



LAUREA

AMMATTIKORKEAKOULU

Yhdessä enemmän

Konfiguraationhallinnan kehittäminen sovellusvastuuhenkilön näkökulmasta

Hanna Soinne

2018 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Konfiguraationhallinnan kehittäminen sovel- lusvastuuhenkilön näkökulmasta

Hanna Soinne
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2018

Hanna Soinne

Konfiguraationhallinnan kehittäminen sovellusvastuuhenkilön näkökulmasta

Vuosi 2018 Sivumäärä 40

Tämä opinnäytetyö oli toimeksiantajalle tehtävä tutkimuksellinen kehittämistyö, jonka tarkoituksena oli kehittää konfiguraationhallinnan ratkaisuja sovellusvastuuhenkilön näkökulmasta. Tavoitteena oli kartoittaa sovellusvastuuhenkilöiden tarpeita konfiguraationhallinnassa ylläpidettävien tietojen suhteen ja esittää yhteenveto sovellusvastuuhenkilöiden tietotarpeista sekä kuvata konfiguraatietietojen ylläpitoprosessi ja sitä tukeva tietojärjestelmä, joka kehittäisi sovellusvastuuhenkilöiden näkökulmasta organisaation konfiguraatietietojen hallintaa riittäväälle tasolle. Kohdeorganisaatiossa konfiguraationhallinnan kehittämisen tarpeet oli havaittu jo aiemmin ja opinnäytetyöllä haluttiin saada laajaan kokonaisuuteen kattava näkökulma yhdeltä keskeiseltä tietojen käyttäjäryhmältä. Organisaatiossa on tavoitteena myös yhdenäistää IT-palvelutuotannon prosesseja ja opinnäytetyö palveli myös tätä tavoitetta.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa kuvataan ensin lyhyesti ITILv3-prosessimalli ja siitä erityisesti palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessi. Konfiguraationhallinnan ohella tarkastellaan muutoshallintaprosessia, sillä se on keskeisin ICT-palvelutuotannon prosessi sovellusvastuuhenkilöiden kannalta ja onnistuneet muutokset edellyttävät oikeaa ja kattavaa tietoa konfiguraationhallinnasta. Tutkimusmenetelmänä käytettiin dokumenttianalyysiä ja strukturoitua yksilöhaastattelua. Haastatteluissa käytiin läpi sovellusvastuuhenkilön tehtävä, kokemukset IT-palvelutuotannon prosesseista sekä kyseisen sovellusvastuuhenkilön näkemys konfiguraationhallinnan tietotarpeista ja järjestelmätuesta. Kohdeorganisaation vallitseviin käytäntöihin konfiguraationhallinnan osalta perehdyttiin voimassaolevien ohjeistusten ja dokumenttipohjien perusteella.

Työn tuloksena esiteltiin kaikkien haastateltujen sovellusvastuuhenkilöiden relevantit tietotarpeet sekä ratkaisuesitys tietojen ylläpitoprosessiksi ja -järjestelmäksi tulevaisuudessa. Sovellusvastuuhenkilöiden haastattelujen pohjalta löydettiin myös useita muita kehittämisehdotuksia kohdeorganisaatiolle, joiden avulla kohdeorganisaatiossa sovellusvastuuhenkilön työtä voitaisi selkeyttää ja näin edelleen parantaa IT-palvelutuotannon laatua. Kohdeorganisaatio tulee hyödyntämään opinnäytetyön tuloksia kehittäessään yhtenäisiä prosesseja IT-palvelutuotantoon.

Asiasanat: ITILv3, konfiguraationhallinta, ylläpito

Hanna Soinne

Developing configuration management towards application maintenance personnel's needs

Year	2018	Pages	40
------	------	-------	----

The purpose of this functional Bachelor's thesis was to develop the commissioning company's solutions for configuration management from the company's application maintenance personnel perspective. The objective of the study was to find out the configuration management data needs for change management and other related application maintenance tasks. Other objectives were to describe the data management process and suggest possible IT support for the described solutions. The commissioner had established earlier that they should develop their configuration management data and processes to achieve better results in IT service production. However, developing configuration management and systems had turned out to be an extensive project. With this study the commissioner wanted to get a clear picture of the needs of one of the most important user groups of configuration management data.

The theoretical section of this thesis describes the basics of ITILv3, which is a set of detailed practices for IT service management. There is also a more detailed description of the service asset and configuration management and change management processes. A theme interview with the application maintenance manager was used as a research method. The interview included the role of application manager, the experiences of IT service production processes, as well as configuration management information requirements and system support. Documentary analysis of the company's present practices concerning configuration and change management was carried out also.

As a result of this thesis, the commissioner got ideas on the kind of system they should create to help maintenance personnel to achieve their goals. Their data needs were also defined. After this study the company can continue developing the configuration management system and process with a better basic knowledge of the needs.

Keywords: ITILv2, Configuration management, Application maintenance

Sisälllys

1	Johdanto.....	6
2	Opinnäytetyön lähtökohdat	7
2.1	Kehittämiskohteen kuvaus ja tutkimuskysymys.....	7
2.2	Aihealueen rajausta	8
3	Konfiguraationhallinnan rooli IT-palvelutuotannossa	8
3.1	ITILv3-peruseriaatteet	9
3.1.1	IT-palvelutuotannon prosessit ITILin mukaan.....	10
3.1.2	Muut IT-palvelutuotannon kyvykkyydet ITILn mukaan	12
3.2	Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan keskeiset käsitteet	12
3.3	Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessi.....	14
3.4	Konfiguraationhallinnan järjestelmätuki	16
3.5	Konfiguraationhallinnan suhteet muihin ITILin prosesseihin	18
4	Tutkimusmenetelmä	19
5	Konfiguraationhallinnan kehittäminen	21
5.1	Tietohallinnon organisointi konsernissa.....	22
5.2	Sovelluksen omistajan vastuu	24
5.3	Muutoshallintaprosessi konsernissa	25
5.4	Konfiguraatietietojen hallinnan nykytila	27
5.4.1	ICT-palvelutoimittajan konfiguraationhallintajärjestelmä	28
5.4.2	Sovellusvastuuhenkilön välineet konfiguraationhallintaan	29
5.5	Tavoitetila	30
6	Ehdotus ratkaisuksi konfiguraationhallinnan kehittämiseksi	32
7	Yhteenveto ja johtopäätökset.....	33
8	Jatkokehitysehdotukset	34
	Lähteet.....	36
	Kuviot	38
	Taulukot	38
	Liitteet	39

1 Johdanto

Tietotekniikan avulla tuetaan nykyään suurinta osaa liiketoimintaprosesseista. Tavoitteena ovat tehokkaat sähköiset palvelut. Palvellakseen käyttäjiään toivotulla tavalla ja mahdollistaakseen digitalisaatiolle asetetut tavoitteet, IT-palveluiden on oltava käytettävissä luotettavasti ja suorituskykyisesti lähes jatkuvasti. Jotta tämä olisi mahdollista, IT-palveluiden tuottamisen on oltava laadukasta ja ketterää.

IT-palveluiden tuottamiseksi on kehitetty parhaita käytäntöjä ja malleja jo vuosikymmenten ajan. Yksi eniten levinneistä malleista on Information Technology Infrastructure Library (ITIL). ITILin avulla useat organisaatiot ovat pyrkineet tehostamaan IT-palvelutuotannon prosessejaan. Mallin avulla tietojärjestelmien ylläpidosta on pyritty tekemään jatkuvan kehittämisen mallilla tasaisen laadukasta ilman, että ylläpitohenkilöiltä vaaditaan jatkuvia sankaritekoja järjestelmien ongelmien ratkaisemisessa.

Konfiguraatiohallinta tuottaa sen perustan, jolle IT-palvelutuotannon prosesseja ryhdytään rakentamaan. Konfiguraatiohallinnan avulla organisaatio tietää IT-omaisuutensa, mihin sitä käytetään ja mikä on sen toimintakunto. Konfiguraatiohallinnan avulla saadaan selville muutokset ja niiden toivotut ja ei-toivotut vaikutukset. Konfiguraatiohallinnan järjestelmien rakentaminen ja prosessin käyttöönotto on koettu monessa organisaatiossa haastavaksi. Kaupallisia sovelluksia konfiguraatiohallinnan järjestämiseksi on tarjolla ja yleensä niihin on mahdollisuus liittää koko IT-palvelutuotannon tarvitsema järjestelmätuki. Pienemmille organisaatioille tällainen ratkaisu on useasti liian raskas, ja sen vuoksi on selvitettävä organisaation yksilölliset tarpeet, tietojen nykytila sekä tavoitteet, parhaan ratkaisun löytämiseksi kussakin tapauksessa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa sovellusvastuuhenkilöiden tarpeita konfiguraatiohallinnassa ylläpidettävien tietojen suhteen ja esittää yhteenveto sovellusvastuuhenkilöiden tietotarpeista. Tavoitteena oli myös määrittellä, millainen konfiguraatietietojen ylläpitoprosessi ja sitä tukeva tietojärjestelmä kehittäisi sovellusvastuuhenkilöiden näkökulmasta konfiguraatietietojen hallintaa riittävälle tasolle. Opinnäytetyön kohdeorganisaatiossa liiketoimintasovellusten ylläpito on hajautettu laajalle organisaatioon sovellusvastuuhenkilöiden vastuulle. IT-palvelutuotannon laadun varmistamiseksi on aloitettu sovellusylläpidon prosessien yhtenäistäminen. Sovellusvastuuhenkilöiden yhdenmukaiset ja ajantasaiset tiedot sovellusten konfiguraatioista tehostavat esimerkiksi muutoshallintaa. Opinnäytetyön kohdeorganisaatiossa ei ole omassa käytössä kattavaa järjestelmää konfiguraatietietojen hallintaan. Järjestelmän kehittämiseksi on käynnistetty hankkeita, mutta kokonaisuuden laajuuden vuoksi hanke on vielä kesken. Sovellusvastuuhenkilöt ovat yksi keskeinen järjestelmän tietojen hyödyntäjäryhmä.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa kuvataan ensin lyhyesti ITILv3-prosessimalli ja siitä erityisesti palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessi. Tämän jälkeen käydään läpi kohdeorganisaation nykyiset käytännöt konfiguraationhallinnan osalta. Konfiguraationhallinnan ohella tarkastellaan muutoshallintaprosessia, sillä se on keskeisin ICT-palvelutuotannon prosessi sovellusvastuuhenkilöiden kannalta ja onnistuneet muutokset edellyttävät oikeaa ja kattavaa tietoa konfiguraationhallinnasta. Kohdeorganisaation IT-palvelutuotannon edustajat arvioivat opinnäytetyössä esitetyt ratkaisuvaihtoehdot sovellusvastuuhenkilöiden konfiguraationhallinnan tarpeiden ratkaisemiseksi. Ratkaisuehdotusta pidettiin varteen otettavana vaihtoehtona, kun sovellusvastuuhenkilöiden työn prosesseja kehitetään ja yhtenäistetään.

2 Opinnäytetyön lähtökohdat

Tässä opinnäytetyössä selvitettiin sovellusvastuuhenkilön näkökulmasta tarpeita ottaa käyttöön organisaatiossa konfiguraationhallinnan järjestelmä ja prosessi. Tavoitteena oli kuvata ratkaisu, jossa sovellusvastuuhenkilöt saivat ajantasaisen tiedon oman vastuusovelluksensa konfiguraatiosta ja sen riippuvuuksista.

Tutkimuksen kohde on merkittävä, sillä siinä selvitetään konfiguraationhallinta prosessin käyttöönottarvetta konsernissa, jossa IT-palvelutuotanto on ulkoistettu ja sovellusvastuut hajautettu koko organisaatioon. Haasteetta IT-palveluiden tuottamiseen lisäävät sovellusten ja sovellusvastuuhenkilöiden suuri määrä. Jotta suuri joukko sovellusvastuuhenkilöitä onnistuisi hoitamaan tehtävänsä entistä paremmin ja ilman merkittävää päivittäistä apua konsernin tietohallintoyksiköltä, edellyttää se nykyistä parempaa tietojärjestelmätukea sovellusvastuuhenkilöiden työhön. Konfiguraationhallinnan kehittäminen tehostaa erityisesti muutoshallintaprosessia konsernin tietohallinnossa. Tarkasteltavalla konsernilla ei ole itsellään tällä hetkellä tietojärjestelmää konfiguraatietietojen hallintaan. Konfiguraatietieto on keskitetyksi ulkoisella ICT-palvelutoimittajalla ja sen lisäksi hajallaan useassa tallennusmuodossa ja paikassa konsernin sisällä. Konsernin sovellusvastuuhenkilöistä suurin osa tekee työtä oman työn ohessa. Heidän työnsä helpottaminen ja samalla koko IT-toimintaympäristön prosessien tehostaminen on aihe, johon löytyvät ratkaisut parantavat organisaation toimintavarmuutta ja tuottavat mahdollisesti jopa kustannussäästöjä.

2.1 Kehittämiskohteen kuvaus ja tutkimuskysymys

Kehittämiskohteena on julkishallinnon konserni, jossa lähes kaikkia liiketoimintaprosesseja tuetaan tietojärjestelmien avulla. Konsernissa on liiketoimintaa, jossa operaatioiden ohjaus tehdään tietojärjestelmillä. Näiden operaatioiden tulokset ovat aikataulukriittisiä. Järjestelmäintegraatiot ja organisaatioiden välinen tiedonsiirto vaikuttavat tutkimuskohteena olevaan organisaation niin, että IT-palvelutuotannon on oltava laadukasta ja luotettavaa.

Opinnäytetyössä kuvataan konfiguraationhallinnan nykytilanne ja tavoitetila. Tavoitteena on ratkaista konfiguraationhallinnan tietojen ylläpitoon ja saavutettavuuteen liittyviä kysymyksiä sovellusvastuuhenkilöiden näkökulmasta. Opinnäytetyössä haetaan vastausta kysymykseen, mitä konfiguraationhallinnassa ylläpidettäviä tietoja sovellusvastuuhenkilöt välttämättä tarvitsevat omassa tehtävässään ja millainen tietojärjestelmäratkaisu tukisi edellä mainittujen tietojen hyödyntämistä ja ylläpitämistä sovellusvastuuhenkilön työssä. Opinnäytetyössä verrataan nykyisten konfiguraationhallinnan tietolähteiden sisältöä sovellusvastuuhenkilöiden tarpeisiin, joita kartoitetaan teemahaastatteluilla. Työn tavoitteena on myös motivoida sovellusvastuuhenkilöitä ymmärtämään konfiguraationhallinnan rooli ja sitouttaa heitä noudattamaan omalta osaltaan konfiguraationhallinnan prosessia.

2.2 Aihealueen rajaus

Tässä opinnäytetyössä keskitytään konfiguraationhallinnan nykyisiin haasteisiin kohdeorganisaatiossa sovellusvastuuhenkilön näkökulmasta. Sovellusvastuuhenkilöiden tehtävien ulkopuolelle jää konsernissa laaja kirjo IT-palvelutuotannon tehtäviä ja rooleja, joissa konfiguraationhallinnan tiedoista ja tehostamisesta voisi olla hyötyä. Konsernin eri tasoilla (riskienhallinta, talous- ja henkilöstöasiat sekä IT-palvelutuotannon johtaminen) on omat tavoitteensa konfiguraationhallintaan liittyen, mutta niitä ei käydä tässä työssä läpi. Konsernin konfiguraationhallinnan nykytilanteen kartoittamiseksi laajemmin haastateltiin myös henkilöitä, jotka vastaavat IT-palvelutuotannon johtamisesta organisaation eri yksiköissä.

Kohdeorganisaatiossa ei ole olemassa yhtenäistä järjestelmätukea palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallintaan. Tässä opinnäytetyössä ei tehdä vaatimusmäärittelyä edellä kuvattuun tarkoitukseen määriteltävästä järjestelmästä, vaan haetaan ratkaisuja siihen, kuinka nykyisten järjestelmien ylläpitoa ja hyödyntämistä tehostamalla voitaisiin saada apua sovellusvastuuhenkilön työhön. Mikäli nykyisten ratkaisujen järjestelmällinen selvittäminen ja kehittämispolun luominen ei tuo riittävän hyvää ratkaisua ja paranna sovellusvastuuhenkilöiden tilannetta olennaisesti, voi opinnäytetyöntuloksena olla ehdotus konfiguraationhallinnan sovelluksen hankkimisesta.

3 Konfiguraationhallinnan rooli IT-palvelutuotannossa

IT-palvelutuotannossa ajantasaiset ja oikeat tiedot tuotettavista palveluista, niiden palvelusovatuksista, elinkaaren tilasta ja rakenneosista ovat keskeisessä roolissa. Konfiguraationhallinnassa ylläpidetään tätä tietoa palveluomaisuudesta ja varmistetaan, että omaisuudesta on saatavilla luotettavaa ja yksityiskohtaista tietoa kaikkiin sitä käyttäviin tarkoituksiin. Laadukkaasti tuotettu konfiguraationhallinta ei tuota käyttäjiä palvelevia IT-palveluita, mutta ilman siinä hallittuja tietoja palvelujen tuottaminen laadukkaasti ja tehokkaasti on olennaisesti hankalampaa. (Klosterboer 2007, 9.)

IT-palvelujen tuottamisessa on laaja kirjo erilaisia tehtäviä palveluiden strategisesta suunnittelusta, kehittämisestä, kustannusten seurannasta yksittäisten käyttäjien ongelmatilanteiden ratkaisemiseen. IT-palveluiden tuottamisen tehostamiseen keskittyvissä prosessimalleissa useimmissa on tunnistettu konfiguraationhallinnan ja muutoshallinnan tarve. Muutosten hallinnan kehittäminen nähdään erittäin keskeiseksi onnistumistekijäksi tietojärjestelmien ylläpidossa (Koistinen 2002, 81-83, 87). Näistä prosessimalleista laajimmin Suomessakin käytetty on ITIL. Kansainvälinen IT-palvelunhallinnan standardi ISO/IEC 20000 tunnistaa konfiguraationhallinnan osana IT-palveluhallintaa (itSMF.fi 2018). Jokaisessa mallikirjastossa konfiguraationhallinta on määritelty hieman eri tavoin, mutta sen keskeinen sisältö, omaisuuden hallinta, muutosten tunnistaminen ja kontrollointi, on kaikissa sama. DevOps on tuore IT-palveluiden tuottamisen toimintamalli, jossa ohjelmistokehityksen ja ylläpidon välillä on saumaton yhteistyö. DevOpsin käytäntöihin liittyen todetaan myös, että ITIL tarjoaa hyvän lähtökohdan erityisesti muutoshallinta- ja konfiguraationhallintaprosesseihin. Muutoshallintaprosessi tunnistetaan myös DevOpsissa ja ITILin tarjoamaa mallia laajennetaan siinä niin, että muutoksia pystytään automatisoimaan ja tekemään yhtä aikaa (Sharma 2017, 151, 157). Konfiguraationhallinnan määrittely jäsentää myös ketterien ohjelmistokehitysprojektin toteuttamista (Moreira 2012, 5). Opinnäytetyön tutkimusorganisaation prosessit noudattavat ITILin prosesseja, joten se on valittu tarkastelun lähtökohdaksi.

3.1 ITILv3-peruseriaatteet

ITIL on IT-palveluiden tuottamisen ja niiden johtamisen kansainvälisesti tunnustettu viitekehys ja parhaiden käytäntöjen kokoelma. ITILiä on kehitetty lähes 30 vuotta. ITILin kehittäminen on aloitettu Ison-Britannian hallituksen Central Computer and Telecommunication Agency -virastossa (CCTA), joka on myöhemmin liitetty osaksi Iso-Britannian valtiovarainministeriön virastoa Office of Government Commerce (OGC) (ITIL central 2018). Nykyisin ITILin kirjastojen kehittämisestä vastaa Axelos Oy. ITIL ei määritä yhtä oikeaa tapaa tuottaa palveluja vaan antaa kehikon, josta jokainen toimija voi soveltaa malleja parhaiten oman organisaationsa käyttöön sopivaksi. ITILin mallikirjastoissa IT-prosessimallit on tarkoitettu hyödynnettäväksi organisaatioissa riippumatta niiden koosta tai käyttämästä teknologioista. Mallikirjastojen järkevällä käyttöönotolla yrityksen kokoon ja resursseihin sopivalla tavalla on ITILin mukaan mahdollista saavuttaa parempi IT-palveluiden kehittämisen taso, toimintavarmuus ja asiakastytyväisyys. (itSMF.org 2007.)

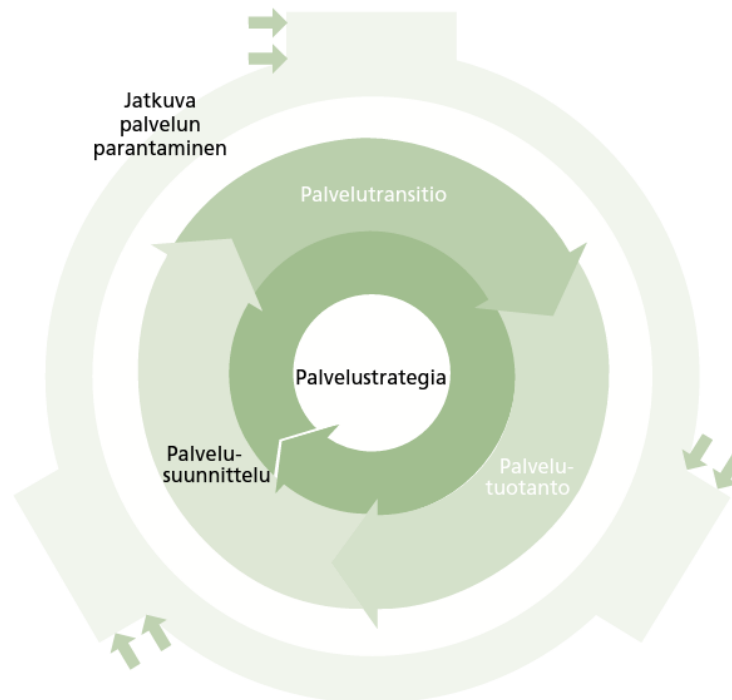
ITILv3 on julkaistu vuonna 2007 ja päivitetty vuonna 2011. Uusin ITIL versio keskittyy yhä enemmän palvelun käsitteeseen ja jatkuvaan palveluiden parantamiseen palautteen ja kehittämisen kautta. Jatkuva kehittäminen on myös elinehto IT-palvelutuotannossa, sillä teknologiat ja menetelmät kehittyvät jatkuvasti. ITILissä tavoitteena on, että palvelu tuottaa asiakkaalle haluamaansa lisäarvoa niillä kustannuksilla ja sillä riskillä, jonka asiakas on valmis kan-

tamaan. Palvelujen tuottamiseen tarvitaan organisaation kyvykkyksiä, joilla se tuottaa haluttuja palveluja asiakkaille. ITIL tunnistaa viisi eri organisaation kyvykkyyttä: prosessit, funktiot, roolit, prosessin omistajat ja palvelun omistajat. (itSMF.fi 2018.)

ITIL antaa kattavan käsityksen IT-palveluhallintaan liittyvistä tehtävistä, joita on suunniteltava ja joiden toteutus on priorisoitava. Prosessikirjaston hyvä ominaisuus on sen suhteellinen edullisuus, sillä mallin hankkiminen ei vaadi lisenssiä, vaan ainoastaan opaskirjat ja koulutuksen. Yhteinen käsitteistö mahdollistaa paremman kehittämisen IT-palvelutuotantoon. ITILiä on kuitenkin kritisoitu turhista prosesseista ja hyvin laajaksi kasvaneesta kirjastosta, jonka omaksuminen aiheuttaa haasteita pienemmille organisaatioille.

3.1.1 IT-palvelutuotannon prosessit ITILin mukaan

Kuviossa 1 on esitetty ITILv3 jatkuvan kehittämisen ideologia ja ITILv3:n viisi mallikirjastoa, jotka on jaoteltu tietotekniikkapalveluiden tuottamisen elinkaarimallin mukaan. Kirjastot ovat palvelustrategia, palvelusuunnittelu, palvelutransitio, palvelutuotanto ja jatkuvan palvelun kehittäminen. (itSMF.fi 2018.)



Kuvio 1. ITILin mallikirjastot ja jatkuvan parantamisen kehikko (TSO 2013, 14).

Palvelustrategia (Service Strategy) prosessissa käydään läpi, kuinka IT-palveluiden hallintaa voidaan kehittää organisaation strategisena voimavarana. Palvelustrategia on ITILin keskeinen prosessi, sillä ilman hyvää suunnitelmaa ja tavoitteiden asettamista palvelutuotannon arvi-

ointi ja kehittäminen on vaikeaa. Palvelustrategia on ylätason prosessi, jossa määritellään organisaation asiakkaiden ja sidosryhmien tarpeiden perusteella haluttu tavoiteltava IT-palveluille. Palvelustrategian määrittelemisessä on asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen keskeisessä osassa. Riippuen yrityksen IT-palveluiden tuottamismallista on sidosryhmät ja asiakkaat tunnistettava palvelustrategia prosessissa. Asiakkaan palvelusta kokema arvo voidaan laskea palvelusta saatavan hyödyn (utility) ja palvelutakuun (warranty) summana. Palvelutakuu kattaa palvelun käytettävyyden, saatavuuden, jatkuvuuden ja turvallisuuden. Luonnollisesti asiakkaan palvelun käytöstä tai hankkimisesta kokema hyöty on pyrittävä saamaan mahdollisimman korkeaksi. (itSMF.fi 2011.)

Palvelusuunnittelu (Service Design) on IT-palvelun elinkaaren vaihe, joka koostuu palveluiden suunnittelusta, palveluiden hallintamenettelyistä, prosesseista ja käytännöistä, joita tarvitaan palvelutuottajan palvelustrategian toteuttamiseen ja palveluiden viemiseen käytettäväksi palveluiden IT-käyttöympäristöihin. Palvelusuunnittelu on kokonaisuus, jonka tavoitteena kehittää tarkoitukseen soveltuvia ja innovatiivisia IT-palveluita palvelustrategiaan perustuen. IT-palveluiden suunnittelu pitää sisällään palvelun arkkitehtuuriin, prosessin ja dokumentaation suunnittelun niin, että palvelu vastaa niihin vaatimuksiin, joita yksittäisillä käyttäjillä ja palvelua hyödyntävällä toiminnalla on myös tulevaisuudessa. Palvelusuunnittelun kannalta on kriittistä, että liiketoiminnan IT-vaatimukset on kerätty, analysoitu ja dokumentoitu selkeällä tavalla. (TSO 2013, 88.)

Palvelutransitio prosessin (Service Transition) tehtävänä on saattaa edellisissä prosesseissa määritelty palvelu todelliseen käyttöön. Sen tehtävänä on varmistaa, että uusi tai muutettu palvelu vastaa sille asetettuja vaatimuksia ja tavoitteita. Ylätasoina prosessina palvelutransitiossa on palvelutasojen siirtymien suunnittelu ja tuki, jossa luodaan muutosstrategia ja versiointikäytäntö sekä suunnitellaan palvelutransition resurssien käyttö. Muutoshallinta, version- ja jakelunhallinta sekä palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinta ovat palvelutransition avainprosesseja. (TSO 2013, 154-157.)

Palvelutuotanto (Service Operation) elinkaaren vaiheessa varmistetaan, että käyttöönotetut palvelut toimivat häiriöttömästi. Tärkeänä tavoitteena on taata liiketoiminnan luottamus organisaation IT-palveluihin tukemalla ja tuottamalla niitä tehokkaasti. Tämä kattaa myös palvelukatkosten vaikutusten minimoimisen liiketoiminnalle sekä käyttövaltuushallinnan niin, että palveluihin sallitaan pääsy vain valtuutetuille henkilöille. IT-palvelun parantaminen ei ole mahdollista, jos jokapäiväisen suorituskyvyn mittaaminen, arviointi sekä tiedon kerääminen eivät toimi säännönmukaisesti ja kattavasti. Palvelutuotantoon kuuluvat muun muassa herätteiden-, tapahtumien- ja ongelmanhallintaprosessit, joissa toimitaan sovellusylläpidon ja loppukäyttäjien rajapinnassa. (TSO 2013, 215.)

ITILissä jatkuva parantaminen on keskeisenä tavoitteena ja sitä kehitetään systemaattisesti. Tavoitteena on, että palvelut vastaavat parhaalla mahdollisella tavalla liiketoiminnan tarpeita ja pystyvät vastaamaan muuttuneisiin haasteisiin. IT-palveluiden käytöstä kerätään palautetta, joka voi vaikuttaa mihin tahansa elinkaaren vaiheeseen ja käynnistää kehittämistoimenpiteet. Elinkaaren vaiheen kannalta keskeistä on määritellä mittarit, joilla IT-palveluiden palvelukykyä, tehokkuutta ja kustannuksia mitataan, jotta voidaan havaita puutteita ja asettaa uusia realistisia tavoitearvoja mittareille. (TSO 2013, 286.)

3.1.2 Muut IT-palvelutuotannon kyvykkyydet ITIL:n mukaan

Prosessien lisäksi ITIL tunnistaa IT-palvelutuotannossa seuraavat kyvykkyydet: funktiot, roolit, prosessin omistajat ja palvelun omistajat. Funktiot eli toiminnot ovat organisaatioyksiköitä, joissa on henkilöt, työvälineet ja osaaminen yhden tai useamman prosessin tai tehtävän suorittamiseksi. Roolit määrittelevät henkilöiden tai tiimien vastuut ja kussakin prosessissa on kuvattu siihen liittyvät roolit. Prosessin omistajan vastuulla on prosessin toimivuus ja palvelun omistaja vastaa kokonaisuudessaan palvelun toimivuudesta. (TSO 2013, 8-11.)

ITILissä määritellyt toiminnot ovat palvelupiste (ServiceDesk), IT-käyttöpalvelunhallinta, tekninen hallinta sekä sovellushallinta. ServiceDeskillä on toiminnoista selvästi vakiintunein rooli ja status. Tavoite yhdestä IT-palvelupyynnösten yhteydenottopisteestä on kuvattu ja määritetty ServiceDeskin keskeiseksi tehtäväksi. ServiceDeskissä autetaan yhteydenottajaa ja jos ratkaisua ei löydy, ohjataan tehtävä sen luonteen mukaisen prosessikuvauksen mukaan seuraavan tason asiantuntijoille. IT-operaatioiden hallintafunktio tuottaa resursseja myös ServiceDeskin tavoin palvelutuotantoprosessiin. Sovellusten- ja teknologianhallintafunktiot ovat mukana palvelutuotannossa kaikissa ITILin elinkaaren vaiheissa. (Farenden 2012, 47.)

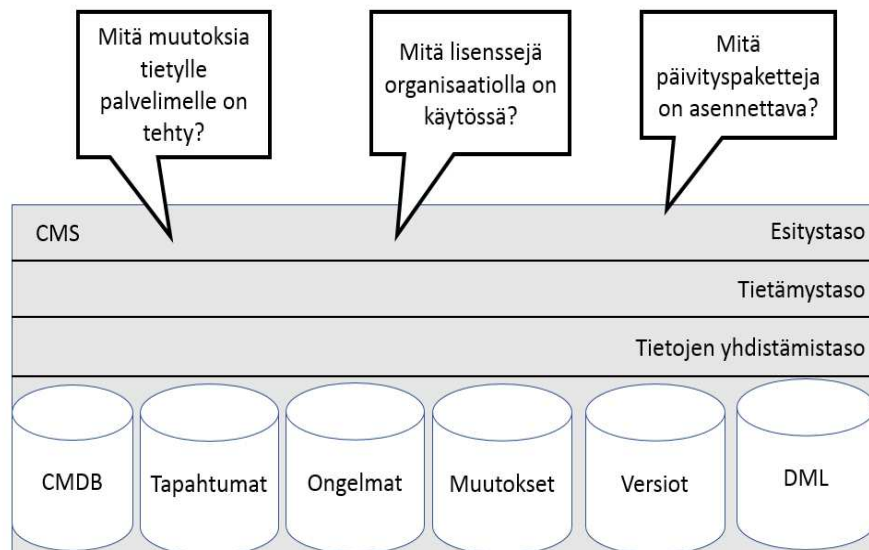
ITILv3-versiossa toimintojen kuvausta on laajennettu. ITILin prosessien kuvauksista esitetystä rooleista ei löydy määrittelyä siitä, missä toiminnossa kussakin roolissa työskentelevä henkilö toimii. Roolit on määritetty hyvinkin yksityiskohtaisesti kutakin prosessia varten. ITILissä henkilöt voivat olla useassa roolissa mutta työskentelevät yhdessä toiminnossa. ITIL ei annakaan vastauksia siihen, millä tavoin IT-palvelutuotannon tehtävät tulisi käytännössä organisoida, vaan tämä on jokaisen organisaation itse määriteltävä organisaatiolle parhaaksi sopivimmalla tavalla. (Farenden 2012, 48.)

3.2 Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan keskeiset käsitteet

Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallintaan on määritetty ITILissä peruskäsitteet, joiden avulla konfiguraationhallinnan tehtäviä ja järjestelmätukea kuvataan. Peruskäsitteet ovat konfiguraation rakenneosat, konfiguraationhallintajärjestelmä, konfiguraatitietokanta, konfiguraation perustaso ja tilannekuva sekä definiitivinen ohjelmakirjasto.

Konfiguraation rakenneosia (CI) on mikä tahansa komponentti tai muu palveluomaisuus, jota täytyy hallita IT-palvelun toimittamisessa. Konfiguraatiotietue sisältää yksityiskohtaiset tiedot konfiguraation rakenneosasta. Konfiguraatiotietueet säilytetään konfiguraatiotietokannassa. Konfiguraation rakenneosien tietoja ylläpidetään koko sen elinkaaren ajan. Esimerkkejä konfiguraation rakenneosista ovat IT-palvelut, laitteistot, ohjelmistot ja viralliset dokumentit kuten prosessidokumentaatio ja palvelutasosopimukset. (TSO 2013, 177-180.)

Konfiguraationhallintajärjestelmä (CMS) määritellään ITIL:ssä seuraavasti: ”Konfiguraationhallintajärjestelmä on joukko työkaluja ja tietoa, joita käytetään tukemaan palveluomaisuuden ja konfiguraationhallintaa. CMS on osa palvelutietämyksen hallintajärjestelmää, ja sisältää työkaluja kaikkiin konfiguraation rakenneosiin ja niiden välisiin suhteisiin liittyvän tiedon keräämiseksi, varastoinniseksi, hallitsemiseksi, päivittämiseksi, analysoimiseksi ja esittämiseksi. CMS voi sisältää myös tietoa häiriöistä, ongelmista, tunnistetuista virheistä, muutoksista ja jakeluversioista. Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallintaprosessi ylläpitää konfiguraationhallintajärjestelmää, ja sitä käyttävät kaikki IT-palvelunhallinnan prosessit” (TSO 2013, 179). Kuviossa 2 on esimerkki konfiguraationhallintajärjestelmästä. Se ei yleensä ole yksi järjestelmä, vaan tietoa kootaan useasta lähteestä ja järjestelmästä. Yksi lähteistä on konfiguraatiotietokanta.



Kuvio 2. Kuvitteellinen esimerkki konfiguraationhallinta järjestelmästä (CMS)

Konfiguraatiotietokantaa (CMDB) käytetään säilyttämään konfiguraatiotietueet niiden elinkaaren ajan. Konfiguraatiotietokanta säilyttää rakenneosien attribuutit (ominaisuudet) ja suhteet toisiin rakenneosiin (Farenden 2012, 150).

Konfiguraation perustaso (baseline) on organisaatiossa muodollisesti hyväksytty konfiguraation lähtökohta, jota käytetään tulevien muutosten perustana. Perustasaan voidaan tehdä muutoksia vain muutoshallintaprosessin kautta. (TSO 2013, 179.)

Tilannekuva (snapshot) on konfiguraation rakenneosan nykytila tallennettuna tietyssä ajankohtana. Tilannekuvia voidaan saada esimerkiksi havaintotyökaluilla tai manuaalisilla tekniikoilla, kuten arvioinneilla (TSO 2013, 180). Tilannekuva on konfiguraation rakenneosien todellinen kokoonpano, kun taas perustaso on tarkoitettu kokoonpano. Tilannekuva vastaa valokuvaa tietyllä hetkellä konfiguraation rakenneosien tilanteesta. Tätä kuvaa verrataan perustasaan ja jos eroja löytyy, voidaan todeta, että kokoonpanoon on tehty auktorisoimaton muutos (Farenden 2012, 150).

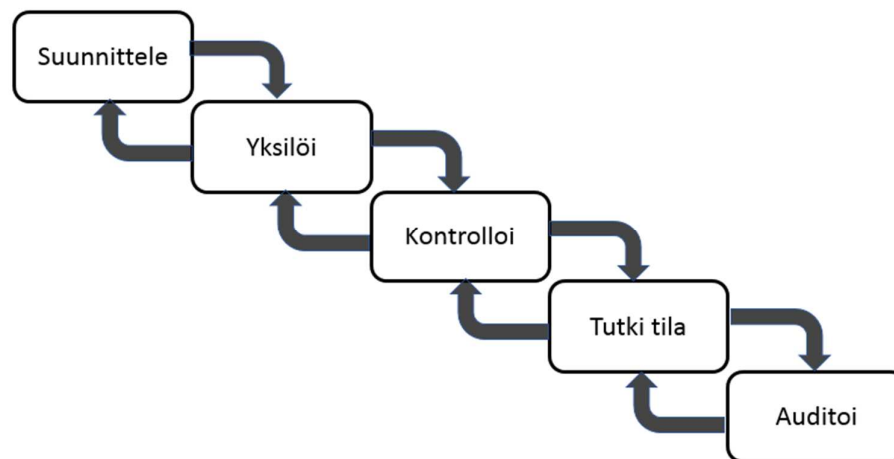
Definiitiivinen ohjelmakirjasto (DML), jossa säilytetään asianmukaisesti suojattuina alkuperäiset kopiot kaikkien hyväksytyjen ohjelmaversioiden kaikista moduuleista, olivatpa ne ulkoa ostettuja tai itse kirjoitettuja. Sen sisältöä voidaan muuttaa vain ITILin mukaisen muutoshallintaprosessin kautta, ja ohjelmistojen jakelussa voidaan käyttää vain siihen tallennettujen komponenttien kopioita. DML on yksi looginen varasto, vaikka se sijaitsisi useassa fyysisessä paikassa. (TSO 2013, 180.)

3.3 Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessi

Konfiguraationhallinnalla on suuri merkitys onnistuneeseen IT-palvelutuotantoon. Se tarjoaa teknisen tuen lisäksi mahdollisuuden muutosten kustannusarvioihin, varaston ylläpitää tietoa organisaation IT-omaisuudesta, mahdollisuuden vähentää palveluiden tuottamiseen käytettyjä kustannuksia sekä tekee muutosten- ja versioidenhallinnasta läpinäkyvää (Moreira 2012, 51). Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessi kuuluu ITILissä palvelutransitio mallikirjastoon (TSO 2013, 155).

ITIL määrittelee palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessin seuraavasti: "Prosessin vastuulla on varmistaa, että palvelujen tuottamiseen tarvittavaa palveluomaisuutta hallitaan oikealla tavalla, ja että omaisuudesta on saatavilla tarkkaa ja luotettavaa tietoa, milloin ja missä sitä tarvitaan" (ifSMF.fi 2011). Tämä tarkoittaa, että kaikki ne tekijät, jotka muodostavat yrityksen IT-ympäristön, pitäisi olla kirjattuna konfiguraationhallinnan järjestelmissä. Tärkein tavoite on, että fyysiset suhteet ja loogiset riippuvuudet komponenttien, sovellusten, palvelimien, tietokantojen sekä dokumenttien välillä ovat kuvattuna (Klosterboer 2007, 6). ITILin mukaan palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan tavoitteena on organisaation IT-omaisuuden tunnistaminen kokonaisuutena, ja sen rakenneosia hallitaan, suojataan ja kontrolloidaan koko niiden elinkaaren ajan. Keskeistä on konfiguraation rakenneosien (CI) eheyden varmistaminen ylläpitämällä riittävän tarkkaa tietoa rakenneosan menneestä ja nykyisestä tilasta (TSO 2013, 176).

ITILissä ei suoraan kuvata konfiguraationhallinta prosessia, vaan siinä kuvataan puitteet konfiguraationhallintaprosessin luomiseksi. Konfiguraationhallinnan viitekehys ei ole ITILissä niinkään prosessi, jossa on alku ja loppu, vaan joukko yleensä samanaikaisesti suoritettavia tehtäviä konfiguraatitiedon oikeellisuuden varmistamiseksi. Kun konfiguraationhallintaprosessia lähdetään kehittämään, organisaatiossa on tehtävä ensin konfiguraationhallintasuunnitelma, jossa asetetaan palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan tavoitteet. Lisäksi määritellään sekä hyväksyttävät käytännöt, standardit, prosessit ja työvälineet palveluomaisuuden ja konfiguraationhallinnan tietojen hallintaan. Suunnitelmassa määritellyn tavoitteen ja käytäntöjen perusteella luodaan palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallintaprosessin tehtävät. Konfiguraationhallinnan tehtävät yleisellä tasolla ITILin mukaan on esitelty kuviossa 3. (Klosterboer 2007, 57.)



Kuvio 3. ITILin kehikko palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessille (Klosterboer 2007, 56)

Konfiguraationhallintaprosessi alkaa suunnittelulla ja suunnittelu on jatkuvaa työtä hyvässä konfiguraationhallinnassa. Suunnittelun jälkeen yksilöidään konfiguraation rakenneosat. Lähötiedon laatu ja konfiguraatitietokannan kypsyyt määrittävät tämän vaiheen haasteellisuuden. Tietotekniikan alalla kehitys on jatkuvaa ja tämä aiheuttaa pysyvästi tarpeen tunnistaa ja yksilöidä uusia konfiguraation rakenneosia. Vasta yksilöityjä ja määriteltyjä rakenneosia voidaan kontrolloida. Tehokkaiden ja hyödyllisten kontrollien määrittely vaatii organisaation ja sen IT-ympäristön tuntemista. Kontrollointi on erittäin keskeinen vaihe, sillä se varmistaa konfiguraatioiden oikeellisuuden ja vertaa rakenneosaa määritettyyn konfiguraatioon. Konfiguraationrakenneosan tilan tutkiminen automaattisella prosessilla auttaa organisaatiota ymmärtämään, miten rakenneosat siirtyvät tilasta toiseen. Tämä tarkoittaa esimerkiksi uuden version käyttöönottamista ja sitä, missä vaiheessa uusi versio on kirjattu rakenneosan tilaan ja

nähtäväksi konfiguraationhallinnassa. Epätarkkuus ja epäluotettavuus konfiguraatietietokannassa ovat pahimmat rapauttajat konfiguraationhallinta prosessissa. Säännöllisillä auditoinneilla pyritään korjaamaan mahdolliset virheellisyydet tiedoissa. Organisaation on luotava käytännöt konfiguraatietietojen auditointeihin ja päätettävä esimerkiksi siitä, millä tavalla auditoinnit tehdään, kuinka usein niitä tehdään ja mikä osuus konfiguraationrakenteesta otetaan auditoinnin kohteeksi kullakin kerralla. (Klosterboer 2007, 57-59.)

ITIL määrittelee kuhunkin prosessiin roolit sen jouhevaksi toteuttamiseksi. Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallintaprosessin suunnitteluvaiheessa tarvitaan konfiguraationhallinnan arkkitehtiä sekä prosessi- ja vaatimustenhallintapäällikköä. Kun prosessi on otettu käyttöön, sen ylläpitämisessä tarvitaan konfiguraationhallinnan integraattoria, konfiguraation hallintajärjestelmien tietojärjestelmätukihenkilöä, raportoijaa sekä vaikutusten arvioijaa, joka tarkastelee konfiguraation rakenteosien suhteita toisiinsa. Myös laadunvalvontaan on määritelty rooli (Klosterboer 2007, 163-178). Konfiguraationhallinnan roolitus on mietittävä kuitenkin jokaisessa organisaatiossa erikseen sen koon ja tarpeen mukaan. Tässäkin prosessissa yksi henkilö voi tarvittaessa toimia useassa roolissa.

Käyttöönottaessa palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessia yrityksessä tarvitaan koko IT-organisaation sitoutumista ja liiketoimintaprosessien tukea. Konfiguraationhallintaprosessi koskettaa lähes kaikkia rooleja IT-organisaatioissa. Prosessin kehittämiseen ja käyttöönottoon tarvitaan tällaisessa tapauksessa erityisesti ylemmän johdon tuki. Konfiguraationhallintaprosessin käyttöönotto vaatiikin yleensä motivoivan koulutuksen ja toimintatavan muutoksen seurannan onnistuakseen. (Klosterboer 2007, 117-122.)

3.4 Konfiguraationhallinnan järjestelmätuki

Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallintaprosessi perustuu omaisuuden hallintaan. Prosessissa keskeisessä roolissa ovat tietojärjestelmät, joissa tietoa IT-omaisuudesta ylläpidetään. Määritelmän mukaan konfiguraationhallintajärjestelmä on laajempi kokonaisuus, joka voi pitää sisällään hyvin monentyyppisiä tietovarastoja. Konfiguraationhallintajärjestelmä antaa vastauksen lähes kaikkiin ITILin prosessien tarvitsemiin tietoihin (vrt. kuvio 2). (TSO 2013, 181.)

Konfiguraationhallintajärjestelmän suunnittelu vaatii yleensä perustietolähteiden integraatioita toisiinsa. Kun organisaatio suunnittelee konfiguraationhallintajärjestelmää, on integroituvuuden lisäksi otettava huomioon esimerkiksi minkälaiset turvakontrollit järjestelmään voidaan rakentaa. On selvitettävä myös, voidaanko syötteet ja relaatiot validoida automaattisesti. Järjestelmän käyttäjän näkökulmasta kyselyjen helppous, raportointiominaisuudet sekä rakenteosien suhteiden kuvaaminen visuaalisesti esimerkiksi karttana ovat tärkeitä ominaisuuksia ja niiden painoarvo on otettava suunnittelussa huomioon. Omaisuudenhallinnan näkökulmasta rakenteosien historiatietojen ylläpito, joka on määritelty konfiguraationhallinnan

perustehtäviin, on keskeinen ratkaistava asia. Dynaamisuutta järjestelmään tuo, jos se pystyy automaattisesti kertomaan, mitkä kaikki konfiguraation osat ovat esimerkiksi toimimattomia, kun jossakin rakenneosassa on häiriötilanne. (TSO 2013, 181.)

Konfiguraatietokannan rakentaminen on yleensä haasteellinen tehtävä organisaatioille. ITIL ei anna esimerkkejä CMDB:n tietosisällöstä tai rakentamisesta. Konfiguraatietokannan määrittelyyn lähdettäessä on tarkasteltava sitä vähintään kolmeulotteisena ongelmana. Ulottuvuudet ovat tietokannan laajuus, syvyys ja yksityiskohtaisuus. Laajuudella tarkoitetaan sitä, mitä IT-omaisuuden luokkia CMDB:n sisältöön otetaan mukaan ja mitkä niiden välisistä suhteista kuvataan tietokantaan. Syvyysdimensiollla tarkoitetaan tarkemmalla tasolla, mitkä kohteet omaisuuskategorioista kuvataan CMDB:hen. Yksityiskohtaisuus taas määrittelee jokaisen kohteen tietosisällön tietokannassa. Valittujen luokkien, kohteiden ja tietosisällön määrittelyssä on lähdettävä siitä, että tietokantaan tallennetaan tietoa vain sellaisesta IT-omaisuudesta, jonka ylläpitäminen on taloudellisesti järkevää. (Klosterboer 2007, 36-38.)

Konfiguraatietokannan määrittelyssä on pohdittava, minkä tiedon keräämiseen organisaatiolla riittää taloudellista mielenkiintoa ja minkä tiedon poisjättäminen aiheuttaa puuttessaan ylläpitokustannuksia suuremmat tappiot. Tietokannan tietojen määrittäminen ja kerääminen ovat iso kustannus, mutta tietojen ylläpito vaatii myös resursseja. Yksittäinen konfiguraation rakenneosa ei välttämättä muutu kovin usein, mutta rakenneosa, jota on runsaasti, aiheuttaa paljon muutoksia tietokantaan. Muutosten tiheys on yksi näkökulma myös konfiguraatietokannan rajausta tehtäessä. Tietokannan rakenteen yksityiskohtaisuutta mietittäessä on pohdittava, onko tietosisältö kaikille luokille sama, vai kerätäänkö eri luokista erilaista tietoa. (Klosterboer 2007, 47.) Taulukossa 1 on esitetty esimerkkitietosisältö konfiguraatietokannasta.

Konfiguraation rakenneosat	Ohjelmistot: käyttöjärjestelmät, sovellukset, dokumentit, sopimukset Laitteistot: työasemat, palvelimet, tulostimet Verkkolaitteet: kaapelit, reitittäjät
Komponentit	Verkkokortit ja näytönohjaimet
Muuttujat	Fyysiset: valmistaja, malli, sarjanumero Loogiset: käyttöönottoaika
Suhteet	IT-palvelun ja CI:n suhde CI:den väliset suhteet CI:n suhde palvelutuotannon prosessiin

Taulukko 1. Esimerkki konfiguraatietokannan sisällöstä (Dettmer ym. 2006)

3.5 Konfiguraationhallinnan suhteet muihin ITILin prosesseihin

Palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallintaprosessin tuottaman tiedon tehokas käyttö on avaintekijä useiden muiden ITILin mukaisten IT-palvelutuotannon prosessien onnistumisessa. Palveluiden tuotannossa on tärkeää olla kokonaiskuva organisaation IT-infrastruktuurisista. Häiriöiden ja tapahtumien sekä ongelmien hallinnassa tulisi olla tieto tunnettujen virheiden ja konfiguraation rakenneosien välisestä suhteesta. Häiriötilanteessa tulisi voida verrata häiriön kohteena olevaa konfiguraation rakenneosaa esimerkiksi työasemaa sen vahvistettuun konfiguraatioon. Jos tällaisessa tilanteessa havaitaan eroja, työaseman ongelmat pyritään ratkaisemaan palauttamalla sinne vahvistettu konfiguraatio. Ongelmanhallintaprosessilla on suhde konfiguraationhallintajärjestelmään, sillä konfiguraationhallinta tunnistaa ongelmallisen rakenneosan ja avustaa ongelmanhallintaa rakenneosaan liittyvien ongelmien ja ratkaisujen vaikutusten arvioinnissa. Palvelupyyntöprosessi voi aiheuttaa muutoksia konfiguraationhallintaan, jolloin tiedot on päivitettävä käyttöön. Häiriönhallinnassa voi tulla haasteita, jos konfiguraationhallintajärjestelmä ei ole käytettävissä ja konfiguraation rakenneosien suhteet ja historia eivät ole selvillä.

Muutoshallintaprosessilla on kiinteä rajapinta konfiguraationhallintaan, koska se tuottaa pääsyn sellaiseen informaatioon, jota tarvitaan muutosten suunnittelua ja evaluointia varten. Jos muutoksen suunnittelussa ei ole otettu huomioon kaikkia riippuvuuksia, joita muutettavalla rakenneosalla on, muutos saattaa pahimmassa tapauksessa toteutuessaan aiheuttaa hankalasti korjattavia häiriöitä IT-palveluihin ja palvelutason heikentymistä. Muutoshallintaprosessin yksi tehtävistä on päivittää konfiguraationhallintajärjestelmää, kun suunnitellut muutokset on viety tuotantoon ja konfiguraatio on muuttunut. Muutoshallintaprosessin yksi kriittisistä menestystekijöistä on sen varmistaminen, että kaikki muutokset konfiguraation rakenneosiin kirjataan ja niitä hallitaan järjestelmällisesti. Jakelun- ja käyttöönotonhallinta päivittää myös konfiguraationhallinnan tietoja versiosuunnitelmista ja versioista. (Klosterboer 2009, 200.)

Palvelusuunnittelun ja -strategian tasolla konfiguraationhallinnalla on myös paljon rajapintoja. Erityisesti kapasiteetin- ja turvallisuudenhallinta sekä palvelutasonhallinta hyödyntävät konfiguraatietietokannan tietoja. Tähän tietenkin vaikuttaa myös se, mitä kaikkea informaatiota konfiguraationhallintajärjestelmä sisältää. Palvelutasonhallintaan liittyen tarvitaan informaatiota siitä, mikä on ollut palvelimien saatavuus tietyn ajan puitteissa. Jos tämän tiedon keräämistä ei ole määritelty konfiguraationhallintajärjestelmään, se on hankittava muualta. Tietoturvan hallintaan konfiguraatietietokanta voi antaa avaimia erityistä riskiä sisältävien komponenttien määrittelyyn ja hallintaan. (TSO 2013, 257-258.)

4 Tutkimusmenetelmä

Tämän opinnäytetyön lähtökohtana oli toimeksiantajan kehittämistarve, jota lähestyttiin kehittämistutkimuksen näkökulmasta. Kehittämistutkimuksessa tavoitteena on ratkaista käytännössä esiin nousseita ongelmia. Menetelmä voi tuottaa myös uutta tietoa organisaation vallitsevista käytännöistä niiden uudistamisen pohjaksi. Tässä työssä kehittämiskohde on sovellusvastuuhenkilöiden työn tehostaminen luomalla menetelmä organisaation IT-omaisuuden konfiguraatietietojen käyttöönottoon. Tutkimuksellinen kehittämistyö eroaa tieteellisestä tutkimuksesta muun muassa siten, että tutkimuksellisessa kehittämistyössä tutkimuksen tekijä on aina tiiviissä vuorovaikutuksessa tutkimuksen kohteeseen, kun taas tieteellisessä tutkimuksessa asioita tarkastellaan kauempaa eikä tutkija voi vaikuttaa tutkimuksen kohteeseen. Tieteellisessä tutkimuksessa metodologioita ja tutkimuksen traditiota noudatetaan tarkasti ja tutkimuskysymystä tarkastellaan aina myös tieteenfilosofisesta näkökulmasta. Tutkimuksellisessa kehittämistyössä tutkimusmenetelmien kirjo voi olla laajempi, mutta keskeistä siinä on systemaattinen ja analyttinen tietojen kerääminen käsiteltävän ongelman teoriasta ja tutkimuskohteeseen liittyvistä käytännöistä. Teorian ja vallitsevan käytännön analysointi kriittisesti vuorovaikutuksessa tutkimuksen kohteena olevan organisaation henkilöiden kanssa on tärkeää. Kehittämistyön havaintoja esitetään toimeksiantajalle koko prosessin ajan, jotta kehittämiskohteeseen löydetään organisaation kannalta paras mahdollinen ratkaisu. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 18.)

Opinnäytetyö toteutettiin toimintatutkimuksena. Se ei ole oma erillinen tutkimusmenetelmä vaan se nähdään monimenetelmäisenä tutkimusstrategiana, jossa yhdistyvät määrällinen ja laadullinen tutkimus. Laadullinen tutkimus on tutkimusta, jossa ei käytetä tilastollisia menetelmiä tai muita määrällisiä keinoja. Tutkimuksessa ei pyritä määrällisen tutkimuksen yleistyksiin, vaan pyritään mielekkääseen tulkintaan tutkittavasta ilmiöstä sen kuvaamisella ja syvällisen ymmärtämisen kautta. Määrällisessä tutkimuksessa tutkimuskysymystä tarkastellaan tekemällä mittauksia ja numeerisia analyysejä. Toimintatutkimuksen taustalla oleva teoria on kehittämisen perusteena ja uutta tietoa tuotetaan tieteellisin menetelmin kokoamalla ja dokumentoimalla tiedot. Toimintatutkimuksen tavoitteena on aina muutos organisaation toiminnassa. (Kananen 2014, 13, 21.)

Tutkimuksellisessa kehittämisessä voidaan menetelminä käyttää esimerkiksi havainnointia, haastatteluja, dokumenttianalyysiä tai kyselyjä (Ojasalo ym. 2015, 40-42). Useamman tutkimusmenetelmän hyödyntäminen tutkimuksessa on yksi keino lisätä tutkimuksen luotettavuutta (Kananen 2014, 122). Koska tässä opinnäytetyössä tutkimuksen kohteena oli sovellusvastuuhenkilön työhön liittyvä kehittäminen, valittiin ensisijaiseksi tutkimusmenetelmäksi haastattelu, sillä ihminen osaa itse kertoa parhaiten kuinka tekee työnsä ja millaisia tarpeita ja haasteita työhön liittyy. Kehittämisen kohde, konfiguraatietietojen hallinta, on laaja kokonaisuus, jolla on monia yhteyksiä. Haastattelu tutkimusmenetelmänä sopii tilanteisiin, joissa

täsmäntävien kysymysten tarve on todennäköinen ja haastateltavat voivat esittää näkökulmia, joita ei ole ennakolta osattu arvioida (Hirsjärvi & Hurme 2008, 35). Tämän vuoksi kehittämistyössä haluttiin haastatella henkilöt yhteisten käsitteiden ymmärtämisen varmistamiseksi eikä toteutettu esimerkiksi yksityiskohtaista kyselyä konfiguraationhallinnan tarpeisiin ja käytäntöihin liittyen. Haastatteleamalla tutkimuksen kohteena olevia henkilöitä päästiin myös syvemmälle siihen, miksi he toimivat haastattelussa esiintuomallaan tavalla. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina, joissa haastattelun aihepiiri ja kysymykset olivat kaikille samat. Puolistrukturoidussa haastattelussa vastaajat vastaavat kysymyksiin omin sanoin ilman ennalta esitettyjä vastausvaihtoehtoja ja kysymysten järjestystä voidaan vaihdella keskustelun edetessä (Hirsjärvi & Hurme 2008, 47). Tämän kaltaisissa haastatteluissa voidaan käyttää näkökulmana niin sanottua Itsensä korjaavaa haastattelua. Tässä haastattelutavassa haastattelija tiivistää ja tulkitsee haastattelun perusteella haastateltavan näkemykset. Haastateltava voi korjata haastattelijan näkemystä ja keskustelemalla löydetään tiivistys, joka vastaa haastateltavan näkemystä (Hirsjärvi & Hurme 2008, 137).

Haastattelujen lisäksi käytettiin dokumenttianalyysiä tutkimusmenetelmänä erityisesti kehittämistyön alkuvaiheessa, kun kartoitettiin organisaation ohjeita ja prosessikuvauksia konfiguraatietietojen hyödyntämisestä ja ylläpidosta. Havainnointi on myös hyvä tutkimusmenetelmä työn tehostamiseen liittyvissä tutkimuksissa. Tässä opinnäytetyössä tätä lähestymistapaa ei käytetty, koska kiinnostuksen kohteena olevien tapahtumien esiintyminen sovellusvastuuhenkilöiden päivittäisessä työssä on satunnaista eikä todellisia tapauksia olisi saatu kerättyä ilman kohtuuttoman pitkää tutkimusaikaa.

Konfiguraationhallinnan roolin viitekehyksenä käytettiin kirjallisuutta. Yleisesti käytössä oleva IT-palveluiden prosessimalli ja siitä tehty tutkimus muodosti pohjan tutkimusongelman nykytilan ja tavoitetilan kuvaukseen. Laajasti käytössä olevaa mallia voidaan hyvällä syyllä soveltaa, koska se on muissa organisaatioissa jo osoittanut toimivansa prosessien tehostamisessa, joka tässäkin opinnäytetyössä on tarkoituksena. Yleisesti taustakirjallisuuden hyödyntäminen tutkimuksessa lisää sen luotettavuutta eli validiteettia (Kananen 2014, 99).

Laadullisessa tutkimuksessa haastateltavien valintamenetelmät voivat muistuttaa harkinnanvaraista otantaa eikä menetelmä mahdu määrällisen tutkimuksen otantateorioiden luokitusmalleihin. Laadullisessa tutkimuksessa valitaan tiedon saantia varten tapaukset, joilta saadaan ilmiön kannalta parasta tietoa. Haastateltaviksi valitaan tapauksia, jotka ovat tutkittavan ilmiön kannalta tyypillisiä. Näiden lisäksi on valittava myös epätyypillisiä tapauksia, jotta ilmiön ääriolot eivät jää täysin tutkimuksen ulkopuolelle (Kananen 2014, 93). Haastattelututkimuksessa harkinnanvarainen haastateltavien valinta voi antaa monella tavalla harhaisen lopputuloksen (Hirsjärvi & Hurme 2008, 60). Tässä opinnäytetyössä haastateltavat valittiin edellä mainittu riski tiedostaen siten, että osaamistasoltaan ja sovelluksen ylläpidon haastei-

den suhteen löydettiin erityyppisiä vastaajia. Haastateltavien määrä rajattiin osaan sovellusvastuuhenkilöistä ja jo tässä otoksessa huomattiin, että uudet vastaajat eivät tuoneet enää uutta vallitsevien käytäntöjen kuvaukseen tai tarpeiden kartoitukseen. Tätä ilmiötä kutsutaan saturaatioksi. Tällaisessa tilanteessa lisähaastattelut eivät tuo uutta valaisua ongelmaan (Hirsjärvi & Hurme 2008, 60). Tutkimushaastattelujen lisäksi haastateltiin organisaation ICT-asioista laajemmin vastaavia henkilöitä. Näillä haastatteluilla selvitettiin tutkimuskysymyksen taustaa ja konfiguraationhallinnan tarpeita organisaation muilla tasoilla.

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan validiteetin ja reliabiliteetin kautta. Validiteetti arvioi sitä, onko tutkimuksessa tutkittu oikeita asioita. Käyttämällä tutkimuksessa oikein valittuja tutkimusmenetelmiä ja mittaamalla oikeita asioita varmistetaan tutkimuksen validiteetti. Reliabiliteetilla arvioidaan sitä, ovatko mittareiden antamat tulokset oikeita ja toistettavissa (Kananen 2014, 126-127). Toiminnallisen tutkimuksen tulosten luotettavuutta arvioidaan tutkimuksessa käytettyjen menetelmien, kerätyn tiedon ja tulosten dokumentaation perusteella.

Toiminnallisen tutkimuksen tulosten voidaan katsoa olevan päteviä ainoastaan käsiteltyyn tapaukseen. Tuloksia ja tuloksellisuutta arvioi parhaiten yleensä toimeksiantaja, sillä hänellä on paras käsitys kehittämistyön tavoitteista ja saavutetuista edistysaskeleista. Tutkimusten lähtökohtien perusteella voidaan tehdä päätelmiä, miten yleistettävissä tulokset ovat ja ovatko ne siirrettävissä toiseen tilanteeseen. (Kananen 2014, 134-137, 154.)

5 Konfiguraationhallinnan kehittäminen

Opinnäytetyössä oli tavoitteena selvittää, miten sovellusvastuuhenkilöt hyödyntäisivät konfiguraationhallintajärjestelmää ja miten konfiguraatitiedot tulisi ylläpitää. Opinnäytetyötä varten selvitettiin, kuinka konfiguraationhallinnan tietoja hyödynnetään nykyään ja miten ne tulisi esittää ja järjestää, jotta saavutettaisiin konfiguraationhallinnalle yleisemminkin asetetut tavoitteet. Näitä tavoitteita ovat virheiden välttäminen tietojärjestelmien ylläpidossa, palvelukustosten minimointi sekä kustannustehokkuus.

Opinnäytetyö aloitettiin kartoittamalla niitä tapoja, joilla konfiguraationhallinnan tiedot ylläpidetään kehittämisen kohteena olleessa konsernissa tällä hetkellä ja vertaamalla niitä kirjallisuudessa suositeltuihin tapoihin. Tässä käytettiin hyväksi konsernissa tehtyjä prosessikuvauksia ja ohjeita. Dokumenttianalyysin lisäksi haastateltiin ICT-palvelutoimittajan edustajia. Nykytilan kuvauksen täydentämiseksi ja tulevaisuuden tahtotilan kartoittamiseksi tehtiin haastattelututkimus, jossa haastateltiin sovellusvastuuhenkilöitä. Haastateltavat sovellusvastuuhenkilöt valittiin satunnaisesti varmistaen kuitenkin, että konsernin eri yksiköistä saatiin sovellusvastuuhenkilö mukaan ja he olivat osaamistaustaltaan erilaisia. Yhteensä haastateltavia valittiin seitsemän. Laskentatavasta riippuen konsernissa on noin 60 Tietohallintoyksikön ulkopuolista sovellusvastuuhenkilön tehtäviä tekevää työntekijää. Lista haastatelluista sovellusvastuuhenkilöistä, roolin osuus kunkin työssä ja sovelluksen tyyppi on esitetty taulukossa 2.

Sovellusvastuuhenkilöt työskentelevät usealla paikkakunnalla. Jos haastateltava ei ollut samalla paikkakunnalla haastattelijan kanssa, haastattelu tehtiin kustannusten minimoimiseksi SkypeOnlineä käyttäen. Pääosa haastatteluista onnistuttiin järjestämään siten, että haastattelija ja haastateltava olivat kasvokkain samassa tilassa. Sovellusvastuuhenkilöille esitetty kysymysrunko on liitteessä 1. Tulevan ratkaisun hahmottelemisessa hyödynnettiin edellä kuvattujen haastattelujen lisäksi organisaation tietohallinnon koordinaatioryhmän ja pääarkkitehdin näkemyksiä.

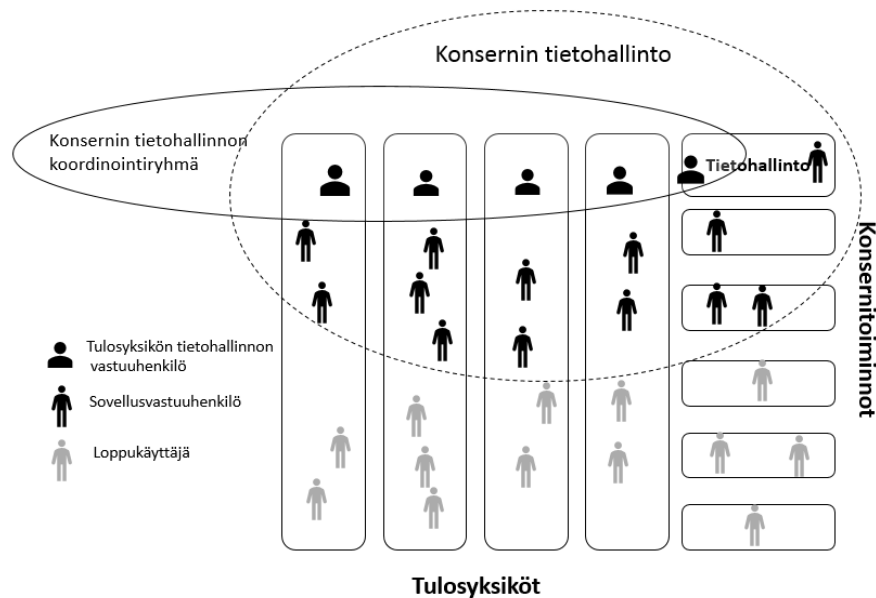
	Nimeke	Tulosyksikkö	Sovellus- tyyppi	Haastattelu- ajankohta	Osuus työ- tehtävistä	Kokemus ko. tehtävästä
A	Tietojärjestelmä- asiantuntija	Liiketoiminta 1	Konesali +PC	28.2.2018	100 %	3 vuotta
B	Tietojärjestelmä- asiantuntija	Liiketoiminta 1	Konesali +PC	28.2.2018	100 %	6 vuotta
C	Substanssi- asiantuntija	Konsernin yh- teiset	Konesali	1.3.2018	80 %	15 vuotta
D	Sovellus- asiantuntija	Liiketoiminta 2	Konesali	1.3.2018	100 %	10 vuotta
E	Kehittämisen- asiantuntija	Liiketoiminta 1	SaaS	2.3.2018	75 %	2 vuotta
F	Sovellus- asiantuntija	Liiketoiminta 2	Konesali	19.2.2018	100 %	5 vuotta
G	Talous- ja tieto- järjestelmäasian- tuntija	Konsernin yh- teiset	SaaS	5.3.2018	50 %	6 vuotta

Taulukko 2. Haastatellut sovellusvastuuhenkilöt

5.1 Tietohallinnon organisointi konsernissa

Opinnäytetyön kohteena oleva organisaatio on konserni, jossa on tulosyksiköitä ja niiden toimintaa tukevia ja yhteisiä prosesseja ohjaavia konserniyksiköitä. Konsernitoimintoja ovat esimerkiksi henkilöstö-, talous- ja viestintätoiminto. Konsernin Tietohallinto-toiminto johtaa koko konsernin tietohallintoa, jonka yhteisiä prosesseja ovat mm. toimintasuunnitelmat ja hallinto, hankinta ja toimittajayhteistyö, kehittäminen ja projektien johtaminen, palveluiden johtaminen sekä yhteistyö toiminnan kehittämiseksi. Tietohallintoa johdetaan yhteisinä prosesseina, joita hoidetaan ja kehitetään konsernitoimintojen ja tulosyksiköiden tietohallinto-

henkilöstön yhteistyönä. Tulosityksiköt nimeävät omaan organisaatioonsa tietohallinnon vastuuhenkilön. Tulosityksiköiden tietohallinnon vastuuhenkilöiden tehtävänä on varmistaa, että Tietohallinto-toiminnolla on ajantasainen ja riittävä tieto tulosityksikön tietopalveluihin liittyvistä tarpeista sekä erikseen sovittavan työnjaon mukaan yksikön vastuulla olevista ICT-projekteista, ICT-palveluiden palvelukyvystä sekä ICT-toiminnan kustannuksista. Tulosityksiköiden tietohallinnon vastuuhenkilöt sekä sovellusvastuuhenkilöt ja konserniyksiköiden sovellusvastuuhenkilöt muodostavat konsernin tietohallinnon. Tietohallinnon yhteisiä käytäntöjä suunnittelee, ohjaa ja seuraa tietohallinnon koordinaatioryhmä. Sen puheenjohtajana toimii tietohallintojohtaja. Jäseninä ovat tulosityksiköiden tietohallinnon vastuuhenkilöt. Konsernin Tietohallinto-toiminto vastaa yhteisestä IT-infrastruktuurista. Kuviossa 4 on esitetty konsernin tietohallinnon organisointi. Konserni on ulkoistanut ICT-palveluiden tuottamisen ulkoisille palvelutoimittajille. Ulkoistukseen kuuluvat työasema- ja käyttäjäpalveluiden toimittaminen sekä konesalipalveluiden toimittaminen. Myös tietoliikenneyhteydet on ulkoistettu. Konserni on julkisen hallinnon organisaatio ja sen on kilpailutettava käyttämänsä palvelut. (Konsernin työjärjestys 2017.)



Kuvio 4. Konsernin tietohallinnon organisointi

Sovellusvastuuhenkilöt työskentelevät konsernin tulosityksiköissä tai konsernitoiminnoissa. Yksiköiden välillä on eroja siinä, millaisessa organisaatioyksikössä sovellusvastuuhenkilöt työskentelevät. Pääasiassa sovellusvastuuhenkilöt työskentelevät osana sitä liiketoimintaprosessia, jota palvelevaa sovellusta he ylläpitävät. Yhdessä tulosityksikössä on sisäinen tukitoiminto tie-

tojärjestelmien ylläpitoa ja kehittämistä varten ja sovellusvastuuhenkilöt ovat suoraan toimintoa johtavan yksikön tietohallinnon vastuuhenkilön alaisia. Sovellusvastuuhenkilöiden tehtävät ja rooli vaihtelevat konsernin eri osissa. Osa sovellusvastuuhenkilöistä keskittyy täysin sovellusvastuuhenkilön työhön ja heidän vastuullaan voi olla useita erilaisia ja eri toimittajien toimittamia sovelluksia. Toiset vastuuhenkilöt tekevät sovellusten ylläpitotehtäviä varsinaisen oman toimenkuvan ohella. Konsernin tietohallintoa uudistetaan parhaillaan ja yhteisten prosessien määrittelyminen on kesken. Esimerkiksi sovellusvastuuhenkilöiden ohjeistus ja ohjaus yhteisellä tavalla hakee vielä muotoaan. Tämän opinnäytetyön aihe tukee tätä työtä.

5.2 Sovelluksen omistajan vastuu

Konsernissa on linjattu, että jokaiselle tietojärjestelmälle on määriteltävä omistaja. Sovelluksen omistaa sitä hyödyntävä liiketoimintaprosessi. Yksiköt, jotka omistavat liiketoimintaprosessit, ovat delegoineet sovelluksen omistajuuden liiketoimintaprosesseille. Sovelluksen omistaja määrittelee sovellukselle sovellusvastuuhenkilön, joka pääasiassa hoitaa sovelluksen omistajan vastuulle annettuja tehtäviä. Sovelluksen omistajan vastuut on määritelty sisäisessä konserniohjeessa. (Järjestelmän omistajan vastuut 2010.)

Konsernissa sovelluksen omistaja vastaa järjestelmän kehittämisestä, ylläpidosta, tietoturva- ja käytöntuesta sekä tarvittavista lakisääteisistä tehtävistä. Tämä pitää sisällään mm. tietojärjestelmän sisältövastuun, tietojärjestelmän hankinnan, tietojärjestelmädokumentaation ylläpidon, lakisääteisten tietojärjestelmä- ja rekisteriselosteiden ylläpidon, tiedon varastoinnin lainsäädännön edellyttämällä tavalla, tietoaineistojen tietoturvan, laadun ja eheyden varmistamisen, järjestelmän käyttöoikeuksien hallinnan, käytöntuen ja koulutuksen, järjestelmän kehittämisen, muutoshallinnan, virhekorjaukset ja testaamisen, kehittämis- ja ylläpitokulujen budjetoinnin, seurannan ja mahdollisen sisäisen laskutuksen, vastuun järjestelmän tiedonsiirroista ja riippuvuuksista muihin järjestelmiin. Edellä mainittujen lisäksi omistajan tehtävään kuuluvat sovelluksen riittävän suorituskyvyn varmistaminen sekä sovellusta ja sen käyttöympäristöä koskevat elinkaariasiat yhteistyössä tietohallintotoiminnon ja palvelutoimittajien kanssa. (Järjestelmän omistajan vastuut 2010.)

ITILissä sovelluksen omistajuus ja vastuu on tunnistettu. ITILissä sovellusvastuuhenkilön rooli jää pieneksi ja on lähinnä ServiceDeskin taustalla käyttäjien tapahtumien ja ongelmien selvittämisen tukena. Opinnäytetyön kohdeorganisaatiossa sovellusvastuuhenkilön tehtäviin kuuluu sovellushallintafunktion tehtäviä. Käytännössä teknisenhallintafunktion tehtäviä ei tehdä. Opinnäytetyön kohdeorganisaatiossa sovellusvastuuhenkilöt ovat hyvin keskeisessä roolissa muutoshallinta- ja versionhallintaprosessissa edellä mainitun loppukäyttäjien tukemisen lisäksi.

Haastatteluissa kävi ilmi, että haastateltavista sovellusvastuuhenkilöistä kaikki tunnistivat sovelluksen omistajan tehtävät määrittelevän ohjeen. Suurin osa sovellusvastuuhenkilöistä mainitsi vain osan tehtävistä ja keskittyivät vastuusovelluksen kehittämiseen liittyviin tehtäviin. Näillä tehtävillä tarkoitettiin yleensä liiketoimintaprosessista tulevien kehittämis ehdotusten tarkempaa määrittelyä, virrehavaintojen tutkimista ja välittämistä eteenpäin ja yhteistyötä sovellustoimittajan kanssa. Sovellusversioiden muutosten testaamisen ja testaus havaintojen dokumentoimisen kaikki haastatellut sovellusvastuuhenkilöt toivat esiin tärkeimpänä ja eniten aikaa vievänä tehtävänä sovelluksen ylläpidossa.

Osa haastatelluista sovellusvastuuhenkilöistä käytti vastuusovellustaan myös loppukäyttäjän roolissa. Se nähtiin haastatteluissa pelkästään vahvuutena. Vastuusovelluksen käyttäminen oikeassa päivittäisessä käytössä konkretisoi sovelluksen kehittämiskohteita ja mahdollisia virheitä, koska sovellusvastuuhenkilöllä oli omakohtaista kokemusta sovelluksen käytöstä. Oman käyttökokemuksen avulla sovellusvastuuhenkilöt kokivat voivansa auttaa loppukäyttäjiä ongelmatilanteissa tehokkaammin ja nopeammin.

5.3 Muutoshallintaprosessi konsernissa

Sovelluksiin ja järjestelmiin tulee muutoksia hyvin monelta taholta. Sovelluksen virhekorjaukset ja uusien toiminnallisuuksien kehittäminen aiheuttavat uuden version asennuksen, joka on muutos. Erilaiset teknologian kehittämishankkeet, palvelinten uusiminen ja varusohjelmien versiopäivitykset aiheuttavat muutoksia, jotka eivät tule liiketoimintaprosessista tai sovellustoimittajalta, vaan organisaation IT-palvelutuotannon ylemmältä taholta. Tällaisissa tapauksissa sovellusvastuuhenkilön on selvitettävä sovellustoimittajan kanssa, aiheutuuko suunnitellusta muutoksesta haittaa tai lisämuutoksia hänen vastuullaan olevaan sovellukseen. Sovellusvastuuhenkilö saa yleensä ohjeet teknisistä yksityiskohdista ja muuttuvista komponenteista teknistä muutosta vaativalta taholta. Tätä tietoa hyödyntäen hän käy keskustelun sovellustoimittajan kanssa.

Kehittämistutkimuksen kohteena oleva muutoshallintaprosessi noudattelee ITILin muutoshallintaprosessia. Muutoshallinnan käytännöt on muokattu nykyisen palvelustoimittajan lähtökohdista ja heillä käytössä olevaan tietojärjestelmätukeen perustuen. Sovellusvastuuhenkilö tekee muutospyyntönsä käytössään olevan tiedon perusteella. Muutospyyntöä varten on vakioitu lomake, jossa ei kuitenkaan edellytetä muutoksen kuvaamista yksityiskohtaisella tasolla tai esimerkiksi asennusdokumentaatiota. Lomakkeelle kirjataan toivomus muutoksen ajankohdasta. Lisäksi sovellusvastuuhenkilö arvioi lomakkeella olevalla asteikolla muutoksen kiireellisyiden, riskit ja vaikutukset muihin sovelluksiin. Sovellusvastuuhenkilön rooli on keskeinen muutoksen suunnittelussa ja läpiviennissä. ICT-palvelustoimittaja tekee teknisellä tasolla muutokset ylläpitämäänsä ympäristöön tilauksen perusteella. Sovellusvastuuhenkilö saa tarvitta-

essa tukea muutospyyntöjen tekemiseen ja muutoksen läpiviemiseen konsernin tietohallintoyksiköltä ja muutoshallintaryhmän (CAB) jäseniltä. Kun muutosta lähdetään toteuttamaan, ICT-palveluimittajan muutoshallintapäällikkö koordinoi muutoksen etenemisen sovellusvastuuhenkilön ja ICT-palveluimittajan asiantuntijoiden kesken. Muutokset käsitellään myös keran viikossa muutoshallintaryhmässä. Ryhmässä on edustettuna ICT-palveluimittajan muutoshallintapäällikkö sekä konsernin tietohallinnon koordinaatioryhmän jäsenet sekä tietohallintoyksikön asiantuntijoita. Muutoksen tilannut sovellusvastuuhenkilö voidaan kutsua palaveriin tekemänsä muutospyyntöjen käsittelyn ajaksi. (Tietojärjestelmien ylläpito 2017.)

Sovellusmuutosten määrittäminen ja tilaaminen sekä toteutettujen muutosten testaaminen ovat sovellusvastuuhenkilön keskeisimpiä tehtäviä. Testatun sovelluksen saaminen loppukäyttäjille käytettäväksi vaatii muutoksen tilaamista ICT-palveluimittajalta. Muutospyyntö tehdään ICT-palveluimittajan palveluportaalin kautta. Muutospyyntöä lisäksi konsernissa on määritetty laadittavaksi muutossuunnitelma, jota varten on dokumenttipohja. Muutossuunnitelma on hyvin laaja dokumentti, jossa muutoksen läpiviemiseksi edellytetään yksityiskohtaista tietoa esimerkiksi sovellusten ajoympäristöistä ja tietokannoista. ICT-palveluimittajan palveluportaalin muutospyyntölomakkeella näitä tietoja ei vaadita. Sovellusvastuuhenkilöt täydentävät kuitenkin muutospyyntöä lisäämällä siihen edellä mainitut tiedot muutoksen paremman toteuttamisen varmistamiseksi. Muutossuunnitelmaa sovellusvastuuhenkilöt eivät täytä kuin aivan suurimmista muutoksista ja koko suunnitelmapohjan olemassaolo oli vieras useille haastatelluista sovellusvastuuhenkilöistä. (Muutossuunnitelma 2017.)

Haastatelluista sovellusvastuuhenkilöistä vain yksi vastasi, että virheellinen tai puutteellinen tieto konfiguraation rakenteesta on johtanut virheeseen sovellusmuutoksessa ja aiheuttanut sitä kautta ongelmia sovelluksen käytössä. Tilanne on tältä osin varsin hyvä. Vastausten perusteella ei voida kuitenkaan päätellä, että konfiguraationhallinnan tiedot ovat konsernissa kaikilta osin riittävällä tasolla tai että niihin liittyviä käytänteitä ei tarvitsisi kehittää jatkossa.

Sovellusvastuuhenkilöiden tulee tehdä erilliset muutospyyntöjä kaikkiin sovelluksen ympäristöihin. Sovellus on asennettu ja käytettävissä vähintään kahdessa eri ympäristössä. Kaikki muutokset tehdään ensin kehitysympäristöön. Vasta sen jälkeen, kun muutos on todettu onnistuneeksi kehitysympäristössä, se voidaan asentaa tuotantoympäristöön. Muutospyyntöä tehtäessä sovellusvastuuhenkilön on tunnistettava kaikkien ympäristöjen konfiguraatiot ja osattava kirjata tiedot kustakin ympäristöstä. Tällä hetkellä konsernilla omassa käytössä olevassa konfiguraatietietokannan tiedossa on puutteita erityisesti kehitysympäristön palvelinten ja niiden välisten suhteiden osalta.

Konfiguraatietietojen hallinta tai ITIL termeinä ja käsitteinä olivat suurelle osalle haastatelluista vieraita. Vain viisi seitsemästä haastatellusta tunnisti termit. Muutoksista keskusteltaessa kaikki kertoivat muutoshallintaprosessiin liittyen vain itse sovellukseen liittyvästä kehittämisestä sovellustoimittajan kanssa. Kuitenkin keskustelun edetessä teknisempiin kysymyksiin, kaikki ne vastuhenkilöt, joiden sovelluksen tekninen ylläpito tapahtuu ICT-palvelutoimittajan konesalissa, tunnistivat ICT-palvelutoimittajan kanssa tehtävän muutoshallintaprosessin. Suurella osalla sovellusvastuuhenkilöistä tämä prosessi oli vakiintunut ja sille antoi raamit ICT-palvelutoimittajan sähköisen palvelukanavan muutospyynnön pohja. Muutosten etenemisen seurannassa nähtiin haasteita. Sovellusvastuuhenkilöistä löytyi kaksi vastaajaa, jotka kokivat prosessin vaikeana ja liian byrokraattisena. He eivät nähneet muutoshallintaprosessin tuovan mitään hyötyä, ainoastaan hidastavan ja monimutkaistavan heidän työtään. Myös ICT-palvelutoimittajan sähköisestä palvelukanavasta, sen suorituskyvystä ja toimintavarmuudesta annettiin kritiikkiä. SaaS-sovellusten sovellusasiantuntijat eivät toimi juurikaan yhteistyössä ICT-palvelutoimittajan kanssa. Muutoksen suunnittelun yhteydessä heillä saattaa olla kriittinen tarve yhteistyölle, sillä sovellukset hyödyntävät osittain konsernin verkon tietoja (esimerkiksi tunnistautumisen osalta).

5.4 Konfiguraatietietojen hallinnan nykytila

Kun opinnäytetyön kohdeorganisaatiossa otetaan uusi sovellus tuotantokäyttöön, sen tekninen ympäristö on yleensä kuvattu hyvin ja siitä on käytettävissä ajantasainen dokumentaatio. Sovelluksen kehittämis- tai käyttöönottoprojekti tuottaa sovelluksen teknisen kuvauksen, jonka sekä sovellustoimittaja että sovellusvastuuhenkilö ottavat käyttöön sovelluksen ylläpidon pohjaksi. Nämä kuvaukset olivat haastattelujen perusteella staattisia ja usein esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmistolla ylläpidettyjä dokumentteja. Kun sovellukseen liittyviä komponentteja ja tai varusohjelmia ollaan muuttamassa esimerkiksi sovellustoimittajan havaitsemien virheiden korjaamiseksi tai sovelluksen uuden toiminnallisuuden käyttöönottamiseksi, nämä kuvaukset on päivitettävä. Tämä on jokaisella kerralla käsityötä. Dokumentin, jota ei päivitetä säännöllisesti, ajantasaisuudesta ei voi olla varma ilman erillistä tarkastusta. Haastatteluissa tuotiin esiin, että usein dokumenttien ylläpito on jäänyt jälkeen todellisesta tilanteesta varsinkin, kun dokumenttien ylläpitovastuu oli pääosin sovellustoimittajilla ja kaikki konsernissa tehdyt ICT-ympäristön muutokset eivät ole heillä tiedossa.

Haastatteluissa selvitettiin, kuinka usein sovellusvastuuhenkilö tarvitsee perinteisesti konfiguraatietietokannassa ylläpidettäviä tietoja. Kaksi vastuuhenkilöä vastasi, että tietoja tarvitaan lähes päivittäin, loppuilla vastuuhenkilöillä tarve vaihteli kuukausittaisesta muutamaan kertaan vuodessa. Tietojen tarpeeseen vaikuttaa muutosten määrä ja sovelluksen elinkaaren vaihe. Jos sovellus on uusi ja otettu vasta käyttöön, siihen liittyviä käyttäjien palvelupyynnöitä ja on-

gelmia on enemmän ja näihin liittyen tarvitaan mahdollista tiedon selvittämistä. Samoin uuteen sovellukseen tulee korjausversioita ja uusia toiminnallisuuksia tiheämmällä syklillä. Kun sovellus on kypsässä tuotantovaiheessa muutosten ja ongelmien määrä yleensä tasoittuu.

5.4.1 ICT-palvelutoimittajan konfiguraationhallintajärjestelmä

ICT-palvelutoimittaja ylläpitää tietoja niistä palvelimista, tietokannoista ja sovelluksista, joiden ajoympäristö on ICT-toimittajan konesalissa. ICT-palvelutoimittajalla on näiden tietojen ylläpitoa varten oma konfiguraatietietokanta. Tämän konfiguraatietietokannan rakenne on yhteinen palvelutoimittajan kaikille asiakkaille. Konsernin osalta tietokannan tiedot ovat muodostuneet siinä vaiheessa, kun konsernin ICT-palvelujen tuottaminen siirrettiin nykyiselle ICT-palvelutoimittajalle. Tieto olemassa olevista ICT-palveluista kerättiin konsernin asiantuntijoilta yhteistyössä edellisen ICT-palvelutoimittajan kanssa. Tietoja on päivitetty jatkuvasti muutoshallintaprosessissa ja sen virheitä on korjattu käymällä aineistoa yhdessä läpi konsernin tietohallintoyksikön asiantuntijoiden kanssa. Tietojen tarkastelu ja yhdenmukaistaminen jatkuvat edelleen ja esimerkiksi sovellusten nimeämiskäytäntöjä on tarkastettu alkuvuodesta 2018. ICT-palvelutoimittajan konfiguraatietietokannassa ei ole automaattista tietojen auditointia tai tarkastusta. Kaikki muutokset tietokannan tietoihin tehdään muutoshallintaprosessin tai muiden virrehavaintojen korjausten perusteella.

Palvelintietojen hallinnan lisäksi ICT-palvelutoimittajalla on erillinen tietokanta palveluomaisuuden tietojen hallintaan. Tietokannassa ylläpidetään myös tiedot kaikista ICT-palvelutoimittajan ylläpidossa olevista laitteista, joita ovat esimerkiksi työasemat ja tulostimet. ICT-palvelutoimittajalla on myös erilliset järjestelmät tapahtumanhallinnan tikettejä varten ja muutoshallinnan tikettejä varten. Näihin liittyviä tietoja ylläpidetään niitä hyödyntävissä prosesseissa.

ICT-palvelutoimittajan järjestelmiin on konsernin työntekijöillä erityyppisiä oikeuksia. Konfiguraationhallinnan tietokantaan konsernin työntekijöille ei voida antaa oikeuksia sopimusteknisistä syistä. Sen sijaan jokainen käyttäjä voi nähdä palvelukanavassa itseensä kohdistuvat tapahtumat, esimerkiksi virhetilanteiden selvittämisen tai muun palvelupyynnön. Kaikkien järjestelmien muutospyynnöt ovat sovellusvastuuhenkilöiden nähtävissä ICT-palvelutoimittajan sähköisessä palvelukanavassa. Konfiguraationhallinnan ja omaisuudenhallinnan tiedoista ICT-palvelutoimittaja tuottaa excel-tiedostoja konsernin ja palvelutoimittajan yhteiseen portaaliin. Esimerkiksi kustannusten hallinnan ja kapasiteetin hallinnan näkökulmasta tuotetaan omat tiedostot käytössä olevista palveluista, palvelimista ja tietokannoista. Konfiguraatietietokannasta tuotetaan excel-tiedosto, jota kutsutaan reitityskaavioksi, palvelukanavaan kerran kuussa. Tämä kehitystyö on hyvin alkuvaiheessa. Konfiguraatietietokantaa ja sen sisältöä kehitetään ICT-palvelutoimittajalla jatkuvasti. Haasteita kehitystyöhön tuovat useat erilaiset asiakkaat ja heidän erilaiset tarpeensa. ICT-palvelutoimittajan oman arvion mukaan tietojen

visuaalinen kuvaaminen on nykyisessä konfiguraationhallintajärjestelmässä vielä puutteellinen. Lisäksi sovellusten ja palvelimien välisiä yhteyksiä kuvaavat rakenneosat vaatisivat uudistamista. (Haastattelut A ja B 2018.)

5.4.2 Sovellusvastuuhenkilön välineet konfiguraationhallintaan

Sovellusvastuuhenkilöillä ei ole käytettävissä keskitettyä konfiguraatietietojen hallintajärjestelmää, joka olisi kaikille yhteinen ja aina ajantasainen. Sovellusvastuuhenkilöt kuitenkin tarvitsevat näitä tietoa edellä kuvatulla tavalla muutoshallintaprosessia varten. Kaikessa konfiguraationhallinnan järjestämisessä on ensiarvoista, että tieto on oikeaa ja siihen voidaan luottaa. Tietoja ei voida eikä haluta käyttää, jos niissä havaitaan sellaisia puutteita, jotka herättävät epäilyksen muidenkin tietojen oikeellisuudesta.

Koska konsernissa ei ole yhtenäistä järjestelmätukea konfiguraatietietojen hallintaan, haastatellut sovellusvastuuhenkilöt kertoivat käyttävänsä monia tietolähteitä. Yleisin tapa oli, että organisaation tietopalveluista laajemman järjestelmävastuun omaava asiantuntija oli ottanut vastuulleen tiedon jakamisen ja ylläpitämisen. Esimerkkinä on yhteiskäyttöisellä verkkolevyllä käytettävissä oleva excel-dokumentti, joka sisältää tarvittavat tiedot sovelluskohtaisesti eri ympäristöistä. Tätä menetelmää käyttävät sovellusvastuuhenkilöt olivat varmoja tiedon ajantasaisuudesta. Varmuus perustui luottamukseen kyseisen tiedoston ylläpitäjän säntillisyyttä kohtaan. Vaikka excel-dokumentti on saatavissa yhteiskäyttöisestä työtilasta, kaikki sitä käyttävät olivat tallentaneet sen omaa käyttöönsä varten omalle työasemalle tai tulostaneet sen. Käytäntöä perusteltiin sillä, että työtilasta kyseistä dokumenttia on vaikea löytää ja sen avaaminen sieltä on hidasta. Vain omassa käytössä olevan tiedoston ylläpidon haasteet ja riskit tunnistettiin. Oman tiedon ylläpitämistä perusteltiin myös sillä, että siihen on mahdollista täydentää omia havaintoja, jotka eivät kaikkia kiinnosta. Toisaalta kaikkien tiedossa oli yhteiskäyttöinen paremmin ajan tasalla oleva tiedosto, johon saattoi tosipaikan tullen vielä verrata itse ylläpitämiään tietoja.

Osalla haastatelluista sovellusvastuuhenkilöistä oli käytössä vastuualueen ICT-asiantuntijan tekemä piirros, johon oli kuvattu vastuusovelluksen käyttämät alustat, palvelimet ja yhteydet muihin järjestelmiin ja palveluihin. Tällainen esitys koettiin erittäin hyödylliseksi apuvälineeksi. Kuvan ylläpito perustuu siihen luottamukseen, että ICT-asiantuntija muistaa päivittää kuvan muutosten jälkeen. Kuvassa näkyi yhdellä silmäyksellä koko ympäristö, mutta se oli täysin staattinen eikä siihen voinut esimerkiksi tehdä kyselyä tai minkäänlaista hakua, jos halusi tarkastella esimerkiksi palvelimen nimen perusteella, mitä ympäristö piti sisällään.

Kolmas menettely oli word-dokumentti, johon oli koottu vastuusovelluksista keskeisimmät tiedot. Word-dokumentti piti sisällään pitkälle samankaltaista aineistoa kuin edellä kuvatut excel-tiedostot ja visio-kuvat. Word-dokumenttiin oli kirjattu laajemmin sanallista kuvausta so-

vellusten välisistä yhteyksistä ja esimerkiksi palvelimeen sen historian aikana tehdyistä päivityksistä ja muista muutoksista. Word-dokumentin ajantasaisuus herätti kysyttäessä pohdintaa, sillä sen viimeisin päivityspäivämäärä oli melko vanha. Dokumentin oli laatinut haastatellun sovellusvastuuhenkilön kollega omiin tarkoituksiinsa, mutta joka oli jaossa kyseisen tiimin yhteiskäyttöisellä verkkolevyllä. Dokumentti osoittautui ajan tasalla olevaksi, mutta sen varmistaminen vaati muutaman tarkastuksen. Tämän menetelmän heikkoutena oli, että ylläpitoa ei ole varsinaisesti vastuutettu kenellekään ja se vaatii kyseisen henkilön oma-aloitteisuutta, sillä kaikkiin dokumentissa kuvattuihin järjestelmiin toteutetut muutokset eivät tule hänen tietoonsa automaattisesti.

Sovelluksen omistajan vastuiden mukaan kapasiteetti- ja elinkaarenhallinta-asioita tarkastellaan yhdessä tietohallintoyksikön kanssa. Tietohallinnon koordinaatioryhmässä konfiguraationhallintatietokantaan liittyy sovellusvastuuhenkilöiden toiveista poikkeavia tavoitteita. Tällaisia tavoitteita ovat esimerkiksi kustannusjakoon liittyvät asiat, kapasiteetin riittävyden tarkastelu sekä lisenssien olemassaolo ja riittävyys. (Haastattelu D 2018.)

5.5 Tavoitetila

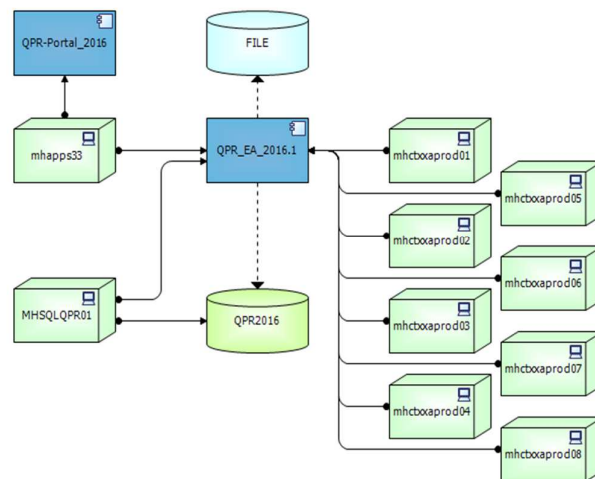
Sovellusvastuuhenkilöiden tietosisältötoiveet suhteessa konfiguraationhallinnan tietoihin voidaan kiteyttää edellisessä luvussa kuvattujen dokumenttien yhdistelmänä. Käytännössä sovellusvastuuhenkilöt tarvitsevat konfiguraationhallinnasta niitä tietoja, joita muutossuunnitelmassa vaaditaan. Näitä tietoja ovat sovelluspalvelimen nimi, mahdollisen tietokantapalvelimen nimi, tietokannan nimi ja IP-osoite. Tietotarpeet on listattu kuviossa 5. Sovellusvastuuhenkilöille keskeistä on tietää sovellusten väliset integraatiot jopa hyvin yksityiskohtaisella tasolla. Tämän tiedon ottaminen osaksi konfiguraationhallinnan järjestelmää olisi erittäin tärkeää, mutta se on myös haastavaa.

KANTA ympäristöjen palvelimet			
22.3.2018 / soinne			
<i>Ympäristön käyttötarkoitus</i>	Kehitysympäristö	Pilottiympäristö	Tuotantoympäristö
<i>Tietokantapalvelin (fyysisiä)</i>	TESTORA02 (fyysinen)	TESTORA02 (fyysinen)	ORA06
<i>Tietokannan nimi</i>	KEKANTA2	TEKANTA	KANTA1
<i>Välkkannan/siirtokannan nimi</i>	KEKANTA1	TEKANSIL	KANTASIL
<i>Oracle-versio</i>	11.2.0.1.0	11.2.0.1.0	11.2.0.1.0
<i>AD-ryhmien sijainti</i>			
<i>Server-palvelin/palvelimet</i>	TESTAGS05	TESTAGS06	AGS03
<i>Server/ mitä laajennoksia asennettu</i>	Data IO	Data IO	Data IO
<i>Server-versio</i>	10.2.2	10.2.2	10.2.2
<i>Runtime versio</i>	argis runtime for .net 10.2.7	argis runtime for .net 10.2.7	argis runtime for .net 10.2.7
<i>Lisenssipalvelin</i>	APPS31	APPS31	APPS31
<i>Citrix-palvelimet</i>	ctxxatest01-04	ctxxatest01-04	CTXKAPROD1-9
<i>Tausta-aineistohakemisto</i>	\\Tausta-aineistot	\\Tausta-aineistot	\\Tausta-aineistot
<i>BizTalk palvelin</i>	biz99	biz97	biz101
<i>Integraatiopalvelin</i>	APPS69	APPS69	APPS26
<i>Viestitietokanta</i>	SQL66	SQL92	SQL07
<i>Aidat-tiedostojen sijainti</i>			
<i>Käynnistyskuvaiken nimi</i>	KANTA Kehitys TestIXA7	KANTA testi TestIXA7	KANTA
<i>Citrix-julkaisun AD-ryhmä(t)</i>			

Kuvio 5. Sovellusvastuuhenkilöiden tarpeet konfiguraationhallinnalle

Konsernin oma konfiguraatietietokanta olisi mahdollisuus rakentaa niin, että erityisesti sovellusten välisten riippuvuuksien kuvaamiseen käytettäisiin paljon voimavaroja. Kuvaustavalla olisi mahdollisuus erottaa riippuvuus, joka sekoittaa usean sovelluksen toiminnan ollessaan pois päältä ja riippuvuus, joka on olemassa, mutta jonka toiminnalla ei ole suoraan vaikutusta toisiin palveluihin. Tietokannan rakentaminen olisi kuitenkin hyvin haasteellinen projekti.

Haastattelussa sovellusvastuuhenkilöille esiteltiin mahdollisena vaihtoehtona QPR-sovelluksella tuotettua mallia sovelluksista ja palvelimista ja niiden välisistä riippuvuuksista. QPR EnterpriseArchitect -ohjelmisto tarjoaa yhtenäisen kokonaisarkkitehtuurin suunnitteluympäristön organisaation jokaiselle toimijalle. Sillä voidaan kuvata liiketoimintamallit ja kyvykkyudet sekä toimintaprosessit, tiedot, sovellukset sekä teknologiat. Ohjelmisto tukee sekä valmiita viitekehyksiä ja standardeja, että organisaation räätälöityjä malleja. (QPR Software Oy 2018). QPR mahdollistaa konfiguraation rakenteiden tarkastelemisen eri näkökulmista. Näkökulma voi olla esimerkiksi palvelimet, joita sovellus tarvitsee toimiakseen tai sovellukset, jotka on asennettu samalle palvelimelle. Konsernissa on otettu QPR-sovellus käyttöön kokonaisarkkitehtuurin hallinnan työkaluksi (Haastattelu C 2018). Järjestelmän käyttöönotto koko konsernin osalta on kesken, mutta on luotu erilaisia käyttäjäryhmiä, joilla on eritasoisia oikeuksia mallien selaamiseen ja ylläpitoon. QPR:n tulokset ovat katsottavissa selaimen kautta ja selausoikeus on ainakin saatavissa kaikille tietoja tarvitseville. Kuviossa 6 on QPR-sovelluksella tehty kaavio sovelluksen ja ajoympäristön välisistä suhteista.



Kuvio 6. Esimerkki QPR-sovelluksen tuottamasta CI:den välisistä suhteista

Kaikkien haastateltujen sovellusvastuuhenkilöiden mielestä esitystapana tämä vaihtoehto vaikutti kiinnostavalta. Sovellusvastuuhenkilöt kokivat, että koko sovellusperheen ylläpidon kannalta, yhteinen varasto olisi paras, sillä eri lähteistä saatavien tietojen eroavaisuuksien mahdollisessa selvittämisessä on mennyt aivan liikaa aikaa. QPR-työkalu nähtiin kuitenkin hankalaksi sen vuoksi, että se sisälsi vakiona hyvin paljon tietosisältöä, joka ei ole sovellusvastuuhenkilölle relevanttia ja sen käyttöliittymää pidettiin vielä hankalahkona käyttää. QPR:n käyttöä ei ole vielä opastettu ja haastattelutilanteessa tuote oli kaikille vieras.

6 Ehdotus ratkaisuksi konfiguraationhallinnan kehittämiseksi

Konsernin tietohallinnon prosessikuvausten ja -ohjeiden perusteella sovellusvastuuhenkilön on tiedettävä ja pystyttävä kuvaamaan vastuusovelluksensa konfiguraation tietoja muutoshallinnan vaatimalla tasolla. Muutoshallinnan laadun säilymisen vuoksi tietojen on oltava ajantasaisia ja oikeita. Dokumentaation ja haastattelujen perusteella sovellusvastuuhenkilöiden käyttöön tarvitaan yhteiskäyttöinen tietovarasto, joka on helppokäyttöinen, selkeä ja suorituskyvyllään kilpailukykyinen verrattuna käyttäjän omassa työasemassa tai vastaavassa säilytettävien paikallisten tiedostojen kanssa. Sovellusvastuuhenkilöiden tehtävään ei kuulu kyseisten tietojen ylläpito, joten tiedon selausmahdollisuus riittää jo tilanteen parantamiseksi. Sovellusvastuuhenkilöt halusivat pitää konfiguraation rakenneosien tiedot melko yksinkertaisina eikä heillä ollut halua syventää tietoihin esimerkiksi varusohjelmien versioita ja niihin tehtäviä päivityksiä ja korjaus-patchejä. Tämä tieto olisi kuitenkin tärkeää tietohallinto-toiminnossa. Toisaalta erilainen kustannusjakoihin liittyvä tieto on merkittävää tulosyksiköiden ICT-vastaavien kannalta.

Kaikki tavoitteet konfiguraationhallinnan kehittämisessä näyttäisi täyttävän konfiguraatiojärjestelmän hankkiminen konsernin omaan käyttöön. Hankinnan selvittämiseksi on jo aiemmin tutustuttu eri toimittajien tarjoamiin alustoihin konfiguraatitiedon hallintaa varten. Tois-
taiseksi tällaisen järjestelmän hankkimista täysin organisaation sisäiseen käyttöön ei ole nähty järkeväksi. Jos ICT-palvelutoimittajalla olisi oma konfiguraationhallintajärjestelmä ja konsernilla omansa olisi jatkuvasti kaksi tietokantaa, jossa tieto olisi pidettävä ajan tasalla. Tämä aiheuttaisi turhaa lisätyötä ja epävarmuutta, jos järjestelmillä ei olisi selkeää integraatiota. Kokonaisuuden ja riskienhallinnan näkökulmasta olisi konsernin kannalta järkevintä, että ICT-palvelutoimittaja voisi tarjota käyttöön alustan konfiguraation hallintajärjestelmäksi. Ratkaisussa tuote ja järjestelmä voisivat olla ICT-palvelutoimittajan omistuksessa, joka tarjotaan palveluna, mutta sisältö konsernin omaisuutta. Tämä mahdollistaisi molemmille osapuolille pääsyn järjestelmään. Käyttövaltuushallinnalla voitaisi antaa päivitysoikeuksia tietoihin konsernin työntekijöillekin. Oman konfiguraationhallintajärjestelmän etuna on se, että ICT-palvelutoimittajan vaihtuessa tieto on siirrettävissä kattavana ja ylläpidetty-

nämahdolliselle seuraavalla palvelutarjoajalle ilman katkoksia. Haastattelututkimuksen perusteella haasteena on sovellusvastuuhenkilöiden motivointi järjestelmän käyttöön, jos järjestelmä ei ole riittävän yksinkertainen.

Toisena vaihtoehtona oli tietojen esittäminen QPR-sovelluksella. Tässä vaihtoehdossa konfiguraatietietokannan tieto ICT-palvelutoimittajan tietokannasta siirretään rajapinnan kautta kerran kuussa konserniin. QPR-sovelluksen tietoja katsotaan selaimella ja sen avulla voidaan visualisoida eri konfiguraation rakenneosien välisiä yhteyksiä. Tämän vaihtoehdon hyviä puolia ovat visuaalisuus ja olemassa oleva integraatio ICT-palvelutoimittajan CMDB:hen. Lisäksi kuvausvälineeseen liittyvää osaamista on jo konsernissa ja tekninen ratkaisu hyvin mietitty. Sovellusvastuuhenkilön työssä keskeisimmät konfiguraation rakenneosien tiedot eivät muutu kovin usein, joten tiedon tuominen ICT-palvelutoimittajan tietokannasta kerran kuukaudessa todettiin riittävän hyvin tähän tarkasteluun. Siinä laajuudessa, kun tässä kehittämistyössä oli mahdollisuus selvittää, QPR:stä ei löytynyt riittäviä mahdollisuuksia yksityiskohtaisempien integraatioiden kuvaukseen ja sen laaja tietosisältö ja epävarmuus tietosisällön oikeellisuudesta haastatteluhetkellä saivat sovellusvastuuhenkilöt epäilevälle kannalle ratkaisun suhteen.

Kolmantena vaihtoehtona oli nykyisen mallin kehittäminen, siten että nykyisin käytössä olevista ratkaisuista (excel, visio) koottaisi parhaat keskitettyyn paikkaan ja määriteltäisi näiden dokumenttien ylläpitovastuut ja valvottaisi tietojen ajantasaisuutta. Tietojen päivitysvastuun tulisi olla konsernin tietohallinto-toiminnossa, jossa tietoja verrattaisi säännöllisesti ICT-palvelutoimittajalta tuleeseen reitityskaaviossa olevaan tietoon. Kun tiedon ylläpito olisi vastuu-tettu ja kirjattu toimenkuviin, se parantaisi tiedon laatua, sillä vastuuhenkilöt tarkastaisivat säännöllisesti tietolähteiden erot, eli tekisivät tietojen auditointia. Sovellusvastuuhenkilöä tämä ratkaisu helpottaisi, sillä tieto olisi ajan tasalla yhdessä paikassa ja samalla tavalla kuvattuna kaikista sovelluksista. Lisäksi konsernin sisällä olisi yksimielisyys tiedosta. Mikäli tiedoissa olisi eroja, vastuu asian selvittämisessä olisi tietohallinto-toiminnolla. Prosessimielessä tämä malli ei eroa juurikaan siitä, että QPR-otettaisi työvälineeksi, vaan se ainoastaan yksinkertaistaisi ratkaisua ja varmistaisi, että kaikilla sovellusvastuuhenkilöillä on riittävä osaaminen tiedon saamiseen ja tulkitsemiseen.

7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin konfiguraationhallinnan tilannetta julkishallinnon organisaatiossa. Tavoitteena oli selvittää, voidaanko konfiguraationhallintaprosessia ja -järjestelmiä kehittämällä helpottaa sovellusvastuuhenkilöiden työtä. Sovellusvastuuhenkilöt ovat konsernissa vastuussa sovelluksen omistajalle kuuluvista tehtävistä, joihin olennaisena kuuluu muutos- ja ongelmanhallinta. Konsernissa sovellusten ylläpito on hajautettu ja sovelluksia ja sovellusvastuuhenkilöitä on runsaasti. ICT-palvelutuotanto on laajasti ulkoistettu ICT-palvelutoimittajalle. Opinnäytetyötä varten perehdyttiin sovellusvastuuhenkilöiden ohjeistukseen ja

konfiguraationhallinnan menetelmiin. Lisäksi tehtiin haastattelututkimus, jossa sovellusvastuuhenkilöt kertoivat näkemyksensä ja toiveensa konfiguraationhallintaan liittyen.

Haastattelututkimuksen perusteella kävi ilmi, että sovellusvastuuhenkilöt tarvitsevat keskeisissä tehtävissään niitä tietoja, joita konfiguraatiohallinnassa ylläpidetään. Tietoja oli heillä käytettävissä, mutta ne olivat hajallaan. Tietojen ylläpitovastuut olivat epäselvät, joten tietojen ajantasaisuudesta ei aina ollut täyttä varmuutta. Konfiguraatiohallinnassa tietojen oikeellisuus ja ajantasaisuus ovat erittäin tärkeitä. Sovellusvastuuhenkilöiden tietotarpeet myös poikkesivat jonkun verran toisistaan. Osalla oli kiinnostusta yksityiskohtaisempiin tietoihin, mutta toiset halusivat ehdottomasti pysytellä IT-tekniikan suhteen ylätason tiedoissa. Ulkoinen ICT-palvelutoimittaja ylläpitää konfiguraatiohallintatietokannassaan ajantasaisinta tietoa konsernin konfiguraatioista. Konfiguraatiohallintatietokanta tai sen tiedot eivät ole suoraan käytettävissä konsernissa.

Ratkaisuehdotuksena sovellusvastuuhenkilöiden tarpeisiin liittyen konfiguraatiohallintaan esitetään opinnäytetyössä konfiguraatietietojen hallinnan ja prosessin kehittämistä Konsernissa niin, että Tietohallinto-toiminto ottaa siitä laajemman kokonaisvastuun ja tarjoaa sovellusvastuuhenkilöille alustan tietojen käyttämiseen. Konfiguraatiohallintatietojen tulee pohjautua ICT-palvelutoimittajan järjestelmään, josta tarvittavat tiedot tuotetaan Konsernin sovellusvastuuhenkilöiden käytettäväksi. Tavoitteena olisi, että tästä tiedosta Tietopalveluissa laadittaisi myös visuaaliseen tarkasteluun soveltuva kartta tai vastaava.

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin konfiguraatiohallinnan kehittämistä yhden organisaation näkökulmasta. Työn tuloksia voidaan hyödyntää erityisesti silloin, kun kyseisen organisaation IT-palvelutuotannon malleja kehitetään. Ratkaisuehdotus ja jatkokehittämiskohteet on suunnattu opinnäytetyön kohdeorganisaation ja ne pätevät vain siellä. Ratkaisuehdotus ja haastattelututkimuksen tulokset on käyty läpi kohdeorganisaation kanssa. Ne täyttävät kohdeorganisaation tutkimukselle asetetut tavoitteet ja niitä voidaan hyödyntää organisaation IT-palvelutuotannon prosessien jatkokehittämisessä. Haastattelututkimuksen perusteella voidaan vetää myös yleisempiä johtopäätöksiä sovellusvastuuhenkilön tehtävissä toimivien henkilöiden tietotarpeista konfiguraationhallinnan tietojen suhteen sekä niihin tarvittavasta ohjeistuksesta ja järjestelmätuesta.

8 Jatkokehitysehdotukset

Opinnäytetyön tuloksena organisaation ohjeistus sovellusvastuuhenkilön työhön liittyen käytiin läpi. Myös toteutetussa haastattelussa kysyttiin ohjeistuksen merkitystä työssä. Kaksi tuoretta sovellusvastuuhenkilöä koki, että sovellusvastuuhenkilön tehtäviin perehdyttäessä ohjeistuksesta olisi ollut apua, mutta sitä ei oltu riittävästi tuotu esiin. Kukaan haastatelluista sovellusvastuuhenkilöistä ei tiennyt konsernilla olevan heidän työhönsä liittyvän ohjeistukseen

olevan yhteiskäyttöistä työtilaa. Työtila ja sen sisältö olivat tuntemattomia, vaikka asiaan liittyvää sähköpostia oli tullut juuri haastattelukierrosta edeltäneellä viikolla. Kun konsernin tietohallintoon liittyviä prosesseja uudistetaan, tulisi tämän haastattelututkimuksen perusteella erityisesti sovellusvastuuhenkilöiden työtä koskevat prosessit perehdyttää hyvin ja varmistaa niiden käyttöönoton huolellisesti. Tässä sovellusvastuuhenkilöiden esimiehet ovat keskeisessä roolissa. Toisaalta useilla heistä omat työtehtävät ovat etäällä ICT-palvelutuotannon päivittäisistä tehtävistä eli heidänkin sitouttamisensa päivitettyihin prosesseihin on tehtävä huolella. Kokonaisuudessaan prosessin jalkauttamisen vastuu on tietohallinto -toiminnolla. Jos sovellusvastuuhenkilön työhön liittyen otetaan käyttöön esimerkiksi uusia järjestelmiä, niidenkin käyttö on perusteltava ja niiden käyttöön on perehdytettävä hyvin.

Sovellusvastuuhenkilöt eivät välttämättä koe itseään ainakaan merkittäväksi osaksi koko konsernin tietohallintoa, vaikka he määritelmän mukaan ovat osa sitä. Erilaiset palvelutasomittaukset koskevat yleensä esimerkiksi ICT-palvelutoimittajan ServiceDeskiä tai Tietohallinto -toiminnon toimintaa. Tietohallinnon palvelutasoa kokonaisuutenaan ei mitata lainkaan. Sovellusvastuuhenkilöt saavat palautteen esimerkiksi suoraan niiltä loppukäyttäjiltä, joita he ovat neuvoneet tai jonka ongelmia he ovat ratkaisseet. Tällaisessa mallissa omien käyttäjien ja prosessin tyytyväisyys nousee hyvin korostettuun asemaan ja omia toimintatapoja muutetaan itsenäisesti vastaamaan paremmin edellä mainittuihin tarpeisiin. Toimintatapamuutosten vaikutukset ja seuraukset koko konsernin tietohallinnolle jäävät arvioimatta. Yhteisten prosessien kehittämisen yhteydessä olisi hyvä löytää joitakin mittareita tai motivaatiotekijöitä kaikille tietohallinnon osille, jotta sovellusvastuuhenkilöt kokisivat roolinsa osana kokonaisuutta selkeämmäksi ja merkityksellisemmäksi.

Konsernissa on vahvana arvona digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntäminen. Digitalisaatio on käsitteenä laaja ja voidaan ymmärtää monella tavalla. Sovellusvastuuhenkilön työssä tietojärjestelmätuella voitaisiin tehostaa muutoshallinnan prosesseja. Tätä auttaisi konfiguraatio-tietojen löytyminen ajantasaisena paikasta, josta tietoja tarvitseva sovellusvastuuhenkilö löytäisi myös muiden kuin oman sovelluksensa tiedot. Myös sovellusdokumentaation hallinnan suhteen olisi kehittämistarpeita. Tällä hetkellä dokumentaatioita säilytetään hyvinkin monessa paikassa ja konsernin tiedonhallintasuunnitelman mukaan ainoa ohje säilytykseen on pitkäaikaissäilytys paperisena. Dokumentaation tavat ja säilytyspaikat kaipaavat monessa tapauksessa vielä kirkastamista. Tiedossa ja käytössä olevat yhtenäiset säilytyspaikat auttavat myös sovellusvastuuhenkilöitä heidän selvittäessään mahdollisia sovellusten välisiä suhteita ja tietojen integraatiomahdollisuuksia.

Lähteet

Painetut

Faranden, P. 2012. ITIL for dummies. Chichester: Wiley 2012.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Kananen, J. 2014. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona: miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Klosterboer, L. 2007. Implementing ITIL configuration management. IBM Press/Pearson Education.

Klosterboer, L. 2009. Implementing ITIL change and release management. IBM Press/Pearson Education.

Koistinen, H. 2002. Tietojärjestelmien ylläpito. Helsinki: Talentum Oy.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät: uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro.

Moreira, M. 2012. Adapting Configuration Management for Agile Teams. Balancing Sustainability and Speed. United Kingdom: A John Willey and Sons, Ltd.

Sharma, S. 2017. The DevOps Adoption Playbook: A Guide to Adopting DevOps in a Multi-Speed IT Enterprise. John Wiley & Sons.

TSO The Stationary Office. 2013. ITIL perustason käsikirja suomeksi. London: TSO.

Sähköiset

Dettmer, K., Watson, A. and Buchsein, R. 2006. CMDB in five steps: A Product Guideline for Implementing a Configuration Management Database. iET Solutions Whitepaper. Viitattu 10.4.2018. <http://whitepaper.talentum.com/whitepaper/view.do?id=18079>

ITIL Central. 2018. In A Nutshell: A Short History of ITIL. Viitattu 10.3.2018. <http://itsm.fwtk.org/History.htm>

itSMF.fi It Service Management Forum Finland. 2018. ITIL ja parhaat käytännöt. Viitattu 9.3.2018. <https://itsmf.fi/itil-parhaat-kaytannot/>

itSMF.fi It Service Management Forum Finland. 2011. ITIL Suomenkielinen sanasto. Viitattu 9.3.2018. https://itsmf.fi/wp-content/uploads/2014/03/ITIL_2011_Finnish_Glossary_v1.0.pdf

itSMF.org IT service management forum. An Introductory Overview of ITIL® V3. 2007. Viitattu 9.3.2018. <https://www.itsmf.org.rs/sites/default/files/itSMF%20ITIL%20V3%20Introduction%20Overview.pdf>

QPR Software Oyj. 2018. QPR EnterpriseArchitect. Viitattu 29.3.2018. <https://www.qpr.com/fi/ohjelmistot/qpr-enterprisearchitect>

Julkaisemattomat

Haastattelu A: ICT-palvelutoimittajan palvelupäällikkö. 20.3.2018. Vantaa.

Haastattelu B: ICT-palvelutoimittajan konfiguraatiojärjestelmän vastuuhenkilö. 20.3.2018. Vantaa.

Haastattelu C: Konsernin IT-pääarkkitehti. 22.1.2018. Vantaa.

Haastattelu D: Konsernin liiketoiminnan tietohallinnon vastuuhenkilö. 14.3.2018. Vantaa.

Järjestelmän omistajan vastuut, konserniohje. 2010. Luettu 10.1.2018. Vantaa.

Konsernin työjärjestys. 2017. Luettu 12.1.2018. Vantaa.

Muutossuunnitelma. Sovellusvastuuhenkilön ohje. 2017. Luettu 4.3.2018. Vantaa.

Tietojärjestelmien ylläpito. Sovellusvastuuhenkilön ohje. 2017. Luettu 10.1.2018. Vantaa.

Kuviot

Kuvio 1. ITILin mallikirjastot ja jatkuvan parantamisen kehikko (TSO 2013, 14).....	10
Kuvio 2. Kuvitteellinen esimerkki konfiguraationhallinta järjestelmästä (CMS).....	13
Kuvio 3. ITILin kehikko palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinnan prosessille (Klosterboer 2007, 56).....	15
Kuvio 4. Konsernin tietohallinnon organisointi	23
Kuvio 5. Sovellusvastuuhenkilöiden tarpeet konfiguraationhallinnalle	30
Kuvio 6. Esimerkki QPR-sovelluksen tuottamasta CI:den välisistä suhteista	31

Taulukot

Taulukko 1. Esimerkki konfiguraatietietokannan sisällöstä (Dettmer ym. 2006)	17
Taulukko 2. Haastatellut sovellusvastuuhenkilöt	22

Liitteet

Liite 1: Tutkimushaastattelukysymykset	40
--	----

Liite 1: Tutkimushaastattelukysymykset

Sovellusvastuuhenkilöiden haastattelu, kysymykset.

Minkä tyyppinen vastuusovelluksesi on (Saas, perinteinen client - citrix)?

Kerro vastuistasi ja työstäsi sovellusvastuuhenkilönä?

Mikä on oma roolisi ja vastuusi konsernin tietohallinnossa?

Mikä on tietämyksesi ja kokemuksesi ITIListä?

Miten hoidat vastuusovelluksiisi tulevia muutoksia?

Tunnistatko ICT-palvelutoimittajan muutoshallintaprosessin?

Tunnetko vastuusovelluksesi teknisen ympäristön?

Mistä etsit tietoa näihin liittyen esimerkiksi muutoshallintaa varten?

Millaisessa muodossa tietoa ylläpidetään (dokumentti, excel, kuva, sovellus, tietokanta)?

Mitä tietoja tarvitset eniten (palvelinten nimet, tietokannan nimi, vastuuhlö'n nimi tms.)?

Kuinka usein tarvitset vastuusovelluksesi tekniseen ympäristöön liittyviä tietoja?

Onko tieto käyttämässäsi tietolähteessä aina ajan tasalla?

Oletko kuullut konfiguraationhallinnasta tai konfiguraationhallinnan tietokannasta?

Kuka hoitaa päivitykset käyttämääsi tietolähteeseen esimerkiksi sovellusmuutosten jälkeen?

Onko sinulle aiheutunut lisätyötä tai muuta haastetta, jos em. tieto ei ole ollut ajan tasalla?

Jos em. asiassa ongelmia, niin millaista tietoa tarvitsisit ja haluaisitko itse ylläpitää sitä?

Tunnetko vastuusovelluksesi suhteet toisiin sovelluksiin? Onko integraatiot kuvattu jossain ja helposti käytettävissäsi kun niitä tarvitaan?

Millaista tietoa ja dokumentaatiota säilytät nyt sovellusylläpidon tehtävää varten?