



IT-palvelunhallintajärjestelmän tehtävien ja roolien ryhmittely perustuen ITIL-viitekehykseen

Mikko Karhavirta

Jutta Vuorinen

Laurea-ammattikorkeakoulu

IT-palvelunhallintajärjestelmän tehtävien ja roolien ryhmittely perustuen ITIL-viitekehykseen

Mikko Karhavirta
Jutta Vuorinen
Tietojenkäsittelyn koulutus
Opinnäytetyö
11, 2022

Laurea-ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutus
Tradenomi (AMK)

Tiivistelmä

Mikko Karhavirta, Jutta Vuorinen

IT-palvelunhallintajärjestelmän tehtävien ja roolien ryhmittely perustuen ITIL-viitekehykseen

Vuosi 2022

Sivumäärä 59

Tämän työn tavoitteena on auttaa Laurean uuden IT-palvelunhallintajärjestelmän käyttöönotossa. Toimeksiantajana toimii Laurean tietohallinto. Kehitystyö käsittelee IT-palvelunhallintajärjestelmän tapausten ja roolien ryhmittelyä.

Työn pohjana käytetään IT-alan parhaita käytänteitä kuvaavaa ITIL-viitekehystä ja erityisesti sen operatiiviseen toimintaan keskittynyttä osaa. Kehitystyössä sovelletaan yhteiskehittämismenetelmää. Lopputuloksena saadaan teoreettinen ryhmittelymalliehdotus uuteen järjestelmään sekä kehittämissuhteita Laurean tietohallinnon toimintaan. IT-palvelunhallintajärjestelmä on vasta hankinta-asteella ja Laurea on tekemässä mahdollisesti muutoksia myös muihin sovelluksiin ja järjestelmiin, joten lopputulokset ovat yleismuotoisia ehdotuksia. Toimenpideohjeet perustuvat ITIL-viitekehykseen sekä tekijöiden omiin kokemuksiin Laurean tietohallinnosta.

Asiasanat: ITIL, IT-palvelunhallintajärjestelmä, ryhmittely

Laurea University of Applied Sciences
Business Information Technology
Bachelor of Business Administration

Abstract

Mikko Karhavirta, Jutta Vuorinen

Organizing ITSM Actions and Roles Based on ITIL Framework

Year

2022

Pages

59

The goal of this Bachelor's thesis is to aid in the launch of Laurea University of Applied Sciences' new IT service management system. The thesis is commissioned by Laurea University of Applied Sciences IT department. The development task consists of grouping the IT service management system activities and roles.

The theoretical framework is based on IT management best practices described in ITIL framework and mainly on ITIL service operation. The method of the development is co-creation. The results provide a theoretical model on organizing the IT service management system and development suggestions for Laurea University of Applied Sciences IT department. The IT service management system is in procurement stage and Laurea University of Applied Sciences is possibly conducting changes to other systems and applications therefor the results are theoretical suggestions. The recommendations are based on ITIL framework and on the authors' knowledge in Laurea University of Applied Sciences IT department.

Keywords: ITIL, IT service management, organizing

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Työn lähtökohdat.....	6
3	Laurea.....	7
4	IT-palvelunhallintajärjestelmä (ITSM).....	8
5	ITIL-viitekehys	9
5.1	Roolit	11
5.1.1	IT-palvelun operatiivinen toiminta.....	11
5.1.2	IT-palveluiden jatkuva kehitys.....	14
5.1.3	Organisaation ulkopuoliset roolit.....	17
5.2	ITIL-operaatioprosessit	18
5.2.1	Tapahtumanhallinta.....	18
5.2.2	Tapaustenhallinta	20
5.2.3	Palvelupyyntöprosessi.....	23
5.2.4	Ongelmienhallinta	23
5.2.5	Pääsynhallinta.....	25
5.3	ITIL-toiminnot	26
5.3.1	Service Desk	26
5.3.2	Tekninen hallinto	29
5.3.3	IT-operaatiohallinto	29
5.3.4	Sovellushallinto	29
6	RACI-malli IT-palveluiden vastualueiden määrittelyssä	30
7	Tutkimus- tai kehittämismenetelmät	31
8	Projektin suunnittelu ja toteuttaminen.....	32
8.1	Kehitystyön lähtötilanne	34
8.2	Tulevia suunnitelmia ja tavoitteita.....	35
8.3	Laurean ITSM-järjestelmän ryhmittely	36
8.4	Tukipyyntöjen käsittely uudessa ITSM-järjestelmässä	41
9	Loppusanat	43
	Lähteet.....	45
	Kuviot	48
	Taulukot	48
	Liitteet	49

1 Johdanto

Aihe sai alkunsa Laurean ITSM-järjestelmän (Information Technology Service Management) eli IT-palvelunhallintajärjestelmän uudistuksesta, jonka hankintaprosessi oli aloitettu vuonna 2021. Olimme harjoittelussa Laurean Service Deskissä alkuvuonna 2021 ja silloinen esihenkilömme tarjosi mahdollisuutta suorittaa päättötyö uuden palvelunhallintajärjestelmään kehitysprojektina.

2 Työn lähtökohdat

Laurean nykyinen palvelunhallintajärjestelmä ei enää täytä järjestelmältä vaadittuja kriteereitä. Laurea on päättänyt hankkia uuden palvelunhallintajärjestelmän, jossa palveluita hallitaan kokonaisuudessaan prosessi- ja palveluketjuna. Uuteen järjestelmään tullaan integroimaan myös Laurean käytössä olevat tietovarannot ja -järjestelmät mm. Chatbot, SCCM (System Center Configuration Manager), AD/Azure AD (Active Directory). Uusi palvelunhallintajärjestelmä tulee perustumaan teknisesti SaaS pilvipalveluun ja hyödyntää nykyaikaisia teknologioita. (Partanen 2021.)

Uusi järjestelmä tulee laajasti Laurean eri yksiköiden käyttöön. Kehitystyö hyödyttää Laurean yksiköitä, joiden käyttöön järjestelmä tulee, Laurean henkilökuntaa ja opiskelijoita.

Työn tavoitteena on luoda uuteen palvelunhallintajärjestelmään loogiset ryhmittelyt eri yksiköille, roolittaa prosessit ja selkeyttää tapahtumien eskalaatioprosesseja. Perustana käytetään ITIL (Information Technology Infrastructure Library) viitekehystä. Toivomme työn sujuvoittavan Laurean tietohallinnon päivittäistä toimintaa ja parantavan työn laatua entisestään.

Aihealue rajataan koskemaan palvelunhallintajärjestelmän operatiivista käyttöä. Työ ei ota kantaa järjestelmän toimittajaan tai hankintaprosessiin. ITIL-viitekehyksessä keskitytään järjestelmän käyttöön liittyviin prosesseihin.

3 Laurea

Laurea-ammattikorkeakoulu Oy, y-tunnus 1046216-1, on osakeyhtiömuotoinen yritys, jonka toimiala on ammattikorkeakoululaissa määriteltyjen tehtävien hoitaminen. Yrityksen kotipaikka on Vantaa. Koulutustoiminnan lisäksi Laurea voi harjoittaa myös koulutustoimintaa tukevaa ravitsemis-, anniskelu- ja muuta liiketoimintaa. (Patentti- ja rekisterihallitus, Virre-tietokanta 2022.)

Yrityksen henkilöstömäärä on vuoden 2020 vuosikatsauksen mukaan kokonaisuudessaan 595 henkilöä, joista vakinaisia 497 ja määräaikaista 98. Henkilöstöstä 319 henkilöä on opetushenkilöstöä, 43 henkilöä TKI-henkilöstöä ja 233 muuta henkilöstöä. Aktiivisia kumppanuusyhtiöitä vuonna 2020 oli 607 kappaletta. (Laurea-ammattikorkeakoulun vuosikatsaus 2020, 16.)

Laurean opiskelijamäärä vuonna 2020 oli 7775, joista 6710 ammattikorkeakoulututkinnon opiskelijaa ja 1065 ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opiskelijaa. Tämän lisäksi Laureaan suoritettiin 41269 opintopistettä muiden kuin päätoimisten opiskelijoiden toimesta. (Laurea-ammattikorkeakoulun vuosikatsaus 2020, 15.) Vuoden 2022 kevään toisessa yhteishaussa Laurean oli merkinnyt hakukohteeksi 21400 hakijaa, joista ensimmäiseksi vaihtoehdoksi 4800 hakijaa (Laurea 2022).

Koronapandemian myötä IT-palveluiden merkitys on korostunut etäopetuksen ja verkkopalveluiden lisääntyneen käytön myötä. Laurea on panostanut verkkopalveluihin tuki- ja opintotoimistopalveluissa, verkko-opintotarjonnassa sekä verkkotenttipalvelussa. (Laurea-ammattikorkeakoulun vuosikatsaus 2020, 4 ja 6.)

2000-luvun alkuun saakka Laurean tietohallinto oli kokonaan ulkoistettu. Perusteena oli, ettei tietohallintoa nähty oppilaitoksen ydintehtäviin kuuluvana tehtävänä. Verkko-opetustoiminnan lisääntyminen, sen aikaisen palveluntarjoajan verkon rajoitteet ja edellä mainituista syistä seurannut ulkoistamisen kustannusten kasvu muuttivat toimintamallia. Vuonna 2004, useiden palvelusopimusten loppumisen yhteydessä, osa tietohallinnon tehtävistä otettiin organisaation itsensä hoidettaviksi. Tavoitteena oli kokonaiskustannusten pienentäminen ja niiden parempi ennakoitavuus sekä hallinta. Nykyään Laurean IT-palvelut on toteutettu hybridimallilla. Kaikki kriittisten järjestelmien palvelunhallinta ja niihin liittyvät palvelut sekä runkoverkko on ostettu ulkoa. Laurean tietohallinto hoitaa itse lähituen, lähiverkon hallinnan, Help Desk-toiminnan, kokonaisarkkitehtuurin, tietohallinnon strategian ja tietoturvan. Suurimpana etuna hybridimallissa on joustavuus sekä koulutusmielessä Help Desk-toiminta, jossa ensimmäisen tason tuesta vastaavat Laurean opiskelijaharjoittelijat. (Vänskä 2014.)

Myös laitehallinta on aiemmin ollut Laurean tietohallinnon hoitamaa (Vänskä 2014). Nykyään osa laitteista, joiden käyttöikä on pidempi, kuten esimerkiksi näytöt, ovat edelleen omistuksessa Laurealla mutta valtaosin laitehallinta hoidetaan leasing sopimuksella (Ahlgren 2022, haastattelu).

4 IT-palvelunhallintajärjestelmä (ITSM)

ITSM eli Information Technology Service Management on IT-palveluiden toteuttamista ja niiden laaduntarkkailua ja -hallintaa yrityksen tarpeisiin. IT-palveluiden tuottajat toteuttavat IT-palveluiden hallintaa sopivien prosessien, ihmisten ja teknologioiden avulla. (Introduction to the ITIL Service Lifecycle 2010, 199.) Service Management eli palvelunhallinta on yhdistelmä yrityksen erityisosaamiseen liittyviä toimintoja, jotka tuottavat asiakkaille lisäarvoa palveluiden muodossa (Introduction to the ITIL Service Lifecycle 2010, 216).

ITSM keskittyy asiakkaan tarpeisiin ja asiakkaille tarjottaviin palveluihin teknologian sijaan. ITSMn lähtökohta on ”IT as a Service”, tietotekniikka palveluna, ja se on enemmän kuin perinteinen IT-tuki. ITSM on kokonaisvaltaisempi lähestymistapa, se kuvailee prosessit ja resurssit, joita IT-osasto käyttää IT-palveluiden hallintaan sekä kattaa organisaatiossa käytössä olevat teknologiat. ITSM linjaa IT-osaston tavoitteet yhteen yrityksen laajempien tavoitteiden kanssa ja varmistaa, että ITSM tukee niitä. (ServiceNow 2022.)

ITSM-toimenpiteet suunnitellaan käyttöönotettaviksi ja niitä kehitetään jatkuvasti. Prosessin kehityskaarta voidaan kuvata viisiportaisella asteikolla lähtötilanne, hallinnoitu, määritelty, mitattavasti hallinnoitu ja optimoitu. Kullakin kypsyytasolla läpikäydään avainprosessialueet (Key Process Areas - KPA), jotka käydään läpi kullakin tasolla. Nämä alueet ovat tavoitteiden asettaminen, sitouttaminen, mahdollistaminen, mittaaminen ja vahvistaminen. Toimiva ITSM vaatii yleensä strategian, hallinnoinnin, standardit ja käytänteet ja näiden noudattamisen. Lisäksi käytänteitä tulisi seurata ja mitata niiden tehokkuutta, vaikuttavuutta ja kehitystä. (Taylor 2012, 21-22.)

IT-palvelua pohdittaessa keskitytään usein päivittäisten tapahtumien hallintaan ja teknologioihin itse päämääränä. IT-palvelut ovat kuitenkin myös osa organisaation palveluita ja osaltaan vastuussa prosesseista, jotka määrittävät organisaation palveluiden kustannuksia ja laatua sekä yrityksen kykyä saavuttaa määrittelemänsä tavoitteet. Tekniikan puolesta tehtävänä on varmistaa järjestelmien toiminta, jotka tukevat palveluita. Palveluhallinnan tehtävänä on tasapainoilla näiden periaatteiden välillä ja hallita päivittäisiä tehtäviä samalla pitäen mielessä niiden vaikutus laajempaan kokonaisuuteen. (Service Operation 2007, 19.)

Roolit ovat kokoelma vastuita, aktiviteetteja ja valtuuksia, jotka on annettu tiimille tai henkilölle. Roolit määritellään toiminnoissa tai prosesseissa. Henkilöllä tai tiimillä voi olla useita rooleja. Yhtä oikeaa tapaa ryhmittää ja roolittaa ei ole, vaan ryhmät ja roolit pitää räätälöidä organisaation ja asiakkaiden tarpeiden sekä käytettävissä olevien resurssien mukaan. (ITIL & ITSM Roles and Responsibilities 2017.)

Toiminnoilla viitataan joko henkilöihin tai automatisoituihin toimintoihin, jotka suorittavat jonkin määritellyn prosessin. Yleisiä IT-palvelun toimintoja ovat Service Desk, tekninen hallinta, ohjelmistohallinta ja IT-palveluhallinta, joka koostuu IT-palvelun ohjauksesta ja laitehallinnasta. Se, kuinka moneen eri prosessiin eri toiminnot on jaettu, riippuu organisaation ominaisuuksista. Prosessien hallinta voidaan myös toteuttaa useilla eri tavoilla. Erikoistuneilla tiimeillä kullekin prosessille, useampi tiimi toimimassa samassa prosessissa, tietyn tiimin huolehtiessa useammista prosesseista tai tietyt prosessit kaikkien suoritettavina. Osa toiminnoista voidaan lisäksi ulkoistaa. Tuolloinkin tilaavan organisaation tulee varmistua, että ulkoistettu palvelu tukee tilaavan organisaation tavoitteiden toteutumista. (Service Operation 2007, 107-109.)

ITSM:n rooleissa on tärkeää tietää, kuka on vastuussa tietyistä toiminnoista. Tehokas työkalu tähän on RACI-malli (Responsible, Accountable, Consulted, Informed), jonka käyttöä myös ITIL suosittelee. (ITIL & ITSM Roles and Responsibilities 2017.)

RACI-mallin osa-alueet määrittävät, kuka vastaa prosessin suorittamisesta (Responsible), kenellä on vastuu prosessin lopputuloksesta (Accountable), yleensä hyvänä käytäntönä on, että jokaiselle projektille määritellään yksi vastuuhenkilö, joka toimii myös sidosryhmien yhteyshenkilönä. Keitä konsultoidaan projektin aikana, mikäli sidosryhmillä on muutosehdotuksia tai projektissa on ongelmia (Consulted) sekä keitä informoidaan projektin etenemisestä (Informed). (Miro 2022.)

5 ITIL-viitekehys

Vanhin ja parhaiten tunnettu ITSM-viitekehys on ITIL. ITIL mielletään usein toiminnallisuuteen keskittyvänä ja sen käytänteet ovat päivittäiseen palvelunhallintaan kohdistuvia. (Taylor 2012, 19.)

ITIL eli alunperin Information Technology Infrastructure Library on alunperin Iso-Britannian hallituksen julkaisema kirjasarja, joka kuvailee IT palvelunhallinnan parhaita käytänteitä. ITIL:n virallinen julkaisusarja koostuu viidestä kirjasta ITIL Service Strategy, ITIL Service Design, ITIL Service Transition, ITIL Service Operation ja ITIL Continual Service Improvement.

Kirjat käsittelevät it palvelutuotannon eri vaiheita suunnittelusta käyttöön ja edelleen toiminnankehittämiseen. (Farenden 2012, 1-2.)

ITILin kaltaisten yleisten toimintaohjeiden etuna on niiden muokkautuvuus erilaisiin yrityksiin. Ohjeiden yleisluontoisuuden vuoksi niitä voi soveltaa tarpeen mukaan toimijan alaan tai kokoon riippumatta. ITIL ohjeet on suunniteltu tehostamaan IT-organisaation toimintaa, jolla saavutetaan yleensä myös parempi asiakastyytyväisyys. (Farenden 2012, 14.)

Muina syinä ITILin laajaan menestykseen voidaan pitää alunperin sen yleishyödyllisyyttä ilman kaupallista pyrkimystä ja tiettyyn alaan keskittymistä. ITIL pyrkii tarjoamaan parhaat käytänteet it-alan toimijoille, mutta ITIL on koottu käytännöllisellä otteella. ITILin toimintaperiaatteen voisi tiivistää lauseeseen, tee asioita, jotka toimivat. Päämääränä on tarjota yritykselle toimintaohjeet, jotka hyödyttävät niitä ja kehittyvät ajan mittaan. (Introduction to the ITIL Service Lifecycle 2010, 3-4.)

ITIL, kuten muutkin toimintaohjeet, perustuu järjestelmällisille prosesseille, jotka määrittävät roolit, tehtävät ja aktiviteetit sekä niiden lähtökohdat ja tulokset. Kantavana ajatuksena ITILissä on palvelun mittaaminen yrityksen arvonlisänä, joka määrittelee palvelun toteuttamiskelpoisuuden. (Taylor 2012, 19-21.) ITILin keskiössä on palvelunhallinta. Palvelu määritellään keinoksi muodostaa yhteistä arvonlisää helpottaen asiakkaan tavoitteiden saavuttamista ilman, että asiakkaan tarvitsee huolehtia määrittelyistä kustannuksista ja riskeistä. (Stevens-Hall & Mathenge 2019.)

Nykyään ITILiä hallinnoi Axelos, joka on Iso-Britannian hallituksen ja Capitan perustama yhteisyritys. Vuonna 2021 Axelos myytiin PeopleCertille, jonka toimiala on kokeiden järjestäminen ja akkreditointi. (Axelos 2022.)

Uusin kehitysversio ITIL-viitekehiksestä on ITIL 4 viitekehys, joka julkaistiin vuonna 2019. ITIL 4 rakentuu pääperiaatteiltaan aiempien ITIL-versioiden päälle ja merkittävämpänä erona on ketterämpien toimintatapojen sekä pilvipalveluiden huomioiminen. Myös automaatiolla on suurempi painoarvo kuin aiemmissa versioissa. (Wagner & Schneider 2022, 3-4.)

ITIL 4 pyrkii vastaamaan seuraaviin kysymyksiin. Kuinka palveluekonomia toimii modernissa maailmassa, kuinka keskittyä arvoon ITIL periaatteiden mukaan, kuinka yhdistää ketteriä kehitysmenetelmiä IT-palvelunhallintaan, kuinka kehittää yksinkertaisia ja käytännöllisiä arvoketjuja, jotka vastaavat asiakkaan tarpeisiin ja luovat yhdessä lisäarvoa kaikille merkityksellisille viiteryhmille ja kuinka kehittää käytänteitä, jotka tasapainottavat tulokset ja riskit. (Anand, Buffington, Buchanan & Fok 2018, 2.)

5.1 Roolit

Toimivan ITSM järjestelmän perusteena on selkeästi määritellä kaikki ITSM-roolit ja vastuut, joita vaaditaan toimintojen, aktiviteettien ja prosessien suorittamiseen. ITSM-roolitukset voidaan jakaa ITILin mukaan prosesseittain kuuteen pääluokkaan, palvelustrategia, palvelumuotoilu, palvelun siirto, operaatio, kehitys ja organisaation ulkopuoliset roolit. (Brahmachary 2019.) Tämä työ keskittyy pääasiassa ryhmittelyyn ITSM-järjestelmän sisällä, joten tässä työssä keskitytään pääasiassa kehitys, operaatio ja organisaation ulkopuolisiin rooleihin.

5.1.1 IT-palvelun operatiivinen toiminta

IT-palvelun operatiivisten tehtävien päätarkoitus on varmistaa vaadittujen IT-palveluiden tehokas toiminta ja sopimuksen mukainen saatavilla olo. Parhaitenkaan suunniteltu palvelu ei täytä tarkoitustaan, mikäli sen operatiivinen puoli ei toimi. Operatiiviset toiminnot tarjoavat myös tärkeää tietoa ja статистиikkaa järjestelmän kehitykseen. (Gillingham 2021.)

5.1.1.1 Tukitasot

Ensimmäisen tason tuki (1st Level Support) on vastuussa saapuvien palvelupyyntöjen vastaanottamisesta, luokittelusta sekä mahdollisuuksien mukaan ongelmien välittömästi ratkaisusta. Mikäli ongelmaa ei pystytä ratkaisemaan ensimmäisen tason tuessa, ohjaa tukihenkilö palvelupyynnön asiasta vastaavalle teknisen tuen ryhmälle (toinen taso / 2nd Level Support). Ensimmäisen tason tuki huolehtii myös palvelupyynnön etenemisestä käyttäjän suuntaan. (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022.)

Tapahtumat, joita ei pystytä välittömästi ratkaisemaan ensimmäisen tason tuessa, siirretään toisen tason tukeen (2nd Level Support) (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022).

Toisen tason tuki koostuu yleensä henkilöistä, joilla on enemmän kokemusta kuin Service Desk-työntekijöillä ja enemmän aikaa vikojen diagnosointiin ja ratkaisuun ilman asiakkaiden suoran kontaktoinnin aiheuttamia häiriöitä. Toisen tason tuessa pystytään ratkaisemaan useimmat yleiset tekniset ongelmat. Toisen tason tuen on syytä olla läheisessä yhteydessä Service Deskiin hyvän kommunikaatioyhteyden ylläpitämiseksi ja ryhmien välisen liikkuvuuden mahdollistamiseksi, esimerkiksi koulutuksen ja tiedotuksen takia tai mahdollisten henkilöstövajauksien varalta. (Service Operation 2007, 144.)

Tarpeen vaatiessa toisen tason tuki pyytää teknistä tukea kolmannen tason tuesta. Mikäli ratkaisua ongelmaan ei löydetä, toisen tason tuki siirtää tapauksen ongelman hallintaryhmälle (Problem Management Group). (Brahmachary 2019.)

Kolmannen tason tuki (Third Level Support) koostuu yleensä ulkopuolisen palveluntarjoajan, kuten laite- tai ohjelmistovalmistajan tuesta (Brahmachary 2019). Useissa tapauksissa sama ryhmä vastaa järjestelmän tai ohjelmiston kehitystyöstä (Service Operation 2007, 145).

5.1.1.2 Hallintaroolit

Oikeuksien hallinta (Access Manager) vastaa IT-palveluiden, tietojen ja järjestelmien käyttöoikeuksista. Roolin vastuulla on myös huolehtia pääsyn estämisestä käyttöoikeudettomien käyttäjien osalta. (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022.) Käytännössä oikeuksien hallinta toteuttaa organisaation turvallisuuden hallinnan määrittelemiä käytänteitä (Brahmachary 2019).

ITIL Service Operation ohjekirjan mukaan on harvinaista, että organisaatiossa on määritelty oikeuksien hallinta yhden henkilön vastuulle, mutta on tärkeää, että organisaatiossa on yhtenäiset oikeuksien hallinnan käytänteet. Oikeuksien hallinnan prosessi ja käytänteet on yleensä määritelty ja ylläpidetty tietoturvahallinnassa (Information Security Management) ja niitä toteutetaan eri palveluoperaatiotoiminnoissa. (Service Operation 2007, 145.)

Tapaushallinnan (Incident Manager) päävastuulla on järjestelmien palauttaminen toimintaan mahdollisimman nopeasti ongelmatilanteen ilmettyä. Tapaushallinnan tehtäviin kuuluu myös asiakasviestinnän seuraaminen ja vastausten sisällön muotoilusta huolehtiminen. (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022.)

Tapaushallinta on ensimmäinen taso, jonne nostetaan ongelmatapaukset, joita ei onnistuta ratkaisemaan sovittujen sopimusten sisällön puitteissa. Tapaushallinta vastaa ITIL-tapaushallinnan prosessien käytännön noudattamisesta ja niistä raportoinnista. (Brahmachary 2019.)

Tapaushallinta huolehtii lisäksi tapausten hallintaprosessin tehokkuudesta, tuottaa tietoa hallinnolle, johtaa ensimmäisen ja toisen tason tukea, seuraa ja kehittää tapausten hallintaprosessia, kehittää ja ylläpitää tapausten hallintajärjestelmää ja johtaa vakavien tapausten selvitystä. Useissa organisaatioissa roolista huolehtii Service Deskin esihenkilö, mutta suuremmissa organisaatioissa erillinen rooli voi olla tarpeen. Järjestämistavasta riippumatta on tärkeää, että henkilölle on annettu riittävät valtuudet johtaa tapausten hallintaa tehokkaasti ensimmäiseltä tasolta kolmannelle tasolle saakka. (Service Operation 2007, 144.)

Sovellusten hallinta (Application Manager) vastaa tietyn sovelluksen toiminnasta. Hänen vastuullaan on tarjota asiantuntijaosaamista sekä huolehtia tukitiimin osaamisen ajantasaisuudesta sovellukseen liittyen. Roolin tehtävänä on myös tiedottaa käyttäjille

asioista, jotka liittyvät sovelluksen suorituskykyyn sekä välittää organisaation johdolle tietoa sovellukseen liittyen. Sovelluksen hallinnan alla voi toimia useampia sovellusarkkitehteja, jotka huolehtivat sovelluksen määritelmänmukaisuudesta. (Service Operation 2007, 143.)

Sovellusarkkitehdit vastaavat sovelluksen hallinnasta sen elinkaaren ajan. heillä on merkittävä rooli sovellukseen liittyvässä suunnittelussa, testaamisessa, käytössä ja kehittämisessä. (Brahmachary 2019.)

Tilojen hallinta (Facilities Manager) vastaa organisaation fyysisistä IT-laitteista ja -tiloista. Vastuualueisiin kuuluu esimerkiksi virransaannista, jäähdytyksestä, paloturvallisuudesta ja kulkuoikeuksista huolehtiminen sekä ympäristömuuttujien seuraaminen. (Brahmachary 2019.)

IT-operaatiohallinnalla (IT Operations Manager) on vastuu kaikista IT-operaatioiden tehtävistä. IT-operaatiohallinta määrittelee rutiinitoimenpiteiden ohjeistukset (standard operating procedures) ja varmistaa, että operatiiviset rutiinitoimenpiteet suoritetaan ajallaan ja noudattaen ohjeistuksia. (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022.)

Operaatiohallintaan sisältyy monesti myös tilojen hallinnan teknisiä tehtäviä, kuten tietokeskusten, konesalien ja palautusosoitteiden ylläpitoa ja virran ja jäähdytyksen seuranta ja hallintaa. Mikäli tehtäviä on ulkoistettu, voi operaatiohallintaan kuulua ulkoistettujen sopimusten hallintaa. (Service Operation 2007, 142.)

Ongelman hallinta (Problem Manager) huolehtii päätehtävinään ongelmien ennaltaehkäisystä ja ilmenneiden ongelmien vaikutusten minimoinnista. Roolin tehtävänä on myös huolehtia dokumentaatiosta tiedostetuista ongelmista ja niiden mahdollisista kiertämiskeinosta. (Brahmachary 2019.)

Ongelman hallintaan pitäisi olla nimetty henkilö, tai suuremmissa organisaatioissa ryhmä, joka on vastuussa ongelmien hallinnasta. Pienimmissä organisaatioissa ei pystytä välttämättä nimeämään täysipäiväistä roolia ongelman ratkaisuun ja rooli voidaan yhdistää johonkin muuhun rooliin. On kuitenkin tärkeää, että ongelman ratkaisun koordinointiin on määritelty yksi vastuuhenkilö ja ongelman ratkaisuprosessin omistaja. Tämän henkilönvastuualueisiin kuuluu muun muassa:

- yhteydenpidosta ongelmien ratkaisuryhmien kanssa, jotta ongelmat ratkotaan SLAn (Service Level Agreement) puitteissa
- tiedostettujen ongelmien tietokannan (KEDB - Known Error Database) omistajuus
- Ongelmatietokannan lisäysten ja hakuehtojen hallinnointi

- Ongelmapöytäkirjojen muodollinen sulkeminen
- Yhteydenpito toimittajiin, yhteistyökumppaneihin ja muihin kolmansiin osapuoliin sopimusten toteutumisen varmistamiseksi, muun muassa ongelmiin liittyvän tiedonsaannin osalta
- Vakavien ongelmien pöytäkirjoihin liittyvien toimintojen järjestely, ajaminen, dokumentointi sekä muut jatkotoimenpiteet. (Service Operation 2007, 145.)

5.1.1.3 Muita operatiivisen tason rooleja

IT-operaattorit (IT Operator) huolehtivat päivittäisistä aktiviteeteista IT-operaatioihin liittyen. Heidän vastuualueisiinsa kuuluvat varmuuskopioiden ottaminen, tarvittavat palautukset, aikataulutetuista töistä huolehtiminen, ohjelmistoasennukset ja yleiset laitteistoasennukset. (Brahmachary 2019.)

Vakavien tapausten ryhmä (Major Incident Team) on ryhmä, joka koostuu IT-hallinnoijista ja teknisistä asiantuntijoista, jotka kokoontuvat vakavan ongelmatapauksen ratkaisemiseksi. Ryhmä toimii yleensä tapaushallinnan (Incident Manager) johdolla. (Brahmachary 2019.) Vakavaksi tapaukseksi määritellään tapahtuma, josta seuraa merkittävä haitta organisaation toimintaan (Service Operation 2007, 237).

5.1.2 IT-palveluiden jatkuva kehitys

Jatkuva palvelun kehittäminen (Continual Service Improvement) on yksi taso IT-palvelun elinkaareissa. Sen avulla hallinnoidaan kehitystyötä, jota tehdään ITSM-prosessien ja IT-palveluiden parissa. IT-palveluiden tuottaja mittaa jatkuvasti palveluiden suorituskykyä ja tulosten avulla kehitetään prosesseja, palveluita ja järjestelmää suorituskykyisemmäksi ja kustannustehokkaammaksi. Kehitysprosessin neljä vaihetta ovat suunnittele (Plan), tee (Do), tarkista/varmista (Check) ja toimi (Act). (Service Operation 2007, 229.)

Jatkuvan kehitystyön tulee tapahtua organisaation kaikilla tasoilla. Johdon pitää sulauttaa jatkuva kehitys osaksi yrityksen toimintakulttuuria. Jatkuvan kehitykseen tulee luoda käytänteet ja niistä tulee tiedottaa ja niiden käyttöön kannustaa koko organisaatiossa. Jatkuvan kehityksen tulee kuulua osana kaikkien organisaation jäsenten tehtäviin. On hyvä tarjota myös organisaation ulkopuolisille sidosryhmille mahdollisuus osallistua kehitysehdotusten ideointiin ja informoida miten kehitysehdotuksista raportoidaan ja miten niiden tuloksia mitataan. (Agutter 2020, 119.)

Jatkuvan kehityksen toimenpiteisiin kuuluvat jatkuvaan kehitykseen kannustaminen läpi organisaation, riittävien aika- ja taloudellisten resurssien varaaminen kehitykseen, kehitysmahdollisuuksien tunnistaminen ja taltiointi, kehitysmahdollisuuksien arviointi ja priorisointi, yrityksen toimintaan liittyvien esimerkkitaustien luominen kehitystoimenpiteiden pohjalta, kehitysideoiden toteuttamisen suunnittelu ja toteutus, kehitystoimenpiteiden tulosten mittaaminen ja arviointi ja kehitystoimenpiteiden ohjaaminen ympäri organisaatiota (Agutter 2020, 119).

Riippuen kehitystavoitteista kehitysmetodit, -tekniikat ja toimenpiteet voivat vaihdella, mutta periaate pysyy aina samana. Jatkuva kehitys noudattelee askelia mikä on visio, mikä on nykytilanne, mihin halutaan, kuinka päämäärään päästään, tartu toimeen, päästiinkö tavoitteeseen ja kuinka pitää suunta. (QRP 2017.)

Kehitystyön tulisi aina tukea organisaation tavoitteita. ”Mikä on visio”-kysymys, kytkee yksittäiset toimenpiteet tulevaisuuden näkyymiin, jotta ne voidaan mieltää kehitykseksi. Kehitystyön vaikutusten toteamiseksi on tärkeää määritellä selkeä aloituspiste. ”Mikä on nykytilanne”, auttaa arvioimaan nykytilanteen teknisten näkökulmien ja henkilöstön sekä käyttäjien kokemuksen osalta. ”Mihin halutaan”-vaiheen tarkoituksena on määritellä mitattavat (KPI - Key Process Indicators) sekä muut havaittavat tavoitteet, joihin kehitystyöllä pyritään. ”Kuinka päämäärään päästään”-vaiheessa suunnitellaan kuinka päästään lähtökohdista päämäärään. ITIL suosittelee ketterää iteratiivista kehitystapaa. Muitakin mahdollisuuksia on (Big Bang, vesiputous, ...), riippuen mikä sopii parhaiten kehitysprojektiin. ”Tartu toimeen”-vaiheessa, aiemmissa vaiheissa tehdyt suunnitelmat otetaan käytäntöön. Eli aiemmin asetettujen tavoitteiden pohjalta, asetettujen tavoitteiden avulla toteutetaan valittua kehitystapaa. ”Päästiinkö tavoitteeseen”-vaiheessa tarkistetaan kehitystyön tulokset ja arvioidaan, saavutettiinkö asetetut tavoitteet. Mikäli asetettuja tavoitteita ei ole saavutettu, jatketaan kehitystyötä (uusi iteraatio). Mikäli tavoitteisiin päästiin, ”kuinka pitää suunta”-vaiheessa hyödynnetään onnistumista tuleviin kehityskohteisiin eli jaetaan kiitosta onnistumisesta niin organisaation sisäisesti kuin ulkopuolisille sidosryhmille. Mikäli tavoitteeseen ei lopulta päästä lainkaan, pitää havaitut ongelmat projektista kirjata ylös, jotta niihin voi varautua tulevaisuudessa. Näin kehitysprojekti tuottaa lisäarvoa, vaikka se ei olisikaan täydellinen onnistuminen. (QRP 2017.)

Muita ITSM jatkuvan kehityksen kannalta tärkeitä perusajatuksia ovat ”älä aloita tyhjästä”, ”löydä kehityskohteet”, ennakoi, priorisoi ja aloita. ”Älä aloita tyhjästä” tarkoittaa, että ennen kuin voi kehittyä, pitää tietää mikä on nykytila. Tällä viitataan yksittäisten toimenpiteiden tarkasteluun, joita voidaan kehittää nopeasti ja tehokkaasti. On helpompaa ja halvempaa ottaa käyttöön jo olemassa olevia parhaita käytänteitä kuin suunnitella kaikki

alusta asti. ”Löydä kehityskohteet”-termi ehdottaa, että käytetään aikaa merkittävimpien ongelmakohtien löytämiseen. Näitä voivat olla sovellukset tai ohjelmat, joista tulee jatkuvasti yhteydenottoja. Myös toistuvat virheet järjestelmässä tai epäselvät toimintaohjeet voivat aiheuttaa ongelmia. Yleisimpien ongelmakohtien ratkaisu vapauttaa resursseja nopeasti. Jatkuvan kehityksen tarkoituksena on etsiä kehitysmahdollisuuksia niin päivittäistoiminoissa kuin pitkän aikavälin suunnitelmissa. Tulevaisuuteen katsominen auttaa organisaatiota pysymään kilpailijoidensa edellä jatkuvasti kehittyvässä ympäristössä. Tähän viitataan ”ennakoi”-kehotuksella. Priorisoi ohjaa määrittelemään organisaation arvonmuodostukseen eniten vaikuttavat asiat ja arvioi mitkä kehitysaskleet hyödyttävät organisaatiota eniten. Tavoitteena myös tutkia mihin palveluihin kehitystyö vaikuttaa ja mitä tietoa kehitystyöhön tarvitaan. Tutkimustulosten pohjalta on syytä luoda ”kehitysrekisteri”, joka auttaa pitämään tavoitteet kirkkaana. Aloita-kehote ohjaa aloittamaan kehitystoimien sisällyttäminen organisaation toimintoihin, kun aiempien toimenpiteiden pohjalta tiedetään mihin keskittyä. Kehitystoimien tehokkuutta tulee myös seurata ja arvioida. Myös sidosryhmät on hyvä pitää ajan tasalla kehitystoimenpiteistä käyttäjäpalautteen saamiseksi. (Gallagher 2021.)

5.1.2.1 Jatkuvan kehityksen roolit

Jatkuvan kehityksen hallinta (Continual Service Improvement Manager) vastaa IT-palveluiden ja ITSM-prosessien kehityksen hallinnasta ja jatkuvasta kehittämisestä. Roolin tehtäviin kuuluu mitata palveluntuottajan suorituskykyä, tunnistaa kehittämisalueet ja suunnitella parannuksia prosesseihin, palveluihin ja järjestelmään. (Brahmachary 2019.)

Prosessin hallinnasta (Process Manager) vastaa prosessiarkkitehti (Process Architect), jonka tehtävänä on hallinnoida muutoksia prosesseissa ja varmistaa, että prosessit ovat toistensa suhteen yhteensopivia (Brahmachary 2019). Muita prosessin hallinnan tehtäviä ovat tuki prosessin suorittamiseksi, prosessin suorituskyvyn mittaus ja tarkkailu, virheiden havainnointi ja suorituskykyraportointi (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022).

Prosessiarkkitehteja voi olla useampia yhdellä prosessilla, esimerkiksi alueellisesti jaettuina tehtävinä tai jatkuvuudenhallinnan kanssa yhdistettynä, mikäli käytössä on useampia konesaleja. Usein prosessin hallinta on yhdistetty prosessin omistajan rooliin, mutta suuremmissa organisaatioissa roolit voivat olla erilliset. (Service Operation 2007, 240.)

Prosessin omistaja (Process Owner) on vastuussa prosessin tarkoituksenmukaisesta toiminnasta ja prosessin jatkuvasta kehittämisestä sekä kehittämiseen käytettävien mittareiden jatkuvasta kehittämisestä (Service Operation 2007, 241).

Tehtävään kuuluu myös prosessin taloudellisessa kehityksessä pysymisen tarkkailu sekä tavoitteiden mukaisen toiminnan varmistaminen. Tehtäviä ovat muun muassa rahoituksen riittävyyden varmistaminen, tavoitteiden mukainen taloudellinen suunnittelu, prosessin hallintatoimet ja prosessin muutosten hallinta. (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022.)

5.1.3 Organisaation ulkopuoliset roolit

Palvelusuhde on palvelun tuottajan ja palvelun käyttäjän välinen suhde. Palvelusuhteet muodostuvat, kun kaksi tai useampia yrityksiä tekevät yhteistyötä lisäarvon tuottamiseksi. Yritykset voivat olla joko palvelun tarjoajia tai kuluttajia. Palvelusuhdemallia käytetään esittelemään jatkuvaa vuorovaikutusta palvelun tarjoajien ja kuluttajien välillä. Organisaatio voi hankkia palveluita toiselta organisaatiolta ja toimittaa niitä toiselle kuluttajalle ja näin olla sekä tuottaja että kuluttaja jopa saman palvelun puolesta. (Stevens-Hall & Mathenge 2019.)

IT-palvelun asiakkaat (IT Service Consumer) eli kaikki sisäiset ja ulkoiset henkilöt ja organisaatioyksiköt, jotka käyttävät IT-palveluntarjoajan tarjoamia palveluita (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022). Asiakkainä katsotaan myös henkilöt tai ryhmät, jotka asettavat ja hyväksyvät sovitut palvelutasolle määritellyt tavoitteet (Brahmachary 2019). Mahdolliset tulevat asiakkaat (Prospect) ovat puolestaan henkilöitä tai ryhmiä, joilla on tarve määritellyn kaltaisille IT-palveluille (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022).

Palveluntarjoajia (Supplier) ovat ulkopuoliset IT-palveluiden tarjoajat, IT-palveluihin osallistuvat sekä ulkoistetut palvelut, joiden palveluiden laajuus on määritelty IT-palveluihin liittyvissä sopimuksissa. Myös ulkopuoliset laitteistoja sekä järjestelmiä toimittavat toimijat kuuluvat palveluntarjoajiin. (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022.)

Käyttäjät (User) ovat organisaation sisä- ja ulkopuolisia IT-järjestelmän päivittäisiä käyttäjiä. Käyttäjät ovat puhtaasti operatiivinen asiakkaiden alaryhmä. (Dipl.-Ing. Walter Abel Management Consulting 2022.) Esimerkkinä yritys, joka on hankkinut palvelun ei ole käyttäjä vaan asiakas ja tämän yrityksen työntekijät, jotka palvelua käyttävät ovat käyttäjiä (Brahmachary 2019).

5.2 ITIL-operaatioprosessit

Prosessit ovat yksi tärkeimmistä ITSM:n elementeistä ITIL-perusteisessa palvelun määrittelyssä. Siinä missä roolit määrittelevät ”kuka tekee”, prosessit vastaavat kysymykseen ”mitä tehdään”. Prosessit ovat rakenteellisia aktiviteettikokoelmia, joiden tarkoituksena on saavuttaa määritelty tavoite. (Farenden 2012, 30.)

Prosessit ovat

- aktiviteettirakennelmia, joiden tarkoituksena on saavuttaa tietty päämäärä
- ottavat yhden tai useampia syötteitä ja muuttavat ne määritellyksi tulokseksi
- voivat sisältää mitä tahansa rooleja, vastuita, työkaluja ja hallintavälineitä, joita tarvitaan luotettavan tuloksen saavuttamiseen
- voivat tarvittaessa määritellä käytänteitä, vaatimuksia, ohjeita, aktiviteetteja ja toimintaohjeita. (Farenden 2012, 30.)

ITIL v3 on jaettu viiteen (5) elinkaaren vaiheeseen, jotka koostuvat 26:sta määritellystä prosessista (Chand 2022). Tämä työ keskittyy ITIL palvelun operointiin (Service Operation) tasoon, joten työssä keskitytään kyseiseen elinkaarien vaiheeseen liittyviin prosesseihin.

Palveluoperointi koostuu viidestä (5) prosessista, jotka ovat tapahtuman hallinta (Event Management), tapausten hallinta (Incident Management), ongelmien hallinta (Problem Management), pääsyn hallinta (Access Management) ja palvelupyyntöihin vastaaminen (Service Request Fulfilment). Palvelun operointi keskittyy täyttämään loppukäyttäjän odotukset kustannustehokkaasti samalla havaiten potentiaaliset ongelmat. (Simplilearn 2022.)

5.2.1 Tapahtumanhallinta

Tapahtumien hallintaprosessin (Service Management) (Liite 1) tehtävänä on tarkkailla kaikkia tapahtumia, joita tapahtuu IT-järjestelmässä. Tarkoituksena on taata järjestelmän ongelmaton toimintaja havaita ja nostaa esiin poikkeavat tapahtumat. (Service Operation 2007, 35.)

Prosessi koostuu viidestä toisiaan seuraavasta suoritteesta. tapahtumailmoituksesta, tapahtuman havaitsemisesta, tapahtuman suhteuttamisesta ja suodatuksesta, tapahtuman luokittelusta sekä tapahtuman arvioinnista ja sulkemisesta (Chand 2022.)

Tapahtumailmoitus (Service Notification) on ensimmäinen vaihe tapahtuman ilmenemisen jälkeen. Useimmat järjestelmän konfigurointikohteet (Configurational Item , CI) eli komponentit, joita tarvitaan IT-palvelun toteuttamiseen, on suunniteltu tuottamaan informaatiota itsestään. Yleensä tietoa tuotetaan joko ulkoisen hallinnointityökalun avulla, joka kerää tiettyjä tietoja (polling) tai konfigurointikohde tuottaa ilmoituksen itsestään, kun tietyt määritellyt ehdot täyttyvät. Perusajatuksena ilmoituksen tulisi olla mahdollisimman selkeitä ja oikein kohdennettuja, jotta sen perusteella olisi helppo tehdä päätöksiä tarvittavista toimenpiteistä. Palvelun suunnitteluvaiheessa onkin tärkeää suunnitella ja dokumentoida tärkeät ilmoitukset ja määritellä roolit ja vastuut. Mikäli rooleja ja vastuuta ei ole määritelty oikein, siitä voi seurata ilmoitusten huomiotta jättämistä tai päällekkäisiä toimenpiteitä. (Service Operation 2007, 39, 229.)

Kun tapahtumailmoitus on luotu, pitää tapahtuma havaita (Event Detection). Yleensä havaitsemisesta huolehtii samassa järjestelmässä toimiva ohjelmistoagentti, tai ilmoitus toimitetaan suoraan hallinnointityökaluun, joka on suunniteltu varta vasten lukemaan ja tulkitsemaan ilmoitus. (Service Operation 2007, 39.)

Tapahtuman suodatuksen (Event Filtering) ja tapahtuman suhteuttamisen (Event Correlation) tehtävänä on määritellä tapahtumien merkitys (Significance of Events). Tapahtuman suodatus päättää ohjataanko havaittu ilmoitus hallinnointi työkalulle vai jätetäänkö se huomiotta ja rekisteröidään ainoastaan lokitiedostoon. Samalla suoritetaan ensimmäinen suhteutus määrittelemällä ilmoituksen luonne, eli onko ilmoitus tiedote, varoitus vai poikkeus. Tiedotteet eivät vaadi jatkotoimia, varoitukset ilmoittavat jonkin määritellyn ehdon lähestymisestä ja poikkeuksen kertovat järjestelmän normaalista poikkeavasta toiminnasta. (Service Operation 2007, 39-40.)

Tapahtuman suhteuttaminen (Event Correlation) tapahtuu yleensä tarkoitukseen suunnitellun hallinnointityökalun (Correlation Engine) toimesta. Suhteuttamisessa käytetään hyväksi ennalta määriteltyjä sääntöjä, joihin tapahtumaa verrataan, esimerkiksi kuinka monta kertaa voidaan syöttää väärät tunnistetiedot ennen kuin tili lukitaan. Mikäli korrelaatiokone havaitsee tapahtuman, joka vaatii toimia, se luokittelee tapahtuman (Categorization of the Event) ja laukaisee määritellyn toimenpiteen (Trigger). (Service Operation 2007, 40-41.)

Tapahtuman arvioinnin (Event Review) tehtävänä on merkittävien tapahtumien ja poikkeusten asianmukainen käsittely sekä trendien ja eri tapahtumatyyppien lukumäärän seuraaminen. Koska tapahtumia tapahtuu tuhansia päivässä, ei ole mahdollista yksitellen arvioida jokaista. Siksi apuna käytetään usein automatisoituja skriptejä, joilla saadaan varmistus, että järjestelmä toimii asianmukaisesti. (Service Operation 2007, 42-43.)

Tapahtumien sulkeminen (Close Event) liittyy tiettyihin tapahtumiin, joilla on yhteys esimerkiksi avoimiin tapauksiin. Useimmat tapahtumat eivät tarvitse erillistä sulkemista. Esimerkkeinä tiedotteet, jotka päättyvät ainoastaan lokitietoihin, automaattiset vastaukset, jotka sulkeutuvat uuden vastauksen yhteydessä ja uudelleenkäynnistykseen ohjaavat tapahtumat, jotka sulkeutuvat käytännössä käynnistykseen yhteydessä. Mikäli tapahtuma kuitenkin tarvitsee erillisen sulkemistoimen, olisi hyvä että avaamis- ja sulkemisilmoitukset olisivat samaa formaattia, jotta prosessin korrelaatio pystyy helposti tunnistamaan ilmoitusten liittymisen toisiinsa. Oma lukunsa ovat tapauksiin liittyvät tapahtumat, joiden sulkemisesta tulee huolehtia määriteltyjen tapausten sulkemiseen liittyvien toimenpiteiden mukaan ja linkittää tapahtuma tapauksen sulkemistietoihin. (Service Operation 2007, 43.)

5.2.2 Tapaustenhallinta

Tapaustenhallinta (Incident Management) (Liite 2) astuu kuvaan välittömästi, kun pitää palauttaa järjestelmä. Tapaustenhallinta koostuu viidestä (5) toisiaan seuraavasta suoritteesta, rekisteröinti ja kategorisointi (registering & categorizing the incident), priorisointi (prioritizing), tutkinta ja diagnosointi (investigating and diagnosing), ratkaisu (resolution) ja sulkeminen (closure) (Chand 2022.).

Tavoitteena on palauttaa järjestelmän normaali toiminta mahdollisimman nopeasti ja minimoida tapauksen negatiiviset vaikutukset organisaation toimintaan sekä varmistaa mahdollisimman hyvä palvelutaso. Normaali toiminnan taso on määritelty erillisessä palvelutasosopimuksessa (Service Level Agreement, SLA). (Service Operation 2007, 46.)

Yksinkertaistettuna tapaushallinnan tavoitteena on hallinnoida tapausten elinkaarta ja palauttaa IT-palvelut käyttäjien käyttöön mahdollisimman nopeasti (Simplilearn 2022).

Tapauksenhallinta alkaa tapauksen tunnistamisesta (Incident Identification). Tavoitteena on tunnistaa tapaus ennen kuin se vaikuttaa käyttäjiin. Kaikkia järjestelmän avainkomponentteja tulisi monitoroida mahdollisuuksien mukaan, jotta mahdolliset ongelmat tunnistetaan ajoissa ja tapaushallinta päästään aloittamaan riittävän nopeasti. (Service Operation 2007, 49.)

Kaikki tapaukset tulee dokumentoida perusteellisesti ja aikailematta riippumatta tapauksen ilmoituskanavasta. Tämä tapahtuu tapausten kirjaamisessa (Incident Logging) Jokainen tapaus tulee myös käsitellä yksilöidysti, jotta kustakin tapauksesta jää historiamerkinnot. Yksilöidyt historiatiedot helpottavat tulevien tapausten sekä muiden tukiryhmien tapauksen käsittelyä. Osa alustavaa dokumentaatiota on kategorisoida tapaukset (Incident Categorization) sopiviin luokkiin, jotta myöhemmin voidaan seurata tapausryhmien ilmenemistäajuutta. (Service Operation 2007, 49.)

Toinen tärkeä dokumentaatiovaihe on priorisointi (Incident Priorization). Priorisoinnilla on vaikutusta siihen, kuinka tukityökalut ja -henkilöt käsittelevät tapausta. Priorisoinnin perusteet määritellään sillä, kuinka kiireellinen tapaus on kyseessä sekä sillä, kuinka vakavia vaikutuksia tapauksella on. (Service Operation 2007, 49.)

Alustava diagnoosi (Initial Diagnosis) suoritetaan, kun tapaus kulkee Service Deskin kautta. Service Deskin pitää usein suorittaa alustava diagnoosi ollessaan yhteydessä asiakkaan kanssa. Tällaisessa tilanteessa diagnostiikkaskriptit ja tunnettujen virheiden tiedot ovat tärkeitä apuja mahdollistamaan aikaisen ja tarkan diagnoosin. Parhaimmassa tapauksessa Service Desk pystyy ratkaisemaan tapauksen asiakkaan kanssa yhteydessä ollessaan. Mikäli tapaus ei ratkea asiakkaan kanssa, mutta on mahdollisuus, että ratkaisu onnistuu sovittun aikarajan sisällä ilman muiden tukiryhmien apua, tulee Service Deskin kertoa tästä asiakkaalle ja antaa tälle tapausnumero ja pyrkiä löytämään ratkaisu. (Service Operation 2007, 51.)

Tapauksen eskalaatio (Incident Escalation) tarkoittaa tapauksen siirtämistä edelleen muille tukiryhmille. Toiminnallinen eskalaatiolla (Functional Escalation) tarkoitetaan tapausta, jossa Service Desk ei pysty tapausta ratkaisemaan tai tapauksen luvattu ratkaisuaika tulee täyteen. Tällöin tapaus tulee siirtää välittömästi seuraavan tason tukiryhmälle. Huomionarvoista on, että tapauksen omistajuus säilyy Service Deskillä, vaikka tapaus pitäisi eskaloida useammankin kerran korkeammille ryhmille ja että Service Deskillä säilyy vastuu tapauksen etenemisen seuraamisesta sekä käyttäjien informoisesta sekä lopulta tapauksen sulkemisesta. Hierarkkisella eskalaatiolla (Hierarchical Escalation) tarkoitetaan tapausta, jossa tapauksen vakavuus esimerkiksi prioriteetti 1, tulee asianomaista IT-päällikköä vähintään informoida tapauksesta. Hierarkkista eskalaatiota käytetään myös, mikäli ”tutkimus ja diagnoosi”- (Investigation and Diagnosis) tai ”ratkaisu ja palautus”-vaihe (Resolution and Recovery) kestää liian kauan tai tapaus osoittautuu liian vaativaksi ratkaista. (Service Operation 2007, 51-52)

Tutkimus ja diagnosivaihe liittyy olennaisesti järjestelmässä tapahtuviin virheisiin. Asiakkaan tietopyynnöt tulevat yleensä ratkaistuiksi Service Deskin toimesta, mutta virhetapauksiin tarvitaan todennäköisesti ainakin jonkin verran tutkimusta ja diagnoosia. Jokaisen tukiryhmän, joka on tekemisissä tapauksen kanssa pitää tutkia ja diagnosoida mikä on mennyt vikaan. Jokaisen tukiryhmän tulee myös dokumentoida tapauksen yhteyteen kaikki nämä toimet ja yksityiskohdat tapauksen ratkaisu- sekä toisintamisyrityksistä, jotta saadaan talteen täydellinen historia-arkisto tallennettua tapauksen osalta. Toimenpiteiden dokumentointi on tärkeää myös, ettei suoriteta päällekkäisiä suoritteita tai pahimmillaan vaikeuteta tapauksen ratkaisua ristiriitaisilla suoritteilla. (Service Operation 2007, 52.)

Ratkaisu ja palautusvaihe saavutetaan, kun on löydetty potentiaalinen ratkaisuehdotus tapaukseen. Ratkaisuehdotus tulee tällöin soveltaa ja testata. Testaamisen tulee olla riittävän perusteellinen, jotta voidaan varmistaa järjestelmän palautuksen olevan valmis ja palvelun palautuneen käyttäjän käyttöön. Joissain tapauksissa useampien ryhmien voi olla tarpeen suorittaa erillisiä toimenpiteitä tapauksen ratkaisemiseksi. Tällöin asianomaisen päällikön tulee koordinoita toimenpiteitä ja pitää huolta osapuolten välisestä tiedonkulusta. Riippumatta toimenpiteistä ja niiden suorittajista, kaikki toimenpiteet tulee dokumentoida tapauksen dokumentaatioon, jotta säilytetään täysi historiallinen dokumentaatio eheänä. Ratkaisevan ryhmän tulee lopulta ohjata tapaus takaisin Service Deskiin lopullista sulkemistoimenpidettä varten (Service Operation 2007, 52-53.)

Tapauksen sulkeminen (Incident Closure) kuuluu Service Deskin tehtäviin. Service Deskin tulisi varmistua, että tapaus on täysin selvitetty ja että käyttäjä on ratkaisuun tyytyväinen ja yhtä mieltä siitä, että tapauksen voi sulkea. Sulkemisen yhteydessä Service Deskin tulisi myös

- tarkistaa tapauksen kategorisointi ja epäselvissä tilanteissa varmistaa asia muilta tukiryhmiltä
- suorittaa asiakastyytyväisyys kysely ennalta määritellystä osasta tapauksia
- varmistaa, että tapauksen dokumentointi on kattava ja historiatiedot seurattavissa
- Päätellä, tarvittaessa yhteistyössä muiden tukiryhmien kanssa, voiko kyseessä olla toistuva tapaus
- Muodollisesti sulkea tapaus organisaation määrittelemällä tavalla.

Huolimatta asianmukaisesta toiminnasta, tapaukset toistuvat ajoittain, vaikka ne on suljettu. Tällaisia tapauksia varten on hyvä olla toimintaohjeet, kuinka toimitaan tapausten uudelleen avaamisen kanssa. Tällaisissa ohjeissa kannattaa määritellä ainakin aikaikkuna, jonka sisällä uudelleen ilmenevät tapaukset voi käsitellä avaamalla tapauksen uudelleen esim. yhden (1) työpäivän sisällä tms., tarkempi aikamääritelmä riippuu organisaatiosta. Kuitenkin ohjeiden tulee olla selkeät ja niitä tulee noudattaa, jotta raportointi on yhdenmukaista. (Service Operation 2007, 53.)

5.2.3 Palvelupyöntöprosessi

Palvelupyöntöprosessi (Service Request Fulfilment) on yleinen kuvaus vaihtelevista vaatimuksista, joita käyttäjät kohdistavat IT-osastolle (Service Operation 2007, 55). Prosessiin liittyy erilaisten palvelupyöntöjen vastaanottamine, niiden kirjaamienn, priorisointi sekä ratkominen. Usein ratkaisijana toimii Service Desk. (Chand 2022.)

Palvelupyynnöt ovat usein pieniä, matalariskisiä ja säännöllisesti toistuvia tapahtumia, joten niitä on järkevämpää käsitellä omana kevyenä prosessina ennemmin kuin kuormittaa muutos- tai tapaushallintaprosesseja. Palvelupyöntöprosessin tavoitteena on tarjota käyttäjille kanava, jonka kautta saada vakioituja palveluja, joihin on olemassa ennalta määritellyt hyväksymis- ja arviointikriteerit. Tarjota käyttäjille tietoa palveluiden saatavuudesta ja hakuprosesseista. Tarjota kanava, jonka kautta toimittaa vakioituja palveluita ja tarvikkeita. Helpottaa käyttäjien tiedonsaamista sekä palautteen antamista. (Service Operation 2007, 55-56.)

Pyyntöjen luonteen vuoksi, voidaan ajoittain tarvita hyväksyntää taloudellisissa asioissa. Tällöin pyynnön täyttämiseksi tarvitsee mahdollisesti joko käyttäjän tai Service Deskin hakea joko esihenkilön tai taloushallinnon hyväksyntää pyynnön toteuttamiseksi. Muita mahdollisia eri ryhmien osallistamistapauksia voivat olla myös yhteensopivuusasiat. Pynnön täyttymisprosessi riippuu pyynnön laajuudesta. Yksinkertaiset palvelupyynnöt voidaan ratkaista Service Deskissä, mutta laajemmat pyynnöt voivat vaatia muiden tukiryhmien tai toimittajien osallistamista. Kun Palvelupyöntö on täytetty, tulee se ohjata Service Deskiin sulkemista varten. Palvelupyöntöjen sulkemiseen pätevät samat periaatteet kuin tapauksienkin sulkemiseen. (Service Operation 2007, 57.)

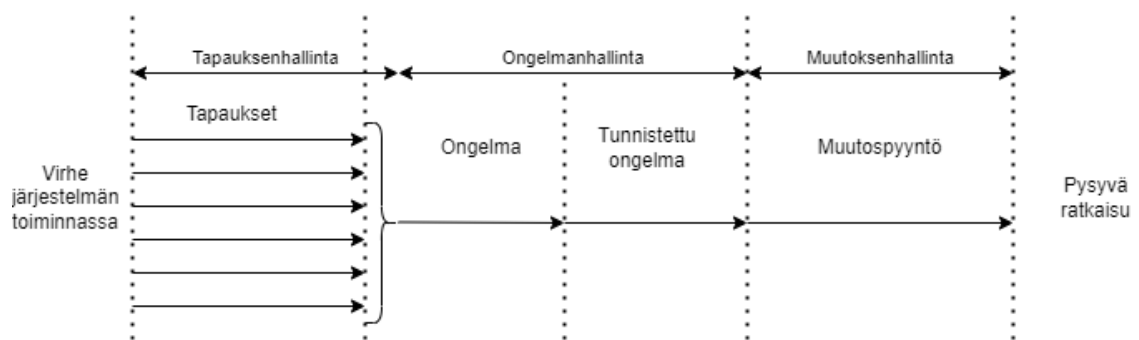
5.2.4 Ongelmienhallinta

Ongelmienhallintaprosessin (Problem Management) (liite 3) pyrkimyksenä on hallinnoida ongelmien elinkaarta, estää tapauksia tapahtumasta ja minimoida mahdollisten tapausten vaikutukset. Proaktiivinen ongelmienhallinta analysoi tapausarkistot ja muiden ITSM-prosessien kautta kerättyä tietoa käytetään erilaisten merkittävien ja yleisten ongelmien tunnistamiseen. (Simplilearn 2022.)

Ongelmanhallintaan kuuluvat ongelman juurisyiden analysointiin ja niiden ratkaisuun liittyvät aktiviteetit. Ongelmienhallinta vastaa myös ratkaisun asianmukaisten toimenpiteiden mukaisesta toimeenpanosta. Erityisesti ongelmienhallintaan liittyvät muutoksenhallinnan (Change Management) ja julkaisunhallinnan (Release Management) toimenpiteet. Muita ongelmienhallinnan vastuulla olevia toimia ovat tiedonhallintaan (Knowledge Management)

liittyvät toimet, kuten tiedon ylläpito tiedetyistä ratkaisuista ja vaihtoehtoisista toimintatavoista (workaround). Tärkeänä apuna ongelmienhallinnassa on havaittujen virheiden tietokanta (Known Error Database). (Service Operation 2007, 59.)

Tapaustenhallinta ja ongelmienhallinta ovat erillisiä prosesseja, vaikka lähellä toisiaan (kuvio 1). Siksi niissä käytetään paljon samoja työkaluja, samanlaista kategorisointia ja vaikuttavuus ja lajittelujärjestelmää. Tämä auttaa tehostamaan eri hallintojen välistä kommunikaatiota, kun toimitaan toisiinsa liittyvien tapausten ja ongelmien kanssa. (Service Operation 2007, 59.)



Kuvio 1: Tapauksien, ongelmien ja muutosten yhteys (mukailen Farenden 2012, 188).

Joskus väliaikaisena ratkaisuna voidaan ongelman aiheuttama tapaus kiertää käyttäen vaihtoehtoisia ratkaisumallia esimerkiksi käsin korjata virheelliset tiedot, jotta ohjelman suoritus saadaan ajettua. On kuitenkin tärkeää jatkaa pysyvän ratkaisun etsimistä, joten tapauksissa, joissa päädytään käyttämään vaihtoehtoisia ratkaisua, tulee ongelma säilyttää avoimena ja tiedot ongelman kiertämisestä dokumentoida ongelma rekisteriin ongelman yhteyteen. Välittömästi ongelman diagnosoinnin jälkeen ja erityisesti tapauksissa, joihin on löydetty kiertotapa, tulee avata kirjaus tunnistetusta ongelmasta (Known Error Record) ja se tulee lisätä tunnettujen ongelmien tietokantaan (Known Error Database, KEDB). Tämä auttaa järjestelmän palautuksessa, mikäli ongelma toistuu. Ideaalitapauksessa ongelma ratkaistaisiin heti ratkaisun löydyttyä. Kuitenkin reaali maailmassa tulee varmistua ratkaisun toimivuudesta ennen sen käytäntöön soveltamista, jotta vältetään ei-toivotuilta haitallisilta seurauksilta. Mikäli järjestelmän toiminnallisuuteen pitää puuttua, tulee noudattaa muutospyyntöprosessia (Request for Change), joka sisältyy ITILin palvelun siirtymäosioon (Service Transition). Sillä välin tulee käyttää tunnettujen ongelmien tietokantaa ja sinne dokumentoitua ohjeistusta. (Service Operation 2007, 64.)

Aina ei ole taloudellisesti järkevää jatkaa ongelman korjauksen etsimistä ja hyöty-haitta-vertailussa on edullisempaa jatkaa toimintaa vaihtoehtoisia ratkaisumallia hyödyntäen.

Joskus myös järjestelmän tulevat päivitykset kumoavat tarpeen muutospyyntöprosessille. (Farenden 2012, 191.)

Organisaation määritelmien mukaisten vakavien ongelmien tapauksissa tulee suorittaa vakavien ongelmien arviointiprosessi (Major Problem Review). Arvioinnissa pitäisi käydä läpi asiat, jotka tehtiin oikein, väärin tehdyt suoritteet, parannusehdotukset tulevaisuutta varten kuinka estää vastaavat ongelmat tulevaisuudessa sekä tarvittavat jatkotoimenpiteet. (Farenden 2012, 191.)

Arvioinnin lopputuloksia voidaan käyttää oppimateriaalina ja opit tulisi dokumentoida asiaan kuuluviin toimenpiteisiin, työhjeisiin, diagnostiikkaskripteihin ja/tai tunnettujen ongelmien tietokantaan. Arviointiprosessia johtaa Ongelmien hallinnasta vastaava henkilö (Problem Manager). Vakavista tapauksista tulee informoida myös asiakkaita, jotta asiakas saa tiedon mitä toimenpiteitä tehdään asian ratkaisemiseksi ja suunnitelmia vastaavien tapausten estämiseksi tulevaisuudessa. Tämä parantaa asiakastyytyväisyyttä ja vakuuttaa organisaation hoitavan vakavat tapaukset vastuullisesti sekä pyrkivän aktiivisesti estämään tulevat vakavat tapaukset. (Service Operation 2007, 64.)

5.2.5 Pääsynhallinta

Pääsynhallinnan (Access Management) tarkoitus on sallia oikeutetuille käyttäjille pääsy palveluihin ja estää pääsy oikeudettomilta henkilöiltä. Pääsynhallintaprosessi suorittaa tietoturvan hallinnan (Information Security management) määrittelemiä käytänteitä. Pääsynhallinnasta käytetään myös termejä oikeuksienhallinta (Rights Management) sekä identiteetinhallinta (Identity Management). (Simplilearn 2022.)

Pääsynhallinta huolehtii organisaation tiedon ja immateriaaliomaisuuden hallinnasta, luottamuksellisuudesta, saatavuudesta ja eheydestä. Näin ollen se toteuttaa tietoturvan lisäksi myös saatavuudenhallinnan määrittelemiä toimia. Pääsynhallintaa toteutetaan kaikissa teknisissä ja sovelluskohtaisissa hallintatoimenpiteissä. Yleensä pääsynhallintaa ohjataan IT- operaationhallinnan tai Service Deskin toimesta. Pääsynhallintaprosessi voidaan käynnistää esimerkiksi palvelupyynnöllä Service Deskiin. (Service Operation 2007, 68.)

Pääsynhallinnan peruskäsitteitä ovat pääsy (Access), identiteetti (Identity), oikeudet (Rights), palvelut (Services) tai palveluryhmät (Service Groups) ja tiedostopalvelut (Directory Services). Pääsy määrittelee käyttäjän oikeudet käyttää tietoa ja palveluja sekä niiden laajuuden. Identiteetti viittaa käyttäjän yksilölliseen tietoon, jolla käyttäjä erotetaan muista käyttäjistä. Oikeudet viittaavat konkreettisiin asetuksiin, joilla käyttäjän toimintavapauksia säädelään. Yleensä käyttäjät eivät käytä ainoastaan yhtä tiettyä palvelua, joten palveluilla

tai palveluryhmillä viitataan palvelupaketteihin, joita annetaan käyttäjille, jotka kuuluvat tiettyihin ryhmiin. Näin jokaiselle käyttäjälle ei tarvitse räätälöidä omia palvelupaketteja, vaan palvelut voidaan antaa kaikille tiettyihin ryhmiin kuuluville käyttäjille.

Tiedostopalveilla viitataan pääsyn ja oikeuksien hallintaan käytettävään työkaluun. (Service Operation 2007, 68.)

Pääsynhallinnan yleisiä toimenpiteitä ovat pääsyn pyytäminen (Request Access), todennus (Verification), oikeuksien myöntäminen (Providing Rights), identiteetin tilan seuraaminen (Monitoring Identity Status), oikeuksien poistaminen ja rajoittaminen (Removing or Restricting Rights) sekä kirjaaminen ja pääsyn valvonta Logging and Tracking Access). Pääsynpyynnöt tulevat yleensä palvelupyynnöinä, mutta joskus on perusteltua käyttää muutospyyntöprosessia, esimerkiksi useita käyttäjiä palvelevan uuden järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Todennuksen yhteydessä varmistutaan siitä, että käyttäjä on kuka väittää olevansa. Todennus sisältää myös varmistuksen, että käyttäjä on oikeutettu pyydetyn palvelun käyttöön. Kun käyttäjän henkilöllisyys ja pääsyn oikeutus on varmistettu, tiedostopalvelusta vastuussa oleva IT-osasto antaa pääsyn palveluihin. Suoritteesta käytetään termiä järjestelmän hallinta (System Administration) tai verkon hallinta (Network Administration). Pääsynhallinta vastaa myös pääsoikeuksien muutosten seuraamisesta. Yleensä muutokset liittyvät käyttäjän roolin muutokseen organisaatiossa tai käyttäjän organisaatiosta poistumiseen. Pääsyn valvontaan liittyy poikkeuksellisten tapahtumien seuranta, kuten esimerkiksi liian monet virheelliset kirjautumisyriytykset. (Farenden 2012, 185.)

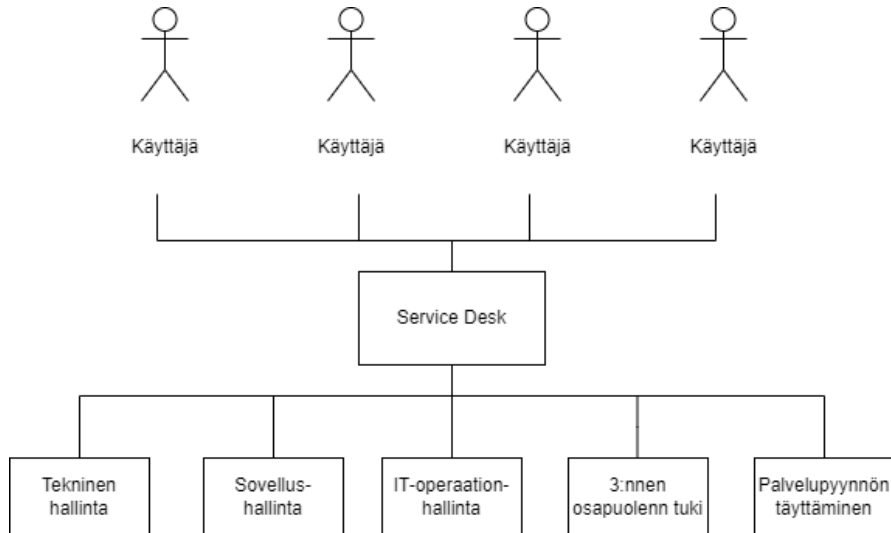
5.3 ITIL-toiminnot

ITIL määrittelee toiminnon (Function) loogiseksi käsitteeksi, jolla viitataan ihmisiin ja automatisoituihin toimintoihin, jotka suorittavat määritellyn prosessin tai aktiviteetin tai näiden yhdistelmän. Näiden toimintojen ei tarvitse olla määritelty jonkin tietyn organisaation osaston tehtäväksi, vaan niitä voi suorittaa jokin tietty osasto tai ne on voitu jakaa useamman osaston kesken.

5.3.1 Service Desk

Service Desk on pääasiallinen yhteyspiste palveluhäiriöiden, palvelupyyntöjen ja osan muutospyyntöjä osalta. Service Desk tarjoaa käyttäjille kommunikaatioväylän ja koordinaatiopisteen useille IT-ryhmille ja prosesseille. Mahdollistaakseen tehokkaan toiminnan, Service Desk on yleensä erillään muista palveluoperaatiotoiminnoista. Riippuen teknisen tuen tasosta, joskus on tarpeen sijoittaa teknisen tai sovellushallinnan henkilökuntaa myös Service Deskiin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että Service Deskistä tulisi osa

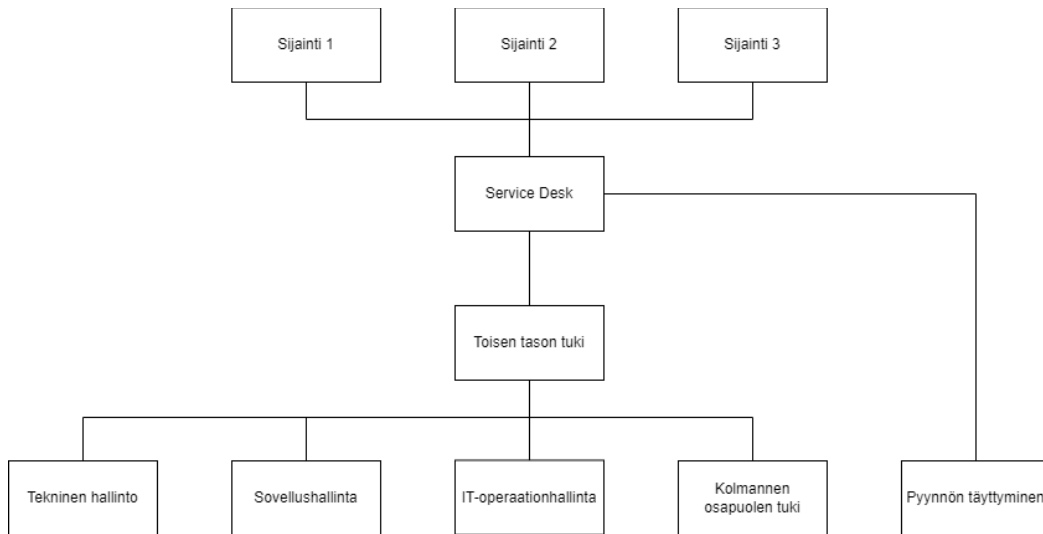
teknistä tai sovellushallintaa, vaan henkilöt itseasiassa siirtyvät pois hallintotoiminnoista Service Deskissä toimiessaan. (Service Operaation- 2007, 108.)



Kuvio 2: Paikallinen Service Desk (Mukaillen Service Operation 2007, 111)

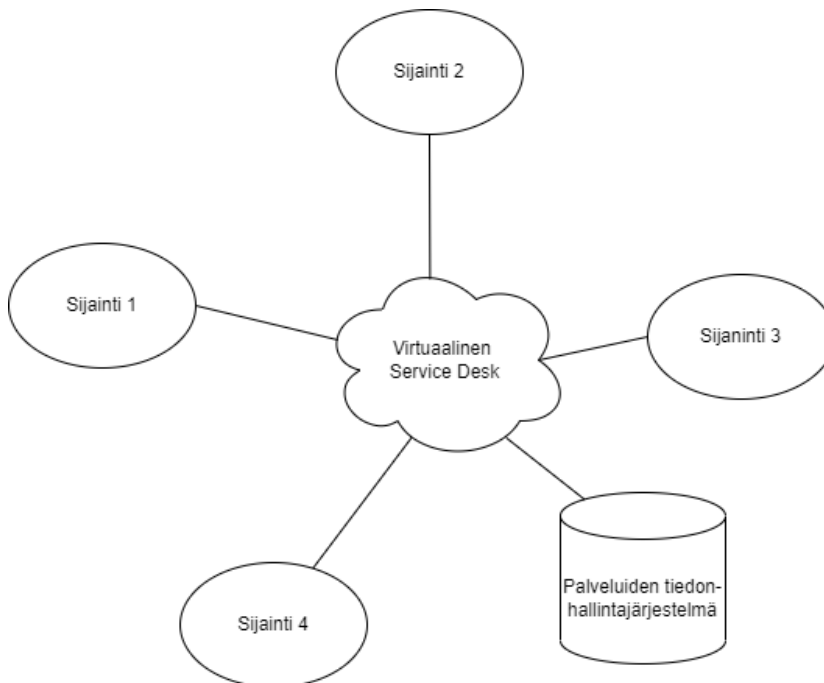
Service Desk-palveluiden järjestämisen muoto ja sijainti riippuu organisaation tarpeista. Pääasialliset vaihtoehdot ovat paikallinen, keskitetty tai virtuaalinen Service Desk. Todellisuudessa organisaatioiden pitää usein yhdistellä vaihtoehtoja täyttääkseen onnistuneesti palvelutarpeet. Paikallinen Service Desk (kuvio 2) sijaitsee muiden organisaation toimintojen kanssa samassa sijainnissa. Usein etuna on tällöin palvelun näkyvyys asiakkaille, mutta haittapuolena saattaa olla tehottomuus ja kulut voivat kasvaa, mikäli henkilöstö päivystää tyhjänpanttina. Perusteita paikallisuudelle ovat esimerkiksi kieli- ja kulttuurierot, aikavyöhyke, erityiset käyttäjäryhmät, erityiset palvelutarpeet tai kriittiset/tärkeät käyttäjät. (Service Operation 2007, 111.)

Keskitetyllä Service Deskin (kuvio 3) järjestämisellä voidaan vähentää palvelupisteiden määrää. Tämä voi olla kustannustehokkaampaa mahdollistaen pienemmän henkilöstömäärän. Keskitäminen voi myös parantaa henkilöstön osaamistasoa, kun pienempi henkilöstömäärä käsittelee useampia tapauksia. Tällöin tilanteet toistuvat useammin ja niiden käsittelyyn syntyy rutiini. Myös keskitetyn Service Deskin kanssa voi olla tarvetta paikalliselle palvelulle, mutta henkilöstö voi hoitaa paikalliset palvelupyynnöt tapauskohtaisesti keskusjohtoisesti ja keskitetystä toimipisteestä tarpeen vaatiessa paikalliseen sijaintiin siirtyen. (Service Operation 2007, 111.)



Kuvio 3: Keskitetty Service Desk (Mukaihen Service Operation 2007, 112)

Nykyteknikoilla on myös mahdollista tarjota keskitetyn Service Deskin palvelut virtuaalisesti (kuvio 4). Tämä mahdollistaa sijainnista riippumattomien palveluiden tarjoamisen. Mahdollisuuksia on muun muassa etätyöskentely, palveluiden tarjoaminen ulkomailta (off-shoring) tai ulkoistaminen tai erilaiset yhdistelmät näistä. (Service Operation 2007, 111-113.)



Kuvio 4: Virtuaalinen Service Desk (Mukaihen Service Operation 2007, 112)

5.3.2 Tekninen hallinto

Tekninen hallinto (Technical Management) tarjoaa yksityiskohtaista teknistä osaamista IT-infrastruktuurin operoimiseen. Tekninen hallinnolla on myös tärkeä rooli IT-palveluiden suunnittelussa, testaamisessa, julkaisussa ja kehityksessä. Tekninen hallinto voi toimia pienissä organisaatioissa yhdessä erillisessä osastossa, mutta suuremmissa organisaatioissa on yleensä useampia eri osa-alueille erikoistuneita teknisiä hallinto-osastoja. Usein teknisen hallinnon henkilökunta työskentelee myös IT-järjestelmän eri osa-alueiden päivittäisissä operatiivitoiminnoissa. Tällöin kyseiset henkilöt kuuluvat näiden toimien osalta loogisesti IT-operatiivihallintotoimiin. (Service Operation 2007, 108.)

5.3.3 IT-operatiivihallinto

IT-operatiivihallinto (IT Operations Management) (liite 4) on IT-infrastruktuurin päivittäisistä operatiivisista toiminnoista vastuussa oleva toiminto. IT-operatiivihallinnon tehtävät limittyvät teknisen ja sovellushallinnon tehtävien kanssa. IT-operatiivihallinnolla on kuitenkin kaksi yksilöllistä toimialuetta, jotka usein ovat myös nimettyjä organisaatorakenteita. IT-operatiivian ohjaus (IT Operations Control), joka vastaa yleisten operatiivisten toimenpiteiden suorittamisesta ja keskitetystä tarkkailu- ja ohjaustoiminnoista. Laitoshallinto (Facilities Management), joka vastaa fyysisen IT-ympäristön hallinnosta. Näihin lukeutuvat konesalit ja tietokonetilat. Mikäli IT-infrastruktuuri on ulkoistettu, laitoshallinnon tehtäviin voi lukeutua ulkoistettujen palveluiden sopimusten hallinta. (Service Operation 2007, 108.)

5.3.4 Sovellushallinto

Sovellushallinto (Applications Management) vastaa sovellusten hallinnasta läpi niiden elinkaaren. Sovellushallinto tukee ja ylläpitää operatiivisia sovelluksia ja osallistuu tärkeänä osana IT-palveluihin kuuluvien sovellusten suunnitteluun, testaamiseen ja kehittämiseen. Sovellushallinto on yleensä jaettu osastoihin perustuen organisaation sovellusvalikoimaan. Tällä pyritään mahdollistamaan erikoistuminen ja keskittyneempi tuki. Useissa organisaatioissa sovellushallinnon työntekijät suorittavat myös sovellusten päivittäistä operointia. Kuten teknisen hallinnonkin tapauksessa, henkilöt ovat tällöin loogisesti osa IT-operatiivihallintotoimintaa. (Service Operation 2007, 108.)

6 RACI-malli IT-palveluiden vastuualueiden määrittelyssä

RACI-malli (kuvio 5), joka tunnetaan myös RACI-karttana tai RACI-matriisina, on suosittu työkalu projektin hallinnassa. Sen avulla pystytään selkeyttämään eri roolien vastuita eri tehtävissä. RACI-malli suunnitellaan takaamaan selkeä kommunikaatio ja tehtävien jako eri roolien kesken. RACI-malli auttaa hallitsemaan projektia, kun tehtävänjako on suunniteltu jo ennalta selkeästi eikä vastuualueita tarvitse miettiä erikseen, kun tehtävät monimutkaistuvat projektin loppua kohden. (Miranda & Watts 2022.)

RACI-malli on eräs projektinhallinnassa käytettävistä vastuunjako matriisityypeistä (responsibility assignment matrix, RAM). Käytännössä se on yksinkertainen taulukko, johon listataan kaikki projektin sidosryhmät ja heidän osallisuutensa projektiin liittyvissä tehtävissä. RACI-mallin nimi muodostuu eri osallisuusvaihtoehtojen englanninkielisistä termeistä. Vastuu tehtävästä eli Responsibility, vastuullisuus eli Accountability, konsultoitava eli Consulted ja tiedotettava eli Informed. (Miranda & Watts 2022.)

Vastuu tehtävästä (R) tarkoittaa roolia, joka vastaa kyseisen tehtävän konkreettisesta suorittamisesta. jokaisella tehtävällä tulee olla yksi vastuullinen suorittaja, ei enempää eikä vähempää. (RACI Charts 2022.) Tehtävästä vastuullinen rooli tarkoittaa, että kunkin tehtävän rooli on suoraan vastuussa kyseisen tehtävän suoritetuksi tulemisesta (Monday.com 2022).

Vastuullisuus (A) merkitsee roolia, joka delegoi tehtävän suoritukseen liittyviä toimia ja arvioi suoritusta. Roolin vastuulla on myös varmistaa, että tehtävän suorittamisesta vastuussa olevat tahot (R) tietävät tehtävän tavoitteet ja aikataulun. (Miranda & Watts 2022.)

Vastuullisuusroolien käyttämisessä kannattaa noudattaa malttia. Kullakin tehtävällä kuuluu olla enintään yksi vastuullinen rooli. Roolit kannattaa säästää projektin kannalta avaintehtäviin. (RACI Charts 2022.)

Konsultoitava (C) rooli pitää sisällään kenet tahansa, jota pitää konsultoida tehtävään liittyvistä päätöksistä tai tehtävän valmistumisen osalta. Kullakin tehtävällä voi olla useita C-rooleja. C-roolien määrä määritellään kunkin tehtävän tarpeiden mukaan. (RACI Charts 2022.) Konsultoitavaan roolin kuuluvat henkilöt ja ryhmät, joiden työhön tai toimintaan tehtävän lopputulos vaikuttaa (Miranda & Watts 2022).

Tiedotettava (I) rooli kattaa kaikki, joita pitää informoida tehtävään liittyvistä päätöksistä tai tehtävän valmistumisesta. Kullakin tehtävällä voi olla useita I-rooleja. (RACI Charts 2022.) I-roolin henkilöille on tärkeää tiedottaa projektin etenemisestä, mutta heitä ei pidä hukuttaa projektin yksityiskohtiin eikä heitä tarvitse konsultoida projektin edetessä (Miranda & Watts 2022).

	Rooli 1	Rooli 2	Rooli 3	Rooli 4	Rooli 5
Tehtävä 1	R	A	C	I	I
Tehtävä 2	I	R	A	C	C
Tehtävä 3	C	I	I	R	C
Tehtävä 4	I	R	I	A	C
Tehtävä 5	R	A	C	I	C

Kuvio 5: Esimerkki RACI-mallista

7 Tutkimus- tai kehittämismenetelmät

Kehittämismenetelmänä työssä päädyttiin yhteiskehittämiseen. Yhteiskehittäminen (Co-creation) on tavoitteellista yhteistyötä ihmisten välillä. Kehittämistyötä voidaan tehdä fyysisessä tai virtuaalisessa yhteisössä ja kehittämisen kohteena voi olla esimerkiksi arvo, strategia, palvelu, tuote, liikeidea, tilaratkaisut tai toimintatavat. (Aaltonen, Hytti, Lepistö & Mäkitalo-Keinonen 2016)

Yhteiskehittämisen tunnusomaisia piirteitä ovat: Ajatus pitkän elinkaaren palvelusta tai tuotteesta, joka ei tule koskaan täysin valmiiksi. Palvelu tai tuote on adaptiivinen, sopeutuu käyttäjän toimintaan ja vaatii jatkuvaa uudelleenkonfigurointia tuottajan, käyttäjän ja tuotteen välisenä vuoropuheluna. Palveluun tai tuotteeseen sisältyy yleensä tietoteknisiin ratkaisuihin sijoitettua asiakasälykkyyttä. (Engeström, 2004, 81.)

Yhteiskehittäminen on saanut huomiota osallistavan suunnittelun alalla, erityisesti uusien ja kokeellisten ratkaisujen käyttöönotossa. Yhteiskehittämisen käytännönläheinen ja monipuolinen lähestymistapa soveltuu muuttuvaan ympäristöön ja kontekstiin. Yksi keskeisistä tekijöistä yhteiskehittämisessä on eri sidosryhmien ottaminen laajasti mukaan prosessin eri vaiheisiin. (Deserti, Real & Schmittinger 2022, 3.)

Yhteiskehittämisessä onnistumisen edellytykset kiteytetään viiteen teemaan:

1.) Tasavertainen osallistuminen on edellytyksenä yhteiskehittämiselle. Alusta alkaen eri sidosryhmät otetaan mukaan prosessiin, osallistujia kuunnellaan, tehdään näkyviksi osallistumisen hyödyt ja osoitetaan osallistujien arvokas panos. Tasavertainen osallistuminen välttää tarpeetonta hierarkiaa, mutta hyväksyy erilaiset mielipiteet. (Aaltonen ym. 2016)

2) Työskentelyssä osallistujien erilaiset tavoitteet tunnistetaan ja pyritään tavoitteiden joukosta muodostamaan yhteinen tavoite ja aihe. Tarkoituksena on tuoda osapuolten näkökulmat ja erilaiset osaamiset yhteen. (Aaltonen ym. 2016)

- 3) Ideoista edetään konkreettiseen tekemiseen nopealla tahdilla. Kaikilla osallistujilla on lupa kokeilla, epäonnistua ja oppia. Toimiva viestintä, läpinäkyvyys ja selkeä vastuunjako ilman jäykistävää byrokratiaa helpottavat kokeiluja ja tekemällä etenemistä. (Aaltonen ym. 2016)
- 4) Yhteiskehittäminen vaatii sopivat tilat ja oikeanlaista ohjausta. Tila vaikuttaa tekemisen tapoihin ja tunnelmaan, ja suunniteltu ajankäyttö vaikuttaa tekemiseen. Erialaisten työskentelymenetelmien hyödyntäminen edistää yhteiskehittämistä. (Aaltonen ym. 2016)
- 5) Yhteiskehittäminen saa aikaan vaihtelevia tunteita. Osallistujien tulee huomioida tilanteen tunneilmapiiri sekä tunnistaa ja hallita omia tunteita. Yhteiskehittäminen opettaa hyväksymään ja olemaan avoin uusille ideoille ja ohjaamaan tunteet toiminnaksi. Jokaisen tulee kokea itsensä tasavertaiseksi ja arvostetuksi, mikä vaatii kaikilta osallistujilta aktiivista tekemistä. (Aaltonen ym. 2016)

8 Projektin suunnittelu ja toteuttaminen

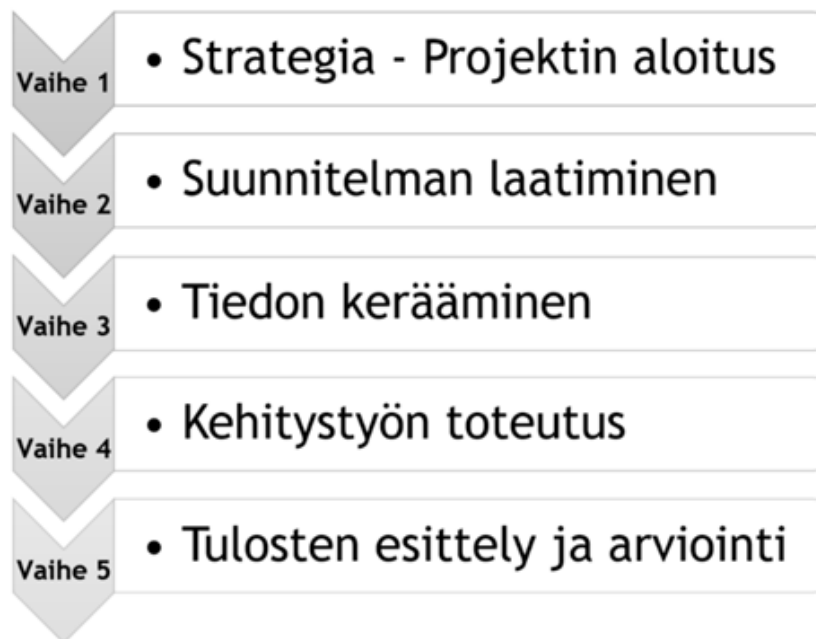
Projektisuunnitelma ja sen toteutus on jaettu viiteen eri vaiheeseen (kuvio 6). Projektin aloitusvaiheessa tutustutaan kehittämiskohteeseen ja kehittämistavoitteisiin. Samalla selvitetään, keitä projektissa on mukana ja millaisella aikataululla projektityön halutaan valmistuvan.

Suunnitelman laatimisvaiheessa tarkennetaan projektin tavoitteita. Tarkoituksena on selvittää, että projektin toivottu lopputulos tukee organisaation tavoitteita. Projektityö tullaan rajaamaan koskemaan palvelunhallintajärjestelmän operatiivista käyttöä ja ITIL-viitekehityksessä keskitytään pääasiassa järjestelmän käyttöön liittyviin prosesseihin.

Tiedon keräämisvaiheessa kehityskohteita varten selvitetään lähtötilanne, eli mitä Laurean palvelunhallintajärjestelmä pitää sisällään, ja mitkä ovat nykyisen järjestelmän ongelmakohdat. Lisäksi projekti vaatii syvempää perehtymistä ITIL-viitekehitykseen, joka toimii kehitystyön runkona. Selvitystyössä haastatellaan projektityön tilaajaa ja mahdollisia muita mukana olevia tietohallinnon jäseniä. Myös omakohtaista kokemusta harjoitteluajalta Service Deskin toiminnasta tullaan hyödyntämään. Projektitapaamisia järjestetään tarpeen mukaan viikoittain, virtuaalisesti ja tilanteen vaatiessa myös lähitapaamisina. Näissä tapaamisissa käydään läpi aikaansaannoksia ja ideoidaan jatkoa. Kehitysprojektissa mukana olevat tietohallinnon jäsenet ilmoittivat tarjoavansa aina tietoresursseja, kun projektiryhmä niitä tarvitsisi.

Kehitystyön varsinaisessa toteutusvaiheessa laaditaan kerätyn tietoperustan pohjalta ratkaisumallit kehityskohteille ja kuvataan miltä uusi tapaustenryhmittely voisi näyttää ja miltä roolit ja vastuut näyttäisivät uudessa järjestelmässä. Aikataulussa pysyminen, säännöllinen kommunikointi ja jatkuva tavoitteita edistävä toiminta ovat tärkeitä projektin onnistumisen kannalta. Kehitystyön aikana projektiryhmän jäseniä tiedotetaan eri vaiheista ja projektin etenemisestä.

Lopuksi esitellään työn tuotokset ja arvioidaan projektin onnistumista. Laaditut ratkaisumalliehdotukset esitellään projektin tilaajalle, kuullaan mielipiteitä ja otetaan vastaan mahdollisia kehitysehdotuksia. Käymme myös läpi, kuinka hyvin onnistuimme saavuttamaan projektille asetetut tavoitteet, aikataulun ja lopputuloksen kannalta.



Kuvio 6: Projektin vaiheet

Kehitystyö tapahtui pääsääntöisesti kahden keskeytettyä tapaamista virtuaalisesti ja fyysisesti aluksi viikoittain, myöhemmin useamman kerran viikossa. Tapaamisissa käytiin läpi aikaansaannoksia, ideoitiin työn seuraavaa vaihetta, piirrettiin näiden ideoiden pohjalta kaavioita ja taulukoita sekä jaettiin lopuksi työtehtäviä seuraavaa tapaamista varten. Kehitystyö eteni pääosin laaditun projektisuunnitelman ja sen vaiheiden mukaan.

Kehitystyössä mukana oli myös Laurean tietohallinnon Service Deskin asiakaspalvelupäällikkö Sami Ahlgren, jota haastateltiin ensimmäisen ryhmittelyehdotuksen kehittämisen jälkeen. Projektin aikana suoritettussa haastattelussa käytiin yhdessä läpi sen hetkinen tuotos ja saatiin

uusia näkökulmia sekä ideoita, joita sisällytettiin mukaan työhön. Haastattelun aikana keskusteltaessa toteutuksesta, päädyttiin yhteisymmärryksessä teoreettiseen listaukseen järjestelmistä (sovellus/järjestelmä A, sovellus/järjestelmä B, ...) työn valmistumisen jouduttamiseksi. Laaditut kehitysehdotukset perustuivat työn alussa asetettuihin tavoitteisiin, ITIL-viitekehykseen, haastattelusta saatuun palautteeseen ja omakohtaisiin näkemyksiin toiminnan kehittämiseksi.

8.1 Kehitystyön lähtötilanne

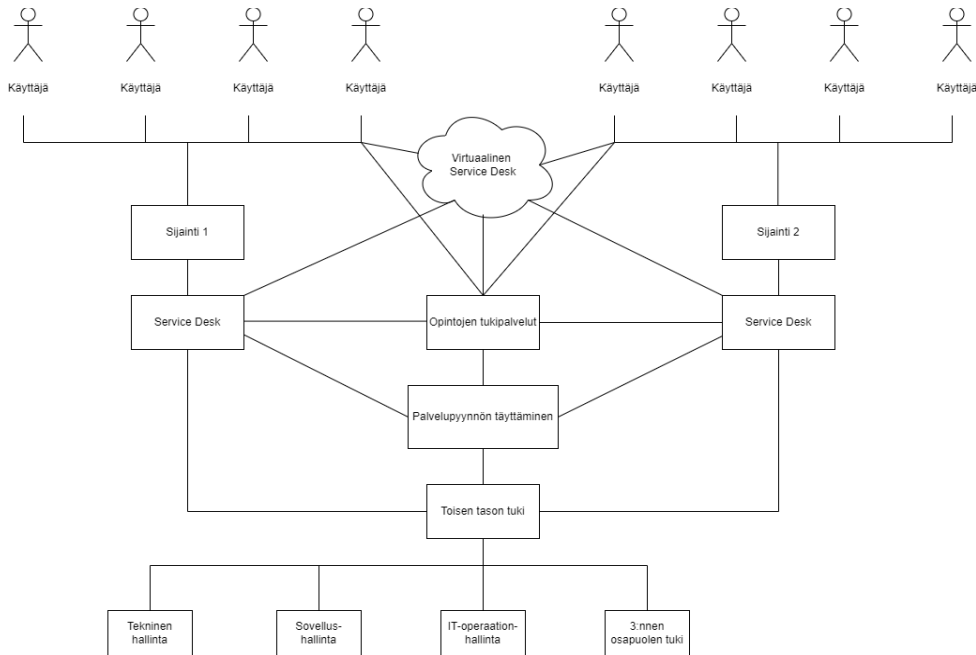
Laureassa on prosessin ratkaisussa käytetty tapaa, jossa eskaloitu prosessi ratkaistaan korkeamman tason toimesta. Perusteena toimintatavalle on sujuvampi palvelukokemus asiakkaalle ja tiedon vääristymisen mahdollisuuden minimoiminen eri tahojen välillä kulkiessa (Ahlgren 2022, haastattelu.)

Tällä hetkellä yhteydenotoissa hybridimalli (kuvio), keskitettyjä ja kampuskohtaisia yhteydenottoja. Toiveena entistä keskitetympi hallinnointi ja tuki, esim. käyttäjille ajanvaraus lähitukeen järjestelmässä, tulevaisuudessa ehkä kampuksuuteen aina pääasiassa vain ajanvarauksella. Kun käyttäjä tekisi ajanvarausta järjestelmässä, osaisiko järjestelmä itse jo tiettyjen kriteerien perusteella päätellä onko tapaus suunnattava asiantuntijalle, jolloin asiantuntijan kalenterista voisi varata sopivan ajankohdan vai meneekö tapaus Service Deskille. (Ahlgren 2022, haastattelu.)

Palvelu, joka ratkaisee tiketin, myös sulkee tiketin (liite 5). Tukipyyntöä ei pallorella tukipalveluiden välillä ratkeamisen jälkeen. Mitä enemmän välikäsiä käsittelyssä, sitä herkemmin kommunikaatio asiakkaan suuntaan usein heikkenee. Pyrkimyksenä välttää tiedon vääristymistä/korruptoitumista matkalla. Tavoitteena on tehokkuus sekä laadukas palvelu. (Ahlgren 2022, haastattelu.)

Chatbot pystyy nykyisessä muodossaan ratkomaan yksinkertaisia tapauksia, joissa tietoperusteinen ratkaisu riittää. Service Desk käy läpi Chatbotin keskusteluja ja vastauksia ja keskittyy erityisesti niihin keskusteluihin, joissa Chatbot ei onnistunut antamaan ratkaisua onnistuneesti. Service Desk pyrkii kehittämään palvelua niin, että Chatbot toimisi ja ymmärtäisi keskusteluja entistä paremmin. Chatbotin ratkaisemista tapauksista ei muodostu tällä hetkellä tikettejä. (Ahlgren 2022, haastattelu.)

Laurean Service Desk noudattaa hybridirakennetta (kuvio 7). Siinä on osia niin paikallisesta, keskitetystä kuin virtuaalisestakin Service Desk-rakenteesta.



Kuvio 7: Laurean Service Desk rakenne

8.2 Tulevia suunnitelmia ja tavoitteita

Laurean tietohallinnossa on tavoitteena järjestelmän uusimisen yhteydessä siirtyä käyttämään yhden luokun periaatetta, eli yhtä kontaktipistettä, joka ohjaa asiakkaan oikeaan tukipalveluun. Chatbotin sekä lomakkeiden kautta yhden luokun periaate toimii jo pitkälti. Nykyään yhteydenottokanavia on useampia, pääosin suoria puhelinnumeroita eri palveluihin (opintotoimisto, Service Desk, aula- ja hakijapalvelut). Yleistä vaihdetyyppistä ratkaisua ei ole tulossa, sillä ylimääräiselle kontaktitasolle ei nähdä tarvetta. (Ahlgren 2022, haastattelu.) Tämä tarkoittaa, että asiakkaalle jää mahdollisuus päättää haluaako asioida puhelimitse vai laittaa asian vireille Chatbotin ja lomakkeiden tarjoaman yhden kontaktipisteen kautta.

Tavoitteena tulevaisuudessa saada Chatbottiin tilastokytkeä uuteen palvelunhallintaan. Toiveissa pystyä yhden järjestelmän kautta seuraamaan kaikkia tukipyynnötilastoja. Chatbot osaa jo jakaa joitain kategorioiden mukaan onko kyseessä IT-tukipalvelu, hakijapalvelu, opintotoimisto tai aulapalvelu. Chatbot pystytään myös teoriassa opettamaan ohjaamaan tietyt tapaukset oikeisiin kategorioihin. Nämä voidaan määrittää Chatbotin aikeissa. Samoin jos kyse esim. aulapalveluista, Chatbot pystyy määrittelemään minkä kampuksen aulapalveluista on kyse. (Ahlgren 2022, haastattelu.)

Uuteen palvelunhallintajärjestelmään suunnitellaan mahdollisuuksien mukaan myös puhelinintegraatiota. Ideaalitulanteessa, kun numeroihin soittaa, muodostuisi automaattisesti kyseisten tukipalveluiden jonoihin tiketti soittajan tiedoilla. Opintotoimistoon ja hakuaikoina

myös hakijapalveluihin tulee paljon yhteydenottoja. Toiveena olisi, ettei tapauksesta tarvitsisi erikseen avata tikettiä, vaan se aukeaisi automaattisesti ja tähän auenneeseen tikettiin kirjattaisiin tukipyynnön asiasisältö. (Ahlgren 2022, haastattelu.)

Kolmannen osapuolen palveluissa ollut aiemmin käytössä yhteydenottokanavana sähköposti. Jatkossa, ainakin osalle kolmannen osapuolen edustajille olisi tavoitteena luoda oma ryhmä uuteen järjestelmään. (Ahlgren 2022, haastattelu.)

8.3 Laurean ITSM-järjestelmän ryhmittely

ITIL-viitekehyksen mukaan asiakkaalla tulisi olla yksi yhteyspiste palveluihin. Laurean tapauksessa tarjolla on kuitenkin useampia eri toimialueiden palveluita, joihin asiakas pystyy olemaan suoraan yhteydessä. Ryhmittely poikkeaa tässä tapauksessa perinteisestä ITIL-ryhmittelystä (liite 6), joskin käytettäessä Chatbottia tai lomaketta ohjautuu tieto ensin Service Deskiin, joka ohjaa herätteen oikealle ryhmälle. Molemmat väylät noudattavat osaltaan ITILin toimintaperiaatetta herätteen saapumisen jälkeen.

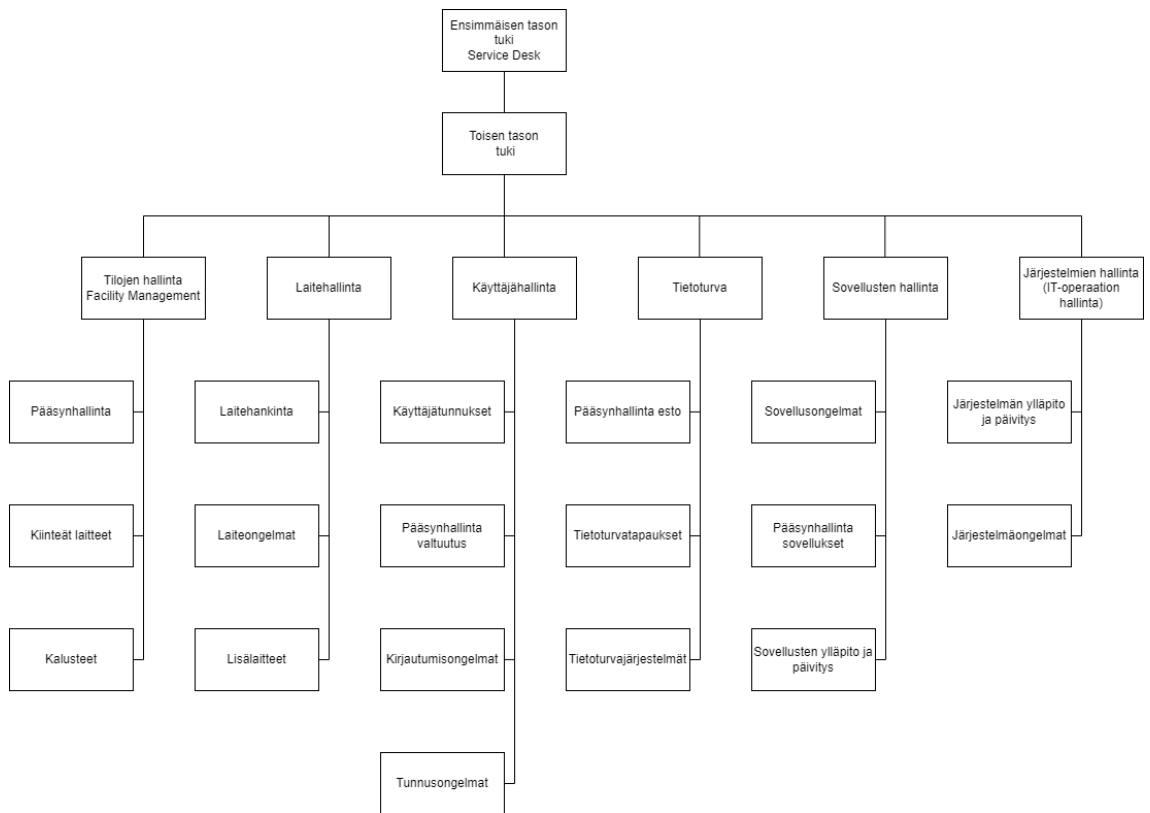
Opintopalvelut, kirjastopalvelut ja tietohallinnon palvelut on erotettu omiksi ryhmikseen, kuitenkin eri ryhmien välinen toiminta huomioiden. Myös tekniikan kehitys mahdollistaa Chatbotille yksinkertaisten tapausten ratkaisun. Näissä tapauksissa Service Desk arvioi ratkaisun suorituksen.

Kuten aiemmin todettua, ITILin toimintaohjeita voi muokata organisaation tarpeita vastaaviksi eikä kaikkia ITILin määrittämiä prosesseja tarvitse ottaa käyttöön, mikäli organisaatiossa näin päätetään. ITIL kuitenkin tarjoaa järjestelmällisen toimintamallin prosessien käsittelyyn ja siksi sen periaatteiden noudattaminen on usein suositeltavaa.

Ryhmittelyä lähdettiin suunnittelemaan ITILin määrittelemien roolien mukaan. Rooleille määriteltiin yleisluontoiset vastuutehtävät (kuvio 8) aiemman Service Desk-kokemuksen pohjalta. Roolien lopullinen jakaminen jää tilaajan huolehdittavaksi. Sovelluksia ja järjestelmiä ei lähdetty nimeämään tarkasti tehtävän laajuuden vuoksi ja mahdollisten sovellus- ja järjestelmämuutosten takia.

Hankinnan kohteen kuvauksessa on määritelty eri ryhmien järjestelmän pääsyoikeudet käyttöoikeuksilla, jotka on toteutettu jonokohtaisesti. Tietohallinnossa on tulossa laajamittainen listaus järjestelmistä, jonka avulla tarkempi tietorakenne pystytään mallintamaan. Myös järjestelmäyhteydet ja rajapinnat yms. tullaan määrittelemään tulevaisuudessa tarkkaan. Samassa yhteydessä nimetään järjestelmäkohtaiset yhteyshenkilöt ja näiden määritelmien pohjalta rakennetaan lopullinen ryhmittely. (Ahlgren 2022,

Haastattelu.)



Kuvio 8: ITSM-ryhmittelyehdotus

Ajatuksena oli myös ryhmittelyn säilyttäminen sovellus- ja järjestelmäriippumattomana ohjeena. Sovellushallinta ja järjestelmien hallinta pitävät siis sisällään useampia sovelluksia ja järjestelmiä. Kullekin sovellukselle ja järjestelmälle tarvitaan vastuuhenkilö, jolle kyseiseen sovellukseen tai järjestelmään liittyvät vakavat ongelmat, pääsynhallintatapaukset ja sovelluksen ylläpitoon tai päivittämiseen liittyvät tapaukset ohjataan.

Laurean tukipalvelut koostuvat kahdesta pääväylästä (liite 6). IT-palveluista vastaavasta tietohallinto-organisaatiosta (liite 7) ja opintojen tukipalveluorganisaatiosta (liite 8). Tietohallinto-organisaation tehtävät on jaettu ITILin mukaisiin prosesseihin ja toimintoihin. Opintojen tukioorganisaatio on määritelty päätasolla käyttäjähallintaan kuuluvaksi, vaikka vastuualueisiin sisältyy myös sovellushallinnan tehtäviä opintoihin liittyvien sovellusten osalta.

ITIL määrittelee tehtäviä sekä prosesseja. Yksittäisillä henkilöillä voi olla useampia rooleja ja heidän tehtäviinsä voi kuulua useampia prosesseja ja toimintoja. Henkilöt voivat myös siirtyä roolista, prosessista ja toiminnosta toiseen riippuen suoritettavasta tehtävästä. Laurean tietohallinnon rakennekuviota (liite 9) pohjautuen on tietohallinnon henkilöstölle luokiteltu

arvioitua ITILin mukaiset tehtäväalueet (taulukko 1). Ryhmittelyssä ei ole eritelty mikä on kunkin henkilön ensisijainen toimialue, tämä käsitellään RACI-mallin avulla. Ryhmittely arvioi ainoastaan missä kaikissa tehtävissä kukin henkilö toimii eri suoritteita tehdessään.

	Service Desk / Ensimmäisen tason tuki	Toisen tason tuki	Tilojen hallinta	Laitehallinta	Sovellusten hallinta	IT-operation / järjestelmän hallinta	Käyttäjien hallinta
Tietohallintojohtaja					X	X	
Suunnittelija 1					X		
Kehityspäällikkö					X		
Palvelupäällikkö		X			X		X
IT-asiiantuntija 1		X			X	X	
IT-asiakaspalvelupäällikkö	X	X		X	X	X	
Tietoturva-asiiantuntija		X			X		X
IT-asiiantuntija 2, Laitehallinta	X	X		X	X		
Projektipäällikkö 1					X		
IT-asiiantuntija 3		X					
Integraatiosuunnittelija		X			X		X
Projektipäällikkö 2					X		
Suunnittelija 2					X	X	
Tietojärjestelmäarkkitehti					X	X	
Tietovarastoasiiantuntija					X	X	
IT-asiiantuntijat 4-8	X	X		X	X	X	
IT-asiiantuntija 9, yleiset järjestelmät	X	X					
IT-asiiantuntija 10, laitetuki	X	X		X			
IT-asiiantuntija 11, chatbot	X	X			X		
IT-harjoittelijat	X						
Aulapalvelu			X				
Opintotoimisto	X						X
Hakijapalvelut	X						X
dCell	X	X			X		X
Avoin AMK	X						X

Taulukko 1: Laurea ITIL-tehtäväalueet

Ryhmittelyssä Service Desk / ensimmäisen tason tuki on määritelty asiakkaan kanssa tapahtuvaksi vuorovaikutukseksi ja asiiantuntijat laskettu toimimaan Service Desk toiminnoissa suorittaessaan tehtäviä asiakkaiden kanssa vuorovaikutuksessa. Toisen tason tueksi on määritelty asiiantuntijoiden tutkimus-/selvitystyö, joka suoritetaan taustalla. Tilojen hallinta viittaa fyysisten toimitilojen kulunvalvontaan ja tukitoimintoihin. Laitehallintaan on luettu laitetilauksen hallinnointi, vastuu laitteiden luovutuksesta hallinnointimielessä sekä asennuspakettien sisällöstä vastaaminen. Perustasoiset asennus- ja laitteiden luovutustoimenpiteet sisältyvät Service Desk-toimintoihin. Sovellusten hallinta tarkoittaa tässä yhteydessä vastuuta jonkin sovelluksen toiminnan seuraamisesta, sen ylläpitoa, päivittämistä ja sovellustoimittajaan yhteyshenkilönä toimimista. Sovellusten

perusasennuksen sisältyvät Service Desk-toimintaan. Järjestelmän hallintaan kuuluu vastuu järjestelmien toimintojen ylläpidosta ja niiden toiminnan tarkkailu. Käyttäjien hallintaan sisältyvät käyttäjätunnusten myöntäminen, käyttäjien valvonta, pääsyn epääminen sekä sovellus- ja järjestelmäkohtaiset käyttöoikeuksien myönnot ja epäämiset. Käytännön oikeuksien aktivoiminen hallinnon ohjeiden mukaan kuuluu Service Desk-toimintoihin.

RACI-matriisilla mallinnetaan eri roolien vastuita eri tehtävissä. RACI-matriisin tarkoituksena on auttaa tehostamaan toimintoja ja kommunikaatiota ja varmistaa että oikeat tahot ovat mukana tekemisessä oikeaan aikaan. Näin nopeutetaan myös päätöksentekoa, kun tiedetään kuka päättää mistäkin ja keitä tarvitaan päätöksentekoon. RACI-matriiseissa kuvataan tapaustenhallinta- (taulukko 2), palvelupyynnö- (taulukko 3) ja ongelmanhallintaprosesseja (taulukko 4). Matriiseissa ylärivillä vaakatasossa on esitelty roolit ja vasemmassa laidassa prosessin tehtävät oletetussa tapahtumajärjestyksessä alkaen ylhäältä.

Taulukon kaksi RACI-mallissa on kuvattu tietohallinnon henkilöstölle arvioidut roolit ja vastuut tapaustenhallintaprosessissa, alkaen tapauksen tunnistamisesta ja päättyen tapauksen sulkemiseen. Päävastuut tehtävistä on jaettu Service Desk Managerille ja Incident Managerille. Tehtävien varsinaisesta suorituksesta vastaavat ensimmäinen ja toinen tukitaso, sekä joiltain osin myös Service Desk Manager. Käyttäjät ovat vastuussa tapauksen tunnistamisesta, muiden tehtävien osalta heitä konsultoidaan ja informoidaan.

	Käyttäjät/ IT- henkilö- kunta	Service Desk Manager	Tukitaso 1	Tukitaso 2/3	Incident Manager	Vakavan tapauksen menettely	Hallinnollisen eskalaation menettely
Tapauksen tunnistaminen	R	A	R	R	I		
Tapauksen kirjaus	C	A	R		I		
Tapauksen kategorisointi	I	A	R		I		
Palvelupyynnö?	I	A	R	C	I		
Tapauksen priorisointi	C	A	R	C	I	C	
Alustava diagnoosi	C	R	R	R	A		
Toiminnallinen eskalaatio	I	R	R	C	A	C	
Toiminnallinen eskalaatio taso 2/3	C	R	I	R	A	C	
Vakava tapaus? (Major Incident)	I	R	R	R	A	C	
Hierarkkinen eskalaatio?	I	R	I	R	A	I	I
Tutkinta ja diagnosointi	C	R	R	R	A		
Vaatii muutosta?	I	R	R	R	A		
Ratkaisu	C	R	R	R	A		
Tapauksen sulkeminen	C	A	R	R	I		
Omistus, valvonta, seuranta ja viestintä	C	R	R	R	A	R	R

Taulukko 2: RACI-malli tapaustenhallintaprosessi, tehtävät ja roolit

Taulukon kolme RACI-mallissa on kuvattu tietohallinnon henkilöstölle arvioidut roolit ja vastuut palvelupyyntöprosessissa, alkaen tunnistamalla onko kyseessä uusi pyyntö vai olemassa olevan pyynnön päivittäminen, ja päättyen pyynnön sulkemiseen. Päävastuut tehtävistä on jaettu Service Desk Managerille ja Request Managerille. Tehtävien varsinaisesta suorituksesta vastaavat ensimmäinen ja toinen tukitaso. Toiminnallisen eskalaation suorittaa ensimmäinen tukitaso, hierarkkisen ja hallinnollisen eskalaation suorittaa toinen tukitaso. IT-tukihenkilökunta on mukana prosessissa konsultoinnin osalta. Käyttäjät ovat mukana konsultoitavina ja heitä informoidaan prosessin etenemisestä.

	Käyttäjä	Service Desk Manager	Tukitaso 1	Tukitaso 2	IT-tuki henkilökunta	Request Manager
Uusi pyyntö?	C		R			A
Tarkista/Päivitä pyyntö	C		R	R	C	A
Käyttäjän ja palvelupyynnön tunnistaminen	C		R			A
Pyyntö ei toteutettavissa?	I		R	R	C	A
Hierarkkinen eskalaatio?	I	R	I	R		A
Hallinnollinen eskalaatio	I	A	I	R		R
Uusi palvelupyyntö?		C				A
Eskalaation hylkäys?	I	A	I	R		C
Pyynnön kategorisointi ja priorisointi	C		R	C		A
Toiminnallinen eskalaatio	I		R	R	C	A
Ohjeiden seuraaminen	I		R	A	R	
Käyttäjän informoiminen pyynnön toteutumisesta	C		R	R	C	A
Pyynnön sulkeminen			R	R	C	A
Omistus, valvonta, seuranta ja kommunikointi	R	R	R	R	R	R

Taulukko 3: RACI-malli palvelupyyntöprosessi, tehtävät ja roolit

Taulukon neljä RACI-mallissa on kuvattu tietohallinnon henkilöstölle arvioidut roolit ja vastuut ongelmienhallintaprosessissa, alkaen ongelman tunnistamisesta ja päättyen ongelman sulkemiseen. Päävastuut tehtävistä on jaettu Problem Managerille ja Problem Analystille. Tehtävien varsinaisesta suorituksesta vastaavat Ongelmienhallintaryhmä sekä Service Desk niiltä osin, joilta se on mahdollista. Tapaustenhallinta on prosessissa konsultoituna.

	Problem Manager	Problem Analyst	Ongelmienhallintaryhmä	Service Desk	Tapaustenhallinta	Muutoksenhallinta	Service Level Management
Ongelman tunnistaminen	A	R		R	C		C
Ongelman kirjaus	A	R		C	C		C
Ongelman kategorisointi	R	A		C	C		C
Ongelman priorisointi	R	A		C	C		C
Tutkimus ja diagnosointi	R	A	R	R			
Vaihtoehtoinen toimintatapa? (Workaround)	C	A	R	R	C		
Kirjaus tunnistetusta ongelmasta (Known Error Record)		A	C	R	R		
KEDB (Known Error Database)	A	C	C	I	I	I	
Analysointi ja ratkaisuehdotuksen laatiminen	A	R	R	R	R		R
Vaatiiko muutosta?	A	R	R			R	
Ratkaisu	A	R	C	R	R	I	
Vakava ongelma?	A	R	R	I			
Ongelman sulkeminen	A	R	I	I	I	I	

Taulukko 4: RACI-malli ongelmienhallintaprosessi, tehtävät ja roolit

8.4 Tukipyyntöjen käsittely uudessa ITSM-järjestelmässä

Laurean opetuksellisten tavoitteiden vuoksi ja ensimmäisen tason tuen koostuessa pääosin harjoittelijoista, olisi hyödyllistä, että harjoittelijat saisivat mahdollisimman paljon tietoa eritasoisten tapahtumien käsittelyprosesseista. Tästä syystä uuden ITSM-järjestelmän ryhmittelyssä olisi hyödyllistä tarjota Service Deskille mahdollisimman laajat oikeudet tarkastella eri ryhmien tapausten/ongelmien käsittelyä ja huolehtia siitä, että käsittely asiakkaiden ja asiantuntijoiden välillä tapahtuu ITSM-järjestelmän kautta.

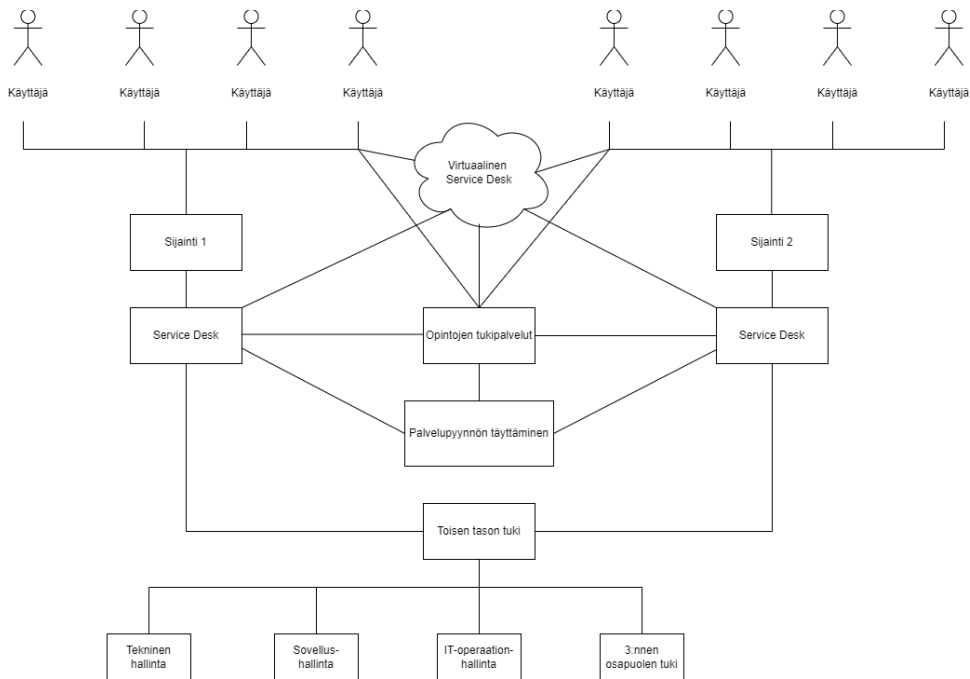
Ehdotuksessa tukipyyntöjen uudeksi käsittelyprosessiksi (Liite 10) on myös huomioitu automaation tuomat muutokset niin lomakkeiden kuin Chatbotinkin kautta luotujen tapahtumien osalta. Chatbot pystyy ratkaisemaan tapahtumia, jotka voidaan ratkaista tiedon tarjoamisella asiakkaalle. Mikäli asiakas ei ole tyytyväinen Chatbotin tarjoamaan vastaukseen, voidaan tapahtuma ohjata Service Deskin tukipalveluihin. Tällöinkin Chatbot voi luokitella tapauksen valmiiksi arvioimalla käytyä keskustelua. Service Desk tulee tällöin mukaan ratkaisuprosessiin tarkistamalla luokittelun ja suorittamalla alustavan diagnoosin.

Lomakkeiden kautta saapuvista, sekä mahdollisesti tulevaisuudessa myös puhelinkeskusteluihin perustuvista tapahtumista voidaan luoda valmis tapahtuma, jonka Service Deskin tukipalvelut luokittelevat ja jatkavat alustavan diagnoosin tekoon.

Mikäli ensimmäisen tason tuki ei saa tapahtumaa ratkaistua, suoritetaan toiminnallinen eskalaatio toisen tason tukeen. ITIL-viitekehyksessä, samassa vaiheessa suoritettaisiin myös hierarkkinen eskalaatio, mutta harjoittelijoiden ollessa vasta opettelemassa toimintaa Service Deskissä, ehdotuksessa hierarkkisen eskalaation suorittaa toisen tason tuki.

Mikäli toisen tason tuki toteaa, ettei hierarkkista eskalaatiota tarvita, tutkii ja diagnosoi toisen tason tuki tapahtuman ja palauttaa tapahtuman ensimmäisen tason tukeen, josta varmistetaan asiakkaalta tapahtuman ratkaisu ja suljetaan tapahtuma. Mikäli tapahtumalle suoritetaan hierarkkinen eskalaatio, suoritetaan tutkimus ja diagnoosi hallinnollisesti ja palautetaan tapahtuma ensimmäiselle tasolle suljettavaksi. Tällöin harjoittelijat pääsevät näkemään tapahtumien ratkaisemiseksi käydyn vuoropuhelun ja työvaiheet tapahtuman lokitiedoista, jotka on tallennettu ITSM-järjestelmään.

Muutoksena Laurean nykyiseen Service Desk-rakenteeseen kuvaustasolla tulee ainoastaan katko toisen asteen tuen ja palvelulupauksen täyttymisen väliin (kuvio 9). Uudessa järjestelmässä ehdotuksena olisi, että Service Desk olisi asiakaspalvelun kontaktipiste niin tapahtuman alussa kuin sen lopussakin teknisissä palvelupyynnöissä. Kuten jo todettua, tämä hyödyttäisi opiskelijoita harjoittelussa Service Deskissä. Viestinnän haasteisiin useamman toimijan kesken vastataan kommunikoimalla ITSM-järjestelmän kautta, jolloin vältetään tiedon vääristyminen eri tukitasojen välillä siirryttäessä.



Kuvio 9: Laurea Service Desk, uusi ITSM-järjestelmä

9 Loppusanat

Service Deskissä työskennellessä havaittuna kehityskohteena huomasimme, että ratkaisut hoidettiin asiantuntijoiden toimesta asiakkaan kanssa usein sähköpostitse, jolloin Service Deskiltä jäi puuttumaan tieto ratkaisuun johtaneista toimenpiteistä. Mikäli halutaan jatkaa asiantuntijoiden toimesta asiakkaalle viestimistä ja tapausten/ongelmien ratkaisemista, olisi hyvä, että viestintä suoritettaisiin ITSM-järjestelmän kautta. Tällöin myös Service Desk pysyisi informoituna tilanteesta. Harjoittelijoille olisi oppimismielessä hyödyllistä saada tietoa myös vaativimpien tapausten/ongelmien ratkaisuun johtavista toimenpiteistä

Myös eskalaatioprosessissa olisi tärkeää nimetä vastuuhenkilöt, joille eri aiheisiin liittyvät tapaukset/ongelmat tulisi ohjata. Laurean Service Desk toimii pääsääntöisesti ensimmäisen tason tuen osalta opiskelijaharjoittelija voimin, joten työkokemus alalta on todennäköisesti vähäistä, tällöin olisi tärkeää, että toimenpiteistä olisi olemassa selkeät toimintaohjeet ja vastuuhenkilöt olisi selkeästi määritelty.

Ehdotamme Laurean tietohallintoa kehittämään toimintaa uuden ITSM-järjestelmän myötä lähemmäksi ITILin hallintaprosesseja. Tiedon vääristyminen voidaan välttää viestimällä ITSM-järjestelmässä, jolloin kaikki viiteryhvät saavat tiedon suoraan sen hetkiselältä tapauksen/ongelman käsittelijältä. Myös Laurean koulutukselliselta kannalta tapausten

ratkaisemisen kuittaminen Service Deskin kautta asiakkaalle tarjoaa harjoittelijoille syvällisempää tietoa prosessin käsittelystä. Nykykäytännössä Service Desk voi jäädä seuraamaan tiketin ratkaisua, mutta asiantuntijan ratkaistessa tiketin, itse ratkaisu ja siihen johtaneet lopulliset vaiheet poistuvat jonosta. Mikäli Asiantuntija palauttaisi ratkaisun jälkeen tiketin Service Deskille, joka lopulta varmistaisi asiakkaalta tiketin sulkemisen, kulkisi tieto varmemmin myös Service Deskiin, joka kehittäisi Service Deskin ratkaisutaitoja ja eskalaatio-osaamista.

Lähteet

Painetut

Agutter, C. 2020. ITIL® 4 Essentials: Your essential guide for the ITIL 4 Foundation exam and beyond. 2. painos. Cambridgeshire: IT Governance Publishing.

Engeström, Y. 2004. Ekspansiivinen oppiminen ja yhteiskehittely työssä. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

Farenden, P. 2012. ITIL for Dummies. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons.

Introduction to the ITIL Service Lifecycle. Office of Government Commerce 2010. 2. painos. London: The Stationery Office.

Service Operation. Office of Government Commerce 2007. London: The Stationary Office.

Taylor, S. 2012. Service intelligence: Improving your bottom line with the power of IT service management. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Sähköiset

Aaltonen, S., Hytti, U., Lepistö, T. & Mäkitalo-Keinonen, T. 2016. Yhteiskehittäminen: kaikki siitä puhuu, mutta mitä se on ja miten siinä onnistua?. Viitattu 11.10.2022.

<https://www.utu.fi/fi/ajankohtaista/uutinen/yhteiskehittaminen-kaikki-siita-puhuu-mutta-mita-se-on-ja-miten-siina>

Anand, A., Buffington, P., Buchanan, I. & Fok, T. 2018. The Future of ITSM is Agile: A practical guide for working with ITIL® 4 and Atlassian. Viitattu 7.7.2022. Axelos Limited 2018.

Axelos 2022. Viitattu 7.7.2022. <https://www.axelos.com/about-axelos>

Brahmachary, A. 2019. ITSM Roles and Responsibilities - Process Wise | ITSM Roles. Viitattu 12.7.2022. CertGuidance 2022. <https://www.certguidance.com/process-wise-til-roles-itsm/>

Chand, S. 2022. What are 26 ITIL® 4 Processes and how they work? Viitattu 20.9.2022. Brain4ce Education Solutions Pvt. Ltd 2022. <https://www.edureka.co/blog/itil-processes/>

Deserti, A., Real, M. & Schmittinger, F. 2022. Co-creation for Responsible Research and Innovation. Experimenting with Design Methods and Tools. Viitattu 11.10.2022. Springer 2022.

Dipl.-Ing Walter Abel Management Consulting 2022. Roles of IT Service Management. Viitattu 12.7.2022. <https://www.itsmprocesses.com/Wiki/Englisch/ITIL%20Roles.htm>

Gallagher, P. 2021. Understanding the ITIL Continual Improvement Process. Viitattu 26.7.2022. Good e-Learning 2016. <https://blog.goodelearning.com/subject-areas/itil/understanding-the-itil-continual-improvement-process/>

Gillingham, J. 2021. A Complete Overview of the ITIL Service Operation. Viitattu 12.7.2022. Invensis Inc. 2021. <https://www.invensislearning.com/blog/itil-service-operation/>

Laurea 2022. Viitattu 7.7.2022.

<https://www.laurea.fi/ajankohtaista/uutiset/korkeakoulujen-yhteishaku-paattyi--laureaan-yli-21-000-hakemusta/>

Laurea-ammattikorkeakoulun vuosikatsaus 2020. Viitattu 7.7.2022.

https://www.laurea.fi/globalassets/uusi-kansio/vuosikatsaus-2020_a4.pdf

Miranda, D. & Watts, R. 2022. What Is A RACI Chart? How This Project Management Tool Can Boost Your Productivity. Viitattu 25.8.2022. Forbes 2022.

<https://www.forbes.com/advisor/business/raci-chart/>

Miro 2022. Viitattu 8.7.2022. [https://miro.com/templates/raci-](https://miro.com/templates/raci-matrix/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=S|GOO|NB|FI|EN-EN|Pareto-DSA&utm_adgroup=&adgroupid=134385196758&utm_custom=16248817621&utm_content=582590059629&utm_term=&matchtype=&device=cgclid=CjwKCAjwq5-WBhB7EiwAl-HEkojL-0SHxsgEyg_ciwLNnYOON3IGpYIB879ADmlqN6BtAvt9CSrhZBoCKDAQAvD_BwE&loc=1005582)

[matrix/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=S|GOO|NB|FI|EN-EN|Pareto-DSA&utm_adgroup=&adgroupid=134385196758&utm_custom=16248817621&utm_content=582590059629&utm_term=&matchtype=&device=cgclid=CjwKCAjwq5-WBhB7EiwAl-HEkojL-0SHxsgEyg_ciwLNnYOON3IGpYIB879ADmlqN6BtAvt9CSrhZBoCKDAQAvD_BwE&loc=1005582](https://miro.com/templates/raci-matrix/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=S|GOO|NB|FI|EN-EN|Pareto-DSA&utm_adgroup=&adgroupid=134385196758&utm_custom=16248817621&utm_content=582590059629&utm_term=&matchtype=&device=cgclid=CjwKCAjwq5-WBhB7EiwAl-HEkojL-0SHxsgEyg_ciwLNnYOON3IGpYIB879ADmlqN6BtAvt9CSrhZBoCKDAQAvD_BwE&loc=1005582)

Monday.com 2022. What is the RACI Model? Viitattu 25.8.2022.

<https://monday.com/blog/project-management/raci-model/>

Partanen, S. 2021. Palvelunhallintajärjestelmän hankinnan esittely - Toimittajaesittely_SPa.pptx. Viitattu 24.10.2022 Laurea Teams.

Patentti- ja rekisterihallitus, Virre-tietokanta, 2022. Viitattu 7.7.2022.

<https://virre.prh.fi/novus/home?execution=e1s8>

QRP 2017. ITIL 4 Continual Improvement. Viitattu 26.7.2022.

<https://www.qrpinternational.be/blog/it-governance-and-service-management/itil-4-continual-improvement/>

RACI Charts 2022. The RACI Model. Viitattu 25.8.2022. <https://racichart.org/the-raci-model/>

ServiceNow 2022. Viitattu 1.7.2022. ServiceNow 2022.

<https://www.servicenow.com/products/itsm/what-is-itsm.html>

Simplilearn 2022. An Overview of ITIL Concepts and Summary Process. Viitattu 20.9.2022.

Simplilearn Solutions 2022. <https://www.simplilearn.com/itil-key-concepts-and-summary-article>

Stevens-Hall, J. & Mathenge, J. 2019. Key Concepts of Service Management in ITIL 4. Viitattu

23.8.2022. BMC Software 2022. <https://www.bmc.com/blogs/itil-key-concepts-service-management/#ref3>

Vänskä, O. 2014. Laurea keksi, miten it-ulkoistus saadaan toimimaan. Tivi, Tietohallinto.

Viitattu 20.10.2022. Alma Media Oyj 2022. <https://www-tivi-fi.nelli.laurea.fi/uutiset/laurea-keksi-miten-it-ulkoistus-saadaan-toimimaan/8d6b6c1e-a553-3cf9-93da-889efb9cbfe9>

Wagner, M. & Schneider, P. 2022. BEST PRACTICES FOR SERVICE MANAGEMENT ITIL 4: Agile

revolution or repackaging the old? Viitattu 7.7.2022. Efekte 2022.

<https://www.efecte.com/ebook/itil4-whitepaper>

Julkaisemattomat

Ahlgren, S. 2021. Laurean tukipyyntöjen käsittelyprosessi. Viitattu 18.11.2022 Laurea intranet

Ahlgren, S. 7.11.2022. Haastattelu

Kuviot

Kuvio 1: Tapauksien, ongelmien ja muutosten yhteys (mukaillen Farenden 2012, 188).	24
Kuvio 2: Paikallinen Service Desk (Mukaillen Service Operation 2007, 111)	27
Kuvio 3: Keskitetty Service Desk (Mukaillen Service Operation 2007, 112)	28
Kuvio 4: Virtuaalinen Service Desk (Mukaillen Service Operation 2007, 112)	28
Kuvio 5: Esimerkki RACI-mallista	31
Kuvio 6: Projektin vaiheet.....	33
Kuvio 7: Laurea Service Desk rakenne	35
Kuvio 8: ITSM-ryhmittelyehdotus	37
Kuvio 9: Laurea Service Desk, uusi ITSM-järjestelmä.....	43

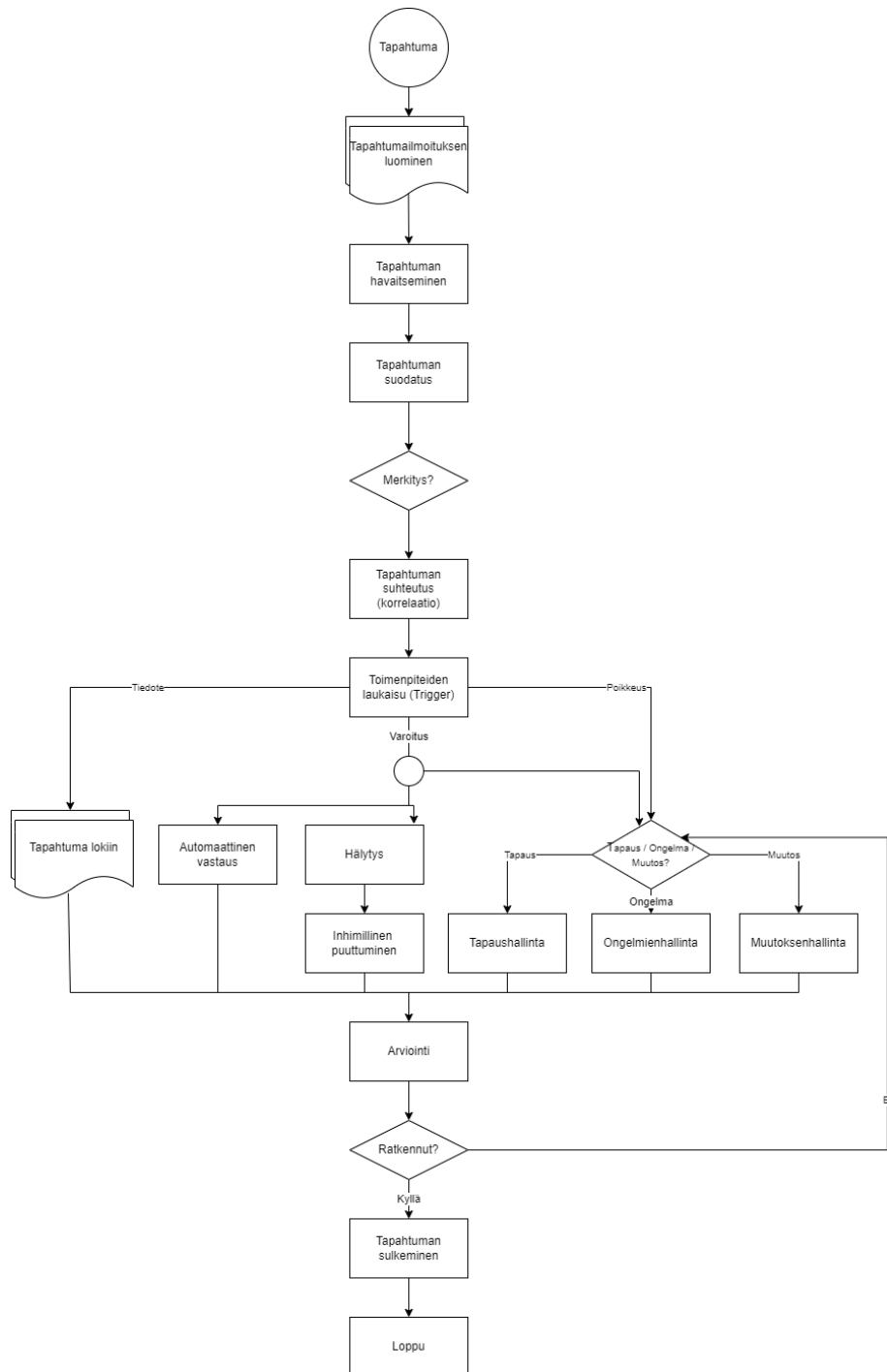
Taulukot

Taulukko 1: Laurea ITIL-tehtäväalueet	38
Taulukko 2: RACI-malli tapaustenhallintaprosessi, tehtävät ja roolit.....	39
Taulukko 3: RACI-malli palvelupyyntöprosessi, tehtävät ja roolit	40
Taulukko 4: RACI-malli ongelmienhallintaprosessi, tehtävät ja roolit	41

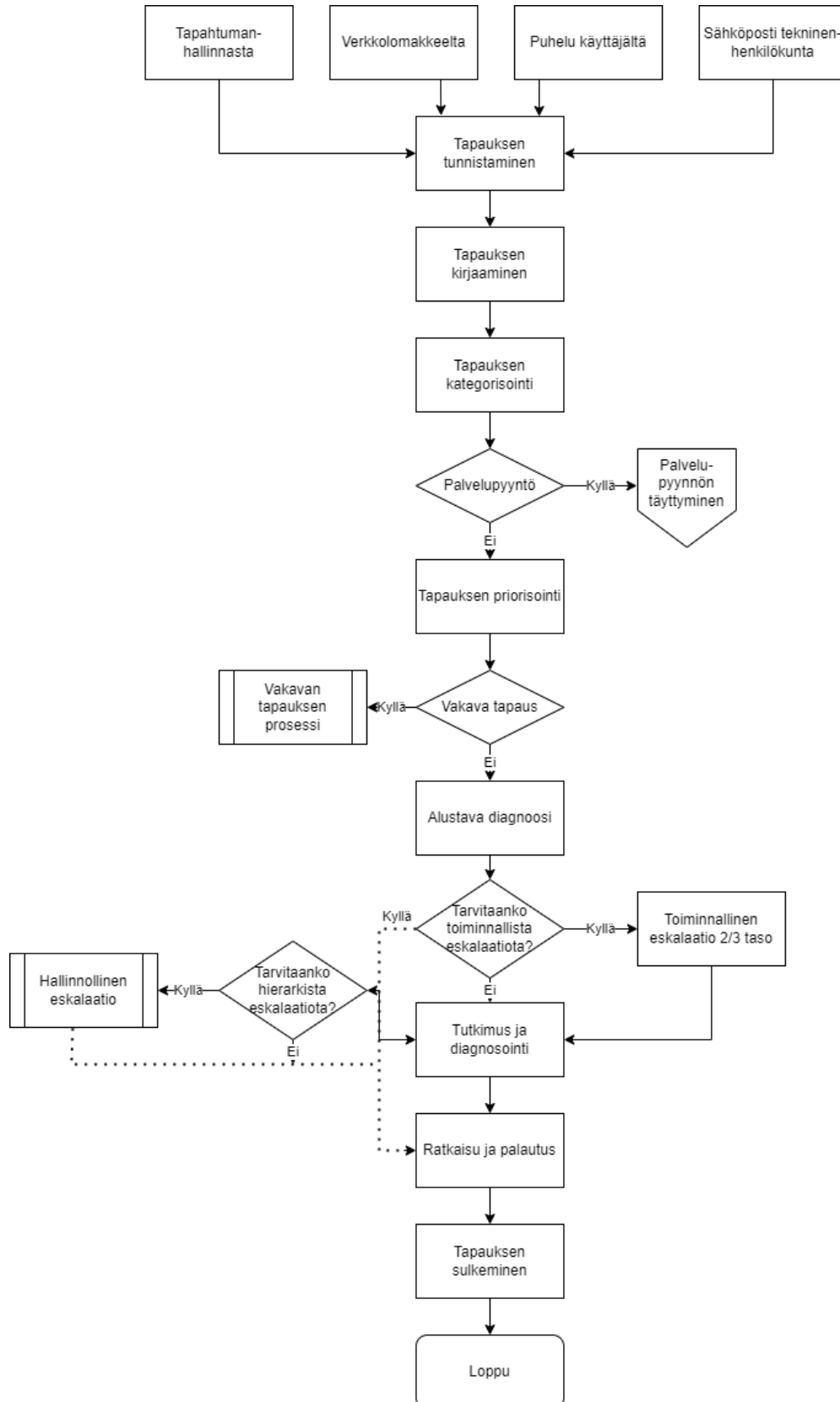
Liitteet

Liite 1: Tapahtumanhallintaprosessi (mukaillen Service Operation 2007, 38).	50
Liite 2: Tapaustenhallintaprosessi (mukaillen Service Operation 2007, 48).....	51
Liite 3: Ongelmienhallintaprosessi (mukaillen Service Operation 2007, 60).	52
Liite 4: Operaationhallinta (mukaillen Service Operation 2007, 107).....	53
Liite 5: Laurean nykyinen tukipyyntöjen käsittelyprosessi (Ahlgren 2021)	54
Liite 6: Laurean tukikaistat	55
Liite 7: Laurea tietohallinto.....	56
Liite 8: Laurea opintopalvelut	57
Liite 9: Laurean tietohallinnon rakenne	58
Liite 10: Laurean tukipyyntöjen käsittelyprosessin suunnitelma	59

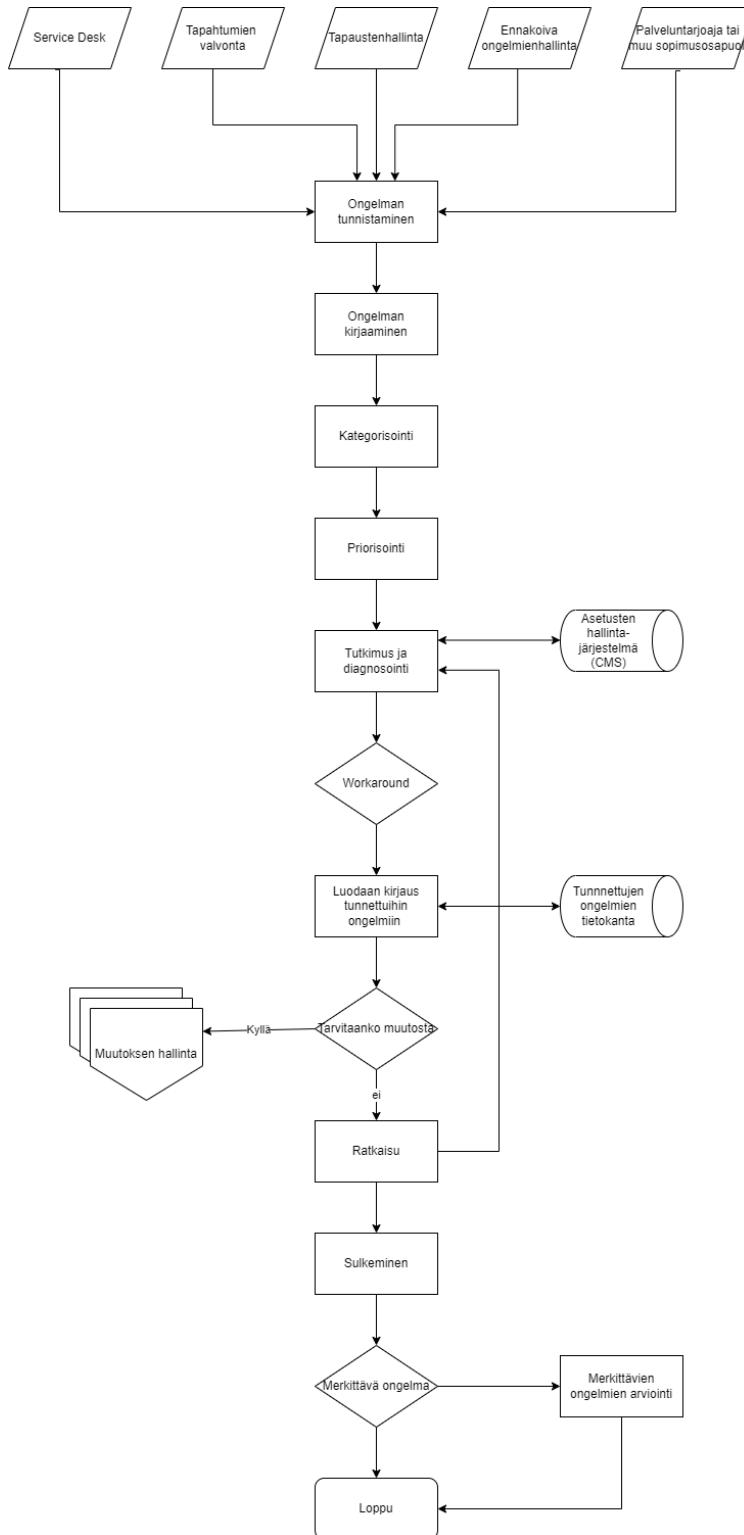
Liite 1: Tapahtumanhallintaprosessi (mukailten Service Operation 2007, 38).



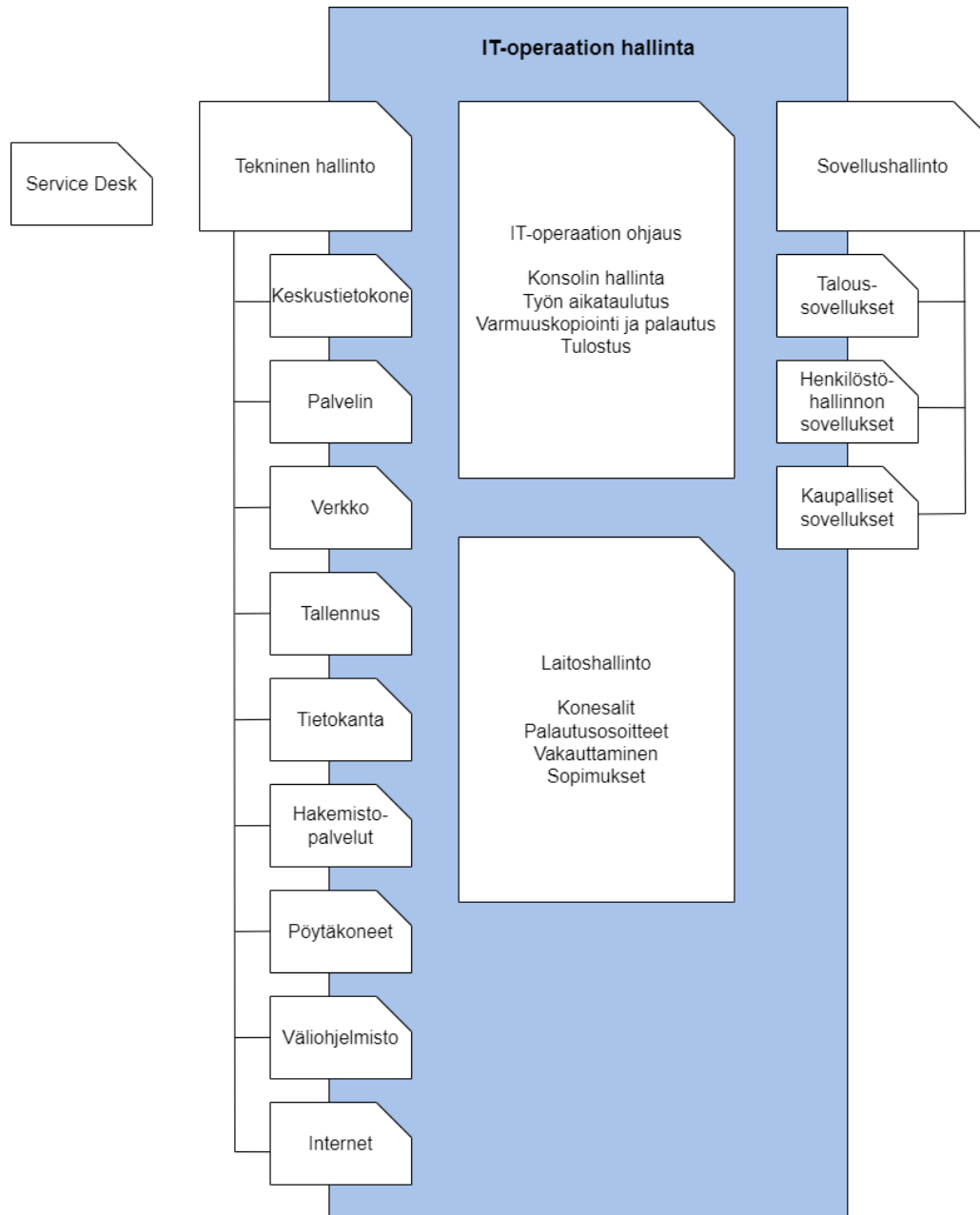
Liite 2: Tapaustenhallintaprosessi (mukaillen Service Operation 2007, 48).



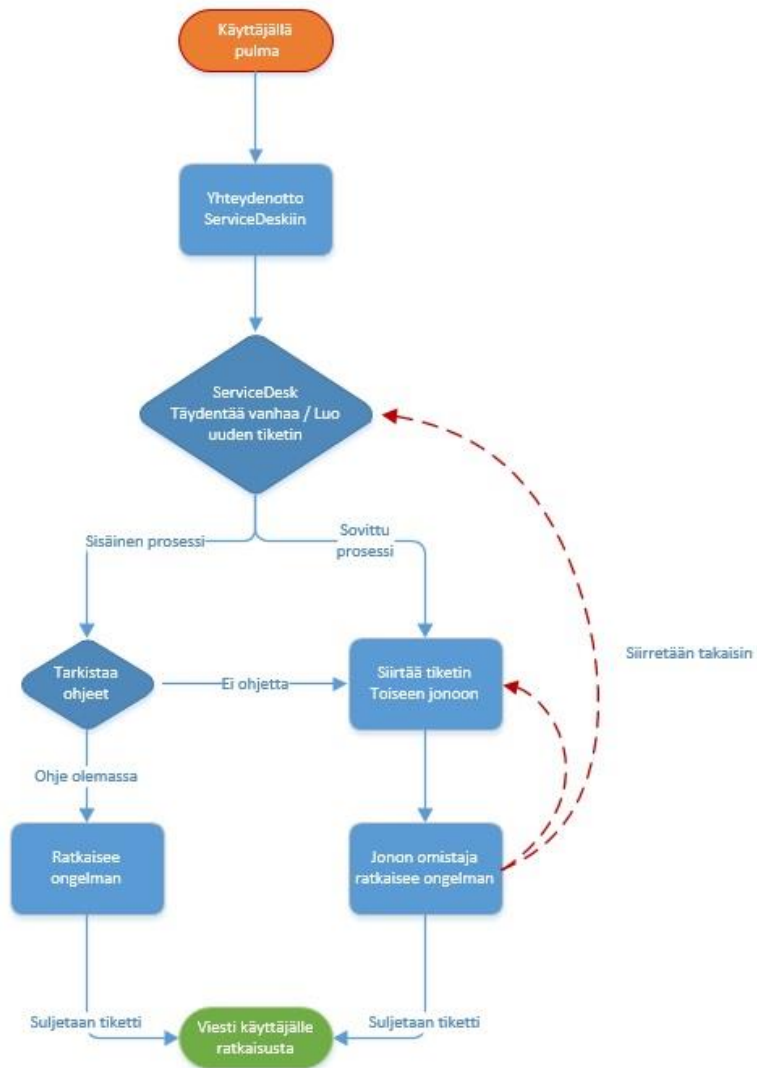
Liite 3: Ongelmienhallintaprosessi (mukailten Service Operation 2007, 60).



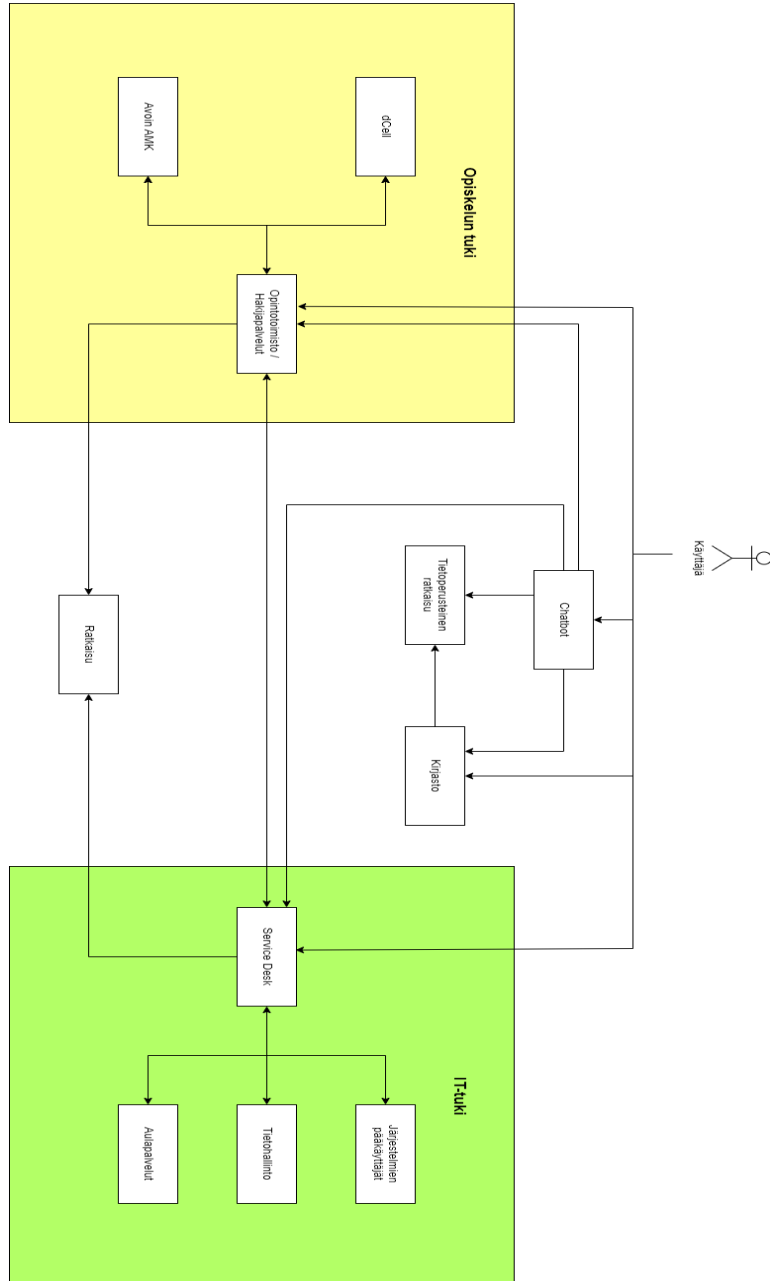
Liite 4: Operaationhallinta (mukaillen Service Operation 2007, 107)



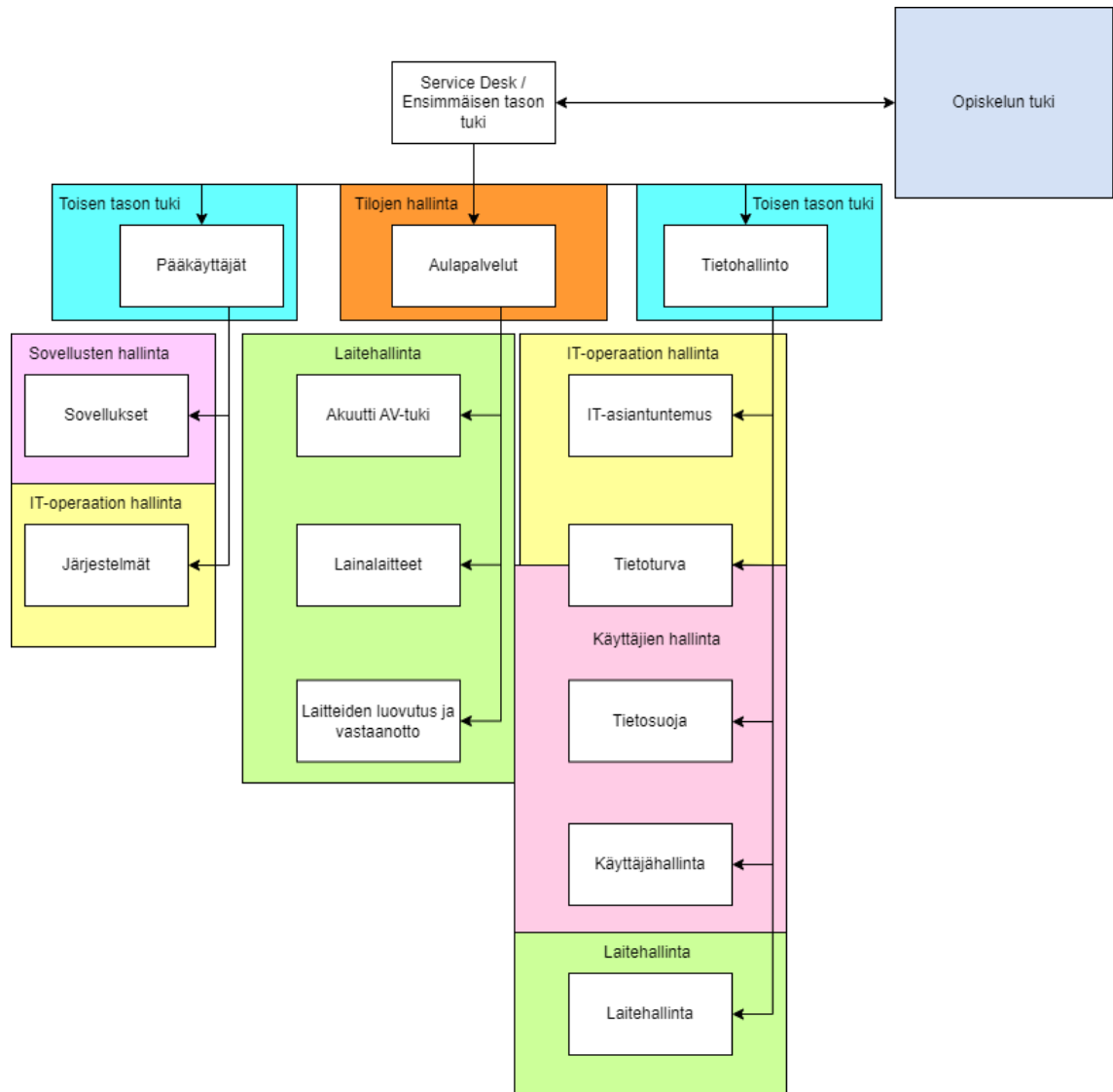
Liite 5: Laurean nykyinen tukipyyntöjen käsittelyprosessi (Ahlgren 2021)



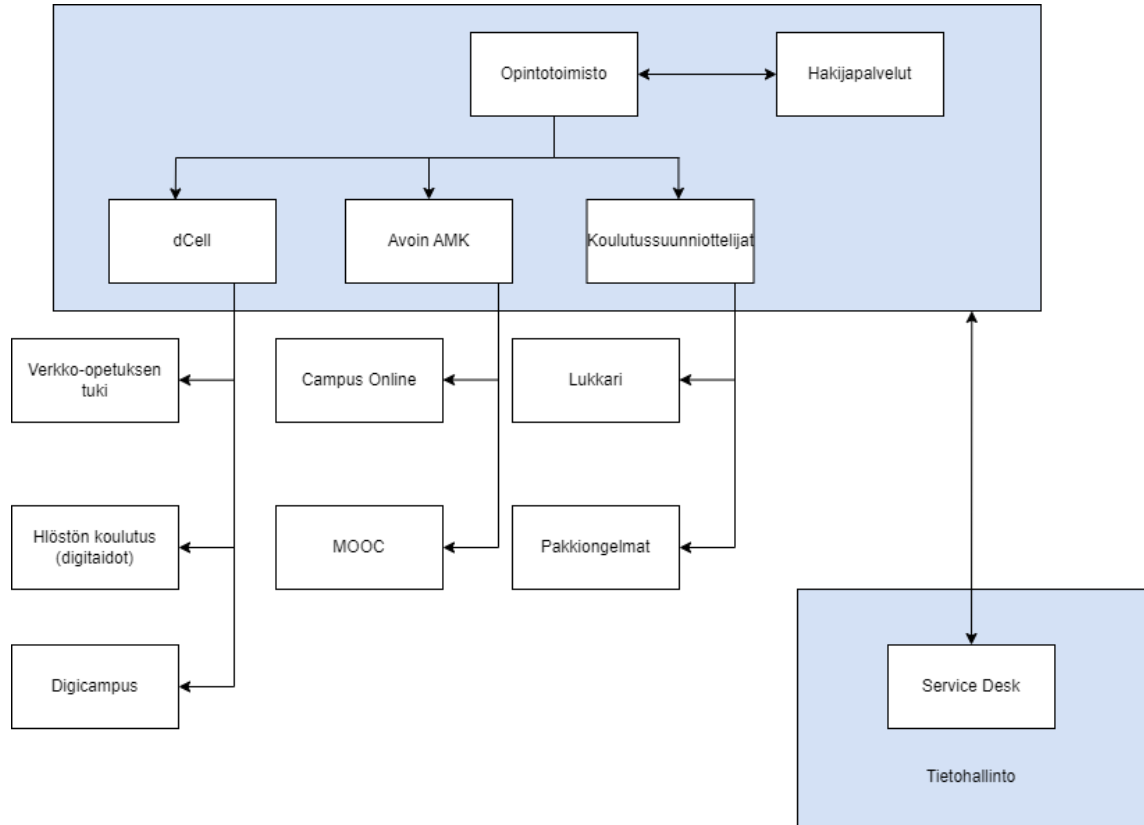
Liite 6: Laurean tukikaistat



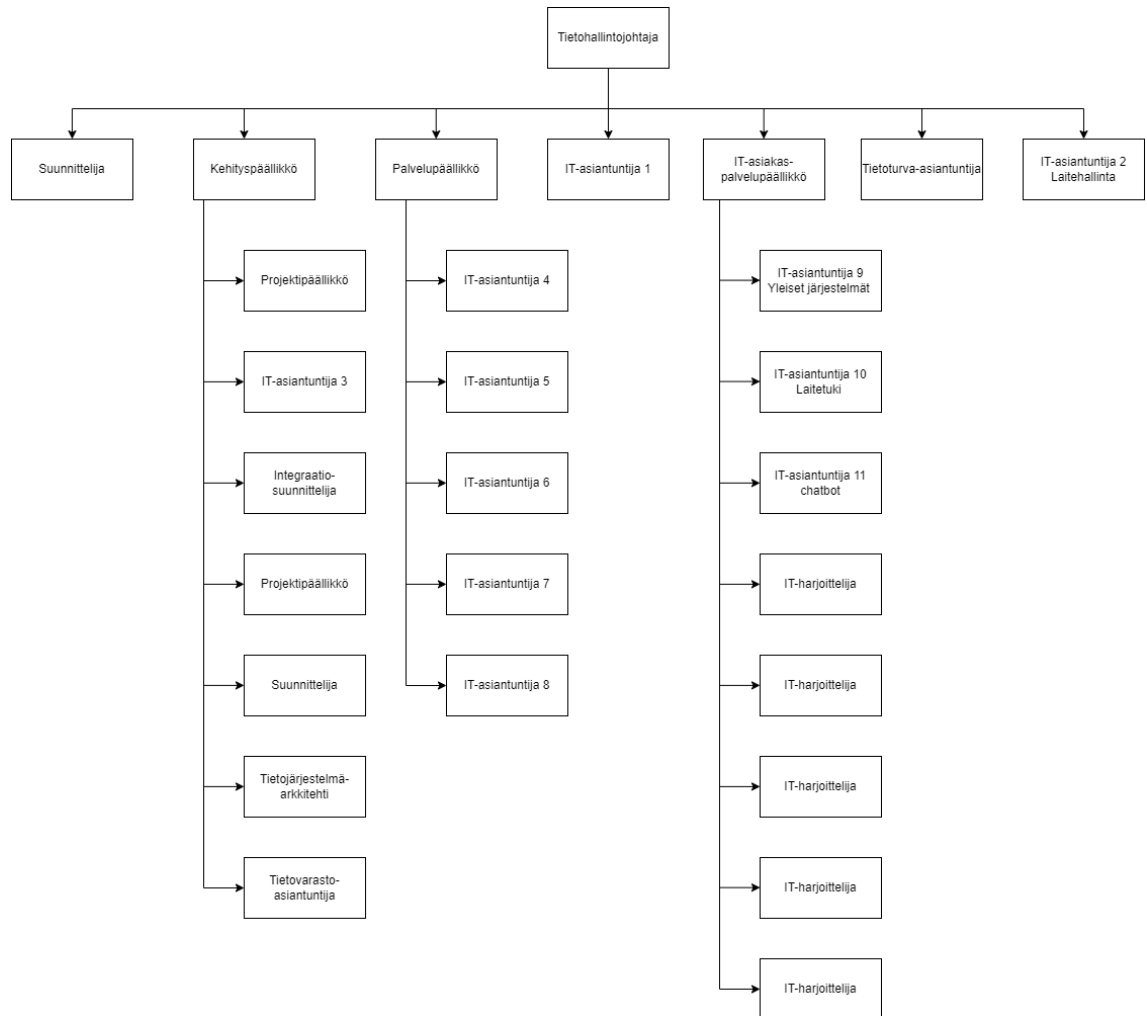
Liite 7: Laurea tietohallinto



Liite 8: Laurea opintopalvelut



Liite 9: Laurean tietohallinnon rakenne



Liite 10: Laurean tukipyyntöjen käsittelyprosessin suunnitelma

