

Opinnäytetyö (YAMK)

Teknologia osaamisen johtamisen koulutusohjelma

2013

Pekka Heikkonen

ITIL V3:N HYÖDYNTÄMINEN PK-YRITYKSEN STRATEGISESSA SUUNNITTELUSSA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Pekka Heikkinen

ITIL V3:N HYÖDYNTÄMINEN PK-YRITYKSEN STRATEGISESSA SUUNNITTELUSSA

Opinnäytetyön aiheena oli tutkia olemassa olevia käytäntöjä ja kehittää uusia strategioita Suomen IT-Ratkaisut Oy:lle. Strategiat perustuvat IT-palveluiden hallinnassa ja johtamisessa käytettävään ITIL (Information Technology Infrastructure Library)-viitekehykseen. ITIL tarjoaa paljon hyviä käytänteitä IT-palveluja tarjoavan yrityksen strategian suunnitteluun. Tavoitteena opinnäytetyössä oli luoda yritykselle IT-strategiat, jotka sopivat pienelle yritykselle, jolla on suunnitelmat kasvattaa toimintaansa tulevina vuosina.

Idea opinnäytetyöstä tuli yrityksen tarpeesta kehittää omaa toimintaansa sekä tarpeesta hallita kasvua. Työ aloitettiin tutustumalla ITIL v3 viiden kirjan kirjasarjaan. Opinnäytetyön oli tarkoitus toimia myös oman osaamisen kehittämisprojektina ITIL-viitekehystä.

Opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta ja käytännön osuudesta. Teoriaosuudessa tarkastellaan ITIL viitekehystä kokonaisuudessa. Käytännön toteutuksessa yritykselle tehtiin haastattelut ja näiden pohjalta suunniteltiin parhaiksi katsotut strategiat.

Opinnäytetyön tuloksena yritykselle johdettiin palvelustrategia, palvelusuunnittelun ja jatkuvan palvelun parantamisen strategiat sekä palveluportfolio. Täydellisiä ITIL-prosessimalleja ei yrityksen pienen koon vuoksi käytetty vaan niitä kevennettiin ja käytettiin soveltuvin osin.

ASIASANAT:

ITIL, palvelustrategia, palvelusuunnittelu, palvelun siirto, palvelutuotanto, jatkuva palvelun parantaminen

MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Technological Competence Management

2013 | 46

Minna-Kristiina Paakki Ph.D

Pekka Heikkonen

USING ITIL V3 IN SMALL COMPANY STRATEGY DESIGNING

The aim of this thesis is to examine strategic issues of Suomen IT-Ratkaisut Oy. Suomen IT-Ratkaisut Oy is a small Finnish company. The company operates mainly on SaaS programs, electronic advertising and server administration. The strategies are based on Information Technology Infrastructure Library (ITIL) -model. ITIL is a set of best practices for IT service management.

The idea of this thesis came from Suomen IT-Ratkaisut need to maintain and improve their strategies. When starting the thesis my knowledge of ITIL was modest so the thesis was also a study of ITIL for me.

The thesis is divided into a theoretical and an empirical part. In the theory part the emphasis is on the ITIL model. In the practical part strategies are developed for the company. Strategies are based on interviews which were conducted in winter 2012 and 2013.

As the result of the thesis service strategy, service design, service portfolio and design of IT service continuity management were created. Strategies base on ITIL, but because the company is so small complete ITIL models could not be implemented.

KEYWORDS:

ITIL, service strategy, service design, service transition, service operation, continual service improvement

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 TEORIA JA KÄSITTEET	8
3 PALVELUSTRATEGIA	12
3.1 Palvelustrategian päämäärät, hyöty ja takuu	12
3.2 Palveluntuottajat ja palveluportfolio	13
3.3 Kysynnän hallinta	16
3.4 Palvelustrategian prosessit	16
3.5 Palvelustrategian aktiviteetit	17
4 PALVELUN SUUNNITTELU	18
4.1 Palvelutoimitusmalli ja palvelusuunnittelun prosessit	19
4.2 Palveluluettelon ja palvelutason hallinta	20
5 PALVELUN SIIRTO, PALVELUTUOTANTO JA JATKUVA PALVELUN PARANTAMINEN	26
5.1 Palvelutuotanto	26
5.2 Jatkuva palvelun parantaminen	28
6 STRATEGISEN SUUNNITTELUN TULOKSET	31
7 YHTEENVETO	45
LÄHTEET	46

KUVIOT

Kuvio 1. ITIL prosessit	11
Kuvio 2. Palveluportfolion hallinta	14
Kuvio 3. Palvelutason hallinta	21
Kuvio 4. Kapasiteetin hallinta	22
Kuvio 5. Saatavuuden hallinta	23
Kuvio 6. IT-palvelun jatkuvuuden hallinnan elinkaari	24
Kuvio 7. Tietoturvan hallinta	25
Kuvio 8. Jatkuva palvelun parantaminen	29
Kuvio 9. IT-palvelun jatkuvuuden hallinta	37

Kuvio 10. Herätteiden hallinta	39
Kuvio 11 Tapahtuman hallinta	40
Kuvio 12. Ongelmanhallinta	42

TAULUKOT

Taulukko 1. Suomen IT-Ratkaisut Oy ja yrityksen suunniteltu kasvu.	33
Taulukko 2. Suomen IT-Ratkaisut Oy palveluluettelo.	34

1 JOHDANTO

Suomen IT-Ratkaisut Oy on pieni varsinaissuomalainen yritys, joka tarjoaa sähköistä markkinointia, ohjelmistotuotantoa sekä palvelintukea. Yrityksen liikevaihto vuonna 2012 oli noin 200 000 €. Yritys on perustettu vuonna 2008, mutta varsinaisesti liiketoimintaa on alettu kehittää vuonna 2011. Yrityksellä on tulevaisuudessa kasvuodotuksia ja tarkoituksena on kasvaa tulevina vuosina merkittäväksi tekijäksi Varsinais-Suomessa. Yritys kaipasi toimintamallien tarkistusta ja apua kasvustrategian luomisessa ITIL:n eli Information Technology Infrastructure Library. Kiinnostuin kehittämään yrityksen strategioita ITIL:n avulla. ITIL on kokoelma hyväksi havaittuja käytäntöjä, jotka ovat hyväksi todettuja kaikenkokoisille yrityksille. Ne on tarkoitettu IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen. (Wikipedia ITIL 2013.)

Yrityksen ohjelmistotuotannossa keskitytään ensisijaisesti SaaS eli Software as a Service –ohjelmien tuotantoon. SaaS-ohjelmalla tarkoitetaan ohjelmaa, jota tarjotaan palveluna tietyllä kuukausihinnolla. SaaS-ohjelmat ovat asiakkaan käytettävissä verkon yli keskitetysti pilvipalvelusta. Esimerkkinä tarjottavasta SaaS-ohjelmasta on kampaamon ajanvaraus, joka toimii internetissä eikä vaadi käyttäjältänsä suurta tietoteknistä osaamista. (Järvi ym. 2011, 4.)

Yrityksen palvelintuki tarjoaa palvelinten ylläpitoa ja hallintaa. Palvelintuessa on tarkoitus ottaa käyttöön suppea tiketinhallinta. Tiketti on ongelmatilanteesta tehty sähköisesti käsiteltävä lomake, joka luodaan järjestelmään. (Wikipedia ITS 2013.)

Työssä käsitellään ITIL-viitekehyksen kautta yrityksen kasvun aikaisia strategisia asioita. Strategian pohjalla käytetään ITIL-viitekehystä ja pohditaan sen soveltuvuutta kasvavan liiketoiminnan suunnittelussa. Tavoitteena on luoda ITIL-viitekehyksen avulla toimintamallit pienelle kasvavalle yritykselle. ITIL-viitekehys tarjoaa hyvän rungon IT-palveluja tuottavan yrityksen strategian suunnitteluun. Laaja viitekehys antaa näkökulmia omien ajatusten tueksi sekä tarjoaa laajan

kokonaiskuvan siitä, kuinka laadukasta IT-palvelua pystytään tuottamaan kustannustehokkaasti.

2 TEORIA JA KÄSITTEET

ICT-palvelut tuottavat lisäarvoa asiakkaille liiketoiminnan osana tai ovat osa liiketoimintaa. Prosessien eli sovittujen toimintatapojen on perustuttava selkeisiin periaatteisiin ja parhaisiin käytäntöihin. Tällä saavutetaan varma ja luetettava ICT-palveluiden johtaminen, jolla luodaan mitattavaa ja seurattavaa lisäarvoa. (Wakaru 2012.)

Ison-Britannian valtionhallinnon Central Computer and Telecommunications Agency CCTA (nykyinen OGC) aloitti ITIL:n kehittämisen hallituksen toimeksiannosta 1980- ja 1990-lukujen aikana. Siitä lähtien se on tarjonnut viitekehysten sekä kokoelman käytäntöjä IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen. (ITSMF 2013.)

ITIL-versioinnit ovat V1 vuosina 1982–1989 (42 kirjaa), V2 vuosina 1999-2004 (7 kirjaa), V3 vuodesta 2007 alkaen (5 kirjaa) sekä ITIL 2011 Edition, lisäyksiä ja muutoksia (5 kirjaa). ITIL 2011 versio on päivitetty V3, jossa kirjojen luettavuus on parantunut ja esimerkkejä lisätty. Asiasisältö ei ole muuttunut pieniä yksityiskohtia lukuun ottamatta. Tässä opinnäytetyössä käytän ensisijaisesti ITIL V3 vuodelta 2007, koska uutta suomenkielistä termistöä ei ole vielä keväällä 2013 ole olemassa ja sisällöllisesti kirjat ovat samat. (ITSMF 2013.)

ITIL:stä on muodostunut de facto -standardi IT-palvelujen tuottamiseen eikä muita malleja enää kannusteta käytettäväksi. ITIL on kokoelma hyviä käytäntöjä ICT-palvelutuotantoon. Käytännöille on ominaista se, että ne on testattu vuosien aikana ja todettu hyviksi useissa isoissa organisaatioissa. ITIL-viitekehys on huomattu toimivaksi organisaation toimialasta tai koosta riippumatta. Siinä määritellään yhteinen käsitteistö ja kieli. Nämä helpottavat kommunikointia ja johtavat yhteisymmärrykseen. (Wakaru 2012.)

Kyseessä on prosessimalli, jossa palveluja eli prosesseja voidaan johtaa tehokkaasti. ITIL:n tavoitteena on palveluiden tasalaatuisuuden ja määrittelyn helpottaminen, selkeät kommunikointikanavat palveluntarjoajalle, kontrolli raportointiin

ja vastuiden määrittelyyn, hinnan ja laadun tasapainottaminen sekä liiketoiminnan riskien pienentäminen. Lisäksi tavoitteena on palveluiden saattaminen vastaamaan liiketoiminnan tarpeita sekä kustannuksien mitattavuus suhteessa hyötyyn. ITIL tarjoaa palveluntarjoajalle hyötyjä, joita ovat asiakastyytyväisyyden ja henkilöstön tyytyväisyyden kasvu, pienenevät kustannukset, riskien parempi hallinta, palvelujen vastaavuus asiakkaiden tarpeisiin sekä toiminnan johtamisen parantuminen. (Wakaru 2012.)

ITIL voidaan myös määrittää elinkaarimalliksi, joka on laaja kokoelma hyviä käytäntöjä. Päämääränä on tuottaa palveluiden koko elinkaari palvelustrategian luomisesta suunnitteluun, käyttöönottoon, tuottamiseen ja jatkuvaan kehittämiseen. Hyvä käytäntö on sellainen, joka on tunnistettu tehokkaimmaksi tavaksi tehdä jotain useiden eri organisaatioiden mukaan. Näin se on hyvä ja tunnistettu tapa tuottaa palveluiden elinkaari. (ITSMF 2013.)

Jotta yritykset käyttäisivät jotain viitekehystä, niiden tulee saada siitä hyötyä. ITIL:n hyötyjä yritystoiminnassa ovat entistä tarkemmat IT-investoinnit, parantunut yritystoiminnan ja IT:n integraatio, parantunut ROI (Return on investment), ketterämpi sopeutuminen, joustavammat palvelumallit, parempi suorituskyky ja mitattavuus sekä IT-palveluiden linkitettävyyden parantuminen yritystoiminnan palveluihin. ROI on pääoman tuottoaste investoinnissa eli siinä kuinka paljon pääoma tuottaa verrattuna investointiin. (Wakaru 2012.)

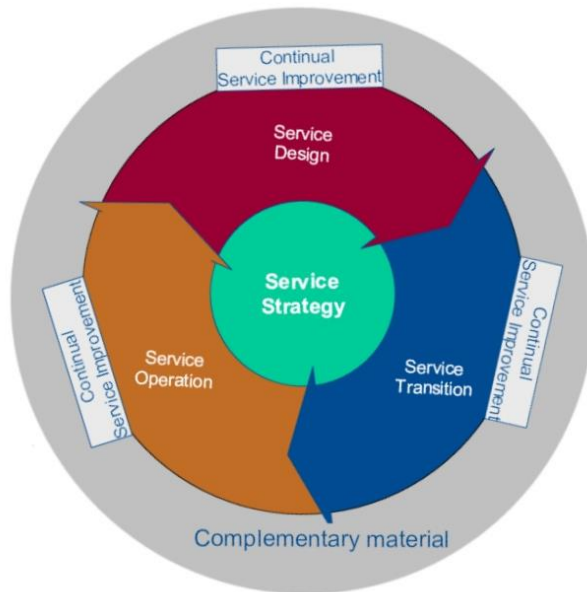
ITIL-määritelmien mukaisesti palvelu on asiakkaille tuotettavaa arvoa, jota he eivät itse osaa tai halua tehdä. Palveluntarjoaja on organisaatio, joka tarjoaa palveluita yhdelle tai useammalle sisäiselle ja ulkoiselle asiakkaalle. Määritelmien mukaisesti palvelunhallinta on sitä, miten organisoidutaan palvelun ympärille, tosin sanoen miten johdetaan ja parannetaan palvelua. (Wakaru 2012.)

Määritelmien mukaisesti IT-palvelu on yhdistelmä tietotekniikkaa, ihmisiä ja prosesseja. Näiden hallinta on laadukkaiden IT-palveluiden toteuttaminen ja hallinta, jotta ne kohtaavat asiakkaiden liiketaloudelliset tarpeet. IT-palvelun tarjoaja tarjoaa palvelut sisäiselle ja ulkoiselle asiakkaalle. Prosessi on määritelty saraksi aktiviteetteja tai tapahtumia, jotka liittyvät samaan asiaan sekä niillä on

mitattavissa oleva lopputulos. Tietotekniikkapalveluiden johtamisesta on muodostunut menestystekijä organisaatioiden kilpailukyvyn ja kilpailuedun ylläpitäjänä sekä varmistajana. Oikea-aikainen tieto on tullut yhdeksi tärkeimmistä organisaation toimintaa ohjaavista strategisista eduista. Tieto on organisaatioiden kannalta katsottuna suurelta osin erilaisissa tietojärjestelmissä. (Wakaru 2012.)

ISO/IEC 20 000:2005 on kansainvälinen standardi tietotekniikkapalveluiden johtamiseen ja hallintaan. Sen tavoitteena on edistää kustannustehokkaiden ja laadukkaiden IT-palveluiden tuottamista yhtenäisten ja tehokkaiden prosessien avulla. ITIL tarjoaa parhaiden käytäntöjen viitekehyksen IT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen, mutta se ei kuitenkaan tarjoa organisaatiolle mahdollisuutta standardin sertifiointiin. ITIL tarjoaa vain mahdollisuuden yksilöiden sertifiointeihin. ISO 20 000 -standardi tarjoaa organisaatiolle mahdollisuuden sertifiointua osittain tai kokonaan. (Wakaru 2012.)

ITIL v3 on jaettu viiteen prosessiin: palvelustrategia (Service Strategy), palvelun suunnittelu (Service Design), palveluun siirtyminen (Service Transition), palvelun toteuttaminen (Service Operation) ja jatkuva palvelun parantaminen (Continual Service Improvement). Jokaisesta prosessista on kirjoitettu kirjansa. Prosesseja kuvataan usein kuvion 1 mukaisesti.



Kuvio 1. ITIL prosessit (Wikipedia ITIL 2013.)

Kuvion 1 mukaisesti palveluiden koko elinkaari tulee kuvatuksi palvelustrategiasta palveluiden suunnitteluun, käyttöönottoon, tuottamiseen ja jatkuvaan kehittämiseen. Palvelustrategia on elinkaaren keskiö ja se ohjaa suunniteltaessa, kehittäessä sekä toteutettaessa palvelunhallintaa. Jatkuva palvelun parantaminen toimii jokaisen prosessin mukana ja on uusiutuvaa. Prosessit täydentävät toinen toistaan.

3 PALVELUSTRATEGIA

Palvelustrategia on palvelun elinkaaren ydin eli kehityisperiaatteiden lähde, kehityssuunnan määrittäjä ja referenssipiste. Siinä ohjataan organisaation toimintaa, kun palveluita ja palvelujohtamista suunnitellaan, kehitetään ja toteutetaan. Palvelustrategian tarkoituksena on kehittää organisaatio, jolla saavutetaan ja ylläpidetään kilpailuetua. Missiona on kehittää organisaation kapasiteettiä, jolloin saavutetaan ja ylläpidetään kilpailuetua. Kuten muutkin elinkaaren osat, se vaatii jatkuvaa seuranta- ja kehittämistä. (Service Strategy 2007.)

Palvelustrategian muodostamisessa hyödynnetään Mintzbergin neljää P:tä:

- perspektiivi (perspective)
- positio (position)
- suunnitelmat (plan)
- kaavat (pattern).

Palvelun tarjoaja tarvitsee näitä päästäkseen organisaation yritystoiminnalliseen tavoitteeseen. Perspektiivin tavoitteena on muodostaa selkeä visio ja fokus. Position tarkoituksena on muodostaa selkeä kuva markkinoista ja omasta asemasta siellä. Suunnitelmassa laaditaan selkeä ja toteutuskelpoinen suunnitelma tavoitteisiin pääsemiseksi. Kaavan tavoitteena on säilyttää johdonmukaisuus päätöksissä ja johtamisessa. Sen tehtävänä on myös varmistaa, että päätöksenteossa säilyy johdonmukaisuus siitä huolimatta, että kaikkia asioita ei suunnitelmaan saada kirjattua. (Wakaru 2012.)

3.1 Palvelustrategian päämäärät, hyöty ja takuu

Palvelustrategian päämääriä ovat strategian ymmärtäminen sekä palveluiden ja asiakkuuksien määrittäminen. Lisäksi palvelustrategia määrittää, miten tulos tehdään ja tuotetaan sekä se määrittää ja tarkentaa tilaisuuksia tarjota palveluita asiakkaalle. Palvelustrategiassa dokumentoidaan ja koordinoidaan palvelui-

den toimitus sekä tarjotaan prosesseja, jotka ovat organisaation määrittämiä. (Service Strategy 2007.)

Palvelustrategian tärkeitä termejä ovat hyöty ja takuu. Näiden tehtävänä on varmistaa, että palvelut vastaavat asiakkaiden tarpeita ja ovat tehokkaasti toteutettuja. Palveluntarjoajan tulee hyödyntää palveluiden tuottamisessa omia resurssejaan ja kyvykkyyksiään. (Wakaru 2012.)

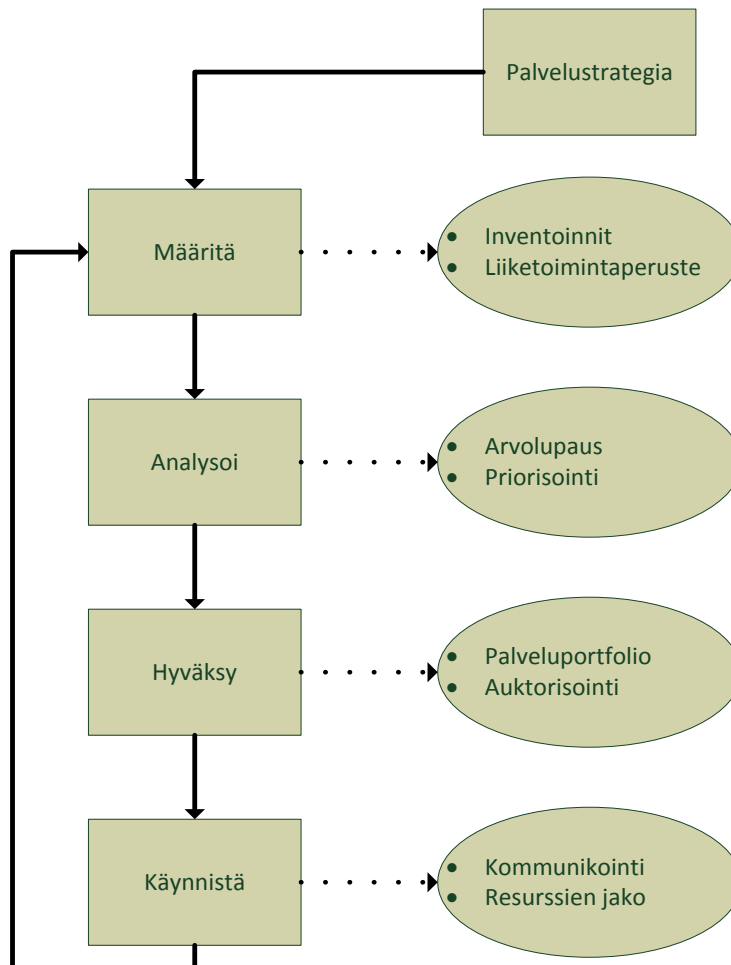
Resursseilla tarkoitetaan IT-infrastruktuuria, ihmisiä, rahaa tai mitä tahansa muuta asiaa, joka voi auttaa tuottamaan IT-palvelun. Kyvykkyydet liittyvät johtamiseen, ihmisten osaamiseen tai prosesseihin. Kyvykkyydet kehittyvät ajan mittaan ja palveluntuottajien tulee kehittää toisista erottuvia kyvykkyyksiä ylläpitääkseen palveluita, joihin kilpailijat eivät pysty. Kyvykkyyksien ylläpitämiseksi palveluntuottajien tulee panostaa koulutukseen ja valmennukseen, jotta he pystyvät ylläpitämään kilpailuetuaan. (Service Strategy 2007.)

3.2 Palveluntuottajat ja palveluportfolio

Palveluntuottajat ovat organisaatioita, joiden tehtävänä on toimittaa palveluita yhdelle tai useammalle sisäiselle tai ulkoiselle asiakkaalle. Service Strategy kirjan mukaan niitä on kolmea erilaista tyyppiä: sisäinen palvelukeskus, yhteinen palvelukeskus ja ulkoinen palvelukeskus. Sisäinen palvelukeskus on nimensä mukaisesti organisaation sisäiseen liiketoimintayksikköön kuuluva palveluntuottaja. Tämän tyyppisiä palvelukeskuksia voi organisaatiossa olla useita. Yhteinen palvelukeskus on sisäinen palveluntuottaja, joka tuottaa palveluitaan usealle liiketoimintayksikölle. Ulkoinen palvelukeskus on palveluntuottaja, joka tuottaa IT-palveluita organisaation ulkopuolisille asiakkaille. (Service Strategy 2007.)

Palveluportfoliolla kuvataan palveluntuottajan mahdollisuuksia ja valmiuksia palvella asiakkaitaan. Siinä kuvataan palvelut niiden liiketoiminta-arvolla. Palveluportfolio on dynaaminen menetelmä ja sillä hallitaan koko organisaation palvelunhallinnan investointeja mitattuna taloudellisilla arvoilla. Palveluportfolion hallinnalla organisaatio voi arvioida laatuvaatimuksia ja niiden kustannuksia. Hallinnan päämääränä on hallita riskejä ja kustannuksia sekä tuottaa maksimaali-

nen lisäarvo. Kuviossa 2 on esitelty palveluportfolion hallinta, joka on jatkuva prosessi ja joka sisältää kuvion 2 mukaiset työvaiheet.



Kuvio 2. Palveluportfolion hallinta (Service Strategy 2007.)

Määrittämissä vaiheissa kerätään tietoa olemassa olevista ja ehdotetuista palveluista, jotta voidaan määrittää nykyisen portfolion kustannukset. Tarkoitus ei ole pelkästään inventoida palveluita vaan validoida tietoa uudelleen ja uudelleen. Lopputuloksena jokaisella palveluportfoliossa olevalla palvelulla tulisi olla liiketoiminnallinen peruste. (Service Strategy 2007.)

Analysointivaiheessa strategiset päämäärät konkretisoituvat. Tässä vaiheessa palveluportfolion arvo maksimoidaan, säädetään kysyntä ja tarjonta, priorisoidaan ja tasapainotetaan. Työ aloitetaan sarjalla tarkentavia kysymyksiä. Näitä ovat esimerkiksi mitkä ovat palveluorganisaation päämäärät, mitä palveluita

vaaditaan päämääriin pääsemiseksi ja mitä kyvykkyyksiä ja resursseja vaaditaan päämäärien tavoittamiseksi. Vastaamalla näihin kysymyksiin saadaan analyysin perusta ja ne myös määrittävät palveluportfoliolle halutut tulokset. (Service Strategy 2007.)

Hyväksyntävaiheessa palveluportfolio viimeistellään, palvelut ja resurssit valtuutetaan ja tehdään päätökset tulevaisuutta varten. Service Strategy (2007) -kirjan mukaan tuloksia on kuutta eri kategorialla. Nämä ovat säilytä, korvaa, tehosta, ryhmittele uudestaan, uudista sekä poista käytöstä. Käynnistysvaiheessa laaditaan lista päätöksistä ja toimenpiteistä sekä viestitetään ne selkeästi organisaatiolle. Päätösten tulee olla yhdenmukaisia budjettipäätösten ja taloudellisten suunnitelmien kanssa. Palvelusuunnitteluvaiheeseen lähtevät uudet palvelut ja olemassa olevat palvelut uudistetaan palveluluettelossa.

Palveluportfolion hallinta toimii päätöksenteon viitekehyksenä ja Service Strategy (2007) mukaan palveluportfolio vastaa esitettyihin kysymyksiin, kuten miksi asiakkaan tulisi ostaa näitä palveluita ja miksi asiakkaan tulisi ostaa palveluita juuri meiltä. Lisäksi se vastaa kysymykseen mitkä ovat hinta- ja laskutusmallien mallit sekä se auttaa tunnistamaan organisaation vahvuudet ja heikkoudet sekä prioriteetit ja riskit. Palveluportfolio vastaa myös kysymykseen miten resurssit ja kyvykkyydet tulisi kohdentaa.

Kun palveluportfolio on luotu tehokkaasti, organisaatio voi maksimoida arvon tuottamisen rajallisilla resursseillaan ja kyvykkyyksillään. Service Strategy kirjan mukaan palveluportfolio koostuu kolmesta osasta: palveluluettelo, palvelukehityspotki ja käytöstä poistetut palvelut. Palveluluettelossa on listattuna palvelut, jotka ovat asiakkaiden saatavilla ja se on asiakkaiden nähtävissä. Se on strateginen työkalu, koska se osoittaa palveluntarjoajan todelliset kyvykkyydet. Palvelukehityspotkesta löytyvät palvelut jotka ovat kehitteillä tai harkinnassa. Kehitteillä olevat palvelut viedään tuotantoon palvelunsiirtovaiheen kautta. Palvelukehityspotki edustaa tulevaisuutta ja tuotekehitystä. Käytöstä poistetuista palveluista löytyvät palvelut, jotka ovat poistuneet tai poistumassa. Palvelut poistetaan käytöstä vaiheittain, jotta saadaan pidettyä kaikki asiakassopimukset. (Service Strategy 2007.)

3.3 Kysynnän hallinta

Kysynnän hallinnan tarkoituksena on yhteen sovittaa tarjonta ja kysyntä sekä tuotteiden myynnin ennakointi. Se on välttämätön osa palvelunhallintaa. Palvelunhallinta käsittelee myös tuotannon ja kulutuksen välistä yhteensopivuutta. Ilman kysyntää ei voi olla palvelutuotantoa, joten tämä on kysyntävetoinen järjestelmä. (Service Strategy 2007.)

The Service Strategy-kirja jakaa palvelupaketit neljään eri osaa. Nämä ovat palvelupaketit, palvelutasopaketit, ydinpalvelupaketit sekä palvelualue. Palvelupaketissa on yksityiskohtainen kuvaus palvelusta, joka toimitetaan asiakkaille. Se koostuu palvelutasopaketista sekä ydin- ja tukipalvelusta. Palvelutasopaketissa on määritelty hyöty- ja takuutaso käyttäjän näkökulmasta. Kukin palvelutasopaketti on suunniteltu täyttämään tietyn liiketoiminta-aktiviteetti mallin tarpeet. Ydinpalvelupaketissa on määritetty yksityiskohtainen kuvaus ydinpalvelusta. Ydinpalvelu voi olla yhteinen kahdelle tai useammalle palvelutasopaketille. Palvelualue on ydinpalvelu tai tukipalvelu, johon on liitetty useita palvelutasopaketteja. Jokainen palvelutasopaketti suunnitellaan tukemaan tiettyä markkinasegmenttiä. (Service Strategy 2007.)

3.4 Palvelustrategian prosessit

Palvelustrategia jaetaan kolmeen eri prosessiin Service Strategy kirjan mukaan. Prosessit ovat taloushallinto, kysynnän hallinta sekä palveluportfolion hallinta. Taloushallinnan avulla tuotetaan keskeistä tietoa, jota käytetään yrityksen johtamisessa. Se on palvelunhallinnan yhteinen osa-alue. Taloushallinta tuottaa hyvin toteutettuna merkityksellistä ja kriittistä tietoa suorituskyvystä. Taloushallinnan avulla saadaan myös vastaukset organisaatiokysymyksiin kuten mitkä palvelut maksavat eniten ja missä on organisaation suurimmat tehottomuudet.

Palveluluettelon tarkoituksena on osoittaa taloushallinnolle IT-palveluiden veloitukset siten, että liiketoiminta ymmärtää ne. Etuja Service Strategy kirjan mukaan ovat mm. tehostunut päätöksenteko, palveluportfolion hallintaan panosta-

minen, tuotannon kontrollointi, arvon luominen ja saaminen sekä taloutta ohjauksen periaatteiden ja säännösten noudattaminen ja tarkkailu. (Service Strategy 2007.)

Palvelu voidaan arvottaa laskemalla tuotantokustannukset ja palvelun arvopotentiaali. Tuotantokustannukset ovat todelliset IT:n perustana olevat kustannukset. Nämä kustannukset koostuvat aineellisista ja aineettomista kustannuksista. Aineellisina kustannuksina voidaan pitää esimerkiksi laitteistokustannuksia, ohjelmistokustannuksia, vuosittaisia ylläpitokustannuksia ja tilakustannuksia. Palvelun arvopotentiaali on palvelun tuottama lisäarvo liiketoimintaan. Lisäarvo perustuu asiakkaan arvokäsityksiin tai odotuksiin palvelun tuottamasta lisähyödyistä. Palvelun arvo koostuu komponenteista ja lopullinen palvelun arvo määritellään laskemalla arvokomponentit yhteen ja vertaamalla niitä tuotantokustannuksiin. (Service Strategy 2007.)

3.5 Palvelustrategian aktiviteetit

Palvelustrategia jaetaan eri aktiviteetteihin Service Strategy kirjan mukaan. Aktiviteetteja ovat markkinoiden määrittäminen, tarjonnan kehittäminen, strategisten voimavarojen kehittäminen ja toteutuksen valmistaminen. Markkinoiden määrittämisessä yritetään ymmärtää palveluiden ja strategioiden välinen suhde. Asiakas tulee tuntea, ymmärtää mahdollisuudet ja luokitella sekä visualisoida palvelut. Tarjontaa tulisi kehittää luomalla palveluportfolio, joka edustaa palveluntarjoajan mahdollisuuksia ja valmiuksia palvella asiakkaita ja markkinoita. Strategisten voimavarojen kehittämisellä tarkoitetaan arverkon määrittelyä, kyvykkyyksien ja resurssien kehittämistä palvelujen sekä suorituskyvyn kehittämiseksi. Toteutuksen valmistamisessa tapahtuu mm. strateginen arviointi, tavoitteiden asettaminen, kriittisten menestystekijöiden määrittäminen ja investointien priorisoiminen. (Service Strategy 2007.)

4 PALVELUN SUUNNITTELU

Palvelun suunnittelussa käsitellään palvelun suunnittelua ja kehittämistä sekä näihin liittyviä prosesseja. Tärkeimpänä tavoitteena on suunnitella uudet tai muuttuneet palvelut siten, että ne voidaan ottaa käyttöön laadukkaasti ja kustannustehokkaasti tuotantoympäristössä. (Service Design 2007.)

Palvelusuunnittelussa painotetaan ITIL:n neljän P:n periaatetta, jotka ovat ihmiset (People), prosessit (Process), palvelut, teknologia ja työkalut (Products) sekä alihankkijat ja kumppanit (Partners). Nämä neljä aluetta on huomioitava palveluiden suunnittelussa ja oleellisena osana onnistuneita hankkeita ja projekteja. Wakarun mukaan suunnitteluvaiheessa tulisi olla viisi erillistä näkökulmaa. Nämä ovat palveluratkaisujen ja -portfolion suunnittelu, arkkitehtuurin ja prosessien suunnittelu sekä mittausjärjestelmien ja mittareiden suunnittelu. (Wakaru 2012.)

Palveluratkaisujen suunnittelussa jäsennellään suunnittelu, jolla varmistetaan palvelun tuottaminen. Palvelun tuottamiseen määritetään hyväksyttävät kustannukset ja laatutaso. Suunnittelussa huomioidaan toiminnalliset vaatimukset, resurssit ja kyvykkyydet. Koko suunnitteluprosessin tulee olla iteratiivinen ja vaiheittain kehittyvä. Näin varmistetaan asiakkaiden muuttuvat toiveet ja vaatimukset tulee tyydytettyä. Palveluportfolio on johtamisentyökalu ITIL-prosessien tukemiseen. Siinä kuvataan palveluiden arvo asiakkaiden saamalla arvolla. Portfoliossa tulee olla kaikki oleellinen tieto palveluista ja niiden tilasta. Sen tavoitteena on kertoa missä elinkaaren vaiheessa palvelu on. (Wakaru 2012.)

Arkkitehtuurin suunnittelussa lähtökohtana ovat dokumentoidut liiketoiminnan tarpeet. Arkkitehtuurin suunnittelu sisältää IT-infrastruktuurin, sovellusten, tiedon ja ympäristön kehittämiseksi sekä käyttöönottamiseksi. Määritelmä on IT-palveluhallinta mukaisesti seuraava: ”IT-politiikkojen, strategioiden, arkkitehtuurien, dokumenttien, suunnitelmien ja prosessien kehittäminen ja ylläpitäminen IT-palveluiden ja ratkaisujen käyttöönottamiseksi, toteuttamiseksi ja parantamiseksi kaikkialla organisaatiossa”. (Service Design 2007.)

Prosessien suunnittelussa määritetään mitkä ovat tehtävät ja tuotokset eri elinkaaren vaiheissa. Näin pystytään toimimaan tehokkaammin ja vaikuttavammin sekä huomioimaan asiakastarpeet paremmin. Arvioimalla tehokkuutta ja laatua organisaatio voi tunnistaa kehittymismahdollisuudet niin tehokkuuden kuin laadunkin osalta. Palveluiden säännöllistä mittausta ja arviointia tehdään palveluiden johtamisen vuoksi. Arviointi- ja mittausjärjestelmä tulee sovittaa yhteen organisaation kyvykkyyden, johtamiskapasiteetin ja arvioitavien prosessien kypsyyden kanssa. Wakarun mukaan mittauksessa voi olla neljä osa-aluetta, jotka ovat kehitys (trendit), tavoitteiden saavuttaminen (tulokset vs. tavoitteet), vaikuttavuus (mitä panoksella saadaan aikaan) sekä prosessien tehokkuus (laatu, läpimenoajat yms.). (Wakaru 2012.)

4.1 Palvelutoimitusmalli ja palvelusuunnittelun prosessit

Palvelutoimitusmallin vaihtoehtoja ovat Service Design kirjan mukaan useita erilaisia, kuten sisäinen hankinta, ulkoistus, yhteis- ja monihankinta, liiketoimintaprosessien ulkoistus sekä sovelluspalvelujen hankinta ja tietämysprosessien ulkoistus. Palveluiden kehitysmalli riippuu tästä palvelutoimitusmallin valinnasta. Sisäisessä hankintamallissa käytetään sisäisiä resursseja palvelun suunnitteluun, kehittämiseen, ylläpitämiseen, toteuttamiseen ja/tai tukemiseen. Ulkoisessa kehitysmallissa kyseiset palvelut kytketään ulkoiseen organisaatioon ja yhteishankintamallissa on kyse näiden yhdistelmästä. (Service Design 2007.)

Liiketoimintamallien ulkoistuksessa ulkoinen organisaation toimittaa ja hallinnoi toisen organisaation liiketoimintaprosesseja. Sovelluspalvelujen hankinnalla tarkoitetaan tietokonepohjaisten palvelujen tarjontaa verkon välityksellä. Tietämysprosessin ulkoistuksessa ulkoistetaan tietty prosessialueen tai toiminta-alueen tietämyksen tarjonta. Palvelusuunnittelu jaetaan useisiin prosesseihin. Näitä ovat palveluluettelon hallinta, palvelutason hallinta, kapasiteetin hallinta, saatavuuden hallinta, IT-palveluiden jatkuvuuden hallinta, tietoturvan hallinta sekä toimittajan hallinta. (Service Design 2007.)

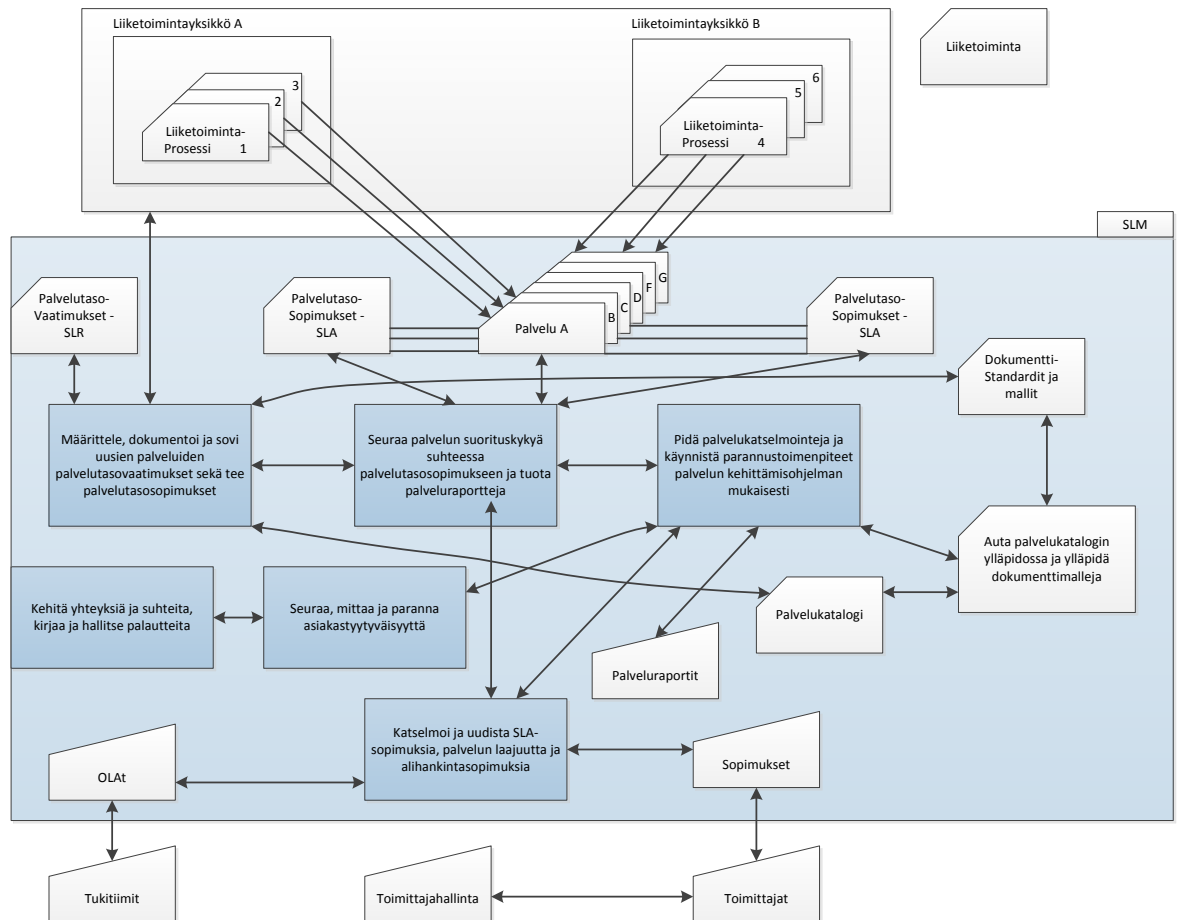
4.2 Palveluluettelon ja palvelutason hallinta

Palveluluettelon hallinnan päämääränä on palveluluettelon kehittäminen ja ylläpitäminen. Se sisältää kaikki tuotannossa ja tuotantoon vientivaiheessa olevien palveluiden tarkat tiedot ja tilan sekä tuettavat liiketoimintaprosessit. (Service Design 2007.)

Palveluportfolio on kuvaus organisaation tuottamista palveluista sekä siitä, kelle palveluja tarjotaan. Palveluluettelo on osa palveluportfolioa, jonka laatiminen on osa palvelustrategiavaihetta. Palveluportfolio sisältää tietoa kaikista tuotettavista palveluista sekä niiden tilasta sisältäen kaikki elinkaaren vaiheet. Tällöin portfolio kuvaa palvelun suunnittelun, rakentamisen ja palvelun tuottamisen. Palveluluettelo on osa palveluportfolioa. Palveluluettelo sisältää palvelutuotannossa olevat palvelut, jotka ovat aktiivisia ja hyväksytyjä. Palveluluettelosta näkyy palvelun komponentit sisältäen menettelytavat, ohjeistuksen ja vastuut sekä hinnat, palvelutasosopimukset ja toimitusehdot. (Service Design 2007.)

Palveluluettelo sisältää kaksi osaa: liiketoiminnan palveluluettelon ja teknisen palveluluettelon. Liiketoiminnan palveluluettelo on asiakkaalle toimitettava dokumentti, jossa on kuvattuna palveluiden yksityiskohdat sekä yhteydet osastoihin ja prosesseihin. Teknisessä palveluluettelossa on kuvattu palveluiden suhteet tukipalveluihin ja jaettuihin palveluihin, komponentteihin ja konfiguraation rakenneseen. Teknistä palveluluetteloä ei toimiteta asiakkaalle. (Service Design 2007.)

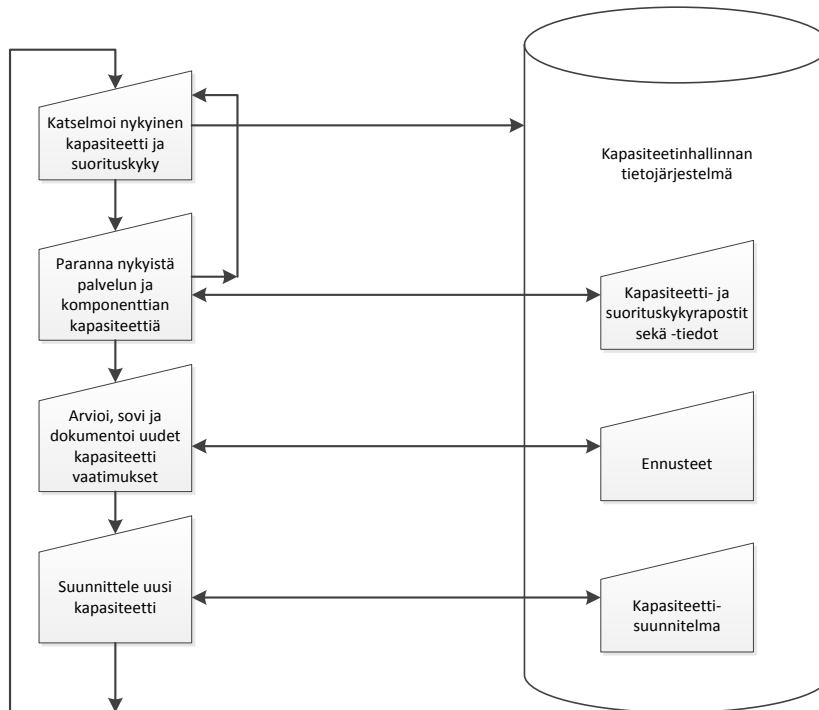
Kuviossa kolme esitellään palvelutasonhallinta. Palvelutason hallinnan päämääränä on varmistaa että IT-palvelutoimitus dokumentoidaan. Palvelutason hallinnassa myös sovitaan tasot nykyisissä ja tulevilla palveluissa. (Service Design 2007.)



Kuvio 3. Palvelutason hallinta (Service Design 2007.)

Palvelutasosopimusten (SLA, Service Level Agreements) suunnittelu, koordinointi, laatiminen, sopiminen, valvonta ja raportointi sisältyvät palvelutasonhallintaan. (Service Design 2007.)

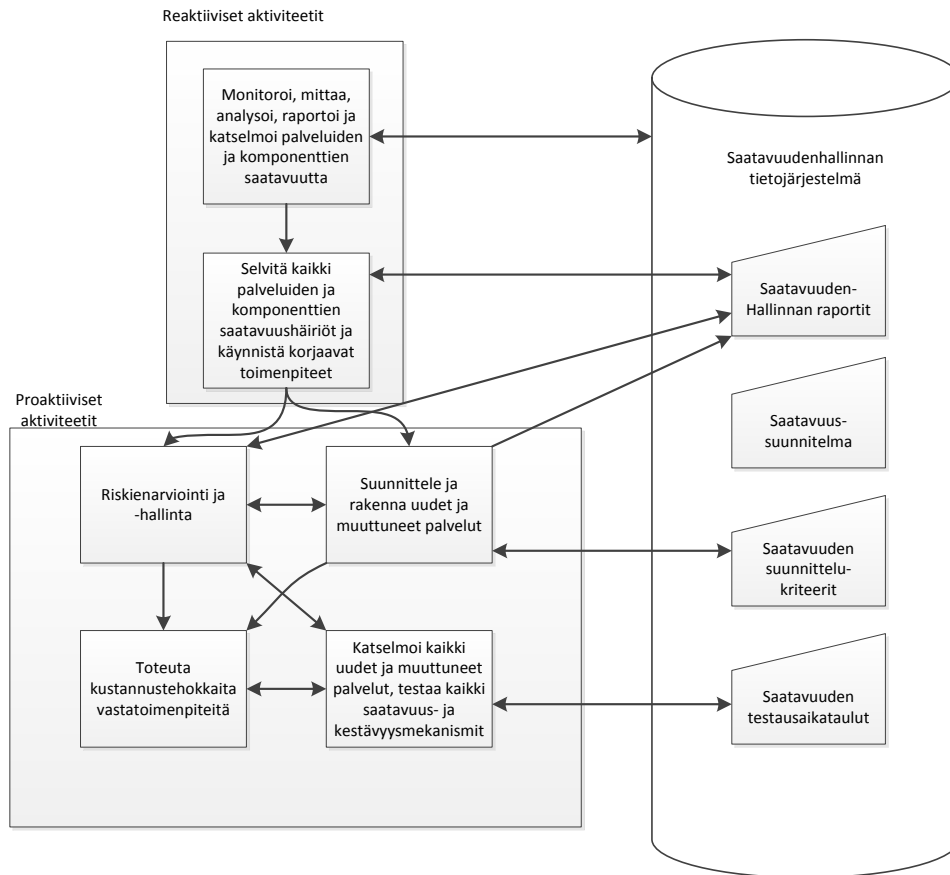
Kapasiteetin hallinnassa varmistetaan IT-kapasiteetin vastaavuus asiakkaan olemassa olevia ja tulevia tarpeita varten kustannustehokkaasti. Palvelustrategiassa asiakkaan toiveet ja vaatimukset analysoidaan ja tehdään päätöksen niiden mukaisesti. Kapasiteetin hallinnan tietojärjestelmä on kuvattu kuviossa 4. Tietojärjestelmä tuottaa kapasiteetin hallinnalle tietoa tuotettavien palveluiden kapasiteetista ja suorituskyvystä. (Service Design 2007.)



Kuvio 4. Kapasiteetin hallinta. (Service Design 2007.)

Kuvion 4 mukaisesti kapasiteetin hallinta kuuluu jatkuvan kehittämisen piiriin, sillä prosessin ollessa valmis se aloitetaan alusta. Tällöin prosessit katselmoidaan ja niitä parannetaan. Kun nämä vaiheet on saatettu loppuun, arvioidaan ja sovitetaan uudet kapasiteettivaatimukset. Tämän jälkeen suunnitellaan uusi kapasiteetti ja kierros aloitetaan alusta.

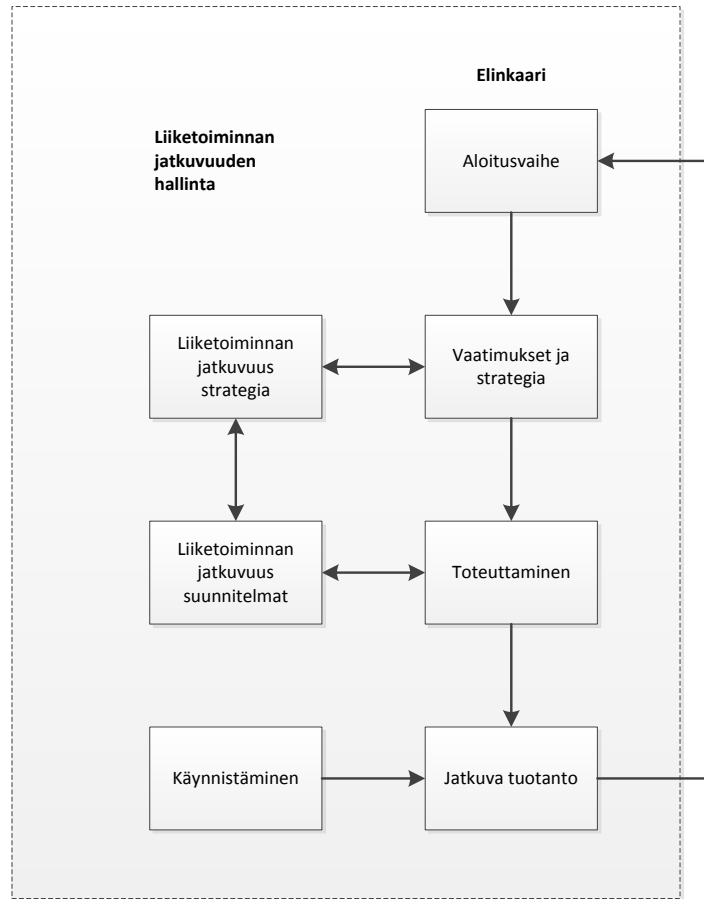
Kuviossa viisi on esitetty saatavuuden hallinta. Saatavuudenhallinnassa varmistetaan uusien ja muutettujen palveluiden saatavuustaso. Saatavuustason tulee vastata asiakkaan kanssa sovittuja tasoja.



Kuvio 5. Saatavuuden hallinta (Service Design 2007.)

Kuviossa 5 esitetään useita aloituspisteitä saatavuudenhallinnalle. Jokaista vaihetta nopeuttamalla voidaan parantaa palveluiden saatavuutta. Palveluiden ollessa käyttäjien tavoittamattomissa ne tulee palauttaa nopeasti.

IT-palvelun jatkuvuudenhallinnan lopullisena päämääränä on tukea liiketoiminnan jatkuvuutta varmistamalla vaadittu taso. Fyysinen käyttöympäristö tulee saada tarvittaessa palautettua sovitussa ajassa.

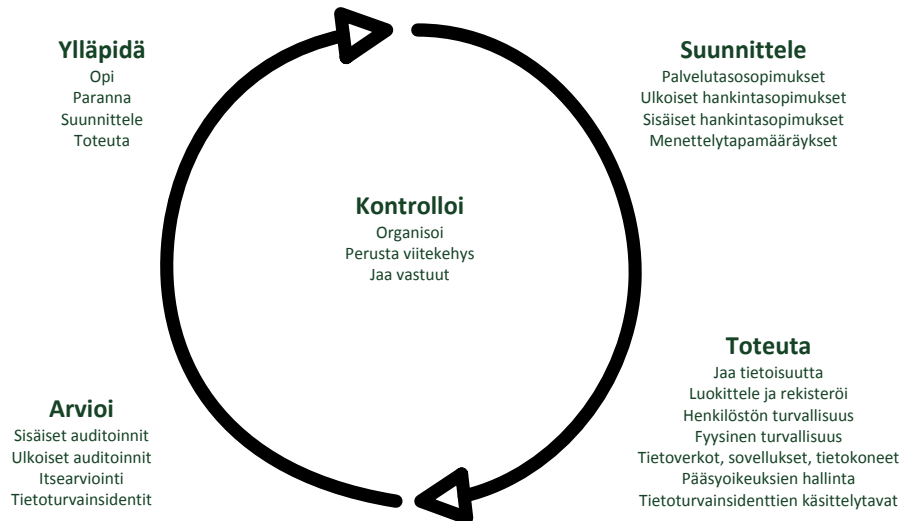


Kuvio 6. IT-palvelun jatkuvuuden hallinnan elinkaari (Service Design 2007.)

Kuviossa 6 on esitetty IT-palvelun jatkuvuuden hallinnan keskeisiä aktiviteetteja, jotka aloitusvaiheessa ovat politiikan asettaminen ja sen laajuus sekä projektin aloittaminen. Vaatimukset ja strategiaosion aktiviteetteja ovat liiketoiminnan vaikutusanalyysi, riskiarvio ja IT-palvelun jatkuvuusstrategia. Toteuttamisen osiossa laaditaan jatkuvuussuunnitelma IT-palveluille. Lisäksi laaditaan IT-suunnitelmat, toipumissuunnitelmat ja menettelytavat sekä suunnitellaan organisaatiot ja testausstrategiat. Jatkuvan tuotannon osiossa ohjataan prosesseja sekä lisätään tietoisuutta ja koulutusta, katselmoidaan ja auditoidaan prosessit sekä testataan ja luodaan muutoksen hallinta.

Tietoturvan hallinnassa varmistetaan, että tietoturvapoliittikka noudattaa organisaation yleistä turvapoliittikkaa. Tarkoituksena on myös varmistaa tietoturvan tehokas hallinta kaikissa palveluissa ja palvelunhallinnan toimenpiteissä. Tietoturvan hallinta perustuu Demingin kehittämään ”Plan-Do-Check-Act”-

menetelmään, joka on kuvattu kuviossa 7. Kuviossa on painotettu tietoturvaa PDCA-mallissa. (Service Design 2007.)



Kuvio 7. Tietoturvan hallinta (Service Design 2007.)

Kuviossa 7 on esitetty tietoturvan hallinta, jossa suunnitellaan, toteutetaan, arvioidaan ja ylläpidetään luotua prosessia. Tietoturvan hallinnassa keskeistä on kontrollointi, joka käsittää organisoinnin, viitekehyyksen sekä vastuiden selkeät määrittelyt. (Service Design 2007.)

Toimittajahallinnalla tuetaan palvelutoimitusta asiakkaalle kaikkien toimittajien ja sopimuksien tuella. Sen on myös hallittava toimittajia sekä toimitettuja palveluita tavoitteena laatu oikealla hinnalla. (Service Design 2007.)

5 PALVELUN SIIRTO, PALVELUTUOTANTO JA JATKUVA PALVELUN PARANTAMINEN

Palvelun siirrossa kuvataan palveluiden siirtämistä tuotantokäyttöön. Siinä tavoitteena on varmistaa uusien ja muuttuneiden palveluiden tehokas käyttöönotto huomioiden liiketoiminnan tarpeet. Tuotantoon siirtämisessä on kyse uusien ja muuttuneiden palveluiden rakentamisesta, testaamisesta ja käyttöönottoon liittyvien tehtävien, toimintamallien, järjestelmien ja funktioiden hallinnoista sekä koordinoinnista. (Wakaru 2012.)

Palvelun siirron tavoitteena toteuttaa hyvin ja tehokkaasti toteutettu tuotantoon siirto sekä varmistaa että palvelun tuotantokyky vastaa asiakkaiden ja markkinoiden vaatimuksia. Suunniteltaessa prosessi ennalta mahdollistetaan kustannustehokas ja nopea palveluiden tuotantokäyttöön siirto sekä varmistetaan palveluiden tuotantokustannuksien tavoitteiden mukaisuus. (Wakaru 2012.)

Palvelun siirron vaiheet ovat suunnittelu ja valmistelu, rakentaminen, palveluiden testaaminen ja pilotoinnit, käyttöönoton suunnittelu ja valmistelu. Lisäksi näitä ovat käyttöönotto, palvelunsiirrot ja käytöstä poistaminen sekä palvelunsiirtojen katselmointi ja päättyminen. (Service Transition 2007.)

5.1 Palvelutuotanto

Palvelutuotannon tarkoituksena on koordinoita sekä toteuttaa aktiviteetit ja prosessit, joita tarvitaan liiketoimintakäyttäjille ja asiakkaille tuotettavien palveluiden tarjoamiseen ja hallintaan sovittujen palvelutasojen mukaisesti. Palvelutuotanto on keskeinen osa palveluelinkaaren vaihetta. Hyötyä hyvin suunnitellusta ja implementoidusta prosessista ei saada, mikäli prosessien päivittäistä toimintaa ei ole kunnolla ohjattu, valvottu ja johdettu. Palveluiden kehittymisen takia tulee päivittäiset toimenpiteet suorituskyvyn valvomiseksi, mittareiden arvioimiseksi ja tiedon keräämiseksi ohjata. (Service Operation 2007.)

Palvelutuotannon tarkoituksena on vastata prosessien toteuttamisesta. Prosessit optimoivat palvelun kustannuksia ja laatua palvelunhallinnan elinkaaren aikana. (Service Operation 2007.)

Herätteiden hallinta on prosessi jonka tehtävänä on valvoa kaikkia IT-infrastruktuurissa tapahtuvia herätteitä mahdollistaakseen toiminnan. Se voidaan automatisoida toimimaan odottamattomissa herätetilanteissa. Heräte on havaittavissa tai eroteltavissa oleva tapahtuma, jolla on merkitystä IT-infrastruktuurin toimintaan. (Service Operation 2007.)

Herätteet voidaan luokitella kolmeen pääryhmään. Ensimmäinen ryhmä on normaalia toimintaa ilmaisevat herätteet, esimerkiksi käyttäjän kirjautuminen sisään järjestelmään. Toinen ryhmä on epänormaalia toimintaa ilmaisevat herätteet, esimerkiksi kun käyttäjä yrittää kirjautua sisään järjestelmään väärällä käyttäjätunnuksella tai salasanalla. Kolmanneksi ovat herätteet, jotka ilmaisevat epätavallista, mutta ei poikkeuksellista toimintaa. Tämä kolmas heräte osoittaa, että tilanne vaatii tarkempaa selvitystä, esimerkiksi palvelimen muistin käyttö nousee 5 %:n päähän korkeimmasta hyväksyttävästä tasosta. Herätteidenhallintaa voidaan soveltaa jokaiseen automatisoitavaan ja hallittavaan palvelunhallinnan osaan. Tapahtumanhallinnan prosessin tehtävänä on käsitellä kaikki insidentit. Insidentti voi olla esimerkiksi toimintahäiriö tai kysymys käyttäjältä tai automaattisten valvontatyökalujen havaitsema ja raportoima poikkeama. Insidenteiksi luetaan myös IT-palvelun keskeytys tai toiminnan lasku. (Service Operation 2007.)

Tapahtumanhallinnan askeleet Service Operation (2007) kirjan mukaan ovat seuraavat:

1. Tapahtuman tunnistaminen. Tapahtuma havaitaan tai raportoidaan.
2. Tapahtuman kirjaus. Luodaan tapahtumatietue.
3. Tapahtuman luokittelu. Määritetään tapahtuman tyyppi, tila, vaikutus ja kiireellisyys ym.
4. Tapahtuman priorisointi. Tapahtuma saa prioriteetin, jossa määritellään kuinka tukityökalut ja tukihenkilöt käsittelevät sen.
5. Alustava diagnoosi. Selvitetään kaikki tuntomerkit diagnoosissa.

6. Eskalointi. Jos palvelupiste ei pysty itse selvittämään tapahtumaa, se eskaloidaan toiselle funktiolle lisätuen saamiseksi. Mikäli kyse on vakavammasta tapahtumasta, on ilmoitettava IT-johdolle.
7. Tutkimus ja diagnoosi. Mikäli ei ole tunnettua ratkaisua, tapahtuma otetaan tutkittavaksi.
8. Ratkaisu ja toipuminen. Ratkaisun löydyttyä käsittely voidaan päättää.
9. Tapahtuman sulkeminen. Tarkistetaan että tapahtuma täysin ratkaistu ja että se voidaan sulkea.

Ongelmanhallinnan tehtävänä on vastata kaikkien ongelmien elinkaaren hallinnasta. Sen päätavoitteena on estää ongelmien esiintyminen, poistaa toistuvat tapahtumat sekä minimoida esiintyvien tapahtumien vaikutus. (Service Operation 2007.)

5.2 Jatkuva palvelun parantaminen

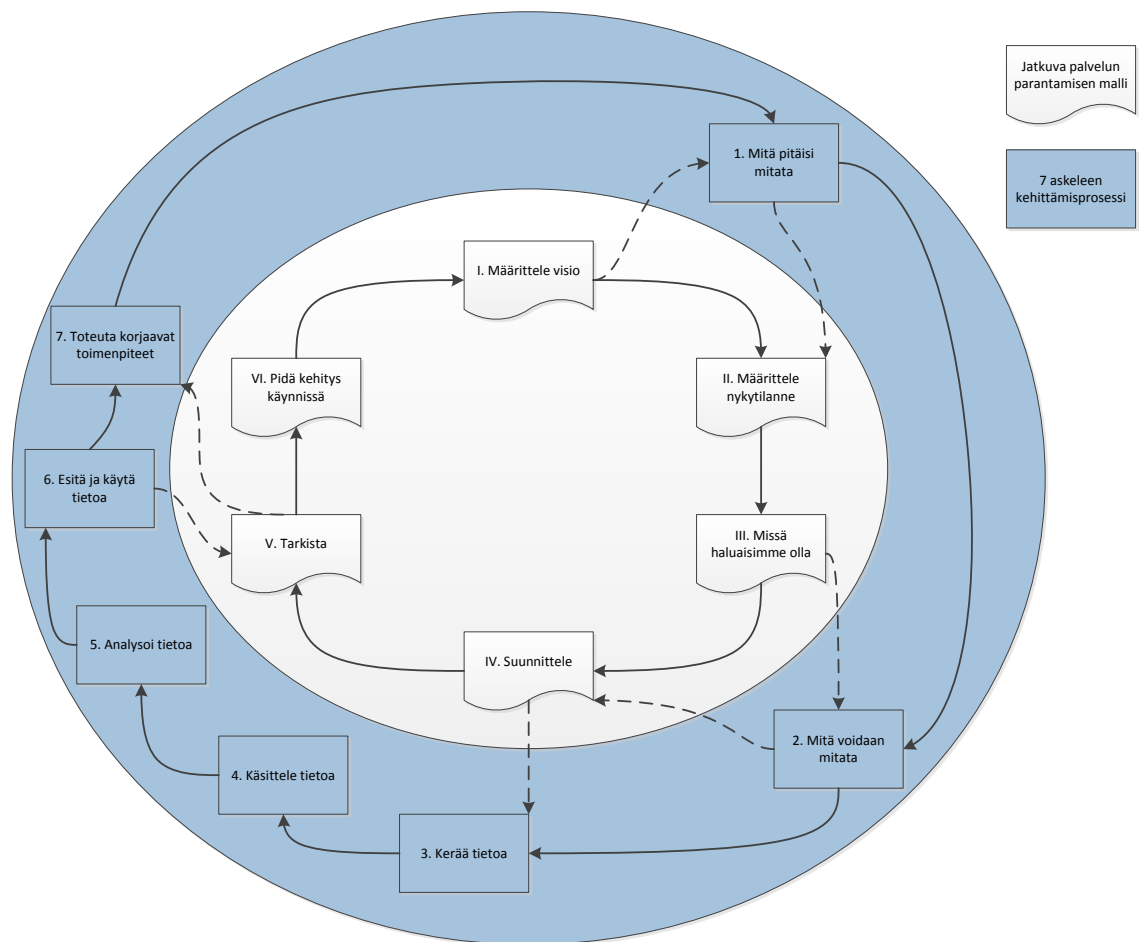
Jatkuvalla palvelun parantamisella on tarkoitus varmistaa, että tuotetut palvelut vastaavat asiakkaiden tarpeita, ovat kilpailukykyisiä ja tehokkaasti tuotettuja. Sitä voidaan soveltaa palvelustrategiasta palvelun tuotantoon, ja sen tulisi olla osa palveluiden kehittämistä ja toimittamista. Jatkuvan palvelun parantamisessa on kyettävä erottamaan tuottoisat ja kehittämistä vaativat palvelut. Tässä on keskeistä mittaaminen ja analysointi. (Wakaru 2012.)

Continual Service Improvement (2007) mukaan jatkuva palvelun parantaminen keskittyy seuraavien asioiden mittaamiseen ja valvontaan:

1. Prosessien noudattaminen – Noudatetaanko prosesseja? (dokumentointi, prosessin vaiheet jne.)
2. Laatu – Yltävätkö prosessin eri aktiviteetit päämääriinsä (laatu, aika, asiakasyytyväisyys jne.)
3. Suorituskyky – Kuinka tehokas prosessi on? (Läpimenoajat, määrät jne)
4. Prosessin liiketoiminta-arvo – Tuottaako prosessi lisäarvoa? (kustannukset vs. hyödyt, asiakkaan kokema arvo jne.)

Jatkuvaa palvelun parantamista tulee soveltaa koko palvelun elinkaaren ajan. Jatkuvalla palvelun parantamisella varmistetaan liiketoiminnan kilpailukyky, asiakastyytyväisyys palveluihin sekä henkilöstön tyytyväisyys palvelun tuottamiseen. (Wakaru 2012.)

Jatkuvan palvelun kehittämistä kuvaa kuvio 8, jossa malli ja kehittämisprosessi ovat yhteydessä toisiinsa. (Continual Service Improvement 2007.)



Kuvio 8. Jatkuva palvelun parantaminen (Continual Service Improvement 2007.)

Jatkuvassa palvelun parantamisessa määritellään visio ja nykytilanne sekä tila, jossa yritys haluaisi olla. Tämän jälkeen suunnitellaan, tarkistetaan ja pidetään kehitys käynnissä. Jatkuvan palvelun parantamisen apuna käytetään usein seitsemän askeleen kehittämisprosessia, joka löytyy kuvioista 8 uloimmalta osalta.

Siellä määritetään mitattavat asiat ja kerätään tietoa jatkuvan palvelun parantamisen prosessien avuksi. Näiden molempien mallien keskeinen ominaisuus on se, ettei työ tule varsinaisesti koskaan valmiiksi vaan kehitystä jatketaan. Kehitys loppuu vasta sitten, kun prosessi tai tuote määritetään lopetettavien listalle.

6 STRATEGISEN SUUNNITTELUN TULOKSET

Strategioiden kehitys tapahtui vuoden 2012 ja kevään 2013 aikana. Yrittäjälle tehtiin useita haastatteluita, joista koostettiin yritykselle sopivimmat strategiat. Haastattelut toteutettiin joko yrityksen tiloissa tai sähköposti haastatteluina. Haastatteluissa esitettiin ensin kyseinen strategia ja sen perusteet. Tämän jälkeen yrittäjä vastasi esitettyihin kysymyksiin ja vastauksista johdettiin työstä löytyvät strategiat. Strategiat palautettiin yritykselle hieman eri muodossa miten ne on esitetty tässä työssä.

Strategiaa luotaessa tarkoituksena oli käyttää pohjana ITIL-käytänteitä. ITIL on tarkoitettu myös erittäin suurien yritysten tarpeisiin joten oli tärkeää määrittää mitä osia siitä käytettäisiin, jotta ne sopisivat opinnäytetyön toimeksiantajan tarpeisiin. Tarkoituksena oli ensisijaisesti auttaa yrityksen kasvussa ilmenevissä haasteissa ja antaa valmiita toimintamalleja, joita voidaan hyödyntää kasvussa. Lisäksi arvioitiin jo käytössä olevia käytäntöjä kriittisesti. Suomen IT-Ratkaisulle muodostettiin ainakin osittaisesti palvelustrategia, palveluportfolio, IT-palvelun jatkuvuuden hallinnan strategia, palvelutuotannon strategia ja jatkuva palvelun parantamisen strategiat. Strategia ovat kuvattu seuraavissa kappaleissa.

Palvelustrategia muodostettiin yrittäjän haastatteluista saaduilla vastauksilla. Yrityksen visio ja tavoite seuraavan neljän vuoden aikana on kehittää omia SaaS-ohjelmia edelleen ja saada niitä myytyä asiakkaille. Omien ohjelmien lisäksi tavoitteena on myydä ohjelmointityötä uusille asiakkaille. Tämä ohjelmointityö voi olla esim. asiakkaalle räätälöityjä intranet- tai ekstranet -sovelluksia. Osaamista syvennetään Microsoftin uusimpien palvelintuotteiden osalta sertifioidumalla. Ylläpitoasiakkaita hankitaan lisää pienistä ja keskisuurista yrityksistä. Ylläpidossa keskitytään palvelimien ylläpitoon ja laitetöihin. Laitemyyntiä kasvatetaan ja tehostetaan siihen liittyviä prosesseja mm. toimitusta ja laskutusta.

Yrityksen asema markkinoilla määritettiin ylläpidon ja SaaS -ohjelmien osalta lyhyesti. Ylläpidon ja SaaS -ohjelmien markkina-alueena on koko Suomi. Yritys

kilpailee palveluilla ja tuotteilla. Ne on esitetty luetelmassa siinä järjestyksessä, kuin arvioidaan liikevaihdon muodostuvan:

- omat ohjelmistot ja ohjelmointityön myynti
- laitemyynti (palvelimet, työasemat sekä niiden ohjelmistoasennukset)
- palvelimien ylläpito (tietoturva, varmuuskopiointi, käytettävyys).

Yritys asettaa omien ohjelmistojen myynnin ensisijaiseksi toiminnaksi. Laitemyynnin tarkoituksena on täydentää palvelusopimuksia yrityksille, joille jo tehdään palvelimien ylläpitoa.

Fonecta.fi palvelun mukaan Varsinais-Suomessa toimi 558 IT-palvelu yritystä tammikuussa 2013. Näistä

- 200 tarjoaa it-konsultointia ja it-palveluja
- 316 tarjoaa it-sovelluksia ja ohjelmistoja
- 10 tarjoaa it-järjestelmiä
- 49 tarjoaa it-palveluja.

Suomen IT-ratkaisut Oy voidaan katsoa kuuluvan IT-palveluihin. Näistä 49 palveluntarjoajasta suurin osa on pk-yrityksiä. Isompia palveluntarjoajia on noin 5 yritystä. 49 yrityksen joukossa on myös yrityksiä joilla ei ole aktiivista toimintaa. Osa yrityksistä on myös keskittynyt pelkästään yksityisasiakkaisiin. Varsinaisia kilpailijoita Varsinais-Suomen alueella on kymmenenkunta pk-yritystä ja viisi isompaa yritystä. Tarkastelussa ilmeni, ettei yksikään pk-yrityksistä ei tarjoa samanlaista palvelua, jossa on yhdistetty ohjelmistotuotanto ja tukipalvelut.

Yrityksen kasvun tavoite on määritetty taulukkoon 1. Tällä hetkellä suunnitelma on vain kolmeksi vuodeksi, mutta yritys tavoittelee kasvua vuoden 2016 jälkeenkin.

Taulukko 1. Suomen IT-Ratkaisut Oy ja yrityksen suunniteltu kasvu.

Vuosi	Liikevaihto	Voitto	Henkilöstö
2012	n. 175 000 €	n. 15 000 €	1
2013	n. 220 000 €	n. 15 000 €	1
2014	n. 250 000 €	yli 20 000 €	+ 1 (yhteensä 2)
2015	yli 300 000 €	yli 20 000 €	+ 1 (yhteensä 3)
2016	yli 400 000 €	yli 20 000 €	+ 1 (yhteensä 4)

Suomen IT-ratkaisut Oy investoi vuonna 2013 omien jo olemassa olevien ohjelmien kehittämiseen arviolta 15 000 €. Tästä oman työn osuus on 5 000 € ja alihankintana ostettavan ohjelmointityön 10 000 €. Tämän panostuksen ja Microsoft-sertifioinnin tarpeen vuoksi vuonna 2013 tulostavoite on hieman muita vuosia maltillisempi.

Seuraavina vuosina ohjelmiin investoidaan yhden miestyövuoden verran siten, että ohjelmointiin (uuden kehittämiseen) kuluu ajasta 80 %. Ajasta 20 % kuluu asiakkaiden tukemiseen (tukipalvelu). Toinen miestyövuosi panostetaan myyntityöhön. Lisäksi panostetaan Microsoftin palvelintuotteiden hallintaan koulutuksen ja sertifiointien avulla. Yleensä pienen yrityksen tarjotessa palveluja pienille yrityksille osaamisen todistaminen on hyvä tapa erottua markkinoilla ja esitellä kyvykkyyksiä.

Varsinaista palveluportfoliota ei ole resurssien kannalta järkevää lähteä koostamaan, vaan palveluluettelo toimii yrityksen palveluportfoliona (taulukko 2).

Taulukko 2. Suomen IT-Ratkaisut Oy palveluluettelo.

SaaS -ohjelma		Palvelukehityspotkessa	Poistumassa
Viestisuora	www.viestisuora.fi	kyllä	
Kyselyt	www.netkysely.fi	kyllä	
Tiedonsiirto	www.siiro24.fi	kyllä	
WWW-julkaisu		kyllä	
SMS-palvelu		kyllä	
Ajanhallinta		ei	kyllä

Taulukossa 2 näkyvät erilaiset SaaS-ohjelmat. Viestisuora on ohjelma, jolla voi tehdä ja lähettää uutiskirjeitä. Ohjelmasta näkee kattavasti raportteja mm. siitä, kuka on viestejä avannut ja kuka on klikannut mitään viestiä. Kyselyt on ohjelma, jolla voi tehdä internetissä täytettäviä kyselylomakkeita. Kyselyyn lähetetään kutsu sähköpostilla ja, kuten Viestisuorassakin, ohjelmassa on kattavat raporttimahdollisuudet. Tiedonsiirto-ohjelmalla voi lähettää turvallisesti ja vaivattomasti suuriakin tiedostoja yhdelle tai useammille vastaanottajille. Ohjelmasta näkyy, onko vastaanottaja vastaanottanut tiedoston. Yksittäisen tiedoston kokoraja on jopa 2 Gt. WWW-julkaisu on ohjelma, jolla asiakas voi ylläpitää Suomen IT-ratkaisut Oy:ltä tilattua www-sivustoa. Asiakas voi ilman ohjelmointitaitoja mm. lisätä sisältöä (kuvia ja tekstiä) omille sivuilleen. SMS-tekstiviestien lähetyspalvelu-ohjelmalla voi lähettää tekstiviestejä ryhmille tai yksittäisille henkilöille. Ajanhallinta on palveluyrityksille tarkoitettu varausohjelma, jolla asiakkaat voivat varata ajan internetsivustojen kautta.

Palvelukehityspotkessa olevat ohjelmat Viestisuora, Kyselyt, Tiedonsiirto ja SMS-lähetyspalvelu on tarkoitus yhdistää yhdeksi isommaksi ohjelmakokonaisuudeksi vuoden 2013 aikana. Tämän jälkeen asiakas voi valita vain osan palveluista tai ne kaikki tarpeensa mukaan. Ohjelmalla on vain yksi käyttöliittymä ja ohjelmat toimivat saumattomasti yhteen. Käytöstä poistuvaa Ajanhallinta-ohjelmaa ei aktiivisesti markkinoida eikä ohjelmaa toistaiseksi kehitetä. Nykyiset asiakkuudet hoidetaan loppuun sopimusten mukaisesti.

Palveluluettelo tullaan ylläpitämään uusien ohjelmien kehityksen yhteydessä. Palvelutason hallinnassa määritettiin kokonaiskäytettävyys, käyttäjätuen laatu, asiakas- ja käyttäjätyytyväisyys, palveluvaste, suorituskyky sekä sisältöön ja hallintaan liittyvät toimitusajat. Palvelutason hallintaan olisi mahdollista määrittää huomattavasti enemmänkin prosesseja, mutta näistä saatava hyöty ei korreloi käytetyn ajan kanssa.

SaaS-palvelun kokonaiskäytettävyys eli palveluaika ja käytettävyys pyritään sopimaan asiakkaiden kanssa sopimustasolla pääsääntöisesti siten, että ohjelmat ovat käytettävissä arkisin klo 07.00 - 21.00. Käytännössä palvelut ovat käytössä 24 tuntia vuorokaudessa siten, että kerran kuukaudessa on noin tunnin huoltokatko. Näin asiakkaat voivat käyttää ohjelmia mihin vuorokaudenaikaan tahansa, mutta käytettävyys pyritään takaamaan arkisin klo 07.00 - 21.00

SaaS-käyttäjätuen laatua mitataan määrittämällä palveluaika, ratkaisukyky ja tavoitettavuus. Sähköpostitse tapahtuvasta tuesta on sovittu, että vastaus tulee saman työpäivän aikana. Tällä hetkellä ei ole erillistä puhelintukea saatavilla, mutta tukea saa myös mahdollisesti puhelimitse. Mahdolliset ohjelmavirheet korjataan aina mahdollisimman pikaisesti, käytännössä samana päivänä

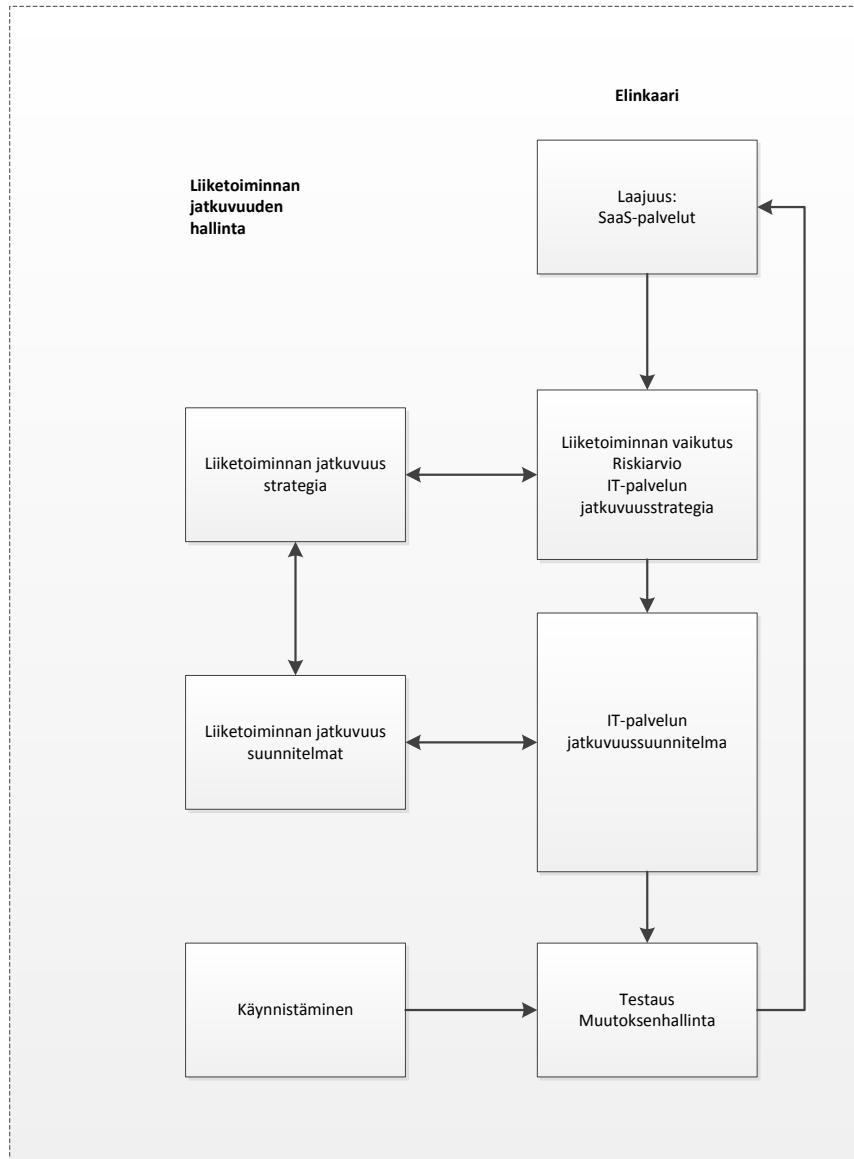
Asiakas- ja käyttäjätyytyväisyyttä ei ole mitattu. Yksikään asiakas ei ole lopettanut tilaamaansa palvelua, joten sitä ei ole koettu tarpeelliseksi. Toisaalta osa ohjelmista koetaan varmasti vaikeakäyttöisiksi mm. siksi, että joidenkin käyttäjien osalta käyttö on satunnaista. Tulevaisuudessa tullaan harkitsemaan asiakas- ja käyttäjätyytyväisyyden mittaamista.

SaaS-palvelun palveluvaste on saman päivän aikana. SaaS-palvelun suorituskykyä tarkkaillaan reaaliaikaisesti. Palvelimien suorituskykyä mitataan Performance Monitor – ohjelmalla. Palvelinsalit pyritään valitsemaan niin, että verkko-yhteys ei muodosta ongelmaa. Tiedossa ei ole suorituskykyongelmia. SaaS-palvelun sisältöön ja hallintaan liittyvät toimitusajat, esimerkiksi käyttäjätunnusten toimitusaika. Kaikki sähköpostitse tapahtuvat pyynnöt hoidetaan vähintään saman päivän aikana.

Kapasiteettia hallitaan siten, että omalle fyysiselle palvelimelle lohkotaan virtuaalipalvelimia. Virtuaalipalvelimien määrä pidetään kohtuullisena, enintään 4 virtuaalipalvelinta palvelimessa. Virtuaalipalvelimien suorituskykyä mitataan ja tarvittaessa toimintoja siirretään uuteen fyysiseen palvelimeen. Virtuaalipalvelimia myydään myös asiakkaille, joten suorituskykyä saadaan helposti lisää.

Saatavuuden hallinta määritettiin siten, että ohjelmat ovat pääsääntöisesti käytävissä 24 tuntia vuorokaudessa. Ohjelmamuutoksista ilmoitetaan käyttäjille hyvissä ajoin, jolloin toimitetaan myös muuttuneet käyttöohjeet, mikäli palvelut ovat muuttuneet.

Yritykselle laadittiin IT-palvelun jatkuvuuden hallinta kuvion 9 mukaisesti. IT-palvelun jatkuvuuden hallinnassa keskityttiin SaaS-ohjelmien jatkuvuuden hallintaan, koska ne ovat kriittinen osa yrityksen tuottamaa palvelua. Jatkuvuuden hallintaa päätettiin karsia pelkästään SaaS-ohjelmiin, koska työn määrä muiden kohdalla ei kohtaakaan sitä saatua hyötyä.



Kuvio 9. IT-palvelun jatkuvuuden hallinnan suunnitelma

SaaS-ohjelmien vaikutus liiketoimintaan on keskeinen ja kriittinen. Mikäli palvelut eivät ole asiakkaiden saatavilla, asiakasyritysten toiminta keskeytyy tai hankaloituu merkittävästi etenkin esim. ajanvarausohjelman kohdalla. Tämän vuoksi SaaS-ohjelmat ovat kriittisiä tarjottavia.

Riskinä on, että käytössä olevan palveluntarjoajan palvelinsali kohtaa vakavia esteitä, jolloin palveluita ei voida tuottaa. Tämä riski on pieni, mutta oleva. IT-palvelun jatkuvuusstrategiana on määritetty että ohjelmakoodit varmuuskopioidaan kerran viikossa ja tietokannat vähintään joka yö. Palvelimia on vähintään

kahden palveluntarjoajan laitetilassa, joten edes palveluntarjoajan kohtaama vakava este tuottaa palvelua ei estä ohjelmien käyttöä muualta. Varmuuskopioita säilytetään hajautetusti siten, että SaaS-ohjelmat saadaan nopeastikin palautettua tarvittaessa toiselle palvelimelle.

Jatkuvuussuunnitelmana on ottaa käyttöön toisen palveluntarjoajan laitetilat, mikäli käyttökatko ennusteen mukaan haittaa asiakkaiden yritystoimintaa merkittävästi tai tietoa käyttökatkon pituudesta ei ole. Tämä ratkaistaan aina tapauskohtaisesti.

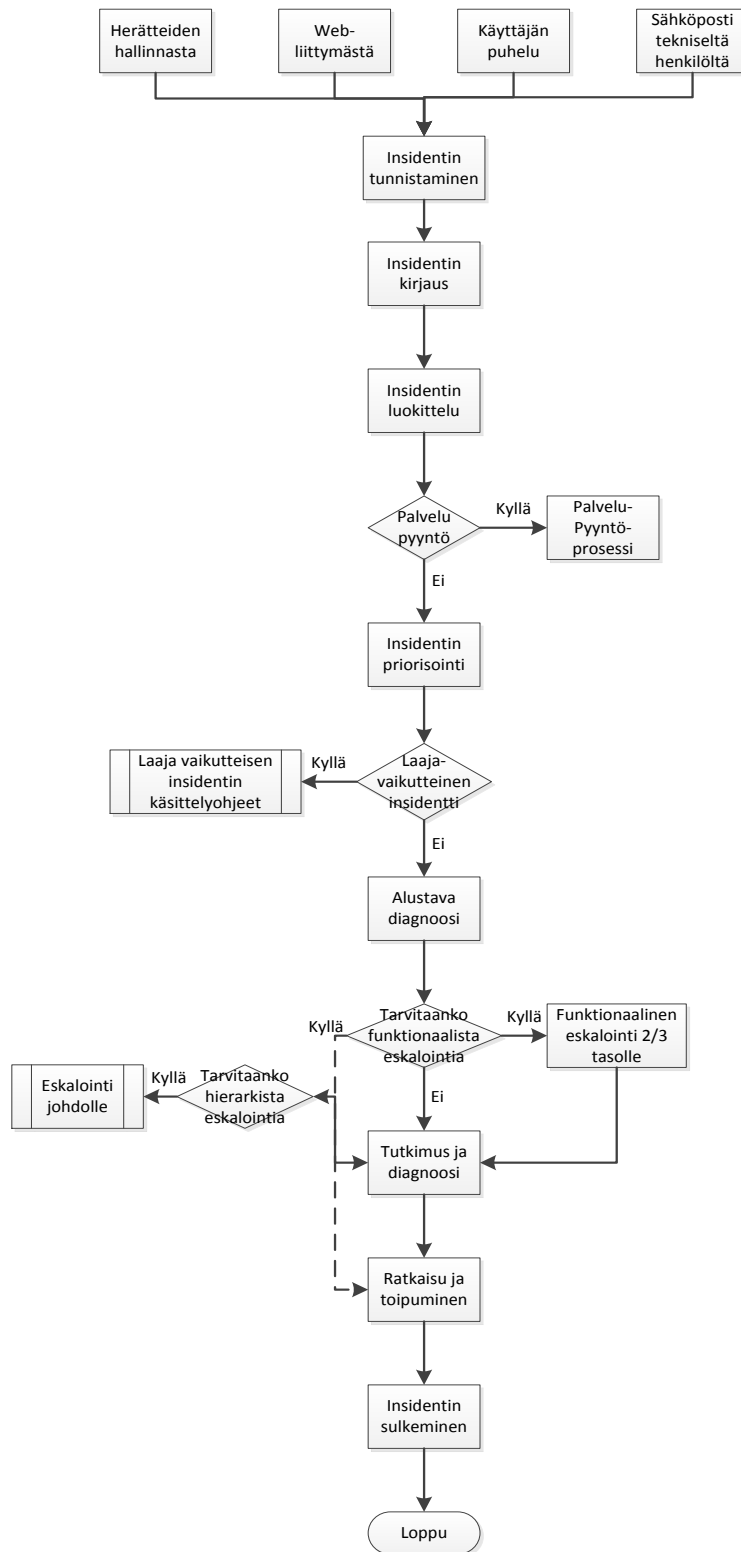
IT-palvelun jatkuvuussuunnitelmaa ja jatkuvuutta ehdotan testattavaksi puoli-vuosittain. Tällöin palvelu siirretään toisen konesalin palvelimille ja testataan, kuinka se toimii. Tällöin kiinnitetään huomiota mahdollisiin ongelmiin ja kirjataan ne muistiin. Jatkuvuussuunnitelmaa käytetään myös hyödyksi muutoksenhallinnassa. Mikäli palvelun päivittämisessä tai uuden palvelun käyttöönotossa ilmenee ratkaisemattomia ongelmia, voidaan ottaa käyttöön toisen palveluntarjoajan laitetilat ja jatkaa palvelujen tarjoamista sieltä.

Ohjelmat pyritään tekemään parhaiten ohjelmointikäytäntöjen mukaan siten, että ohjelmien väärinkäyttö olisi mahdollisimman hankalaa. Käyttäjätunnuksia ja salasanoja ei säilytetä tietokannoissa selkokielisinä. Ohjelmien tietoihin tallennetaan käyttäjistä tietoa niin vähän kuin mahdollista, jolloin esim. hakkeroinnin seurauksena tarpeettomasti kerättyä tietoa ei kulkeudu ulkopuolisille.

Toimittajan hallintana pyritään hajauttamaan esimerkiksi palvelimet siten, että ne ovat mahdollisimman nopeasti otettavissa käyttöön toisen toimittajan tarjoamassa laitetilassa. Verkkoyhteydet valituissa laiteloissa on vähintään kahden-nettu. Käytännössä käytetään kahta palvelinsalia, jolloin käyttökatkot ovat pisimmillään muutamia tunteja.

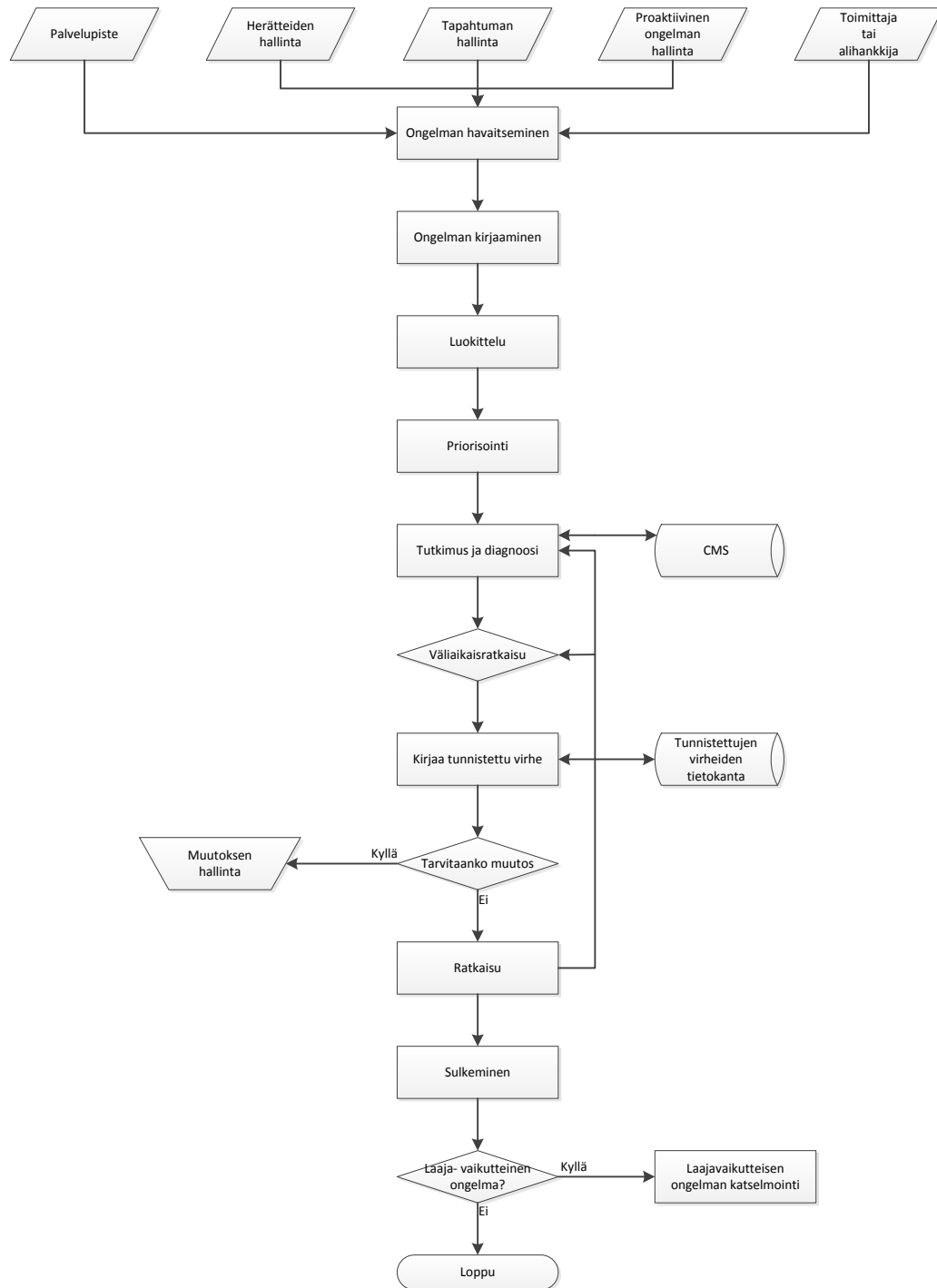
Herätteiden, tapahtuman ja ongelmanhallinnat ovat liian aikaa vieviä toteutettaviksi yksityiskohtaisesti näin pienessä ympäristössä. Tulevaisuutta silmällä pitäen on herätteiden, tapahtuman ja ongelmanhallinta esitelty kuvioissa 10 - 12. Mikäli ne havaitaan hyväksi käytänteeksi myöhemmässä vaiheessa, ne otetaan käyttöön.

sekä ongelman hallinta on kuvattu tarkemmin kuviossa 12. Herätteet ovat aktiivisia, kunnes herätteet suljetaan ja tallennetaan katselmuksia varten.



Kuvio 11. Yrityksen suunniteltu tapahtuman hallinta (Service Operation 2007).

Tapahtuman hallinta on esitelty kuviossa 11. Tarkoituksena on tunnistaa insidentti joka kirjataan järjestelmään. Insidentti luokitellaan mm. vaikutuksen ja kiireellisyyden mukaan jonka jälkeen tapahtuu insidentin priorisointi. Mikäli insidentti on laaja vaikutteinen se siirretään saamaan erityistä huomiota. Alustavan diagnoosin jälkeen määritetään, pystytäänkö insidentti korjaamaan vai pitääkö se siirtää eri tasolle. Insidentti ratkaistaan, minkä jälkeen se suljetaan ja tallennetaan järjestelmään tulevaisuuden katselmuksia varten.



Kuvio 12. Yrityksen suunniteltu ongelmanhallinta (Service Operation 2007).

Ongelman hallinnassa syöte tulee kuvion mukaisesti eri paikoista. Ongelmanhallinta määrittää, että ongelma havaitaan ja se kirjataan. Ongelmalle tulee tehdä luokittelu, jonka jälkeen se priorisoidaan kiireellisuuden mukaan. Tutkimus ja diagnoosi kohdassa voidaan hakea apua jo selvitetystä ongelmista, mikäli on-

gelma on toistuva. Ongelmalle haetaan väliaikaisratkaisu, mikäli täydellistä ratkaisua ei ole olemassa. Kuvion 12 mukaisesti edetään ratkaisuun asti mikä, vielä tarkistetaan sekä peilataan ratkaisua väliaikaisratkaisuun. Tämän jälkeen ongelma suljetaan ja tarkastellaan, oliko kyseessä laajavaikutteinen ongelma.

Herätteiden, tapahtuman ja ongelmanhallinnat eivät välttämättä tule tässä laajuudessa edes yrityksen laajetessa käyttöön, mutta niitä voidaan ottaa käyttöön myös osittain. Tällöin esimerkiksi ongelman ollessa laajavaikutteinen kokoontuu tietty organisaation osa kokoukseen miettimään ratkaisua ongelmaan.

Herätteiden, tapahtuman ja ongelmanhallintaa varten yrityksessä otetaan tässä vaiheessa käyttöön Mantis bugtracker -ohjelmisto, mikä sisältää suppean tikeinhallinnan. Bugtracker-ohjelmistolla parannetaan ohjelmistojen tuotantoa ja varmistetaan tikeinhallinnalla ohjelmien vaikeakäyttöiset osat. Tarkoituksena on myös tarkastella, ettei samoilla käyttäjillä ole usein ongelmia samoissa kohdissa.

Ohjelmien osalta jatkuvaan palvelun parantamiseen pyritään käyttämällä ja kehittämällä työkaluja, joilla asiakastukipyynnöt kirjataan. Kun esimerkiksi käyttäjien raportoimat ohjelmavirheet dokumentoidaan, voidaan riittävän aikavälin seurannalla esimerkiksi pyrkiä vähentämään tietyn vakavuusasteen virheilmoituksia. Virheilmoitukset voidaan jakaa esim. seuraavasti:

- käytön estävät virheet
- käyttöä hankaloittavat virheet
- kehitysehdotukset.

Hankaluutena usein on se, että kuka määrittää vakavuusasteen? Usein asiakas voi pienenkin ongelman määrittää vakavammaksi kuin se itse asiassa onkaan. Toisaalta taas asiakkaan kokemaa ongelmaa voidaan taas vähätellä palveluntarjoajan puolelta. Joka tapauksessa tavoitteeksi tulisi asettaa se, että ainakin käytön estävät ohjelmavirheet pyritään minimoimaan.

Vasteaika on asiakaspalvelun näkökulmasta tärkeässä roolissa. Oli asiakkaan ongelma sitten iso tai pieni, siihen pitäisi pystyä reagoimaan nopeasti, mikä on pienessä yrityksessä usein haasteellista. Tavoitteena on pystyä reagoimaan

jollakin tavalla muutaman tunnin sisällä. Mikäli ongelmaa tai kysymystä ei pystytä ratkaisemaan välittömästi, tulee ilmoittaa aikataulu, milloin ongelmaan tai kysymykseen palataan.

Asiakkaille hyvän palvelun lisäksi asiakastytyvyyden mittari on raha eli se, miten asiakas kokee saavansa rahoilleen vastinetta. Kilpailukykyinen hinta, ammattitaito ja riittävän nopea reagointi asiakkaan kontakteihin on hyvä yhdistelmä. Näistä ensimmäinen ja viimeinen ovat asioita, jotka asiakkaan on helppo kilpailuttaa.

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella jo olemassa olevia strategioita ja käytänteitä sekä luoda uusia strategioita kaikista yrityksen prosesseista. Strategiat kehitettiin ITIL-viitekehyksen avulla. Teoriaosuus ITIL-viitekehystä auttoi ymmärtämään sen kokoelman käyttökelpoisuuden.

Opinnäytetyön alkuvaiheessa oli epäilyksiä ITIL-viitekehyksen sopivuudesta pienelle yritykselle, mutta moni olemassa oleva prosessi tehostui tämän ansiosta. Pienessä yrityksessä ITIL:n käyttöönotto on raskas prosessi. Kaikkia prosesseja ei voitu ottaa täysimittaisena käyttöön, vaan niitä tuli keventää suhteutettuna yrityksen kokoon. Jos prosessit olisi otettu täysimittaisina käyttöön, siitä olisi tullut liian raskas prosessi käyttöönotettavaksi ja ylläpidettäväksi. Vaikka strategian kehitys oli raskas, koen että siitä oli hyötyä yritykselle. Yrityksen käytänteet tarkastettiin ja käytänteitä pohdittiin sekä parannettiin yrityksessä. Yrityksen suunniteltu kasvu on otettu huomioon opinnäytetyössä ja osa prosesseista onkin suunniteltu sitä varten.

Yrittäjälle tehtiin haastatteluja, joista johdettiin palvelustrategia, palvelusuunnittelun ja jatkuvan palvelun parantamisen strategiat sekä palveluportfolio. Yritys pystyy käyttämään näitä helposti hyväkseen myös markkinoinnissa ja uusien asiakkaiden sopimuksien sisällöissä.

Opinnäytetyö toimi henkilökohtaisena oppimisprosessina minulle. Ennen työn aloittamista minulla oli hieman tietoa ITIL-viitekehystä. Työstä tuli teoriapainotteinen suurelta osin tästä syystä. Opin erittäin paljon ITIL-viitekehystä ja olenkin sitä suositellut tämän työn edetessä muutamalle yritykselle sekä heidän tietohallintopäälliköille. Koen että viitekehystä olisi suuri apu suunniteltaessa yrityksen IT-toimintoja, olen myös harkinnut vakavasti henkilökohtaista sertifiointia ITIL:stä.

LÄHTEET

Continual Service improvement 2007. The Stationery Office (Continual Service Improvement), 2007. Toinen painos.

ITSMF 2013. ITIL elinkaarimalli. Viitattu 3.4.2013 <http://www.itsmf.fi/itil>

Järvi, A.; Karttunen, J.; Mäkilä, T. & Ipatti J. 2011. SaaS-käsikirja. Turku: Painosalama Oy

Service Design 2007. The Stationery Office (Service Design), 2007. Toinen painos.

Service Operation 2007. The Stationery Office (Service Operation), 2007. Toinen painos.

Service Strategy 2007. The Stationery Office (Service Strategy), 2007. Toinen painos.

Service Transition 2007. The Stationery Office (Service Transition), 2007. Toinen painos.

Wakaru 2012. ICT-palvelujohtamisen parhaat käytännöt. Viitattu 13.6.2012. <http://www.wakaru.fi> -> ITIL.

Wikipedia ITIL 2013. ITIL eli Information Technology Infrastructure Library. Viitattu 3.4.2013 <http://fi.wikipedia.org/wiki/ITIL>

Wikipedia ITS 2013. Issue tracking system (ITS). Viitattu 20.4.2013. http://en.wikipedia.org/wiki/Issue_tracking_system