

# Eskalaatioprosessin kehittämistutkimus



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tieto- ja viestintäteknikka, insinööri (AMK)

Kevät 2023

Jesse Turunen

Tieto- ja viestintäteknikka, insinööri (AMK)  
Tekijä Jesse Turunen  
Työn nimi Eskalaatioprosessin kehittämistutkimus  
Ohjaaja Teemu Järvenpää

Tiivistelmä  
Vuosi 2023

---

Opinnäytetyö toteutettiin tilauksesta eräälle ICT-alan yritykselle. Työn tarkoituksena oli avata kehittämistutkimusta tutkimusmenetelmänä sekä soveltaa sitä päiväkirjan pohjalta havaittuun ilmiöön. Opinnäytetyön tarkoituksena ei ollut rakentaa havaitun ongelman ratkaisua, vaan selvittää mahdollisia ratkaisukeinoja ja näiden vaikutuksia yrityksen toimintaan. Työ rajattiin koskemaan organisaatiotasolla IT Operations Center – palvelukeskuksiä sekä tämän ympärillä tapahtuvaa toimintaa.

Opinnäytetyön aikana saatiin selkeä käsitys kehittämistutkimuksesta ja sen käytöstä. Päiväkirjan pohjalta havaittiin, että yrityksellä ei ole tarkasti määriteltyä eskalointiprosessia. Työssä käydään läpi tämänhetkisiä eskaloitikäytäntöjä ja siinä ilmentyviä ongelmia ja luodaan eskalointiprosessi, joka korjaa nämä ongelmat. Lisäksi tutkitaan millä tavalla eskalaatioprosessi saadaan integroitua käytössä olevaan ServiceNow-järjestelmään.

Tutkinnan aikana huomattiin, että ServiceNow-järjestelmässä on sisäänrakennettuja eskalaatioprosesseja, mutta nämä eivät natiivisti käy vikatikettien eskalointiin vaan vaativat järjestelmän toimintojen laajentamista ja konfigurointia.

Avainsanat Kehittämistutkimus, IT Operations Center, eskalaatioprosessi  
Sivut 24 sivua

---

This thesis was commissioned by a company in the ICT sector. The aim of this thesis was to study design science research as a scientific method and apply it to a problem that was discovered by keeping a diary. Constructing the solution of the observed problem was not the aim of this thesis but examining potential solutions and their impact on the operations of the company. At an organizational level this thesis was limited to the servicedesk team of the IT Operations Center and its operations.

A clear understanding of design science research and its application was accomplished during the thesis. Based on the diary, it was observed that the company does not have a detailed escalation process. The current escalation practises are reviewed, as are also the problems encountered in them. Finally, an escalation process was developed to address these problems. Applying the developed escalation process to the currently used ServiceNow system was also addressed.

During the research it was discovered that ServiceNow has built-in escalation processes, but they are not natively usable in incident management. It is concluded that further development and configuration of the system is needed.

Keywords Design science research, IT Operations Center, escalation process

Pages 24 pages

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Kehittämistutkimuksen teoria .....	1
2.1	Kehittämistutkimuksen viitekehykset .....	2
2.2	Kehittämistutkimuksen seitsemän askelta .....	3
3	ITOC kehittämistutkimuksen kohteena .....	5
3.1	Ihmiset.....	5
3.1.1	Roolit .....	6
3.1.2	Kyvyt .....	6
3.1.3	Piirteet .....	6
3.2	Organisaatio .....	7
3.2.1	Rakenne ja kulttuuri .....	7
3.2.2	Prosessit .....	7
3.3	Teknologiat.....	8
3.4	Tietämyspankki .....	8
4	Ongelman tunnistaminen.....	8
4.1	Ensimmäisen viikon havainnot .....	8
4.2	Toisen viikon havainnot .....	10
4.3	Kolmannen viikon havainnot .....	10
4.4	Ongelman havaitseminen .....	11
5	Ratkaisun tavoitteiden määrittely.....	13
5.1	Eskaloinnin määritelmä.....	13
5.2	Ratkaisun tavoitteet.....	15
6	Eskalaatioprosessin ja kehittäminen .....	16
6.1	Ratkaisun etsiminen.....	16
6.1.1	Eskalaatioprosessin suunnittelu.....	16
6.1.2	ServiceNow:n ominaisuudet .....	17
6.2	Eskalaatioprosessin ja ServiceNow:n yhdistäminen .....	19
7	Testaus ja arvioiminen.....	20
7.1	Testitapaus.....	20
7.2	Ratkaisun arvioiminen.....	21

8 Yhteenveto .....	22
Lähteet.....	23

## 1 Johdanto

Opinnäytetyö käsittelee Design Science Research -tutkimusmenetelmää, eli kehittämistutkimusta. Menetelmän tarkoituksena on tutkia valitussa ympäristössä ilmenevää ongelmaa ja kehittää tähän ratkaisu – artefakti. Kehittämistutkimuksen kohteena on ICT-alan yritys, jossa olen tällä hetkellä tietoliikenneasiantuntijan tehtävissä. Opinnäytetyössä selvitetään kehittämistutkimusta prosessina ja sen käyttöä. Tämän pohjalta suoritetaan kehittämistutkimus tunnistettuun ongelmaan ympäristössä. Tutkittavan ongelman tunnistaminen tapahtui kolme viikkoa kestäväällä päiväkirjalla.

Kohdeyritys on suomalainen ICT-palveluntarjoaja. Asiakkaat koostuvat useista suomalaisista yrityksistä, julkishallinnosta, rahoituslaitoksien ja teollisuussektorin asiakkaista. Yritys tuottaa asiakkailleen tietoliikenne- ja datakeskuspalveluita. Työskentelen IT Operations Center - palvelukeskuksessa osana n. 35 henkilön tiimiä. Tehtävänäme on tarjota asiakkaille teknillistä tukea kellon ympäri kaikkina vuoden päivinä.

Opinnäytetyö vastaa kysymyksiin, mitä on kehittämistutkimus ja kuinka sitä voidaan käyttää ongelman ratkaisun etsimisessä. Lisäksi tarkastellaan tutkimuskohteena olevaa ilmiötä ja sen ratkaisua.

## 2 Kehittämistutkimuksen teoria

Kehittämistutkimus eli Design Science Research on Herbert A. Simonin vuonna 1988 hahmottelema tutkimusmenetelmä, jonka tavoitteena on tutkia valittua ilmiötä ja luoda artefakti, jota kehittämällä on tarkoitus saada aikaan mitattavaa edistystä tutkittavaan ilmiöön (Simon, 1988, s. 4). Kehittämistutkimus poikkeaa perinteisestä tutkimuksesta varsin merkittäväällä tavalla. Kun perinteisesti on tutkittu, miten asiat ovat, niin kehittämistutkimuksessa ollaan kiinnostuneita siitä, miten asioiden kuuluisi olla.

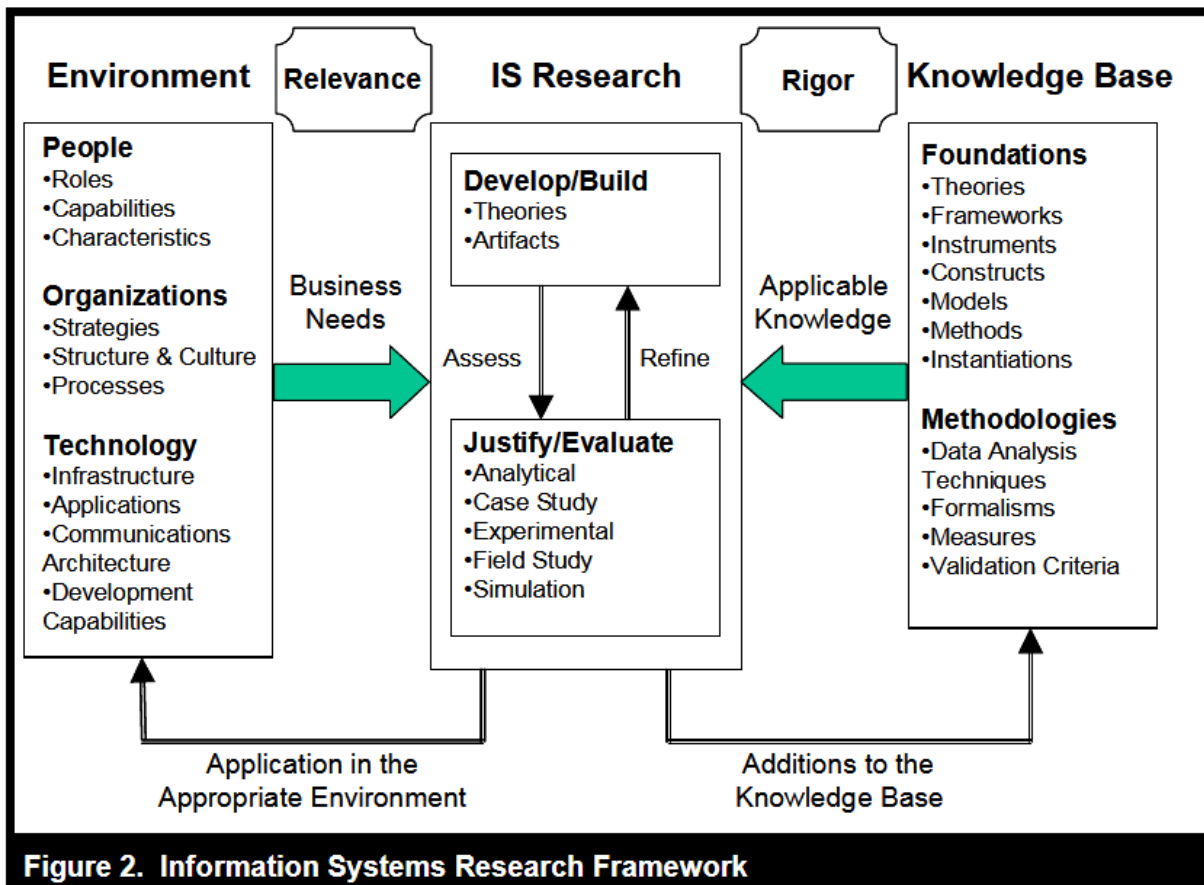
Myöhemmin kehittämistutkimusta on muokattu paremmin sopimaan esimerkiksi ICT-alalle. Hevner ym. (2004, s. 76–77) argumentoivatkin, että ICT-alan tutkiminen on erittäin hyvä tilaisuus yhdistää kehittämistutkimus ja käyttäytymistiede. Käyttäytymistieteellä voidaan tutkia, miten jokin ilmiö syntyy ja kehittämistutkimuksella tutkitaan, miten ilmiötä voi

muokata ympäristölle edullisempaan suuntaan. Lee (2000, s. 18) mukaan ICT-alan järjestelmät sekä organisaatiot ja näiden toiminta ovat vahvasti sidoksissa yksilöiden käyttäytymiseen. ICT-alalla teknologia ja käyttäytyminen, eivät ole toisistaan riippumattomia vaan ovat erottamattomia.

## 2.1 Kehittämistutkimuksen viitekehykset

Kehittämistutkimuksen kehyksinä toimivat ympäristö sekä jo olemassa oleva tieto. Kuvassa 1. nähdään Hevner ym. hahmottelemat viitekehykset. Ympäristö muodostuu ihmistä, organisaatiosta sekä teknologiasta. Ympäristö antaa tutkimukselle viitekehyksen, jota rajoittavat liiketoiminnan tarpeet, näitä voivat olla esimerkiksi voitot tai säästöt, sekä tuovat ratkaisulle relevanssia. Relevanssilla tarkoitetaan tutkimuksen tuomaa hyötyä ja käyttökohdetta. Jo olemassa oleva tieto tuo tutkimukselle taustatietoa esimerkiksi todennettujen mallien tai teorioiden muodossa.

Kuva 1. Information Systems Research Framework (Hevner ym., 2004, s.80).



Kehittämistutkimuksen tuloksena ympäristöön saadaan tuotettua artefakti, jonka tarkoituksena on ratkaista tärkeä organisaationallinen ongelma (Hevner ym. 2004, s. 82). Lisäksi luodaan uutta tietoa tulevaisuudessa käytettäväksi.

## 2.2 Kehittämistutkimuksen seitsemän askelta

Hevner ym. hahmottelivat seitsemän ohjetta kehittämistutkimuksen tekemiseen. Ohjeiden perustana on ajatus, että tietoa ja syvällisempää ymmärrystä tutkittavasta ongelmasta ja sen ratkaisusta hankitaan artefaktin rakentamisen ja soveltamisen aikana (Hevner ym. 2004, s. 82). Taulukossa 1. näemme, että ohjeet käsittelevät ongelman tunnistamisen sekä artefaktin luomisen lisäksi, tutkimuksen jälkeistä viestintää ja dokumentointia.

Taulukko 1. Design-Science Research Guidelines (Hevner ym., 2004, s. 83).

<b>Guideline</b>	<b>Description</b>
Guideline 1: Design as an Artifact	Design-science research must produce a viable artifact in the form of a construct, a model, a method, or an instantiation.
Guideline 2: Problem Relevance	The objective of design-science research is to develop technology-based solutions to important and relevant business problems.
Guideline 3: Design Evaluation	The utility, quality, and efficacy of a design artifact must be rigorously demonstrated via well-executed evaluation methods.
Guideline 4: Research Contributions	Effective design-science research must provide clear and verifiable contributions in the areas of the design artifact, design foundations, and/or design methodologies.
Guideline 5: Research Rigor	Design-science research relies upon the application of rigorous methods in both the construction and evaluation of the design artifact.
Guideline 6: Design as a Search Process	The search for an effective artifact requires utilizing available means to reach desired ends while satisfying laws in the problem environment.
Guideline 7: Communication of Research	Design-science research must be presented effectively both to technology-oriented as well as management-oriented audiences.

Artefaktin suunnittelu alkaa tunnistamalla ongelma valitusta ympäristöstä. Ongelman tarkka määrittäminen ja rajaaminen on erittäin tärkeää hyvän tutkimustuloksen saavuttamiseksi.



Pohjimmiltaan ongelma on ero nyky- ja tavoitetilan välillä (Hevner ym. 2004, s. 85). Kun ongelma on valittu, on syytä tarkastella sen tärkeyttä.

Ratkaisun tulee olla hyödyllinen ja relevantti valitussa ympäristössä. Hyödyllisyydellä tarkoitetaan sitä, että ratkaisu tuo dokumentoitavissa olevaa edistystä alkutilaan nähden ja tätä kautta edistää ympäristön tarpeita. Organisaation em. voittojen ja säästöjen lisäksi tulee ratkaisun olla relevantti niiden ihmisten keskuudessa, jotka käyttävät ja hallinnoivat näitä järjestelmiä

Hevner ym. (2004, s. 85) mukaan artefaktin suunnittelu on iteratiivista ja tämän vuoksi suunnittelun yhteydessä on tarpeellista arvioida artefaktin hyödyllisyyttä, laatua ja tehokkuutta. Arvioiminen tapahtuu heidän laatimiensa viiden metodin avulla, joilla tarkastelu tehdään. Taulukko 2. Mikäli arvioimisen aikana havaitaan puutteita, voidaan palata artefaktin suunnitteluun ja tehdä tarvittavia muokkauksia. Näiden tavoitteina on aikaansaada tehokas ja laadukas artefakti.

Taulukko 2. Design Evaluation Methods (Hevner ym., 2004, s. 86).

<b>Table 2. Design Evaluation Methods</b>	
1. Observational	Case Study: Study artifact in depth in business environment
	Field Study: Monitor use of artifact in multiple projects
2. Analytical	Static Analysis: Examine structure of artifact for static qualities (e.g., complexity)
	Architecture Analysis: Study fit of artifact into technical IS architecture
	Optimization: Demonstrate inherent optimal properties of artifact or provide optimality bounds on artifact behavior
	Dynamic Analysis: Study artifact in use for dynamic qualities (e.g., performance)
3. Experimental	Controlled Experiment: Study artifact in controlled environment for qualities (e.g., usability)
	Simulation – Execute artifact with artificial data
4. Testing	Functional (Black Box) Testing: Execute artifact interfaces to discover failures and identify defects
	Structural (White Box) Testing: Perform coverage testing of some metric (e.g., execution paths) in the artifact implementation
5. Descriptive	Informed Argument: Use information from the knowledge base (e.g., relevant research) to build a convincing argument for the artifact's utility
	Scenarios: Construct detailed scenarios around the artifact to demonstrate its utility

Hevner ym. (2004, s. 87) mukaan kehittämistutkimuksen tulee tarjota hyviä tuloksia yhteen tai useampaan tutkimus osa-alueeseen. Onko itse artefakti merkittävä ja se ratkaisee aiemmin ratkaisemattomat ongelmat? Onko tutkimuksen aikana saatu uutta merkittävää tietoa, joka kehittää nykyisen tiedon perustaa? Tai onko olemassa olevia arviointimenetelmiä kehitetty tai käytetty luovasti?

Kehittämistutkimuksessa on tärkeää, että tutkimusmenetelmät ovat perusteellisia. Usein miten tämä tarkoittaa matemaattista formalismia, missä artefaktia ja tämän tuottamaa hyötyä mitataan numeroarvoin. Artefaktin tehokkuuden mittaaminen sekä itse mittareiden arvioiminen ja kehittäminen on tutkimuksen kannalta erittäin tärkeää (Hevner ym., 2004, s. 88)

Kehittämistutkimuksen lopussa tuloksien esitleminen pitää tehdä tehokkaasti, niin teknologia- kuin johtamis pohjaiselle yleisölle. Ensimmäisille siten, että heillä on tarvittava tieto artefaktin käyttöön otolle. Jälkimmäisille perustellaan, miksi heidän kannattaisi sijoittaa aikaa ja varoja artefaktiin (Hevner ym., 2004, s. 90).

Kaikkienensa kehittämistutkimus on iteratiivinen prosessi, jonka lopputuloksena saadaan artefakti, joka ratkaisee merkittävän ongelman yrityksessä ja luo uutta tietoa käytettäväksi tulevaisuudessa. Artefaktin tulee vastata ympäristön tarpeisiin parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä taataan mittaamalla ja kehittämällä artefaktia tutkimuksen edetessä.

### **3 ITOC kehittämistutkimuksen kohteena**

Jotta kehittämistutkimus onnistuu mahdollisimman hyvin, on tunnistettava, minkälaiseen ympäristöön artefaktia ollaan luomassa. Kuvassa 1. sivulla 2 vasemmalla nähdään kehittämisympäristöä rajaavat tekijät. Näitä ovat ihmiset, organisaatio ja teknologiat.

#### **3.1 Ihmiset**

Tärkeä asia artefaktin onnistumisen kannalta on se, kuinka hyvin se palvelee siitä hyötyvien käyttäjien tarpeita, siksi käyttäjien ominaispiirteet on hyvä tunnistaa.

### 3.1.1 Roolit

ITOC:ssa asiantuntijatehtävissä olevat ovat jaettu kahteen ryhmään. Jako on tehty tietoliikenne- ja palvelinosaamisen välillä. Osaamisessa on myös päällekkäisyyksiä, sillä useat asiakasongelmat saattavat vaatia tietyn tason käsitystä molemmista asioista. Useasti asiakkaat ilmoittavat ongelmasta puhelimitse, jolloin tilanteen laajemman hahmottamisen kannalta on hyvä, että osaaminen on horisontaalisesti laaja-alaista, eikä vertikaalista.

Työvuorossa olevista yksi henkilö valvoo asiakaslaitteilta tulevia hälytyksiä, joista muodostetaan tikettijärjestelmään tiketti, sekä seuraa kalenteriin merkittyjä ajastettuja toimenpiteitä. Näitä voivat olla esimerkiksi erilaiset palaverit asiakkaiden kanssa tai muutokset asiakkaan ympäristöön.

ITOC on asiakkaitten ensisijainen kontaktipiste vikatilanteissa sekä yksinkertaisten muutosten suorittamisessa. Yhteydenotot tapahtuvat käyttäen tikettijärjestelmiä, sähköpostilla tai puhelimitse.

### 3.1.2 Kyvyt

Asiantuntijoilla on erilaisia valmiuksia kohdata toisistaan erilaisia asiakasongelmia. Teknisen osaamisen lisäksi vaaditaan suullista ja kirjallista kykyä kohdata asiakas suomen tai englannin kielellä. Tarvitaan taitoa ymmärtää asiakkaan mielentila ja reagoida siihen asiankuuluvalla tavalla.

### 3.1.3 Piirteet

ITOC:n ominaisiin piirteisiin muihin tiimeihin verrattuna kuuluu päivittäinen, useasti tapahtuvat asiakaskontaktit. Muissa tiimeissä asiakasyhteydet ovat etäisempiä ja tapahtuvat harvemmin. ITOC:ssa muista tiimeistä eroten kontaktin juurisyy on yleensä lähtökohtaisesti negatiivinen vikatilanteiden takia. Toisissa tiimeissä yhteydenpito liittyy pääsääntöisesti järjestelmien ylläpitoon eikä juurikaan vikatilanteisiin.

## **3.2 Organisaatio**

Opinnäytetyö on rajattu koskemaan ITOC:a ja tätä ympäröiviä tiimejä. Yrityksen strategiset tavoitteet ovat tämän työn ulkopuolella.

### **3.2.1 Rakenne ja kulttuuri**

ITOC:n tehtävä on asiakkaiden ja yrityksen oman infrastruktuurin hallinta ja valvonta. Näiden lisäksi tehtäviin kuuluu yksinkertaiset ja nopeat muutokset ympäristöihin. ITOC:a ympäröi kolme verkkolaitteita hallitsevaa NetSec-tiimiä ja yksi palvelimia hallitseva CDC-Services-tiimi. Tiimien tehtävänä on ylläpitää asiakkaiden ja yrityksen omia laitteita päivityksillä ja muutoksilla ympäristöihin.

ITOC voi tarvittaessa pyytää apua muilta tiimeiltä vaativampaan vian selvittämiseen. Tätä mahdollisuutta käytetään useasti ja lähes päivittäin, sillä NetSec- ja CDC-Services tiimeissä osaaminen on paljon teknologia kohtaisempaan ja apua kysytään aina tiettyyn teknologiaan perehtyneeltä henkilöltä. NetSec- ja CDC-Services tiimit tarvitsevat myös ITOC:n apua satunnaisesti. Useasti heillä saattaa olla jokin pienempi muutos, jonka suorittaminen pitäisi tapahtua yöllä. Tällöin he ajastavat kalenteriin muistutuksen muutoksesta ja kirjoittavat tarvittavat askeleet muutoksen suorittamiseen ITOC:a varten.

ITOC:lla on myös mahdollisuus ottaa yhteyttä erikseen määriteltyyn päivystäjään.

Päivystäjien tehtävänä on olla tavoitettavissa 24/7 ja heihin voidaan olla yhteydessä aina kun tarvitaan pikaista lähitukea jossakin tärkeässä kohteessa, esimerkiksi kiireellisessä laitevaihdoissa. Lisäksi päivystäjä voidaan hälyttää tutkimaan jotakin kriittistä vikatilannetta.

### **3.2.2 Prosessit**

Prosessien tarkoituksena on saada aikaan mahdollisimman standardisoitu tapa toimia yrityksessä, jotta toiminta olisi mahdollisimman yhtenäistä ja laadukasta.

Yrityksessä noudatetaan ITIL-käytäntöjä, jotka ovat erilaisia IT-alalla yleisiä toimintamalleja mm. prosessikehityksessä ja palvelutuotannossa. Prosesseihin kuuluvat transiitot, projektit, eskalaatiot, vianhallinta, muutostenhallinta sekä laitevalvonta ja asiakaskommunikointi.

ITOC:n kannalta tärkeimpiä prosesseja ovat erilaiset vianhallinta-, eskalaatio-, kommunikaatio- ja laitevalvontaprosessit.

### **3.3 Teknologiat**

Päivittäisessä työssä ITOC käyttää useita erilaisia teknologioita. Käytössä olevia teknologioita ovat mm. eri valmistajien verkkolaitteista, tikettijärjestelmistä, kommunikaatoratkaisuista, laitevalvonta ratkaisuista, palvelinkäyttäjärjestelmistä. Lisäksi on olemassa useita erilaisia dokumentaation hallintajärjestelmiä, varmennus- ja VPN-palveluilta.

### **3.4 Tietämyspankki**

Tietämyspankki on käsite, jolla tarkoitetaan olemassa olevaa tietoa, metodeja. Yrityksessä on käytössä useita erilaisia dokumentaation hallintajärjestelmiä, joissa on koottuja ohjeistuksia erilaisiin vikatilanteisiin, ympäristön rakenteeseen sekä asiakaskohtaisia tietoja. Lisäksi on olemassa erilaisia tilastoja, joita käytetään päätöksien pohjana. Tietämyspankki sisältää myös erilaisia ”talon tapoja”, joita noudatetaan. Näitä ovat esimerkiksi käytännöt, kuten ITOC:ssa pisimpään työskennelleet asiantuntijat hoitavat vaikeampia tikettejä. Tähän myös osittain vaikuttaa se, että vanhemmilla työntekijöillä on paremmat edellytykset näiden hoitamiseen.

## **4 Ongelman tunnistaminen**

Ongelman tunnistamiseen käytän päiväkirjapohjaista ratkaisua. Seuraan työskentelyäni 3 viikkoa ja kirjoitan päiväkirjaan havaintoja päivän tapahtumista. Tämän avulla pystyn havaitsemaan toistuvia ongelmia, jotka vaikeuttavat työskentelyä ITOC:ssa.

### **4.1 Ensimmäisen viikon havainnot**

Päivä oli kiireinen ITOC:n tiimipäivän vuoksi, jonka takia ihmisiä oli vähemmän työvuorossa. Puhelin soi erittäin useasti ja tuntui, ettei puheluiden välillä kerennyt kokoamaan ajatuksia. Päivän aikana konfiguroin kytkimen dokumentaatiosta löytyvällä pohjalla ja laitoin sen valvontaan. Lisäksi erään uuden asiakkaan IT-tuesta soitettiin ja pyydettiin selvittämään

erään kiireellisen tiketin oikea työjono ServiceNow-järjestelmästä. IT-tuen asiantuntijalla ei ollut mitään tietoa mihin tämä pitäisi sijoittaa ja sen vuoksi oli meihin yhteydessä.

Tiketti koski lisenssipalvelin ongelmaa ja nämä eivät ole ITOC:n vastuulla, joten lähdin etsimään oikeaa kohdetta asiakaskohtaisesta dokumentaatiosta. En kuitenkaan onnistunut sitä heti löytämään dokumentaation vajaavaisuudesta johtuen. Otin yhteyttä erääseen kolmanteen osapuoleen, mutta he kertoivat, että tähän asiakkaaseen liittyen pitää soittaa toiseen numeroon. Numeroon soittaessa puhelu ohjautui takaisin asiakkaan IT-tukeen. Ilmoitin heille, että tiketille ei löydy oikeaa jonoa ja että dokumentaatioissa mainitaan, että lisenssiasiat olisivat heidän vastuullaan. IT-tuen asiantuntija hieman vastahakoisesti otti tiketin heille takaisin.

Seuraavana päivänä asiakas oli ITOC:n yhteydessä puhelimitse koskien laajaa vikatilannetta heidän Microsoft Outlook -järjestelmässään. Otin tämän itselleni käsittelyyn, sillä asiakas on minulle tutuimpien joukossa ja minulla on hyvä ymmärrys heidän ympäristöstään. Avasin asiakkaan Microsoft Outlookia koskevan dokumentaation ja tutkin hieman minkälaisista komponenteista se koostuu. Huomasin, että siellä oli maininta kuormanjaosta. Kuormanjako tarkoittaa kahden tai useamman palvelimen kokonaisuutta, jossa palvelimet jakavat saapuvan liikenteen toistensa kesken.

Yhdistin kuormanjakajalle tarkistamaan, onko siellä tapahtunut mitään aamun aikana. Lokitiedostoja selatessani huomasin, että kaksi kuormanjakopalvelinta olivat olleet tavoittamattomissa yön aikana. Löysin muutostiketin, jossa nämä palvelimet olivat listattuna. Edellisenä yönä palvelimet olivat päivitetty uudempaan versioon. Palvelimet olivat kaksi Exchange-, eli sähköpostipalvelinta, jotka liittyvät erittäin olennaisesti Microsoft Outlookin toimintaan. Toisella palvelimella kaikki Exchange-prosessit olivat jumissa ja eivät käynnistyneet uudelleen.

Exchange-palvelimet muodostavat High Availability -parin, eli toisen palvelimen vikaantuessa toisen palvelimen pitäisi pystyä toimimaan yksin. Näin ei kuitenkaan ollut, vaan kuormanjakaja jostain syystä lähetti liikennettä kohti viallista palvelinta estäen palvelun toiminnan. Tämä ratkaistiin väliaikaisesti poistamalla viallinen palvelin kuormanjaosta.

Olin yhteydessä Exchange asiantuntijaamme, jonka sain tarkistamaan viallisen palvelimen toimintaa. Eskalointi tapahtui käyttäen Microsoft Teams -viestipalvelua. Puolentunnin aikana hän ei kuitenkaan reagoinut mitenkään viestiin, joten lopuksi soitin hänelle.

## **4.2 Toisen viikon havainnot**

Asiakas oli luonut tiketin, jossa kertoi, ettei hän pääse kirjautumaan ServiceNow-järjestelmän asiakasrajapintaan. Kyseinen asiakas oli siirretty vanhasta tikettijärjestelmästä uuteen eräällä muutostiketillä. Yleensä muutoksista on tapana ilmoittaa sille tarkoitetulla Microsoft Teams -kanavalla, mutta näin ei ollut tehty. Sattumalta löysin kyseisen muutostiketin. Tämän pohjalta osasin neuvoa asiakasta, että muutoksen jälkeen saattaa olla tarvittavaa resetoida tunnuksen salasana.

Toisella asiakkaalla oli avautunut aamun kuluessa useita tikettejä, joissa eri toimipisteeltä tullut ilmoituksia, että tietoliikenneyhteydet eivät toimineet. Yhdellä tiketillä oli asiakkaalta kommentti, jossa mainitse epäilyksensä, että tilanne saattaisi liittyä edellisenä iltana tehtyyn palomuurimuutokseen. Löysin tiketin, jolla muutos oli tehty ja otin yhteyttä muutoksen suorittajaan. Hän epäili heti, että vika saattaisi liittyä erään internet palveluntarjoajan reitityksiin palomuurilla. Tilanne korjaantui, kun hän kävi poistamassa päällekkäiset reitit.

## **4.3 Kolmannen viikon havainnot**

Yövuorossa ollut kollegani pyysi minua selvittämään asiantuntijan kanssa palvelimen muistin käytön jatkuvaa kasvamista. Kyseisellä palvelimella pyörii asiakkaan Cisco Identity Services Engine, jonka tehtävänä on autentikoida käyttäjiä ja laitteita asiakkaan ympäristössä. Tästä syystä olisi hyvä tietää, mistä kasvu johtuu. En kuitenkaan muistanut siitä kysyä, koska päivä oli kiireinen.

Sain puhelun asiakkaalta, jossa pyysi eskaloimaan tikettiä koska sitä ei ollut vielä edistetty mitenkään. Kirjasin tiketille asiakkaan pyynnön ja otin sen itselleni jonoon myöhemmin tutkittavaksi.

Kollegani pyysi aamulla, että pyytäisin päivällä verkkopäivystäjäämme käymässä tarkistamassa kahden kytkimen väliset valokuituportit. Toiselta laitteelta näimme, että kuitumuunnin ei vastaanottanut yhtään valoa ja epäilimme kuiturikkoa. Kuitenkin vian selvittäminen on hyvä aloittaa tarkistamalla kuitumuuntimet ja ristikytkentäkaapelit. Näistä ei löydetty vikaa, joten pyysin kolmatta osapuolta kutsumaan huollon etsimään valokuiturikkoa. He eivät tähän kuitenkaan suostuneet ennen kuin tarkempi rikkoalue olisi tiedossa. Sovimme verkkopäivystäjän kanssa, että kävisi seuraavana päivän mittaamassa valokuidun.

Olin asiakaspalaverissa selvittämässä vanhempaa ongelmaa, jossa jostain syystä VPN:n yli yhdistäessä, eräässä applikaatiossa tehdyt haut tietokannasta epäonnistuvat muutaman minuutin jälkeen. Otin pakettikaappausta ja ilmeni, että kuormanjakaja katkoo yhteyden 5 minuutin jälkeen, koska ei vastaanota VPN:ltä yhtään pakettia sinä aikana, kun tietokanta haku on päällä. Palaverin jälkeen seuraavan tason asiantuntijat olivat jo lähteneet töistä, enkä voinut kysyä apua vian tarkempaan selvittämiseen

Sain aamulla yövuorossa olleelta kolleganilta uuden tiketin koskien edellisen päivän valokuituvikaa. Hän pyysi, että sopisimme verkkopäivystäjän kanssa, että tarkistaa eilisen ongelman lisäksi tämän uuden vian, jossa kytkinportti oli mennyt alas.

Olin palaverissa asiantuntijan kanssa koskien myös eilistä VPN-ongelmaa. Hän pyysi, että teemme erään muutoksen kuormanjakajaan ja kokeilisimme asiakkaan kanssa uudelleen tietokantahakua.

#### **4.4 Ongelman havaitseminen**

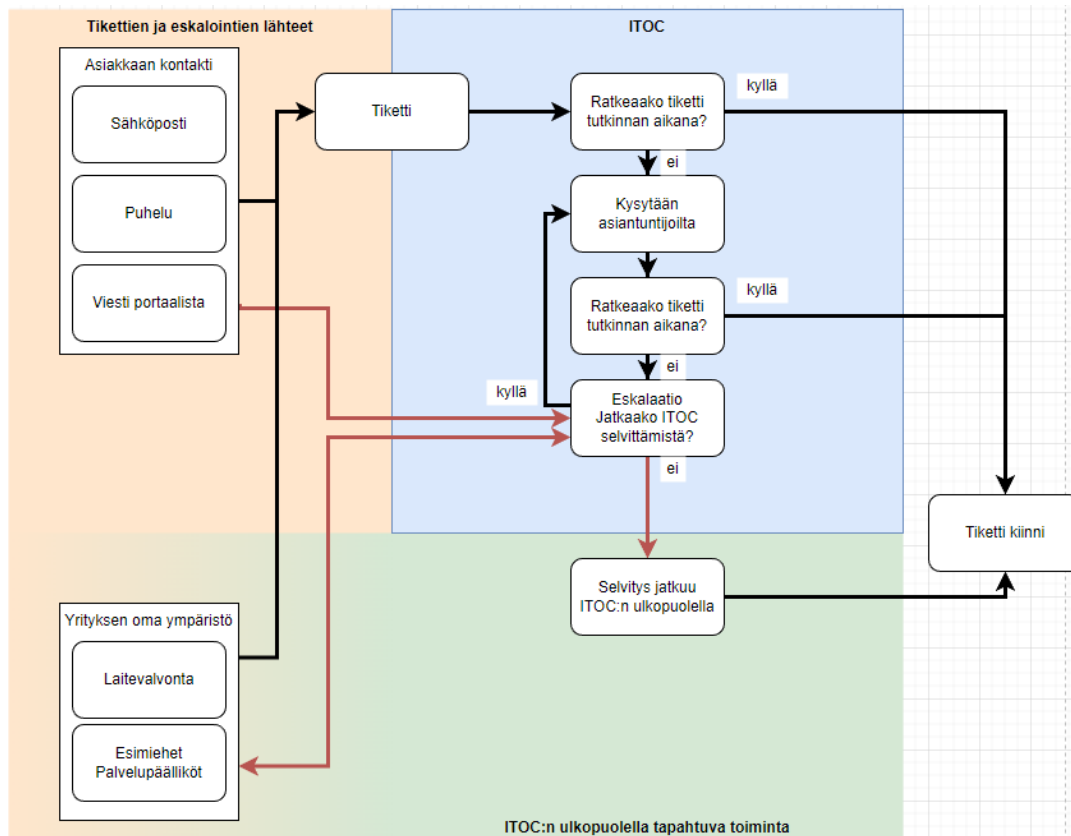
Päiväkirjani pohjalta olen havainnut potentiaalisen ongelman, joka esiintyy lähes päivittäin. Työssäni joudun useasti eskaloimaan tikettejä eri tahoille. Eskaloinnin syyt vaihtelevat asiakkaan pyynnöistä tai vaativamman vian juurisyyyn ratkaisuun. Mikäli henkilö, jolle eskaloida on tiedossa, tapahtuu eskalointi viestiä laittamalla tai soittamalla. Kuitenkin usein on tilanteita, jossa tätä tietoa ei ole. Tällöin eskalointi tapahtuu kyselemällä asiantuntijoilta, että tietävätkö he ketään, joka tietäisi eskaloitavasta asiasta jotain. Tämä on ongelmallista, mikäli asialla olisi kiire.



Tällä hetkellä ITOC:lla ja sitä ympäröivien tiimien välillä ei ole virallista eskalointiprosessia. Ohjeistusta kuinka, miten, milloin ja kenelle eskalointi tapahtuu ei ole. Asiakas saattaa eskaloida tikettiä ja asiantuntijan oma harkinta määrittelee, eskaloidaanko tiketti esimiehelle, asiantuntijalle, toiselle ITOC:ssa työskentelevälle tai ottaako tiketin itselleen katsottavaksi.

Kuvassa 2. nähdään tämänhetkinen tilanne. ITOC aloittaa tutkinnan, kun tiketti on luotu. Mikäli tiketti ei ratkea, ITOC pyytää tukea eri asiantuntijoilta. Mikäli tiketti ei vielä ratkea, joudutaan eskaloimaan. Näemme, että tällä hetkellä on mahdollista syntyä tilanne, jossa ITOC kyselee eri asiantuntijoilta, mutta tiketin ratkaisuvastuu ei missään vaiheessa poistu ITOC:lta. Tämä tilanne saattaa kestää useitakin päiviä, jolloin tiketin ratkaisuaika venyy.

Kuva 2. Tämänhetkinen eskalaatioprosessin kulkukaavio.



## 5 Ratkaisun tavoitteiden määrittely

Jotta haluttava lopputulos voidaan määrittellä tarkasti, tarkastellaan ensiksi tarkemmin, mitä eskalointi on ja mikä sen tehtävänä on, jonka jälkeen etsitään ratkaisun tavoitteita.

### 5.1 Eskaloinnin määritelmä

Eskalointi on ITIL-prosessi, joka on osa isompaa vianhallintakokonaisuutta.

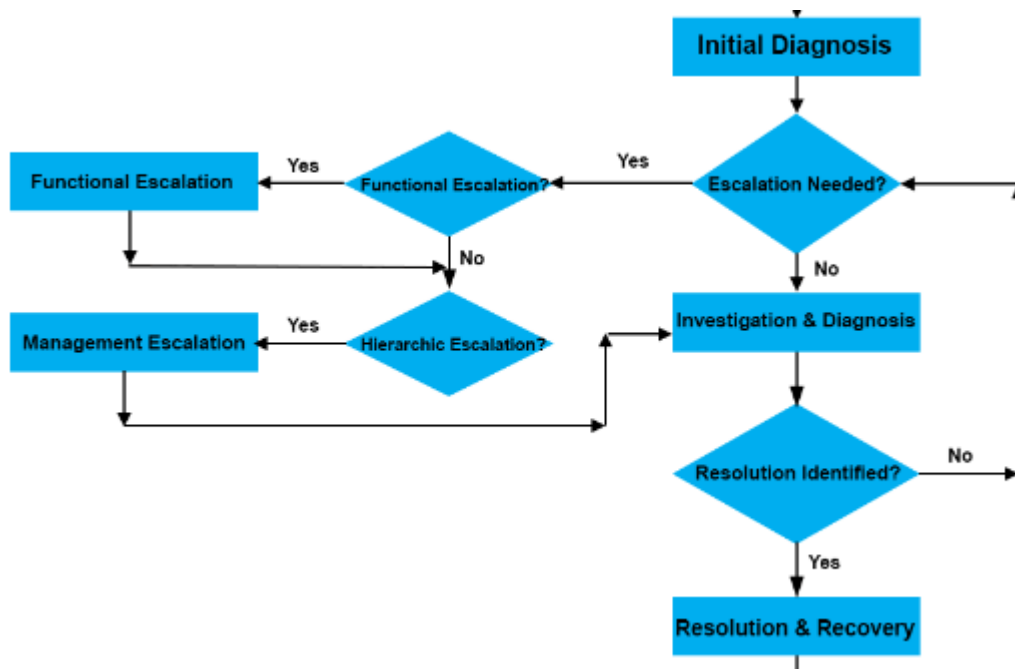
Eskalointiprosessin käynnistää palveluun tyytymätön asiakas, joka haluaa nopeamman tai perinpohjaisemman ratkaisun ongelmaan (Montgomery ym., 2017, s. 1). Lisäksi tarjottaville palveluille on määritelty Service Level Agreement (SLA), eli palvelutasosopimus. SLA:ssa voidaan määrittellä jokaiselle laitteelle, palvelulle ja tuotteelle tikettien ratkaisu ja reagointi aikarajat. Eskalointi voidaan myös käynnistää sisäisesti SLA:n puitteissa olevien vasteaikojen ylittyä, ilman asiakkaan aloitetta. Palveluntarjoajalla eskalointi prosessin tarkoituksena on

vauhdittaa tiketin ratkaisua kohdistaen resursseja tiketin ratkaisua varten tai siirtämällä tiketin ratkaisuvastuu seuraavalle asiantuntijatasolle.

ITIL:ssä tunnistetaan kolme erilaista eskalointityyppiä. Atlassian, joka on tunnettu Jira ja Confluence ohjelmistotuotteistaan, määrittelevät eskalointityypit seuraavasti. Hierarkkinen eskalaatio, jossa tiketin ratkaisuvastuu siirtyy kokemuksen ja senioriteetin mukaan nuoremmalta asiantuntijalta vanhemmalle. Toiminnallinen eskalaatio, jossa ratkaisuvastuu siirtyy asiantuntijan teknologiakohtaisten tietojen ja kykyjen mukaan. Automaattinen eskalaatio, jossa tiketti eskaloidaan tietyn kriteerin täytyttyä (Atlassian, n.d.).

Eskalointiprosessi on kaavamainen useita kohtia sisältävä kulkukaavio tai matriisi. Kuvassa 3. nähdään esimerkki eskalointiprosessista kulkukaavion muodossa. Mikäli asiakas haluaa, että tikettiä eskaloidaan, voidaan valita toiminnallisen tai hierarkkisen eskaloinnin välillä. Lisäksi toiminnallisen eskaloinnin jälkeen voidaan vielä käyttää hierarkkista eskalointia, mikäli tiketin ongelma ei ratkea.

Kuva 3. ITIL Incident Management Process Flow & Activities (Ayan Brahmachary, 2019).



## 5.2 Ratkaisun tavoitteet

Tavoitteena on luoda artefakti, jonka avulla eskaloinnista saadaan yksiselitteinen helposti seurattava prosessi. Tarkoittaen, että eskalointi tapahtuu jatkossa aina samalla tavalla välttämättä yksittäisen asiantuntijan harkinnanvaraista toimintaa. Kun eskalaatioprosessi on järjestelmällinen, helpottaa se asiantuntijoiden työskentelyä sekä mahdollistaa eskaloitujen tikkettien dokumentoinnin ja tilastoinnin.

Suoraviivainen eskalaatioprosessi auttaa ITOC:n asiantuntijoiden työskentelyä vähentämällä aikaa, joka käytetään eskaloitavan tikkettin käsittelyyn sekä vähentää tilanteita, joissa on epäselvää, kenelle tikkettin ratkaisuvastuu kuuluu. Kun eskalointiprosessi on määritelty, voidaan ratkaisuvastuut määritellä tarkasti prosessin eri vaiheille.

Eskaloitujen tikkettien tilastointi auttaa yritystä havaitsemaan minkälaiset ongelmat ovat asiakkaille erityisen herkkiä kipukohtia tai minkä tyyppiset tikketit ovat sellaisia, joita eskaloidaan. Koskevatko eskaloituneet tikketit lähtökohtaisesti tiettyä teknologiaa? Johtuvatko eskaloinnit liian pitkälle venyneestä ratkaisuaajasta tai yleisesti huonosta asiakaskokemuksesta? Eskaloitujen tikkettien tilastointia voidaan käyttää apuvälineenä, kun yrityksessä suunnitellaan esimerkiksi rekrytointeja.

## 6 Eskalaatioprosessin ja kehittäminen

Eskalaatioprosessin suunnittelussa käytetään hyödyksi olemassa olevia teknologiaratkaisuja sekä prosessin pohjana nykyistä toimintatapaa.

### 6.1 Ratkaisun etsiminen

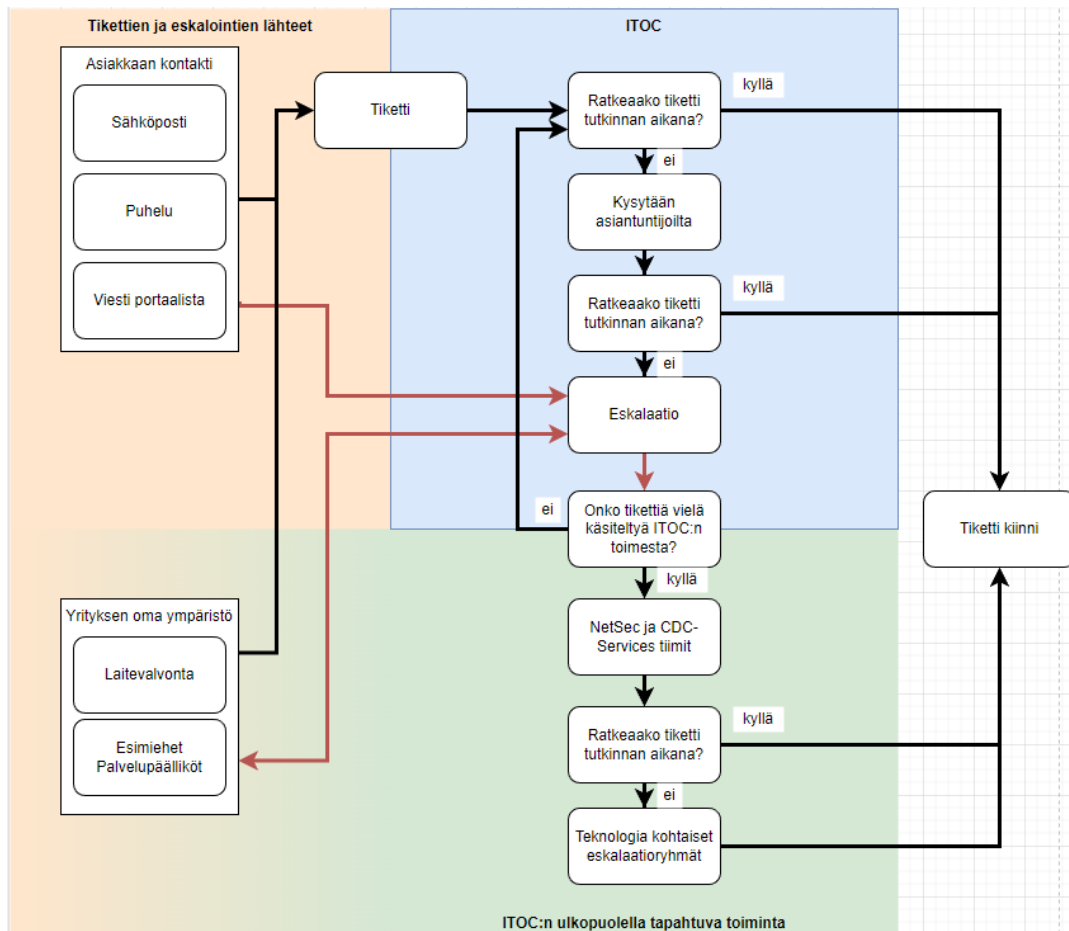
Yrityksessä on käytössä ServiceNow:n kehittämät ITOM-, eli IT Operations management sekä ITSM (IT Service Management) -järjestelmät. Molemmat järjestelmät tukevat erilaisia toiminnallisia eskalaatioprosessiratkaisuja. Näitä toiminnallisuuksia erikseen tai yhdessä käyttämällä voidaan mahdollisesti saada tuotettua hyvä lopputulos ongelman ratkaisemiseksi.

#### 6.1.1 Eskalaatioprosessin suunnittelu

Tavoitteena on luoda suoraviivainen eskalaatioprosessi, jonka avulla toimintaan saadaan järjestelmällisyyttä. Lähtötilanteessa kuvassa 2. sivulla 13 ongelmaksi muodostuu se, että eskalointi saattaa pyöriä useitakin päiviä samassa tilanteessa, jossa ratkaisuvastuu on edelleen ITOC:lla.

Kehitin kuvan 2. sivulla 13 pohjalta kulkukaavion, josta poistin mahdollisuuden tilanteelle, jossa eskalointiprosessi ei varsinaisesti lähde käyntiin. Kuvassa 4. eskalointiprosessi on suunniteltu siten, että mikäli asiakkaat, esimiehet tai palvelupäälliköt eskaloivat tikettiä, tarkistetaan ensimmäiseksi, onko sitä ITOC jo käsitellyt. Jos ei ole, niin tikettiin kohdistetaan normaali vianhallinta prosessi, jonka ITOC aloittaa. Mikäli tiketti on ollut jo ITOC:lla, se siirretään NetSec- ja CDC-Services -tiimeihin käsittelyyn, jonka jälkeen viimeinen piste on teknologiakohtaiset eskalaatioryhmät, mikäli ongelma ei ratkea.

Kuva 4. Eskalaatioprosessin tavoitetilä.



Esimiehet ja palvelupäälliköt pystyvät eskaloinnin lisäksi olemaan eskalaation kohteena esimerkiksi, jos asiakas eskaloi ongelmaa, joka ei välttämättä kuulu heidän hankkimaansa palveluun. Tällöin he selvittävät asian, ennen kuin se palaa takaisin normaaliin vianselvitysprosessiin.

### 6.1.2 ServiceNow:n ominaisuudet

ServiceNow-järjestelmä on laaja kokonaisuus erilaisia IT-hallintatuotteita mm. laitekanta, tikettijärjestelmä sekä erinäisiä kulkukaavio- ja automaattiorakenteita. ServiceNow-järjestelmä mahdollistaa natiivisti vikatikettien eskaloinnin kahdella eri metodilla. SLA-pohjainen metodi sekä aktiviteetti pohjainen metodi.

SLA-pohjainen metodi valvoo tiketin edistymistä ja nostaa tiketin prioriteettia, kun SLA:n määräämät kriteerit ylittyvät. Aktiviteettipohjainen metodi lähettää herätteen määrätylle

henkilölle tai ryhmälle, mikäli tikettiä ei oteta ajoissa käsittelyyn. Nämä menetit eivät sinänsä ole riittäviä yksinään. Sillä nämä eivät mahdollista asiakkaan tai sisäisesti aloitettuja eskaloiteja.

ServiceNow kuitenkin tukee muitakin eskaloitimetodeja, mutta nämä eivät ole käytössä vikatikettien yhteydessä, vaan esimerkiksi henkilöstö- ja asiakashallinnon yhteydessä.

Asiakashallinto (Customer Service Management) tukee kahta erilaista eskalaatiotyyppiä. ”Case escalation” ja ”Account escalation”. Nämä eroavat toisistaan periaatteessa niin, että Case-eskalaatioissa eskaloidaan yhtä ongelmaa, kun taas Account-eskalaatioissa voidaan eskaloida isompaa usean ongelman kokonaisuutta.

Eskaloitiprosessin rakentaminen aloitetaan luomalla ”Escalation template”, jossa määritellään kuvan 5. mukaisesti, kuinka eskaloitipyynnö käsitellään, minkä tyyppinen eskalaatio on kyseessä, hyväksyjälistä sekä hyväksymiskulkukaavio ja seurantalista.

Kuva 5. Create a case or account escalation template (ServiceNow, 2022a).

#### Procedure

1. Navigate to **All > Customer Service > Escalation Templates**.
2. Click **New**.
3. Fill in the fields on the Escalation Template form, as needed.

#### Escalation Template form fields

Field	Description
Name	The name of the escalation template.
Skip Escalation Approval	Enable this check box to skip the need for approval. If skipped, escalations are automatically approved.
Use Default Approval Workflow	Enable this check box to use the default approval workflow ( <b>Escalation - Approval</b> ) provided with the escalation feature. If using the default approval workflow, select an <b>Approval Group</b> .
Add Case Assignment Group Manager to Approvers	For case escalation, enable this check box to add the manager of the case assignment group to the list of approvers.
Approval Group	If the <b>Use Default Approval Workflow</b> check box is enabled: <ul style="list-style-type: none"> <li>• For the <b>Case Escalation</b> type, you can select an additional approval group.</li> <li>• For the <b>Account Escalation</b> type, you must select an approval group.</li> </ul> <p><b>Note:</b> If there are no approvers, escalation requests are automatically approved.</p>
Escalation Approval Workflow	The workflow used to approve escalation requests. Use the default <b>Escalation-Approval</b> workflow or select a different workflow.
Type	The type of escalation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Case Escalation</li> <li>• Account Escalation</li> </ul>
Escalation Watch List	Add users to the escalation template watch list. These users receive notifications for all escalations that use this escalation template. For an account escalation, the account team is automatically added to the watch list.  <b>Note:</b> Users can also be added to the watch list on the escalation record.

Itse eskaloitilomake (Escalation form) sisältää tärkeimmät tiedot. Kuvassa 6. nähdään, että se sisältää eskaloitipyynnön lähteen, joka voi olla asiakas tai sisäinen lähde. Lisäksi

lomakkeeseen täytetään eskaloinnin syy. Tämä voi olla toimettomuus, tutkinnan edistymättömyys tai SLA:n ylittäminen.

Kuva 6. Escalate a case or an account (ServiceNow, 2022b).

Escalation form fields

Field	Description
Number	The number automatically assigned to the escalation request.
Source Record	The case or account for which escalation is requested.
Request Source	The source of the case escalation request: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Customer</b></li> <li>• <b>Internal</b></li> </ul>
Reason	The reason for requesting the case escalation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inactivity</b></li> <li>• <b>Lack of Progress</b></li> <li>• <b>Customer Imposed Deadline</b></li> </ul>
Escalation Severity	The escalation severity associated with this escalation, which defines the severity level for the escalation and the color used to highlight the escalated record in the user interface. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>High Severity:</b> escalated records are highlighted in red.</li> <li>• <b>Medium Severity:</b> escalated records are highlighted in orange.</li> </ul>
Escalation Template	The escalation template selected by the user who requested the escalation.
Watch List	The watch list for this escalation record. The watch list includes users on the escalation template and any users that you add for this record. For account escalations, you can <b>Add account team members to watch list</b> .
Assignment group	For account escalations, the assignment group for this account escalation.

Henkilöstöhallinnon (Employee Service Management) yhteydessä pystytään tekemään yksinkertaisia eskalointisääntöjä, jossa määritellään vain alkuperäinen Assignment Group, eli vastuuryhmä, jolla on tiketin ratkaisuvastuu sekä kohderyhmä, jolle ratkaisuvastuu siirtyy eskaloinnin yhteydessä. Huomioitavaa kuitenkin on, että tämän tapainen eskalointi onnistuu vain, kun yhdellä vastuuryhmällä on ainoastaan yksi eskalaatiokohderyhmä. Yrityksessä asiakaslaitteet ja palvelut ovat valmiiksi sidottuina eri vastuuryhmiin, mutta ITOC:lla on oltava mahdollisuus eskaloida myös useampiin kohderyhmiin.

ServiceNow-järjestelmässä on selkeästi mahdollista eskaloida useammalla eri tavalla. Kuitenkin se, että järjestelmä saataisiin toimimaan vikatikettien käsittelyssä, vaatii järjestelmän kehittämistä ja muokkaamista.

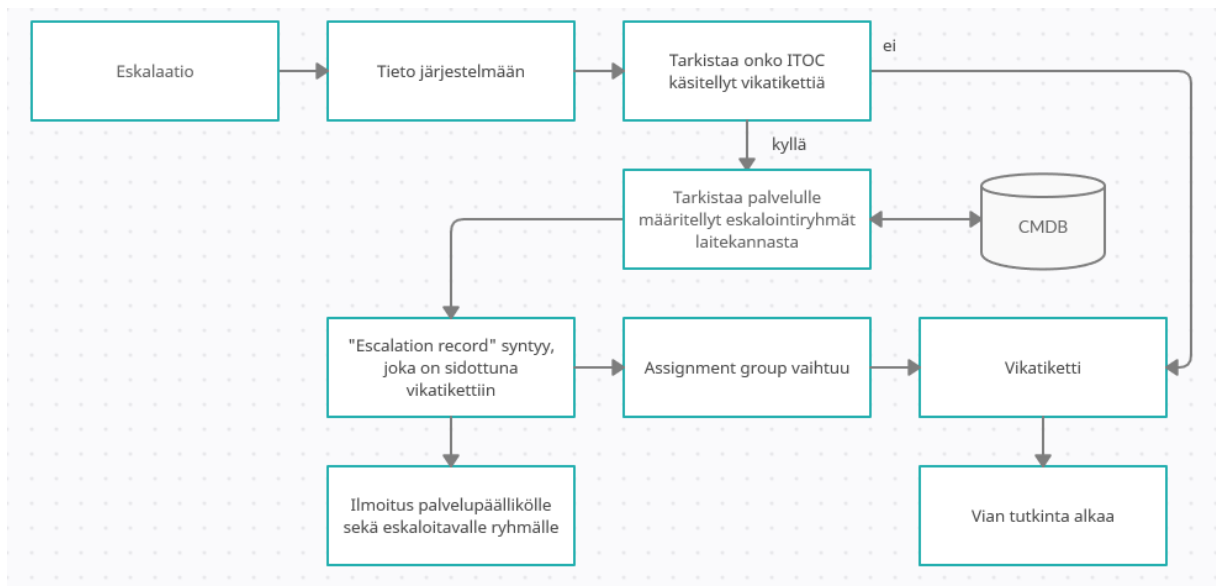
## 6.2 Eskalaatioprosessin ja ServiceNow:n yhdistäminen

Miten eskalaatio tapahtuisi järjestelmätasolla? Kun asiakas pyytää eskalaatiota, lähtee järjestelmään tieto pyynnöstä. Jotta pyynnöstä muodostuisi Escalation Record, eli vikatiketin rinnalla oleva eskalaatiticketti, tarkistaa järjestelmä, että onko ITOC käsitellyt vikatikettiä.



Escalation recordin tehtävänä on toimia paikkana, johon kootaan kaikki tärkeä tieto tutkimuksen etenemisestä. Mikäli ITOC on käsitellyt jo vikatikettiä, niin järjestelmä tarkistaa CMDB:stä eli laitetietokannasta palvelulle määritellyt eskaloitiryhmät ja luo eskalaatiotiketin. Tällöin eskalaatiosta lähtee ilmoitus palvelupäällikölle ja eskaloitavalle ryhmälle. Vikatiketin ratkaisuvastuu vaihtuu ja vian tutkintaa jatkaa ryhmä, jolle tiketti on eskaloitu. Kuvassa 7. prosessi havainnollistettuna.

Kuva 7. Järjestelmäprosessi.



## 7 Testaus ja arvioiminen

Eskalaatioprosessin testaaminen ja arvioiminen tehdään kuvitteellisella skenaariolla, jonka jälkeen arvioidaan suunnitellun eskalaatioprosessin vaikutuksia yrityksen ja työntekijöiden toimintaan.

### 7.1 Testitapaus

Asiakas eskaloi tikettiä, jonka ongelmanratkaisussa ei ole tapahtunut merkittävää edistymistä. Hän ottaa yhteyttä puhelimitse ITOC:iin ja pyytää eskalointia. Asiantuntija kirjoittaa pyynnöstä tiketille merkinnän ja painaa eskaloinnin aloittavaa painiketta. Tämän jälkeen palvelupäällikölle ja esimiehelle lähtee tieto tiketin eskaloinnista. He pystyvät tarkistamaan tiketiltä syyn, minkä takia asiakas on halunnut eskaloida.

Eskaloinnin alettua tiketin vastuuryhmä on vaihtunut ITOC:sta ryhmään, joka on määritelty laitekantaan palvelun eskalaatioryhmäksi. Tähän ryhmään kuuluvat asiantuntijat saavat tiedon tiketin eskaloinnista.

Vianselvitys venyy ja ylittää palvelusopimuksessa määritellyn aikarajan, jonka aikana vika kuuluisi olla ratkaistu. Tiketti automaattisesti vaihtaa sen hetkisen vastuuryhmän seuraavalle tasolle. Tällöin lähtevät uudet tiedotteet palvelupäällikölle, esimiehelle ja uusille ratkaisuvastuuryhmän jäsenille.

Viimeinen eskalaatioryhmä ratkaisee tiketin ja sulkee sen. Tiketin suljettua palvelupäällikkö voi tarvittaessa käydä tiketin kohta kohdalta läpi asiakkaan kanssa.

## **7.2 Ratkaisun arvioiminen**

Kehittämistutkimus voi herättää keskustelua nykyisen eskaloinninprosessin tilanteesta sekä se luo pohjan eskaloitintiprosessin tarkemmalle suunnittelulle. Alkuperäinen ongelma oli, että ITOC:lla ja sitä ympäröivien tiimien välillä ei ollut varsinaista eskaloitintiprosessia, vaan eskalointi tapahtui harkinnanvaraisesti. Pyrin kehittämään prosessin, joka olisi suoraviivainen ja helposti seurattava sekä tavoitteena oli luoda mitattavaa hyötyä.

ITOC:n näkökulmasta eskalaatioprosessi selkeytyy ja käytettävä aika eskalointiin lyhenee huomattavasti, kun ei tarvitse pohtia kenelle yrittäisi saada tikettiä tutkittavaksi. Lisäksi saadaan tilastoitua, että kuinka suuri osa ITOC:n tiketeistä eskaloituu. Erilaisia mittareita voidaan käyttää eskaloitujen tikettien läpikäymisessä. Voidaan mitata tikettien syitä, minkä vuoksi tikettejä on eskaloitu. Mikä asiakas on eskaloinut eniten tikettejä tai onko jokin teknologia, jota esiintyy eskaloitujen tikettien joukossa eniten.

Asiakkaat hyötyvät toimivasta eskalaatioprosessista siten, että he saavat ongelmilleen ratkaisun sekä palvelua. Vaikka eskalointi on lähtökohtaisesti negatiivinen asia, sen tuoma huomio voi muuttaa asiakaskokemusta positiivisemmaksi. Werner ym. (2018, s.5) totesivat, että mitattu asiakkaiden negatiivinen tunnetila oli alhaisempi eskaloituilla tiketeillä, kuin tiketeillä, joita ei ollut eskaloitu.

Yrityksen kannalta saataisiin luotua pohjaa paremmalle datan keräykselle, joka toimii tukena tulevaisuudessa päätöksien tekemisessä. Lisäksi toimiva eskalaatioprosessi saattaa vähentää palvelusopimusrikkomuksista johtuvien sakkojen maksuja.

Huomattavaa kuitenkin on, että ServiceNow vaatii toimintaansa muutoksia ja lisäyksiä, ennen kuin siitä saadaan enemmän hyötyä vikatikettien eskalointiin.

## **8 Yhteenveto**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli käsitellä kehittämistutkimusta ja soveltaa sitä pitämäni päiväkirjan pohjalta havaittuun ongelmaan. Teoriaosuuden tavoitteena oli antaa lukijalle selkeä käsitys kehittämistutkimuksesta ja sen käytöstä ongelmanratkaisun välineenä. Soveltamisosuudessa pyrin käyttämään kehittämistutkimuksen metodeja eskalointiprosessin suunnitteluun sekä etsimään mahdollisia teknologiapohjaisia ratkaisuja tukemaan suunnittelemani prosessin käyttöönottoa.

Kehittämistutkimuksen tulokset olivat kohtalaiset. Onnistuin rajaamaan tutkittavan ongelman tarkasti ja suunnittelemaan eskalointiprosessin, joka korjaisi ongelman. ServiceNow-järjestelmän soveltuvuus vikatikettien eskalointiin oli kuitenkin heikko, vaikka järjestelmä tunnistaa eskalointiprosessin.

Ennen opinnäytetyötäni en ollut kuullut kehittämistutkimuksesta ja työn aikana sain hyvän ymmärryksen sen toiminnasta ja tavoitteista. Lisäksi opin tunnistamaan prosessien tarkan määrittelyn tärkeyden.

Uskon, että tulevaisuudessa pystyn käyttämään kehittämistutkimusta eräänlaisena kriittisen ajattelun mallina ongelman tunnistamisessa.

## Lähteet

Atlassian. (18.12.2022). *Escalation policies*. <https://www.atlassian.com/incident-management/on-call/escalation-policies>

Certguidance. (2019). *ITIL Incident Management* [kuva].  
<https://www.certguidance.com/incident-management-til-itsm/>

Hevner, A., March, T., Park, J., Ram, S. (2004), Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105.  
[https://www.researchgate.net/publication/201168946\\_Design\\_Science\\_in\\_Information\\_Systems\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/201168946_Design_Science_in_Information_Systems_Research)

Lee, A. (2000), Systems Thinking, Design Science, and Paradigms: Heeding Three Lessons from the Past to Resolve Three Dilemmas in the Present to Direct a Trajectory for Future Research in the Information Systems Field <http://www.people.vcu.edu/~aslee/ICIM-keynote-2000/ICIM-keynote-2000.htm>

Montgomery, L., Reading, E., Damian, D. (2017). ECrits — Visualizing Support Ticket Escalation Risk. *IEEE International Conference on Requirements Engineering*, 25(1), 452–455.  
<https://doi.org/10.1109/RE.2017.62>

ServiceNow. (2022a). *Create a case or account escalation template*.  
<https://docs.servicenow.com/bundle/sandiego-customer-service-management/page/product/customer-service-management/task/create-escalation-template.html>

ServiceNow. (2022b). *Escalate a case or an account*.  
<https://docs.servicenow.com/bundle/sandiego-customer-service-management/page/product/customer-service-management/task/escalate-csm-case.html>

Simon, H. (1988), The Science of Design: Creating the Artificial. *Design Issues*, 4(1), 67–82.  
[https://academics.design.ncsu.edu/student-publication/wp-content/uploads/2016/11/Simon\\_H\\_ScienceofArtificial.pdf](https://academics.design.ncsu.edu/student-publication/wp-content/uploads/2016/11/Simon_H_ScienceofArtificial.pdf)

Werner, C., Tapuc, G., Montgomery, L., Sharma, D., Dodos, S., Damian, D. (2018). How Angry are Your Customers? Sentiment Analysis of Support Tickets that Escalate. *International*

*Workshop on Affective Computing for Requirements Engineering (AffectRE), 1(1), 1–8.*

<https://doi.org/10.1109/AffectRE.2018.00006>