisen implementoinnin vuoksi otettiin tärkeimmät osiot työn alle ja konfiguraatio pidettiin mahdollisimman yksinkertaisena. Tarpeiden lisääntyessä ja jatkokehityksen kautta konfigurointia voidaan jatkaa muiden ominaisuuksien osalta myöhemmin.

Tärkeänä ominaisuutena pidettiin käyttäjien tuontia, jotta niitä ei tarvitsisi syöttää käsin. Tämä tehtiin active directoryä hyödyntäen, käyttäjäryhmät saatiin tätä kautta a:sta ö:hön listattua järjestelmään. Alkuun työpyyntöjen työohjaus otettiin käyttöön IT:n ja ERP:n osalta. Jatkokehityksenä voidaan palvelun käydessä laajentaa konfiguraatiota muihin osastoihin ja toiminnallisuuksiin vaatimusten lisääntyessä.

### 3.6 Työpyyntöjen automaattinen ohjaus

ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmistoon sisään rakennetuilla liiketoimintasäännöillä ja teknikon automaattisella määrittelyllä voidaan tietyissä määrin korvata service deskin työpyyntöjen vastaanottajan virkaa. Näiden toiminnallisuuksien avulla järjestelmään lähetetty työpyyntö voidaan automaattisesti ohjata oikeaan työjonoon.

ManageEnginen liiketoimintasääntöjen määrittelyä näkyy kuviossa 7, jossa esimerkiksi kaikki ERP-sanalla tulevat viestit ohjataan ERP-työjonoon. Ohjaus ei ole aukoton esimerkiksi käyttäjän syöttämän työpyynnön kirjoitusvirheen vuoksi, mutta käytännössä suurin osa työpyynnöistä

ohjautuvat oikeaan jonoon, jos vain säännöt ovat tarpeeksi tarkasti määriteltyjä.

**Tuotetuki - Liiketoimintasäännöt**

**Liiketoimintasääntöjen luettelo**

Toiminnot | 1 - 4 / 4 | Näytä 25 per sivu

<input type="checkbox"/>		Sääntö
<input type="checkbox"/>		<p><b>Hardware Dispatch</b> Dispatch requests to Hardware group. Requests might need analysis to further classify as hardware or network problem</p> <p>Kriteeri: <b>Kategoria on Laitteisto AND CC on "network-support" AND Aihe sisältää "System Crashed"</b></p> <p>Toiminto:</p>
<input type="checkbox"/>		<p><b>Network</b> all requests related to network are dispatch and assigned to network group</p> <p>Kriteeri: <b>Kategoria on AND Aihe sisältää "network problem"</b></p> <p>Toiminto:</p>
<input type="checkbox"/>		<p><b>Printer Requests</b> Sort and dispatch all printer requests</p> <p>Kriteeri: <b>Kategoria on AND Aihe sisältää "printer"</b></p> <p>Toiminto:</p>
<input type="checkbox"/>		<p><b>ERP-liiketoimintasääntö</b></p> <p>Kriteeri: <b>Ryhmä on ERP OR Alakategoria on ERP OR Aihe sisältää "ERP" or "Nav" or "toiminnanohjaus" or "myyntitilaus" or "tilaus" ostotilaus" or "siirto".....</b></p> <p>Toiminto: <b>Paikka ryhmässä "ERP"</b></p>

KUVIO 7. Kuvakaappaus ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmiston liiketoimintasääntöjen määrittelynäköymästä

Liiketoimintasääntöjen lisäksi voidaan määritellä, millä tavalla työpyyntö määräytyy teknikolle esimerkiksi silloin, kun liiketoimintasäännön perusteella työpyyntö on ohjattu halutulle teknikkoryhmälle. Olennainen osuus on automaattisen määrittelyn malli. Teknikko voidaan valita joko kiertovuorottelulla, tai kuormituksen tasauksella kuvion 8 mukaisesti. Näin kaikki työpyynnöt eivät kasaudu yhdelle teknikolle, jos useampi teknikko on määriteltynä esimerkiksi samaan teknikkoryhmään.

**Tuotetuki - Teknikon automaattinen osoitus**

**Ota teknikon automaattinen määrittely käyttöön**

**Valitse teknikoiden automaattisen määrittelyn malli**

Kiertovuorottelu  
 Kuormituksen tasaus

**Käynnistä, kun pyyntö on**

Luotu  
 Muokattu  
 Luotu ja muokattu

**Käytä teknikon automaattista määrittelyä, kun luodaan pyyntöjä kohteeseen**

Vain määrittämättömät pyynnöt  
 Kaikki pyynnöt

Sulje seuraavat teknikit pois

Teknikon nimi	Sähköposti

Ota poikkeukset käyttöön-Seuraavia ehtoja vastaavia pyyntöjä ei määritetä teknikoille automaattisesti.

Sarakkeen nimi	Arvo	Sovita
Valitse sarake	on	Ja

**Huomautus:**Tällä hetkellä käyttäjän ensisijaisuutta ei oteta huomioon. Poikkeusehdot arvioidaan ylhäältä alas.

**Tallenna**   **Peruuta**

KUVIO 8. Kuvakaappaus ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmiston teknikon automaattisesta määrittelynäköymästä

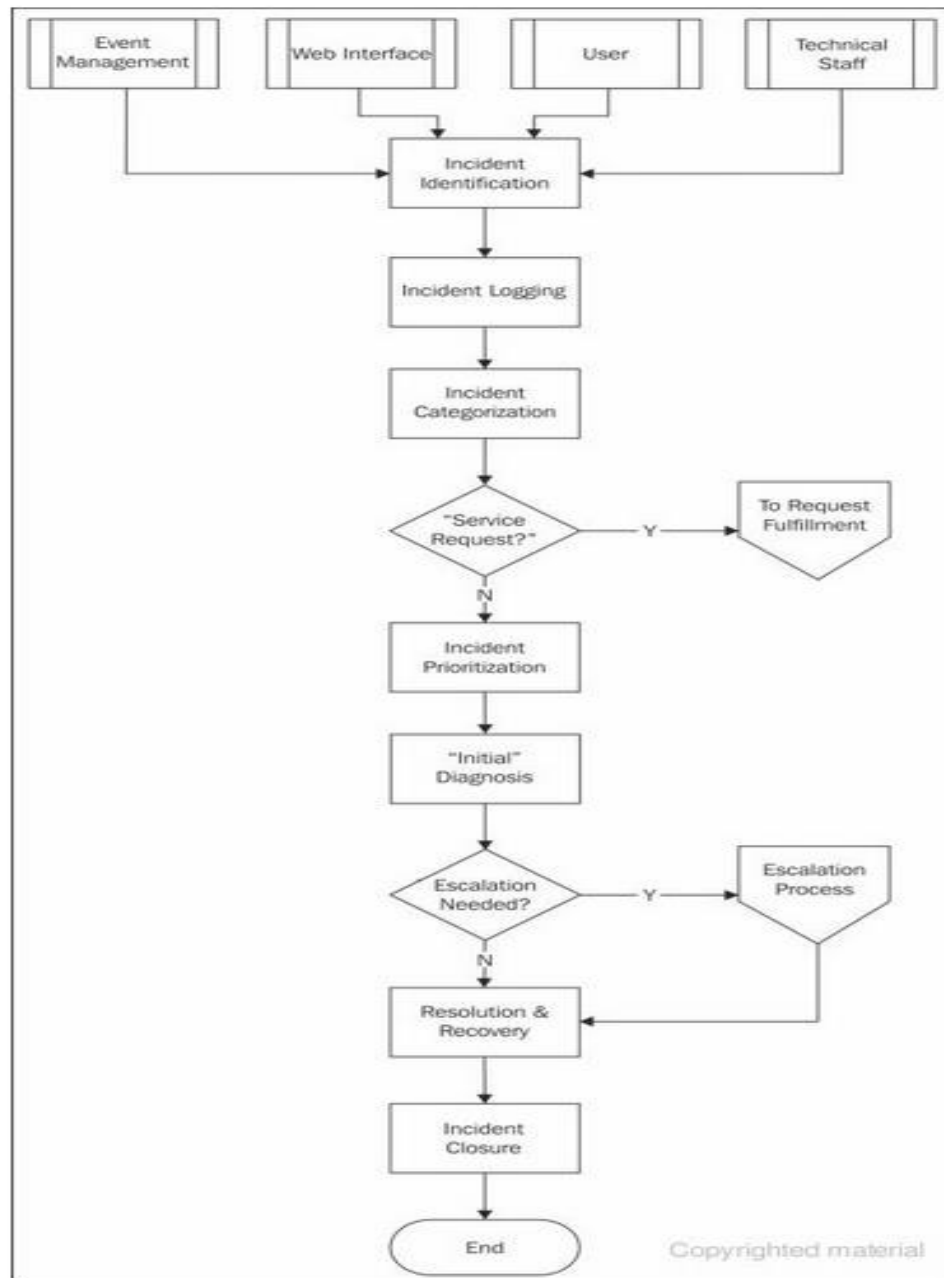


## 4 PALVELUN KÄYTTÖ

### 4.1 Insidentin hallinnan prosessi

Ohjelmiston sisäänrakennettua insidentin hallintaa hyödynnettiin implementointivaiheessa sellaisenaan aikataulutuksen vuoksi, ja niillä ominaisuuksilla, jotka ilmaisversiosta löytyi. Tällä tavoin pystyttiin pilotoimaan järjestelmää ja toteamaan, millaista kustomointia järjestelmään tulisi tehdä.

Määrittelemällä osiot tarkasti järjestelmään pystyttiin parantamaan järjestelmän tehokkuutta ja tämä askel otettiin käyttöön oton jälkeen järjestelmää kehitettäessä. Kuviosta 9 käy ilmi prosessin selkeä putkimainen eteneminen, josta seuraavana osioiden tarkempi kuvaus.



KUVIO 9. Kaavio työpyynnön ohjauksesta ManageEngine Service desk -ohjelmistossa (Agarwal 2013, 41)

1. Tunnistetaan tapahtuma/palvelupyyntö (Incident identification) ja kirjataan se (Incident logging):
  - a. Tapahtuma/palvelupyyntö otetaan vastaan ensisijaisesti sähköpostilla. Työpyynnön voi tehdä myös puhelimitse, jolloin pyyntö syötetään service deskin työntekijän toimesta järjestelmään, tai käyttäjä voi kirjautua portaaliin AD-

tunnuksilla ja luoda työpyynnön portaalin kautta. Lisäksi voidaan määritellä esimerkiksi jonkin palvelun tapahtuma toimittamaan työpyyntö järjestelmään joko sähköpostitse tai rajapinnan kautta.

- b. Järjestelmä tunnistaa työpyynnön ja kirjaa työpyynnön uniikilla tunnisteella liiketoimintasääntöjen mukaisesti järjestelmään, tai kirjaus tehdään käyttäjän toimesta manuaalisesti.

Yksilöityä tunnistetta käytetään muun muassa, jos työpyyntöön vastataan sähköpostin kautta. Näin saadaan vastaus ohjattua järjestelmässä oikeaan pyyntöön automaattisesti, koska kaikki järjestelmään tulevat postit lähetetään service deskin yhteen sähköpostiosoitteeseen.

- c. Tarkistetaan perustiedot sekä muut työpyynnön ratkaisemiseksi johdattavat tiedot. Arvioidaan samalla kiireellisyys, tunnistetaan mahdollinen duplikaatti ja ilmoitetaan tarvittaessa muille käyttäjille mahdollisesta isommasta ongelmasta.

## 2. Tapahtuman luokittelu (Incident categorization):

- a. Luokitellaan tapahtuma, jotta saadaan parempi kokonaiskuva kaikista työpyynnöistä muun muassa raportointiin ja kokonaiskuvan hahmottamiseen.

ManageEngine Service Desk Free tukee luokitteluna kategoriaa, alakategoriaa ja kohdetta, jossa kohde esimerkiksi kannettava tietokone. Kategorioinnin avulla on mahdollista ohjata työpyyntö myös tietylle teknikolle.

- b. Jos kyseessä on palvelupyyntö, niin silloin suoritetaan pyyntöön liittyvät toimenpiteet ja suljetaan työpyyntö. Jos kyseessä ongelma, edetään kohtaan 3.

### 3. Tapahtuman priorisointi (Incident prioritization):

- a. Priorisoinnin määrittelyllä voidaan vaikuttaa työpyynnön kiireellisyyteen eri perustein. Ideana on esimerkiksi nostaa työpyyntö kronologisesti aikaisemmin tulleiden pyyntöjen ohi, jos katsotaan, että työpyynnön ratkaisu vaikuttaa laajemmalti liiketoimintaan kuin muut työpyynnöt.

Opinnäytetyössä käytetystä ManageEngine Service Desk Free -ohjelmistosta puuttuu priorisoinnin

matriisitauluominaisuus, joka osaltaan parantaa priorisoinnin määrittelyä ja näin ollen sitä ei pystytty hyödyntämään täysin ilmaisversion työjonon hallinnassa. Priorisoinnin matriisitauluominaisuus olisi automaattisesti mahdollistanut esimerkiksi suurempaan käyttäjäryhmään vaikuttavan työpyynnön prioriteetin nostamista muita työpyyntöjä kiireisemmäksi.

- b. Vaikka priorisoinnin matriisitaulua ei ilmaisversiossa ole, voidaan liiketoimintasääntöihin yhdistää tärkeysjärjestyksiä, eli priorisointia ”otsikkotasolla”. Lisäksi priorisointia voidaan tehdä SLA (Service Level Agreement) -ominaisuudella ja manuaalisesti.

### 4. Tapahtuman määrittäminen

- a. Teknikko esiselvittää, millaisista ongelmista työpyyntö koostuu, ja tarvittaessa tarkistaa, onko ratkaisu jo olemassa service deskin ratkaisut-osiossa tai muussa sovitussa kannassa.
- b. Jos toimiva ratkaisu on jo olemassa, tarjotaan sitä todennettuna toimivana ratkaisuna, muutoin jatketaan ongelman selvittämistä tarpeellisin keinoin.

## 5. Tapahtuman eskalointi

- a. Tapahtuma voidaan ja tulee eskaloida, jos service deskin teknikko ei pysty ratkaisemaan työpyyntöä sille asetetun maksimiratkaisuajan sisällä tai ensimmäisen tason tuki ei pysty asiaa ratkaisemaan.
- b. Eskaloinnin osalta myös seuraavissa tasoissa toimitaan samalla tavalla kuin kohdassa 5. a. – Tätä kutsutaan funktionaaliseksi eskaloinniksi. (Agarwal 2013, 48.)
- c. Jos tiedetään, että ratkaisu vaatii esimerkiksi johdon päätöstyötä, voidaan työpyyntö osoittaa heille hetkellisesti. Tätä kutsutaan hierarkkiseksi eskaloinniksi. (Agarwal 2013, 48.)
- d. Lopullinen vastuu työpyynnön loppuun viennistä on kuitenkin service deskillä.
- e. Tarvittaessa SLAta voidaan hyödyntää automaattisen eskaloinnin parantamiseksi.

## 6. Tapahtuman ratkaiseminen ja palautuminen

- a. Kun pyyntöön on tiedossa ratkaisu, voidaan jatkaa työpyynnön sulkemiseen.
- b. Jos täydellistä ratkaisua ei kuitenkaan ole suoraan saatavilla, tai mahdollista toimivaa ratkaisua ei ole järkevää implementoida järjestelmään, asetetaan tapahtuma ”ratkaistu” -tilaan ja syötetään tietämuskantaan mahdolliset tavat kiertää ongelma manuaalisin väliaikaisratkaisuin.

## 7. Tapahtuman sulkeminen

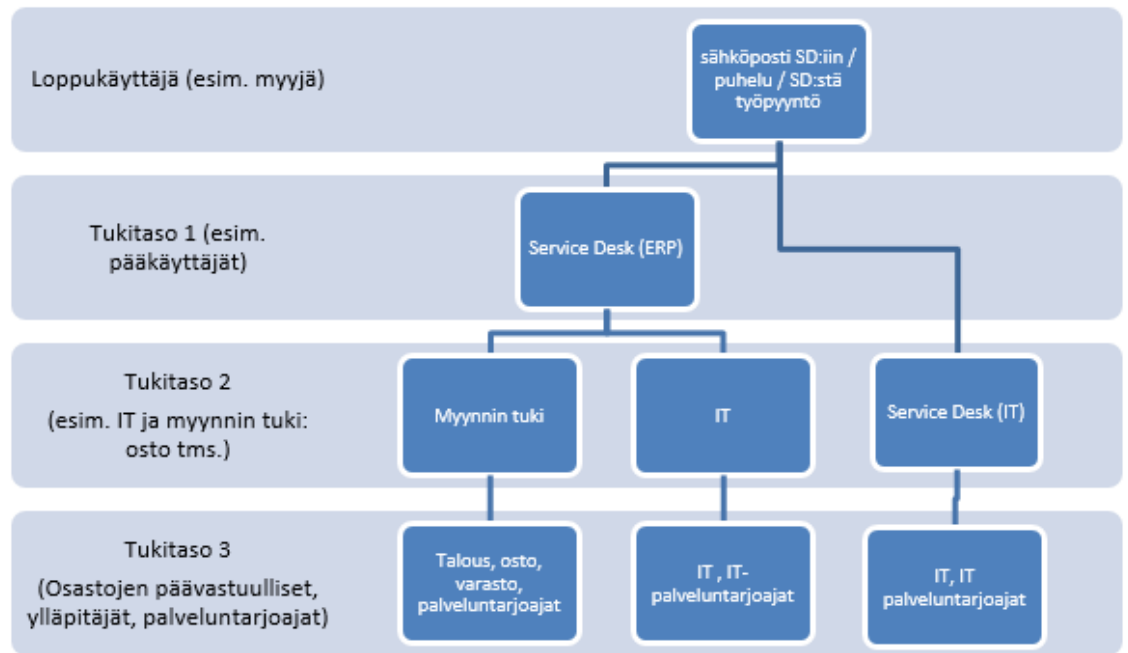
- a. Työpyyntö määritetään suljetuksi, kun pyytjä kuittaa tapahtuman suljettavaksi tai teknikko pystyy toteamaan tapahtuneesta johtuneen ongelman korjatuksi.
- b. Tietyn sovitun ajanjakson jälkeen työpyyntö voidaan sulkea, ilman että todetaan se ratkaistuksi, jos esimerkiksi pyytjä ei reagoi työpyyntöön halutun ajan sisällä.

Kaikkia työjonon osa-alueita pyynnön osalta ei ole välttämätöntä edetä, vaan tarvittaessa työpyyntö voidaan esimerkiksi sulkea heti sen tekemisen jälkeen, jos pyyntö on esimerkiksi tullut puheluna ja ongelma on ratkaistu puhelun aikana. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmään ei koskaan tulla insidentistä tapahtumaa kirjaamaan. Tietynlaisen tilastollisen virheen se kuitenkin aiheuttaa, ja toimintatapa vaikuttaa ongelman- sekä muutoksenhallintaan. Nämä aspektit on kuitenkin rajattu pois tästä opinnäytetyöstä.

Toimintamalli tuo joustavuutta hierarkkisesti kevyessä toimintaympäristössä, jossa toimintatavat voivat nopeastikin muuttua ympäristön kehittyessä. Tehdään oikeita asioita eikä niinkään keskitytä mikromanageointiin järjestelmän osalta.

#### 4.2 Työnkulku service deskissä

Työnkulu (ehdotus) on jaettu neljään eri osa-alueeseen kuvion 10 mukaisesti, jossa teknikoina toimii ensimmäisellä tasolla pääkäyttäjät, toisella tasolla IT, myynnin tuki (pääkäyttäjien pääkäyttäjät) sekä osto tai vastaavat osastot. Kolmannelle tukitasolle eskaloidaan vaativissa tapauksissa osastojen päävastuulliset, ylläpitäjät ja tarvittaessa palveluntarjoajat.



KUVIO 10. Työnkulun prosessi kaaviona (ehdotus)

Kuvion 10 työnkulun prosessi on avattuna alla loppukäyttäjiiin sekä eri tukitasoihin seuraavasti:

- **Loppukäyttäjä** on ensimmäinen taso, josta koko tukiprosessi lähtee liikkeelle. Loppukäyttäjä on esimerkiksi myyjä, ja tämä on se taso, joka ottaa service deskiin yhteyden joko sähköpostilla, puhelimitse tai luomalla työpyynnön suoraan service deskin portaalista käsin.
- Tukitasot jaotellaan tukipyynnön mukaan kolmeen eri tasoon:
  - **Tukitaso 1:** Pääkäyttäjät hoitavat ensisijaisesti myynnin tukipyynnöt. Pääkäyttäjä pystyy ratkomaan hänelle rajattujen oikeuksien ja työkalujensa mukaan tukipyynnöt. Tällä tasolla työkalut ovat pääosin samat kuin muilla myyjillä, ja tarkoitus on opastaa käyttäjiä jo olemassa olevilla ratkaisuilla. Jos ratkaisu ei onnistu pääkäyttäjältä, eskaloidaan työpyyntö tukitasolle 2.

- **Tukitaso 2:** IT, myynnin tuki ja esimerkiksi osto-osasto toimivat tällä tasolla. Tukitasolla 2 teknikko pystyy ratkomaan haasteellisempia ongelmia, joissa useiden eri kokonaisuuksien ymmärtäminen on tärkeää. Tällainen kokonaisuus on esimerkiksi se, miten myyjän tekemät asiat vaikuttavat talouden järjestelmiin.

Käyttöoikeudet ja työkalut poikkeavat tällä tasolla tukitason 1 osalta laajamittaisesti, koska vastuu ongelman korjaamisesta kasvaa. IT toimii nykymallissa suoraan tukitasolta 2, koska tukitasoon 1 ei ole määritelty resursseja. Jos ratkaisu ei onnistu tukitasolla 2, eskaloidaan työpöytä tukitasolle 3.

- **Tukitaso 3:** Osastojen päävastuulliset, palveluiden ylläpitäjät ja palveluntarjoajat toimivat tällä tasolla. IT ja muut toimihenkilöt ratkaisevat ongelmat, jotka ovat eskaloituneet tukitasolle 3. Tukitasolla 3 voidaan esimerkiksi vaatia laajoja muutoksia yrityksen toimintamalleihin, palveluihin tai korjauksen vaikutus voi esimerkiksi vaikuttaa koko yrityksen toimintaan. Jos ratkaisua ei vielä ole, voivat edellä mainitut osastot toimia palveluntarjoajien konsulttien kanssa ratkaisun loppuun viemiseksi.

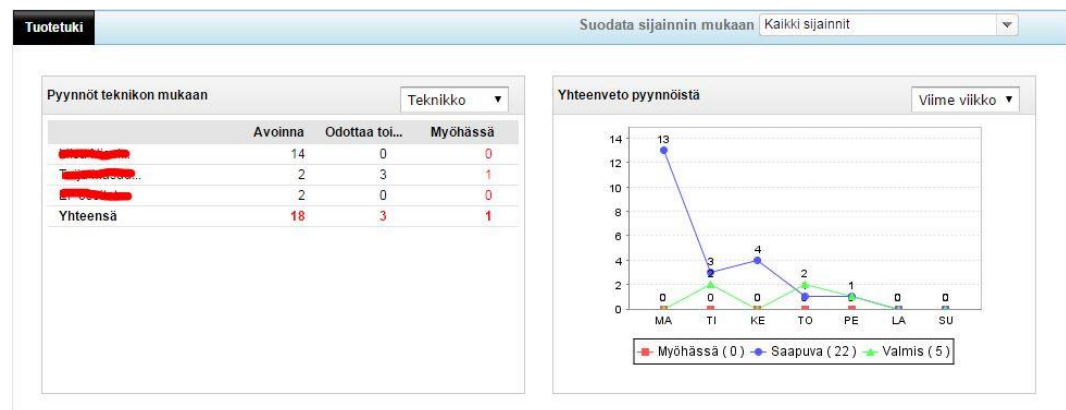
#### 4.3 Seuranta ja raportointi

Manage Engine Service Desk -ohjelmistosta löytyy useita raportteja ja työkaluja, joilla voidaan seurata töiden etenemistä. Esimerkiksi kuviossa 11 voidaan nähdä yhteenveto järjestelmään kirjatuista työpöytätyönä viikkotasolla ja niiden eri tilat teknikon mukaan järjestettynä. Kuviossa 11 sekä muissa työntekijöiden nimiä sisältävissä kuvioissa nimet on peitetty.

Yhteenvedosta voidaan nopeasti todeta esimerkiksi tikettijärjestelmän jonoutumisen, josta voidaan nähdä pyyntöjen hetkellinen huima kasvumäärä suhteessa niiden ratkaisuun, toisin sanoen "valmis"-tilaan. Jo



pelkästään tämän näkymän avulla voidaan lähteä heti selvittämään mahdollista ongelman aiheuttajaa.

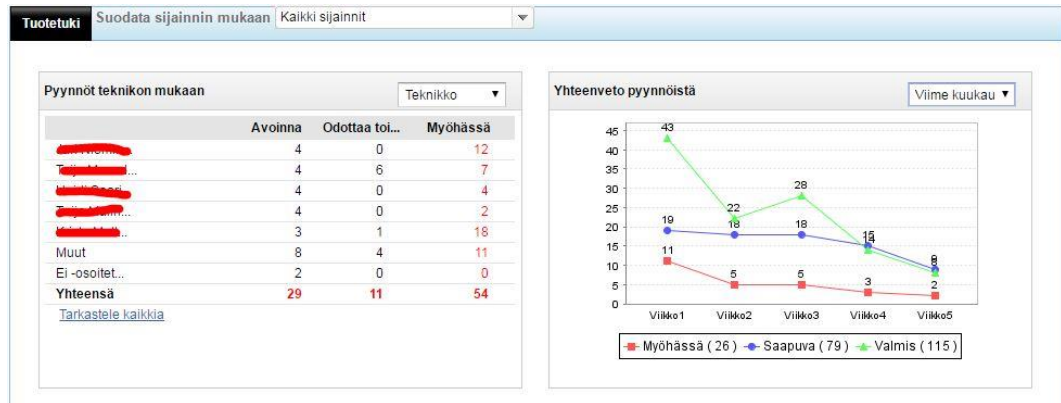


KUVIO 11. Työpyynnöt teknikon mukaan viikkotasolla 15.3.2015

Kuviosta 12 nähdään sama yhteenveto kuukausitasolla ja "Pyynnöt teknikon mukaan" -taulukosta voidaan todeta kuormatasauksen toimivan järjestelmän osalta oikein, koska teknikoilla on suunnilleen sama määrä avoimia työpyyntöjä työlistallaan. Jos asiaan perehtyy syvemmin, voidaan huomata että pääkäyttäjaresurssit eivät kuitenkaan ole käytettävissä halutusti, ja oletettavasti siitä johtuen työpyynnöt ovat jonoutumassa.

Työpyyntöjen status muuttuu tilaan "myöhässä", jos kyseisiä työpyyntöjä ei ole ratkaistu viikon sisään. Järjestelmään on syötetty SLA (Service Level Agreement) määreeksi normaalitasolle viikko, ja aika lasketaan siitä hetkestä, kun työpyyntö vastaanotetaan järjestelmään.

Vaikka SLA onkin määritelty, niin tässä tapauksessa puhutaan sisäisestä palvelutasosopimuksesta OLA (Operational Level Agreement), koska sopimus tehdään yrityksen sisällä, osastojen välillä. Virallista sopimusta ei kuitenkaan vielä ole hallinnon tai johdon kanssa tehty. Joku aikamäärä on pakko ollut syöttää järjestelmään, ja sen vuoksi SLA on määritelty, mutta sitä ei ole ollut kuitenkaan pakko käytännössä noudattaa. Tieto on tällä hetkellä lähinnä informatiivinen ja työtä ohjaava, kunnes asiasta on erikseen sovittu. Liian pitkäksi venynyt ratkaisuaika vaikuttaa kuitenkin useaan eri, tekijään ja jatkossa tämä pitäisi huomioida nykytilaa paremmin.



KUVIO 12. Työpyynnöt teknikon mukaan kuukausitasolla 17.10.2016

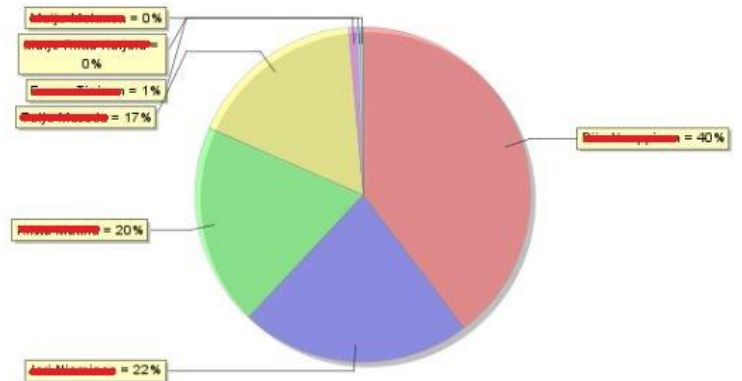
Tarkempia raportteja voidaan tehdä erillisellä raportointityökalulla. Esimerkkinä kuvion 13 mukainen raportti, josta käy ilmi 1.5.2016 – 4.11.2016 välisenä aikana suljetut ja ratkaistut työpyynnöt teknikon mukaan. Raportista voidaan todeta yhden teknikon hoitaneen 40 % valmistuneista työpyynnöistä edellä mainitulla ajanjaksolla.

### Valmiit pyynnöt teknikon mukaan

Luoja Taju Masuda päällä : 04/11/2016 05:32 PM

Kokonaistulokset : 683

Kokonaisaika : From 01/05/2016 12:00 AM To 04/11/2016 11:59 PM



Pyyntötunnus	Pyytjä	Kokonaisaika	Aihe	Kulunut aika	Ratkaisuaika
2182	ek36	11/10/2016 05:59 PM	Ginger 5510294H300, ongelma siirrossa	755:26:57	11/10/2016 05:59 PM
2233	ek17	26/08/2016 10:48 AM	ST047934 vastaanotto ei onnistu	418:48:15	26/08/2016 10:48 AM
2407	ek36	06/09/2016 04:20 PM	Ompelun varaus	251:27:57	06/09/2016 04:20 PM
2494	ek36	26/08/2016 10:56 AM	Laskutuskauppa odotustilassa	34:56:03	26/08/2016 10:56 AM
2631	ek32	11/10/2016 05:57 PM	Kysymys kohtalon muutosiirrosta	80:00:00	11/10/2016 05:57 PM
2751	ek36	31/10/2016 01:55 PM	180327 toimitus	13:52:06	31/10/2016 01:55 PM
2763	ek12	04/11/2016 09:42 AM	toimimaton palakoodi	29:16:59	04/11/2016 09:42 AM
2772	ek36	03/11/2016 11:03 AM	herjaa laskutuksessa 180193	11:43:25	03/11/2016 11:03 AM
2771	ek36	03/11/2016 11:03 AM	laskutukseen 190939	12:47:33	03/11/2016 11:03 AM
2764	ek36	03/11/2016 11:04 AM	VS: 180327 toimitus	22:02:19	03/11/2016 11:04 AM

KUVIO 13. Järjestelmästä tulostettu raportti valmiista työpyynnöistä teknikon mukaan järjestettynä

Muutamalla teknikolla työpyyntöjen ratkaisut ovat prosentuaalisesti lähellä nollaa, josta voidaan osin perustella kuviossa 12 tapahtuneen jonoutumisen syytä. Raportoinnin avulla voidaan siis esittää mahdollisen jonoutumisen syy hallinnolle tai johtoportaalille, ja sen kautta voidaan lähteä mahdollisiin korjaustoimenpiteisiin.

Raportointityökalu on ManageEnginessä monipuolinen ja mahdollistaa myös raporttien tekemisen itse määriteltyjen SQL-kyselyiden kautta. Kuvion 13 raportti saadaan ulos myös SQL-kyselynä, joka näyttää liitteen 2 mukaiselta.

SQL-kyselyjä voidaan muokata omien tarpeiden mukaan ja niiden avulla voidaan luoda kokonaan omia kustomoituja raportteja. Järjestelmästä löytyvät raporttityökalut ovat kuitenkin melko kattavat, joten SQL-osaamista ei välttämättä tarvita edes vaativammissa raporteissa.

SQL-kyselyitä voisi hyödyntää osana ajastettuja skriptejä. Tällaisessa tapauksessa voidaan käyttö ja ajastus suorittaa ajettavaksi esimerkiksi toisesta järjestelmästä service desk -järjestelmän kantaa kohden, osana muuta työnkulkua eli workflowta.

#### 4.4 Knowledge base – ohjeet ja ratkaisut

Knowledge base on osa service desk -järjestelmää, kanta, joka sisältää tiketeistä koottuja ratkaisuja ja muita ohjeistuksia henkilöstön itsenäiseen ongelmanratkintaan. Ominaisuus otettiin heti käyttöönoton yhteydessä ensisijaiseksi ohjeiden ja ratkaisujen sijoituspaikaksi.

Käyttöönotossa knowledge basen osalta yllätti sen suosio. Ensimmäisen viikon aikana yhtä portaalin artikkelia oli luettu lähemmäs sata kertaa ja muita artikkeleita useamman kymmenen kerran. Tämä on todettavissa kuviosta 14.

The screenshot shows a knowledge base application with a search bar at the top. Below the search bar, there are several tabs: 'Koti', 'Kotelo', 'Ajoneuvo', 'Ohjeet/Käyttö', 'Tilasto', 'Raportit', and 'Tuki'. The main content area displays a list of articles. The first article is titled '123-Ohje - Erikoistilaukset (siirrot, ostotilaukset)'. The second article is '123-Ohje - Ostotilaukset, siirrot ja vastaanotot'. The third article is 'Myyntitilaus'. The fourth article is 'Nav sanakirja'. The fifth article is 'Siirtotilaus'. The sixth article is 'Ostotilaus'. The seventh article is 'Erikoistilaukset - suorastotutut'. The eighth article is 'Erikoistilaukset - merkittävät'. The ninth article is 'Myyntitilaus - muutokset'. The 'Näkyvät' column header is circled in red.

	Tunnus	Otsikko	Näkyvät	Luoja
	7	123-Ohje - Erikoistilaukset (siirrot, ostotilaukset) Aho: IT ERP-ohjeet Lähteenä 123-Ohje erikoistilaukset (siirrot, ostotilaukset) v1.3	114	23/10/2015 03:42 PM
	9	123-Ohje - Ostotilaukset, siirrot ja vastaanotot Aho: IT ERP-ohjeet Lähteenä 123-Ohje OSTOTILAUKSET, SIIRROT, VASTAANOTOT v1.3	111	22/10/2015 03:38 PM
	18	Myyntitilaus Aho: IT ERP-ohjeet Lähteenä ohje myyntitilaus	51	29/10/2015 02:41 PM
	34	Nav sanakirja Aho: IT ERP-ohjeet Lähteenä ohje Nav sanakirja v1.1 (sama ohje word ja pdf muodossa) Ohjeissa on tärkeitä lisäyksiä vanhaan v1.1:stä löytyi kohta 6 Huolto ja Sähkötyöt lisätyt.	41	25/10/2015 11:17 AM
	20	Siirtotilaus Aho: IT ERP-ohjeet Lähteenä ohje siirtotilaus	36	29/10/2015 02:44 PM
	19	Ostotilaus Aho: IT ERP-ohjeet Lähteenä ohje ostotilaus	31	29/10/2015 02:42 PM
	17	Erikoistilaukset - suorastotutut Aho: IT ERP-ohjeet Lähteenä ohje erikoistilaukset - suorastotutut	30	29/10/2015 02:30 PM
	16	Erikoistilaukset - merkittävät Aho: IT ERP-ohjeet Lähteenä ohje erikoistilaukset - merkittävät	29	29/10/2015 02:28 PM
	9	Myyntitilaus - muutokset	28	23/10/2015 03:41 PM

KUVIO 14. Knowledge base -käyttöliittymä ja artikkelit

Aikaisemmin ohjeet sijaitsivat verkkoasemilla ilman helposti hallittavaa versionhallintaa tai selkeää sijaintia. Myöskään ohjeiden tarpeellisuudesta tai ylipäätään käytöstä oli vaikeampi saada статистиikkaa. Nyt käyttäjä voi helposti tarkistaa ohjeen tai ratkaisun päiväyksen ja saatavilla on aina mahdollisimman uusi versio, kunhan ylläpitäjät pitävät ohjeiden ajantasaisuudesta huolen.

Myös haku toimii paremmin, koska sisällöstä voidaan hakea hakusanoilla tai erillisillä avainsanoilla. Liitteitä on myös mahdollista liittää, mutta tiedostojen sisältä ohjelma ei kykene hakemaan hakusanoilla. Tällöin liitetiedoston kannalta oleelliset hakusanat voidaan lisätä avainsanoihin metatiedoksi.

Knowledge basen käyttöönotto vaati seuraavat toimenpiteet:

1. Ensin rajattiin artikkelien näkymät käyttöoikeuksilla teknikkojen ja tiettyjen käyttäjäryhmien välillä. Tämä mahdollisti eri osastojen ohjeiden tuonin järjestelmään niin, että tahot, joille ohjeet eivät kuulu, eivät pääse lukemaan niitä.

2. Seuraavana syötettiin olemassa olevat artikkelit tietokantaan ja artikkeleita lisätään ja päivitetään sitä mukaa, kun uusia dokumentteja syntyy.
3. Käyttäjien työasemille levitettiin kuvake Service desk -palveluun pääsyn helpottamiseksi.
4. Käyttäjille ilmoitettiin sähköpostitse palvelun olevan käytössä ja liitteeksi laitettiin lyhyt käyttöohje palveluun.

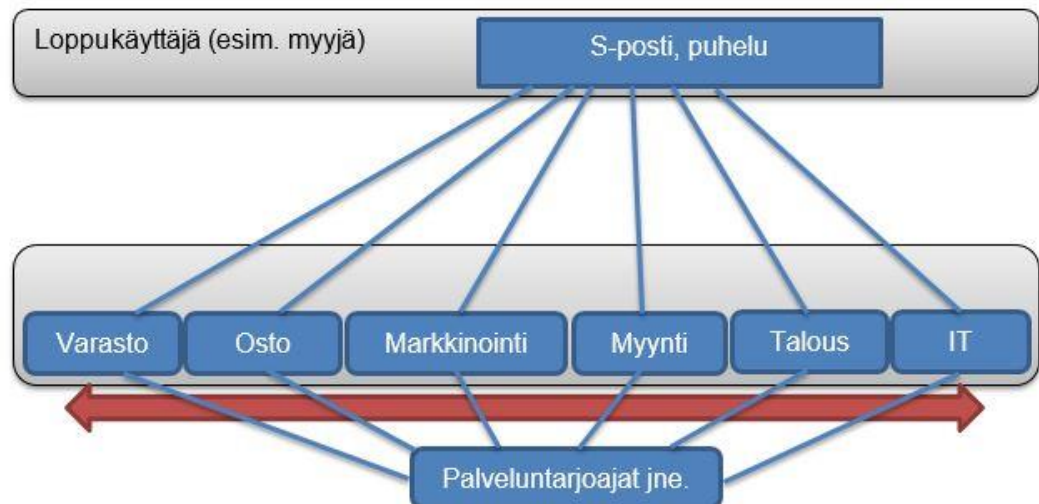
## 5 PALVELUN NYKYTILA JA JATKOKEHITYS

### 5.1 Lähtötilanne ennen service desk -järjestelmää

Ennen service desk -järjestelmän implementointia, työpyynnöt vastaanotettiin toimihenkilöiden henkilökohtaisiin sähköposteihin tai näiden puhelinliittymiin. Erillistä tukioorganisaatiota ei ollut, vaan jokainen osasto toimi tukiasoissa aina tarpeen mukaan. Prosessina tukitoimintoja ei oletettavasti ollut juurikaan mietitty.

Käytännössä loppukäyttäjää ohjeistettiin ottamaan nimettyihin henkilöihin yhteys ongelmatilanteessa tai muun syyn mukaan. Yhteydenotoissa oli paljon sekaannuksia erinäisistä syistä, jolloin kokemusten perusteella esimerkiksi myynnilliset asiat kysyttiin tietohallinnosta. Loppukäyttäjä ei välttämättä osannut itse määrittellä, mille osastolle hänen ongelmansa kuuluu. Ohjeistus toimintavasta loppukäyttäjille toimitettiin muun muassa sähköpostitse, mutta toimintatapaprosessi oli melko monimutkainen. Ilman selkeää ensimmäistä kontaktipistettä, joka automatisoidusti tai ensimmäisen tason tukipisteenä osaisi työpyynnön siirtää oikean osaston ratkottavaksi, oli loppukäyttäjän itse päätettävä. Toimintavassa todettiin olevan haasteita, mikä osaltaan vaikutti uuden järjestelmän implementoinnin käynnistämiseen.

Voidaan olettaa, että kenelläkään ei ollut tarkkaa tietoa siitä, millaisia työpyyntöjä loppukäyttäjiltä tuli kokonaisuudessaan ja kuinka paljon. Käytännössä mittarointia ei tukipyyntöjen osalta ollut tai edes mahdollista tehdä, koska tukipyyntöjä ei erikseen kirjattu samaan järjestelmään. Yksittäiset toimihenkilöt saattoivat kuitenkin itse pitää kirjaa heille kohdistetuista pyynnöistä, jotta asiat tulivat hoidettua. Kuvioista 15 voidaan todeta oletettu työnkulun prosessi ennen service deskkiä, jossa fragmentoidusti kontaktoidaan useaa eri osastoa ja jossa osastot vertikaalisti kommunikoivat siirrettäessä työpyyntöä oikealle tukea antavalle taholle.



KUVIO 15. Oletettu lähtötilanneprosessi työkulussa

Kaikkea tukea ei ole mahdollista saada talon sisältä. Tällaisissa tukiasioissa loppukäyttäjät eivät olleet suoraan yhteydessä talon ulkopuolisiin palveluntarjoajiin, vaan nämä hoidettiin toimihenkilöiden kautta kuvion 15 mukaisesti. Esimerkiksi tietohallinto toimii välikätenä takuuasioissa laitetoimittajien kanssa eikä niin, että loppukäyttäjä ottaisi heihin suoraan yhteyden.

## 5.2 Kehityksen vaiheet

Service desk -järjestelmä on ollut kehitysosiota kirjoittaessa (26.10.2016) noin kaksi vuotta käytössä. Tänä aikana järjestelmää on kehitetty tarpeiden ja vaatimusten lisääntyessä. Lisäksi projektiluontoisesti muutamia service deskin osa-alueita on määritelty tarkemmalla tasolla, ja kehitystyö järjestelmän osalta jatkuu myös tämän opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Ensimmäisen vaiheen päätavoitteet, kuten toimintamalli, jossa myynnin tuen ensimmäinen kontaktipiste on service desk, on saatu suurimmaksi osaksi toteutettua toimivaksi malliksi tietyin rajoituksin. Yksi olennaisimmista asioista keskitetyn yhteyspisteen eli service deskin sähköpostin lisäksi, olisi tuoda keskitetysti myös muita reittejä pitkin tulleet tiketit järjestelmään. Yksi näistä olisi esimerkiksi service deskille määritelty



puhelinnumero, johon loppukäyttäjä ottaa yhteyden aina ongelmatilanteessa. Näin pääkäyttäjät saataisiin myös niin sanottuun päivystysrinkiin paremmin, ja loppukäyttäjälle toimintamalli olisi varmasti selkeämpi; vapaa resurssi hoitaa työpyynnön kirjaamisen järjestelmään, ja sitä kautta eskaloidaan tarpeen mukaan oikealle teknikolle.

Kaikista töistä ei kuitenkaan kirjata vielä tikettiä, kuten esimerkiksi edellisessä kappaleessa todetun loppukäyttäjän soittaessa pääkäyttäjälle. Tämä taas vaikuttaa kokonaistyömäärän seurantaan ja välillisesti myös muihin osa-alueisiin, kuten service deskin datan eheyteen ja sitä kautta raportointiin.

Lyhyellä aikavälillä voitaneen todeta, että nykyinen kirjaamistapa vaikuttaa positiivisesti teknikon työajan käyttöön, mutta luultavasti pidemmällä ajanjaksolla vaikutus on negatiivisempi. Vaikutus voi olla esimerkiksi se, että kaksi teknikkaa tekee samaan ongelmaan töitä toisistaan tietämättöminä, koska järjestelmä ei tunne työpyyntöä entuudestaan. Esimerkkiskenaariona tilanne, jossa loppukäyttäjä on päättänyt saada asian korjatuksi, ja kontaktoimalla usean teknikon kanssa, toivoo käyttäjä saavansa nopeamman ratkaisun ongelmaansa. Näin resursseja käytetään jo tuplasti verrattuna siihen, että työpyyntö olisi jo järjestelmässä ja siitä nähtäisiin työn tila.

Kahden vuoden aikana on tehty useita parannuksia järjestelmään. Pääkäyttäjätason mukaan ottaminen on osin muotoutunut jo toimivammaksi, kuin mitä se käyttöönoton hetkellä oli. Alkuvaiheessa pääkäyttäjämäärittelyssä oli niin sanotut pääkäyttäjät ja syväkäyttäjät, mutta tämä ratkaisu kaatui useasta, itse service deskiin liittymättömästä syystä. Syitä oli varmasti monia, kuten toimintakulttuurin muutokset, koulutus ja resursointi. Pääkäyttäjätason osalta töitä on siis vielä tehtävänä opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

### 5.3 Työnohjauksen automatisointi

Service deskin työnohjauksen automatisointia on paranneltu tuotannossa mahdollisuuksien mukaan. Työnohjauksella tarkoitetaan työpyynnön automaattista määrittämistä ja sijoittamista niin ryhmän, kategorian kuin teknikonkin mukaan. Automatisointia älyllistettiin, jotta säästettäisiin aikaa service desk -järjestelmän ylläpidossa. Työt ohjautuvat pääsääntöisesti oikeisiin työjonoihin ja sitä kautta nimetyille teknikoille. Näin minimoidaan manuaalista työtä service deskin ylläpidossa.

Käytännössä automatisoinnin parantamiseksi määriteltiin jokaiselle myymälälle oma tukiryhmänsä, lisättiin tukiryhmiin nimetyt teknikat ja lisättiin työpyyntöjen tunnistamiseen käytettyjä liiketoimintasääntöjä. Liiketoimintasäännöillä pystytään ohjaamaan esimerkiksi myymälän mukaan työpyyntö oikeaan työjonoon. ERP:lle, IT:lle ja PRO:lle (Projektimyynti) luotiin omat työjonot kategorioimattomien työjonojen lisäksi. Loput työjonot luodaan myöhemmässä vaiheessa, jos katsotaan tarpeelliseksi saada mukaan teknikkoja myös muilta osastoilta.

Kuviossa 16 voidaan todeta osaksi automatisoinnin tuomat edut. Jos kuviota tarkastelee tarkemmin ”Ei osoitettu”-graafin osalta (sininen jana), huomataan, että osoittamattomia työpyyntöjä on otannassa syyskuusta 2014 vuoden 2016 maaliskuulle asti huomattavasti enemmän, kuin maaliskuun 2016 jälkeen vastaanotetuissa työpyynnöissä.

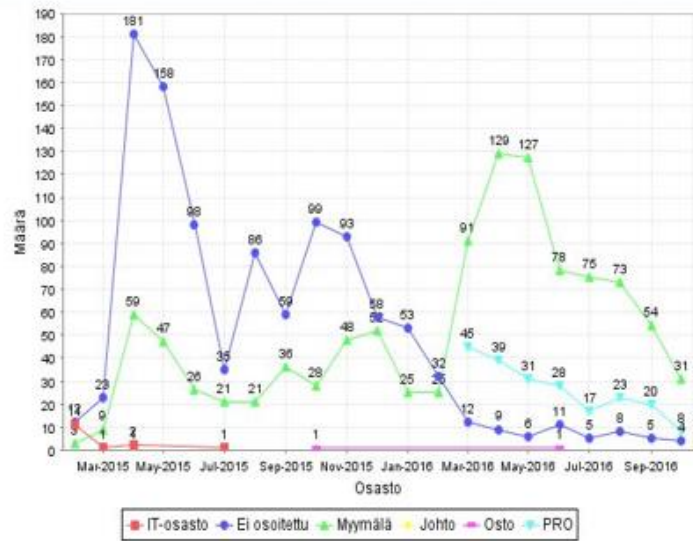
Maaliskuussa 2016 saatiin tehtyä tähän asti isoimmat edellä mainitut muutokset järjestelmään ja raportista voidaan suoraan todeta ”Ei osoitettujen” pyyntöjen radikaalin tippumisen suhteessa ”Myymälä”-pyyntöihin. Kuvioista 16 voidaan todeta myös pro-osaston työpyyntöjen määrittely omaksi jonokseen (turkoosi jana).

### Pyynnöt luontipäivämäärän mukaan

Luoja Taiju Masuda päällä : 17/10/2016 07:29 PM

Kokonaistulokset : 2334

Luonti aika : From 01/09/2014 12:00 AM To 31/12/2016 11:59 PM



KUVIO 16. Työpyyntöjen trendi ajalta 1.9.2014 - 17.10.2016

#### 5.4 Pääkäyttäjät ja resursoinnin haasteet

Ensimmäisessä vaiheessa vaadittua tarvetta, eli työkuorman jakamisen toimintatapaa myynnin tukemisessa on kahden vuoden aikana yritetty käynnistää useampaankin otteeseen. Erinäisistä syistä johtuen sen implementointi on kuitenkin kesken. Toisin sanoen työtukikulttuuria osana service deskiä yritettiin muuttaa, jotta tukea olisi mahdollisimman laajasti saatavilla myymälöiden ollessa auki. Samalla jaettaisiin osaamista myös kentälle, koska osa teknikoista toimisi suoraan myymälästä käsin.

Toimintamallissa pyritään hyödyntämään olemassa olevia resursseja ja jakaa tietotaitoa useamman osaston kesken. Tästä resursointiongelmasta johtuneet isoimmat ongelmat service deskin työkuormien jonoutumisessa.

Myynnin tuen osalta pääkäyttäjät sekä niin sanottujen myynnin pääkäyttäjien pääkäyttäjät on onnistuttu valitsemaan myymälän henkilökunnasta, joka on tässä kohtaa todettu jo tehokkaaksi kaksikoksi. Näistä toinen tekee täyspäiväisesti töitä pääkäyttäjänä ja toisella pääkäyttäjällä tunnit ovat olleet vaihtelevia, muun myymälätyön ohessa tehtyä työtä. Toista pääkäyttäjien pääkäyttäjää ei valitettavasti saatu

kokonaan resursoitua myynnin tukemiseen. Myynnin tuki on tästä johtuen monelta osin vain muutaman henkilön varassa, koska myynnin pääkäyttäjien pääkäyttäjillä ei ole suoraan tuuraajaa määrättyä. Tästä voidaan todeta, että resursointi on oltava mietittynä ja kunnossa ennen service deskin käyttöönottoa. Muutokset asian osalta ovat työn alla, mutta tätä ei opinnäytetyön kirjoittamisen aikana saatu valmiiksi.

Myynnin pääkäyttäjien lisäksi on nimetty seitsemän muuta pääkäyttäjää, joista jokaiselle on määritelty omat vastuumyymälät ja heille tuurausparinsa. Kyseessä on aiemmin tunnettu syväkäyttäjät-ryhmä, jonka tarkoituksena on toimia tukitasolla 1 ja jakaa samalla osaamista myymäläverkostoon. Myynnin pääkäyttäjien ja toimihenkilöiden toimiessa pääsääntöisesti arkisin vain klo 8 - 16 saataisiin myös tukipalvelut ulotettua toimistoaikojen ulkopuolelle myymälöissä toimivien pääkäyttäjien kautta. Näiden resurssien saaminen osaksi tukiverkostoa olisi saatava mukaan, jolloin vasteajat työpyyntöjen osalta tippuisivat ja jotta tukea olisi saatavilla ajasta riippumatta. Samalla tukitasoilla 2 ja 3 voitaisiin keskittyä isompien ongelmien ratkaisemiseen ja vapauttamalla aikaa muutos- ja kehitystyöhön.

Myyntiin ei tietenkään saisi vaikuttaa negatiivisesti varaamalla resursseja myynnin henkilöstöstä, mutta jos ajatellaan asiaa suuremmalla mittakaavalla, voidaan olettaa, että koko myymäläverkon parempi tuki parantaa keskimäärin myös tehokkuutta myynnissä. Tätä voitaisiin mittaroida esimerkiksi myynnin ja service deskin osalta.

## 5.5 Vertailu lähtötilanteeseen

Tukitoimintojen nykytilanne on parempi kuin lähtötilanteessa, mitä voidaan perustella jäljempänä loppukäyttäjille tehdyn kyselyn kautta kohdasta 5.6 alkaen sekä alla olevan taulukon 2 perusteella. Työtä on kuitenkin edelleen paljon tekemättä, jotta jokainen osasto saadaan mukaan service deskin piiriin tarpeellisilta osin.

Edelleen monissa osastoissa toimitaan lähtötilanteen mukaan, ellei pyyntö tule service deskin kautta. Koska kaikki osastot eivät ole vielä service deskissä mukana, käydään läpi vertailu vain myynnin ja tietohallinnon tuen osalta.

TAULUKKO 2. Vertailutaulukko ennen ja jälkeen service desk -implementoinnin

Vertailukohde	Ei service deskiä	Service desk käytössä
Loppukäyttäjän tunnistaminen ja pyynnön tietojen tallennus tukiorganisaation näkökulmasta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaikki yhteydenotot vaativat toimenpiteitä tietojen tallennuksen osalta.</li> <li>- Esimerkiksi tallennus exceliin tai sähköpostiin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tallentuu järjestelmään automaattisesti, jos pyyntö tullut sähköpostilla service deskiin.</li> <li>- Puhelu vaatii edelleen manuaalisen kirjaamisen.</li> </ul>
Työtä suorittavan henkilön tunnistaminen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tukiorganisaatiolla ei välttämättä tietoa, että mitään ongelmaa on tai sen korjaamista suoritetaan.</li> <li>- Loppukäyttäjällä luultavasti tiedossa, kuka ongelmaa ratkoo mutta tukiorganisaatiossa toimivat kollegat eivät sitä välttämättä tiedä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pystytään suoraan toteamaan kuka työpyyntöä hoitaa, mikä pyynnön status on ja onko asia edistynyt.</li> <li>- Osa pyynnöistä ei kohdistu liiketoimintasääntöihin määriteltyihin työhönöihin. Vaatii tällöin manuaalista työtä tiketin osoittamiseksi. Esim. pahat kirjoitusvirheet työpyynnössä.</li> </ul>
Työpyynnön osoittaminen oikealle osastolle automaattisesti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei.</li> <li>- Loppukäyttäjän on selvítettävä mihin osastoon tai henkilöön otetaan yhteys.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Service deskin liiketoimintasäännöillä voidaan työpyyntö ohjata oikealle tukiryhmälle.</li> </ul>

(jatkuu)

TAULUKKO 2. (jatkuu)

Työkuorman jako	-Ei näkyvyyttä toisten työmääriin.  - Töiden jakaminen vaatii manuaalista työnohjausta.	- Työkuormaa voidaan jakaa ManageEnginessä teknikon automaattisella kuorman tasauksella.
Tukipyyntöjen seuranta	- Ei tarkkaa tietoa työmääristä.  - Esimiehillä ei näkyvyyttä alaistensa työkuormiin.  - Vaatii pyytäjältä toimenpiteitä, jotta tietää missä työ etenee.	- Järjestelmästä nähdään suoraan esimerkiksi avoimien työpyyntöjen määrä ja resursointia voidaan lisätä sen mukaan.  - Pyytjä voi seurata työn etenemistä service deskissä tai tiketistä syntyvien sähköposti-ilmoitusten avulla.
Ongelmien ratkaisujen jakaminen keskitetysti.	- Ei keskitettyä ratkaisukantaa.	- Knowledge base mahdollistaa onnistuneen ratkaisun tallennuksen ja se voidaan näyttää niin loppukäyttäjille kuin teknikoillekin.
Raportointi	- Ei	- Kyllä

## 5.6 Service desk -palvelun analysointi ja pohdinta

Service deskin implementoinnin edut ovat jo nähtävissä usealla eri osa-alueella. Olennaisimpia näistä ovat työkuorman jako, teknikoiden yhteistyötä helpottavat työkalut ja seuranta. Työkuormasta on nähtävissä kohtuullisen hyvin, millaisista työmääristä milloinkin puhutaan. Tietoa jaetaan usean toimijan kesken huomattavasti helpommin service deskin avulla, kuin esimerkiksi yksittäisten sähköpostien kautta. Loppukäyttäjät voivat myös itse etsiä ratkaisuja ongelmiinsa knowledge basen kautta,

mikä osaltaan vapauttaa teknikkojen aikaa muiden ongelmien ratkaisemiseen.

Tukiasioissa pelkkiin sähköposteihin turvautumiseen oli todettu olevan useita ongelmia:

- Asiat henkilöityvät eikä tietoa pystytä jakamaan helposti.
- Tehdään päällekkäisiä asioita, ja loppukäyttäjät fragmentoidusti kontaktoivat eri tahoja ratkaisun saamiseksi ongelmaansa.
- Sähköpostin käyttö työllistää useita henkilöitä, ja välttämättä juuri se henkilö, jolle viesti on osoitettu, ei ole esimerkiksi kesäloman takia saatavilla.
- Seuraaminen on lähes mahdotonta, ja raportointi puuttuu.

Service deskin avulla on kohtuullisen hyvin nähtävissä, millaisten ongelmien kanssa työskennellään, ja kokonaiskuva nykytilasta on selkeämpi kuin aiemmin. Myöskin pystytään ottamaan työn alle sellaiset tikit, jotka oikeasti vaativat huomiota esimerkiksi eskaloimalla ja prioriteettia nostamalla.

#### 5.6.1 Palautekysely loppukäyttäjille

Loppukäyttäjän näkökulmasta järjestelmän edut ovat toisenlaiset: teknikoilla ja service deskin ylläpidolla ei välttämättä ole oikeaa näkökantaa, miten loppukäyttäjät service deskin palveluineen kokevat, koska asiaa katsotaan täysin eri suunnasta. Jotta loppukäyttäjien kokemuksista ja järjestelmästä itsestään saataisiin parempi käsitys, avattiin service desk -järjestelmän osalta automaattisesti lähetettävä kysely.

Kysely toteutettiin toukokuun ja syyskuun välisenä aikana vuonna 2016. Sinä aikana saatiin 15 vastausta loppukäyttäjiltä. Kyselyn toteutus tapahtui seuraavasti:

- Joka viidennestä suljetusta työpyynnöstä lähetettiin automaattisesti kysely asianomaisen sähköpostiin, joka sisälsi linkin kyselyyn.

- Kysymykset määriteltiin kyselyyn seuraavasti:
  - Arvioi service deskistä saamasi ratkaisun laatua. Kuinka hyvin ongelmasi ratkaistiin?
  - Jos yrität muistella aikaa ennen service deskii, oliko avun pyytäminen helpompaa vaiko vaikeampaa kuin nyt?
  - Mitä mieltä olet työpöytäsi kuluneesta selvitysjasta service deskin kautta?
  - Mitä mieltä olet yleisesti uudesta service deskistä ohjesivustoineen jne.? Lisätietoihin voit syöttää lisäpalautteen.
  - Vapaa tekstikenttä muita kommentteja ja ehdotuksia varten.
- Arvoinniksi asetettiin tyytyväisyystasot:
  - Erittäin huono (1)
  - Välttävä (2)
  - Neutraali (3)
  - Hyvä (4)
  - Erinomainen (5)

Lopullinen käyttäjälle lähetetty viesti näytti kuvion 17 mukaiselta. Kysely generoitiin ManageEngine Service Desk -ohjelmistoon kuuluvalla kyselytyökalulla, jolloin se kytkeytyi saumattomasti service deskin insidentin hallintaprosessin jatkoksi ilman erillisten palveluiden tai rajapintojen tekoa. Suljettu pyyntö automaattisesti aktivoi kyselyn postituksen asianomaiselle.



Auta meitä kehittämään [redacted] service desk palveluita paremmaksi, osallistumalla lyhyeen kyselyyn.

1. Mitä mieltä olet työpyyntösi kuluneesta selvitysjajasta service deskin kautta?

- Erittäin huono
- Välttävä
- Neutraali
- Hyvä
- Erinomainen

2. Arvioi service deskistä saamasi ratkaisun laatua. Kuinka hyvin ongelmasi ratkaistiin?

- Erittäin huono
- Välttävä
- Neutraali
- Hyvä
- Erinomainen

3. Mitä mieltä olet yleisesti uudesta [redacted] service deskistä ohjesivustoineen jne? Lisätietoihin voit syöttää lisäpalautteen.

- Erittäin huono
- Välttävä
- Neutraali
- Hyvä
- Erinomainen

4. Jos yrität muistella aikaa ennen service deskia, oliko avun pyytäminen helpompaa vaikeampaa kuin nyt?

- Erittäin huono
- Välttävä
- Neutraali
- Hyvä
- Erinomainen

Muita kommentteja tai ehdotuksia?

## KUVIO 17. Service deskin palautekysely

### 5.6.2 Palautekyselyn purku

Palautekysely puretaan pyytäjäkohtaisesti tässä opinnäytetyössä. Tarvittaessa kyselyn olisi voinut purkaa myös osaston, tukitason tai teknikon mukaan. Jos kysely purettaisiin teknikon mukaan, voidaan verrata eri teknikoiden saamaa palautetta suhteessa toisiinsa. Jos taas kysely avataan osaston mukaan, voidaan osastokohtaisesti verrata palautteita toisiinsa.

Pääosin työpyynnöt tulevat kuitenkin myymäläkentästä, joten tässä opinnäytetyössä käydään pyytäjän mukaan rajatut kyselyn tulokset.

Kyselyn purussa ei eritellä, miltä osastolta palaute on tullut tai kuka tikettiä on hoitanut.

### Kyselyn tulokset pyytäjän mukaan

Luoja Taiju Masuda päällä : 17/10/2016 07:19 PM

	Arvioi service deskistä saamasi ratkaisun laatua. Kuinka hyvin ongelmasi ratkaistiin?	Jos yrität muistella aikaa ennen service deskkiä, oliko avun pyytäminen helpompaa vaikeampaa kuin nyt?	Mitä mieltä olet työpyyntösi kuluneesta selvitysaajasta service deskin kautta?	Mitä mieltä olet yleisesti uudesta service deskistä ohjesivustoineen jne? Lisätietoihin voit syöttää lisäpalautteen.	Avg
[REDACTED]	5	3	4	4	4
[REDACTED]	4	3	4	2	3
[REDACTED]	4	3	3	4	3
[REDACTED]	5	4	4	4	4
[REDACTED]	5	2	5	4	4
[REDACTED]	5	3	4	4	4
[REDACTED]	4	3	4	3	3
[REDACTED]	4	4	1	4	3
[REDACTED]	5	3	4	3	3
[REDACTED]	5	4	4	3	4
[REDACTED]	4	4	2	3	3
[REDACTED]	4	5	5	4	4
[REDACTED]	3	2	4	4	3
[REDACTED]	4	2	4	3	3
[REDACTED]	5	3	4	3	3
<b>Avg</b>	4	3	3	3	3

KUVIO 18. Kyselyn tulokset pyytäjän mukaan

Kuviossa 18 on matriisitaulukko kyselyn tuloksista. Jos lähdetään ratkaisun laadusta liikkeelle, voidaan tulosten perusteella olettaa service deskissä ratkaistujen työpyyntöjen pääosin onnistuneen ja loppukäyttäjät ovat olleet tyytyväisiä saamaansa ratkaisuun. Ratkaisun laatu on ollut jopa erinomaista 7 tapauksessa 15:stä. Vain yksi ratkaisu oli neutraalilla tasolla. Haluttaessa neutraalin arvosanan saaneen työpyynnön ratkaisu ja palautteeseen johtanut syy nähdään helposti service desk järjestelmästä. Tässä opinnäytetyössä perimmäinen syy-yhteys palautteeseen on

kuitenkin rajattu kyselyn avaamisesta pois. Ongelmanratkonnasta service deskissä arvosanaksi muodostui neljä (Hyvä).

Seuraavaksi avataan kysymyksen 2 tulokset, jossa muistellaan aikaa ennen service deskii; tilannetta, jolloin ei ollut mitään keskitettyä pistettä, josta loppukäyttäjä voisi apua pyytää. Tulokseksi saatiin kolme, joka vastasi neutraalia suhtautumista asiaan. Vastaukset vaihtelevat pääosin välillä 3 – 4, ja yhdelle vastaajalle kokemus on ollut erinomainen aikaisempaan verrattuna. Kolme vastaajaa taas antoivat arvosanaksi kaksi, joka vastaa prosentuaalisesti 20 % vastaajista. Tämän perusteella voitaisiin olettaa service deskin parantaneen tukipalvelukokemusta verrattuna aiempaan. Käytännössä nyt kaikki ongelmatapaukset olisi mahdollista ohjata service deskin lävitse. Töitä asian eteen on vielä tehtävä, mutta vastausten perusteella suuntaa voisi pitää oikeana.

Työpyynnön ratkaisuun kuluneesta ajasta pyydettiin antamaan myös palautetta. Jos katsotaan kuvion 18 kolmatta saraketta, nähdään keskiarvona suoraan kolme, joka siis vastasi neutraalia suhtautumista ratkaisuaikaan. Jos tuloksia katsotaan tarkemmin, voidaan todeta, että noin 67 % vastaajista olivat antaneet arvosanaksi hyvän, eli neljä. Kaksi vastaajaa olivat antaneet arvosanaksi erinomainen, jolloin yhteensä positiivisia vastauksia suhteessa neutraaleihin tai negatiivisiin vastauksiin oli 12. Vastauksista löytyi myös yksi erittäin huono (1) ja välttävä (2) palaute ratkaisuajasta. Näiden perimmäinen syy on myös rajattu pois tästä opinnäytetyöstä, mutta näidenkin vastausten mahdollinen syy-yhteys on aikaisempaan toimintatapaan verraten helpommin todettavissa service deskistä. Tikettien läpikäynnin kautta saadaan purettua, mikä kyseisissä pyynnöissä on aiheuttanut tyytymättömän tuloksen ratkaisuaikaan. Tiketistä voidaan nähdä mikä aiheutti viiveitä työpyynnön ratkaisemiseksi, ja sen perusteella voidaan suorittaa jatkotoimenpiteitä ratkaisuajan parantamiseksi.

Viimeisenä kysyttiin yleisesti service deskistä kokonaisuutena, knowledge base sivustoineen ynnä muine etuineen ja haittoineen. 14 vastaajaa 15:stä antoivat arvosanaksi väliltä 3 - 5, eli ainoastaan yksi negatiivisempi

palaute saatiin service desk -kokonaisuudesta. Erillisissä palautekommenteissa knowledge base sai osaltaan hyvää palautetta, mutta eniten kritiikkiä tuli palvelun hakutoiminnoista. Moni totesi löytäneen hakemansa, mutta vaivalla. Toinen ongelma, joka kommentoissa mainittiin, oli tikkien ratkaisuaikoihin liittyvät viiveet. Ratkaisuajan osalta tuli kuitenkin vastaajilta ymmärrystä, koska he tiesivät entuudestaan kyselyn aikana olleista kiireistä teknikoiden osalta. Pääkäyttäjien saaminen paremmin mukaan teknikkoresursseihin olisi mahdollisesti yksi korjaava tekijä ratkaisuajan lyhentämiseen.

Koko kyselyn arvosanaksi saatiin kolme, joka tarkoittaa siis neutraalia suhtautumista 15:stä vastaajan otannasta. Yksikään osa-alue ei ollut alle keskiarvon tai yksittäin arvioituna pienempi kuin kolme. Tästä voitaisiin olettaa, että service desk -järjestelmän implementointi on onnistunut vähintäänkin tyydyttävästi myymäläkentän näkökulmasta.

Kyselyn avulla saatiin konkreettista dataa palvelun toiminnasta ja siitä, miten loppukäyttäjät kokevat service deskin osana tukipalveluita. Pystyttiin myös toteamaan, miten loppukäyttäjät kokivat service deskin parantavan tukitoimintaa, verrattuna aikakauteen ilman service deskiä. Ongelmat pystytään havaitsemaan käyttäjäkunnan kautta saadulla palautteella ja sitä kautta voidaan arvioida kehitys- ja korjaustarpeita paremmin. Seuraavaksi työlistalle otetaan kyselyssä havaitut puutteet ja haasteet ja jatketaan kyselyä taas korjausten ja kehitysten jälkeen uudella kierroksella.

## 6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia kahta ilmaista service desk-ohjelmistoa ja niiden ominaisuuksia yrityksen IT-palveluihin ja myyntiin liittyvien tukityökuormien hallitsemiseksi sekä helpottamiseksi. Lisäksi tarvittiin portaali, jossa palveluihin ja toimintaprosesseihin liittyvät ohjeet ja ratkaisut ongelmiin oli saatava yhteen paikkaan koko henkilöstölle. Valitun service desk -ohjelmiston implementointi tapahtui opinnäytetyön aikana tiukalla aikataululla, jotta käynnissä olevaan ERP:n käyttöönottoon liittyvät työpyynnöt voitaisiin hoitaa keskitetysti. Kehitystyötä jatkettiin opinnäytetyön aikana ja sen jälkeen.

Service desk -ratkaisu otettiin alkuun käyttöön myynnin ja osittain IT:n työjonojen osalta, automaattisten liiketoimintasääntöjen ja teknikon automaattisen määrittelyn avulla. Tämä auttaa osaltaan työkuormien jakamisessa ja vapautti näin service deskin työjonon ylläpitoon käytettävää aikaa. Erillistä tikettien kirjaajaa ei tästä syystä myöskään välttämättä tarvita, koska kirjaus tapahtuu pääosin automaattisesti. Ainoastaan puhelimitse tulevat tukipyynnöt joudutaan kirjaamaan käsin.

Yksi isoimmista haasteista, aikana ennen service deskiä, oli useasta eri lähteestä tulevat tukipyynnöt yksittäisten toimihenkilöiden sähköposteihin tai puhelimiin. Fragmentoitunut työnjako tukitoiminnoissa johti siihen, että jokin sähköpostiin jäänyt työ jäi tekemättä kokonaan tai sitä suoritti esimerkiksi kaksi eri henkilöä samanaikaisesti. Aina ei myöskään tiedetty, ketä kontaktoidaan, jos tukea tarvitaan; tällöin keskitetyn tukipisteen edut korostuivat.

Osa teknikoista on myynnin pääkäyttäjiä, jotka toimivat osana tukitoimintoja ja työkalunaan service desk. Pääkäyttäjien mukaan tuominen osaksi tukiverkosta aiheutti omat resursointihaasteensa, ja näiden haasteiden ratkominen jäi vielä opinnäytetyön ulkopuolelle. Service deskin käytön osalta pääkäyttäjät saatiin koulutettua, josta liitteenä teknikkojen koulutusmateriaali. Muilta osin pääkäyttäjien kouluttaminen tapahtuu jatkossa vaiheittain, kun resursointihaasteista on selvitty.

Palvelun sisään rakennetun raportoinnin avulla saatiin selkeämpi kuva työmäärästä tiketteihin liittyen. Raportoinnin avulla pystyttiin myös selkeästi havaitsemaan järjestelmään määritettyjen automatisointisääntöjen vaikutus työjonojen automaattiseen määrittelyyn. Raporttien avulla pystyttiin myös todeta resursointihaasteet, ja nämä pystyttiin esittämään ongelmaa tukevana datana hallinnolle sekä johdolle, jotta asiaan pystyttiin puuttumaan.

Kehitettävää järjestelmään jää. Yksi olennainen ongelma tuli vastaan runsaiden samojen työpyyntöjen osalta: samojen tikettien hallitseminen ilman problem ja change managementia vaatii manuaalisia toimenpiteitä. Tällä tarkoitetaan sitä, että ei ole selkeää näyttöä kaikille samoille työpyynnöille, joista käy ilmi, mihin ongelmaan ja muutokseen ne liittyvät. Nämä lisäominaisuudet ovat saatavissa maksulliseen versioon, mutta ilmaisversioon saatava change management luultavasti riittäisi vähittäiskaupan tapauksessa hyvin, suuren tikettimassan määrittelemiseksi yhdeksi muutokseksi. Muita kehitettäviä osa-alueita tuli esille loppukäyttäjille suunnatun kyselyn kautta; näitä olivat muun muassa ratkaisuaikojen viiveet ja knowledge basen haun parantaminen.

Lopuksi voidaan todeta, että service deskin implementointi mahdollisti vähittäiskaupassa interaktiivisemmat keskitetyt tukitoiminnot. Lisäksi paremman seurannan kautta voidaan tukitoimintojen resursseja käyttää tehokkaammin ja samalla saadaan tasaisemmat työkuormat teknikoiden välillä. Raportoinnin kautta voidaan todeta, tarvitaanko tukitoimintaan esimerkiksi lisää resursseja.

Yritysten, jotka tänä päivänä toimivat ilman service deskiä, tulisi vähintäänkin pohtia tukiprosessiensa etenemistä ja sitä miten ManageEnginen kaltaiset, jopa ilmaiset ohjelmat voisivat auttaa heitä liiketoiminnan tukemisessa. Service desk -palveluita käyttöönotettaessa on huomioitava, että kyse on myös laajasti toimintatapoihin kohdistuvista muutoksista, jotka tulisi ottaa huomioon osana yritysten työkuultuuria.

## LÄHTEET

Agarwal 2013. ServiceDesk Plus 8.x Essential. Birmingham UK: Packt Publishing Ltd.

ARINC 2010. Service Desk or Help Desk? [viitattu 28.12.2014].

Saatavissa: <http://www.arincmanagementservices.com/blog/2010/11/service-desk-or-help-desk/>

Erskine, S., Asp, A., Baumgarten, A. Beaumont, S. & Gasser, D. 2012.

Microsoft System Center 2012 Service Manager Cookbook 2012.

Ebrary.com. Saatavissa:

<http://site.ebrary.com.aineistot.phkk.fi/lib/lamk/docDetail.action?docID=10623094&p00=service+desk>

Frontrange 2014a. About problem management [viitattu 15.3.2015].

Saatavissa:

[http://support.frontrange.com/common/files/support/heat\\_cloud/user/content/overview/problem\\_management.htm](http://support.frontrange.com/common/files/support/heat_cloud/user/content/overview/problem_management.htm)

Frontrange 2014b. Incident, Problem, Change Relationship [viitattu

15.3.2015]. Saatavissa:

[http://support.frontrange.com/common/files/support/heat\\_cloud/user/content/resources/images/prb-incident-change.jpg](http://support.frontrange.com/common/files/support/heat_cloud/user/content/resources/images/prb-incident-change.jpg)

ITIL Portal 2014. Service Desk Objectives in ITIL Foundation [viitattu

24.11.2014]. Saatavissa: [http://www.itilfoundation.org/Service-Desk-Objectives-in-ITIL-Foundation\\_43.html](http://www.itilfoundation.org/Service-Desk-Objectives-in-ITIL-Foundation_43.html)

ME 2015a. AssetExplorer [viitattu 12.3.2015]. Saatavissa

<https://www.manageengine.com/products/asset-explorer/cmdb-configuration-management-database.html>

ME 2015b. ServiceDesk Plus [viitattu 5.2.2015]. Saatavissa:

<http://www.manageengine.com/products/service-desk/>

ME 2016a. Change Management Process Flow Guide [viitattu 4.11.2016].  
Saatavissa: <https://download.manageengine.com/products/service-desk/change-management-process-flow-guide.pdf>

ME 2016b. ServiceDesk Plus [viitattu 20.10.2016]. Saatavissa:  
[https://www.manageengine.com/products/service-desk/download.html?opDownload\\_customplatform](https://www.manageengine.com/products/service-desk/download.html?opDownload_customplatform)

ME Installation Guide 2012. [viitattu 8.2.2015]. Saatavissa:  
[http://www.manageengine.com/products/service-desk/help/ManageEngine\\_ServiceDeskPlus\\_Help\\_InstallationGuide.pdf](http://www.manageengine.com/products/service-desk/help/ManageEngine_ServiceDeskPlus_Help_InstallationGuide.pdf)

Spiceworks 2015. [viitattu 15.3.2015]. Saatavissa:  
<http://www.spiceworks.com/about/>



## LIITTEET

LIITE 1. ManageEngine ServiceDesk Plus -ohjelmiston  
asennusdokumentaatio

[http://www.manageengine.com/products/service-desk/help/ManageEngine\\_ServiceDeskPlus\\_Help\\_InstallationGuide.pdf](http://www.manageengine.com/products/service-desk/help/ManageEngine_ServiceDeskPlus_Help_InstallationGuide.pdf)

LIITE 2. Kuvion 13 SQL-kysely

```
" SELECT ti.FIRST_NAME "Teknikko",wo.WORKORDERID
"Pyyntötunnus",aau.FIRST_NAME "Pyytäjä",ti.FIRST_NAME
"Teknikko",longtodate(wo.COMPLETEDTIME) "Kokonaisaika",wo.TITLE
"Aihe",wo.TIMESPENTONREQ "Kulunut
aika",longtodate(wo.RESOLVEDTIME) "Ratkaisuaika" FROM WorkOrder
wo LEFT JOIN SDUser sdu ON wo.REQUESTERID=sdu.USERID LEFT
JOIN AaaUser aau ON sdu.USERID=aau.USER_ID LEFT JOIN
WorkOrderStates wos ON wo.WORKORDERID=wos.WORKORDERID
LEFT JOIN SDUser td ON wos.OWNERID=td.USERID LEFT JOIN
AaaUser ti ON td.USERID=ti.USER_ID LEFT JOIN StatusDefinition std
ON wos.STATUSID=std.STATUSID LEFT JOIN WorkOrder_Queue woq
ON wo.WORKORDERID=woq.WORKORDERID WHERE
((((std.STATUSNAME = 'Ratkaistu') OR (std.STATUSNAME = 'Suljettu'))
AND ((((((((((ti.FIRST_NAME = 'Etunimi1 Sukunimi1') OR
(ti.FIRST_NAME = 'Etunimi2 Sukunimi2')) OR (ti.FIRST_NAME =
'Etunimi0 Sukunimi0')) OR (ti.FIRST_NAME = 'Etunimi3 Sukunimi3')) OR
(ti.FIRST_NAME = 'Etunimi4 Sukunimi4')) OR (ti.FIRST_NAME =
'Etunimi5 Sukunimi5')) OR (ti.FIRST_NAME = 'Etunimi6 Sukunimi6')) OR
(ti.FIRST_NAME = 'Etunimi7 Sukunimi7')) OR (ti.FIRST_NAME =
'Etunimi8 Sukunimi8')) OR (ti.FIRST_NAME = 'Taiju Masuda')) OR
(ti.FIRST_NAME = 'Etunimi9 Sukunimi9')))) AND
(((longtodate(wo.COMPLETEDTIME) >= datetolong('1462050000000'))
AND ((longtodate(wo.COMPLETEDTIME) != 0) AND
(longtodate(wo.COMPLETEDTIME) IS NOT NULL))) AND
((longtodate(wo.COMPLETEDTIME) <= datetolong('1478296799000'))
```

*AND (((longtodate(wo.COMPLETEDTIME) != 0) AND  
(longtodate(wo.COMPLETEDTIME) IS NOT NULL)) AND  
(longtodate(wo.COMPLETEDTIME) != -1)))) AND ((woq.QUEUEID IN  
(301,601,902,1202,904,905,906,907,908,909,910,911,912,901,903,913,9  
14,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,1201,929  
,930)) OR ((wos.OWNERID = 335) OR (wo.REQUESTERID = 335))))  
AND wo.ISPARENT='1' ORDER BY 1 NULLS FIRST”*

LIITE 3. Teknikkojen koulutusmateriaali

<https://1drv.ms/w/s!Agit20K3ujJhox-pfuUK40REcuBS>