

Opinnäytetyö (YAMK)

Teknologiaosaamisen johtaminen

2019

Sami Kivistö

ONGELMANHALLINTA- PROSESSIN KUVAUS JA KÄYTTÖÖNOTTO

– Juurisyyanalyysin käyttö verkko-operaattorin palvelutuotannossa

OPINNÄYTETYÖ (YAMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Teknologiaosaamisen johtaminen

2019 | 42 sivua, 1 liitesivua

Sami Kivistö

ONGELMANHALLINTAPROSESSIN KUVAUS JA KÄYTTÖÖNOTTO

- Juurisyysanalyysin käyttö verkko-operaattorin palvelutuotannossa

Kehittämishankkeena tehty opinnäytetyö selvitti parhaita käytäntöjä, joiden avulla voitaisiin toteuttaa verkko-operaattorin palvelutuotannossa käytettävää ongelmanhallintaprosessia ja sen yhteydessä tehtävää juurisyysanalyysiä. Tarkoituksena oli luoda esitys ongelmanhallintaprosessiksi, jota Turvallisuusverkko Oy:n palvelutuotannossa käytettäisiin.

Tutkimuksen viitekehyksenä prosessin kehittämiseksi käytettiin JHS-152 suosituksia ja ITIL3 viitekehystä. Lisäksi tutkittiin prosessikehitykseen keskittyvää kirjallisuutta, lehtiartikkeleja ja webinaareja. Tutkimuksen aikana tehtiin haastattelututkimus organisaation työntekijöistä koostetulle ryhmälle, jossa pyrittiin saamaan mahdollisimman kattava otanta palvelutuotannon prosesseihin osallistuvista henkilöistä.

Teoriaosuudessa käsitellään tutkimuksia juurisyysanalyysistä ja palveluprosessien kehittämisestä. Nämä tutkimukset on kerätty televiestinnänalan organisaatioihin painottuvista julkaisuista ja artikkeleista. Kehittämistehtävästä saadun aineiston ja tulosten pohjalta voidaan rakentaa koulutusohjelma niille henkilöille, jotka käyttävät ongelmanhallintaprosessia ja osallistuvat sen kehittämiseen.

Kehittämistehtävän perusteella voidaan todeta, että käyttämällä parhaaksi todettuja käytäntöjä voidaan yksinkertaisesti toteuttaa palvelutuotannossa tarvittava ongelmanhallintaprosessi.

ASIASANAT:

Ongelmanhallintaprosessi, juurisyysanalyysi, palveluprosessin kehittäminen

MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Technology Competence Management

2019 | number of pages 42, number of pages in appendices 1

Sami Kivistö

DESCRIPTION OF PROBLEM MANAGEMENT AND DEVELOPMENT PLANNING

- Root Cause Analysis in Telecommunications Company

This thesis is a development project to define the best practices that would apply to the problem management process of a telecommunications company. The research project was aiming for such best practices that would make ITIL based problem management function most efficient in the service production of the company. One target was also to create proposal for problem management process description.

The framework for process development was JHS-152 references and ITIL3 practices. Theoretical background relies on earlier research of ITIL based root cause analysis and service process development. Research contains interviews for employees of the telecommunications company. Theory section also contains material from researches, articles and Web-seminars. The thesis provides material for a training program for organization members, who will be using and developing the problem management process on daily basis. The target group was summoned from group that is most likely working with the service production in the future.

As a result, the thesis provided conclusion that by using best practices it is possible to create a transparent and unambiguous problem management process in service production.

KEYWORDS:

Problem management, root cause analysis, service process development

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
1.1 Turvallisuusverkko Oy	8
2 TEOREETTINEN TIETOPOHJA	9
2.1 ITIL-historia	9
3 ITIL3	10
3.1 Palvelustrategia	11
3.2 Palvelusuunnittelu	11
3.3 Palvelutransitio	12
3.4 Palvelutuotanto	13
3.5 Jatkuva palvelun parantaminen	14
3.6 ITIL v.4	17
3.7 ITIL Turvallisuusverkossa	18
3.8 JHS-152	18
3.9 Prosessin kuvaaminen ja tasot	20
Prosessitasot	20
Prosessikartta	20
Toimintamalli	20
4 ONGELMANHALLINTAPROSESSI	21
5 ONGELMANHALLINTAPROSESSISSA KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT	25
5.1 Juurisyyanalyysi	26
5.1.1 Ongelman ymmärtäminen	27
5.1.2 Aivoriihi ja tiedonkeruu	27
5.1.3 Tietojen käsittely ja vaikutusanalysointi	28
5.1.4 Juurisyyyn tunnistaminen ja eliminointi	29
5.1.5 Ratkaisun käyttöönotto ja valvonta	29
6 ONGELMANHALLINTAPROSESSIN ROOLIT JA VASTUUT	31
6.1 Palvelutuotannon tasot	31

7 HAASTATTELUTUTKIMUS	33
7.1 Tutkimuksen tulokset	33
8 ONGELMANHALLINTAPROSESSIN ANALYYSIT	36
8.1 Vika- ja vaikutusanalyysi (FMEA)	36
8.2 Systeemianalyysi	37
8.3 Riskienhallinta-analyysi	37
8.4 Tietoturva-analyysi	39
9 ONGELMANHALLINTAPROSESSIN KEHITTÄMINEN	40
9.1 Prosessimessut	40
9.2 Jatkokehitys	41
9.3 Seuranta	41
10 POHDINTA	42
LÄHTEET	44

LIITTEET

Liite 1. Haastattelututkimuksen kysymykset.

KUVAT

Kuva 1 ITIL v.3 palvelun elinkaarimalli (Lähde: Wakaru)	10
Kuva 2. Demingin ympyrä. (https://tallyfy.com/pdca-cycle/)	15
Kuva 3. JHS-152 prosessikuvaustasot (http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152)	19
Kuva 4. Esimerkki prosessikartasta (http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152)	19
Kuva 5. Ongelmanhallintaprosessin vesiputousmalli.	24

TAULUKOT

Taulukko 1. Esimerkki riskitaulukosta.	38
--	----

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

Lyhenne	Lyhenteen selitys (Lähdeviite)
FMEA	Fault Management and Error Analysis, virheidenhallinta ja vika analyysi
ICT	Information and communication technology, Tieto- ja viestintäteknologia
ITIL	Information Technology Infrastructure Library, kokoelma parhaita käytäntöjä informaatioteknologiaorganisaatioiden hallintaan ja johtamiseen. (https://fi.wikipedia.org/wiki/ITIL)
KEDB	Known Error Database, tunnettujen virheiden tietokanta.
OGC	Office of Government Commerce, Iso-Britannian valtionvarainministeriön alainen osasto.
TUVE	Turvallisuusverkko, valtion viranomaisten käyttämä tietoverkko.
Virve	Viranomaisverkko, viranomaisten mobiililaittepalveluja tarjoava tietoverkko.

1 JOHDANTO

Yritysten ja organisaatioiden kasvaessa yhtenäisten toimintatapojen ja käytäntöjen merkitys korostuu ja aiheuttaa haasteita tehokkaalle johtamiselle. Näihin haasteisiin on helppointa vastata luomalla yhtenäiset prosessit, joissa toimintatavat, työhöjeet ja käytettävät menetelmät ovat kuvattuina. Kun kuvaus on tehty oikein, kenen tahansa organisaation jäsenen on helppo tarkistaa oma toimintansa kussakin roolissa. Myös organisaation toiminnan kokonaistavoitteiden selkeä hahmottaminen helpottuu ja henkilöstön itseohjautuvuus tulee mahdolliseksi. (Laamanen, 2012, s.22)

Kerätessäni haastattelumateriaalia Turvallisuusverkko Oy:ssä tätä opinnäytetyötä varten huomasin, että prosessiajattelun käyttöönottoaminen suomalaisessa työskentelykulttuurissa ei ole aina sujunut organisaatioissa kaikkein sujuvimmalla tavalla. Tämä saattaa johtua vanhoista käytännöistä, joita ei ole dokumentoitu asianmukaisesti, vaan kukin on saanut oppia työtavat kollegoiltaan ja muodostaa sen jälkeen oman tapansa osallistua organisaation toimintoihin. Tällaiset toimintatavat eivät välttämättä ole näkyneet huonoina työn tuloksina, vaan pikemminkin toiminnan kuvaamista hankaloittavina ja optimointia estävänä toimintana.

Perinteinen ajattelu on monesti pohjautunut vakiintuneisiin käytäntöihin, jotka ovat luontevasti otettu osaksi organisaation toimintamallia. Perinteinen toimintatapa on pohjautunut teollisen vallankumouksen alkuajoista lähtien vallalla olleeseen funktionaaliseen organisaatiomalliin. Tällöin jokaisen osaston esimiehellä on merkittävä valta oman osastonsa alaisten asioiden ja työtehtävien jakamisessa ja osaaminen näistä työtehtävistä löytyy yhden ja saman osaston alta.

Nykyaikaiseen nopeaa reagointikykyä ja modulaarisuutta edellyttävään toimintaan perustuvassa maailmassa vanha funktionaalinen tyyli on osoittautunut liian hitaaksi ja kankeaksi. Esimiehillä ei enää ole mahdollista pysyä selvillä siitä, mitä kaikkea osaamista omalta osastolta löytyy ja minkälaista apua alaiset saattavat tarvita työtehtäviensä suorittamiseen. (Laamanen, 2012, s.23)

Prosessien ottaminen työtapojen lähtökohdaksi on osoittautunut vielä 2000-luvullakin kahvipöytäkeskustelujen aiheena lähinnä toimintaa hankaloittavaksi ja liian korkealentoiseksi, vaikka itse keskustelija ei prosessiajattelusta mitään tietäisikään. Tällainen puhe tietysti kuuluu Suomessa hyvin tyypilliseen muutosvastarintaan, eikä siitä kannata

vetää kovinkaan suoria johtopäätöksiä. Hyvä on kuitenkin ymmärtää, ettei prosessiajattelun jalkauttaminen ja käyttöönotto ole yksinkertainen asia, vaikka dokumentit ohjeineen olisivat miten yksinkertaisessa muodossa tahansa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda kuvaehdotus ongelmanhallintaprosessista ja sen lisäämisestä prosessikarttaan. Kyseisen osaprosessin tarkoitus on siis täydentää jo olemassa olevaa prosessikarttaa, eikä tuoda koko prosessiajattelua uutena asiana organisaatioon. Huolimatta siitä, että prosessilähtöinen ajattelu oli jo olemassa organisaatiossa, uuden prosessin esitleminen ja käyttöönotto toi hyvin esille, miten haastavaa käytäntöjen muokkaaminen on. Epäilevät katseet uudesta prosessista puhuttaessa loivat jännitystä keskusteluun ja kannustivat selvittämään uuden prosessin tarpeellisuutta vielä entistäkin ponnekkaammin.

1.1 Turvallisuusverkko Oy

Suomen Erillisverkot -konsernin tehtävänä on turvata yhteiskunnan kriittistä johtamista ja tietoyhteiskunnan palveluja kaikissa olosuhteissa. Erillisverkot tytäryrityksineen on asiantunteva toimija, joka mahdollistaa asiakkailleen laadukkaan, luotettavan ja turvallisen tiedonkulun. Emoyhtiö Suomen Erillisverkot Oy on valtion kokonaan omistama voittoa tavoittelematon osakeyhtiö. Yhtiön omistajaohjauksesta vastaa valtioneuvoston kanslia. (TUVE-laki, 10/2015, 14 §)

Suurimpia asiakkaita ovat huoltovarmuuskriittiset yritykset, esimerkiksi televiestintä- ja energiatoimialoilta, ministeriöt sekä muut valtion ja kuntien turvallisuudesta ja toimivuudesta vastaavat tahot, pelastustoimi, Poliisi, Puolustusvoimat, Häätäkeskuslaitos, sosiaali- ja terveystoimi sekä Rajavartiolaitos.

Suomen Erillisverkot -konserniin kuuluu emoyhtiö Suomen Erillisverkot Oy ja sen kokonaan omistamat tytäryhtiöt Suomen Virveverkko Oy, VIRVE Tuotteet ja Palvelut Oy, Suomen Turvallisuusverkko Oy, Leijonaverkot Oy ja Johtotieto Oy.

Suomen Turvallisuusverkko Oy toimii verkko-operaattorina, jonka vastuulla on hallinnon turvallisuusverkon korkean varautumisasteen verkko- ja infrastruktuuripalvelut. Toimintaa säätelee laki julkisen hallinnon turvallisuusverkkotoiminnasta.

2 TEOREETTINEN TIETOPOHJA

ITIL eli Information Technology Infrastructure Library on kokoelma käytäntöjä ja viitekehäksi ICT-ympäristön palveluiden toteuttamiseen. ITIL toimii prosessikehyksenä kaiken kokoisille IT -yrityksille ja sitä käytetään maailmalla hyvin laajasti. Tässä työssä ITIL:stä puhuttaessa tarkoitetaan sen 3. versiota, joka julkaistiin vuonna 2009 ja päivitettiin 2011. Versio 4 julkaistiin helmikuussa 2019 ja se tulee voimakkaasti vaikuttamaan ajatteluun, miten toiminta-ajattelua tulee eri organisaatioissa kohdistaa. ITIL ei ole ehdoton tarjoamissaan käytännöissä, vaan jokainen organisaatio voi valita oman toimintansa kannalta oleelliset käytännöt ja muokata niitä tarkoitustensa mukaisiksi oman tarpeensa mukaan.

2.1 ITIL-historia

ITIL-malli kehitettiin Ison-britannian valtiovarainministeriön alaisessa Office of Government Commerce:ssa (OGC), joka tarjoaa julkishallinnon hankintoja ja toiminnan tehokkuutta parantavia palveluja. Malli kehitystyö aloitettiin 1980-luvulla OGC:n huomattua, että monet valtion virastot kehittivät omavaltaisesti tapoja IT-palveluiden hallintaan. OGC tunnisti tarpeen ohjeistaa virastoja ja alkoi johdonmukaisesti julkistaa alan parhaita käytäntöjä. Ensimmäinen versio ITIL-mallista julkaistiin vuonna 1989. Julkaisukokoelma käsitti yli 40 kirjaa, jotka koostuivat eri IT-palvelujen tarjoamisen lähtökohdista menestyksekkään liiketalouden vaatimuksiin. (Vesterinen, T. 2012, s. 10)

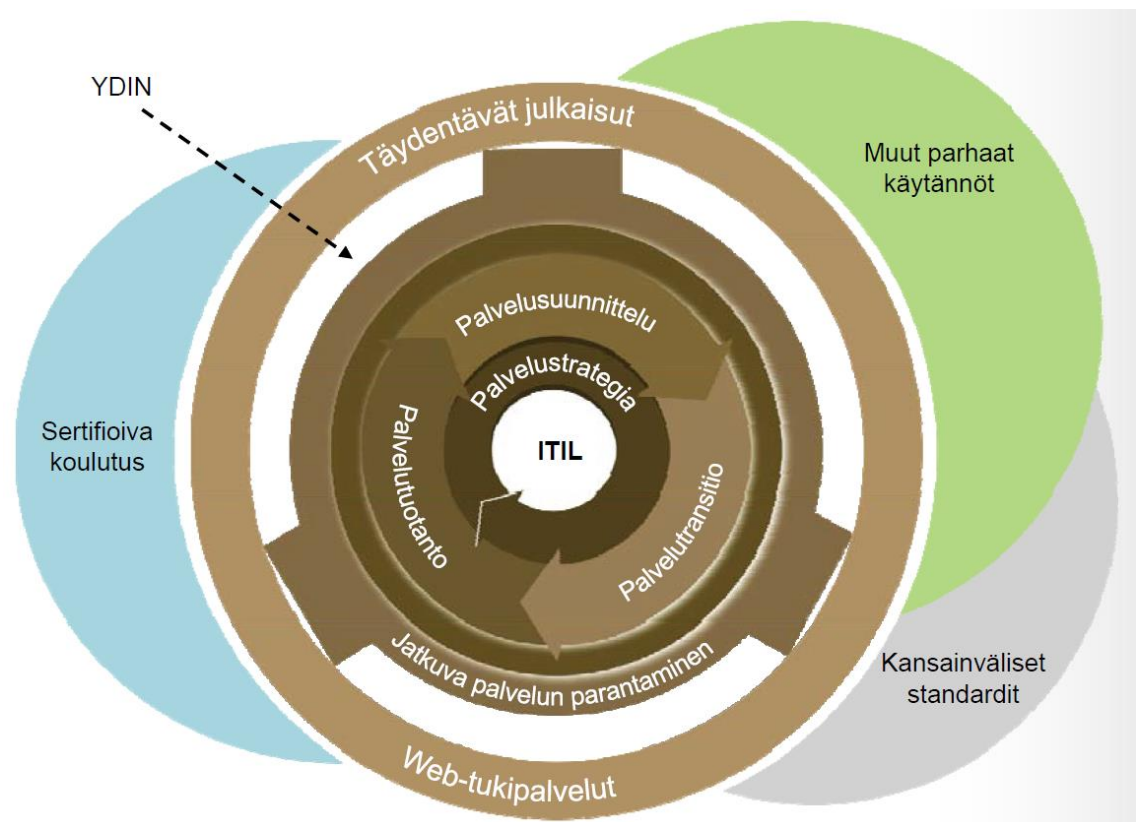
Toisen version ITIL v.2 kehitys aloitettiin 90-luvun puolivälissä ja julkaistiin vuosien 2000 ja 2004 välillä. Se keskittyy prosessiajatteluun ja sisältää yhdeksän kirjaa: palvelutoimitus (Service Delivery), palvelutuki (Service Support), tietoturvanhallinta (Information Security Management), ICT -infrastruktuurin hallinta (ICT Infrastructure Management), sovellushallinta (Application Management), liiketoiminnan näkökulma (Business Perspective) ja palvelunhallinnan toteutuksen suunnittelu (Planning to Implement Service Management). Tarkoituksena oli kaventaa rajapintaa liiketalouden ja teknologian välillä. (OGC 2007, 23-30.)

3 ITIL3

ITIL:stä julkaistiin kolmas versio vuonna 2007 ja sitä päivitettiin vuonna 2011. Tässä versiossa ITIL:n sisältö keskitettiin viiteen kirjaan, jotka kattavat palvelun koko elinkaaren.

1. Palvelustrategia
2. Palvelusuunnittelu
3. Palvelutransitio
4. Palvelutuotanto
5. Palvelun jatkuva parantaminen

Kuvassa 1. on havainnollistettu miten nämä osa-alueet nivoutuvat yhteen ITIL:n ajatuksen palvelun elinkaaresta. Koska kyseessä on prosessi, elinkaarelle ei ole asetettu loogista loppua.



Kuva 1 ITIL v.3 palvelun elinkaarimalli (Lähde: Wakaru)

3.1 Palvelustrategia

Palvelustrategia määrittelee nimensä mukaisesti organisaation strategian IT palveluiden tuotannon osalta. Palvelustrategialle on hankala löytää yksiselitteistä muotoa tai esitystapaa, koska jokaiselle organisaatiolle sopii omanlaisensa strategia ja sen tarkoituksenaan on erottua kilpailijoista ja luoda etulyöntiasema suhteessa muihin toimijoihin. Palvelustrategia toimii varsinaisen IT toiminnan ytimessä ja määrittää koko IT toiminnan tarkoituksen. Toisin sanoen palvelustrategia määrittelee toiminnan tavoitteen ja sen ympärille rakentuvat vaiheet puolestaan keinot tavoitteen saavuttamiseksi. (Wakaru, 2010)

Kuvassa 1 voidaan havaita palvelustrategian paikka ITIL:n ytimessä ja kuinka muut elinkaaren vaiheet rakentuvat sen ympärille. Strategia jakaa syötettä palvelun suunnittelulle, transitiolle ja tuotannolle.

Palvelustrategiassa määritellään palvelun toteuttamiseksi tarvittavat resurssit ja sen rahoitus. Strategian onnistuminen antaa pohjan onnistuneelle palvelulle ja palvelun elinkaaren muilta vaiheilta saadun palautteen pohjalta on puolestaan helppo kehittää palvelustrategiaa entistä paremmaksi ja toimivammaksi jatkokehityksen kannalta. (BMC software, Focus On: ITIL® Service Strategy For ITIL, 2011)

3.2 Palvelusuunnittelu

Kun strategia on selvä ja palvelu on aika suunnitella vastaamaan asiakkaiden kysyntää, se tulee suunnitella niin hyvin kuin mahdollista. Perusteellinen suunnittelu on aina todettu onnistuneen lopputuloksen takeeksi ja IT palveluiden tuotannossa suunnittelun korostamista ei koskaan tehdä turhaan.

Suomen valtio on ajanut hanketta, jossa ministeriöiden asianhallintajärjestelmät yhdistettäisiin yhden ja saman palvelun alle. Hanke tunnetaan nimellä Vahva ja se on sujunut suunnitelmista poiketen kankeasti. Käyttäjiltä saadun palautteen pohjalta palvelu on saanut asteikolla 1-5 arvosanaksi 1,64. Arvosana on musertavan huono, jos sitä vertaa muihin valtionhallinnon tietojärjestelmäpalveluihin, joiden keskiarvo samalla asteikolla on 3,52. (Korhonen Suvi 2018, Valtion it-hanke nostettiin menestystarinaksi – käyttäjät antoivat tylyn arvosanan, Tietoviikko, <https://www.tivi.fi/uutiset/valtios-it-hanke-nostettiin-menestystarinaksi-kayttajat-antoivat-tylyn-arvosanan/5a731b0a-4362-3366-a95b-7dc358c7c008>, Viitattu 14.5.2019)

Elokuussa 2014 valtionvarainministerinä toiminut Antti Rinne tilasi selvityksen valtionhallinnon IT-hankkeiden kustannuksista ja summa oli hälyttävän suuri. Noin 2 miljardia euroa kuluu vuosittain uusiin ohjelmistoihin ja erilaisiin IT-hankkeisiin. Summa oli suurempi kuin liikenneverkon rakennustöihin käytettävä budjetti tai vuosittainen lapsilisä. (Lehto Mika 2015, Valtiolla jättimäiset 2 miljardin it-kulut, Ilta-sanomat, <https://www.is.fi/kotimaa/art-2000000858116.html>, Viitattu 14.5.2019)

Palvelusuunnittelun tavoitteena on toteuttaa palvelu, joka on:

- Helposti järjestettävissä ja hallittavissa
- Prosessien mukainen ja toimiva
- Riskien osalta tunnistettava ja hallittava
- Henkilöstön koulutuksen ja osaamisen mukainen
- Asiakkaiden toiveiden mukainen, käytettävä ja tehokas
- Strategiassa määritellyn mukainen ja ominaisuuksiltaan mitattava.

Palvelusuunnittelun keskiössä ovat ihmiset, prosessit, tuote ja kumppanit. (Wakaru, 2010)

3.3 Palvelutransitio

Palvelutransitiolla tarkoitetaan varsinaisen palvelun tai sen osan käyttöönottoa. Käyttöönotossa otetaan huomioon palvelusuunnittelusta saadut ohjeet ja vaatimukset, joita varsinaisessa käyttöönotossa on toteutettava.

Palvelutransition tavoitteena on palveluiden sujuva toimivuus, mahdollisimman pieni liiketoimintavaikutus ja käytettävissä olevien resurssien tehokas käyttö. (Wakaru, 2010)

Palvelutransition prosessit ovat ITIL kirjallisuudessa seuraavat:

- Muutoshallinta
- Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinta
- Jakelun ja käyttöönoton hallinta
- Palvelutietämyksen hallinta
- Transition suunnittelu ja tuki
- Palvelun validointi ja testaus
- Testaus (Wakaru, 2010).

Vaikka prosessit ovatkin ITIL:ssä eriytetty omiksi kokonaisuuksikseen, voidaan niitä tarvittaessa koota yhteen ja käyttää yhden prosessin alla. Muutoshallintaprosessi on prosessi, jolla käyttökeskuksessa palvelutransitiota toteutetaan. Muut prosessit ovat turvallisuusverkon muiden organisaatioiden alaisuudessa ja tuottavat syötteen käyttökeskuksen muutoshallintaan. Käyttökeskus tukeutuu omassa prosessissaan taas muihin organisaation osiin ja osallistuu näin palvelutransition toteuttamiseen.

Palvelutransitio toimii sekä palvelun käyttöönottoprosessina että muutosprosessina. Varsinainen palvelun käyttöönotto tehdään luonnollisesti vain kerran ja muutokset elinkaaren muissa vaiheissa.

3.4 Palvelutuotanto

Palveluntuotanto on kokonaisuutena palvelun elinkaarissa olennaisin osa. Palveluntuotanto on nähtävissä kriittisenä kyvykkyytenä ja sen toimivuus on erityisen tärkeää, kun tarkastellaan syntyvää arvoa sekä asiakkaalle että palveluntuottajalle. (Wakaru, 2010)

Toimiva tuotantoympäristö takaa tehokkaan tavan tuottaa arvoa asiakkaalle ja koko organisaatiolle. Tuotantoympäristön prosessit vastaavat operatiivisesta toiminnasta ja niiden sujuvuus johtaa suoraan tehokkaan arvomuodostuksen tuloksiin. (BMC software, Focus On: ITIL® Service Operation For ITIL, 2011)

Palvelutuotannon prosessit muodostuvat viidestä prosessista, joita ovat ongelmanhallinta, herätteidenhallinta, tapahtumanhallinta, pääsynhallinta ja palvelupyynnöt. Jokainen prosessi toimii itsenäisesti, mutta kokonaisuutena toisiaan täydentäen. (Wakaru, 2010)

Herätteidenhallintaprosessi määrittelee millaisilla järjestelmillä ja niihin asetettavilla raja-arvoilla erilaisiin tapahtumiin reagoidaan. Herätteenhallinta antaa mahdollisen syötteen tapahtumanhallinnalle, joka hoitaa puolestaan häiriön eliminoimisen palvelun toimivuuden turvaamiseksi. Tapahtumanhallinta pyrkii hoitamaan suunnittelemattomat, palvelua uhkaavat riski, häiriöt, viat, katkokset ja keskeytykset mahdollisimman pienillä vaurioilla tai muilla kustannuksilla. Palvelupyynnöprosessi käsittelee sellaisia asioita, joiden kustannusvaikutus palvelulle on pieni. Yksinkertaistamalla kaikki edellä esitetyt prosessit voidaan käsitellä työnohjausjärjestelmässä samalla osiolla, koska ne ovat pienessä organisaatiossa mahdollista kuvata hyvin lyhyesti.

Poikkeuksena muihin prosesseihin on ongelmanhallintaprosessi, koska se on suunniteltu käsittelemään monimutkaisempia tapauksia kuin mihin tapahtumanhallintaprosessi yksinään kykenee. Ongelmia ovat kaikki sellaiset ilmiöt, jotka tuottavat useita samankaltaisia tai monimuotoisempia tapahtumia ja joiden selvittämiseen tapahtumanhallinnan resurssit eivät riitä. Tapahtumanhallinta tukee ongelmanhallintaa, mutta ei suoraan koskaan ole ongelmanhallinnan syöte. Useampi tapahtuma tai riski sellaisiin on heräte käynnistää ongelmanhallintaprosessi.

3.5 Jatkuva palvelun parantaminen

Jatkuvan palveluntuotannon tarkoituksena on tuottaa tietoa palvelun ja sen prosessien tehokkuudesta, jotta niiden varsinainen parantaminen olisi mahdollista. Erilaisten mittareiden käyttö tämän tiedon tuottamisessa on jatkuvassa palvelun parantamisessa ensisijaisen tärkeää. Näiden proaktiivisten mittareiden suunnittelu voi olla hankalaa, jollei organisaatiossa ole omaksuttu prosessiajattelun mallia ja ymmärretty sen tavoitteita. Palvelun jatkuva parantaminen on itsekriittistä tarkastelua omasta toiminnasta muuallakin kuin vain IT-palveluiden tuottamisessa. Varsinaisten liiketoimintaprosessien ja IT-prosessien erottelu on tänä päivänä hankalaa erityisesti Turvallisuusverkko Oy:n kaltaisissa yrityksissä, joiden koko toiminta tähtää nimenomaan IT -palveluiden tuottamiseen. (BMC software, Focus On: ITIL® Continual Service Improvement For ITIL, 2011)

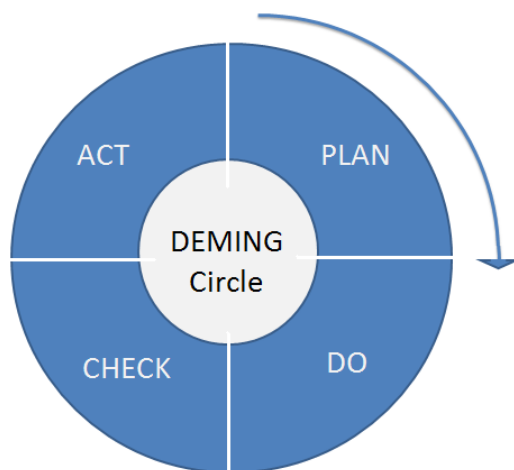
Turvallisuusverkko Oy:n käyttökeskuksessa kerätään tietoa palveluiden sujuvuudesta työnohjausjärjestelmään sulautettujen mittareiden avulla ja niitä käytetään palveluiden suunnittelun tukena ja prosessien sujuvuuden kehittämisessä. Tapahtumanhallintaprosessi tuottaa kaikkein eniten tietoa palveluiden vikojen ja häiriöiden korjauksesta ja tätä tietoa käytetään palvelutasosopimukseen (SLA) kirjattujen vaatimusten täyttymisestä. Aikamääräinen tuotettava tieto on erinomainen mittari, kun tutkitaan sopimuskaudella saavutettujen palvelun laadun tasoa.

Jatkuvaa palvelun parantamista voidaan tulkita sarjana kysymyksiä, joiden mukaisesti toimintaa ohjataan. ITIL:n mallissa kysymyksillä pyritään hankkimaan pohja seuraavan vaiheen käynnistämiseksi.

1. Mikä on organisaation visio?
2. Missä olemme nyt?
3. Missä haluamme olla seuraavaksi?

4. Miten sinne päästään?
5. Päästiinkö sinne?

Saatuja vastauksia käytetään esimerkiksi Demingin ympyränä tunnettuun prosessiin, jolla pyritään tässä yhteydessä parantamaan IT -palvelua ja sen prosesseja. (BMC software, Focus On: ITIL® Continual Service Improvement For ITIL, 2011, s. 10)



Kuva 2. Demingin ympyrä. (<https://tallyfy.com/pdca-cycle/>)

Deminin ympyrän prosessimallia on helppo seurata palvelun parantamisen suhteen, kun aiemmin esitetyt kysymykset on ratkaistu. Vaiheita ovat suunnittelu (plan), käytä (do), tarkista (check) ja toimi (act). (Moen Ronald, Norman Clifford, 2009, Evolution of the PDCA Cycle)

Suunnitteluvaiheessa on tarkoitus kartoittaa prosessin ongelmakohtia tai luoda kokonaan uutta, mikäli prosessia ei ole vielä olemassa. Ongelmat ovat tässä yhteydessä prosessin toimivuuteen liittyviä eivätkä siis palvelutuotannossa mainittuja ongelmanhallinta-prosessin syötteenä olevia ongelmia.

Käyttöönotto tarkoittaa prosessin testaamista käytännössä tai erillisessä testausympäristössä. Ongelmanhallintaprosessin testaaminen suoritetaan erillisessä työryhmässä tai prosessimessuilla osaston avainhenkilöiden toimesta. Tuotantoympäristössä prosessien

testaamista on syytä välttää, mutta palvelutuotannossa ilmenneitä prosessin toiminnallisuuden ongelmia on käytävä suunnitteluvaiheessa läpi.

Tarkistaminen suoritetaan niiden tulosten perusteella, joita testaus tuottaa. Ongelmannhallintaprosessin tarkistamiseen on kulutettu paljon aikaa ja tullaan vielä jonkin aikaa kuluttamaan, sillä prosessin tuoreudesta johtuen sen sujuvuus ei ole vielä sisäistynyt käyttäjiensä keskuudessa.

Toiminta on viimeisenä vaiheena prosessin jatkuvassa kehittämisessä ensiarvoisen tärkeä ja oleellinen vaihe. Demingin ympyrä on kiertänyt täyden kierroksensa vain alkaakseen jälleen uudestaan suunnittelua varten kerättävällä tiedolla. Kuvassa kolme on havainnollistettu Demingin ympyrän kulku.



Kuva 3. Demingin ympyrän vaiheet. (https://www.researchgate.net/figure/Deming-Cycle-PDCA_fig1_319968076)

Yleisin palvelun prosessien kehityksen kohteista löytyy kolmelta keskeiseltä suunnalta: Puutteellinen investointi arvoa luovaan toimintaan, tuhlaus ja virheellinen valinta. Puutteellinen investointi tarkoittaa tässä liian vähäisiä taloudellisia panostuksia prosessin eri osiin, kuten henkilöstöön tai välineisiin. Liian pieni investointi voi johtaa prosessin häiriintymiseen tai jopa estymiseen. Tuhlaamisella taas tarkoitetaan liian suuria panostuksia prosessin osiin. Tuhlaaminen saattaa myös tarkoittaa virheellistä allokointia, jolloin resursseja ohjautuu sinne missä niitä ei tarvittaisi ja saattavat olla pois sieltä missä niitä

tarvitaan. Virheillä tarkoitetaan valintoja, jotka eivät ole linjassa prosessin tavoitteiden tai koko organisaation strategian kanssa.

(M. Martinsuo & M. Blomqvist: Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä, Tampereen teknillinen yliopisto, 2010, 17-18)

Palvelun prosesseja kehittämisen kohteita voidaan käsittää Lean ajattelun mukaisesti myös hukkana. Hukka kuvataan usein listana asioista, jotka aiheuttavat arvotonta työtä asiakkaalle tai organisaatiolle. Ylituotanto, keskeneräiset ja tarpeettomat työt, odottelut, ylimääräiset liikkeet tai siirtelyt materiaalille tai henkilöstölle ovat kaikki hukaksi luokiteltavia asioita. Hukkaan keskitytään samalla tavalla kuin juurisyyn etsintään. Ei ole tärkeitä poistaa hukkaa vaan sen aiheuttaja. Hukan syyt kannattaa poistaa ns. pullonkaulasta, joka prosessiajattelussa löytyy nimenomaan prosessin kuvauksesta. Jos prosessi työvaiheineen on kuvattu hyvin, tulkinnan varaa on hyvin vähän, jos mahdollista, ei ollenkaan.

(Torkkola, Sari: Lean Asiantuntijatyön Johtamisessa, Talentum Media Oy, 2015, s. 25-29)

3.6 ITIL v.4

ITIL:stä julkaistiin uusi versio keväällä 2019 ja se on kokonaan uudella ajattelulla toteutettu kokonaisuus. Tässä versiossa ei voida enää puhua päivityksestä, vaan aivan uudesta ajattelutavasta tuottaessa palvelua. Version 3 elinkaariajattelusta on siirrytty arvoketjuajatteluun ja aiemmasta versiosta tuttu prosessiajattelu on asetettu ympäristössä pienempään rooliin. Prosessien tilalle on tullut uusia elementtejä, joille ei vielä tämän työn valmistumisen aikaan ollut annettu suomenkielisiä nimiä.

Edellinen ITIL -version palvelutuotanto koostui elinkaaren viidestä eri vaiheesta, jotka taas oli jaettu yhteensä 26 erilliseen prosessiin. Nämä prosessit jäävät ITIL v.4:ssä pois ja tilalle tulee arvoketju, jossa ei ole kuitenkaan kyse Michael Porterin kehittämästä arvoketjusta, vaikka samankaltaisia ominaisuuksia voikin löytyä. (Kalland Ben, Uusi ITIL 4, mikä muuttuu ja mitä se vaikuttaa – Webinaari, 2019)

3.7 ITIL Turvallisuusverkossa

Myös Turvallisuusverkko Oy:ssä noudatetaan soveltuvin osin ITIL:n periaatteita ja ITIL:stä tuttuja prosesseja, rooleja ja käytäntöjä, joita käytetään toiminnan suunnittelussa ja hankkeiden toteutuksessa.

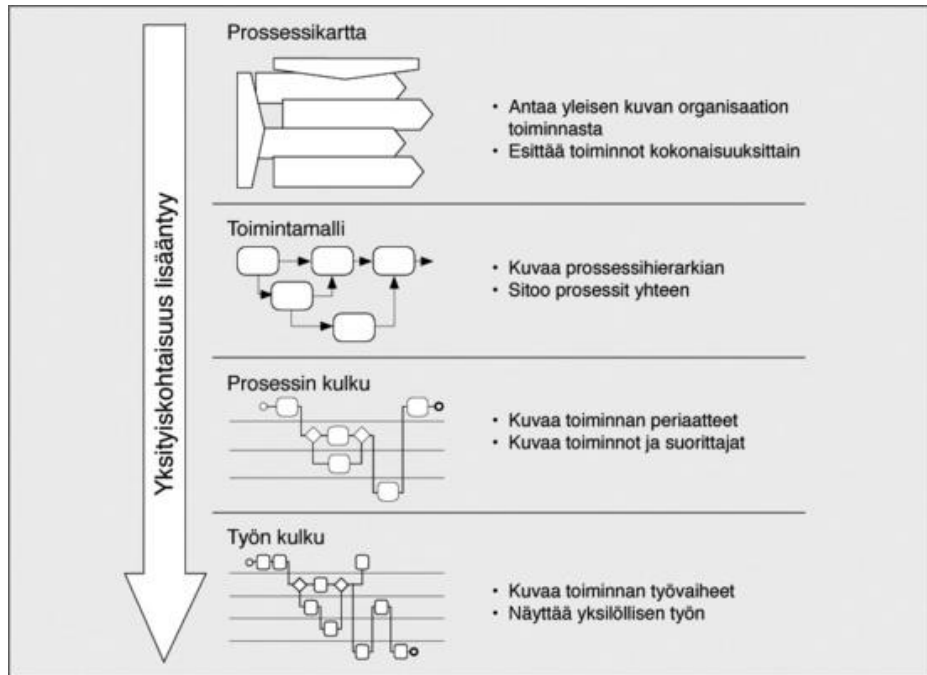
ITIL:n käytön peruste on se, että se muodostaa yleisesti tunnistettavan loogisen toimintamallin toimintojen kuvaamiseen. Lisäksi siihen on saatavana laajasti erilaisia koulutuksia ja konsultatiivista apua yksityisiltä palveluntuottajilta. Tavoitteena Turvallisuusverkossa on, että jokainen prosesseihin osallistuva henkilö tuntisi ITIL:n perusteet ja osaa toimia sen prosessien mukaisella tavalla. Tästä periaatteesta pidetään kiinni ja sitä tuetaan koulutuksilla ja prosessipäivillä, jotka on suunnattu ensisijaisesti avainhenkilöille, mutta joihin muillekin pyritään takaamaan osallistumismahdollisuus.

3.8 JHS-152

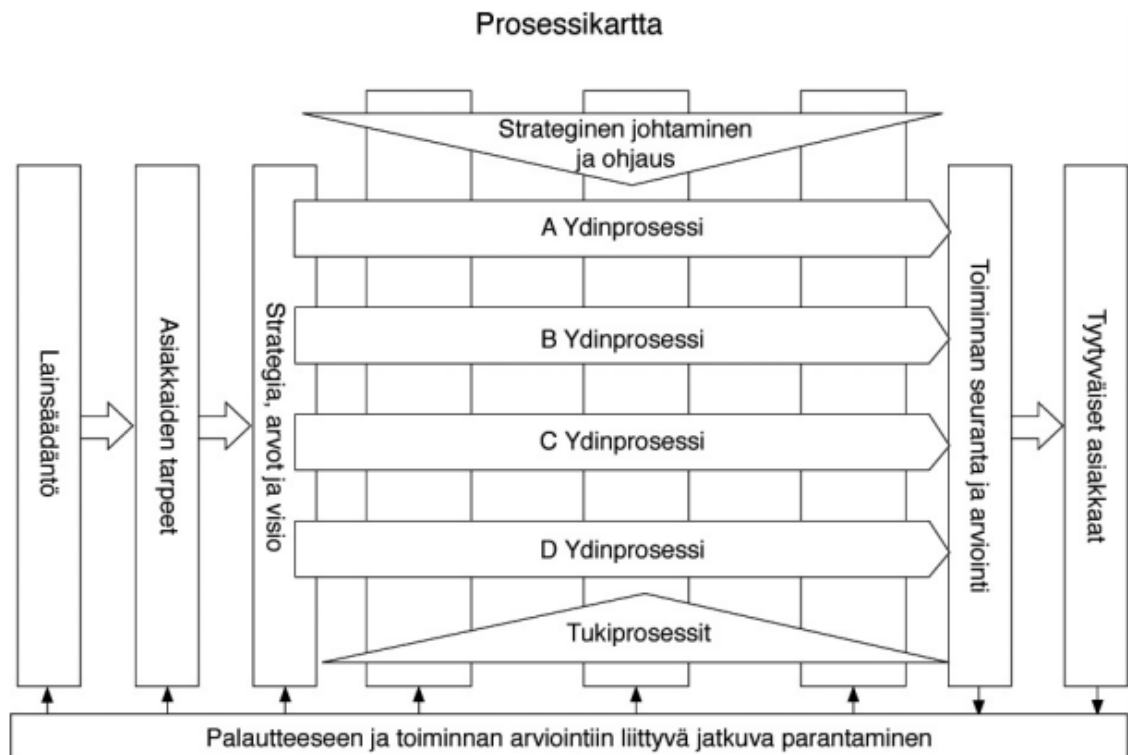
ITIL:n lisäksi julkishallinnon käytössä on JHS-152 mukainen prosessiviitekehys. JHS-152 toimii myös turvallisuusverkon prosessiviitekehysenä ja siten prosessikuvaus on toteutettu sen mukaisesti.

JHS-152 on kuvailtu seuraavalla tavalla Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnassa (JUHTA):

Suosituksen tarkoitus on yhdenmukaistaa ja selkeyttää julkisen hallinnon prosessien kuvaamista. Prosessien kehittäminen liittyy organisaation suunnitteluun ja kehittämiseen ja sen pohjana ovat organisaation visiot, strategiat ja toimintaperiaatteet. Prosessikuvaukset ovat prosessien johtamisen, hallinnan ja parantamisen väline. Lisäksi prosessikuvauksia käytetään tehtäviin ja toimintaan perehdyttämiseen, koulutukseen ja tietojärjestelmien kehittämiseen. Tässä suosituksessa prosessit jaetaan neljään kuvaustasoon (prosessikartta, toimintamalli, prosessin kulku ja työnkulku). Kuvausten yksityiskohtaisuus lisääntyy kuvaustasoittain. Prosessien mallinnuksessa sovelletaan OMG:n (Object Management Group) BPMN-määrittelyä (Business Process Modeling Notation), joka määrittelee kuvauksessa käytettävät symbolit. Tämän suosituksen käyttäjiä ovat kaikki julkisen sektorin toimijat, jotka työssään kuvaavat prosesseja. (<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152>)



Kuva 3. JHS-152 prosessikuvaustasot (<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152>)



Kuva 4. Esimerkki prosessikartasta (<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152>)

3.9 Prosessin kuvaaminen ja tasot

JHS-152:n suosituksessa prosessit jaetaan neljään kuvaustasoon (kuva 3), jotka kuvaavat niiden välisiä suhteita muihin prosesseihin ja määrittävät niiden paikan varsinaisessa prosessikartassa (kuva 4). Jokaista prosessia ei ole tarkoituksenmukaista kuvata 1. tason prosessikartassa, vaan se voidaan kuvata tarkemmin kunkin ydinprosessin, tukiprosessin tai strategisen johtamisen ja ohjauksen kuvauksessa. Kuvassa 4 esitetty prosessikartta on suurelta osin sellaisenaan käytössä Turvallisuusverkon tason 1 prosessikartana.

Prosessitasot

JHS-152:n mukaista prosessikuvausta tehtäessä on tärkeää huomioida, minkä tasoista kuvausta ollaan tekemässä ja mihin tarkoitukseen. JHS-152 suosituksen mukaan prosessit jaetaan neljälle eri tasolle. Eri tasojen välisiä suhteita voi olla vaikea hahmottaa ja ne voivat myös olla päällekkäisiä organisaation koosta tai tehtävien monipuolisuudesta johtuen.

Prosessikartta

Prosessikartta auttaa tunnistamaan kunkin prosessin sijainnin organisaation toimintakentässä. Prosessikartta on organisaation prosessien kuvaamisessa ns. päätaso ja sen alla esitetään tärkeimmät prosessit, eli ydin- ja tukiprosessit. Pelkistettynä prosessikartasta selviää myös organisaatio ja sen toimintaympäristö asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden osalta. Prosessien välisiä liittymiä ei kuvata kartassa, vaan ne tulevat esille myöhemmin alemmilla tasoilla.

Toimintamalli

Kun yrityksen prosesseja halutaan kuvata tarkemmin, kuin mitä prosessikartassa on aiheellista, rakennetaan toimintamallikuvaus. Tasolta on tarkoitus selvittää organisaation prosessihierarkia eli prosessien jakautuminen osaprosesseiksi. Toimintamallitasolta selviää prosessien omistajat sekä tavoitearvot ja mittarit. Toimintamallissa selvitetään myös prosessien väliset riippuvuudet, vuorovaikutukset muuhun ympäristöön sekä tarvittaessa myös rajapinnat. Toimintamallin avulla johdolla on mahdollisuus saada kokonaiskuva toiminnasta ja kerätä prosessit yhteen kokonaisuuteen.

4 ONGELMANHALLINTAPROSESSI

Turvallisuusverkko Oy:n käyttöön tuleva ongelmanhallintaprosessi on tarkoitettu turvallisuusverkon omien sekä sen asiakkaiden ongelmatilanteiden ratkaisuun ja se mukailee ITIL:n ongelmanhallintaprosessimallia. ITIL määrittelee ongelman tuntemattomaksi syyksi, joka aiheuttaa palvelulle häiriöitä eli tapahtumia. Myös riskit häiriöille ovat ongelmia ja kuuluvat näin ongelmanhallinnan piiriin. (Wakaru 2010)

Prosessin ensisijainen tarkoitus on tuottaa ratkaisumalleja tunnistettuihin ongelmiin, jotka tuottavat työnohjausjärjestelmään toistuvia tapahtumia tai riskin niistä. Prosessin tuotteena (output) syntyy juurisyy (root cause), jonka luokittelu riippuu siitä, onko kyseessä uusi vai jo aiemmin tunnistettu ongelma. Juurisyyn määrittelyyn käytetään juurisyysanalyysiä (Root Cause Analysis).

Aiemmin tunnistetusta ongelmasta käytetään tässä yhteydessä luokitteluna nimitystä ”known error”. Tällaisiin ongelmiin lasketaan sellaiset ongelmat, joiden esiintyminen on tunnistettu jo aiemmin ja se yhdistetään muutokseen, jolla kyseinen vika tulevaisuudessa korjataan. Joissain tapauksissa tunnistettu ongelma lasketaan siedettävien ongelmien joukkoon, jolloin sen vaikutuksia pyritään jollain keinolla minimoimaan, mutta jonka korjaaminen kuluttaa saavutettavaan etuun nähden liikaa resursseja. Tunnistetut ongelmat lisätään tunnettujen ongelmien tietokantaan (KEDB).

Kun ongelma on hyväksytty ongelmanhallintaprosessin syötteenä, sille tulee löytää väliaikainen korjaus, joka palauttaa palveluntason mahdollisimman lähelle täyttä toimivuutta. Tämä väliaikainen ratkaisu toteutetaan tapahtumanhallintaprosessin kautta ja se toimii nimensä mukaisesti väliaikaisena ratkaisuna ongelmanhallintaprosessin tuottamaan lopulliseen ratkaisuun saakka, jonka toteuttamisessa käytetään muutoshallintaprosessia.

Ongelmanhallintaprosessin tuottamat ratkaisut tallennetaan ratkaisutietokantaan, joka toimii työnohjausjärjestelmän yhteydessä, ellei järjestelmään tehdä muutoksia toimintatapojen kehityksen yhteydessä.

Ongelmanhallintaprosessin tarkoituksena on minimoida tuotantopalveluiden virheistä aiheutuvien tapahtumien ja ongelmien palvelutasoa alentavat vaikutukset ja estää niiden toistuvuus.

Ongelmanhallintaprosessin tavoite on löytää ongelman tapahtumille niiden varsinainen aiheuttaja eli juurisyy (root cause), jonka poistaminen varmistaa, etteivät samat tapahtumat esiinny enää uudelleen. Ongelmanhallintaprosessin tarkoitus on siis tunnistaa tapahtumien aiheuttajat ja määrittellä alustavat toimenpiteet niiden korjaamiseksi.

Ongelmanhallintaprosessi toimii kahdella tavalla, reaktiivisesti ja proaktiivisesti. Reaktiivinen toiminta keskittyy ratkaisemaan yhden tai useamman tapahtuman aiheuttamat ongelmat ja tuottaa tarvittavat toimenpiteet niiden ratkaisemiseksi. Voidaankin sanoa, että reaktiivisen ongelmanhallinnan syötteen tulevat aina tapahtumanhallinnan kautta. (Wakaru 2010)

Proaktiivinen ongelmanhallinta puolestaan tuottaa odotettavissa olevan ongelman tunnistamiseen ja niiden estämiseen tarvittavaa tietoa ja menetelmiä toimenpiteitä varten. Proaktiivisella ongelmanhallinnalla pyritään tunnistamaan ja estämään palveluiden palvelutasoon vaikuttavat ongelmat ennakoita, jotta riskien realisoituminen pidettäisiin mahdollisimman epätodennäköisenä. Kokonaan riskeiltä ei tietenkään voida välttyä, mutta ennaltaehkäisevä toiminta helpottaa palveluiden ylläpitoa ja kasvattaa niiden vikasietoisuutta. Proaktiivinen ongelmanhallinta perustuu ongelmien tehokkaaseen ennaltaehkäisyyn. Organisaatio toimii tehokkaimmin ongelmien proaktiivisessa ehkäisyssä, kun se toimii terveellisen pessimismin rajoissa.

“Minulle maksetaan epäluuloisuudesta, kun mitään syytä epäluuloisuuteen ei ole.” -Turvallisuuspäällikkö elokuvassa Firma (Paramount pictures, 1993)

Reaktiivisessa ongelmanhallinnassa syöte tulee tapahtumanhallinnasta. Tapahtumasta itsestään ei tule ongelmaa, vaan tapahtumien luonne antaa siihen viitteen. Työnohjauksen järjestelmään kirjataan tapahtuma, josta koituu jonkinlaista haittaa liiketoiminnalle, mutta jonka selvittämiseen tapahtumanhallintaprosessi ei yksinään riitä. Tapahtumanhallinnan kautta ongelmaan pyritään luomaan väliaikainen ratkaisu (workaround), joka minimoi ongelman aiheuttaman haitan turvallisuusverkon liiketoiminnalle ja antaa aikaa ongelman varsinaisen ratkaisun etsimiselle.

1. Esimerkki reaktiivisesta ongelmanhallinnasta:

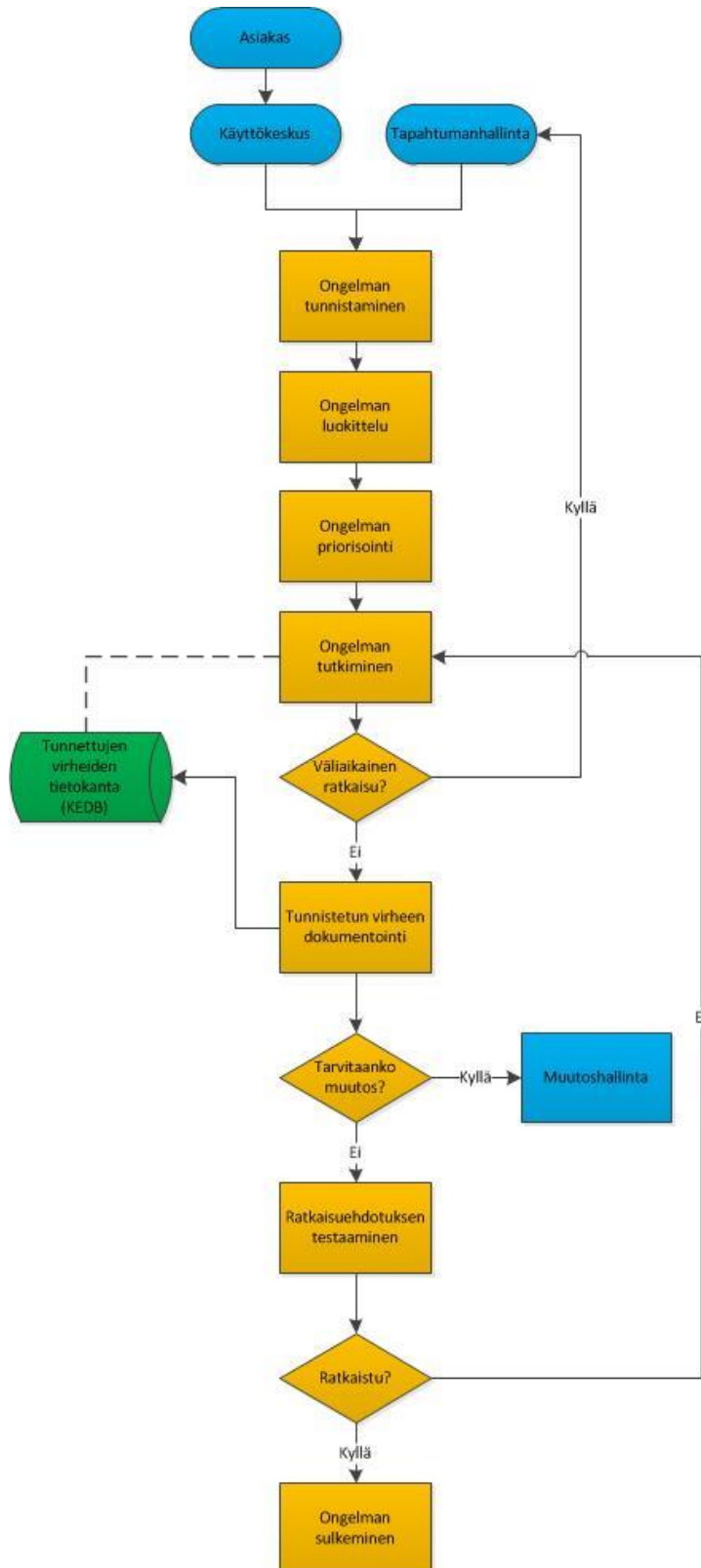
Asiakas tilaa suuren määrän virtuaalisia verkkoja, joiden reititys pitää konfiguroida datarunkoverkon reunareitittimiin (provider edge router). Verkkojen reitittäminen ei kuitenkaan toimi, vaan asiakas raportoi vikatilanteesta

käyttökeskukseen. Reitittimen portin konfiguraation tarkistus ei tuota ratkaisua, vaikka vastaavat verkot ovat aiemmin toimineet toisessa samanlaisessa reitittimessä toisella viestiasemalla. Väliaikaiseksi ratkaisuksi (workaround) toimivalta viestiasemalta tuodaan siirtoverkkoa pitkin liitältä kyseisen viestiaseman siirtolaitesolmuun ja tarjotaan se tämän portista asiakkaalle. Yhteydet saadaan toimimaan ja reitittimen toimimattomuus kirjataan ongelmaksi.

2. Esimerkki proaktiivisesta ongelmanhallinnasta:

Siirtoverkossa suurikapasiteettinen tietoliikennesolmu jumiutuu tuntemattomasta syystä ja kaikki solmun kautta kulkevat yhteydet menevät poikki. Käyttökeskus kirjaa tapahtumasta tiketin ja aloittaa viankorjauksen yhdessä asentajien kanssa. Korjaustoimenpiteiden aikana huomataan, että vika alkoi konfiguraatiomuutoksesta, kun uusia yhteyksiä reititettiin kulkemaan solmun kautta. Vika saatiin korjattua solmun matriisikortin uudelleen käynnistyksellä, joka tunnistettiin väliaikaiseksi ratkaisuksi, sillä vastaava vika ilmeni samanlaisella kortilla toisen viestiaseman solmussa aiemmin. Vika aiheutui siis ilmeisesti liian suuren yhteyksien määrän takia, mutta ei kuitenkaan ylittänyt kortille valmistajan lupaamaa enimmäismäärää. Käyttökeskus tunnistaa vian ongelmaksi, jolla on laaja vaikutus verkossa. Ongelmasta kirjataan tiketti ongelmanhallintajärjestelmään ja syötteenä kirjataan aiemmin ilmenneet tapahtumat. Ongelmanhallintaprosessilta odotetaan tuotoksena ratkaisua ilmeiseen tyypivikaan kyseisen valmistajan matriisikortilla. Tärkeää on huomioida, ettei laajavaikutteinen tapahtuma ole itsessään ongelma, vaan oire joka ongelmasta tai paremminkin sen juurisyystä aiheutuu.

Turvallisuusverkon organisaatiossa ei ole toistaiseksi käytössä herätteidenhallintaa, koska varsinaiset herätteet syntyvät Turvallisuusverkon ympäristössä valvontajärjestelmistä ja ovat siis ihmisen havaitsemia syötteitä. Herätteidenhallintaan voidaan tulevaisuudessa palata, mikäli sellainen koetaan tarpeelliseksi, mutta toistaiseksi siihen ei ole nähty tarvetta.



Kuva 5. Ongelmanhallintaprosessin vesiputousmalli.

5 ONGELMANHALLINTAPROSESSISSA KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT

Yleisesti ongelmien ratkaisussa on perinteisesti käytetty monia erilaisia tapoja vaihtelevalla menestyksellä. Toisinaan keinot ovat sellaisenaan soveltuneet hyvin vain yhdenlaisiin ympäristöihin tai ne ovat olleet niin raskaita, ettei niiden soveltaminen kaikissa ympäristöissä ole ollut mahdollista. Usein näitä tapoja onkin muokattu omiin käyttötarpeisiin sopivaksi karsimalla kaikki ylimääräiset vaiheet ja käytetty vain soveltuvia osia oman organisaation tarpeiden tyydyttämiseen. Tällainen toiminta ei sinällään ole haitallista, koska onhan ITIL:kin vain kokoelma parhaita käytäntöjä, joista jokainen voi ottaa ja soveltaa omiin tarpeisiinsa sen mitä tarvitsee ja sivuuttaa tarpeettomat. Aina on kuitenkin muistettava dokumentaation tärkeys ja käytettävien prosessien jalkauttaminen suorittavalle portaalle.

Eräs kuuluisimmista ongelmanhallintaprosesseista käynnistyi huhtikuussa vuonna 1970, kun Apollo 13 kuulennon komentomodulissa tapahtui räjähdys, joka vaurioitti alusta pahoin (Overbye Stine 2018, Tieteen kuvalehti). Lennon johtajana toiminut Gene Krantz otti käyttöön muutamaa vuotta aiemmin kehitetyn ongelmanhallintaprosessin. Kyseessä oli lista vaiheista, joiden aikana ongelmat saatiin ratkaistua yksi kerrallaan. Listan mukaan johtajan tulee käydä läpi seuraavat asiat:

1. Määrittele ongelma
2. Tunnista tavoitteet
3. Luo useampi ratkaisuvaihtoehto
4. Arvio mahdolliset seuraukset kustakin ratkaisuvaihtoehdosta
5. Käytä tätä analyysiä löytääksesi yhden tai useamman toteutusmallin
6. Suunnittele toteutus
7. Toteuta suunnitelma täydellä omistautumisella
8. Sopeuta jatkotoimet toteutuksesta saamaasi tietoon

(Bateman Thomas S. 6.6.2014, Problem-Solving Lessons From NASA, <https://www.fastcompany.com/3031498/problem-solving-lessons-from-nasa>, viitattu 14.5.2019)

Krantzin lista osoitti käyttökelpoisuutensa ja astronautit saatiin palaamaan takaisin maahan ilman ihmismenetyksiä. Ongelmanhallinnan kannalta oli myös selvää, että vakavien

ongelmien ratkaisuissa on aina suoritettava aliprosessi varsinaisen ongelman ytimen poistamiseksi. Tällaista prosessia kutsutaan juurisyyanalyysiksi.

5.1 Juurisyyanalyysi

Juurisyyanalyysin tarkoituksena on selvittää mahdollisimman tarkasti, kustannustehokkaasti ja selkeästi kaikki sellaiset ongelmat, jotka voivat tai ovat jo vahingoittaneet organisaation liiketaloudellisia tavoitteita. Juurisyyanalyysin tavoitteena on tuottaa ongelmanhallintaprosessille aliprosessi, joka keskittyy varsinaisen ongelman syyn selvittämiseen ja sen ratkaisumallien tuottamiseen. Juurisyyanalyysillä on siis nimensä mukaisesti tarkoitus selvittää juurisyy eikä ongelmaa. Monissa tapauksissa ongelma ja juurisyy ovat kategorisesti niin lähellä toisiaan, ettei tarkempi erottelu ole tarpeellista. Poikkeuksia löytyy, kuten seuraavassa esimerkissä.

Esimerkki 3. Ongelman juurisyyanalyysi:

Tapahtumanhallintaprosessiin tulee useita tapahtumia yhteyskatkoista tietyn asiakkaan yhteyksissä. Tapahtumanhallintaprosessi tunnistaa viat rikkoutuviksi verkkolaitteiksi, joissa on kaikissa sama laitevalmistaja. Tapahtumien suuri määrä samasta asiasta tunnistetaan syötteenä ongelmanhallintaprosessille, joka käynnistetään ongelman selvittämiseksi ja ratkaisun tuottamiseksi. Ongelmanhallintapäällikkö haluaa juurisyyanalyysin viallisten verkkolaitteiden viasta varsinaisen ongelman korjaamista varten. Viankorjaukseen osallistunut henkilö kertoo syyn olleen kaikissa tapauksissa virtalähteen rikkoutuminen. Ongelman väliaikaisratkaisuna (workaround) onkin ollut ulkoisen varavirtalähteen asentaminen. Juurisyyanalyysin mukaisesti otetaan selvitykseen mukaan laitevalmistajan edustaja. Hän saa omissa tutkimuksissaan selville, että ongelmanaiheuttajaksi virtalähteessä paljastuu siinä sijaitseva huonolaatuinen sähkökomponentti. Juurisyy on siis viallinen komponentti, josta johtuu heikkolaatuinen virtalähde, josta johtuu rikkoutuva verkkolaite, josta johtuu katkeileva asiakasyhteys.

RCA kouluttaja Mark Hallin mielestä prosessin olisi hyvä olla mahdollisimman selkeä ja välttää yksinkertaistettuja, geneerisiä ja kategorisoituja metodeja kuten ”5 miksi -analyysi”, kalanruotodiagrammi tai aivomyrskymenetelmä, koska niiden tuottama tieto var-

sinaisesta juurisyystä ei ole niin tarkkaa kuin modernissa juurisyysanalyysissä. Juurisyysanalyysi tulisi olla vahvaan metodiin perustuva prosessi, joka pureutuu syvälle ongelman ytimeen tuottaen faktoja ja todisteita ratkaisun perustaksi. (Hall M., Root Cause Analysis Concepts and Best Practices for IT Problem Managers, www.Sologic.com, viitattu 7.12.2018)

Juurisyysanalyysi voidaan toteuttaa viidessä vaiheessa, joiden aikana toteutetaan ennalta sovittuja toimenpiteitä ja kerätään tietoa mahdollisimman hyvää lopputuloksen aikaansaamiseksi. Tässä luvussa on lueteltu vaiheet, joita esitetään käytettäväksi turvallisuusverkon juurisyysanalyysissä. Vaiheiden määrä, nimitykset ja sisältö on muokattavissa tulevaisuudessa sen mukaan, miten ne koetaan parhaiten toimivaksi ongelmanhallintaprosessissa.

5.1.1 Ongelman ymmärtäminen

Alussa on tärkeintä saada käyttöön kaikki tieto mitä ongelmasta on saatavilla. Millaiset herätteet käynnistivät epäilyn ongelmasta? Mitkä tapahtumat viittaavat ongelmaan? Onko kyseessä proaktiivinen vai reaktiivinen ongelmanhallinta? Onko tapahtuma laaja-vaikutteinen?

Käytettävät menetelmät eivät aina ole samat, mutta sellaisiksi sopivat esimerkiksi vuokaavion käyttö, kriittisen tapahtuman tunnistaminen, tähti- tai toimintakaavio. Myös ongelman toistuvuus määrittää millaisilla työkaluilla ongelman ymmärtämistä pitää lähestyä.

5.1.2 Aivoriihi ja tiedonkeruu

Kun ongelman laadusta on saatu ymmärrys, on aika aloittaa varsinainen aivoriihi. Koolle kutsuttu ongelmanhallintaryhmä aloittaa työn ryhmän johtajan aloitteesta ja alkaa tutkia saatavilla olevaa materiaalia. Valvontajärjestelmistä ja työnohjausjärjestelmästä saadun palautteen pohjalle olisi hyvä kerätä palautetta ongelman havainneiden ihmisten omista kokemuksista ja koota ne muiden tietojen liitteeksi.

Eräs toimiva keino on koota lista oireista, joita ongelma tuottaa. Lista antaa eväitä tapahtumanhallintaprosessille muodostaen tilapäisen korjaus (workaround), joka turvaa palveluiden palautuksen mahdollisimman tehokkaasti.

Ryhmässä menestyksellisesti tehtävä aivoriihi perustuu siihen, että jokainen ryhmän jäsen pääsee esittämään kantansa ongelmasta ja sen ratkaisussa käytettävistä ideoista. Ryhmän johtajalla on tässä yhteydessä vastuullinen rooli huolehtia, ettei jäsenten esittämiä ideoita kritisoida. Kriittinen tarkastelu seuraa myöhemmissä vaiheissa, kun valitaan ratkaisumalleja.

Työkaluina aivoriihin käytettäväksi soveltuvat esimerkiksi ideoiden kirjaaminen ”seinälle” tai taululle liimalapuilla tai tussilla kirjoittaen. Myös on/ei ole -kaavion käyttö helpottaa muodostamaan kuvan, mistä oireista ongelma koostuu ja mistä ei. Lisätietokentällä kaavion ohessa saa hyvän lisän kuvaukseen.

5.1.3 Tietojen käsittely ja vaikutusanalysointi

Kun tarvittava määrä tietoa on saatu, on aika aloittaa sen käsittely ja analysointi. Tässä vaiheessa korostuu ryhmän ja sen johtajan kyky ja kärsivällisyys pysyä vielä tutkimus-orientoituneina, sillä saadun aineiston perusteella olisi houkuttelevaa tehdä jo ratkaisuehdotuksia ja siirtää ajatukset niihin. Maltti on kuitenkin valttia ja prosessin mukainen toiminta tuottaa tässäkin parhaan tuloksen. Vaarana liian nopeasta analysoinnista on se, että aletaan hoitaa varsinaisen ongelman oireita ja ohitetaan varsinaisen juurisyyn selvittäminen.

Tietojen käsittely on Turvallisuusverkossa helpointa aloittaa työhönsäjohtajajärjestelmän tapahtumista. Mitkä tapahtumat dominoivat ongelmanhallinnan syötettä toistuvuudellaan? Millaisia oireita ongelma toistuvasti aiheuttaa?

Analyysin tueksi on hyvä käyttää relaatiokaaviota tai jotain toista tapaa, jonka avulla voidaan ketjuttaa tapahtumia eli oireita osoittamaan ongelmaa kohti. Analysoinnin tuloksena tulisi olla selkeää tietoa syy- ja vaikutusanalyysia varten.

Kun oireet on tunnistettu ja riittävä määrä tietoa saatu, on aika selvittää, mistä oireet syntyivät. Tämä vaihe on yleensä varsin nopea, mutta jos prosessin aikana joudutaan odottamaan kolmannen osapuolen toimenpiteitä, voi selvitystyö viivästyä. Viivästyminen saattaa tietysti johtua monestakin eri tekijästä.

Syy- ja vaikutusanalyysia voidaan toistaa kahdella kysymyksellä: Mikä syy aiheuttaa vaikutusta? Aiheutuuko kyseinen vaikutus jokaisella kerralla, kun syy toistuu? Työkaluina käytettävien kaavioiden tulisi olla rakenteeltaan sellaisia, että niistä voidaan selkeästi nähdä ketju, joka johtaa oireista syiden kautta ongelman juurisyyn. Varsinainen juurisyyn tunnistaminen tehdään vasta seuraavassa vaiheessa, mutta tarkoituksena on luoda selkeää tietoa tätä tunnistusta varten.

5.1.4 Juurisyyn tunnistaminen ja eliminointi

Juurisyyn tunnistaminen on yleensä juurisyysanalyysin nopein vaihe ja siihen ryhmällä tulisi olla yksimielisyys siitäkin huolimatta, etteivät kaikki ole aivan samaa mieltä. Erimielisyys on tietenkin harvinaista, jos kaikki vaiheet on toteutettu hyvin. Juurisyyn tunnistamisessa Bjørn ja Fagerhaug (2006) suosittelevat käytettäväksi vikapuuanalyysia. Vikapuuanalyysia käytetään perinteisesti selvittämään proaktiivisesti, mitä voisi mennä vikaa, mutta se soveltuu hyvin myös menneiden ongelmien selvittämiseen. Vikapuuanalyysia käytetään Turvallisuusverkossa jo tapahtumanhallinnan työkaluna, joten sen käyttö on jo tuttua. Vikapuuanalyysista enemmän luvussa 7.1.

Juurisyyn tunnistamisen jälkeen on aika koota lista ratkaisuehdotuksista ja toimenpiteistä niiden käyttöönottamiseksi. Jos mahdollista, ratkaisumalleja tulisi testata laboratorioissa tai suoraan tuotantoympäristössä, vaikka se ei olekaan suositeltavaa. Hyvin dokumentoitu ratkaisuehdotus on helppo ottaa käyttöön ja selkeyttää valvontaa tulevaisuudessa.

5.1.5 Ratkaisun käyttöönotto ja valvonta

Kun juurisyys on tunnistettu, sille on tuotettava ratkaisu ja otettava se käyttöön. Ratkaisumalleja voi olla useita, joista toteutetaan vain yksi tai poikkeustapauksissa useampi. Tässä yhteydessä ryhmässä voidaan käydä väittely, mikä ratkaisu tulisi toteuttaa. Tässä yhteydessä voidaan käyttää puolesta/ vastaan -kaaviota, jonne jokainen voi esittää argumentteja. Tämän vaiheen tarkoituksena on tuottaa tietoa siitä, mitä tehdään tilanteessa, jos valittu menetelmä ei tuotakaan ratkaisua ongelmaan tai jos ratkaisun yhteydessä esiin nousee uusia ongelmia. Ratkaisujen testaaminen laboratorio-olosuhteissa

on toivottavaa ennen kuin ne viedään tuotantoympäristöön. Kun ratkaisut on otettu käyttöön, on varmistettava niiden toimivuus juurisyyn poistamiseksi ja varsinaisen ongelman ratkaisuksi.

Kun on valittu prosessi ratkaisun tuottamiseksi, valitaan myös sen toteuttava organisaatio. Oletuksena voidaan ajatella, että ongelmanhallintaryhmä toteuttaa ratkaisun käyttöönoton, mutta se voidaan antaa myös toisen organisaation tehtäväksi. Myös hybridiorganisaatio on mahdollinen, jolloin organisaatio koostuu ongelmanhallintaryhmän lisäksi muodostettavasta ryhmästä. Jokaisessa vaihtoehdossa korostuu ratkaisuehdotuksen dokumentaation selkeys ja ymmärrettävyys. Turvallisuusverkon muissa prosesseissa kaikkia malleja on onnistuneesti jo käytetty, joten ongelmanhallintaprosessissa juurisyysanalyysin tuotos ei liene poikkeus.

Viimeisenä vaiheena on toteutetun ratkaisun valvonta, johon pätevät samat kohdat kuin tuottamisessakin. Kuka valvoo? Miten valvoo? Kevennetäänkö valvontaa jollain aikataululla vai jätetäänkö valvonta pysyväksi esimerkiksi käyttökeskukselle?

6 ONGELMANHALLINTAPROSESSIN ROOLIT JA VASTUUT

Ongelmanhallintaprosessin keskeisimmät roolit ovat ongelmanhallintapäällikkö ja ongelmanratkaisuryhmä. Ongelmanhallintapäällikkö on roolissaan enemmän hallinnollinen toimija, kuin ratkaisun etsijä. Hänen tehtävänsä on varmistaa prosessin toiminnallisuus kuvauksen mukaisella tavalla. Varsinaisen ongelman ratkaisusta vastaa siihen nimetty ryhmä ja siinä olevat asiantuntijat. (Wakaru, 2010)

Turvallisuusverkon ongelmanhallintapäällikkönä toimii ensisijaisesti prosessin omistaja eli prosessipäällikkö. Hänen tehtävänä on koordinoita ongelmanratkaisuryhmien toimintaa ja konsultoida asiakasta ongelmanratkaisun etenemisestä sekä tuottaa tietoa prosessin toimivuudesta organisaation johdolle.

Ongelmanhallintaryhmän johtaja on vastuussa oman ryhmänsä ongelman ratkaisun tuottamisesta ja raportoi tilanteen etenemisestä ongelmanhallintapäällikölle erikseen sovitavalla menettelyllä.

Ongelmanhallintaryhmän jäsenet ovat oman alansa asiantuntijoita ja tuottavat tarvittavat tiedot, joilla ratkaisut saadaan muodostettua. Ryhmän jäsenet koostuvat yleensä saman osaston sisältä tulevista henkilöistä, mutta koska prosessi ei ole osaston sisäinen, vaan koko organisaation laajuinen, siihen voi kuulua asiantuntijoita kaikkialta Turvallisuusverkon organisaatiosta. Myös organisaation ulkopuoliset jäsenet ovat mahdollisia, jos ratkaisun muodostuksessa tarvitaan kolmannen osapuolen tuottamaa tietoa. Tällainen voi olla esimerkiksi tilanne, jossa ongelma koskee laitevalmistajaa tai ulkopuolista palveluntuottajaa.

6.1 Palvelutuotannon tasot

Palveluntuotannossa asiakastukipalvelu jakautuu kolmelle tasolle, jotka jaotellaan karkeasti asiantuntijuuden mukaan. Tasot voidaan kuvata seuraavasti:

1. palvelutaso

Ensimmäinen taso on tarkoitettu asiakaskontaktia varten, missä asiakas voi esittää ongelmansa henkilökohtaisesti. Palvelupyynnöt voidaan tehdä suoraan työnhajausjärjestelmään, sähköpostiin tai muulla erikseen sovittavalla yhteysvälineellä. Tärkeintä on, että asiakkaan kanssa voidaan sopia, miten asian käsittelyä jatketaan ja kuinka asiakas pidetään ajan tasalla ratkaisun etenemisestä. Valtaosa palvelupyynnöistä on tarkoitus jäädä ensimmäiselle palvelutasolle, jotta toinen palvelutason asiantuntijoiden päivittäinen työ ei häiriintyisi asioilla, jotka olisi olleet mahdollista hoitaa jo ensimmäisellä tasolla.

Mikäli ongelmaan ei löydy ratkaisua ratkaisutietokannasta tai ensimmäisen tason henkilöllä ei riitä kompetenssi ongelman hoitamiseen, se tulee eskaloida seuraavalle palvelutasolle.

2. palvelutaso

Toisella tasolla ongelman käsittelijän tietotaidot ovat korkeammat kuin ensimmäisellä. Toisen tason asiantuntija voi olla oman organisaation sisältä tuleva asiantuntija tai ulkopuolelta tuleva sidosryhmän edustaja, kuten laitetoimittaja.

Jos toinenkin palvelutaso osoittautuu riittämättömäksi ongelmanratkaisuun, se eskaloidaan jälleen yhden portaan ylöspäin.

3. palvelutaso

Kolmas taso on viimeinen ja edustaa ongelmanratkaisun kannalta korkeinta asiantuntijuutta. Tällä tasolla olevat asiantuntijat ovat lähes poikkeuksetta organisaation ulkopuolisia toimijoita, kuten konsultteja ja laitetoimittajia.

Ongelmanhallintaprosessissa olevat ongelmat ratkotaan ITIL:ssä määritellyillä tasoilla 1-3, joihin löytyy riittävä kompetenssi käyttö- ja ylläpito-osastolta.

7 HAASTATTELUTUTKIMUS

Haastattelulla kerättiin tietoa yrityksessä jo olevasta hiljaisesta tiedosta koskien ongelmanhallintaprosessia tai siihen verrattavaa toimintatapaa. Tietoa käytettiin muodostamaan mahdollisimman selvästi tunnistettava prosessikuvaus ja siihen liittyvä ohjeistus. Haastattelu toteutettiin keskustelufoorumina, jossa osanottajat keskustelivat vapaasti nykyisistä prosesseista sekä ongelmanhallintaprosessista ja sen tarpeellisuudesta, määritelmästä ja soveltuvuudesta nykyiseen organisaatioon. Haastatteluun valittiin henkilöitä organisaation eri osastoilta, joissa ongelmanhallintaprosessi otettaisiin käyttöön tai joita se suoraan voisi koskettaa. Pyrkimyksenä oli myös kerätä kokemuksia sellaisilta henkilöiltä, joilla olisi jo aiempaa kokemusta ongelmanhallintaprosessista tai jostain vastaavasta prosessista. Haastateltavia henkilöitä olivat fyysisten asennustöiden johtamisesta vastaavat esimiehet ja heidän alaisiaan, käyttökeskuksen esimiehiä ja verkon operatiivisesta suunnittelusta vastaavia asiantuntijoita. Joissain kohteissa paikalla oli myös muuta henkilöstöä turvallisuusverkon organisaatiosta, mutta heidän osallistumisensa ja kokemuksensa ongelmanhallinnasta olivat niin puutteellisia, ettei sitä otettu mukaan tutkimukseen lainkaan. Tunnelma haastatteluissa oli hyvä. Haastattelut suoritettiin 21.11.2016 - 25.11.2016 turvallisuusverkon toimipisteissä Helsingissä, Mikkelissä, Kuopiossa, Jyväskylässä ja Oulussa.

7.1 Tutkimuksen tulokset

Haastatteluilla kerättiin ideoita ja mahdollisia kokemuksia ongelmanhallintaprosessista, myös haastateltavien aiemmasta työhistoriasta. Haastatteluissa esillä olleet asiat olivat asiallisia ja niiden avulla oli mahdollista saavuttaa kattava kuva turvallisuusverkon organisaatiossa olevasta hiljaisesta tiedosta, joka olisi prosessikuvauksen hyödynnettävissä. Syynä haastattelutulosten vaatimattomuuteen oli se, ettei haastatelluilla henkilöillä ollut juurikaan käsitystä ongelmanhallintaprosessista tai sitä muistuttavista vastaavista prosesseista lukuun ottamatta muutamaa henkilöä.

Haastatteluiden luonne kääntyi jokaisella kerralla ensin ongelmanhallintaprosessin ja haastattelussa saadun aineiston käytön esittelyyn. Kun keskustelu eteni ongelmanhallintaprosessin sisältöön ja käyttötarkoitukseen, se sai poikkeuksetta suurta kannatusta. Seuraavassa listassa on esille tulleita ajatuksia tärkeysjärjestyksessä:

1. Dokumentaatio

Prosessikuvaus on hyvä saada kirjalliseen muotoon ja yhteiseen materiaali-pankkiin, josta tarvittava ohjeistus on kaikkien saatavilla. Aikaisemmista prosesseista saadun kokemuksen mukaan yhtenäinen ohjeistus on ollut suurin pullonkaula tehokkaan toiminnan varmistamisessa.

2. Jalkautus ja koulutus

Kun varsinainen prosessi on saatu kuvattua ja ohjeistus oikealle paikalleen, sen jalkauttaminen on hoidettava niin ettei kenellekään ole epäselvää miten prosessi toimii. Tämän varmistamiseksi tarvittava koulutus on hoidettava niin hyvin kuin mahdollista. Koulutus nousi muutenkin puheenaiheeksi toiminnan tehostamisessa, koska tällöin voi esittää tarkentavia kysymyksiä prosessista.

3. Roolitus

Prosessin työvaiheissa korostuu yksilön oma rooli. Prosessiin osallistuvien henkilöiden täytyy tietää, millaisesta tehtävästä on kyse ja millaiset rajapinnat toisiin rooleihin on prosessissa. Oman tehtävän hoitaminen helpottuu huomattavasti, kun tietää mitä odotuksia siihen kohdistuu. Roolittamisen hoitaminen on tiukasti sidoksissa edellisiin kohtiin.

4. Kehittämissuunnitelma

Millaiseen suuntaan prosessia kehitetään, on ensisijaisesti johdon vastuulla. Prosessin kanssa toimivat henkilöt motivoituvat kuitenkin suuresti siitä, kun saavat osallistua sen kehittämiseen. Hehän sitä käyttävät toiminnan helpottamiseksi. Suunnitelman toimenpiteet on myös tärkeitä saada kuvattua ja jalkauttaa ne aivan samoin kuin varsinainen prosessikuvauskin. Tämän vuoksi kehittämissuunnitelmaan pätevät aikaisemmat kohdat 1-3.

Dokumentaatio toivottiin mahdollisimman selkeäksi ja helposti saatavaksi, jotta ongelmanhallintaprosessin kulku ja käyttö onnistuisivat myös silloin, kun prosessin omistaja ei ole itse paikalla vastaamassa prosessia koskeviin kysymyksiin. Tämä helpottaa tietenkin jalkautusta ja koulutusta, joka tulee olla kunnossa ennen prosessin käyttöönottoa. Kun

koulutus ja käyttöönotto on tehty, on roolittaminen helppoa, kun jäsenet tietävät ennalta oman paikkansa itse prosessissa. Kun käytössä ilmenee erilaisia ongelmia ja parannusideoita, on hyvä tietää, millaisella tavalla ne otetaan huomioon prosessia kehitettäessä. Tällöin prosessi koetaan omaksi ja oma työ sen osana merkitykselliseksi.

Kuten aiemmin todettiin, aikaisempaa kokemusta ongelmanhallintaprosessista ja sen käytöstä ei organisaatiossa juurikaan ollut. Tästä huolimatta henkilöstöllä oli hyviä ajatuksia prosessista, sen käytöstä, koulutuksesta ja kehittämisestä. Kaikki nämä otetaan huomioon, kun varsinainen prosessikuvaus valmistuu ja otetaan käyttöön.

Merkittävimpänä asiana haastattelututkimuksen aikana esiin nousi prosessin dokumentaation selkeys ja jalkautuksen merkitys, jotta prosessi saadaan asianmukaisesti käyttöön ja jokainen ongelmanhallintaan osallistuva henkilö kykenee osallistumaan prosessiin täysipainoisesti ymmärtäen oman ja muiden jäsenten merkityksen prosessin kulkuun. Roolittamisen onnistuminen menestyksekkäästi on siis mahdollista ainoastaan kunnollisen koulutuksen ja opastuksen kautta.

8 ONGELMANHALLINTAPROSESSIN ANALYYSIT

8.1 Vika- ja vaikutusanalyysi (FMEA)

Yksi tapa analysoida järjestelmän eri tasoilla tapahtuvien vikojen vaikutuksia palveluiden käytettävyyteen on ns. vika- ja vaikutusanalyysi. Se on systemaattisesti etenevä analyysimenetelmä toimintavarmuutta arvioitaessa. Ajatuksena on analysoida jokainen mahdollinen järjestelmässä ilmenevä vikatilanne eli vikamuoto. Tunnistetut vikamuodot luokitellaan ja arvioidaan niiden vaikutukset sekä paikallisesti että ylemmille tasoille periytyvinä vaikutuksina. Jos vikamuodon vaikutukset ovat merkittävät, niille pyritään etsimään ratkaisumallit jo analysoinnin aikana. Näin niiden vaikutuksia voidaan lieventää riskin realisoituessa. Tämä auttaa muodostamaan proaktiivisia toimia ongelmanhallintaprosessille. (<http://www.ramentor.com/etusivu/teoria/fmea/>)

1940-luvulla Yhdysvaltain asevoimissa kehitetty Failure mode and effect analysis eli FMEA:ta kutsutaan joskus myös vika-, vaikutus- ja kriittisyysanalyysiksi, eli failure mode, effects and criticality analysis (FMECA), joka on FMEA:n laajennettu analyysiversio. Tällöin määritellään myös kriittisyys vikamuotojen vaikutusten merkittävyydelle. Vikamuodon kriittisyys muodostuu sen vakavuudesta, havaittavuudesta ja esiintymistodennäköisyydestä. Tämän työn yhteydessä käytetään jatkossa vain laajennettua FMECA menetelmää.

FMECA:n etuna on, että sitä voidaan hyödyntää analysointityökaluna myös olemassa olevien järjestelmien osalta. Näin ollen turvallisuusverkon olemassa olevan verkon infrastruktuuri ei ole este menetelmän käytölle. FMECA:a käytetään tapahtumien ja ongelmien kategorisoimiseen omana työkalunaan, joten sitä ei tarvitse lukea erityisesti kummankaan prosessin aliprosessiksi.

8.2 Systeemianalyysi

Toistaiseksi Turvallisuusverkon työnohjausjärjestelmässä käytetään tapahtumienhallintaa erilaisten ongelmatapausten selvittämisessä. Järjestelmästä löytyy myös oma osionsa ongelmanhallintatapausten kirjaamista ja käsittelyä varten. Kyseistä osiota ei ole otettu vielä käyttöön, mutta keskustelua tästä on käyty.

Ongelmanhallintaprosessin kuvaamisen yhteydessä tutkittiin, millaisia toimenpiteitä vaaditaan, jotta ongelmanhallintatyökalut voidaan työnohjausjärjestelmästä ottaa käyttöön. Ongelmanhallintatyökalu työnohjausjärjestelmässä perustuu monilta osin samoihin parametreihin kuin tapahtuman- ja muutoksenhallinnassa, joten sen käyttöönotto ja koulutus on suhteellisen helppo toteuttaa ja ottaa käyttöön. Testauksessa otettiin tapahtumanhallinnassa tällä hetkellä olevat ongelmatapaukset esimerkkinä käyttöön ja siirrettiin ongelmanhallintatyökaluun.

Pääajatuksena systeemianalyysissä on tuottaa työohje ongelmien kirjaamisessa työnohjausjärjestelmään. Työohjeen avulla ongelmanratkaisuun osallistuvat henkilöt kykenevät täyttämään tiedot työnohjausjärjestelmään ja kirjaamaan asiat, joita käytetään ongelman ratkaisussa.

8.3 Riskienhallinta-analyysi

Tämän työn ohessa Turvallisuusverkko Oy:n työnohjausjärjestelmässä suoritettiin riskienhallinta-analyysi tutkimalla erilaisten tietokantahakujen avulla, minkälaiset tapahtumat kuormittavat organisaation päivittäisiä rutiineja kaikkein eniten. Työn tuloksia oli tarkoitus käyttää analyysiin, jonka parametreista sovittiin erikseen eivätkä ne suoraan liittyneet itse prosessikuvauksen muodostamiseen. Analyysin parametrinä käytettiin tapahtumien kategorisointia erilaisiin tapauksiin.

Prosessinäkökulmasta tarkasteltuna riskienhallinta kuuluu proaktiiviseen ongelmanhallintaan, jossa analysoidaan kunkin riskin todennäköisyyttä ja vaikutusta palveluihin. Riski voidaan laskea numeraalisena arvona seuraavalla kaavalla (1):

$$\text{Riski} = \text{Todennäköisyys} \times \text{Vakavuus} \quad (1)$$

Jonkin tapahtuman todennäköisyyttä voi olla hankala arvioida ilman käytännön kokemuksen antamaa tietoa sen ilmenemistiheydestä. Todennäköisyyttä onkin järkevää arvioida ongelmanhallintaryhmässä asiantuntijoiden kesken ja tutkimalla tapahtumanhallintaprosessin antamaa analyysitietoa.

Tapahtuman vakavuutta arvioidaan sen perusteella, millaisia kustannuksia se palveluntuotannolle aiheuttaa. Kustannuksista puhuttaessa ei ole tarpeellista mennä tarkkoihin taloudellisiin kustannuksiin, vaan kannattaa käyttää pieniä numeraalisia arvoja (esim. numeroasteikko 1-5).

Riskien suuruus, joka on siis tässä numeraalinen arvo, määrittää niiden kriittisyyden ja antaa tietoa, kuinka nopeasti niihin tulisi reagoida. Riskienhallinnan attribuutteihin vaikuttaa olennaisesti myös se, kohdistuuko riski koko järjestelmään vai ainoastaan varajärjestelmään. Tietoverkon toiminnallisuus on varmennettu monin eri tavoin, mutta joissain teknisissä ratkaisuisa on jouduttu tyytymään ainoastaan järjestelmän kahdennukseen.

Taulukko 1. Esimerkki riskitaulukosta.

Tapahtuma	Todennäköisyys	Vakavuus	Riski
Kriittinen verkon solmukohta rikki	1	5	5
Runkolinkki poikki	3	4	12
Yksittäinen laite rikki	3	2	6
Sähkökatko	4	1	4

Oheisessa taulukossa (Taulukko 1) on kuvattu minkä suuruisena riskinä jokin tapahtuma esiintyy. Taulukkoon on sijoitettu muutamia tapahtumia, jotka ovat joskus esiintyneet Suomen turvallisuusverkon ylläpitämässä tietoverkossa. Todennäköisyys ja vakavuus sarakkeissa on käytetty asteikkoa 1-5, jossa suurempi luku kertoo suuremmasta kriittisyydestä. Riskiluvun asteikko ulottuu yhdestä aina kahteenkymmeneenviiteen, joten variaanssia on paljon. Riskiluvut on mahdollista siirtää erikseen suunniteltavaan kaavioon, johon voidaan asettaa raja-arvot, jotka käynnistävät ongelmanhallintaprosessin.

8.4 Tietoturva-analyysi

Ongelmanhallintaprosessin kohdalla tietoturva-analyysi koskettaa ennen kaikkea tiedon eheyttä ja saatavuutta. Tietojen salattavuus on hyvällä tasolla, koska järjestelmä itsessään toimii hyvin tietoturvalisessa verkossa eikä siihen ole pääsyä ulkopuolisilla toimijoilla. Kaiken tiedon saatavuudesta vastaa erikseen määritetyt tahot turvallisuusverkossa.

Ongelmanhallintaprosessin tuotoksena kerättävä tunnettujen virheiden tietokanta (KEDB) kootaan työohjausjärjestelmään tai vaihtoehtoiseen dokumentointiarkistoon, josta sen on tarvittaessa helposti saatavissa. Tämä ominaisuus onkin yksi tietoturvan perusedellytyksistä.

Kaikkeen ongelmanhallintaprosessin tietoaaineistoon sovelletaan jo käytössä olevaa pääsynhallintamenettelyä, joten erillistä tietoturvapoliittikkaa prosessin yhteyteen ei tarvitse luoda.

9 ONGELMANHALLINTAPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Käytössä oleva ongelmanhallintaprosessi on muodostettu edellisestä organisaatiosta periytyneen mallin pohjalle, jonka takia se piti täydentää nykyisiä tarpeita vastaavalle tasolle. Vaikka prosessille oli selkeä tarve jo lähtökohtaisesti, sen syntyminen kesti aiottua pidempään ja lopulta kireä aikataulu johti kuvaukseen, jossa ei ollut mahdollista käyttää organisaation jäsenten mielipidettä yksityiskohtien muodostamisessa. Tämän vuoksi prosessin kehitystyölle jäi selkeä tarve ja sitä parannetaan ennen varsinaista käyttöönottoa vielä jonkin verran. Normaalia prosessin kehitystyötä tullaan toki jatkamaan prosessin elinkaaren loppuun asti, mutta ennen prosessin käyttöönottoa sen yksityiskohtia parannetaan yhteistyössä organisaation jäsenten kanssa. Tällaisia yhteistyötapahtumia ovat esimerkiksi prosessimessut, joiden tarkoituksena on koota prosessin kanssa toimivat henkilöt yhteen ja kerätä tietoa prosessin toimivuudesta, testata prosessia esimerkiksiyötteiden avulla ja jakaa kokemuksia muiden prosessinkäyttäjien kanssa.

9.1 Prosessimessut

Turvallisuusverkko Oy järjestää vuosittain tapahtuman, jossa tarkoituksena on kehittää prosesseja edellä mainitulla tavalla muiden organisaation jäsenten kanssa. Tapahtuma jakautuu useammalle päivälle ja jokaisena päivänä on vuorossa jonkin prosessin nykytilanteen esitteleminen ja testaus erilaisten esimerkkitapausten muodossa. Prosessipäällikkö johtaa tapahtumaa ja suunnittelee sen läpiviennin, joka esitellään tapahtuman aloitustilaisuudessa. Sen jälkeen osallistujat jaetaan työryhmiin ja jokainen ryhmä esittelee ideansa ja kokemuksensa koko osallistujaryhmälle. Saatujen tietojen ja kokemusten pohjalta muodostetaan suunnitelma, jonka mukaisesti prosesseja kehitetään eteenpäin.

Ongelmanhallintaprosessin kehitys on ollut ensimmäisillä prosessimessuilla pienemässä roolissa, koska sitä ei ole otettu vielä käyttöön. Käyttöönotto edellyttää prosessinkäyttäjille luotavaa helposti luettavaa ohjetta, josta oma rooli prosessissa ja vuorovaikutus muihin käyttäjiin selviää mahdollisimman yksinkertaisesti. Varsinaista prosessikuvausta tähän ei suositella käytettäväksi, koska se saattaa laajuutensa takia asettaa haasteita prosessin ymmärtämiselle. Prosessikuvaukseen tutustuminen ja sen sisäistäminen tietysti auttaa prosessin syvemmän ymmärryksen saavuttamista ja prosessin

käyttämistä tulevaisuuden tilanteissa. Esimiesroolissa toimiville tämä onkin välttämätöntä.

9.2 Jatkokehitys

Suurimpana jatkokehitysajatuksena voidaan esittää laatukäsikirjan muodostamista ja palvelukatalogin muodostamista. Laatukäsikirja ja palvelukatalogi toimivat tulevaisuudessa prosessien kehittämisen tukena ja määrittävät niiden suunnan. Näiden muodostaminen tarvitsee kuitenkin erikseen määritettävät projektit, joiden toimeenpanosta päättää viime kädessä prosessipäällikkö.

Erilaisten tehokkuusmittareiden käyttöä on hyvä miettiä tulevaisuudessa. Mittareilla voidaan tarkkailla ongelmien ratkaisuaikoja ja todentaa miten tehokkaasti prosessi toimii. Prosessin kehityksen kannalta tällaiset tiedot ovat hyvin keskeisiä ja niiden kerääminen muista prosesseista on ollut käynnissä jo jonkin aikaa Turvallisuusverkko Oy:ssä.

9.3 Seuranta

Ongelmanhallintaprosessin kehittämisestä tulee tulevaisuudessa vastaamaan erikseen sitä varten nimitettävä ohjausryhmä. Ohjausryhmän jäsenet kootaan prosessin kanssa toimivista henkilöistä organisaation sisältä ja sen johtajana toimii prosessinomistaja eli tässä tapauksessa prosessipäällikkö. Kehitysideoista keskustellaan ohjausryhmän kesken joko oman toimen ohessa tai erikseen määrättyinä ajankohtina. Näitä tilaisuuksia voivat olla edellä mainittu prosessimessut tai muu organisaation koulutus ja kehittämistilaisuus. Ohjausryhmän jäsenten olisi hyvä edustaa kaikkia tasoja toimihenkilöistä esimiehiin ja kattavasti palvelutuotannosta vastaavia tekijöitä suunnittelijoista asiantuntijoihin. Ohjausryhmän koostumusta ei kannata kuitenkaan lyödä lukkoon vaan muokata kulloinkin parhaiten tarpeita vastaavan kaltaiseksi.

10 POHDINTA

Kun aloitin tämän työn kirjoittamisen syksyllä 2016, en kuvitellut sen kestävän yli kahta vuotta. Niin kuitenkin tapahtui erinäisistä syistä johtuen. Työn aihe vaihtui alkuvaiheessa, koska Suomen Turvallisuusverkko Oy siirtyi nopeutetulla aikataululla prosessilähtöiseen työskentelymalliin ja tuolloin oli nopeasti saatava prosessikuvauksen dokumentaatio esitettävään muotoon. Tuolloinen prosessipäällikkömme kuvasi prosessin itse ja antoi opinnäytetyöni aiheeksi sen kehittämisen ja juurisyyanalyysin määrittelyn prosessin yhteyteen. Motivaationi ei ollut kovin korkealla tasolla, kun jouduin tilanteessa muuttamaan suunnitelmiani niin paljon. Tartuin kuitenkin myöhemmin toimeen ja aloin tutkia uutta aiheettani alan kirjallisuudesta ja opinnäytetöistä.

Juurisyyanalyysistä ja prosessin kehittämisestä tulikin ennakoitua mielenkiintoisempi aihe, sillä aiheesta ei ole paljoakaan opinnäytetöitä tehty ja varsinainen ongelmanhallintaprosessikin on monille aiheen opiskelijoille ja ammattilaisille vieras. Erilaisten termien merkityksen selvittäminen ja prosessin käyttöönotosta johtuvat hankaluudet tuntuivat jo alkuhetkistä lähtien mielenkiintoiselta, koska uteliaita silmäpareja oli niin paljon. Tuntui jopa palkitsevalta avata kollegoilleni ja aiheesta kiinnostuneille millaisesta työstä on kysymys ja vaikuttaa omakohtaisesti siihen, miten prosessia käytettäisiin ja miten se koulutetaan käyttäjille.

Työni valmistumisen pitkittyminen johti myös vääjäämättä tilanteeseen, jossa maailma menee eteenpäin ja työni materiaaliksi hankittu aineisto alkoi vanhentua. ITIL:stä julkaisiin helmikuussa 2019 uusi versio ja sen mukanaan tuomat muutokset tekivät joistain osista työssäni merkityksettömiä. Prosessiajattelun vähentyminen ja siirtyminen kyvykkyyksienhallintaan oli suuri muutos, mutta ei onneksi pilannut aikaansaatuja tuloksia. Työn tilaaja ilmoitti jo alussa, ettei nykyinen toimintatapamme taipunut ITIL:n kehukseen, koska prosesseja ei ajettu ITIL -mallin mukaisesti. Tämä tarkoitti palvelutuotannon prosessien toteuttamista tavalla, jossa kaikkea ei kuvattu, vaan käytettiin väärää prosessia tuottamaan palvelun korjaustoimia. Tämäkin ongelma korjaantui, kun sain käsiini ITIL:n viimeisimmässä versiossa kuvattua ajattelua. Seikkaperäisistä prosessikuvauksista on luovuttu ja organisaatioita kannustetaan käyttämään vain niitä kyvykkyyksiä, joita kulloinkin tarvitaan. Vaatimukset määrittävät sen mitä kyvykkyyksiä kulloinkin tarvitaan.

Oma kokemukseni tutkimuksellisesta prosessikuvauksesta on ollut mielenkiintoinen. Olen saanut suuren määrän tietoa ja taitoa käyttää teoreettista materiaalia pohjana tutkimukselle ja konkreettiselle dokumentaatiolle siitä, miten organisaation työnohjaus teoriassa tapahtuu. Järjestelmien käyttö tällaisen toiminnan tukemisessa tänä päivänä ei ole enää tärkeää vaan jopa välttämätöntä.

Tulevaisuudessa kehottaisin muita vastaavien projektien kanssa toimivia käyttämään kaiken saatavilla olevan tiedon tutkimukseen siitä, millaista prosessia ollaan kuvaamassa, mihin käyttöön se tulee ja ketkä sitä käyttävät. Perusteellisen pohjamateriaalin keräämisen jälkeen tavoite kannattaa asettaa selkeäksi ja aloittaa työt määrätietoisesti. Kokemukset osoittavan sen kannattavan.

LÄHTEET

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15.uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152>, viitattu 11.6.2019

<http://www.ramentor.com/etusivu/teoria/fmea/>, viitattu 11.6.2019

<https://en.wikipedia.org/wiki/ITIL>, viitattu 11.6.2019

Sydänmaanlakka, P. 2009. *Jatkuva uudistuminen: Luovuuden ja innovatiivisuuden johtaminen*. Helsinki: Talentum.

Karjalainen, T. & Karjalainen, E. E. 2002. *Six sigma: Uuden sukupolven johtamis- ja laatumenetelmä*. Hollola: Quality Knowhow Karjalainen.

Wakaru, 2010, ITIL v3 perustaso, Wakaru partners Oy, Tampere

https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Roles, viitattu 11.6.2019

Jäntti, M. 2008. Difficulties in Managing Software Problems and Defects. Väitöskirja. Tietojenkäsittelytieteen laitos. Kuopio: Kuopion yliopisto.

Andersen, Bjørn, and Tom Natland Fagerhaug. Root Cause Analysis : Simplified Tools and Techniques, ASQ Quality Press, 2006. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=1884171>, viitattu

BMC software, Focus on ITIL service strategy for ITIL 2011, 2016. <https://www.bmc.com/forms/itil-free-ebook.html>, viitattu 11.6.2019

BMC Software, Focus on ITIL service design for ITIL 2011, 2016. <https://www.bmc.com/forms/itil-free-ebook.html>, viitattu 11.6.2019

BMC Software, Focus on ITIL service transition for ITIL 2011, 2016. <https://www.bmc.com/forms/itil-free-ebook.html>, viitattu 11.6.2019

BMC software, Focus on ITIL service operation for ITIL 2011, 2016.

<https://www.bmc.com/forms/itil-free-ebook.html>, viitattu 11.6.2019

BMC software, Focus on ITIL continual service improvement for ITIL 2011, 2016. <https://www.bmc.com/forms/itil-free-ebook.html>, viitattu 11.6.2019

<https://www.tivi.fi/uutiset/valtion-it-hanke-nostettiin-menestystarinaksi-kayttajat-antoivat-tylyn-arvosanan/5a731b0a-4362-3366-a95b-7dc358c7c008>, lainattu 11.6.2019

ITIL4 Foundation Student Workbook, Version 1.0, Helmikuu 2019, Tieturi Oy

Kalland Ben, Uusi ITIL 4, mikä muuttuu ja mitä se vaikuttaa – Webinaari, 2019, <https://www.youtube.com/watch?v=RqyuH-vXONc>, viitattu 11.6.2019, Tieturi Oy

Martinsuo, M & Blomqvist, M 2010, *Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä*. Tampereen teknillinen yliopisto. Teknis-taloudellinen tiedekunta. Opetusmoniste, Vuosikerta. 2, Tampere.

Cannon D. & Wheeldon D. (2011) ITIL Version 3. Service Operation. OGC.

Overbye Stine 2018, Apollo 13: Räjähdyks avaruudessa, Tieteen kuvalehti, Bonnier Publications International A/S.

Korhonen Suvi 2018, Valtion it-hanke nostettiin menestystarinaksi – käyttäjät antoivat tylyn arvosanan, Tietoviikko, <https://www.tivi.fi/uutiset/valtion-it-hanke-nostettiin-menestystarinaksi-kayttajat-antoivat-tylyn-arvosanan/5a731b0a-4362-3366-a95b-7dc358c7c008>, Viitattu 14.5.2019

Moen Ronald, Norman Clifford, 2009, Evolution of the PDCA Cycle, <http://www.employeed.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/DG000%20DRP-R/references/Moen-Norman-2009.pdf>, viitattu 23.5.2019

TQM in healthcare transformation challenges impact and measurement - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Deming-Cycle-PDCA_fig1_319968076, viitattu 11.6.2019

Torkkola, Sari. Lean Asiantuntijatyön Johtamisessa. Helsinki: Talentum Media Oy, 2015.

Vesterinen Tiia, 2012, IT-palvelunhallinnan kehittäminen ja laatusertifiointiselvitys, Haaga-helia ammattikorkeakoulu, Opinnäytetyö, Helsinki.

Haastattelututkimuksen kysymykset

Suomen turvallisuusverkon prosessikuvauksista löytyy jo tapahtumien hallinta- ja muutosten hallintaprosessit, mutta nämä prosessit eivät kata riittävän hyvin toimintatapaa yhtiössä. Tämän vuoksi niiden rinnalle ollaan kuvaamassa ongelmanhallintaprosessia, jonka tarkoituksena on kuvata sekä reaktiiviset että proaktiiviset toimintatavat, joilla ehkäistään ongelmien mahdollinen eskaloituminen tapahtumaksi ja/tai muutokseksi. Esimerkki reaktiivisesta ongelmanhallinnasta on toistuvasti rikkoutuva viestiaseman jäähdytyslaite, joka aiheuttaa jokaisella kerralla tapahtuman. Syy jatkuvaan rikkoutumiseen selvitetään ja korjataan ongelmanhallintaprosessissa kuvatulla tavalla. Proaktiivinen ongelmanhallinta tapaus on esimerkiksi sellainen, että viestiaseman akuston käyttöikä on havaittu olevan lopussa ja olosuhteet ovat ukkosen vuoksi muuttumassa vikaherkemmiksi. Ongelman korjaaminen on siis syytä aloittaa ennen eskalaatiota varsinaiseksi tapahtumaksi.

Ongelmanhallintaprosessin kuvausta varten on hyvä määrittää käyttö- ja ylläpito-osaston henkilöstön kanssa, minkälaisia ajatuksia heille sen kuvauksesta tulee ja mitä tulisi ottaa huomioon. Prosessi on varsinaisia ylläpitotöitä suorittavan henkilöstön toimintatapana, joten heidän oma mielipiteensä on prosessikuvauksen kannalta tärkeä. Näiden mielipiteiden ja ajatusten koontia varten haastattelen henkilökohtaisesti prosessia noudattavien tahoja, pääsääntöisesti esimiestasolla. Haastatteluihin varataan aikaa n. 3-5 tuntia.

Haastattelutilaisuudet järjestetään paikkakunnittain erillisen suunnitelman mukaisesti ja ne ovat luonteeltaan keskusteluja. Haastattelun aikana otetaan esiin seuraavia asioita:

- Millaisia kokemuksia uusien prosessien käyttöönotosta tai suunnittelusta henkilöiltä löytyy?
- Miten nykyiset prosessit toimivat?
- Onko nykyisiä prosesseja riittävästi/ liian vähän
- Onko nykyisten prosessien kuvaukset riittävällä tasolla ja helposti saatavilla (Tietoturva: tiedon saatavuus ja eheys)?
- Millaisia ajatuksia ongelmanhallintaprosessi herättää?
- Mitä prosessin valmistelussa tulisi ottaa huomioon?
- Prosessin sisältö? Roolit?
- Onko mahdollista saada apua, tukea tai ideoita työn suorittamista varten?
- Lopuksi vapaa keskustelu