

Ongelmatilanteiden selvitysmenetelmän kehitys sairaanhoitopiirin IT-infrastruktuurissa

Medi-IT Oy

Erik Saloheimo

Opinnäytetyö
Marraskuu 2014

Tietotekniikka
Tekniikan ja liikenteen ala





Tekijä(t) Saloheimo, Erik	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 21.11.2014
	Sivumäärä 68+6	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: X
Työn nimi Ongelmatilanteiden selvitysmenetelmän kehitys sairaanhoitopiirin IT-infrastruktuurissa		
Koulutusohjelma Tietotekniikan koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Hautamäki Jari Rantonen Mika		
Toimeksiantaja(t) Medi-IT Oy		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Medi-IT Oy. Työ toteutettiin Medi-IT Oy:n Jyväskylän toimipisteelle. Tavoitteena opinnäytetyössä oli suunnitella vakavien insidenttien prosessi, kehittää uusi mittari tehostamaan IT-palveluhallintaa Medi-IT Oy:n organisaatiossa ja luoda kategorisointi ratkaisutietokannalle nopeuttamaan palvelupyyntöjen käsittelyä. Työ pohjautuu ITSM kirjallisuuteen ja omiin havaintoihin.</p> <p>Työssä käytiin läpi lähtötilanne, miten normaalin tapahtuman käsittelyssä edetään. Sen pohjalta saatiin luotua prosessi, jota pitkin edetään, kun vakava insidentti havaitaan. Opinnäytetyössä käytiin myös tapauskohtaisesti läpi integraatioalusta Ensemblen havaitseman tapahtuman prosessi.</p> <p>Toiminnanohjausjärjestelmä Efecten testiympäristön ratkaisutietokantaan luotiin kategorisointi, joka selkeyttää ja nopeuttaa palvelupyyntöjen käsittelyä ja siitä tehtiin kannattavuus-kysely tietotekniikkatuen henkilökunnalle.</p> <p>Työssä luotiin testiympäristöön lisäksi uusi mittari. Kyseinen mittari kertoo kuinka nopeasti palvelupyyntö siirtyy ”työn alla” – tilasta ”odottaa kolmatta osapuolta” – tilaan. Mittarin tulokset siirrettiin Excel-tiedostoformaattiin, joka voidaan jatkossa toimittaa asiakkaalle.</p>		
Avainsanat (asiasanat) ITSM, ITIL, Major Incident Management, Efecte, Ensemble, KEDB		
Muut tiedot		



Author(s) Saloheimo, Erik	Type of publication Bachelor's thesis	Date 21.11.2014
	Number of pages 68+6	Language of publication Finnish
		Permission for web publication: X
Title of publication Development of incident management process for infrastructure of hospital district		
Degree programme Information Technology		
Tutor(s) Hautamäki Jari Rantonen Mika		
Assigned by Medi-IT Oy		
Abstract <p>This bachelor's thesis was assigned by Medi-IT Oy, their Jyväskylä office. The main goals of the thesis were to plan their major incident management process, develop a new meter to improve IT-service management and create categorization into the enterprise resource planning system to speed up service requests processes. The thesis is based on ITSM library and writer's own observations.</p> <p>The thesis described the baseline preview of how to proceed in normal incident process. From that point the major incident management process was created for Medi-IT to use when that kind of incident is being detected. This thesis also described the incident process case of Ensemble integration platform.</p> <p>Categorization was made for the enterprise resource test environment system to clarify and speed up the processing of service requests. After making the categorization the IT support staff was able to respond into a feasibility questionnaire about new categorization.</p> <p>A new meter was created for the test environment to indicate the speed of the service request movements from "work in process" state to "waiting for the third party" state. These results of the meter were transferred to Excel file format, which can be delivered for customers in future.</p>		
Keywords/tags (subjects) ITSM, ITIL, Major Incident Management, Efecte, Ensemble, KEDB		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

KÄSITTEISTÖ	6
1 JOHDANTO	9
1.1 Työn lähtökohdat ja tavoitteet	9
1.2 Toimeksiantaja ja palveluympäristön kuvaus	10
1.3 Taustatiedot.....	11
2 ITIL	13
2.1 Yleistä	13
2.2 Palvelustrategia.....	14
2.3 Palvelusuunnittelu	16
2.3.1 Yleistä	16
2.3.2 Palveluluettelo	17
2.3.3 Palvelutasonhallinta	20
2.3.4 Kapasiteetinhallinta.....	20
2.3.5 Saatavuudenhallinta.....	21
2.3.6 Jatkuvuuden hallinta	22
2.3.7 Tietoturvan hallinta	22
2.4 Palvelutransitio	23
2.4.1 Yleistä	23
2.4.2 Muutostenhallinta.....	24
2.4.3 Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinta	25

	2
2.4.4 Julkaisun ja käyttöönoton hallinta	26
2.4.5 Palvelun validointi, testaus ja evaluointi.....	26
2.5 Palvelutuotanto	27
2.5.1 Yleistä	27
2.5.2 Herätteiden hallinta	27
2.5.3 Tapahtumien hallinta	29
2.5.4 Ongelmien hallinta	31
2.5.5 Palvelupiste	32
2.6 Jatkuvan palvelun kehittäminen	33
2.6.1 Yleistä	33
2.6.2 Seitsenvaiheinen kehitysprosessi.....	35
2.6.3 Palvelun raportointi.....	35
3 MEDI-IT OY:N NYKYTILANNE	37
3.1 Yleistä	37
3.2 Palveluluettelo ja palvelutasot	37
3.2.1 Liiketoiminnan palveluluettelo	38
3.2.2 Tekninen palveluluettelo.....	39
3.3 Toimittajan palvelutuotanto	40
3.4 Toiminnanohjausjärjestelmä Efecte	41
3.4.1 Tukipyyntöjen käsittely	42
3.4.2 Ratkaisutietokanta	42

3.5	Tiedotus	43
3.6	Mittarit	44
3.7	Monitorointi	44
4	SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	45
4.1	Ongelman prosessimainen selvitys	45
4.1.1	Insidentin priorisointi organisaatiossa	45
4.1.2	Insidentin diagnosointi organisaatiossa	47
4.1.3	Vakavan insidentin tiedotus	48
4.1.4	Normaalin insidentin prosessi	49
4.1.5	Vakavan insidentin prosessi	51
4.2	Prosessimainen vianselvitys Ensemble sovelluksessa	54
4.2.1	Yleistä	54
4.2.2	Ensemble insidentin prosessi	57
4.3	Mittareiden kehitys	59
4.4	Ratkaisutietokannan kategorisointi	62
5	POHDINTA	65
5.1	Jatkokehitys	66
	LÄHTEET	68
	LIITTEET	69
	Liite 1. Ratkaisutietokannan kategorisoinnin kyselylomakepohja	69
	Liite 2. Ratkaisutietokannan kategorisoinnin kyselyn tulokset	71

Kuvio 1. ITIL v3 malli	14
Kuvio 2. ITIL v3 Palvelustrategia	15
Kuvio 3. Palveluluettelo	18
Kuvio 4. Liiketoiminnan palveluluettelo	19
Kuvio 5. Tekninen palveluluettelo	19
Kuvio 6. Insidentin elinkaari	21
Kuvio 7. Tietoturvan hallinnan viitekehys	23
Kuvio 8. Palvelun validointi, testaus ja evaluointi	27
Kuvio 9. Herätteiden hallinnan malliprosessi	29
Kuvio 10. Esimerkki tapahtumien hallinnan prosessikaaviosta	30
Kuvio 11. Tyypillinen ongelmien hallinnan prosessi	32
Kuvio 12. CSI-malli implementoituna seitsenvaiheiseen prosessiin	34
Kuvio 13. Medi-IT Liiketoiminnan palveluluettelo	38
Kuvio 14. Ohjelmiston informaatio palveluluettelossa	39
Kuvio 15. Komponenttien informaatio palveluluettelossa	39
Kuvio 16. Medi-IT Oy:n palvelutuotannon toimintamalli	40
Kuvio 17. Ratkaisutietokanta esimerkki	43
Kuvio 18. Häiriötiedotusprosessi	49
Kuvio 19. Normaalin insidentin prosessi	51
Kuvio 20. Vakavan insidentin prosessi	53

Kuvio 21. Ensemblen hyödyt	55
Kuvio 22. Ensemblen konfiguraation rakenneosat	56
Kuvio 23. Esimerkki viestin kulusta Ensemble sovelluksessa	57
Kuvio 24. Ensemble insidentin prosessi	59
Kuvio 25. Raportin luonti mittariin.....	60
Kuvio 26. Raportin näkymä	61
Kuvio 27. Mittarin tulokset.....	61
Kuvio 28. Ratkaisutietokanta ennen	62
Kuvio 29. Ratkaisutietokantaan alikansion luonti	63
Kuvio 30. Ratkaisutietokannan alikansion asetukset	63
Kuvio 31. Ratkaisutietokannan alikansion näkyvyys	63
Kuvio 32. Ratkaisutietokanta kategorisoinnin jälkeen	64
Taulukko 1. Insidentin vaikutus ja kiireellisyys	46
Taulukko 2. Insidentin priorisointi	47

KÄSITTEISTÖ

AD	Active Directory. Microsoft Windows – toimialueen käyttäjätietokanta ja hakemistopalvelu
BC	Business-Case. Liiketoimintaperuste
BIA	Business Impact Analysis. Liiketoiminnan vaikutusanalyysi
CCTA	Central Computer and Telecommunication Agency
CI	Configuration Item. Konfiguraation rakenneosa
CMDB	Configuration Management Database. Konfiguraatiohallintatietokanta
CMS	Configuration Management System. Konfiguraatiohallintajärjestelmä
CSI	Continual Service Improvement. Jatkuvan palvelun kehittäminen
DML	Definite Media Library. Suojattu varmuusvarasto
ITIL	IT Infrastructure Library. Kokoelma IT-palveluhallinnan parhaita käytäntöjä
ITSM	IT-palveluhallinta
Incident Management	Tapahtumanhallinta

KEDB	Know Error Database. Tunnettujen virheiden tietokanta
KSSHP	Keski-Suomen sairaanhoitopiiri
Major Incident Management	Vakavien insidenttien tapahtumanhallinta
MTBSI	Mean Time Between Service Incidents. Järjestelmän peräkkäisten toimintahäiriöiden välinen aika
MTRS	Mean Time to Restore Services. Palvelun palauttamiseen kuluva keskimääräinen aika
MTTR	Mean Time To Repair. Keskimääräinen korjausaika
OGC	Office of Government Commerce
OLA	Operational Level Agreement. Sisäinen hankintasopimus
RIS	Radiology Information System
ROI	Return on investment. Sijoitetun pääoman tuotto
Service Design	Palvelustrategia
Service Operation	Palvelutuotanto
Service Strategy	Palvelustrategia
Service Transition	Palvelutransitio
SLA	Service Level Agreements. Palvelutasosopimus

SLM	Service Level Management. Palvelutasonhallinta
SOTE	Sosiaali- ja terveysministeriö
SPOC	Single Pin Of Contract. IT-käyttäjien keskitetty yhteydenottopiste
SPOF	Single Point Of Failure. Yksittäinen vikaantumiskohta
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol. Tietoverkkoprotokolla
UC	Underpinning Contract. Ulkoinen hankintasopimus

1 JOHDANTO

1.1 Työn lähtökohdat ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoitus oli parantaa Medi-IT Oy:n ongelmanratkaisukykyä sairaanhoitopiirin verkkoympäristössä. Työssä käytiin läpi periaatteita miten toimitaan, kun tapahtuma tai ongelma syntyy. Miten ongelmasta tiedotetaan eteenpäin ja minkä työkalun avulla ongelmaa voidaan mahdollisesti ratkoa nopeasti ja tehokkaasti. Nämä ongelmat saattoivat johtua mistä tahansa järjestelmän komponenteista tai osa-alueesta.

Työssä keskitytään ITILIN mukaiseen prosessikehitykseen, mittareiden suunnitteluun ja niiden hyödyntämiseen suunniteltaessa ongelmanselvitysmenetelmän prosessia. Työssä kehitettiin eteenpäin toiminnanohjausjärjestelmän Efecten ratkaisutietokantaa. Tietokannan rakennetta jouduttiin muuttamaan selkeämpään muotoon, jotta saadaan tehostettua palvelupisteen tehokkuutta, sekä auttamaan uusia työntekijöitä tapahtumien tai ongelmien ratkomisessa.

Opinnäytetyön hyöty tulee näkymään vasta jonkin ajan kuluttua sen valmistumisesta, koska ratkaisutietokanta on tällä hetkellä hieman puutteellinen ja asioiden sisäistäminen vie jokaiselta työntekijältä oman aikansa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda tarvittavat mittarit sekä selkeä ITIL-palveluprosessi, joka tehostaa ja selkeyttää ongelman havaitsemisen jälkeen sen eteenpäin vientiä alkutekijöistä aina ratkaisuun asti. Tarkoituksena oli kehittää vakavien insidienttien käsittelyyn selkeä prosessi, mitä pitkin edetään, kun tulevaisuudessa syntyy vakava ongelma.

Ratkaisutietokannan päivittäminen oli yksi osa tätä opinnäytetyötä. Ratkaisutietokannassa ei ollut minkäänlaista kategorisointia, joten tavoitteena oli toiminnanohjausjärjestelmä Efecten ratkaisutietokannan muokkaaminen selkeämpään muotoon.

Opinnäytetyössä kehitystyötä tehtiin käymällä konkreettisesti läpi IT-palveluhallinnan teoria, jonka pohjalta kehitettiin vakavien insidenttien prosessi. Kehitystyö alustettiin normaalin insidentin käsittelyprosessilla sekä työssä käydään läpi erikoistapaus, jossa tapahtuman käsittely poikkeaa normaalista. Kehitystyö pohjautuu myös osittain omiin näkemyksiin sekä toimeksiantajan näkemyksiin organisaatiossa. Omat näkemykset korostuvat pääosin ratkaisutietokannan vajavuudesta ja sen epämukavuudesta käyttöä.

1.2 Toimeksiantaja ja palveluympäristön kuvaus

Toimeksiantajana työssä toimi hyvinvointisektorilla laajasti ja vahvasti toimiva Medi-IT Oy.

Medi-IT Oy on hyvinvoinnin ict-ratkaisujen halutuin kumppani Suomessa. Yhtiö tukee ict-asiantuntijuudellaan hyvinvoinnin palveluntuottajia asiakaslähtöisesti. Painopistealueita vuonna 2014 ovat sähköiset palvelut ja potilasasiakkaan osallistaminen, sosiaalitoimen ict-kehityksen tukeminen, palveluntuottajien integroitujen ja alueellisten toimintamallien tukeminen uuden sukupolven tietojärjestelmäkokonaisuuksissa, asiakkaan toiminnan- ja tuotannonohjauksen tukeminen sekä tiedon tuominen päätöksenteon ja johtamisen tueksi.

Yhtiön menestystekijöitä ovat muun muassa edelläkävijyys, asiakaslähtöisyys ja palvelukyky sekä vahva osaaminen ja aikaansaavuus. (Strategia 2014)

Tehtävänä Keski-Suomen sairaanhoitopiirillä on edistää keskisuomalaisten toimintakykyä ja terveyttä tarjoamalla tasokkaita erikoissairaanhoidon palveluita. Sairaanhoitopiiri Keski-Suomessa on suurin ei-yliopistollinen sairaanhoitopiiri ja edustettuna siellä on lähes kaikki erikoisalajat, kuten korkeatasoinen sädesairaala syöpätautien hoitoon. Sairaanhoitopiiri Keski-Suomessa vastaa keskisuomalaisten erikoissairaanhoidosta yhteistyössä terveyskeskusten ja Kuopion yliopistollisen sairaalan, sekä muutamien muiden erityistason palveluja tuottavien sairaaloiden kanssa. (KSSHP:n kuntayhtymän ja Medi-IT Oy:n välinen puitesopimus, 3.)

Keski-Suomen keskussairaala ja sädesairaala kuuluvat sairaanhoitopiiriin. Muuramessa ja kiinteistöosakeyhtiön Kinkomaan Vitapoliksen tiloissa sijaitsee kuntoutustoimintaa. Kangasvuoren sairaala ja Keuruun Juurikkaniemen sairaala vastaavat aikuispsykiatrisesta erikoissairaanhoidosta. Lisäksi Keski-Suomen Seututerveyskeskus Liikelaitos aloitti toimintansa vuoden 2011 alussa ja se tuottaa kahdeksaan kuntaan perusterveydenhuollon palvelut. (KSSHP:n kuntayhtymän ja Medi-IT Oy:n välinen puitesopimus, 3.)

Sairaanhoitopiiri jakautuu hallinnollisesti kuuteen toimialueeseen ja ne jakautuvat edelleen 25 vastuualueeseen. Näiden lisäksi vielä liikelaitoksina toimivat kliininen laboratorio FinLab, Pesula, ruokapalvelu Caterina ja Keski-Suomen Seututerveyskeskus. Keski-Suomen sairaanhoitopiirin kuntayhtymä omistaa 23 keskisuomalaista kuntaa. (KSSHP:n kuntayhtymän ja Medi-IT Oy:n välinen puitesopimus, 3.)

Medi-IT Oy Keski-Suomessa ei vastaa sisä- tai ulkoverkon toiminnasta, vaan siitä vastaa lääkintäteknikka. Medi-IT Oy:n takaa toimivuuden päätelaitteille, sovelluksille, palvelimille ja oheislaitteille.

1.3 Taustatiedot

Tähän opinnäytetyöhön pohjatiedot on saatu Jyväskylän Ammattikorkeakoulun IT-palveluhallinnan kurssilta. Kurssilla on käyty erilaisia toteutus- ja menettelytapoja erilaisten prosessien ja ongelmien hallintaan liittyen. Ennen opinnäytetyön aloittamista olen työskennellyt Medi-IT:n organisaatiossa, niin harjoittelussa kuin kesätöissä yhteensä edelliset kuusi kuukautta. Organisaatio, työympäristö ja työkalut ovat siis entuudestaan tunnettuja, joita tässä työssä hyödynnän. Syvempi perehtyminen palveluihin, joihin Medi-IT:ssä olen perehtynyt, on antanut uusia näkökulmia ongelmien ja tapahtumien hallintaan. Työssä on hyödynnetty ITSM kirjallisuutta, aina kurssimateriaaleista alkuperäisiin julkaisuihin.

Medi-IT:ssä kuitenkin ei ole vakavien insidenttien hallintaan otettu kantaa kovinkaan syvällisesti ja sen prosessi puuttuu täysin organisaatiosta. Jos IT-infrastruktuurissa ilmenee jokin kriittinen ongelma, ei ole lähtökohtia miten toimitaan, kun kriittinen ongelma syntyy.

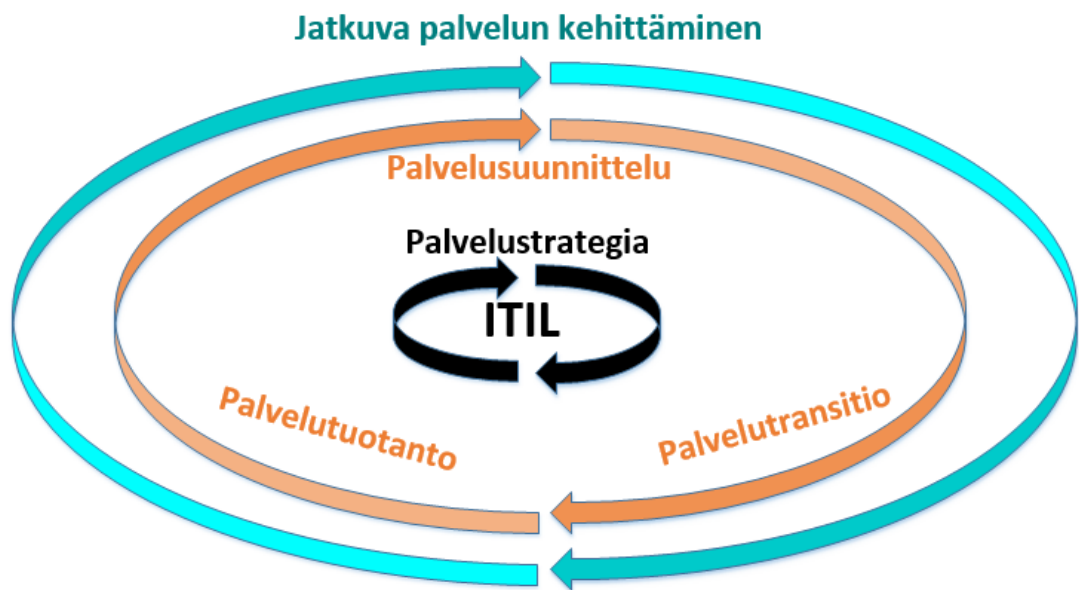
2 ITIL

2.1 Yleistä

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) tarjoaa laadukkaiden IT-palveluiden tuottamiseen järjestelmällisen lähestymistavan. ITILin ovat kehittäneet Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) 1980- ja 1990 lukujen aikana Iso-Britannian hallituksen toimesta. Nykyään kyseinen yritys tunnetaan nimellä Office of Government Commerce (OGC). ITIL kokoaa parhaita käytännön kokemuksiin perustuvia lähestymistapoja erilaisiin ongelmiin ja menetelmiin. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 13.)

ITIL tuo yhteisen kielen ja käytänteet kaikkien käytettäväksi ympäri maailman. Kansainvälinen ITIL-tutkinto koostuu neljästä eri tasosta: perustaso, keskitaso, ITIL Expert taso ja ITIL Master taso. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 7.)

Luvuissa 2.2–2.6 käydään peruseriaatteet ITIL-kiertokulusta läpi. Kuviossa 1. on kuvattu viidestä osa-alueesta koostuva elinkaari: palvelustrategia (Service Strategy), palvelusuunnittelu (Service Design), palvelutransitio (Service Transition), palvelutuo-
tanta (Service Operation) sekä jatkuva palvelun kehittäminen (Continual Service Improvement).

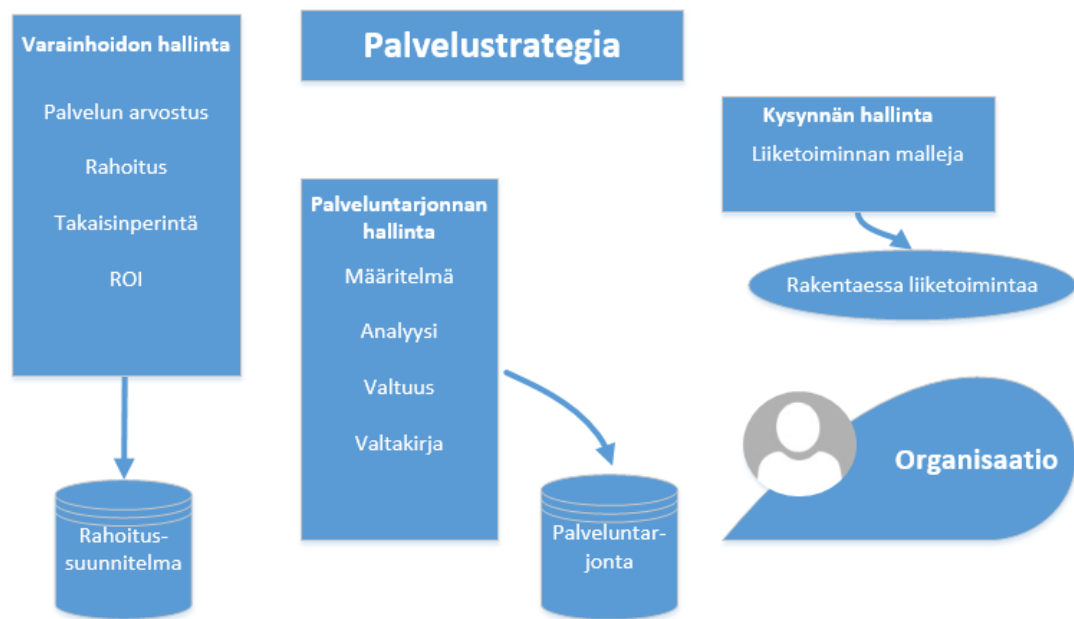


Kuvio 1. ITIL v3 malli

ITIL v3:n ytimenä toimii palvelustrategia, joka johtaa muita vaiheita. Se asettaa tavoitteet sekä toimintaperiaatteet. Palvelusuunnittelua, palvelutransitiota sekä palvelutuotantovaiheita ohjaa strategia, ja näiden jatkuvana teemana on sopeutuminen sekä muutos. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 20.)

2.2 Palvelustrategia

Palvelustrategia asettaa ohjeet suunniteltaessa, kehittäessä ja implementoidessa palvelunhallintaa niin sanotulla strategisella voimatasolla, ja se on kriittinen kaikille ITIL-palvelukaaren prosesseille. Palvelustrategia asettaa tavoitteet, säännöt ja suuntaviivat. Asettamalla tavoitteita ja odotuksia pyritään lisäämään suorituskykyä asiakaslähteisessä työssä. Kuviossa 2. on kuvattu palvelustrategian konsepti, jota voi hyödyntää suunniteltaessa strategiaa. Palvelustrategiassa tunnistetaan, valitaan ja priorisoidaan mahdollisuuksia sekä varmistetaan, ettei organisaatio ota liian suurta riskiä itse tapahtumassa. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 42.)



Kuvio 2. ITIL v3 Palvelustrategia

Päämääränä palvelustrategialla on suunnitella palveluita, joita voi helposti ja tehokkaasti kehittää sekä parantaa. Sen avulla voidaan tunnistaa ja havaita riskejä sekä kehittää taitoja ja valmiuksia. Riskejä voidaan havaita erilaisilla mittareilla tai mittausmenetelmillä. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 42.)

Mintzberg on kehittänyt vuonna 1994 neljän P:n säännön, jonka avulla voidaan hallitusti muodostaa hyvä strategia. Perspektiivin (perspective) avulla muodostetaan selkeä visio ja focus. Aseman (position) avulla saadaan selkeä näkemys asemasta markkinoilla. Suunnitelmaa (plan) käytetään siihen, että saadaan selkeä kehityssuunnitelma organisaatiossa. Kaava (pattern) muistuttaa johdonmukaisuudesta teoissa ja päätöksissä. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 23.)

Muutamia käsitteitä on hyvä ymmärtää, jotta strategiasta muodostuu selkeä kuva. Hyödyn ja vaikutuksen yhdistäminen antaa yritykselle arvon. Hyöty kertoo asiakkaalle palvelun tai tuotteen positiivisen vaikutuksen, kun taas positiivinen varmistus on takuu. Hyöty on siis tarkoituksenmukaista toiminnallisuutta, jonka palvelu tai tuote tarjoaa johonkin tarpeeseen. Takuu kertoo siitä, että palvelu vastaa sovittuja vaatimuksia. Asiakkaan kannalta on tärkeää, että palvelu on saatavilla, sillä on riittävä kapasiteetti, palvelu on jatkuvaa, sekä tietoturva vastaa tarpeita. IT-infrastruktuuri,

ihmiset, raha tai mikä tahansa muu asia, jotka auttavat tuottamaan IT-palvelun, määrittää organisaation resurssit. Jotta kilpailussa voidaan pärjätä, täytyy yritykseltä löytyä myös kyvykkyyttä luoda erottuvia palveluita muihin kilpailijoihin nähden. Palvelutuottajan mahdollisuuksia ja valmiuksia kuvaa palveluportfolio. Siihen kuuluu kolme kohtaa, jossa yhtenä kohtana palveluluettelo. Se kertoo palvelut, jotka ovat asiakkaan saatavissa. Palveluportfolio sisällyttää myös käsitteen palvelukehityspotken, jossa käsitellään kehityksessä olevia palveluita tai palveluita, jotka ovat harkinnan alla. Näiden käsitteiden lisäksi palveluportfolioon kuuluvat käytöstä poistetut palvelut. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 24-25.)

Jotta palvelustrategiasta on järkevä edetä eteenpäin, kannattaa hyödyntää seuraavia tekniikoita. Liiketoimintaperusteella (Business-Case) tunnistetaan ovatko liiketoimintatavoitteet kannattavia. Toisena hyvänä työkaluna toimii hanketta edeltävä ROI-menetelmä. Sen avulla voidaan analysoida sijoitusten antama tuotto ennen resurssien sitomista. Viimeisenä menetelmänä toimii hankkeen jälkeinen ROI, jolla tarkastellaan sijoitusta takautuvasti. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 28.)

2.3 Palvelusuunnittelu

2.3.1 Yleistä

Hyvällä palvelusuunnitelmalla on vaikutuksia siihen, että laatu paranee ja asioita tehdään kustannustehokkaammin niin, että liiketoiminnan vaatimukset täyttyvät. Viimeistään palvelusuunnittelussa tulee tunnistaa ja hallita riskejä. Palvelusuunnitteluun kuuluu useita eri prosesseja, kuten palvelutason, palveluluettelon, saatavuuden, tietoturvan, kapasiteetin sekä jatkuvan IT-palvelun hallinta. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 43-44.)

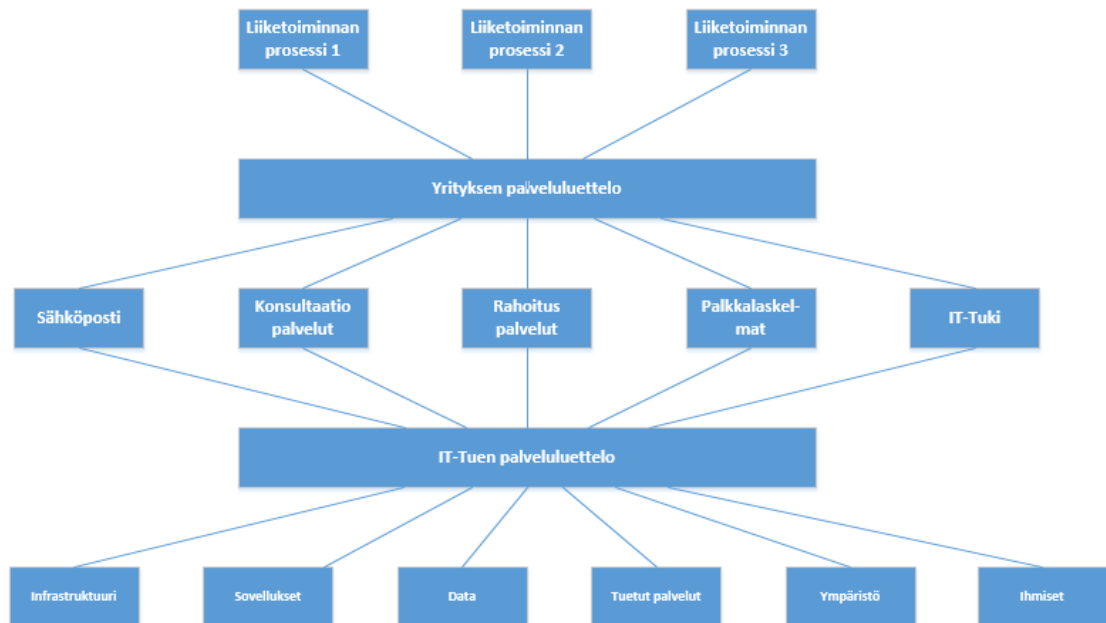
Palvelusuunnitelma käsittelee periaatteita ja menetelmiä muuntaa strategiset tavoitteet osaksi palvelukokonaisuutta. Palvelusuunnittelman tärkein tavoite on uudelleen suunnitellun tai muuttuneen palvelun vieminen oikeaan tuotantoympäristöön. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations, 74-75.)

Palvelusuunnitteluun kuuluu viisi tärkeää aspektia, jotka palvelusuunnitelman kuu-
luisi kattaa. Kun uusi palvelu tuotetaan oikeilla kustannuksilla sekä laadulla mukaan
lukien sovitut vaatimukset, resurssit sekä kyvykkyydet kutsutaan tätä palveluratkaisu-
jen suunnitteluksi. Iteratiivisen ja vaiheittain kehittyvän prosessin tulee tyydyttää
asiakkaan muuttuvat toiveet ja vaatimukset. Keskeisin johtamisjärjestelmä kaikkien
prosessien tukemiseen on palveluportfolio ja sen suunnittelu. Se sisältää kaiken tie-
don palvelusta sekä sen tilasta. Palveluportfolioa seurattessa nähdään, missä vai-
heessa palvelu on. Kolmas aspekti on nimeltään arkkitehtuurin suunnittelu, joka
määritellään seuraavasti: IT-poliitikkojen, strategioiden, dokumenttien, prosessien,
suunnitelmien, arkkitehtuurien prosessien kehittäminen ja ylläpitäminen IT-palvelui-
den ja –ratkaisujen käyttöönottamiseksi, toteuttamiseksi ja parantamiseksi kaikkialla
organisaatiossa. Prosessien suunnittelussa arvioidaan prosessien nykyistä laatua ja
kehittymismahdollisuuksia. Arvion tuloksilla voidaan parantaa tehokkuutta sekä vai-
kuttavuutta organisaatiossa entisestään. Viimeistä aspektia kutsutaan nimellä mit-
tausjärjestelmien ja mittareiden suunnittelu. Palvelun laatua on arvioitava säännölli-
sesti, jotta kehittämisprosessia voidaan johtaa ja hallita. Kapasiteetti ja arvioitavien
prosessien kypsyydet täytyy yhteen sovittaa arviointijärjestelmän kanssa. (IT-palvelu-
hallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 31-32.)

2.3.2 Palveluluettelo

Yksi osa palveluportfolioa on palveluluettelo (ks. kuvio 3). Se sisältää palvelupalvelu-
tuotannossa olevat hyväksytyt ja aktiiviset palvelut. Se kertoo palvelun komponentit
sisältäen vastuut, menettelytavat, ohjeistuksen, hinnat, toimitusehdot ja palvelusopi-
mukset. Palveluluettelon ja palveluportfolion voi integroida osaksi konfiguraatiohal-
lintajärjestelmää CMS (Configuration management system). Organisaatio voi yhdistää
insidentit ja muutospyyntöt määritettyihin palveluihin. Jos palveluportfolioon, tai
palvelusuunnitteluun tehdään muutoksia, se on tehtävä muutoksenhallintaprosessin
kautta. Palveluluettelossa on kaksi osaa: liiketoiminnan palveluluettelo, sekä tekni-
nen palveluluettelo. Nämä kaksi osaa antavat yhdessä yleiskuvan insidenttien ja

muutoksien vaikutuksista. Yleensä nämä yhdistetään palveluluetteloon osaksi palveluportfoliota (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 81-82). Palveluluettelon käyttöön ja ylläpitämiseen osallistuu koko IT-organisaatio.



Kuvio 3. Palveluluettelo (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 87.)

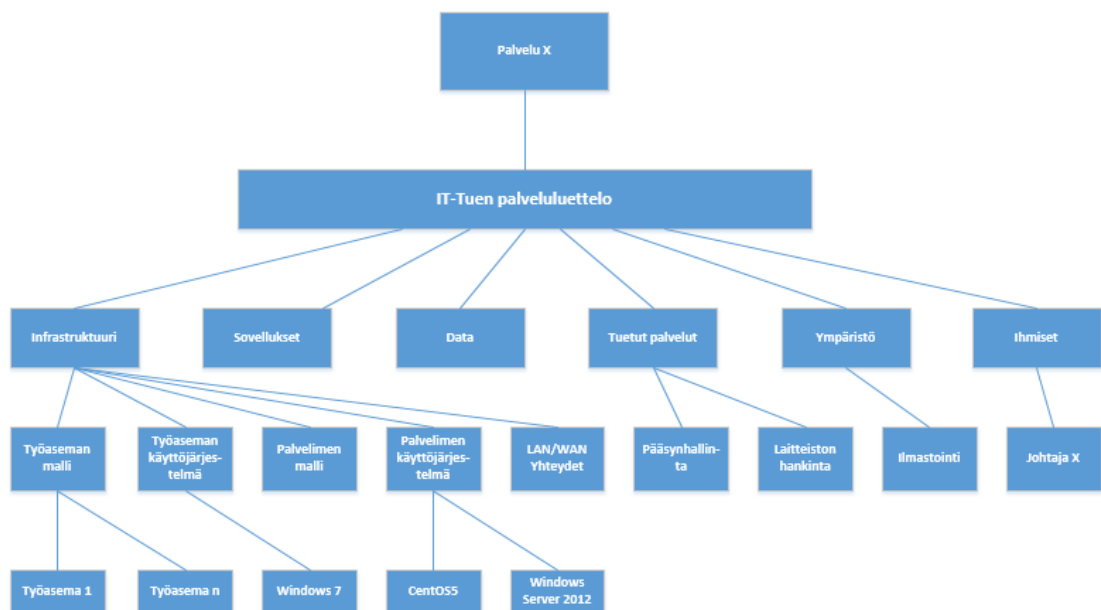
Liiketoiminnan palveluluettelo asiakkaan näkökulmasta kertoo kaikki IT-palvelut asiakkaalle. Luettelossa kuvataan liiketoiminnan elementit ja prosessit, jotka ovat riippuvaisia IT-palvelusta. Liiketoiminnan palveluluettelo kertoo kokonaiskuvan palveluista, niiden tilasta, prosesseista, käyttötarkoituksista ja palvelutasoista (ks. kuvio 4).

Onnistunut liiketoimintamalli sisältää usein yhden tai useamman palvelun. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 87-88.)



Kuvio 4. Liiketoiminnan palveluluettelo

Teknisen palveluluettelon ei kuulu näkyä asiakkaalle. Siinä jaotellaan toimitettavien IT-palveluiden suhteet tukipalveluihin ja jaoteltuihin palveluihin sekä komponentteihin ja konfiguraation rakenteeseen (CI) (ks. kuvio 5). Tekninen palveluluettelo sisältää yksityiskohtaista tietoa toimitettavista palveluista. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 88.) Palveluluettelon tulisi olla helposti laajennettavissa lisäämällä tasoja puumaiseen rakenteeseen ilman, että konsepti hajoaa.



Kuvio 5. Tekninen palveluluettelo

2.3.3 Palvelutasonhallinta

SLM (Service Level Management) eli palvelutasonhallinnan prosessin tavoitteena on varmistaa ja sopia IT-palvelujen toimittamisesta, että sovittu IT-palvelutuotannon taso saavutetaan. Se sisältää palvelutasosopimuksen (SLA, Service Level Agreements), koordinoinnin, laatimisen, suunnittelun, sopimuksen, valvonnan ja raportoinnin sekä jatkuvan toimitettujen palveluiden arvioinnin. Näillä ehdoilla voidaan varmistua siitä, että sovitut vaatimukset täyttyvät ja niitä voidaan parantaa mahdollisuuksien mukaan. Palvelusopimus on tavoitteet ja vastuut sisältävä kirjallinen sopimus asiakkaan ja palveluntuottajan välillä. Erilaisia palvelusopimuksia ovat sisäiset palvelukohtaiset palvelusopimukset, asiakaskohtaiset palvelusopimukset sekä monitasoiset palvelusopimukset. Näiden lisäksi on vielä sisäinen hankintasopimus (OLA, Operational Level Agreement) sekä ulkoinen hankintasopimus (UC, Underpinning Contract). Sisäinen hankintasopimus on toisen organisaation palveluntuottajan ja IT-palveluntuottajan välinen sopimus. Siinä määritellään hyödykkeet tai palvelut jotka toimitetaan osastolta toiselle, sekä osapuolten vastuut. Ulkoinen hankintasopimus on kolmannen osapuolen ja IT-palveluntuottajan välinen sopimus. Siinä kolmas osapuoli tuottaa palveluita IT-palveluntuottajalle, joka taas toteuttaa ne asiakkaalle. Sopimuksessa määritellään vastuut, jotka tarvitaan palvelusopimuksessa sovitun palvelutason saavuttamiseksi. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 84.)

2.3.4 Kapasiteetinhallinta

Kapasiteetinhallinnalla varmistetaan, että kustannukset vastaavat asiakkaan nykyisiä ja tulevia tarpeita. Palvelustrategia analysoi asiakkaan toiveet ja vaatimukset, ja siltä pohjalta tehdään myös päätökset. Tätä kyseistä hallintaa tulee tuottaa kustannustehokkaasti, ja tämä on yksi IT-palvelun määrittelyn kriittinen menestystekijä. Peruskäsitteitä kapasiteetinhallinnalle ovat kustannusten ja resurssien sekä kysynnän ja tarjonnan tasapainottaminen. Kapasiteetinhallintaan kuuluu kolme osaprosessia, jotka ovat liiketoiminnan kapasiteetinhallinta, palvelun kapasiteetinhallinta sekä komponentin kapasiteetin hallinta. Liiketoiminnan kapasiteetinhallinnalla varmistetaan se, että tulevaisuudessa liiketoiminnan tarpeet IT-palveluille on harkittua ja ymmärrettävissä. Sillä varmistetaan myös sen riittävä kyky tukea uusia muutoksia palvelua

suunnitellessa ja toteuttaessa kohtuullisessa ajassa. Palvelun kapasiteetinhallinnan avulla voidaan ennustaa päästä-päähän suorituskykyä sekä operatiivisten IT-palveluiden tuottamaa työmäärää ja käyttöönottokapasiteettia. Komponenttien kapasiteetinhallinta ennustaa, kontrolloi ja hallitsee yksittäisten IT-komponenttien suorituskyvyn, käytön ja kapasiteetin. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 92.)

2.3.5 Saatavuudenhallinta

Saatavuudenhallinnan päämääräinen tavoite on se, että sen avulla varmistutaan, että kaikkien tuotettujen palveluiden saatavuustaso saavuttaa tai ylittää sovitut vaatimukset kustannustehokkaalla tavalla. Sen avulla voidaan parantaa palveluiden saatavuutta nopeuttamalla jokaista laajennetun insidentin elinkaaren vaihetta. (ks. kuvio 6) (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 90.)



Kuvio 6. Insidentin elinkaari

Lähtökohtaisesti kun palvelussa ilmenee ongelma, se on palautettava mahdollisimman nopeasti normaaliksi. Palvelun palauttamiseen kuluva keskimääräinen aika (MTRS, Mean Time To Restore Services) on aika, jossa palvelu, järjestelmä, tai komponentti saadaan palautettua toimintahäiriön jälkeen normaaliksi. Se voi johtua useista eri tekijöistä, kuten tukihenkilön pätevyydestä, palvelun konfiguraatiosta, saatavilla olevista resursseista, menettelytavoista tai vikasietoisuudesta. Keskimääräinen palveluinsidenttien välinen aika (MTBSI, Mean Time Between Service Incidents) kertoo palvelun tai järjestelmän peräkkäisten toimintahäiriöiden välisestä ajasta. Keskimääräinen korjausaika (MTTR, Mean Time To Repair) ilmaisee palvelun

tai konfiguraation rakenneosan (CI) korjaamiseen kuluneen ajan häiriötilanteen jälkeen. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 93-94.)

Käyttövarmuus ilmaisee palvelun tai komponentin suoriutumisesta tehtävästään ilman katkoksia. Ylläpidettävyys ilmaisee palvelun tai komponentin ajasta, kuinka nopeasti se palautuu häiriötilanteen jälkeen. Järjestelmän luotettavuutta voidaan kasvattaa lisäämällä vikasietoisuutta eri tavoin. Riippuvuus IT-palveluista on lisääntynyt viime aikoina, mikä on johtanut siihen että asiakkaat vaativat korkean saatavuuden palveluita. Tämä on johtanut siihen, että suunniteltaessa tulee ottaa huomioon yksittäisten vikaantumiskohtien (SPOF, Single Point Of Failure) poistamista sekä minimoimaan liiketoimintahäiriötilanteita. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 92.)

Saatavuutta voidaan mitata laskukaavalla, joka ottaa huomioon palvelun, komponentin, tai konfiguraation rakenneosan ja se mitataan usein prosentteina. Tämän tulos voidaan helposti muokata esimerkiksi tunneiksi vuodessa.

$$\text{Saatavuus (\%)} = \left(\frac{\text{Sovittu palveluaika} - \text{häiriöaika}}{\text{Sovittu palveluaika}} \right) \times 100 \%$$

2.3.6 Jatkuvuuden hallinta

Tärkein päämäärä jatkuvuuden hallinnalla on, että se tukee kokonaisuudessaan liiketoiminnan jatkuvuutta varmistamalla, että tarpeelliset IT-käyttöympäristöt voidaan palauttaa sovituissa aikatauluissa. Jatkuvuuden hallinnan konseptiin kuuluu liiketoiminnan jatkuvuuden hallinta, jatkuvan liiketoiminnan suunnitelmat, liiketoiminnan vaikutusanalyysi (BIA, Business Impact Analysis) ja riskiarvio. Riskianalyysi on arvio mahdollisista riskeistä. Liiketoiminnan vaikutusanalyysi ottaa enemmänkin kantaa taloudellisiin vaikutuksiin, moraaliin ja terveyteen. Siinä määritellään palveluhäiriöiden vaikutuksia liiketoimintaan. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 96.)

2.3.7 Tietoturvan hallinta

Tietoturvan hallinnan avulla yhdenmukaistetaan tietoturva ja liiketoiminnan turvallisuus sekä varmistetaan, että tietoturva on tehokkaasti hallittu kaikissa palveluissa ja palveluhallinnan skenaarioissa. Sen avulla varmistetaan että liiketoiminta yritysten

välillä on luotettavaa. Tietoturva voi perustua ISO 27001 –viitekehukseen, joka antaa tietoa viidestä elementistä ja niiden tavoitteista (ks. kuvio 7). (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 99.)



Kuvio 7. Tietoturvan hallinnan viitekehys (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 99)

Tietoturva ei ole vain askel elinkaareissa, eikä sitä voi varmistaa ainoastaan teknologian avulla. Se on jatkuva prosessi, joka on integroitu osaksi kaikkia palveluita ja järjestelmiä. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 100.)

2.4 Palvelutransitio

2.4.1 Yleistä

Palvelutransitio toimii rajapintana palvelusuunnittelun ja palvelutuotannon välillä, mikä onkin eniten käytetty päivittäinen aktiviteetti. Sen lähestymistavat, rakenteet ja rajoitteet on määritelty palvelustrategiassa. Tavoitteena on varmistaa uusien ja muuttuneiden palveluiden tehokas käyttöönotto. Päämäärä palvelutransitiolla on palvelun tuotantoon vienti, mahdollistaa integrointi liiketoimintaprosesseille ja palveluille sekä koordinoita liiketoiminnan ja IT-projektien resursseja. Hyvin toteutettu

palvelutransitio varmistaa sen, että palvelu täyttää asiakkaan ja markkinoitten vaatimukset. Kun palvelutransitio on ennalta suunniteltu hyvin se mahdollistaa kustannustehokkaan ja nopean palveluiden tuotantokäyttöön siirtymisen. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 110-112.)

2.4.2 Muutostenhallinta

Päämäärä muutostenhallinnalla on mahdollistaa hyödyllisten muutosten tekeminen siten, että häirintää IT-palveluille olisi mahdollisimman vähän. Muutostenhallinnalla varmistetaan siitä, että muutokset käyttöön otetaan kontrolloidulla tavalla, muutos on priorisoitu, suunniteltu, testattu, toteutettu ja dokumentoitu. Muutokset yleensä ovat virheiden korjaamista tai ympäristön muutoksiin sopeutumista ja muutoksen syy voi olla joko proaktiivista tai reaktiivista. Proaktiivisia syitä ovat kustannusten pienentäminen ja palvelun parantaminen. Reaktiivisia syitä ovat palveluhäiriöiden poistaminen ja palvelun sopeuttaminen muuttuvaan ympäristöön. Muutoshallintaprosessin on käytettävä standardoituja toimintatapoja ja menetelmiä, muutokset on kirjattava konfiguraatiohallintajärjestelmään (CMS), ja prosessissa on otettava huomioon kaikki riskit. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 108.)

Muutoshallinnan julkaisutyyppejä ovat pääjulkaisu, välijulkaisu ja hätäjulkaisu. Pääjulkaisu voi olla esimerkiksi uuden laitteen tai ohjelmiston käyttöönotto. Välijulkaisut sisältävät parannuksia, jotka voivat olla pikakorjauksia, mutta se on oleellinen osa koko julkaisua. Hätäjulkaisu on väliaikainen ratkaisu ongelmaan tai virheeseen. Hätäjulkaisujen määrä tulisi pitää mahdollisimman vähänä ja tätä tulisi testata mahdollisimman paljon ennen julkaisua. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 117.)

Peruskäsitteitä muutoshallintaan ovat muutospyyntö, normaali muutos, standardimuutos ja hätämuutos. Muutospyyntö on pyyntö, joka muuttaa yhtä tai useampaa konfiguraation rakenneosaa (CI). Normaali muutos noudattaa normaalia prosessin kaavaa. Se voi olla palvelukomponentin tai palveluun liittyvän dokumentaation muutos, lisäys tai poisto. Standardimuutos on etukäteen määritelty, vähäriskinen ja suh-

teellisen yleinen muutos. Häätämuutoksia tehdään silloin, jos IT-palvelun toiminta häiriintyy ja sillä on negatiivisia vaikutuksia liiketoiminnalle. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 110.)

2.4.3 Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinta

Palveluomaisuuden- ja konfiguraatiohallinnan tavoitteena ovat ylläpitää ajantasaista konfiguraatietietoa, niin historiallisen, suunnittelun kuin nykyisen tilan osalta. Se ylläpitää virheettömiä konfiguraatietueita, hallinnoi palveluomaisuutta sekä konfiguraation rakenneosia. Konfiguraation rakenneosa (CI, Configuration Item) voi olla palvelukomponentti, omaisuuserä, joka on konfiguraatiohallinnan kontrolloima. Riippuvuuksia ylläpitämällä konfiguraation rakenneosien välillä luodaan palveluomaisuuden, palvelujen ja infrastruktuurin looginen malli. Riippuvuus on kahden konfiguraatio-osan välillä oleva linkki. Konfiguraation muodostaa konfiguraation rakenneosat. Kaikille konfiguraation rakenneosille määritellään perustaso, jonka takaa konfiguraation hallinta. Jos julkaisu tai muutos epäonnistuu, voidaan palautua tunnettuun konfiguraatioon IT-infrastruktuurin perustason avulla (CMS). (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 113-115.)

Konfiguraatietietokanta (CMDB, Configuration Management Database) on paikka, johon tallennetaan konfiguraation rakenneosien konfiguraatietiedot. Yksi tai useampi konfiguraatietietokanta muodostaa konfiguraatiojärjestelmän (CMS, Configuration Management System). Konfiguraatiojärjestelmässä voi myös sijaita tilannevedokset, jotka ovat tallennettuja tiloja tietyistä ajankohdista. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 116-117.)

Palveluomaisuuden- ja konfiguraatiohallintaan liittyy myös lopullinen mediakirjasto (DML, Definite Media Library), joka on suojattu varmuusvarasto, missä säilytetään ja valvotaan ohjelmisto- ja dokumentaatioversioita. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 123.)

2.4.4 Julkaisun ja käyttöönoton hallinta

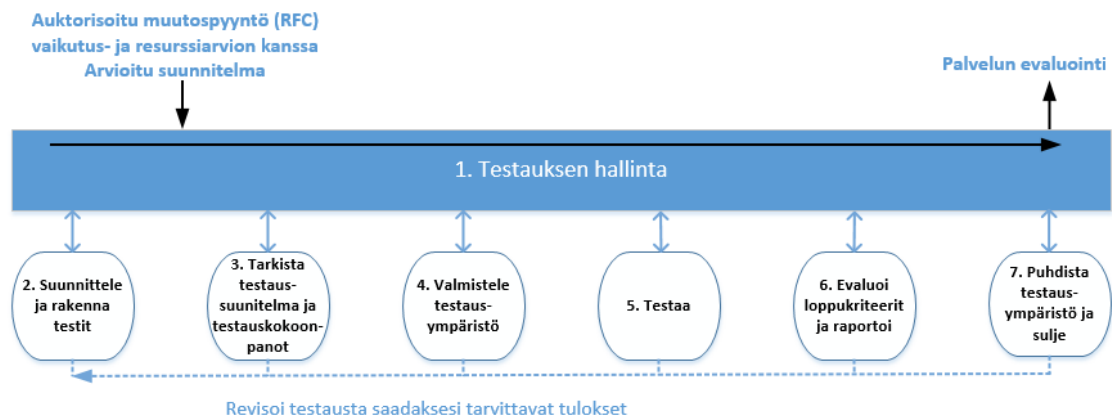
Palvelusuunnittelussa määritettyjen polkujen tuottamiseksi tarvitaan julkaisun ja käyttöönoton hallinta, jonka tarkoituksena on varmistaa toimivuus ja eheys tuotantoympäristössä. Sen avulla varmistetaan että julkaistut paketit on suunniteltu, rakennettu, asennettu, testattu ja otettu käyttöön tehokkaasti aikataulussa. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 125.)

2.4.5 Palvelun validointi, testaus ja evaluointi

Päämäärä validoinnilla ja testauksella on varmistaa odotetun ja sovitun lisäarvon toimitaminen. Jos testausta ei suoriteta kunnolla, tuottaa se ylimääräisiä ongelmia ja insidentejä. Palvelujen testauksella varmistetaan, että uudet tai muuttuneet palvelut ovat käyttöön sopivia ja tarkoituksenmukaisia. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 123.)

Kun palvelua verifoidaan mittaamalla kohteen suorituskyvyn hyväksyttävyyttä, hintalaatu suhdetta, palvelun jatkuvuutta, onko palvelu käytössä, tai maksetaanko siitä, kutsutaan tätä evaluoinniksi. Se tuottaa tärkeää tietoa palvelukehityksen ja muutoshallinnan tulevalle kehittämiselle. Riskien välttämiseksi luodaan evaluointiraportti jonka perusteella muutos voidaan hyväksyä tai kieltää. Evaluointiraportti sisältää myös poikkeamaraportin ja tarvittaessa validointi- ja laatuhyväksyntälausunnon. (IT-

palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 128.) Palvelun validointiin, testaukseen ja evaluointiin voidaan käyttää hyödyksi ITIL v3 määrittelemiä testiaktiviteetteja (ks. kuvio 8).



Kuvio 8. Palvelun validointi, testaus ja evaluointi (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 124)

2.5 Palvelutuotanto

2.5.1 Yleistä

Palvelutuotanto varmistaa, että palvelut toimitetaan ilman keskeytyksiä ja tehokkaasti. Sen tehtävä on koordinoida ja toteuttaa prosesseja ja aktiviteetteja, joita tarvitaan hallitsemaan ja tuottamaan sovitun tasoisia palveluita, jotka on määritelty palvelutasosopimuksessa. Palveluiden tuottamiseen ja hallitsemiseen tarvittavista teknologioista vastaa myös palveluntuotanto. Palvelutuotanto prosessiin kuuluu herätteidenhallinta, häiriöhallinta, palvelupyynnöprosessi, ongelmanhallinta ja pääsynhallinta. Se sisältää funktioita kuten palvelupiste, IT-käyttöpalvelun hallinta, tekninen hallinta ja sovellushallinta. Useimmat näistä sisältää aktiviteetteja, jotka tapahtuvat palvelun elinkaaren eri vaiheissa. (AXELOS Limited 2011, 113.)

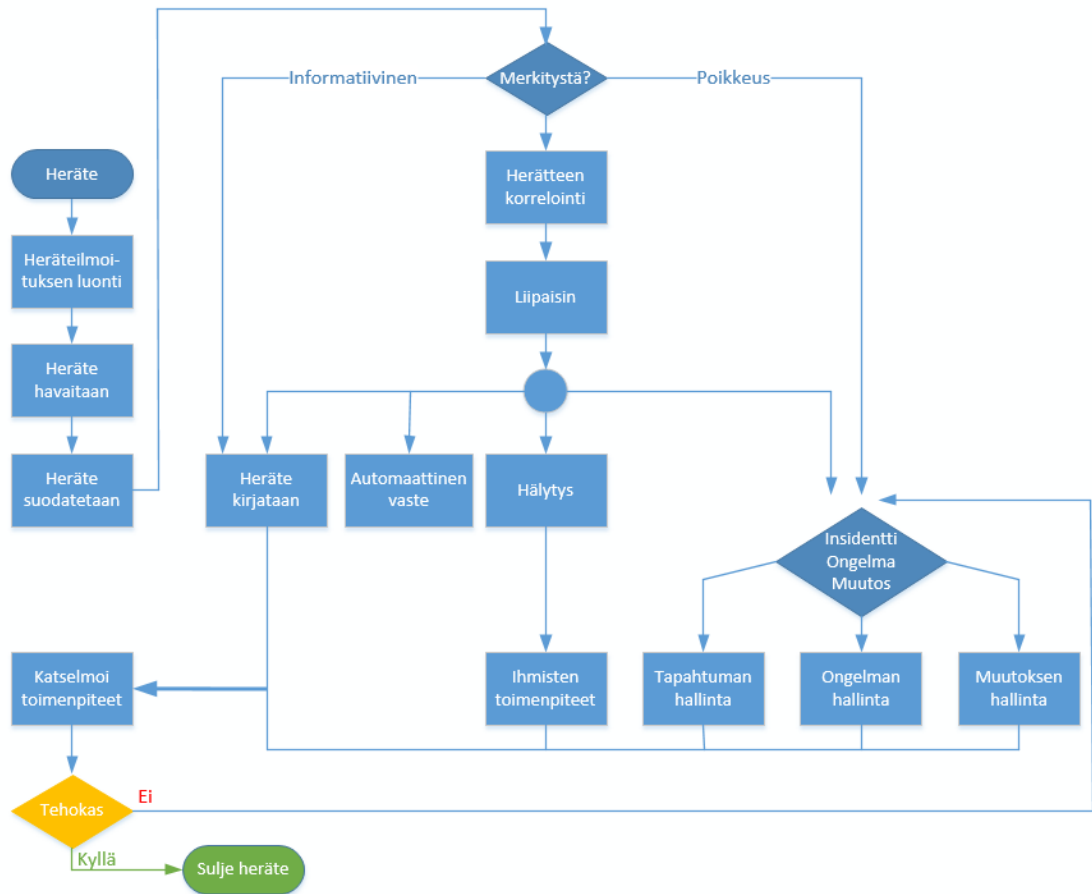
2.5.2 Herätteiden hallinta

Heräte on eroteltavissa tai havaittavissa oleva tapahtuma ja tapahtumalla on merkitystä IT-palvelun tai IT-infrastruktuurin toimimiseen. Tapahtuma voi johtaa mahdolliseen evaluointiin. Prosessia, joka valvoo kaikkia IT-infrastruktuurissa olevia herät-

teittä, kutsutaan käsitteellä herätteidenhallinta, joka mahdollistaa palvelun normaalin toiminnan. Odottamattomat herätetilanteet voidaan automatisoida herätteidenhallinnan avulla, joka eskaloi ja jäljittää poikkeamat. Poikkeamasta muodostuu hälytys, joka voi kertoa esimerkiksi virhetilanteesta. Kun käyttäjä sisäänkirjautuu sovellukseen, on se normaalia toimintaa ilmaiseva heräte. Jos käyttäjän autentikointi ei onnistu, on se epänormaalia toimintaa ilmaiseva heräte. Herätteet jotka ilmaisevat epätavallista, mutta ei poikkeuksellista toimintaa voi olla esimerkiksi palvelimen muistin käyttö joka kasvaa seitsemän prosenttia. Herätteiden hallinnan monitorointi voi olla aktiivista tai passiivista. Aktiivisella monitoroinnilla kysellään laitteiden tilaa ja passiivisessa monitoroinnissa laite ilmoittaa itse tilastaan. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 140.)

Aivan jokaista herätettä ei kannata rekisteröidä, koska niitä esiintyy jatkuvasti. Siksi on syytä ymmärtää, mitä herätteitä kannattaa havaita (ks. kuvio 9). Konfiguraation rakenneosat voidaan suunnitella siten, että se luo raportin jos jotkin tietyt kriteerit täyttyvä, tai pollaamalla jotain tiettyä laitetta. Agentti tai hallintatyökalu voi havaita herätteen ja tulkita sen. Herätteiden suotimien avulla suodatetaan aktiviteetteja ja päätetään onko se olennaista ilmoittaa hallintatyökalulle tai agentille. Herätteet voidaan luokitella omiin kategorioihin, onko tapahtuma informatiivinen, hälytys vai poikkeus. Korreloinnilla voidaan tämän jälkeen kategorisoida herätteen merkitys ja määrittää mahdolliset toimenpiteet. Tunnistaessa heräte, vaaditaan vaste, jonka käynnistävää mekanismia kutsutaan liipaisimeksi tai triggeriksi. Vastevaihtoehtoja voi

olla useita, kuten lokiin kirjaaminen, insidentin luominen tai hälytys. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 139-140.)

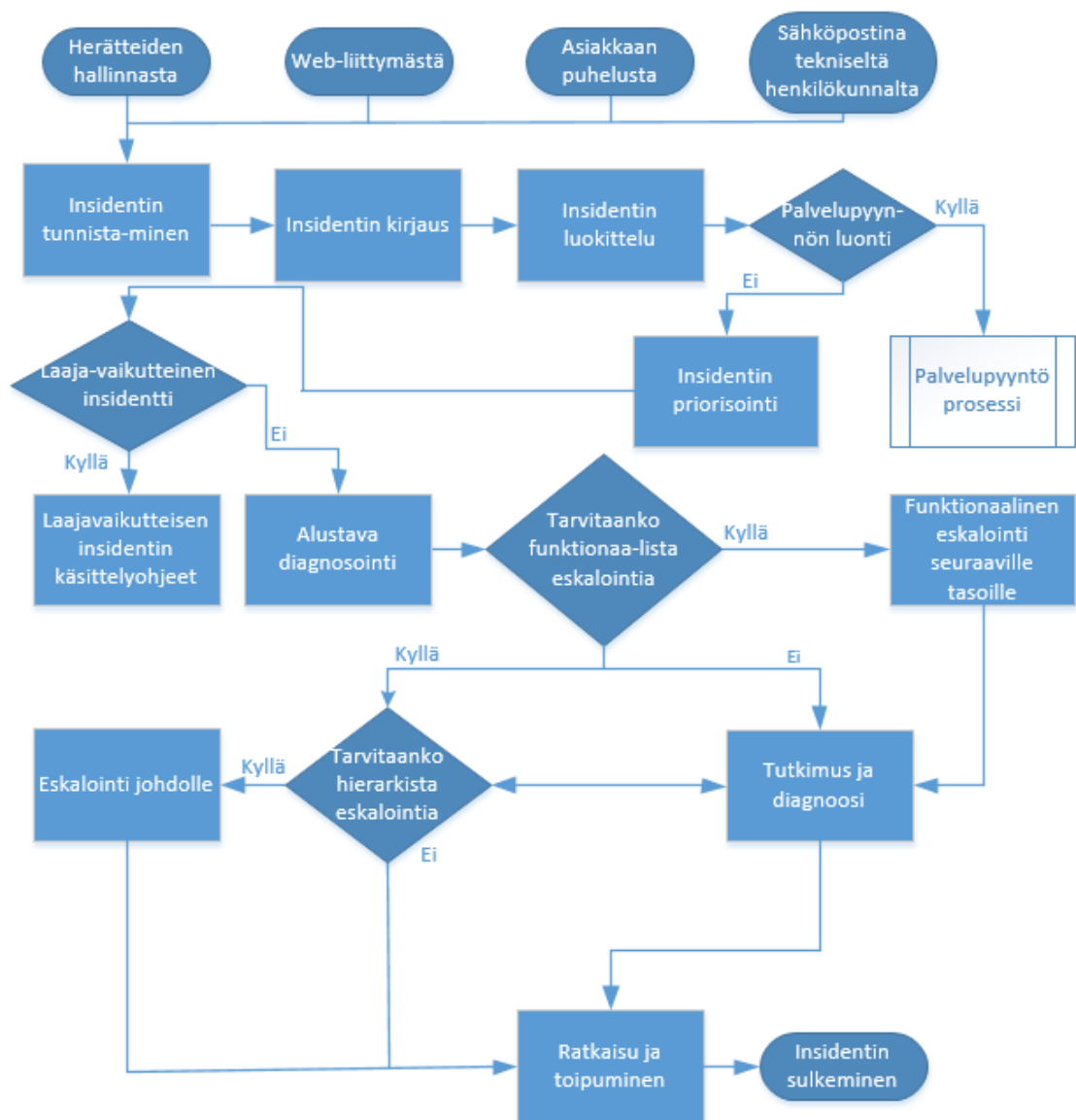


Kuvio 9. Herätteiden hallinnan malliprosessi (Service Operation 2011, 64.)

2.5.3 Tapahtumien hallinta

Kun IT-palvelussa tapahtuu odottamaton laatupoikkeama tai IT-palvelun keskeytys, on kyseessä insidentti. Tapahtumanhallinta käsittelee jokaisen insidentin, joka voi olla toimintahäiriö, kysely asiakkailta tai valvontatyökalujen havaitsema ja raportoima tapahtuma. On hyvä erottaa insidentin ja ongelman ero. Insidentti on yksi tapahtuma, kun ongelma on yhden tai useamman insidentin tuntematon syy. Kuviossa 10 on kuvattu tapahtumanhallinnan prosessi alusta loppuun. Siinä insidentti havaitaan, luodaan ja sille määritellään tyyppi, vaikutus ja kiireellisyys. Näiden jälkeen insidentti kirjataan palvelupyynnöksi. Kun kaikki insidentin tuntomerkit ovat selvillä, suoritetaan sille diagnoosi. Jos palvelupisteessä insidenttiä ei osata suoraan ratkoa, eska-

loidaan se toiselle funktiolle (funktionaalinen eskalointi) lisätuen saamiseksi, tai vakavammassa insidentissä ilmoitetaan siitä suoraan IT-johdolle (hierarkinen eskalointi). Jokaisessa sellaisessa tapauksessa, jossa insidentille ei löydy tunnettua ratkaisua, otetaan insidentti tutkittavaksi. Jos ratkaisu löytyy, voidaan käsittely päättää ja insidentti sulkea. Tapahtumien hallinnan päämääränä on palauttaa palvelu normaaliksi niin nopeasti kuin mahdollista. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 142-144.)



Kuvio 10. Esimerkki tapahtumien hallinnan prosessikaaviosta (Service Operation 2011, 77.)

Kuviossa 10 näkyy myös palvelupyynnön ja palvelupyynnön prosessi. Palvelupyynnön termiä käsittää käyttäjien IT-osastolle tekemiä pyyntöjä. Pyyntö voi olla muun muassa

neuvoa, informaatiota tai pääsynhallintaan liittyvää. Se voi siis olla esimerkiksi ohjelmiston asennuspyyntö, salasanan vaihto, tai ihan mikä tahansa työasemaan liittyvä pyyntö. Käyttäjältä tulevat palvelupyynnot käsittelee palvelupyntöprosessi. Prosessi voidaan suunnitella etukäteen, jos se on säännöllisesti toistuvaa. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 147-148.)

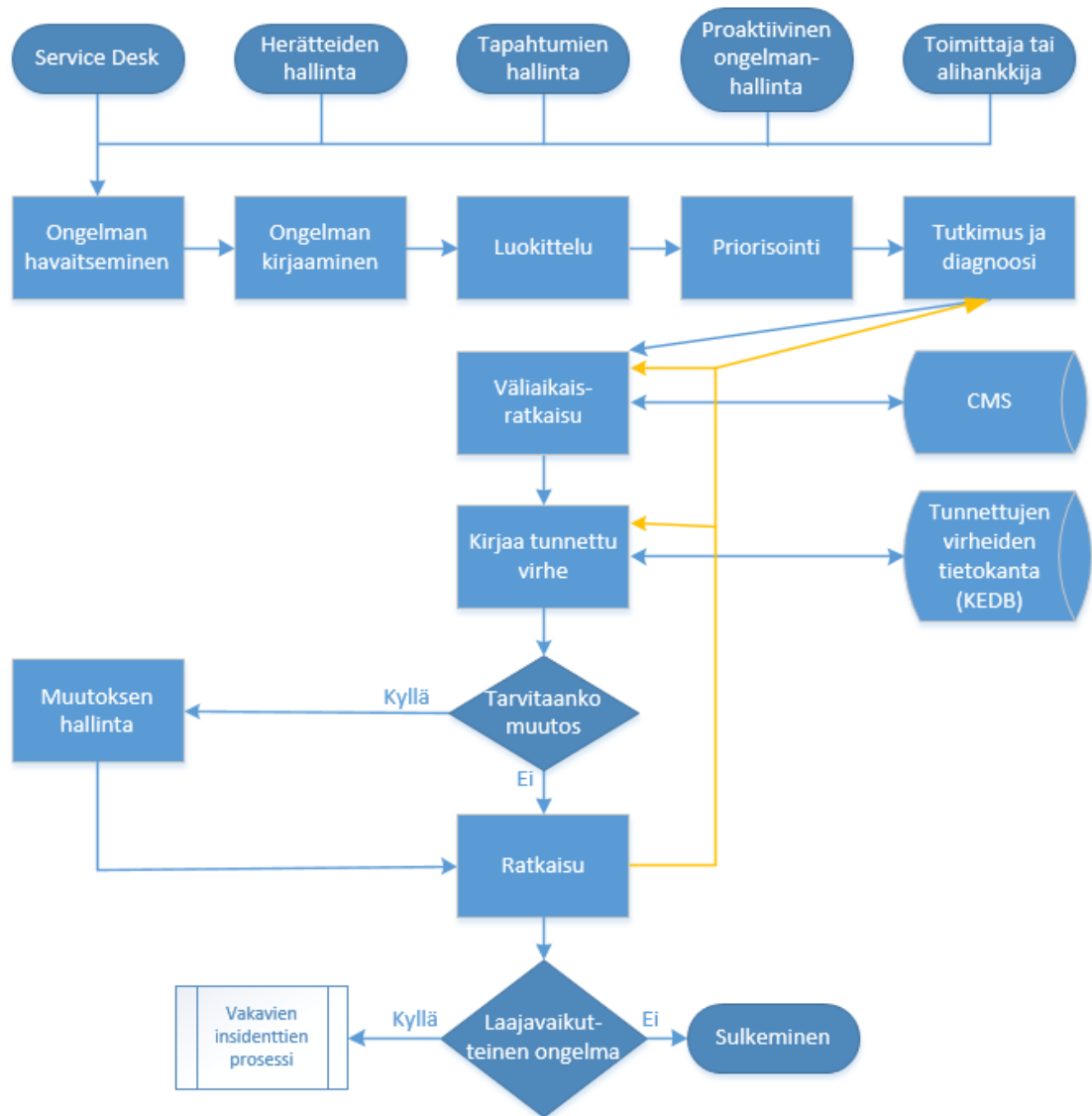
2.5.4 Ongelmien hallinta

Kaikkien ongelmien elinkaaren hallinnasta vastaa ongelmanhallinta. Kuten aikaisemmin mainitsin, johtuu ongelma yhdestä tai useammasta insidentistä. Pää tavoite ongelmanhallinnalla on estää insidentin tai ongelman esiintyminen palvelussa. Sen tarkoitus on myös minimoida mahdolliset insidenttien vaikutukset jos insidenttiä ei voi estää. Yleisin insidentin aiheuttaja on palvelun komponentissa oleva vika, joka aiheuttaa insidentin. Jos lopullista ratkaisua ei ole, ongelman poistamiseen voidaan käyttää väliaikaisratkaisua, jolla saadaan minimoitua ongelman vaikutukset. Tulevien ongelmien käsittelemiseksi voidaan laatia ongelmamalli, joka muodostaa tunnettujen virheiden tietokannan (KEDB, Know Error Database). Sen avulla voidaan ohjata aikarajoja, vastuita ja tarvittavia toimenpiteitä. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 149-152.)

Ongelmien hallinta voi olla reaktiivista tai proaktiivista ongelmanhallintaa. Reaktiivinen ongelmanhallinta on tämänhetkisten insidenttien analysointia ja ratkaisua. Proaktiivinen ongelmanhallinta on enemmän tulevien insidenttien havaitsemista ja ehkäisemistä. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 148-150.)

Käytännössä proaktiivisella ongelmanhallinnalla etsitään heikkouksia koko palvelutuotannon prosesseista, jota yleensä johtaa konfiguraatiohallintajärjestelmä. Heikkoudet voidaan johtaa takaisin ITIL elinkaaren aikaisempiin sykleihin esimerkiksi palvelun konfiguraation rakenneosien muutoksiin ja tämän kautta muutoksen hallintaan.

Kuviossa 11. on kuvattu tyypillinen ongelmien hallinnan prosessimainen selvitysmenetelmä ITIL-standardin mukaisesti.



Kuvio 11. Tyypillinen ongelmien hallinnan prosessi (Service Operation 2011, 102.)

2.5.5 Palvelupiste

Palvelupiste käsittelee palvelutapahtumia ja se on elintärkeä osa organisaation IT-osastoa. Palvelupisteeseen tapahtumat tulevat puhelimen, infrastruktuurin tai internetin välityksellä ja sen on oltava IT-käyttäjien keskitetty yhteydenottopiste (SPOC, Single Point of Contact). Tapahtumien tallentamiseen ja kirjaamiseen käytetään jon-

kinlaista toiminnanohjausjärjestelmää, jonka avulla tapahtumat kirjataan ylös. Tehtävänä palvelupisteellä on palauttaa normaali palvelutaso käyttäjille mahdollisimman nopeasti ja normaali palvelutaso määräytyy SLA-sopimuksen mukaisesti. Se voi olla virheen ratkaisemista, kysymykseen vastaamista tai palvelupyynnön käsittelemistä. On olemassa erilaisia palvelupisteitä, kuten paikallisia-, keskitettyjä-, virtuaalisia- ja erikoistuneita palvelupisteitä, myös Follow-the-sun palvelu on eräänlainen palvelupiste. Paikallinen palvelupiste sijaitsee fyysisesti paikassa, tai hyvin lähellä paikkaa, missä asiakkaat ovat. Jos yrityksellä on useampia palvelupisteitä ja ne päätetään yhdistää yhteen paikkaan, on silloin kyseessä keskitetty palvelupiste. Follow-the-sun palvelupisteellä saadaan muodostettua 24/7 palvelu, jossa kaksi tai useampi palvelupiste eri maanosissa on muodostettu yhdeksi palvelupisteeksi. Jos jokin tietty IT-palvelu, tapahtuma tai insidentti vaatii erikoisasiantuntijoiden palvelua, voidaan silloin puhua erikoistuneesta palvelupisteestä. (Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations 2009, 156-158.)

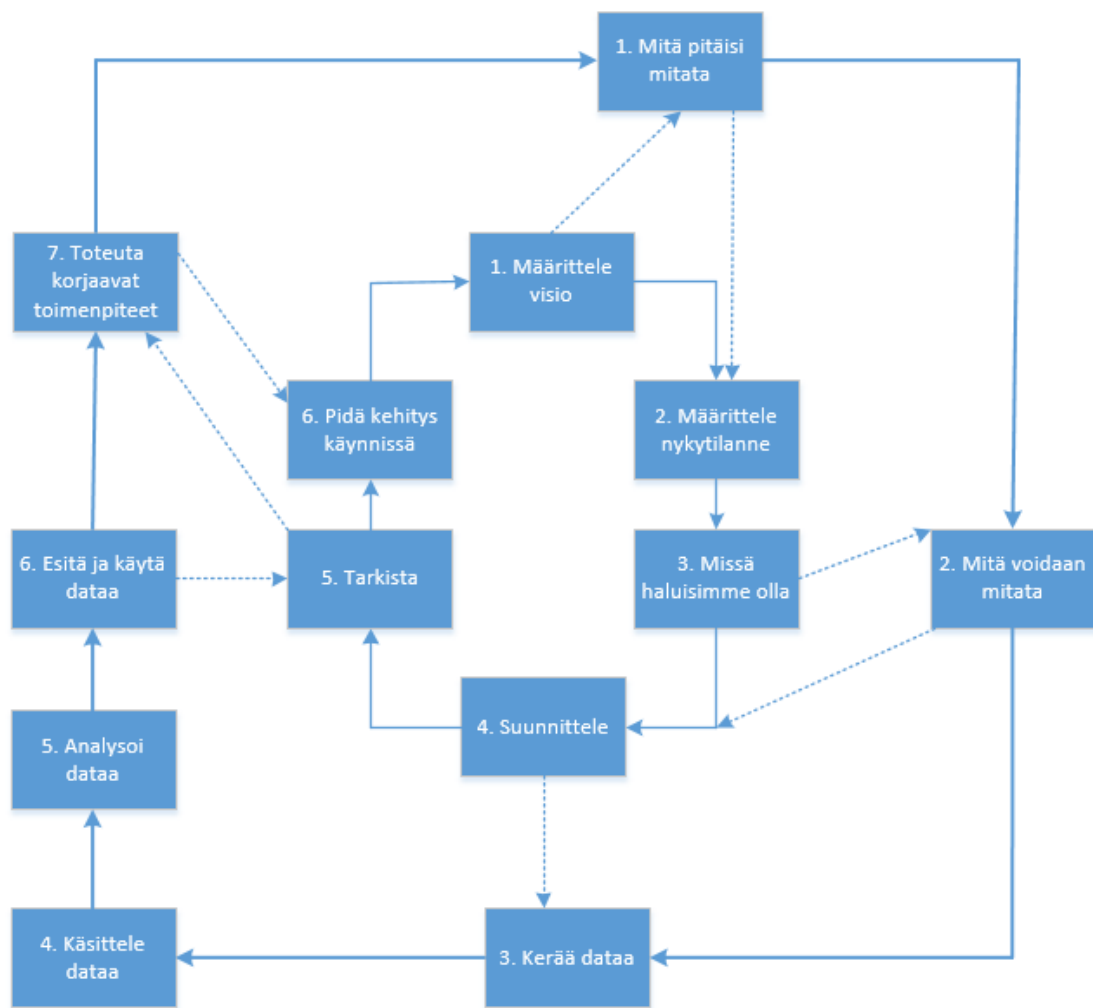
Palvelupisteiden tehtäviä normaalin tilanteen palauttamiseksi on palvelupyynnöiden vastaanottaminen ja tietojen ylös kirjaaminen, ensimmäisen asteen diagnosointi ja mahdollinen ratkaisu tässä vaiheessa. Jos palvelupisteessä tapahtumaa ei saada suoraan ratkaistua, eskaloidaan se eteenpäin. Palvelupisteiden tehtäviin kuuluu myös insidenttien ylläpito, niiden sulkeminen tai edistymisestä tiedottaminen asiakkaalle. Palvelupisteiden suorituskykyä tulisi mitata mittareilla, joiden kohteina ovat muun muassa palvelupisteiden tehokkuus, kypsyystaso, potentiaalit, sen vaikuttavuus sekä tehdyt asiakastytyväisyyskyselyt. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja 2009, 161.)

2.6 Jatkuvan palvelun kehittäminen

2.6.1 Yleistä

Jatkuvan palvelun kehittäminen (CSI, Continual Service Improvement) keskittyy tehokkuuden lisäämiseen ja maksimointiin, sekä kulujen optimoimiseen. Tämän varmistamiseksi ainoa keino on tunnistaa kehitysmahdollisuudet koko IT-palveluhallinnan prosessien pohjalta. Lähtökohtana jatkuvan palvelun kehittämiseen on luoda

CSI-kehittämisprosessi, joka kuvaa kuinka palvelun kehittämistä raportoidaan ja mitataan. Lopputuloksena tästä syntyy palvelun kehittämissuunnitelma. Jatkuvan palvelun kehittämiseen hyödynnetään seitsenvaiheista kehitysprosessia, jota käydään hie- man myöhemmin läpi. Havainnollistaakseni lähtötilannetta on kuviossa 12. kuvattu CSI-mallin ja seitsenvaiheisen kehitysprosessin konsepti, missä sisempi konsepti ku- vaa CSI-mallia ja ulompi kehä seitsenvaiheista kehitysprosessia. (Continual Service Improvement 2011, 35.)



Kuvio 12. CSI-malli implementoituna seitsenvaiheiseen prosessiin (IT-palveluhal- linta ITIL v3 käsikirja 2009, 163.)

2.6.2 Seitsenvaiheinen kehitysprosessi

Seitsenvaiheisen kehitysprosessin jokainen vaihe tulee huomioida. Keskeisin käsite mittaaminen ei ole itse päämäärä, mutta on kuitenkin syytä pitää mielessä ajatusta siitä, miksi mitataan. (Continual Service Improvement 2011, 39)

Ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan strategisesti parannettavat kohteet. Siinä muodostetaan kokonaiskuvaa määrittelevä visio liiketoiminnan-, strategisista-, taktisista- ja operatiivisista tarpeista mittarille. Toisessa vaiheessa määritetään mittaukseen pystyvyyttä, mitä mahdollisuuksia tai rajoituksia IT-organisaatiossa on. Hyvänä ajatuksena tähän toimii: ”Missä olemme nyt ja mitä haluaisimme olla?”. Kolmas vaihe seitsenvaiheisessa kehitysprosessissa on tärkein. Siinä kerätään dataa, joka vaatii monitorointia. Sillä varmistetaan, onko organisaatio saavuttanut päämäärän. Data voidaan kerätä kokoon monesta eri lähteestä, kuten mittareista, jotka mittaavat päämäärien ja tavoitteiden saavuttamista. Neljännessä vaiheessa käsitellään dataa, jossa dataa käsiteltäessä on määriteltävä soveltuvat esitysmuodot eri kohderyhmille. Datan analysoinnissa, eli viidennessä vaiheessa valmistellaan liiketoiminnalle esittämistä varten eroavaisuudet ja mahdolliset selvitykset. Kuudennessa vaiheessa esitellään ja käytetään dataa informoimaan sidosryhmää päämäärien saavuttamisesta. Tämä kohta vastaa kysymykseen: ”Pääsimmekö tavoitteeseen?”. Lopuksi seitsemännessä vaiheessa toteutetaan korjattavat toimenpiteet, tehdään parannuksia ja aloitetaan sykli alusta. (Continual Service Improvement 2011, 39-40.)

2.6.3 Palvelun raportointi

Raporttien palvelutasojen kehittymisestä ja saavutetuista tuloksista vastaa palveluraportointiprosessi, ja sillä osoitetaan IT-liiketoiminnan tuottama lisäarvo. Raportin sisältö, rakenne ja raportointitiheys tulee sopia yhteen liiketoiminnan kanssa. Palveluraportointiprosessi muuntaa tietämyksen viisaudeksi, jota tarvitaan strategisten ja operatiivisten päätösten tekemiseksi. Raportointisäännöistä muodostuu politiikka tai toiselta nimeltään raportointiviitekehys. Tuo kyseinen politiikka laaditaan palvelusuunnittelun ja liiketoiminnan kanssa liiketoimintayksiköittäin. Tämän jälkeen raportista voidaan erotella esimerkiksi tuotanto- ja myyntiosastot. Joskus on mahdollista

toteuttaa raportit automatisoidusti, kun politiikka on määritelty. Raportteja laatiessa on syytä muistaa kuitenkin, että asiakas ei ole kiinnostunut palveluun käytetystä infrastruktuurin toimimisesta vaan palvelusta kokonaisuutena, jota voidaan verrata esimerkiksi palvelutasosopimukseen. (IT-palveluhallinta ITIL v3 käsikirja, 167-168.)

3 MEDI-IT OY:N NYKYTILANNE

3.1 Yleistä

Medi-IT Oy toimittaa Sote-ICT ratkaisuja. Tänä päivänä tilanne tietojärjestelmä IT-ympäristöissä on hyvin heterogeeninen. Tästä johtuen esimerkiksi SLA-sopimukset eri sovelluksiin on Keski-Suomen sairaanhoitopiirin (KSSHP) ja yritysten X välillä, joihin Medi-IT Oy antaa tietoteknistä tukea. Hyvänä esimerkkinä tästä on eräs potilastietojärjestelmä. Yritys vastaa potilastietojärjestelmän sovelluskokonaisuudesta sopimuksellisesti suoraan asiakkaalle (KSSHP) ja toimittaja (Medi-IT) vastaa sovelluksen tukipalveluun liittyvästä toimittajahallinnasta käytännössä.

Tällä hetkellä Jyväskylässä Medi-IT Oy ei vastaa koko verkkoinfrastruktuurin toiminnasta, vaan ylläpitää päätelaitteita, niiden oheislaitteita, sovelluksia ja palvelimia. Medi-IT Oy:n organisaatio koostuu kehitys-, muutos-, sovellus-, käyttö- ja tukiyksiköstä.

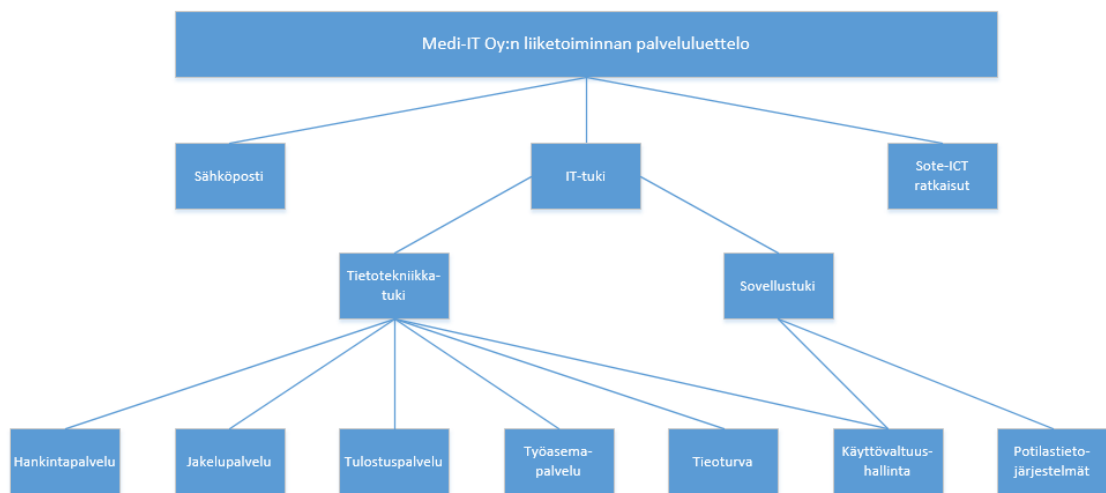
Kokonaiskuvan kartoittamiseksi on syytä selvittää nykyinen tilanne, jonka perusteella voidaan häiriönhallintaa tehostaa. Myös insidenttien käsittely ja mittarit ovat oleellinen osa IT-palveluhallintaa, jonka vuoksi kokonaiskuva käydään tarkemmin läpi luvuissa 3.2-3.6.

3.2 Palveluluettelo ja palvelutasot

Medi-IT Oy:n tarjoamat palvelut voidaan jakaa kahteen luetteloon, liiketoiminnan palveluluetteloon ja tekniseen palveluluetteloon. Liiketoiminnan puoli sisältää tiedot palveluista ja tekninen osa yksityiskohtaiset tiedot palveluista. Palveluluettelon esittelemiseksi käytän osittain Medi-IT Oy:n käytössä olevaa toiminnanohjausjärjestelmää Efecteä, johon on myös listattu KSSHP:n palveluluettelot.

3.2.1 Liiketoiminnan palveluluettelo

Asiakkaalle näkyvä palveluluettelo tietotekniikkatuen, eli käyttöyksikön osalta koostuu hankinta-, jakelu-, tulostus- ja työasemapalveluista, sekä käyttövaltuushallinnasta ja tietoturvasta. Sovellustuen osalta palveluluettelo koostuu potilastietojärjestelmistä. Kuviossa 13. on havainnollistettu asiakkaalle näkyvä liiketoiminnan palveluluettelo molempien yksiköiden mukaisesti.



Kuvio 13. Medi-IT Liiketoiminnan palveluluettelo

Palvelutaso koostuu palveluajasta ja palvelupyynnöiden priorisoinnista, joka määritellään Medi-IT:n ja KSSHP:n välisessä puitesopimuksessa. Palveluaika asiakkaan jäsenkunnille ja kuntayhtymille tietotekniikkatuella tapahtuu klo 7.15–16.15 välisenä aikana ja sovellustuella klo 7-17 välisenä aikana. Medi-IT:ssä on myös 24/7 palvelu joka toimii näiden virka-aikojen ulkopuolella.

Kun palvelupyynnöt kirjataan, priorisoidaan ne kriittisyyden perusteella neljään eri kategoriaan: ei aikarajoitetta, normaali, kiireellinen ja erittäin kiireellinen. Palvelutasosopimuksessa on määritelty, että reagointiaika erittäin kiireellisissä tapauksissa on 15 minuuttia ja ratkaisuaika siinä 4h. Kiireellisissä tapauksissa reagointiaika on 1 tunti ja ratkaisuaika 1 työpäivä. Normaalisissa tapauksissa reagointiaika palvelupyynnölle on 1 työpäivä ja ratkaisuaika 5 työpäivää. (KSSHP:n kuntayhtymän ja Medi-IT Oy:n välinen puitesopimus 2013, 12.)

3.2.2 Tekninen palveluluettelo

Tekninen palveluluettelo koostuu tukipalveluista ja komponenteista. Tukipalvelut käsittelevät ohjelmistoja ja niiden pääsynhallintaan tietotekniikkatuki ja sovellustuki antaa tukea. Ohjelmistoja tietokantaan on kirjattu 202 kappaletta. Ohjelmistoihin on kirjattu palvelin, jolle se on asennettu, vastuuhenkilö(t), kirjauspäivämäärä, mahdollinen pääkäyttäjät ja tarvittaessa lyhyt informaatio ohjelmiston asennuksesta. Kuviossa 14. on laskunkäsittelyohjelmasta kirjaus tietokantaan.

KSSHP - Ohjelmisto: KSSHP - Laitteet/Ohjelmistot / Basware

Ohjelmiston tiedot

Ohjelmiston nimi: Basware

Lisätiedot: [Redacted]

Ostolaskujen käsittely: [Redacted]

Asennustiedot

Asennettu palvelimelle

Verkkonimi	Toimipiste	Palvelimen käyttötarkoitus	Lisätiedot	Palvelimen tyyppi	Palvelimen malli	Status	Operating system	Luotu
[Redacted]		Sovellus	BasWare Invoice Sender	Tuotanto	Virtuaali	Käytössä	Microsoft(R) Windows(R) Server 2003, Standard Edition	03.03.2010 17:19
[Redacted]		Sovellus Web		Tuotanto	Blade	Käytössä	Microsoft(R) Windows(R) Server 2003, Standard Edition	03.03.2010 17:19

Vastuutiedot

Vastuuhenkilö (t): [Redacted]

Kuvio 14. Ohjelmiston informaatio palveluluettelossa

Komponentit käsittelevät infrastruktuurin fyysiset laitteet, joita ovat näytöt, työasemat, oheislaitteet, mobiililaitteet, palvelimet ja niin edelleen. Kuvion 15. vasemmassa laidassa on laitteistotietokannan puumainen rakenne ja oikealla puolella esimerkkinä oheistulostimia, tulostimien malli ja tila.

KSSHP - Laitteet

- Mobiililaitteet
- Monitorilaitteet
- Muut oheislaitteet
- Näytöt
- Oheistulostimet**
- Ohjelmistot
- Palvelimet
- SCCM skannatut laitteet
- Työasemat
- Verkkotulostimet
- Yleislaitteet
- zLaitemallit

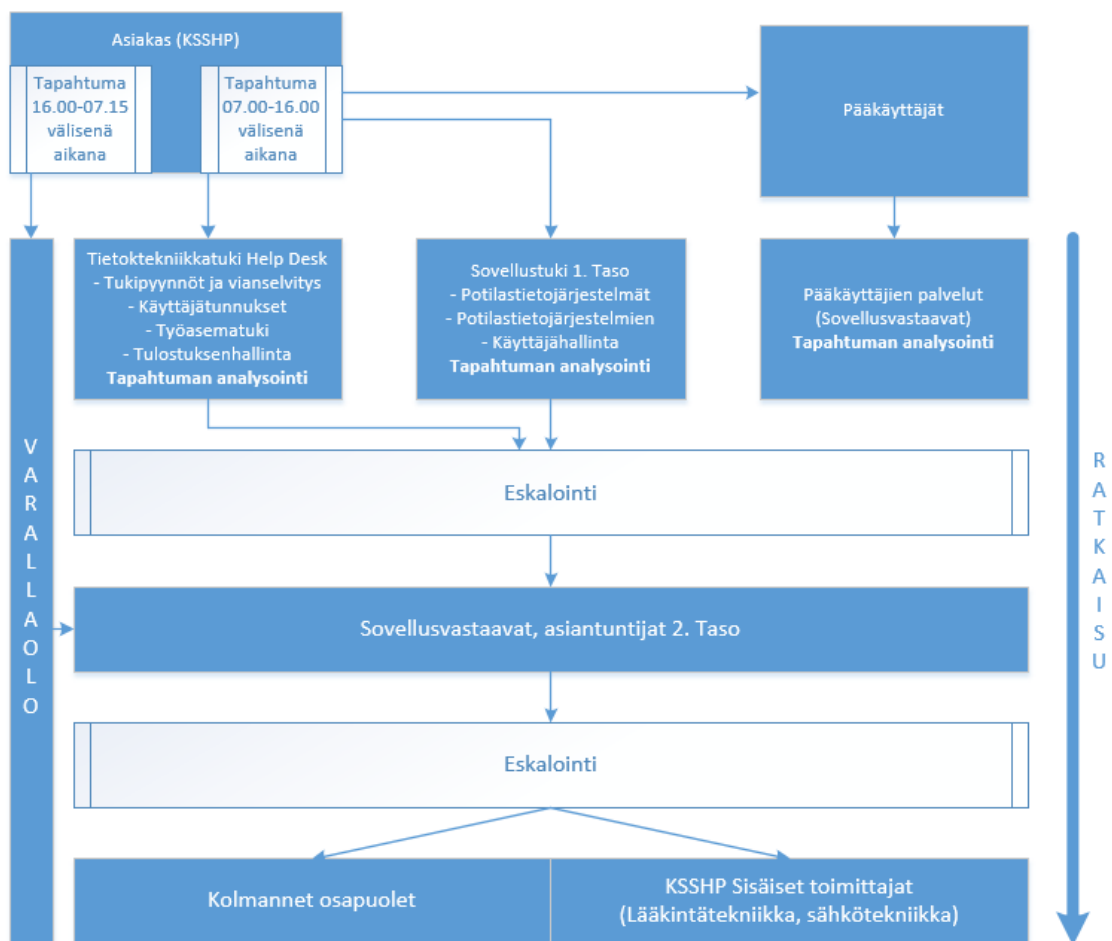
KSSHP - Oheistulostin

	Tulostimen malli	Sarjanumero	Liitetty työasemaan	Tila
1201.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1202.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1203.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1204.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1205.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1206.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1207.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1208.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1209.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1210.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä
1211.	LEXMARK E120n	[Redacted]	[Redacted]	Käytössä

Kuvio 15. Komponenttien informaatio palveluluettelossa

3.3 Toimittajan palvelutuotanto

Kuviossa 16. on kuvattu Medi-IT Oy:n karsittu palvelutuotannon toimintamalli. Toimintamalli koostuu kolmesta tasosta. Ensimmäisellä tasolla otetaan palvelupyynnöt vastaan, jossa yritetään ratkoa tapahtuma ja noin 70 % ongelmista ratkeaa tällä tasolla. Jos tapahtuma ei ratkea suoraan, analysoidaan ja priorisoidaan tapahtuma sekä eskaloidaan se toiselle tasolle. Toiseen tasoon kuuluvat sovellusvastaavat ja asiantuntijat. Jos ongelma ei ratkea tälläkään tasolla, on kyseessä kolmannen osapuolen, eli pääsääntöisesti ohjelmistotoimittajan tai KSSHP:n sisäisien toimittajien ongelma. KSSHP:n sisäisiä toimittajia ovat muun muassa lääkintätekniikka ja sähkötekniikka. Lääkintätekniikka toimii läheisesti Medi-IT Oy:n kanssa, koska se vastaa lähiverkosta Keski-Suomen keskussairaalassa.



Kuvio 16. Medi-IT Oy:n palvelutuotannon toimintamalli

3.4 Toiminnanohjausjärjestelmä Efecte

Medi IT Oy käyttää tällä hetkellä palvelupyyntöjen käsittelyyn Efecte:n versiota 6.1. Sitä käytetään palvelupyyntöjen luontiin ja käsittelyyn sekä laitteistotietokantana. Sen vahvuuksia ovat yksinkertaisuus, monipuoliset hakuvaihtoehdot, selkeä graafinen käyttöliittymä ja monipuolinen hallinta.

Palvelupyyntö luodaan pääsääntöisesti silloin, kun asiakas soittaa tai kirjoittaa sähköpostia tapahtumasta Help Deskiin. Palvelupyyntöön pakollisia kirjauksia ovat asiakkaan nimi, yhteydenottotapa, aihe, kuvaus, tila, palvelu, palvelun tarkenne, prioriteetti sekä tiimi. Asiakastietokantana käytetään AD (Active Directory) käyttäjätietokantaa, eli hakemistopalvelinta, jonka pohjalta voidaan etsiä ja lisätä käyttäjä. Yhteydenottotapa on joko käynti, paperiposti, puhelinsoitto tai sähköposti. Aihe ja kuvaus kertovat informaation insidentistä. Ne ovat vapaasti täytettävissä, mutta pakollisia osioita, jossa aiheessa kuvataan ongelma lyhyesti ja kuvauksessa tarkemmin. Tila määrittää onko työ uusi, työn alla, odottaa asiakasta, odottaa kolmatta osapuolta, uudelleen osoitettu, ratkaistu vai suljettu. Palvelu voi olla joko hankinta-, jakelu-, tulostus-, työasema-, käyttövaltuushallinta- tai tietoturvapalvelu. Jokaisessa palvelussa on useampi vaihtoehto, kuten työasemapalvelu voi olla laiteasennus. Prioriteetin määrittää puhelun vastaanottanut henkilö. Sille ei ole pakko laittaa aikarajoitetta, mutta yleensä prioriteetti on normaali, kiireellinen tai erittäin kiireellinen. Normaalin prioriteetin omaava palvelupyyntö voi olla käytännössä esimerkiksi työasema-asennus, kun taas erittäin kiireellinen voi olla palvelimen toimimattomuus, joka estää IT-infrastruktuurin normaalin toiminnan. Tiimi välittää työpyynnön oikealle tiimille. Palvelupyyntöjen luontiin voidaan käyttää myös valmiita mallipohjia, jotka nopeuttavat palvelupyyntöjen luontia.

Palvelupyyntöön voidaan lisätä myös tarkentavaa tietoa. Pyyntöön voidaan esimerkiksi liittää työasemat isäntänimellään, sovellukset ja lisätiedostot.

3.4.1 Tukipyyntöjen käsittely

Kun tukipyyntö, eli palvelupyyntö on kirjattu kantaan, ottaa jokin tietotekniikkatuen tai sovellustuen henkilö sen työstettäväkseen. Jos työpyyntö vaikuttaa yksittäiseltä insidentiltä, on se rutiinityötä, jolloin sen voi ottaa kuka tahansa tietotekniikkatuen tai sovellustuen henkilö työn alle. Jos työpyyntö vaikuttaa haastavammalta, voidaan se eskaloida suoraan toisen tason henkilökunnalle, joita ovat sovelluksen pääkäyttäjät tai järjestelmäasiantuntijat. Tukipyyntöjen käsittelyssä yritetään ottaa silmämääräisesti kantaa myös siihen, jos samankaltaisia IT-palvelun normaalin toiminnan estäviä insidenttejä on useampia. Silloin kyseessä on ongelma, joka siirretään järjestelmäasiantuntijoille, eli toisen tason syväosaajille ja siitä tehdään tarvittaessa tiedotus.

3.4.2 Ratkaisutietokanta

Toiminnanohjausjärjestelmässä Efectessä on ratkaisutietokanta, jota voidaan hyödyntää insidenttien ratkomisessa. Efecteä käytetään siis tunnettujen virheiden tietokantana (KEBD). Sinne on kirjattu, sekä insidenttien että ongelmien korjaus- tai ohiusmenetelmiä. Tällä hetkellä sen käyttö ei ole niin tehostettua Medi-IT Oy:n organisaatiossa, ja sieltä puuttuu ongelmien kategorisointi kokonaan, eli kaikki insidentit ja ongelmat on kirjattu samaan kantaan. Sen tarkoitus on helpottaa palvelupyyntöjen hallintaa ja nopeuttaa käsittelyä. Kun uusi ratkaisu luodaan, määritellään siihen lyhyesti ratkaisun tai ohjeen nimi, esimerkiksi sanelukapulan asennus. Tämän jälkeen siihen kirjoitetaan tekninen ratkaisu, joka voi esimerkiksi olla vaihe-vaiheelta kirjoitettu ohjeistus, mitä täytyy tehdä sanelukapulan asennuksessa. Kuviossa 17. on esimerkki tallennetusta ratkaisusta.

Tietotekniikkatuki - Ratkaisutietokannan artikkeli: Tietotekniikkatuki/Ratkaisutietokanta / TESTI - Sanelukapulan asennus

Ratkaisun tiedot

Ratkaisun nimi	TESTI - Sanelukapulan asennus
Tekninen ratkaisu	1. aja sanelukapula.exe 2. tarkista käyttäjien oikeudet asennuskansioon -> luku oikeus käyttäjille 3. käynnistä tietokone uudelleen

Luokittelu

Palvelu	Työasemapalvelu
Palvelun tarkenne	Ohjelmistoasennukset

Yleiset tiedot

Efecte ID	00000532
Luotu	15.09.2014 12:30
Päivitetty	15.09.2014 12:30
Luonut	Saloheimo Erik
Päivittänyt	Saloheimo Erik

[Lisää huomautus](#)

Kuvio 17. Ratkaisutietokanta esimerkki

Kun uusi ratkaisu on luotu, sille muodostuu Efecte ID. Efecte ID on yksilöllinen sarjainumero ratkaisulle. Ratkaisu voidaan lisätä palvelupyyntöön tarvittaessa joko otsikon perusteella tai kyseisen Efecte ID:n perusteella.

3.5 Tiedotus

Mikäli tiedotusta tarvitseva häiriö ilmenee, on kyseessä häiriötiedotus. Häiriötiedotus toteutetaan, jos potilastietojärjestelmien käytössä ilmenee häiriötilanne. Se voi johtua sovelluksen, osasovelluksen, alueverkon häiriöstä tai palvelinhäiriöstä. Häiriö voi myös johtua sisäverkossa ilmenneestä ongelmasta. Ne voivat olla joko suunniteltuja tai ennalta-arvaamattomia. Tiedotus tehdään niille yksiköille, joita häiriö koskee. Häiriöstä tiedotetaan heti ja siitä annetaan väliaikaistiedotteita, mikäli ongelma ei poistu nopeasti. Kun ongelma on saatu poistettua tai kierrettyä, tehdään siitäkin ilmoitus. Jokaisesta häiriöstä tehdään erillinen analyysi ja toimenpide-ehdotus uusien vastaavien tilanteiden välttämiseksi. Tiedottaminen on tiivistä yhteistyötä toimittajien ja KSSHP:n liittyvien toimijoiden kanssa. (KSSHP:n kuntayhtymän ja Medi-IT Oy:n välinen puitesopimus 2013, 10.)

Kun päivityksien yhteydessä tulee muutoksia, jotka aiheuttavat käyttäjille toimintamallimuutoksia, on kyseessä asiakastiedotus. Toimittaja arvioi muutoksen vaikutukset ja ohjeistaa sekä tiedottaa muutokset palvelussa erikseen sovitulla tavalla. Asiakastiedotus pyritään kohdentamaan aina niille käyttäjille, joita tiedotus tai muutos koskee. (KSSH:n kuntayhtymän ja Medi-IT Oy:n välinen puitesopimus 2013, 10.)

3.6 Mittarit

Mittareita tukipyyntöjen käsittelyyn on Medi-IT Oy:n käytössä vain yksi kappale. Kyseisellä mittarilla mitataan palvelupyntöjen ratkaisuaikaa. Tällä mittarilla voidaan varmistua siitä, että asiakkaan vaatimat liiketoiminnan ehdot palvelutasosopimuksessa täyttyvät. Palvelutason mittaaminen aloitetaan siitä, kun pyyntö vastaanotetaan ja päätetään siihen, kun palvelupyntö on ratkaistu ja siitä on ilmoitettu asiakkaalle. Reagointi- ja korjausaika muodostavat yhdessä ratkaisuajan. Jos palvelupyntö vaatii kolmannen osapuolen ratkaisua, ei sitä huomioida asiakkaan ja toimittajan välisessä palvelutasosopimuksessa.

3.7 Monitorointi

IT-palvelun jatkuvuuden varmistamiseksi täytyy kriittisimpiä palveluita monitoroida. Erilaiset sovellukset vaativat erilaista monitorointia. Riippuen mikä palvelu on kyseessä, voidaan hälytys aiheuttaa, jos se täyttää tarvittavat kriteerit, esimerkiksi palvelimen muistinkäytön liiallinen kasvaminen tai verkkoyhteyden katkeaminen.

Jyväskylässä fyysisiä- ja virtuaalisia palvelimia Medi-IT:ssä valvotaan Microsoftin System Center Operation Manager 2012 (SCOM) avulla. Monitorointi perustuu erilaisiin hallintapaketteihin, riippuen siitä, mikä on palvelimen rooli. Jokaiselle virtuaalipalvelimelle on asennettu SCOM valvonta agentti, jonka avulla virtuaalipalvelin voidaan liittää osaksi SCOM:ia.

Medi-IT Oy monitoroi Jyväskylässä myös sovellusten liityntärajapisteitä ja Solidus puhelinjärjestelmää.

4 SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

4.1 Ongelman prosessimainen selvitys

Olenaisinta Medi-IT Oy:n käyttöön olisi luoda IT-palveluhallintaan pohjautuva vakavien insidenttien hallintaan liittyvä prosessi (Major Incident Management). Vakavat insidentit ovat vakavia liiketoiminnan kannalta. Vakavien insidenttien hallinnan prosessilla konkreettinen tavoite on nopeuttaa insidentin ratkaisuaikaa. Tavoitteena tällä prosessilla on nopeuttaa elpymistä vakavan insidentin ilmettyä, tai sen kiertämistä. Kyseiseen prosessiin voidaan määritellä organisaation sisällä käsittelyryhmä, eli niin sanottu vakavien tapahtumien ryhmä (Major Incident Team), asiantuntijoiden tukiryhmä tai kolmannen tason tukiryhmä. Vakavien insidenttien tukiryhmä koostuu IT-johtajista, asiantuntijoista ja tapahtuman käsittelyyn määritetystä johtajasta. (Service operation 2011,75.)

Mitä tämä käytännössä Medi-IT Oy:n organisaatiossa tarkoittaa, tarkoittaa se sitä jos IT-infrastruktuurissa havaitaan vakava insidentti, määrätään siihen ainakin yksi henkilö selvittämään insidenttiä, joka tukeutuu tarvittaessa IT-johtajiin, asiantuntijoihin ja kolmansiin osapuoliin.

Insidentit ovat aina tapauskohtaisia ja ne on syytä priorisoida sovitulla tavalla. Luvussa 4.1.5 on käyty vakavien insidenttien prosessikuvaus tarkemmin läpi.

4.1.1 Insidentin priorisointi organisaatiossa

Insidenttien käsittelynopeuteen on luotu matriisimainen taulukko, jota organisaatio voi soveltaa omalla tavallaan. Taulukossa 1. on ITIL v3, 2011 kuvaama taulukko, jossa kriittisyys määräytyy vaikutuksen ja kiireellisyyden perusteella. Siinä vaiheessa kun insidentin taso on korkea sekä kiireellisyys- että vaikuttavuus asteikolla, on kyseessä kriittinen tilanne. (IT Processmaps, 2014.)

Taulukko 1. Insidentin vaikutus ja kiireellisyys

Kiireellisyys		Vaikutus		
		K	N	A
K = Korkea	K	1	2	3
N = Normaali	N	2	3	4
A = Alhainen	A	3	4	5

Tässä kappaleessa on määritelty ehdot tapahtuman priorisointiin, jota voidaan hyödyntää Medi-IT Oy:n organisaatiossa.

Kun tapahtuma täyttää korkean kiireellisyystason, kasvavat insidentin aiheuttamat vahingot hälyttävän nopeasti ja sen nopealla käsittelyllä estetään vakava onnettomuus. Jos useat asiakaskunnat, eli sairaanhoitopiirin yksiköt kärsivät, kuuluu insidentti edellä mainittuun ryhmään. Jos insidentin aiheuttamat vahingot kasvavat huomattavasti, mutta ei merkittävästi ajan mittaan tai yksittäiset korkeamman palvelutason tarvitsevat käyttäjät kärsivät, täyttävät ne normaalin kiireellisyystason ehdot. Ehdot alhaiseen kiireellisyystasoon voi olla, ettei insidentti ole ajankohtainen tai sen aiheuttamat vahingot kasvavat lievästi ajan myötä.

Vaikutuksien priorisointia käytetään myös taulukon täyttämiseen. Jos useat henkilökuntaan kuuluvat ihmiset kärsivät eivätkä voi tehdä töitä tai liiketoimintaan aiheutuu vahinkoa hyvin suurella riskillä, kuuluu tapahtuma kiireellisen vaikutuksen luokkaan. Myös potilasturvallisuus on yksi tähän luokkaan kuuluva tekijä, eli jos tapahtuma vaarantaa potilasturvallisuutta, voidaan sitä käyttää yhtenä kriteerinä. Jos potilastietojärjestelmä muuten toimii, mutta röntgenkuvat eivät näy siinä, on kyseessä potilasturvallisuutta vaarantava tekijä. Yrityksen imagon heikkeneminen, menetetyt hoitoajat ja suuret taloudelliset vaikutukset kuuluvat myös kiireellisen vaikutuksen piiriin. Normaalin vaikutuksen piiriin kuuluvat muun muassa kohtalaiset taloudelliset tap-

piot, maineen heikkeneminen tai jos kohtalainen määrä IT-palvelua tarvitsevia asiakkaita kärsii. Tähän voidaan myös upottaa työn vaikeutuminen asiakkailla, esimerkiksi se, jos e-reseptin lähetys vaatii huomattavasti lisätyötä, että se saadaan lähetettyä eteenpäin. Jos tapahtuman taloudelliset vaikutukset ovat alhaiset, liiketoimintaan kohdistunut vahinko vähäistä tai työn teko vaikeutuu vain hieman, täyttää insidentti alhaisen vaikutustason ehtoja.

Muodostamalla punainen lanka vaikutuksen ja kriittisyyden perusteella, voidaan taulukosta 2. tarkastaa, kuinka nopeasti kyseinen insidentti tulisi ratkaista. (IT Process-maps, 2014.)

Taulukko 2. Insidentin priorisointi

Prioriteettikoodi	Kuvaus	Reaktioaika	Ratkaisuaika
1	Kriittinen	Heti	1 tunti
2	Erittäin kiireellinen	15 minuuttia	4 tuntia
3	Kiireellinen	1 tunti	1 työpäivä
4	Normaali	1 työpäivä	5 työpäivää
5	Ei aikarajoitetta	-	-

Medi-IT:n organisaatiossa tätä kyseistä menetelmää kannattaisi hyödyntää jokaisessa erittäin kiireellisessä tapahtumassa. Erittäin kiireelliset tapaukset tulisi arvioida tilanteen mukaan heti ensimmäisen tason palvelupisteessä. Medi-IT Oy:n palvelutasosopimuksessa on määritelty, että reagointiaika erittäin kiireellisissä tapauksissa on puitesopimuksessa määritelty 15 minuuttia ja ratkaisuaika 4 tuntia. Tästä johtuen tullaankin priorisointitilanteeseen, jossa on selvítettävä, onko insidentin tilanne kriittinen vai korkea, eli erittäin kiireellinen.

4.1.2 Insidentin diagnosointi organisaatiossa

Kun tapahtumasta ilmoitetaan palvelupisteelle, analysoidaan se siinä tilanteessa kun käyttäjä on vielä puhelimessa. Puhelimessa tulisi kartoittaa tarkasti insidenttiin vai-

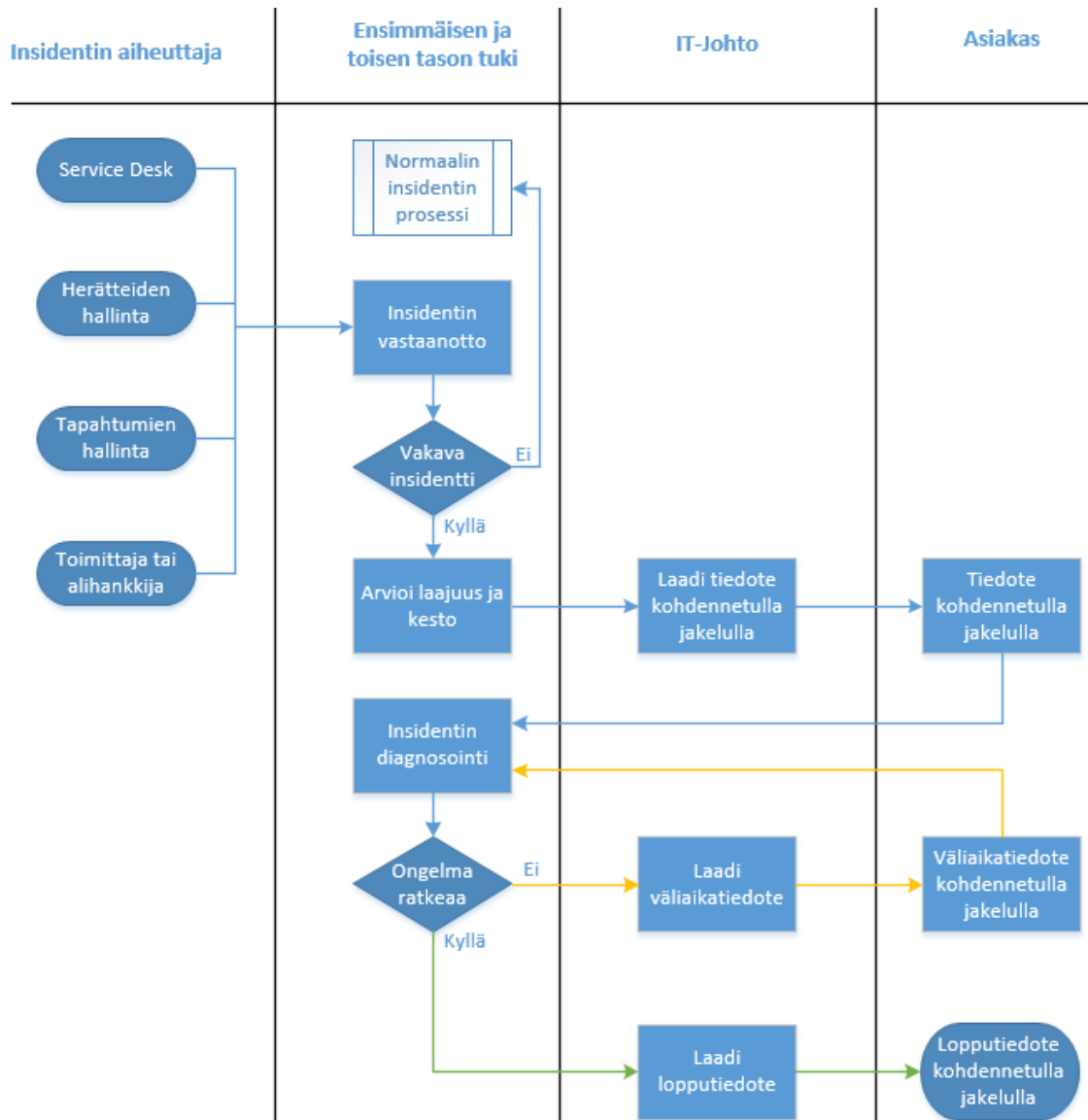
kuttavat syyt. Varsinkin vakavien insidenttien tapauksissa, tämä helpottaa palvelupyynnön suuntaamista oikealle henkilölle, jolloin ajallisesti palvelupyynnön käsittely nopeutuu. (Service Operation 2011, 80.)

Monet insidentit toistuvat säännöllisin väliajoin, jolloin ne ovat tapahtumakohtaisesti tunnettuja. Käsittelijän tulisi osata kohdentaa tuntematon ongelma tai insidentti valmiisiin ohjeisiin. Onnistunut insidentin kohdentaminen ratkaisutietokantaan on palvelutason ylläpitämisen kannalta tehokasta ja nopeaa. Se myös vähentää tapahtuman eskaloitua asiantuntijoille tai järjestelmän pääkäyttäjille. (Service Operation 2011, 80.)

Medi-IT:n kannalta tämä johtaa siihen tilanteeseen, että järjestelmän pääkäyttäjien olisi syytä lisätä tunnettujen tapahtumien ohjeita ensimmäisen tason käyttöön, eli toisin sanoen ratkaisutietokantaan. Kuitenkaan ohjeiden lisääminen ei ole järkevää, jos se aiheuttaa oleellisesti pääsynhallintaan muutoksia.

4.1.3 Vakavan insidentin tiedotus

Kuviossa 18. on kuvattu Medi-IT Oy:n häiriötiedotuksen karsittu prosessi. Vakavan insidentin toteamisen jälkeen edetään puitesopimuksessa määritetyn häiriötiedotusprosessin mukaisesti. Häiriötiedotuksia voivat olla sovelluksen toimimattomuus, sisäverkon-, alueverkon häiriö tai palvelinhäiriö. Häiriötiedote kohdennetaan oikealle kohderyhmälle. Tarvittaessa vakavasta insidentistä laaditaan väliaikaistiedotteita ja kun vakava insidentti on saatu korjattua, laaditaan lopputiedote.



Kuvio 18. Häiriötiedotusprosessi

4.1.4 Normaalin insidentin prosessi

Havainnollistaakseni insidentin prosessin käsittelyä tällä hetkellä Medi-IT Oy:ssä, on se kuvattu uimaratamalla kuvioon 19. Insidentistä ilmoitus tapahtuu pääsääntöisesti puhelinoiton tai sähköpostin johdosta. Ilmoitus voi myös tulla herätteidenhallinnasta tai tapahtumanhallinnasta. Palvelupisteellä ilmoitus otetaan vastaan ja kirjataan siitä tarkat tiedot ylös, kuten asiakkaan nimi, puhelinnumero, kuvaus ongelmasta. Tämän jälkeen tehdään sille luokittelu ja priorisointi. Jos insidentti vaikuttaa

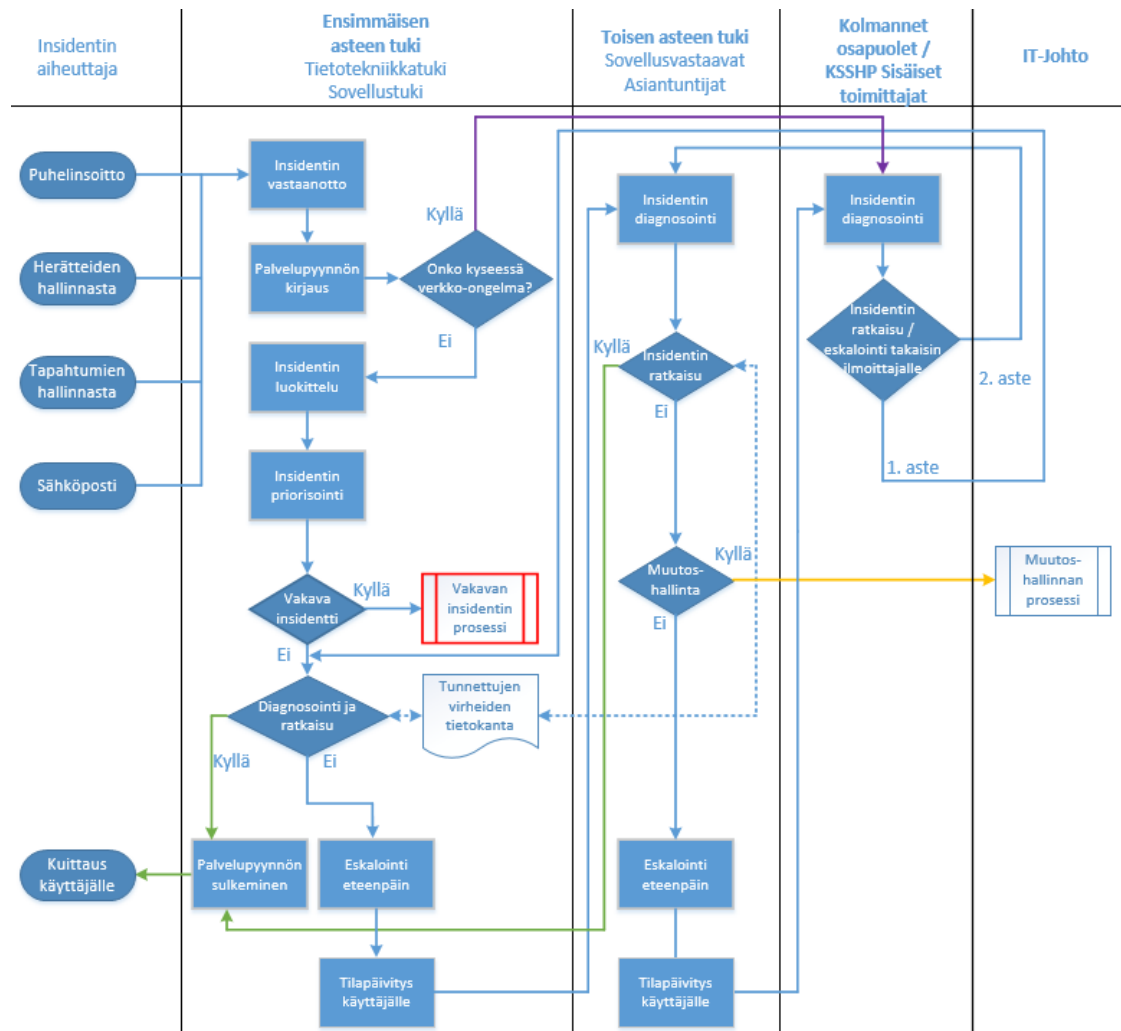
vakavalta, siirrytään vakavien insidenttien prosessiin, muussa tapauksessa diagnosoidaan insidentti. Insidentti yleensä ratkeaa jo tässä kohdassa, jolloin palvelupyynnön suljetaan ja siitä ilmoitetaan asiakkaalle jo puhelimesta.

Insidentin ratkaisemisessa voi tarvittaessa hyödyntää tunnettujen virheiden tietokantaa (KEBD).

Tapahtuma saattaa kuitenkin olla haastavampi, jolloin se tarvitsee toisen asteen tukea sovellusasiantuntijoilta tai jos kyseessä on verkkohäiriö, eskaloidaan se kolmannelle osapuolelle suoraan ensimmäiseltä tasolta. Tässäkin tapauksessa on syytä ilmoittaa asiakkaalle tilapäivätyksenä, että tapaus on tutkinnan alla toisella organisaatiotasolla tai kolmannella osapuolella. Sovellusvastaavat ja asiantuntijat kuuluvat toisen asteen tukeen. Toisen asteen tuessa insidentti uudelleen diagnosoidaan ja tarvittaessa toisen asteen tuesta kysellään asiakkaalta lisätietoja. Insidentti joko ratkeaa tällä tasolla tai ei. Jos tapahtuma ratkeaa, kuitataan se Efecte toiminnanohjausjärjestelmästä pois, eli suljetaan tiketti ja ilmoitetaan siitä käyttäjälle. Tapahtuma, joka ei ratkeaa tässä vaiheessa, eskaloidaan kolmannelle osapuolelle. Kolmannen osapuoleen kuuluvat pääsääntöisesti sovelluksen omat asiantuntijat.

Jotkin tapaukset vaativat kolmatta osapuolta insidentin selvittämiseksi. Esimerkiksi verkkoviat siirretään lääkintätekniikan vastuulle ja UPS-viat sähkötekniikalle. Sovellukset, jotka asiakas on ostanut suoraan ohjelmistotoimittajalta, tarvitsevat sovelluksen omaa tukea. Kolmannen osapuolen tapauksissa jos insidentti ratkeaa, kuittaavat he palvelupyynnön ilmoittaneelle ihmiselle ratkaisun tai eskaloivat he insidentin takaisin, jos tapahtuma ei kuulu heille. Jos insidentti ei ole ratkaistavissa, vaatii se sil-

loin muutoshallintalautakunnan käsittelyä. Muutoshallinnan prosessi etenee sovel-
lusasiantuntijoilta IT-johdolle, joka tekee tarvittavat suunnitelmat sekä eskaloi tes-
tauksen ja toteutuksen sopivalle asiantuntijalle.



Kuvio 19. Normaalin insidentin prosessi

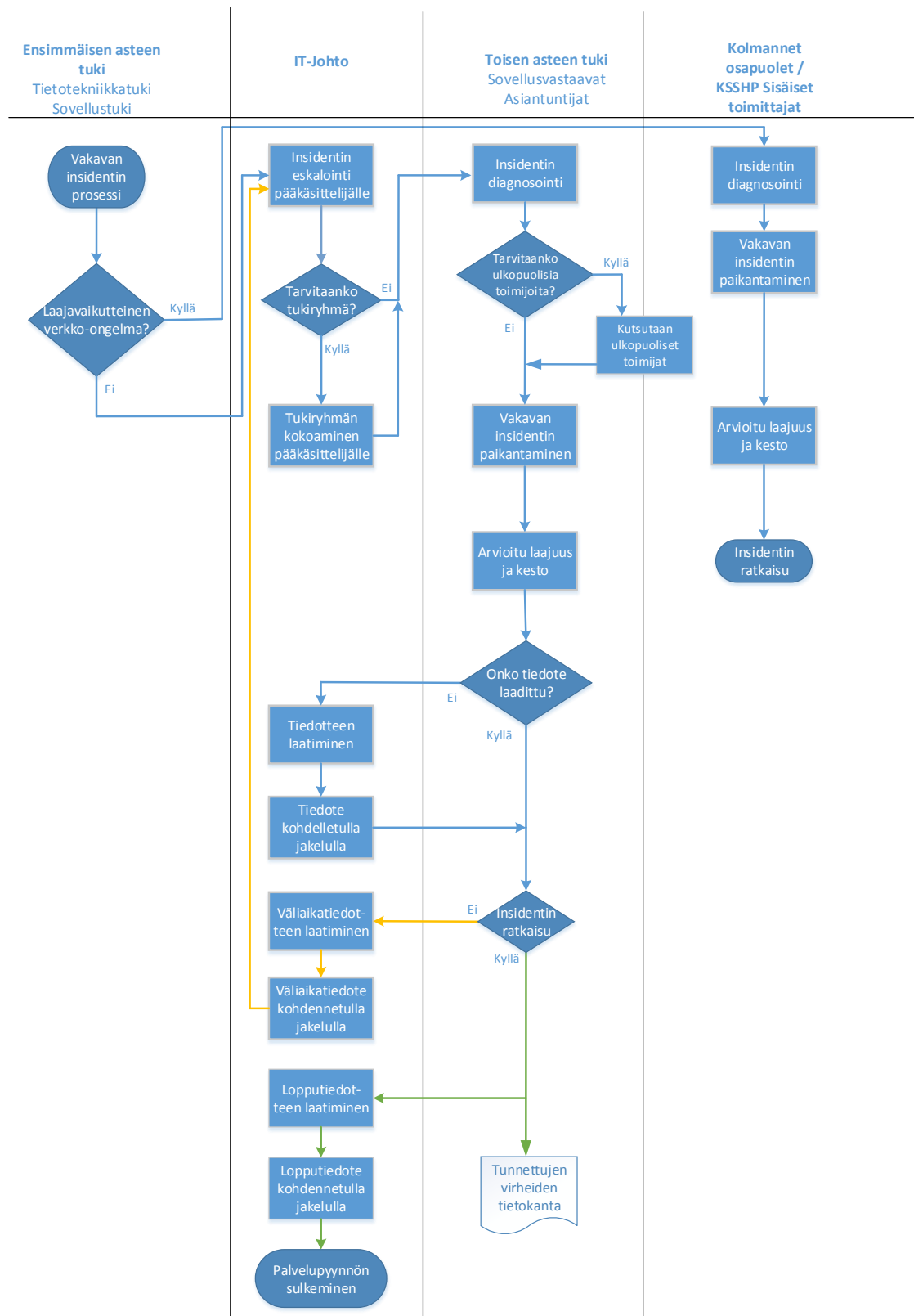
4.1.5 Vakavan insidentin prosessi

Jos priorisoidessa insidenttiä päädytään vakavaan insidenttiin, edetään vakavan insi-
dentin prosessin mukaisesti. Vakavassa insidentissä kyseessä on pääsääntöisesti ta-
pahtuma, jossa palvelun käyttö estyy jokaiselta käyttäjältä. Se poikkeaa normaalin in-
sidentin käsittelystä huomattavasti. Sen käsittely on suoraviivaisempaa, kun kyseessä
on liiketoiminnallisesti vakava asia ja siihen osallistuu asiantuntijoiden lisäksi IT-johto.

Esimerkiksi muutoshallintaprosessi ohitetaan, koska muutoshallintaprosessissa muutoksen käsittely vie aikaa. Kuviossa 20. on kuvattu vakavan insidentin prosessi implementoituna uimaratamalliin.

Jos vakava insidentti on laajavaikutteinen verkkovika, operaattorin tai sisäisen toimitajan, ensimmäisen asteen tuesta voidaan suoraan ilmoittaa kyseisille tahoille, muussa tapauksessa asiasta ensimmäisenä tiedotetaan IT-johdolle. IT-johdolle nimeää kyseiselle insidentille pääkäsittelijän, joko ohjelmiston asiantuntijan, pääkäyttäjän tai hänen sijaisensa. Vakavan insidentin pääkäsittelijä kartoittaa ongelmakohteen, jonka perusteella pääkäsittelijälle voidaan määrätä tarvittaessa tukiryhmä, johon käsittelijä voi tukeutua tarvittaessa ja tukiryhmään kuuluvat henkilöt sitoutuvat avustamaan vakavan insidentin käsittelyä. Vahva yhteistyö pääkäsittelijän, IT-johdon ja kolmansien osapuolien välillä nopeuttavat insidentin ratkaisuaikaa.

Vakavassa insidentin prosessiin hyödynnetään Medi-IT Oy:n häiriötiedotusprosessia. Kun insidentin juurisyys on paikannettu, arvioidaan sen laajuus ja kesto. Juurisyistä, insidentin laajuudesta ja arvioidusta kestosta tiedotetaan IT-johdolle, joka laatii tiedotteen kohderyhmälle mitä on tapahtunut ja missä vika. Tapahtuneesta ilmoitetaan myös tarvittaessa väliaikatiedotteita kohdennetulla jakelulla asiakkaille, jos vakavalle insidentille ei löydy ratkaisua heti. Tämän jälkeen IT-johdon on syytä pohtia tukiryhmän muutoksia tai onko sillä oikea käsittelijä ja aloitetaan uudelleen diagnosointi. Kun vakava insidentti on ratkaistu, ilmoitetaan siitä IT-johdolle, joka laatii lopputiedotteen kohdennetulla jakelulla asiakkaalle. Toisen asteen tuessa ratkaistu insidentti kirjataan myös tunnettujen virheiden tietokantaan, jolla voidaan ehkäistä tulevaisuudessa vastaava tapahtuma. Lopuksi vakavan insidentin palvelupyyntö suljetaan IT-johdon toimesta.



Kuvio 20. Vakavan insidentin prosessi

4.2 Prosessimainen vianselvitys Ensemble sovelluksessa

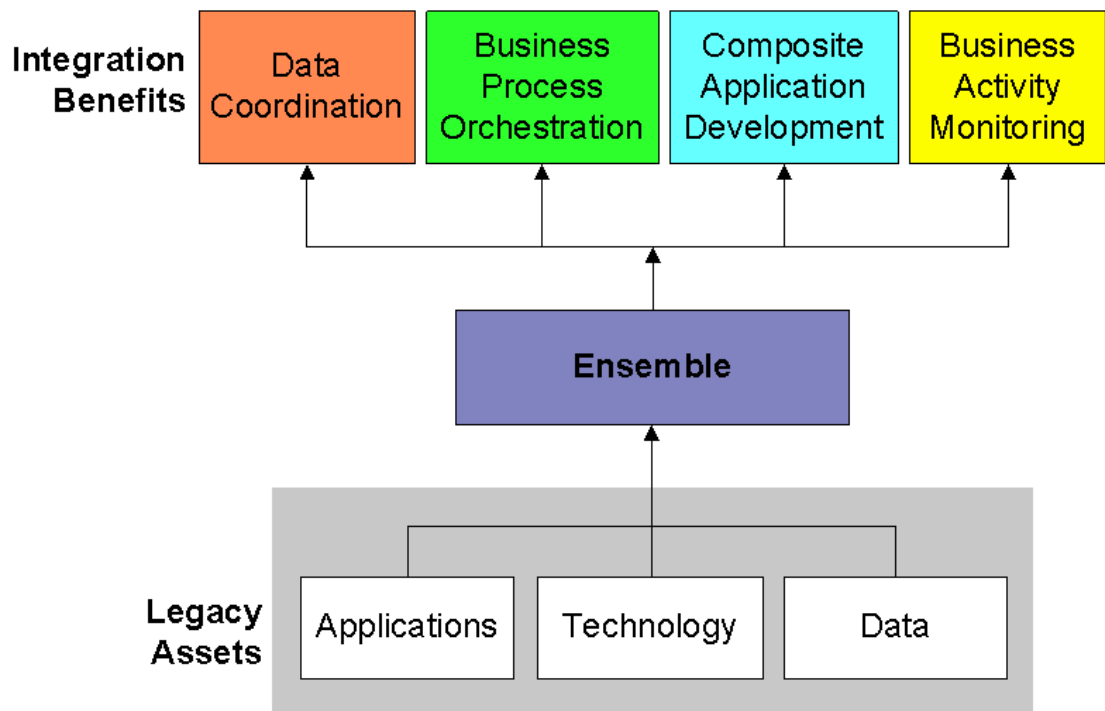
4.2.1 Yleistä

Medi-IT Oy:n käytössä on monitorointi- ja hallinta sovelluksia, jossa prosessit eivät vastaa normaalin insidentin prosessia. Yhtenä hyvänä esimerkkinä on Ensemble sovellus, joka on integraatio- ja hallinta kehitystyökalu, jolla monitoroidaan sovellusten tietoliikennerajapintoja. Ensemblen on valmistanut ja kehittänyt InterSystems.

InterSystemsin Ensemblen integraatioalustan avulla saadaan yhdistettyä sovellusten rajapintayhteyksiä keskenään nopeasti. Se sisältää kattavan valikoiman teknologioita, joita tarvitaan yhteyksien muodostamiseen. Aiempiin integraatiosukupolven tuotteisiin nähden Ensemblellä saadaan integraatioprojektit valmiiksi keskimäärin kaksi kertaa nopeammin, kuin aikaisemmin. Sen avulla voidaan jakaa tietoa olemassa oleviin sovelluksiin. (Ensemble overview, 2014.)

Ensemblen keskitetyssä integraatiossa integraatiojärjestelmän läpi virtaa prosessien tieto. Integraatiot toteutetaan visuaalisesti mallinnetulla kielellä ja yhdenmukaisella tavalla, jotka toteutetaan integraatioalustan päälle. (Medi-IT Integraatiopalvelu 2014, 20.)

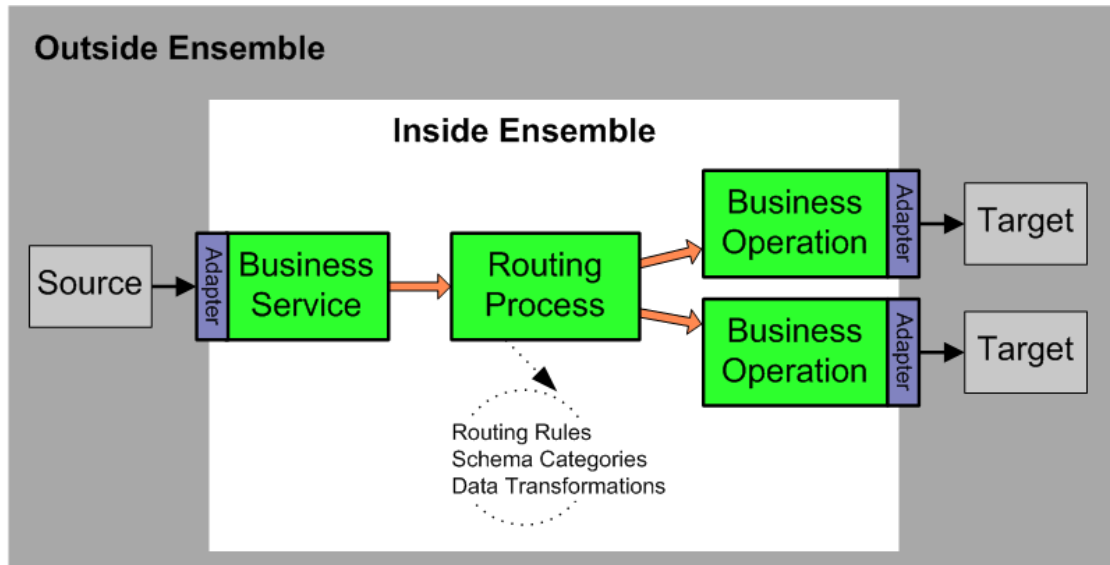
Kuviossa 21. on kuvattu Ensemblen toiminta lyhyesti. Siinä ensemblen muodostavat sovellukset, teknologiat ja data. Ensemblestä saadaan tämän jälkeen integraatiohyödyt. Yhtenä hyötynä on datan koordinointi (Data Coordination), jonka avulla integroidaan sovellusten toiminnot yritykseen. Liiketoiminnan tietojenkäsittelyprosessin (Business Process Orchestration) avulla optimoidaan korkean tason liiketoiminnan toimintoja, eli automatisoidaan monivaiheisia liiketoimintaprosesseja. Komposiittisovelluskehitys (Composite Application Development) tarjoaa tavan kehittää uusia järjestelmiä, ilman suuria investointeja laitteisiin tai sovelluksiin. Viimeisenä tuotoksena ensemblestä on liiketoiminnan aktiivinen monitorointi (Business Activity Monitoring). Sen avulla kerätään tietoa reaaliaikaisesti sovellusten ja käyttäjien väliltä. (What is Ensemble 2009.)



Kuvio 21. Ensemblen hyödyt (What is Ensemble, 2009.)

Kuviossa 22. on kuvattu Ensemblen konfiguraation rakenneosat (CI), jotka muodostuvat kolmesta eri osasta. Liiketoimintapalvelusta (Business Services), joka hyväksyy sisään tulevat viestit, liiketoimintatuotannosta (Business Operation), joka lähettää ulosmenevät viestit ja liiketoiminnan prosessista (Business Processes), joka ohjaa näiden

väliä. Liiketoiminnan prosessi ohjaa reititusprosesseja, johon kuuluu reitityssäännöt, mallikategoriat ja tiedon muutokset. (Introduction to Ensemble Productions, 2013.)

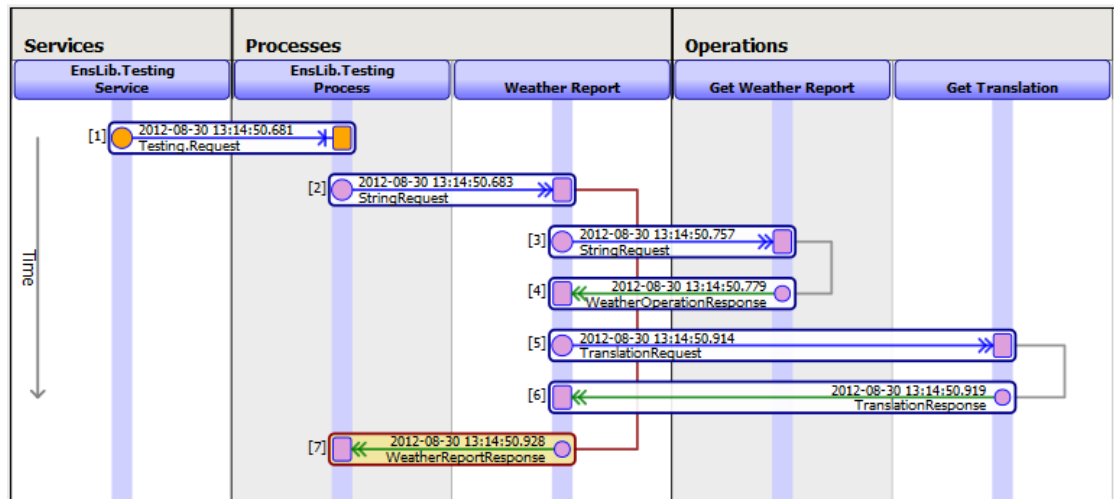


Kuvio 22. Ensemblen konfiguraation rakenneosat (Introduction to Ensemble Productions, 2013)

Vianselvitysprosessi Ensemblissä noudattaa yleisesti seuraavia tapahtumia. Kuviossa 23. on kuvattu InterSystemsin mukaisesti viestin kulku. Vaiheessa 1. Palvelu, oli se sitten mikä tahansa Ensembleen liitetty sovellus, välittää reaaliaikaisesti tulevan tapahtuman tiedot ja ne kirjataan liiketoimintapalveluun (Business Service). Liiketoimintapalvelu luo follow-on viestipyynnön ja välittää tämän uuden viestin liiketoimintaprosessille tai liiketoimintatuotantoon (Vaihe 2.). Liiketoimintaprosessi, joka vastaanottaa lähetetyn pyynnön, suorittaa määrätyt toiminnot peräkkäin tai rinnakkain, riippuen mitä sille on määritelty Ensemblissä suunnitteluvaiheessa (Vaihe 3.). Vaiheessa 4. enkapsuloidaan liiketoimintatuotannon valmiudet ulkopuolisesta sovelluksesta. Liiketoimintatuotannossa muutetaan siis vastaanottavan sovelluksen tiedostoformaatti käsiteltävään muotoon. Jotta yhteys saadaan muodostettua ulkoisen järjestelmän tai sovelluksen kanssa, ohjaa sitä adapteri, jossa on yksityiskohtaiset kommunikaatiotiedot (Vaihe 5.). Vaiheessa 6. ulkoinen sovellus lähettää takaisin Ensembleen tiedon tapahtumakyselyistä, mitä sinne on lähetetty. Tapahtumakyselyt ovat riippuvat siitä, mitä tuotannon kehittäjä on määritellyt suunnitteluvaiheessa. Viimeisessä kohdassa 7. tulkitaan tapahtumakyselyiden sisältö. Jos viestin kulussa tapahtuu jokin

epäonnistuminen, voidaan siitäkin luoda hälytys. (Introduction to Ensemble Productions, 2013.)

Esimerkiksi jos vastaanottava sovellus ei saa tapahtumakyselypyyntöä, voidaan tulkita se TCP/IP kättely virheeksi. Ensemblesta se nähdään graafisesta käyttöliittymästä ja tätä kautta voidaan tapahtumalle tehdä vianselvitystä.



Kuvio 23. Esimerkki viestin kulusta Ensemble sovelluksessa (Introduction to Ensemble Productions, 2013)

4.2.2 Ensemble insidentin prosessi

Ensemblessä monitoroidaan Medi-IT:ssä sovellustason virheitä, joista lähtee eri kriteereillä eri ihmisille ilmoitus. Sovellustason virheet voivat johtua esimerkiksi TCP/IP kättelyn epäonnistumisesta radiologiajärjestelmässä (Radiology Information System, RIS).

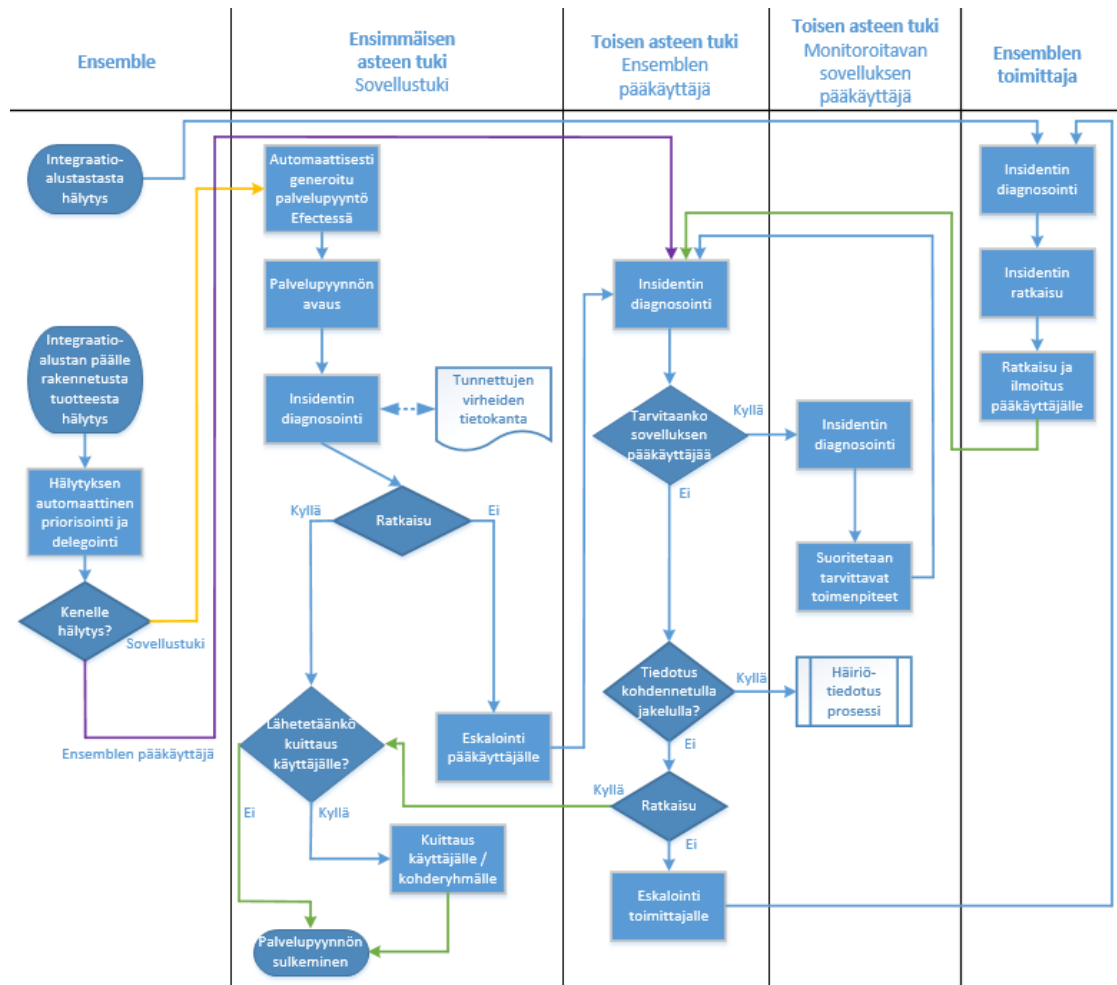
Hälytykset menevät Ensemblen pääkäyttäjän, sovellustuen ensimmäisen tason tai kolmannen osapuolen sähköpostiin riippuen siitä, minkä tyyppinen hälytys on kyseessä. Kriteerit insidenteille määritellään Ensemblessä. Tällä hetkellä suurin osa tapahtumista tulee pääkäyttäjän sähköpostiin.

Kuviossa 24. on kuvattu Ensemblen insidentin prosessi. Ensemblen integraatioalustan omasta monitoroinnista tulevat hälytykset ovat niin sanottuja systeemitason hälytyksiä, jotka lähtevät integraatioalustasta suoraan kolmannen asteen tuelle, eli sille joka

on toimittanut Ensemblen Medi-IT:n käyttöön. Esimerkiksi levytilan loppuminen on systeemitason hälytys. Integraatioalustan päälle rakennetusta tuotteesta lähtevät virrehälytykset menevät Ensemblen pääkäyttäjän sähköpostiin, esimerkiksi jos laboratoriopyyntö ei kulje sairaalasta toiseen tai pyynnöt jäävät odottamaan jonoon. Jos tiedon validoinnissa havaitaan puutteita, menee hälytys siinä tapauksessa ensimmäisen asteen sovellustuelle.

Tapahtuman voi laukaista, jos sovelluksen ja asiakkaan välisessä yhteyden käsittelyssä tapahtuu jotain odottamatonta tai jokin raja-arvo ylittyy. Odottamaton ongelma voi olla esimerkiksi se, jos toisen osapuolen palvelut, kuten potilastietojärjestelmä ei vastaa pyyntöihin. Raja-arvon ylittäviä arvoja voi olla jonotuksen kesto ja jonon pituus.

Jos ensimmäisen asteen tuesta ei saada insidenttiä ratkaistua hyödyntäen tunnettujen virheiden tietokantaa, eskaloidaan se pääkäyttäjän ratkaistavaksi. Ensemblen pääkäyttäjä pyytää tarvittaessa integroidun sovelluksen pääkäyttäjää suorittamaan tarvittavat toimenpiteet, joita ensemblen pääkäyttäjä ei voi itse tehdä. Jos tapahtuma vaikuttaa siltä, että se tarvitsee tiedotusta, edetään kuvion 18. häiriötiedotusprosessin mukaisesti. Ongelma, jota ei ensemblen pääkäyttäjä saa ratkaistua, eskaloituu palvelupyyntö ensemblen toimittajalle, josta ratkaistaan tai ilmoitetaan ratkaisu takaisin ilmoittajalle. Tämän jälkeen kun tapahtuma on ratkaistu, voidaan palvelupyyntö sulkea. Tapahtumasta ei välttämättä lähetetä ratkaisua asiakkaalle, koska tapahtumat voivat olla niin sanotusti huomaamattomia asiakkaalle päin, mutta tarvittaessa kuitataan asiakkaan kautta palvelupyyntö pois järjestelmästä.



Kuvio 24. Ensemble insidentin prosessi

4.3 Mittareiden kehitys

Palvelutason mittaamisessa olisi syytä huomioida, kuinka kauan kestää, että palvelupyyntö lähtee ”työn alla” – tilasta ”kolmannelle osapuolelle” – tilaan. Mittarin tuloksella voidaan tarvittaessa parantaa palvelutasoa, koska kolmannelle osapuolelle välitetyt työpyyntöjä ei huomioida ajallisesti palvelutasosopimuksessa.

Mittari itsessään sijaitsee toiminnanohjausjärjestelmä Efectessä. Sinne voidaan luoda ja tallentaa raportteja, joita voidaan näyttää asiakkaalle esimerkiksi kerran kuussa.

Mittari luotiin hakemalla raporttiin tietyntyyppisiä ominaisuuksia. Sille määriteltiin näkymä, graafinen tai yksityiskohtainen. Tässä tapauksessa yksityiskohtainen näkymä

on selkeämpi, koska kolmannelle osapuolelle meneviä palvelupyynnöitä ei ole kovinkaan useita. Yksityiskohtaiseen esitystapaan valittiin ominaisuudet, joita raportista halutaan näyttää. Tärkeimpiä ominaisuuksia ovat muun muassa ajankohta milloin palvelupyynnö on luotu, asiakas, tila ja mikä on reaktioaika (odottaa kolmatta osapuolta). Kuviossa 25. on havainnollistettu raportti yksityiskohtaisine tietoineen.

Raportin luonti

Moduuli Service Desk ▼

Malli Tietotekniikkatuki - Häiriö / Palvelupyynnö ▼ Useita malleja

Kansio Kaikki ▼ Alikansiot

Näytä Näkyvät ▼

Hakuehdot [Lisää](#)

Hakutulosten esitystapa

Yksityiskohtainen Ryhmittelyperuste Graafinen

Tulokset Taulukko ▼

Näytettävät ominaisuudet

- Luotu
- Asiakas
- Aihe
- Tila
- Palvelu
- Reaktioaika (Odottaa kolmatta osapuolta)

[Lisää](#)

Lajitteluperuste Valitse ominaisuus Laskeva

[Lisää](#)

Tuloksia/sivu 100 ▼

Laske (sivua kohti) Yhteensä Keskiarvo

Kuvio 25. Raportin luonti mittariin

Kuviossa 26. on kuvattu raportin osittainen sisältö, jolla saadaan yhtenäinen näkymä kaikista auki olevista palvelupyynnöistä. Tämä näkymä voitaisiin antaa asiakkaalle raporttina kertomaan auki olevien tikkettien tilasta. Tarvittaessa voidaan tähän hakuun lisätä ominaisuus, jolla kerrotaan suoraan onko tavoiteaika saavutettu palvelupyynnössä. Testiympäristön tietokanta ei ole kuitenkaan ajan tasalla, josta aiheutuvat reaktioaikojen pituudet.

Tietotekniikkatuki - Häiriö / Palvelupyyntö

	Luotu	Asiakas	Aihe	Tila	Palvelu	Reaktioaika (Odottaa kolmatta osapuolta)
1.	02.07.2014 10:26	Marita	eresepti ei toimi	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Työasemapalvelu	39314 minuuttia
2.	18.06.2014 10:24	Tarja	Uusi 12" kannettava XP koneen tilalle	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Työasemapalvelu	44114 minuuttia
3.	16.06.2014 10:36	Riiva	Pöytäkoneen vaihto kannettavaan	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Työasemapalvelu	45062 minuuttia
4.	04.06.2014 13:33	Elisa	Kivijärvi tk/Tulostin ei toimi	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Tulostuspalvelu	48723 minuuttia
5.	22.05.2014 08:41	Sakari	VL: Läppäri / Sakari Taskinen	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Työasemapalvelu	53319 minuuttia
6.	20.05.2014 13:36	Juha	kone ei boottaa	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Työasemapalvelu	54000 minuuttia
7.	13.05.2014 15:36	Katja	KS / Uusi näyttö	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Työasemapalvelu	56281 minuuttia
8.	09.05.2014 08:46	Mia	Keskusvarasto, tarratulostin	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Tulostuspalvelu	57635 minuuttia
9.	02.04.2014 10:17	Päivi	clinisoft ei lähde labraan läheteet	4 - Osoitettu- odottaa kolmatta osapuolta	Työasemapalvelu	65341 minuuttia
10.	05.05.2014 08:51	Riitta	#[MIT:00106562#] MEDI-IT:n päivystys: Arkiston skannaus oikeudet	2 - Työn alla	Tulostuspalvelu	
11.	09.06.2014 15:41	Medi-IT Sovellustuki	#[MIT:00114294#] MEDI-IT:n päivystys: Tulostin ym. ongelmat päivystyspolkinkalalla siirretään talle	2 - Työn alla	Työasemapalvelu	
12.	12.06.2014 18:06	Medi-IT Sovellustuki	#[MIT:00115011#] MEDI-IT:n päivystys: Tehon windows työasemassa ongelma	2 - Työn alla	Työasemapalvelu	
13.	18.06.2014 09:11	Medi-IT Sovellustuki	#[MIT:00115693#] FW: PowerPivot-versiopäivitys kannettavaani	2 - Työn alla	Työasemapalvelu	
14.	23.06.2014 11:46	Arja	#[MIT:00116134#] MEDI-IT:n päivystys: RTG-kuvat ei näy_kopio1	2 - Työn alla	Työasemapalvelu	

Kuvio 26. Raportin näkymä

Toiminnanohjausjärjestelmästä saadaan raportti siirrettyä Excel-tiedostoon, jonka avulla voidaan tehdä tarvittaessa laskutoimituksia. Kuviossa 27. on kuvattu esimerkki siitä, kuinka kauan on keskimääräisesti kulunut aikaa palvelupyyntöjen siirtymisessä ”työn alla” – tilasta ”odottaa kolmatta osapuolta” – tilaan.

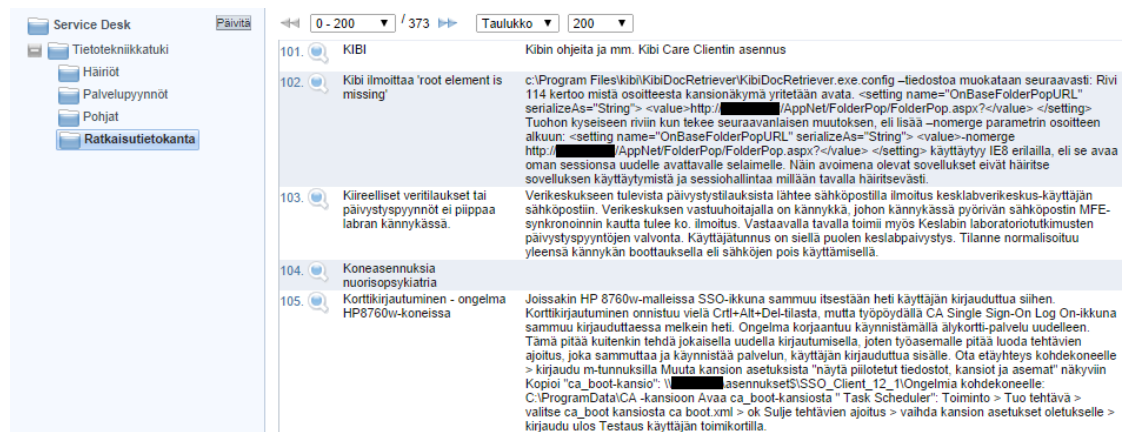
Ryhmitellyt tulokset Reaktioaika (Odottaa kolmatta osapuolta)

56281 minuuttia	1
44114 minuuttia	1
57635 minuuttia	1
39314 minuuttia	1
65341 minuuttia	1
54000 minuuttia	1
53319 minuuttia	1
48723 minuuttia	1
45062 minuuttia	1
Keskiarvo	51532 minuuttia
Muut palvelupyyntöt (ei arvoa) minuuttia	215

Kuvio 27. Mittarin tulokset

4.4 Ratkaisutietokannan kategorisointi

Tämän hetkinen tilanne (ks. Kuvio 28.) ratkaisutietokannasta on puutteellinen siinä mielessä, että sieltä puuttuu kategorisointi. Ratkaisutietokannasta on työlästä etsiä vastausta ongelmaan, jollei insidentin käsittelijä tiedä oikeaa otsikkoa ratkaisulle. Tämä johtuu siitä, että hakutoiminto ei ota kantaa viestin sisältöön, vaan ainoastaan otsikkokenttään. Tämä puolestaan johtuu siitä, että jos viestin sisältö otetaan mukaan hakuun, tulee haun kesto kestämään pidempään. Tarkoitus olisi tehdä ratkaisutietokannasta tehokkaampi luomalla sinne kategorisointi, eli siirtää tulostin-, työ- asema-, oheislaite-, ohjelmisto-ongelmat omiin kansioihin.



Kuvio 28. Ratkaisutietokanta ennen

Kategorisoinnin avulla myös ongelmien ratkaisujen lisääminen on huomattavasti mukavampaa, koska tietokannasta saadaan silloin irti enemmän ja sen käyttömukavuus paranee.

Effecten ylläpidon helppokäyttöisyyden vuoksi ratkaisutietokantaan pääkäyttäjällä oikeuksien anomisen jälkeen alikansion luonti on hyvin yksinkertaista. Valitsemalla ratkaisutietokannan kansio ja valitsemalla "Uusi alikansio" voidaan luoda haluttu kansio. Tämän jälkeen kansiolle määritellään oikeudet tavallisille käyttäjille, oikeudet ovat luku-, luonti-, päivitys- ja poisto-oikeus. Pääsääntöisesti kaikki oikeudet on syytä olla valittuna, koska tietotekniikkatuki toimii samalla toiminnanohjausjärjestelmän ylläpitäjänä (ks. Kuvio 29).

Uusi kansio

Kansion nimi

	Luku	Luonti	Päivitys	Poisto	
KSSHP - Asset ylläpitäjä	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Kaikki"/> <input type="button" value="Tyhjennä"/>


Kuvio 29. Ratkaisutietokantaan alikansion luonti

Kun kansio on luotu, saa kansio oman yksityiskohtaisen ID:n ja sille voidaan määrittää haluttu malli. Mallia hyödynnetään erilaisissa kyselyissä, joten valitaan ratkaisutietokannalle määritelty oma malli "Tietotekniikkatuki – Ratkaisutietokannan artikkeli" (ks. Kuvio 30).

Kansion muokkaus: Työasemat

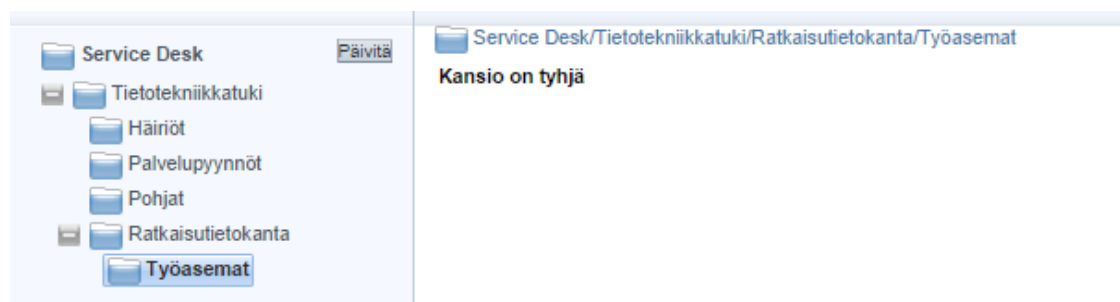
Kansion nimi
 Kansion ID
 Koodi

Sallitut mallit

- Valitse kaikki
-
- Tietotekniikkatuki - Häiriö / Palvelupyynnö Tietotekniikkatuki - Ratkaisutietokannan artikkeli
- Tietotekniikkatuki - Häiriö / Palvelupyynnö pohja
- Salli uudet mallit 

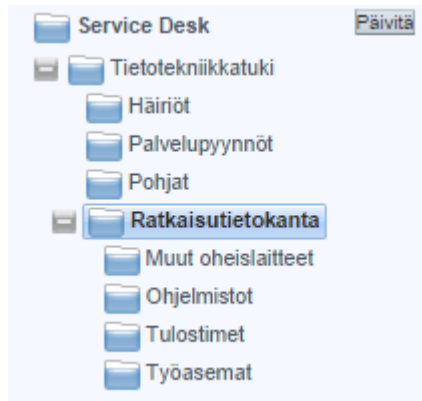
Kuvio 30. Ratkaisutietokannan alikansion asetukset

Näiden jälkeen ratkaisutietokannasta löytyy uusi luotu kansio "Työasemat", kuten kuvio 31. huomataan.



Kuvio 31. Ratkaisutietokannan alikansion näkyvyys

Nämä samat toimenpiteet tehdään muillekin uusille alikansiolle, jonka jälkeen ratkaisutietokannan kategorisointi on suoritettu (ks. Kuvio 32.).



Kuvio 32. Ratkaisutietokanta kategorisoinnin jälkeen

Toiminnanohjausjärjestelmä Efecten testiympäristössä ei voi suoraan siirtää valmiita ratkaisuja uusiin kansioihin, mutta oikeassa ympäristössä tämä onnistuu.

Uusi ratkaisutietokanta luodaan ensin testiympäristöön ja jos se todetaan toimivaksi, siirretään se tuotantoympäristöön. Toimivuutta mitattiin Medi-IT Oy:n tietotekniikkatuella tehdyllä selvityksellä.

5 POHDINTA

Työ alkoi tutustumalla IT-palvelunhallintaan yleisesti. Alkuun oli hieman ongelmia ymmärtää, mitkä ovat vakavan insidentin prosessin hyödyt. Luettuani ja kirjoitettuani teoriaosuutta, ymmärsin kokonaisuutena sen hyödyn. Ennen tätä opinnäytetyötä on tehty vakavien tapahtumien ilmentyessä vähän sinne päin ratkaisuja, eikä ole ollut mitään prosessia, mitä pitkin voisi edetä. Muodostettuani normaalin insidentin prosessin, pystyin sen pohjalta rakentamaan vakaville insidenteille oman prosessin. Tähän prosessiin peilasin myös omien ajatusten ja IT-palveluhallinnan lisäksi Medi-IT Oy:n omia käytänteitä, kuten häiriötiedotusprosessia. Vakavien insidenttien prosessin muodostaminen oli kohtalaisen aikaa vievää, mutta palkitsevaa, kun se oli luotu. Sen luomisessa joutui miettimään yllättävän paljon seuraamuksia jokaisen osaprosessin kohdalla, jotta se olisi toimiva yritysmaailmaan. Luotuun vakavan insidentin prosessiin olen tyytyväinen, koska nyt se on yksiselitteinen, mutta se antaa prosessia hyödyntäville hieman valinnan vapautta vakavan tilanteen ilmentyessä. Prosessissa ei esimerkiksi määritellä tarkkaa lukua henkilökunnan jäsenmäärästä, jotka ryhtyvät selvittämään vakavaa insidenttiä, vaan se antaa IT-johdolle mahdollisuuden määrätä käsittelijän ja käsittelijälle tukiryhmän.

Mahdollinen ITIL-sertifiointi toi työn tekemiseen lisää mielenkiintoa ja oikeastaan opinnäytetyön päätyttyä uskoisin, että sen suorittaminen ei ole kovinkaan suuri haaste tulevaisuudessa.

Ratkaisutietokannan kategorisointi sekä mittarit oli tässä työssä helppo toteuttaa, kun oli olemassa valmis toiminnanohjausjärjestelmä. Haastetta työhön siltä osalta olisi tullut paljon lisää, jos olisi pitänyt rakentaa tikettijärjestelmä ensin pohjalle. Kuitenkin sain kehitettyä eteenpäin järjestelmää yksinkertaisilla tavoilla ja kehitetyistä asioista olen tyytyväinen. Tästä ymmärsinkin, että IT-palvelunhallintaa voi yleisesti kehittää yksinkertaisilla tavoilla, eikä sen muuttamiseen välttämättä tarvita suuria resursseja.

Kun olin saanut teorian IT-palvelunhallinnasta luettua, ymmärsin myös mittareiden idean paremmin. Esimiestasolle mittari, jolla mitataan aikaa, kuinka kauan kestää palvelupyynnön välittäminen kolmannelle osapuolelle, voisi olla hyvinkin hyödyllinen. Kerran kun se on nyt olemassa, voidaan suoraan parantaa tuloksia ajallisesti. Kyseisellä mittarilla voidaan osittain jopa päätellä, onko kyseessä jo jossain määrin vakavampi virhe, koska jatkuvalla seurannalla voidaan oppia, mitkä insidentit ovat vakavampia. Esimerkiksi usein toistuvat samankaltaiset tapaukset saattavat muodostaa ongelman, joka voidaan tulkita virheeksi.

Toiminnanohjausjärjestelmään oli tarkoitus luoda ratkaisutietokannasta suoraan linkitys palvelupyyntöön. Tämä käytännössä on jo olemassa ”käytetty ratkaisu” – muodossa. Jatkossa voidaan kuitenkin tehostaa tämän käyttöä kopioimalla ratkaisun teksti palvelupyyntöön muun muassa uusia työntekijöitä varten.

Työtä tehdessä tuli aika paljon myös kommentteja kannattavuus-kyselyyn vastaajilta siitä, ettei kaikkia ratkaisuja ole laitettu ratkaisutietokantaan. Tähän liittyen täytyy tietotekniikkatuella tarkentaa, miten toimitaan, kun uuteen ongelmaan löytyy ratkaisu. Asian korjaaminen helpottaa jokaista työntekijää ja varsinkin niitä työntekijöitä, jotka eivät toimi jokapäiväisesti Jyväskylän toimipisteellä.

5.1 Jatkokehitys

Ratkaisutietokannan kategorisointi ei välttämättä olisi se paras tapa lisätä tehokkuutta. Opinnäytetyötä tehdessä tuli ajatus kategorisoinnin jälkeen, että kategorisoinnin sijaan ratkaisuihin voitaisiin lisätä tageja. Tageina toimisivat esimerkiksi tulostimen malli, ohjelmiston nimi ja niin edelleen. Silloin voitaisiin haku suorittaa koko ratkaisutietokannalle kuormittamatta toiminnanohjausjärjestelmää Efecteä liikaa, eikä haun kesto ajallisesti kestäisi käytännössä yhtään sen kauempaa kuin aikaisemmin. Kuitenkin kategorisointi pitäisi viedä oikeaan toimintaympäristöön.

Ratkaisutietokannan kategorisoinnin hyötyjä tulisi seurata jatkossa esimerkiksi sen osalta, kasvaako ratkaisujen määrä suhteessa nykyiseen ratkaisujen lisäämistähtiin

verrattuna. Siihen voisi myös luoda mittarin, joka loisi grafiikat automaattisesti. Mittarissa voisi olla kuvattuna kuluneen viimeisen vuoden lisäämistahti kuukausittain, jota verrattaisiin tuleviin kuukausiin.

Syytä olisi luoda myös vakavien insidenttien priorisoinnille tarkemmat kriteerit. Se vaatisi useamman henkilön osallistumista, kun nyt ne ovat enemmänkin suuntaa antavia.

LÄHTEET

Strategia. 2014. Medi-IT Oy:n viralliset WWW-sivut. Viitattu 2.9.2014.

<http://www.medi-it.fi/index.php/organisaatio/medi-it-oy-lyhyesti/strategia>

IT-Palveluhallinta ITIL v3 käskikirja. 2009. Van Haren Publishing, Zaltbommel.

Wakaru Official course material ITIL v3 Foundations. 2009. Wakaru Partners Oy.

AXELOS Limited. 2011. ITIL Sanasto ja lyhenteet. Viitattu 9.9.2014.

<http://www.iti-officialsite.com/nmsruntime/saveasdialog.aspx?IID=1214>

Service Design, 2011. ITIL v3 –kirja.

Service Operation, 2011. ITIL v3-kirja.

Continual Service Improvement, 2011. ITIL v3-kirja.

Keski-Suomen sairaanhoitopiirin kuntayhtymän ja Medi-IT Oy välisen puitesopimuksen osasopimus 2 jatkuvapalvelu. 2013. Medi-IT Oy.

IT-Processmaps. 2014. Checklist Incident Priority. Viitattu 17.9.2014

http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Checklist_Incident_Priority

Medi-IT Integraatiopalvelu. 2014. Alamäki Jyrki.

Ensemble overview. 2014. InterSystems viralliset WWW-sivut. Viitattu 29.9.2014.

<http://www.intersystems.com/our-products/ensemble/ensemble-overview/>

What is Ensemble. InterSystems Corporation. 2009.

Introduction to Ensemble Productions. 2013. InterSystems Corporation. Viitattu 29.9.2014.

http://docs.intersystems.com/ens20131/csp/docbook/DocBook.UI.Page.cls?KEY=EGIN_intro#EGIN_productions

LIITTEET

Liite 1. Ratkaisutietokannan kategorisoinnin kyselylomakepohja

Pienillä muutoksilla voitaisiin tehostaa Medi-IT Oy:n IT-palvelunhallintaa, joten pyytäisimme ystävällisesti teitä vastaamaan seuraaviin kysymyksiin. Arvostele asteikolla 1-5 ja mahdollisesti perustele arvosana. Voit antaa myös vapaamuotoista palautetta kyselyn loppuun.

1. Tämän hetkinen tilanne

Arvostelu:

1. En osaa sanoa
2. Ratkaisutietokanta on jo hyvä eikä tarvitse muutoksia
3. Ratkaisutietokantaa hyödynnän lähes aina ja sen käyttö sujuu lähes ongelmitta
4. Ratkaisutietokantaa hyödynnän välillä, mutta sen käyttö on hieman epä-mukavaa
5. Ratkaisutietokanta on sekava, ja sen takia hyödynnän sitä harvoin

Arvosana:

Perustelut:

2. Voisiko muutoksista olla hyötyä palvelupyynnöiden käsittelyyn?

Arvostelu:

1. En osaa sanoa
2. Ei, palvelupyynnön käsittely veisi saman verran aikaa kuin ennenkin
3. Ehkä, palvelupyynnön käsittely saattaisi viedä ajallisesti hieman vähemmän aikaa kuin aikaisemmin

4. Kyllä, ratkaisut löytyisivät suhteellisen nopeasti ja palvelupyyntöjen käsittely nopeutuisi hieman

5. Kyllä, palvelupyyntöjen käsittely nopeutuisi huomattavasti ja ratkaisut löytyisivät kätevästi

Arvosana:

Perustelut:

3. Innostaisivatko muutokset lisäämään jatkossa useampia ratkaisuja ratkaisutietokantaan? Arvostelu:

1. En osaa sanoa
2. Ei yhtään
3. Ehkä muutamia enemmän kuin aikaisemmin
4. Lähes jokainen uusi ratkaisu
5. Kaikki uudet ratkaisut

Arvosana:

Perustelut:

4. Hankaloituuko ratkaisutietokannan ylläpito?

Arvostelu:

1. En osaa sanoa
2. Hankaloituu erittäin paljon
3. Hankaloituu huomattavasti
4. Hankaloituu hieman
5. Ei hankaloidu

Arvosana:

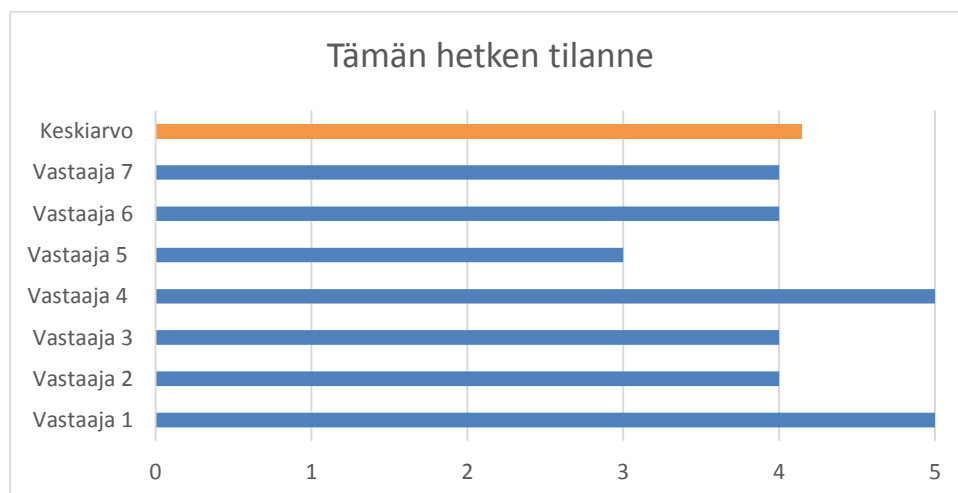
Perustelut:

Vapaamuotoinen palaute:

Liite 2. Ratkaisutietokannan kategorisoinnin kyselyn tulokset

Kysely lähetettiin Medi-IT Oy:n tietotekniikkatuen henkilöille. Yhteensä kyselyyn vastasi seitsemän henkilöä 14:sta, eli vastausprosentti oli 50 %. Kyselyn tuloksia voidaan hyödyntää mahdollisessa muutoksessa ratkaisutietokannan kategorisointiin.

Kysymys 1.



Kommentteja henkilökunnalta:

"Ainut tapa hakea ohjetta on hakea ohjelman nimellä ja toivoo parasta." Vastaaja 1.

"Sekava, mutta löytää varmasti etsimänsä, kunhan jaksaa selata ja etsiä. Voisi olla käyttäjäystävällisempi." Vastaaja 2.

"Käytän tietokantaa joka helpparivuorossa, mutta sieltä ei aina löydy oikeaa, ajantasaista tietoa. Käyttäisin paljon useammin, jos sieltä löytyisi ratkaisut paremmin – tarvetta olisi. Tietokanta on puutteellinen, kaikki sen ohjeet ei ole ajan tasalla, liitteetkin ovat vanhassa Efectessä" Vastaaja 5.

”Oikean ohjeen löytäminen voi olla haasteellista, tiedon ylläpitäminen ei ole turhan aktiivista.” Vastaaja 6.

”Vaikea löytää haluamansa ratkaisu.” Vastaaja 7.

Kysymys 2.



”Varsinkin helpparissa voisi saada paremmin asennusohjetta, joka nopeuttaa toimintaa.” Vastaaja 1.

”Joka tapauksessa joutuisi selailemaan listaa, jos haku ei toimi sisällön perusteella. Jos ratkaisuja tulee kantaan paljon nykyistä enemmän, puurakenne voisi auttaa tiedonhaussa.” Vastaaja 3.

”Tiedon löytyminen voi nopeutua, jos alaluokat ovat loogisia ja sitten on sekalaisille ratkaisuille oma kategoriansa. Haun pitää toimia myös niin, että se kohdistuu kaikkiin kategorioihin.” Vastaaja 5.

Kysymys 3.

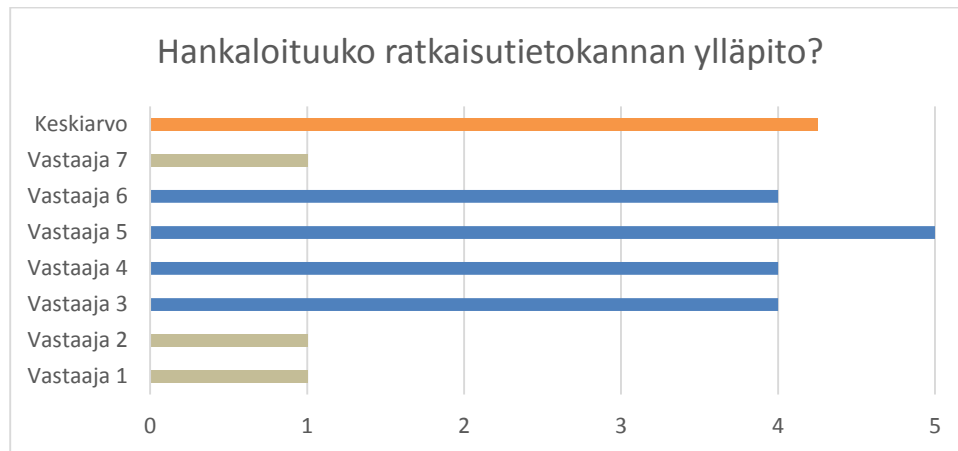


"Enemmän tulisi lisättyä, jos tietäisi että niitä sieltä katsotaan. Riippuen ongelman monimutkaisuudesta en usko että kaikkia ratkaisuja tarvitsee kirjata." Vastaaja 1.

"Ratkaisut tulisi kaikki löytää yhdestä paikasta, nyt niitä ripotellaan asennuskansioihin yms. koska efecten ratkaisuosio on sen verran remsallaan ja sekava." Vastaaja 2.

"Ratkaisutietokantaan on ehdottomasti lisättävä kaikki uudet ratkaisut, siitä ei saa tinkiä yhtään! Ei kategorisointi siihen innosta, vaan tämän pitäisi olla itsestäänselvyys, yleinen käytäntö, "pakko" jos mikään muu ei auta." Vastaaja 5.

Kysymys 4.



"Alkuvaiheessa aiheutuu ratkaisuiden uudelleen järjestämisestä ongelmia. Uusien ratkaisuiden tekeminen hidastuu hieman, mutta ei merkittävästi." Vastaaja 1.

"Oletuksena ei hankaloidu, mutta kategorisoinnissa voi tulla sekaannuksia jos ratkaisu onkin väärässä paikassa." Vastaaja 2.

"Ratkaisuja ehkä kirjataan epähuomiossa väärään kategoriaan ja näitä joudutaan korjaamaan." Vastaaja 3.

"Ei se tämän takia ole sen vaivalloisempaa." Vastaaja 5.

"Joissain tapauksissa alkaa tuo arpominen mihin kategoriaan tämän laittaisin..." Vastaaja 6.