



VALTIOVARAINMINISTERIÖ

Valtionhallinnon arkkitehtuurin suunnittelu -hanke

Menetelmäprojekti

Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmä

Käyttöohje

versio 1.0

28.06.2007

1	TIIVISTELMÄ	1
2	JOHDANTO	2
2.1	YLEISTÄ.....	2
2.2	TYYPILLISIÄ ARKKITEHTUURIMENETELMÄN KÄYTTÖTAPAUKSIA	3
3	KOKONAISARKKITEHTUURIN KUVAUSKEHYS	4
3.1	KEHYKSEN SISÄLTÖ.....	4
3.2	KUVAUSNÄKÖKULMAT	6
3.2.1	<i>Toiminta</i>	6
3.2.2	<i>Tieto</i>	7
3.2.3	<i>Tietojärjestelmä</i>	8
3.2.4	<i>Teknologia</i>	8
3.3	PÄÄTÖKSENTEKOTASOT.....	10
3.3.1	<i>Julkishallintotasot</i>	10
3.3.2	<i>Kohdealuetasot</i>	10
3.3.3	<i>Osa-aluealuetasot</i>	11
4	KOKONAISARKKITEHTUURIN SUUNNITTELUPROSESSI	12
4.1	TAVOITETILAN HAHMOTUS, RAJAAMINEN JA NYKYTILA	12
4.1.1	<i>Määritä ja rajaa kehitettävä kokonaisarkkitehtuurin laajuus</i>	13
4.1.2	<i>Tunnista ja kokoa ohjaava tieto</i>	13
4.1.3	<i>Määritä ylätasoinen toimintalahtöinen visio</i>	14
4.1.4	<i>Perusta projekti</i>	14
4.1.5	<i>Lopputulokset</i>	14
4.2	TAVOITETILAN SUUNNITTELU	15
4.2.1	<i>Analysoi arkkitehtuurin ja kuvausten kohderyhmät</i>	16
4.2.2	<i>Valitse kehyksen tarjoamat kuvaustavat</i>	16
4.2.3	<i>Analysoi ja huomioi arkkitehtuuriin vaikuttavat tekijät</i>	16
4.2.4	<i>Mallinna kokonaisarkkitehtuurinäkökulma(t) arkkitehtuurikehyksen kuvaustapoja käyttäen</i>	16
4.2.5	<i>Kehitä toiminnan visiota tarvittaessa</i>	16
4.2.6	<i>Tee puuteanalyysi</i>	17
4.2.7	<i>Lopputulokset</i>	17
4.2.8	<i>Nykytilasta tavoitettiin</i>	17
4.3	TOIMEENPANON SUUNNITTELU.....	19
4.3.1	<i>Tunnista kehitystarpeet ja projektit</i>	19
4.3.2	<i>Tee kustannus- ja hyötöanalyysi</i>	19
4.3.3	<i>Analysoi riskit</i>	20
4.3.4	<i>Priorisoi kehitystarpeet</i>	20
4.3.5	<i>Suunnittele tiekartta</i>	20
4.3.6	<i>Tee alustava kehittämissuunnitelma</i>	20
4.3.7	<i>Järjestä suunnitelmien katselmointi</i>	20
4.3.8	<i>Esitä kehittämissuunnitelmat projektin sidosryhmille</i>	20
4.3.9	<i>Lopputulokset</i>	20
4.4	ARKKITEHTUURISUUNNITTELU JA VAATIMUSTENHALLINTA.....	21
5	ARKKITEHTUURIKUVAUSTEN TUOTTAMINEN	23
5.1	TAVOITETILAN VISIO JA SKENAARIOT	23
5.2	TOIMINTA-ARKKITEHTUURIN SUUNNITTELU	25
5.2.1	<i>Strategiset vaatimukset</i>	26
5.2.2	<i>Sidosryhmäanalyysi</i>	26
5.2.3	<i>Prosessien merkitys ja palvelujen tuottaminen</i>	27
5.2.4	<i>Prosessien tunnistaminen ja prosessikartan kuvaaminen</i>	30
5.2.5	<i>Toimintamalli</i>	32
5.2.6	<i>Prosessikuvaus</i>	33
5.2.7	<i>Kuvaa organisaation roolit ja vastuut</i>	34
5.2.8	<i>Mittaaminen, mittarit, testaaminen ja seuranta</i>	35
5.2.9	<i>Toiminta-arkkitehtuurin suhde muihin arkkitehtuurinäkökulmiin</i>	36
5.3	TIETOARKKITEHTUURIN SUUNNITTELU	36
5.3.1	<i>Organisaation päätietyöryhmien määrittely</i>	39
5.3.2	<i>Organisaation informaatioaluetta</i>	39

5.3.3	<i>Tietojen tai tietopääoman yhtenäistäminen (harmonisointi)</i>	40
5.3.4	<i>Yhteisten, strategisesti merkittävien tietovarantojen kuvaaminen</i>	41
5.3.5	<i>Tietoarkkitehtuurin suhde muihin arkkitehtuurinäkökulmiin</i>	42
5.4	TIETOJÄRJESTELMÄARKKITEHTUURIN SUUNNITTELU	43
5.4.1	<i>Tietojärjestelmäsalkku</i>	43
5.4.2	<i>Järjestelmäkartta</i>	46
5.4.3	<i>Järjestelmäarkkitehtuurin harmonisointi</i>	48
5.4.4	<i>Järjestelmäarkkitehtuurin suhde muihin arkkitehtuurinäkökulmiin</i>	50
5.5	TEKNOLOGIA-ARKKITEHTUURIN SUUNNITTELU	51
5.5.1	<i>Teknologia-arkkitehtuuri kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta</i>	51
5.5.2	<i>Viitearkkitehtuurin kuvaaminen</i>	52
5.5.3	<i>Looginen arkkitehtuuri eli tuoteriippumaton arkkitehtuuri</i>	54
5.5.4	<i>Fyysinen arkkitehtuuri eli tuotesidonnainen arkkitehtuuri</i>	57
5.5.5	<i>Teknologia-arkkitehtuurin soveltaminen</i>	59
5.6	KUSTANNUS-HYÖTY -ANALYYSI	60
5.6.1	<i>Vaikuttavuus</i>	61
5.6.2	<i>Toiminnallinen tehokkuus</i>	62
5.6.3	<i>Tuotokset ja laadunhallinta</i>	63
5.6.4	<i>Henkisten voimavarojen hallinta ja kehittäminen</i>	64
5.7	TIETOTURVAVAATIMUKSET JA -RATKAISUT	65
5.7.1	<i>Toiminta-arkkitehtuurinäkökulma</i>	65
5.7.2	<i>Tietoarkkitehtuurinäkökulma</i>	65
5.7.3	<i>Tietojärjestelmäarkkitehtuurinäkökulma</i>	65
5.7.4	<i>Teknologia-arkkitehtuurinäkökulma</i>	65
5.7.5	<i>Tietoturvaohjeisto</i>	66
5.8	INTEGRAATIOVAATIMUKSET JA -RATKAISUT	66
5.8.1	<i>Toiminta-arkkitehtuurinäkökulma</i>	66
5.8.2	<i>Tietoarkkitehtuurinäkökulma</i>	67
5.8.3	<i>Tietojärjestelmäarkkitehtuurinäkökulma</i>	67
5.8.4	<i>Teknologia-arkkitehtuurinäkökulma</i>	67
6	VIITTEET	68
7	LIITTEET	69



1 Tiivistelmä

Tämä dokumentti on Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmän käyttöohje. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmä on osa valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuuria, johon kuuluvat kokonaisarkkitehtuurimenetelmän lisäksi arkkitehtuurin hallintamalli sekä arkkitehtuurilinjat ja -kuvaukset.

Arkkitehtuurimenetelmä pitää sisällään arkkitehtuurikehyksen sekä prosessit ja tehtävät, joilla kuvaukset tuotetaan.

Kokonaisarkkitehtuurikehyks on kommunikoinnin väline, jossa kuvataan kokonaisarkkitehtuurin sisältö ja kuvaustavat. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmässä on myös kuvattu erilaisia suunnittelutarpeita palvelevat prosessit ja tehtävät, joilla kuvaukset tuotetaan.

Kokonaisarkkitehtuurikehyks on jaettu kolmeen kuvaustasoon ja neljään arkkitehtuurinäkökulmaan.

Kuvaustasot ovat kokonaisuuden taso, kohdealue taso ja osa-alue taso. Kokonaisuuden taso määrittelee kokonaisuuden tasolla merkittävät asiat ja kohdealue tason jaon. Kohdealue taso on tyypillisesti hallinnonaloja tai poikkihallinnollisia klustereita. Kohdealue taso määrittelee kohdealue tasolla merkittävät asiat ottaen huomioon kokonaisuuden tasolla tehdyt linjat ja osa-alue tason jaon. Osa-alue taso organisaatiot ovat tyypillisesti virastoja. Osa-alue taso määrittelee osa-alue tasolla merkittävät asiat ottaen huomioon kohdealue tasolla tehdyt linjat.

Neljä arkkitehtuurinäkökulmaa ovat toiminta-, tieto-, tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuuri. Toiminta-arkkitehtuurin tarkoituksena on suunnitella ja kehittää organisaation strategiaan vaatimuksiin liittyvää ydintoimintaa. Tietoarkkitehtuurin tarkoituksena on luoda organisaatiotasoinen yhteinen näkemys keskeisestä tietopääomasta ja helpottaa informaation löytämistä, välittämistä ja hallintaa. Tietojärjestelmäarkkitehtuurin tarkoitus on tukea toimintaa ja hallita organisaation informaatiota tietojärjestelmien avulla. Teknologia-arkkitehtuurin tarkoituksena on linjata ja rajata käytettävät tekniset vaihtoehdot, standardit ja rakenteet siten, että kokonaisuus tukee parhaalla mahdollisella tavalla organisaation tavoitteita.

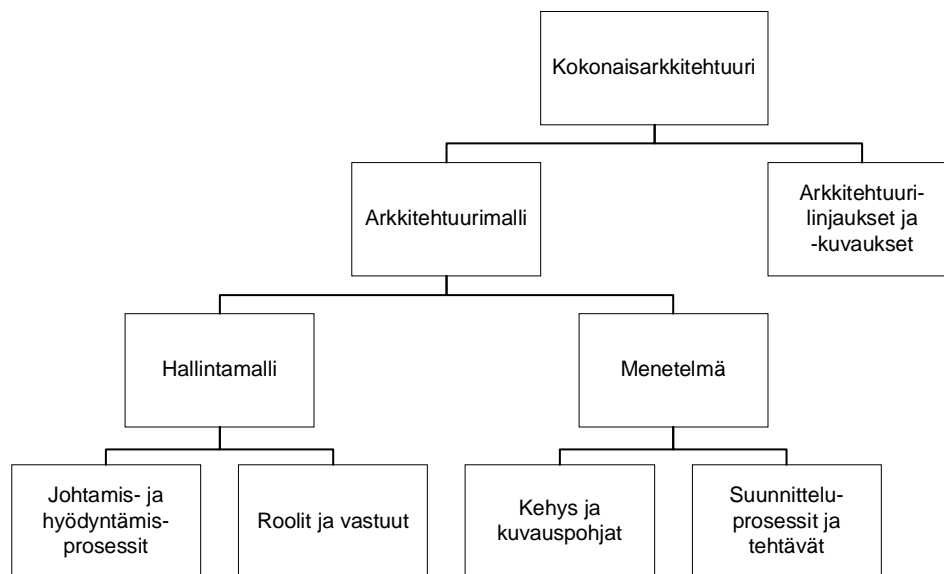
Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmä on suunniteltu palvelemaan valtionhallinnossa sekä muissa julkishallinnon organisaatioissa tapahtuvaa toiminnan ja tietojärjestelmien suunnittelua. Menetelmä on hierarkkinen ja modulaarinen, mikä mahdollistaa yksittäisen osan suunnittelun eikä pakota kerralla kaiken kattavaan raskaaseen suunnitteluprosessiin. Lähestymistapa mahdollistaa nopeat voitot keveän ja nopean suunnittelutavan ansiosta. Menetelmää tulee sisällöltään ja tarkkuustasoltaan soveltaa tilannekohtaisesti.



2 Johdanto

2.1 Yleistä

Tämä dokumentti on Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmän käyttöohje. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmä on osa valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuuria.



Kuva 1. Kokonaisarkkitehtuurin rakenne

Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuuri (*Enterprise Architecture, EA*) (Kuva 1) on toiminnan prosessien ja palvelujen, tietojen, tietojärjestelmien ja niiden tuottamien palvelujen muodostaman kokonaisuuden rakenne. Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuuri pitää sisällään arkkitehtuurilinjaukset ja -kuvaukset, arkkitehtuurin hallintamallin, arkkitehtuurimenetelmän.

Arkkitehtuurilinjaukset ja -kuvaukset ovat arkkitehtuurin varsinainen sisältö. Kokonaisarkkitehtuurikehyksestä nähdään arkkitehtuurilinjausten ja -kuvausten sijoittuminen kokonaisuuteen. Kuvaukset ovat toteutettu menetelmän mukaisesti ja kokonaisuutta ohjataan hallintamallin avulla.

Arkkitehtuurin hallintamallin käsittää roolien ja vastuiden määrittelyn, organisoinnin sekä johtamisen ja hyödyntämisen prosessit. Johtamisen ja hyödyntämisen prosessit ovat sovitettu yhteen valtionhallinnon toiminnan ja talouden suunnittelu- ja kehittämisprosessien kanssa.

Arkkitehtuurimenetelmä pitää sisällään arkkitehtuurikehyksen sekä prosessit ja tehtävät, joilla kuvaukset tuotetaan.



Kokonaisarkkitehtuurikehys on kommunikoinnin väline, jossa kuvataan kokonaisarkkitehtuurin sisältö ja kuvaustavat. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmässä on myös kuvattu erilaisia suunnittelutarpeita palvelevat prosessit ja tehtävät, joilla kuvaukset tuotetaan.

Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmä on suunniteltu palvelemaan valtionhallinnossa sekä muissa julkishallinnon organisaatioissa tapahtuvaa toiminnan ja tietojärjestelmien suunnittelua. Menetelmä on hierarkkinen ja modulaarinen, mikä mahdollistaa yksittäisen osan suunnittelun eikä pakota kerralla kaiken kattavaan raskaaseen suunnitteluprosessiin. Lähestymistapa mahdollistaa nopeat voitot keveän ja nopean suunnittelutavan ansiosta. Menetelmää tulee sisällöltään ja tarkkuustasoltaan soveltaa tilannekohtaisesti.

2.2 Tyypillisiä arkkitehtuurimenetelmän käyttötapauksia

Tyypillisimpiä arkkitehtuurimenetelmän käyttötapauksia ovat toimintalähtöinen kokonaisu suunnittelu sekä tietojärjestelmä lähtöinen nykytilan kehittäminen.

Toimintalähtöisen lähestymistavan tarkoituksena on kokonaisuuden kehittäminen, joka lähtee liikkeelle toiminta-arkkitehtuurista ja tietoarkkitehtuurista. Ensin kuvataan palvelut, prosessit ja niihin liittyvät tiedot. Näiden pohjalta suunnitellaan ja toteutetaan tietojärjestelmäarkkitehtuuri teknologia-arkkitehtuuri huomioiden.

Parhaaseen tulokseen päästään, kun huomioidaan muut näkökulmat tarpeeksi aikaisessa vaiheessa, eikä suunnitella yhtä näkökulmaa liian tarkalle tasolle. Tällä tavoin ei päädytä toisten näkökulmien kannalta epäkäytännölliseen ratkaisuun.

Tietojärjestelmä lähtöisessä lähestymistavassa lähdetään liikkeelle tietojärjestelmäarkkitehtuurista ja sen nykytilan kuvauksesta. Tämän perusteella voidaan ottaa huomioon myös muita näkökulmia, ensin teknologianäkökulma ja sitten tieto- ja toimintanäkökulmat. Näin päädytään lopulta palvelevuuden kehittämiseen, joka on ensimmäisen lähestymistavan lähtökohta ja huomattavasti tehokkaampi tapa kehittää toimintaa.

Tietojärjestelmä lähtöisestä lähestymistavasta voi kuitenkin joissain tapauksissa olla perusteltu. Se voidaan tehdä kevyempänä projektina ja siitä voidaan saada nopeita hyötyjä tietojärjestelmien ja tietojen harmonisoinnin avulla. Projekti voidaan jopa hoitaa käyttäen vain suunnittelun prosessin (luku 4) ensimmäistä vaihetta, tavoitetilan hahmotus ja nykytila (luku 4.1).



3 Kokonaisarkkitehtuurin kuvauskehys

3.1 Kehyksen sisältö

Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurikehys (Kuva 2) sisältää neljä näkökulmaa:

- Toiminta-arkkitehtuuri (esim. asiakas, organisaatio, sidosryhmät, palvelut, prosessit). Toiminta-arkkitehtuuri on kuvattu tarkemmin luvussa 5.2.
- Tietoarkkitehtuuri (esim. strateginen tietopääoma, sanastot). Tietoarkkitehtuuri on kuvattu tarkemmin luvussa 5.3
- Tietojärjestelmäarkkitehtuuri (esim. tietojärjestelmäsalkku, järjestelmien elinkaaret). Tietojärjestelmäarkkitehtuuri on kuvattu tarkemmin luvussa 5.4
- Teknologia-arkkitehtuuri (esim. teknologia- ja standardilinjaukset, viitearkkitehtuurit). Teknologia-arkkitehtuuri on kuvattu tarkemmin luvussa 5.5

Reunaehdot Tavoitteet	Lainsäädäntö			
	Hyvä hallintotapa			
	Yhteiskuntapoliittiset tavoitteet Hallitusohjelma, HSA, strategia		EU-ohjeistus	
	IT-strategia			
Näkökulmat	Toiminta- arkkitehtuuri	Tietoarkkitehtuuri	Tietojärjestelmä- arkkitehtuuri	Teknologia- arkkitehtuuri
Kuvaustasot				
Julkishallinto / kokonaisuus	Julkishallinnon palvelukartta	Arkkitehtuuriperiaatteet		
	Yhteiskunnalliset skenaariot	Standardisalkku		
	Poikkihallinnolliset prosessit	Ydinsanasto	Tietojärjestelmäpalvelut	Teknologiasalkku
	Prosessikartta	Strategiset tietovarannot	Järjestelmäsalkku	Verkkokaavio
	Kohdealueuuttelo			
Klusteri / kohdealue	Kohdealueen palvelukartta	Kohdealuekohtaiset standardit		
	Kohdealueen skenaariot	Informaationsalkku	Tietojärjestelmäsalkku	Teknologiasalkku
	Prosessikuvaukset	Tietovarastot	Järjestelmät tiedot matriisi	Viitearkkitehtuurit
	Prosessikartta	Sanastot	Järjestelmät prosessit matriisi	Rajapinnat
	Sidosryhmät		Integraatiotarpeet	Integraatiotratkaisut
	Osa-alueuuttelo			
Virasto / osa-alue	Osa-alueen palvelukartta	Osa-aluekohtaiset standardit		
	Osa-alueen skenaariot	Informaationsalkku	Tietojärjestelmäsalkku	Teknologiasalkku
	Sidosryhmät	Tietovarastot	Järjestelmät tiedot matriisi	Viitearkkitehtuurit
	Prosessikartta	Prosessit tiedot matriisi	Järjestelmät prosessit matriisi	Rajapinnat
	Prosessikuvaukset	Tiedot palvelut matriisi	Integraatiotarpeet	Integraatiotratkaisut
		Sanastot		

Kuva 2. Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurikehys



Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurikehys sisältää kolme kuvaustasoa sekä reunaehdo- ja tavoitetason. Reunaehdo- ja tavoitetaso käsittää lainsäädännön, hyvän hallintotavan (mm. tietoturva) sekä ylätasoa strategisia linjauksia.

Lainsäädäntö ja hyvä hallintotapa muodostavat reunaehdot arkkitehtuurityölle. Yhteiskuntapoliittiset tavoitteet, hallitusohjelma ja hallituksen strategia-asiakirjat sekä valtionhallinnon IT-strategia ohjaavat tavoitteiden asettamista ja painopistealueiden valintaa

EU-tason ohjeistuksesta (mm. European Interoperability Framework EIF ja Architecture Guidelines) saadaan ylätasoa arkkitehtuuriperiaatteita

Kehyksen ylin taso on julkishallintotaso ja se sisältää julkishallinnon omistamat ja sillä tasolla päätettävät asiat. Taso sisältää yhden kappaleen kutakin kehyksessä mainittua dokumenttia. Reunaehdot ja tavoitteet muotoillaan julkishallintotasolla arkkitehtuuriperiaatteiksi, jotka ohjaavat suunnittelutyötä kaikilla tasoilla.

Kohdealue taso muodostuu julkishallinnon alaisista itsenäistä ICT- päätöksentekovaltaa käyttävistä kokonaisuuksista. Näitä ovat alkuvaiheessa hallinnonalat sekä poikkialliset prosessit siinä vaiheessa, kun niillä on kokonaisuutena omistaja.

Kohdealueen rakenteet kuvataan kaikista näkökulmista ja niissä otetaan huomioon kokonaisuuden tasolla määritellyt reunaehdot ja ohjaavat periaatteet. Kohdealueella voi olla myös kohdealuekohtaisia ohjaavia periaatteita. Kohdealueen kuvauksissa kuvataan integraatiotarpeet sekä tietoturva-vaatimukset ja -ratkaisut. Mikäli kohdealue jaetaan tarkemmin kuvattaviin osa-alueisiin, osa-alueet tunnistetaan ja rajataan kohdealueen palvelukartan avulla

Osa-alue taso on kehysosan kolmas taso. Osa-alueet ovat kohdealueiden alaisia itsenäisiä ICT- päätöksentekovaltaa käyttäviä kokonaisuuksia (esim. ministeriöiden eri virastot).

Osa-alueen rakenteet kuvataan kaikista neljästä näkökulmasta. Kuvauksissa otetaan huomioon kohdealue taso tasolla määritellyt reunaehdot ja ohjaavat periaatteet kaikkien olennaisten kohdealueiden osalta. Osa-alueella voi olla osa-aluekohtaisia ohjaavia periaatteita. Osa-alueen kuvauksissa kuvataan myös integraatiotarpeet sekä tietoturva-vaatimukset ja -ratkaisut.



3.2 Kuvausnäkökulmat

Tässä luvussa kuvataan näkökulmittain kokonaisarkkitehtuurikehityksen kunkin kuvaustason sisältämät kuvaukset.

Kehyksessä on muutama kohta, jotka kattavat useamman näkökulman.

Arkkitehtuuriperiaatteet -luetteloon kootaan ohjaavat strategiset periaatteet ja reunaehdot sekä integrointi- ja harmonisointiperiaatteet.

Standardisalkkuun kootaan kaikilla kokonaisuuden tasolla ja kaikilla kohdealueilla noudatettavat standardit.

Kohde ja osa-aluekohtaisiin standardeihin kootaan kyseessä olevalla kohde- tai osaluetasolla noudatettavat standardit.

3.2.1 Toiminta

Kokonaisuus

Kokonaisuuden tasolla kuvataan julkishallinnon palvelut yhtenäisenä palvelukarttana. Siellä kuvataan myös yhteiskunnalliset skenaariot, joiden avulla hahmotetaan palvelukarttaan tarvittavia muutoksia. Palvelukartan avulla tunnistetaan poikkihallinnolliset prosessit. Poikkihallinnollisten prosessien omistajat tunnistetaan ja prosessit kuvataan prosessikarttana.

Palvelukarttaa käytetään myös kohdealueiden tunnistamiseen ja rajaamiseen, joka kuvataan kohdealueluettelona.

Kohdealue

Kohdealuetasolla kuvataan kunkin kohdealueen palvelut yhtenäisenä palvelukarttana. Kohdealueen skenaarioilla hahmotetaan palvelukarttaan tarvittavia muutoksia. Kohdealueen prosessit tunnistetaan ja kuvataan prosessikarttana. Prosessikartan pohjalta kuvataan tunnistetut prosessit.

Palvelukarttaa käytetään myös osa-alueiden tunnistamiseen ja rajaamiseen, joka kuvataan osa-alueluettelona.

Sidosryhmät (luku 5.2.2) ja niiden vaatimukset kuvataan, jotta saadaan selkeämpi käsitys toimintaympäristöstä ja sen asettamista vaatimuksista.



Osa-alue

Osa-alueetasolla kuvataan kunkin osa-alueen palvelut yhtenäisenä palvelukarttana. Osa-alueen skenaarioilla hahmotetaan palvelukarttaan tarvittavia muutoksia. Osa-alueen prosessit tunnistetaan ja kuvataan prosessikarttana. Prosessikartan pohjalta kuvataan tunnistetut prosessit.

Sidosryhmät (luku 5.2.2) ja niiden vaatimukset kuvataan, jotta saadaan selkeämpi käsitys toimintaympäristöstä ja sen asettamista vaatimuksista.

3.2.2 Tieto

Kokonaisuus

Kokonaisuuden tasolla kuvataan ydinsanasto, jossa määritellään keskeiset termit kommunikoinnin helpottamiseksi.

Julkishallinnon yhteisten palvelujen käyttämät, strategisesti merkittävät tietovarannot tulee kuvata käytön ja käytettävyyden edistämiseksi (luku 5.3.4).

Kohdealue

Kohdealueen informaationsalkkuun kerätään organisaation kannalta keskeisimmät pää-tietoryhmät (luku 5.3.2).

Kohdealueen yhteisten palvelujen käyttämät merkittävät tietovarannot tulee kuvata käytön ja käytettävyyden edistämiseksi (luku 5.3.4).

Kohdealueetasolla kuvataan sanasto, jossa määritellään keskeiset termit kommunikoinnin helpottamiseksi.

Osa-alue

Osa-alueen informaationsalkkuun kerätään organisaation kannalta keskeisimmät pää-tietoryhmät (luku 5.3.2).

Osa-alueen yhteisten palvelujen käyttämät merkittävät tietovarannot tulee kuvata käytön ja käytettävyyden edistämiseksi (luku 5.3.4).

Osa-alueetasolla kuvataan sanasto, jossa määritellään keskeiset termit kommunikoinnin helpottamiseksi.



3.2.3 Tietojärjestelmä

Kokonaisuus

Kokonaisuuden tasolla tietojärjestelmäpalvelut-kuvaus sisältää keskeisen informaation yhteisistä tietojärjestelmäpalveluista.

Kokonaisuuden tasolla tietojärjestelmäsalkku sisältää keskeisen informaation yhteisen tietojärjestelmäkokonaisuuden hallintaan (luku 5.4.1).

Kohdealue

Kohdealuetasolla tietojärjestelmäsalkku sisältää keskeisen informaation kohdealuetason tietojärjestelmäkokonaisuuden hallintaan (luku 5.4.1).

Kohdealuetasolla integraatiotarpeet sisältävät harmonisointisuunnittelun, joka on yksi lähtökohta integraatiosuunnittelulle. Tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulmasta järjestelmien välisten riippuvuuksien kartoittaminen on integraatiosuunnittelun olennaisimpia asioita. Rajapinta- ja liittymäkuvausten suunnittelussa ja kuvaamisessa tehdään työtä integraatioarkkitehtuurin ja järjestelmäarkkitehtuurin leikkauspisteessä.

Osa-alue

Osa-aluetasolla tietojärjestelmäsalkku sisältää keskeisen informaation osa-alueen tietojärjestelmäkokonaisuuden hallintaan (luku 5.4.1).

Osa-aluetasolla integraatiotarpeet sisältävät harmonisointisuunnittelun, joka on yksi lähtökohta integraatiosuunnittelulle. Tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulmasta järjestelmien välisten riippuvuuksien kartoittaminen on integraatiosuunnittelun olennaisimpia asioita. Rajapinta- ja liittymäkuvausten suunnittelussa ja kuvaamisessa tehdään työtä integraatioarkkitehtuurin ja järjestelmäarkkitehtuurin leikkauspisteessä.

3.2.4 Teknologia

Kokonaisuus

Kokonaisuuden tasolla teknologia-arkkitehtuurilla linjataan ja rajataan käytettävät tekniset vaihtoehdot, standardit ja rakenteet siten, että kokonaisuus tukee parhaalla mahdollisella tavalla organisaation tavoitteita. Linjaukset ovat yhteiseksi sovittuja teknisiä ratkaisuja, jotka on kuvattu teknologia-arkkitehtuurisalkussa (luku 5.5.1).

Kokonaisuuden tasolla verkkokaaviolla kuvataan yhteiset ja kokonaisuuteen kiinteästi vaikuttavat verkkoratkaisut.



Kohdealue

Kohdealuetasolla teknologia-arkkitehtuurilla linjataan ja rajataan kohdealueella käytettävät tekniset vaihtoehdot, standardit ja rakenteet. Tässä otetaan huomioon kokonaisuuden tasolla tehdyt linjaukset. Linjaukset ovat yhteiseksi sovittuja teknisiä ratkaisuja, jotka on kuvattu teknologia-arkkitehtuurisalkussa (luku 5.5.1).

Viitearkkitehtuurit ovat valmiita konkreettisia rakennuspaloja soveltamisohjeineen tai rakennuspalan suunnittelua ohjaavia arkkitehtuuriohjeita, joita hyödynnetään erilaisissa tietoteknisissä hankkeissa (luku 5.5.2).

Rajapintakuvauksella kuvataan yhteiset tekniset rajapinnat.

Kohdealuetasolla teknologiasalkun linjaukset mahdollistavat integraatoratkaisuiden tekninen toteuttamisen ja käytön. Integraatoratkaisut ovat siten kiinteästi kytköksissä tekniseen arkkitehtuuriin, joka mahdollistaa integraatoratkaisuja ja toisaalta asettaa niille usein selkeitä reunaehtoja.

Osa-alue

Osa-alueetasolla teknologia-arkkitehtuurilla linjataan ja rajataan osa-alueella käytettävät tekniset vaihtoehdot, standardit ja rakenteet. Tässä otetaan huomioon kokonaisuuden ja kohdealuetasolla tehdyt linjaukset. Linjaukset ovat yhteiseksi sovittuja teknisiä ratkaisuja, jotka on kuvattu teknologia-arkkitehtuurisalkussa (luku 5.5.1).

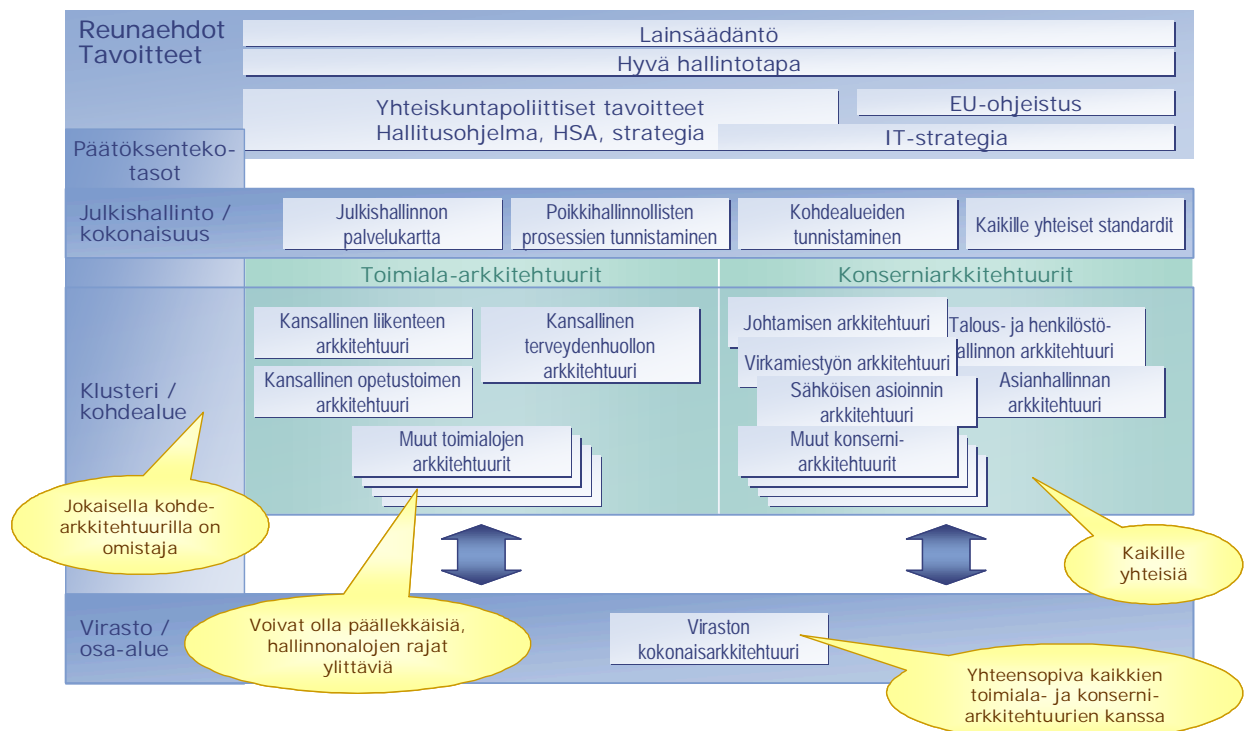
Viitearkkitehtuurit ovat valmiita konkreettisia rakennuspaloja soveltamisohjeineen tai rakennuspalan suunnittelua ohjaavia arkkitehtuuriohjeita, joita hyödynnetään erilaisissa tietoteknisissä hankkeissa (luku 5.5.2).

Rajapintakuvauksella kuvataan yhteiset tekniset rajapinnat.

Osa-alueetasolla teknologiasalkun linjaukset mahdollistavat integraatoratkaisuiden tekninen toteuttamisen ja käytön. Integraatoratkaisut ovat siten kiinteästi kytköksissä tekniseen arkkitehtuuriin, joka mahdollistaa integraatoratkaisuja ja toisaalta asettaa niille usein selkeitä reunaehtoja.



3.3 Päätöksentekotasot



Kuva 3. Päätöksentekotasot

Päätöksentekotasot mukailevat arkkitehtuurikehikon kuvaustasoja (Kuva 3). Päätöksentekotasojen on kolme: julkishallintotaso, kohdealuetaso ja osa-alue. Kaikilla tasoilla otetaan huomioon reunaehdot ja tavoitteet.

3.3.1 Julkishallintotaso

Julkishallintotasolla päätetään kokonaisuudesta ja kehikon rakenteesta. Siellä myös tunnustetaan ja kuvataan kokonaisuus sekä määritellään asioiden vastuutahot. Päätökset koskevat koko valtionhallintoa ja kaikkia arkkitehtuureita.

3.3.2 Kohdealuetaso

Kohdealuetaso jakaantuu päätöksenteossa kahteen erilaiseen osaan. Toisessa osassa ovat toimialojen arkkitehtuurit ja toisessa konserniarkkitehtuurit.

Toimialan arkkitehtuurilla tarkoitetaan hallinnonalan arkkitehtuuria tai hallinnonalan rajat ylittävää klusteriarkkitehtuuria (esim. liikenne, terveydenhuolto). Kohdealuetason arkkitehtuuri kuvaa alueensa ja määrittää sen yhteiset asiat. Vastuutaho arkkitehtuurista on ministeriö tai ministeriön nimeämä taho.



Konserniarkkitehtuureilla tarkoitetaan kaikille yhteisten toimintojen arkkitehtuureita (esim. taloushallinto, henkilöstöhallinto). Julkishallintotasolla nämä arkkitehtuurit on tunnistettu ja niille on määritelty vastuutaho. Arkkitehtuurissa kuvataan ja määritellään kaikille yhteiset toiminnot. Vastuutaho voi olla ministeriö tai virasto.

Kohdealuetaso noudattaa toiminnassaan julkishallintotasolla tehtyjä päätöksiä ja linjauksia.

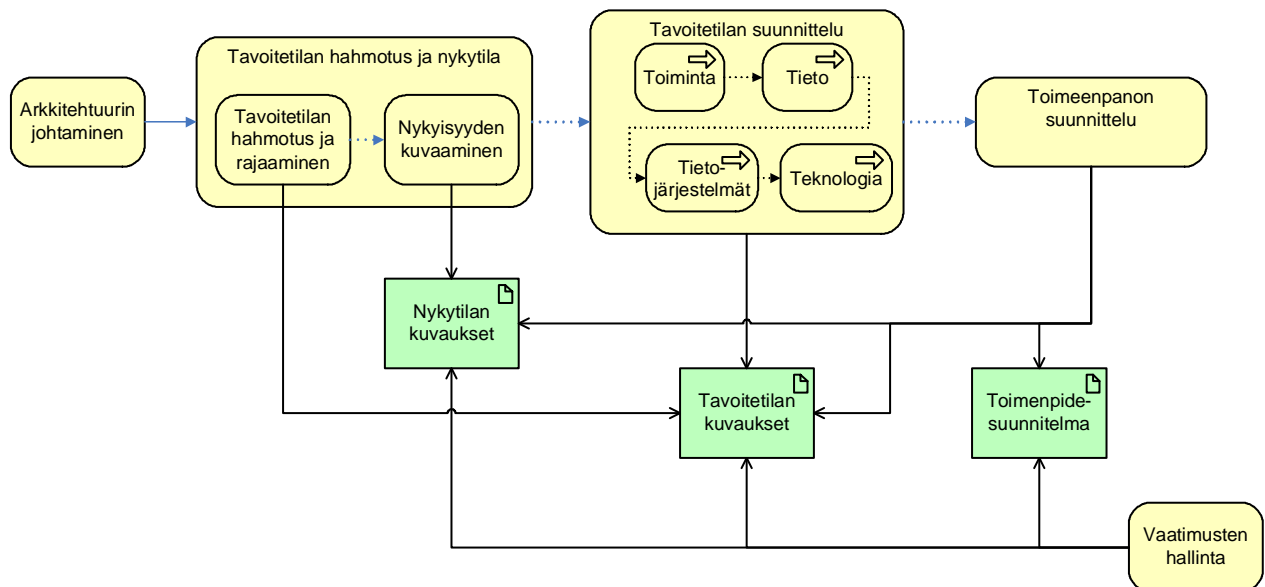
3.3.3 Osa-alue

Osa-alue käsittää käytännössä virastojen arkkitehtuurit. Virastotasolla määritellään, kuvataan ja päätetään viraston substanssiasioista.

Osa-alue noudattaa toiminnassaan kohdealuetasolla tehtyjä päätöksiä ja linjauksia. Osa-alueella voi joutua noudattamaan myös useiden kohdealuetason arkkitehtuurien tekemiä linjauksia.



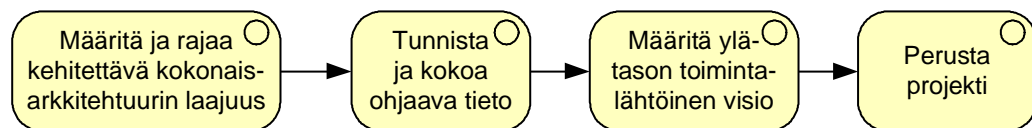
4 Kokonaisarkkitehtuurin suunnitteluprosessi



Kuva 4. Kokonaisarkkitehtuurin suunnitteluprosessi.

Kokonaisarkkitehtuurin suunnitteluprosessi (Kuva 4) mahdollistaa iteratiivisen kehittämisen, jossa voidaan suunnitella yhden tai useamman kokonaisarkkitehtuurinäkökulman sisältöä. Suunnitteluprosessi on jaettu kolmeen päävaiheeseen: 1) tavoitetilan hahmotus ja nykytilä, 2) tavoitetilan suunnittelu ja 3) toimeenpanon suunnittelu. Nämä vaiheet ovat kuvattu tarkemmin seuraavissa luvuissa (4.1 - 4.3).

4.1 Tavoitetilan hahmotus, rajaaminen ja nykytilä



Kuva 5. Tavoitetilan hahmottamisen ja rajaamisen vaiheet.

Tavoitetilan hahmottamisen ja rajaamisen (Kuva 5) käynnistää kokonaisarkkitehtuurin kehittämisspynnö, joka tulee arkkitehtuurin johtamisprosessista.



Syötteet työn käynnistyessä:

- Kehittämispyyntö
- Kehittämispyyntöön liittyvät toiminnan kehittämisen tavoitteet ja strategiat
- Organisaation ja organisaatiota ylemmän tason kokonaisarkkitehtuurin nykytila ja tavoitetilakuvaukset

Vaiheen tarkoituksena on:

- Tunnistaa ja hahmottaa toiminnan tulevaisuuden tavoitetila
- Varmistaa toiminnan ja ICT johdon tuki
- Rajata ja suunnitella kehittämissuunnitelman rinnakkaiset kehitysprojektit huomioiden
- Tunnistaa kehittämiseen vaikuttava olemassa oleva kokonaisarkkitehtuurin sisältö
- Tunnistaa kehittämisen sidosryhmät ja heidän tavoitteensa
- Analysoida toiminnan kehittämistarpeet ja vaikutukset eri osapuolten näkökulmasta sekä analysoida kehittämisen perustelut toiminnan näkökulmasta
- Perustella suunnitteluvaihtoehto

4.1.1 Määritä ja rajaa kehitettävä kokonaisarkkitehtuurin laajuus

Määritä kehittämissuunnitelman mukaiset kokonaisarkkitehtuurin kehittämisalueet ja tee tarvittavat rajaukset. Arvioi aiheuttaako pyydetty kehityskohde kehitystarpeita myös siihen liittyvissä kohteissa.

4.1.2 Tunnista ja kokoa ohjaava tieto

Tunnista, mitä kokonaisarkkitehtuurin sisältöä on huomioitava ohjaavana tietona ja vaatimuksina kokonaisarkkitehtuurikehityksen mukaisilta ylemmiltä tasoilta sekä saman tason toisista näkökulmista. Huomioi olemassa olevat nykytila- ja tavoitetilakuvaukset. Varmista, että ko. dokumentaatio on käytettävissä suunnitteluvaiheessa.

Arvioi, ovatko nykytilatiedot riittäviä ja ajantasaisia. Mikäli tiedot ovat puutteellisia, varaa suunnitteluvaiheeseen aikaa nykytilatietojen täsmentämiseen. Arvioi riskit, mikäli nykytilatietojen täsmentäminen ei ole ajallisesti tai resurssien näkökulmasta mahdollista.



4.1.3 Määritä ylätason toimintälähtöinen visio

Kuvaa tarvittaessa ylätason toimintälähtöinen visio (ks. luku 5.1). Vision kuvaaminen on tarpeen, mikäli kehittämiskohde on iso ja kehittämisen seurauksena tehtävää muutosta ei ole kuvattu kokonaisuutena tai kehittämisen perusteluja ei ole mietitty toiminnan näkökulmasta. Toiminnan visio kuvaa kehittämisen johdon näkökulmasta.

4.1.4 Perusta projekti

Suunnittele projekti menetelmän mukaisesti tai tarkenna olemassa olevaa projektisuunnitelmaa. Analysoi kokonaisarkkitehtuurin kehittämissuunnitelman riskit ja ilmoita aikatauluun tai lopputulokseen liittyvistä riskeistä kokonaisarkkitehtuurin johtamisprosessille. Tunnista kehittämiseen liittyvät sidosryhmät ja heidän tarpeensa. Varmista sidosryhmien hyväksyntä ja tuki.

4.1.5 Lopputulokset

Vaiheen lopputulokset ovat:

- Lista suunnittelussa tarvittavista olemassa olevista kokonaisarkkitehtuurikuvauksista
- Hyväksytty kehittämissuunnitelma
- Ylätason toimintälähtöisen vision skenaariokuvaus
- Päivitetyt vaatimukset



4.2 Tavoitetilan suunnittelu

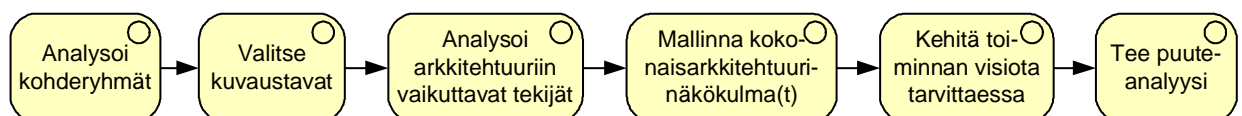
Kokonaisarkkitehtuurin tavoitetilan suunnittelu (

Kuva 6) on vaihe, jossa varsinaiset arkkitehtuurin suunnittelun tulokset tuotetaan. Menetelmän joustavuusperiaatteiden mukaisesti tässä vaiheessa voidaan suunnitella mitä tahansa osa-aluetta. Jos suunnittelun kohteena on useampia näkökulmia, on suunnittelu-järjestys:

1. Toiminta-arkkitehtuurinäkökulma
2. Tietoarkkitehtuurinäkökulma
3. Järjestelmäarkkitehtuurinäkökulma
4. Teknologia-arkkitehtuurinäkökulma

Teknologia-arkkitehtuurinäkökulma on kuitenkin huomioitava mahdollistavana lähtökoh-tana ensimmäisestä näkökulmasta lähtien.

Kokonaisarkkitehtuurisuunnittelu etenee seuraavien (luvut 4.2.1 – 4.2.7) päätehtävien mukaisesti kaikissa näkökulmissa. Kunkin näkökulman suunnittelun erityispiirteitä on käsitelty luvuissa 5.2 - 5.5. Näissä luvuissa on kuvattu tarkemmin, minkälaisia kokonais-arkkitehtuurin suunnittelun tuloksia tuotetaan kustakin yllä mainitusta näkökulmasta. Tu-loksen tuottamisessa voidaan käyttää liitteenä olevia kuvauspohjia.



Kuva 6. Tavoitetilan suunnittelun vaiheet.



4.2.1 Analysoi arkkitehtuurin ja kuvausten kohderyhmät

Analysoi, miten projektin sidosryhmät osallistuvat kokonaisarkkitehtuurin kehittämiseen tai hyödyntävät kokonaisarkkitehtuurin suunnittelun tuloksia. Tuotettavien kuvausten sisällön tulee olla sellainen, että kaikki sidosryhmät tulee huomioitua. Kunkin sidosryhmän tulee ymmärtää sidosryhmälle tarkoitettujen kuvausten sisällöt (esim. ylin johto toiminnan käsittein tai tekninen asiantuntija teknisin käsittein). Huomioi analyysin tulokset kokonaisarkkitehtuurin kehittämisessä ja tulosten dokumentoinnissa.

4.2.2 Valitse kehyksen tarjoamat kuvaustavat

Huomioi vaiheen 4.2.1 tulokset ja valitse kehyksen tarjoamat kuvaustavat.

4.2.3 Analysoi ja huomioi arkkitehtuuriin vaikuttavat tekijät

Analysoi vaiheessa 4.1.2 koottu materiaali ja kirjaa projektin kokonaisarkkitehtuurin kehittämiseen vaikuttavat asiat.

4.2.4 Mallinna kokonaisarkkitehtuurinäkökulma(t) arkkitehtuurikehyksen kuvaustapoja käyttäen

Käynnistä kokonaisarkkitehtuurisuunnittelu vaiheessa 4.2.2 valittuja kuvaustapoja käyttäen. Hyödynnä projektiin liittyviä vaatimuksia. Hyödynnä tarjolla olevat kuvauspohjat ja ohjeet. Etene lukujen 5.2 - 5.5 ohjeistus huomioiden. Huomioi vaiheessa 4.2.3 tunnistetut suunnitteluun vaikuttavat tekijät. Mallinnus voi olla nykytilan kuvaamista ja sen kautta kehittämiskohteiden tunnistamista tai tavoitetilan suunnittelua. Huomioi näiden näkökulmien lähestymistapaerot (ks. luku 4.2.8 Nykytilasta tavoitetilaan).

4.2.5 Kehitä toiminnan visiota tarvittaessa

Arvioi, vaikuttaako kokonaisarkkitehtuurin kehittämisen tulos toiminnan tavoitetilaan ja korjaa visiota tarvittaessa. Päivitä vaatimukset ja ilmoita muutoksista johtamisprosessille.



4.2.6 Tee puuteanalyysi

Arvioi, onko jotain asioita tai näkökulmia jäänyt huomioimatta suunnittelussa. Kuvaa matriisi, jossa riveinä ovat nykytilan arkkitehtuurin rakenneosat ja sarakkeina tavoitetilan arkkitehtuurin rakenneosat.

- Kirjaa "Säilytetään" niihin soluihin, joissa tavoitetilan arkkitehtuuriin rakenneosa on sama kuin nykytilan arkkitehtuurin rakenneosa.
- Kirjaa "Uusi" niihin soluihin, joissa tavoitetilan arkkitehtuurin rakenneosaa vastaavaa rakenneosaa ei löydy nykytilan arkkitehtuurista.
- Kirjaa "Poistetaan" niihin soluihin, joissa nykytilan arkkitehtuurin rakenneosaa vastaavaa rakenneosaa ei löydy tavoitetilan arkkitehtuurista.

Puuteanalyysissä huomioitavia kohtia ovat "Uusi" ja "Poistetaan" kohdat. "Uusi" tapauksessa on suunniteltava uuden rakenneosan toteuttaminen. "Poistetaan" tapauksessa on varmistettava, että poistaminen on tarkoituksellinen ja että vaikutukset muihin rakennosiin on huomioitu.

4.2.7 Lopputulokset

Vaiheen lopputulokset ovat:

- Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelun tulokset
- Puuteanalyysi
- Päivitetyt vaatimukset

4.2.8 Nykytilasta tavoitetilaan

Kokonaisarkkitehtuurin kehittäminen edellyttää tietoja nykytilasta, jotta tiedetään lähtötilanne ja toisaalta käsitystä tavoitetilasta, eli päämäärästä, jota kohti mennään. Konkreettiset aikataulutetut kehitysprojektit nykytilasta tavoitetilaan suunnitellaan kehittämissuunnittelussa.

Kaikkia kolmea kokonaisarkkitehtuurin kehittämisen päävaihetta, 1) tavoitetilan hahmotus ja nykytila, 2) tavoitetilan suunnittelu ja 3) toimeenpanon suunnittelu, ei välttämättä toteuteta yhdessä projektissa. Pelkästä nykytila-analysista voidaan muodostaa itsenäinen kehittämisprojekti. Jo tällöin voidaan tunnistaa joitakin kehittämisikohteita erityisesti tarkastelemalla harmonisointimahdollisuuksia. Toiminnan uudistumisen kannalta merkittävimmät kehityskohteet tunnistetaan verrattaessa tavoitetilaa nykytilaan.



Nykytilan analyysi keskittyy usein yhteen kokonaisarkkitehtuurin näkökulmaan, mutta se huomioi samalla kaikki ko. näkökulmaan keskeisesti liittyvät toiset näkökulmat. Siten esimerkiksi tietoarkkitehtuurin nykytilaa analysoitaessa tulee huomioida niin prosessit kuin järjestelmätkin, joissa informaatiota hyödynnetään.

Nykytilan analyysiin on syytä käyttää vain juuri tarpeellinen määrä aikaa. Nykytilan analyysi vie kehittämissuunnitelman aikaa, mutta ei edistä kokonaisarkkitehtuurin tavoitetilan suunnittelua, ainoastaan luo edellytyksiä suunnittelulle. Nykytilan analyysi on riittävällä tasolla silloin, kun nykytilatietoa on käytettävissä niin paljon, että sen avulla voidaan tunnistaa nykytilan ja tavoitetilan erot ja sitä kautta kehittämistarpeet.

Harmonisoinnin kannalta on tärkeää rajata kuvattava alue ja kuvausten tarkkuustaso sellaiseksi, ettei tehdä turhaa työtä. Harmonisointiin riittävät usein kuvaukset karkealla tasolla eikä esim. tietojen kuvaamisessa tarvitse mennä järjestelmien tietomallin tasolle. Tietomallin tasolle mennään tarkemmassa toteutussuunnitelmassa, jolloin harmonisoitavista kohteista oleelliset on jo kartoitettu ja epäoleelliset jätetty pois. Toisin sanoen, sitten kun harmonisoinnin tavoitetila on muodostettu.

Nykytilan analyysi perustuu olemassa olevaan. Siinä kartoitetaan esimerkiksi olemassa olevat tietojärjestelmät, teknologiat tai informaatio. Mukaan voidaan tapauskohtaisesti ottaa myös valmiiksi määriteltäviä, lähitulevaisuudessa toteutettavia kokonaisuuksia, mikäli niissä oleelliset asiat on päätetty ja lyöty lukkoon.

Lähestymistapa nykytilan kuvaamisessa on siten alhaalta ylös, eli fyysisestä näkökulmasta käsitteelliseen. Vaikka nykytilan lähtökohta onkin olemassa oleva todellisuus, voidaan sitä kuvata monella eri tarkastelutasolla. Kokonaisarkkitehtuurinäkökulman edellyttämä kokonaisuuden hallinta edellyttää yleensä yksityiskohtaista tasoa abstraktimmalla tasolla olevia kuvauksia.

Tavoitetilan suunnittelun lähtökohta on ylhäältä alas. Käsitteelliseltä tasolta edetään kohti käytännön toteutusmallia. Tavoitetilaa ei kuitenkaan voida suunnitella täysin irrallaan olemassa olevista ratkaisuista, vaan nykytila on huomioitava lähtökohtana ja mahdollisena rajoittavana tekijänä, joka on huomioitava vähintään kehittämissuunnitelman aikataulutuksissa.

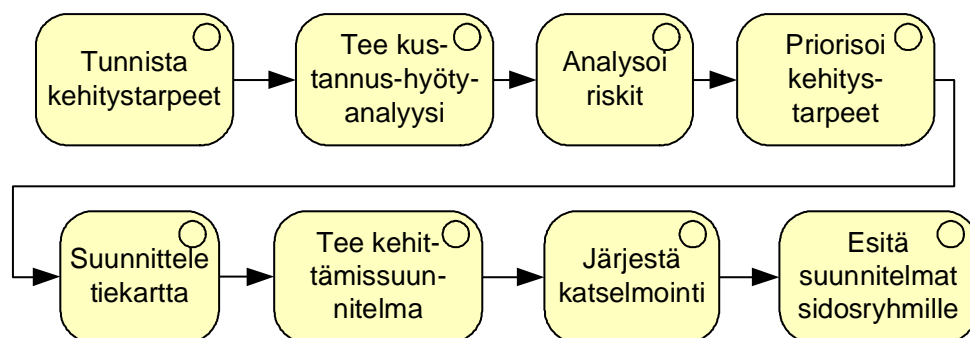
Kokonaisarkkitehtuuri on rakenne, jota pyritään hallitsemaan. Koska hallittava alue on erittäin laaja, on rakenteen kuvauksissa abstrahointi tarpeen. Ylemmän abstraktiotason kuvaukset (esim. prosessikartta, toimintamallin kuvaus, informaationsalkku, järjestelmäsalkku, teknologiasalkku) sisältävät organisaation strategisten tavoitteiden kannalta keskeisen sisällön ko. näkökulman osalta. Korkean abstraktiotason kuvaukset ovat siten linjassa organisaation toiminnan ja sen tavoitteiden kanssa. Korkean abstraktiotason kuvausten tarkkuustaso tulee olla sellainen, että toiminnan johto pystyy niitä ymmärtämään. Tämän edellytyksenä on kuvausten korkean abstraktiotason lisäksi johdon ymmärtämisen kielen käyttäminen.



Korkean abstraktiotason kuvaukset linjaavat alemman tason rakenteita ja kuvauksia. Alemman tason kuvaukset sisältävät enemmän yksityiskohtia ja mahdollistavat alimmilla tasoilla käytön esim. tietojärjestelmähankkeissa ja ovat mm. teknisille asiantuntijoille ymmärrettäviä. Kehittämisenäkökulmasta ylemmän tason rakenteiden huomiointi on välttämätöntä. Pelkästään alemman tason kuvaukset huomioimalla ei nähdä toiminnan vaatimuksia ja kokonaisuutta, johon suunnittelu liittyy. Tällöin lopputuloskaan ei tue kokonaisuutta, vaan saattaa jäädä irralliseksi.

4.3 Toimeenpanon suunnittelu

Toimeenpanon suunnittelu vaiheessa (Kuva 7) suunnitellaan kokonaisarkkitehtuurin tavoitetilan vaatimat kehitysprojektit, arvioidaan niiden hyödyt ja riskit sekä välitetään tulokset kehitysprojektin sidosryhmille.



Kuva 7. Toimeenpanon suunnittelun vaiheet.

4.3.1 Tunnista kehitystarpeet ja projektit

Määritä tarvittavat kehittämisalueet käyttämällä apuna esim. puuteanalyysin tuloksia. Tunnista kehittämistyötä vaativat ratkaisut, ostettavissa olevat ratkaisut sekä olemassa olevia ratkaisuja hyödyntävät kehityskohteet. Suunnittele kehitystyön, hankinnat ja käyttöönoton toteuttavat projektit huomioiden projektien väliset riippuvuudet. Huomioi siirtymäkauden vaatimukset.

4.3.2 Tee kustannus- ja hyötyanalyysit

Tee kustannus- ja hyötyanalyysit tarvittaessa (luku 5.6). Kustannus- ja hyötyanalyysit ovat tarpeen, mikäli kehittämiskohde on suuri ja kehittämisen kustannuksia ja hyötyjä ei ole analysoitu aiemmin. Kustannus-hyöty näkökulman avulla voidaan perustella kehittämiskohdetta johdolle.



4.3.3 Analysoi riskit

Analysoi vaiheessa 4.3.1 tunnistettujen kehitysprojektien riskit niiden vaikuttavuuden ja todennäköisyyden mukaan sekä laadi riskienhallintasuunnitelma.

4.3.4 Priorisoi kehitystarpeet

Arvioi projektien kriittisyys toiminnan kehittämistarpeiden ja muiden kriittisten tekijöiden, kuten kustannussäästöjen, näkökulmasta. Aikaista kriittisiä projekteja mahdollisuuksien mukaan.

Mikäli suunnitellut kehitysprojektit ovat kustannuksiltaan suunniteltua suuremmat, arvioi, voidaanko vähemmän tärkeitä tehtäviä jättää tekemättä ja selvitä kokonaisarkkitehtuurin johtamisprosessilta toteutusmahdollisuudet.

4.3.5 Suunnittele tiekartta

Suunnittele kehitysprojektien pitkän tähtäimen aikataulut. Tarkkuustasoksi riittää projektien aloitus- ja lopetusajankohtien huomiointi tarkoituksenmukaisella tasolla, esim. neljännesvuosittain.

4.3.6 Tee alustava kehittämissuunnitelma

Kokoa karkea nyky- ja tavoitetilan kuvaus, kustannus- ja hyötyanalyysien tulokset, tiekartta ja riskianalyysit alustavaksi kehittämissuunnitelmaksi.

4.3.7 Järjestä suunnitelmien katselmointi

Järjestä katselmointi kehitysprojektin sidosryhmillä. Arvioi kommentit ja huomioi ne kehittämissuunnitelmassa.

4.3.8 Esitä kehittämissuunnitelmat projektin sidosryhmille

Esittele kokonaisarkkitehtuurin kehittämisen lopputulokset kehitysprojektin sidosryhmille ja varmista, että tulokset on ymmärretty ja ne tyydyttävät sidosryhmiä. Varmista, että kehittämishankkeen takana on sidosryhmien tuki.

4.3.9 Lopputulokset

Vaiheen lopputulokset ovat:

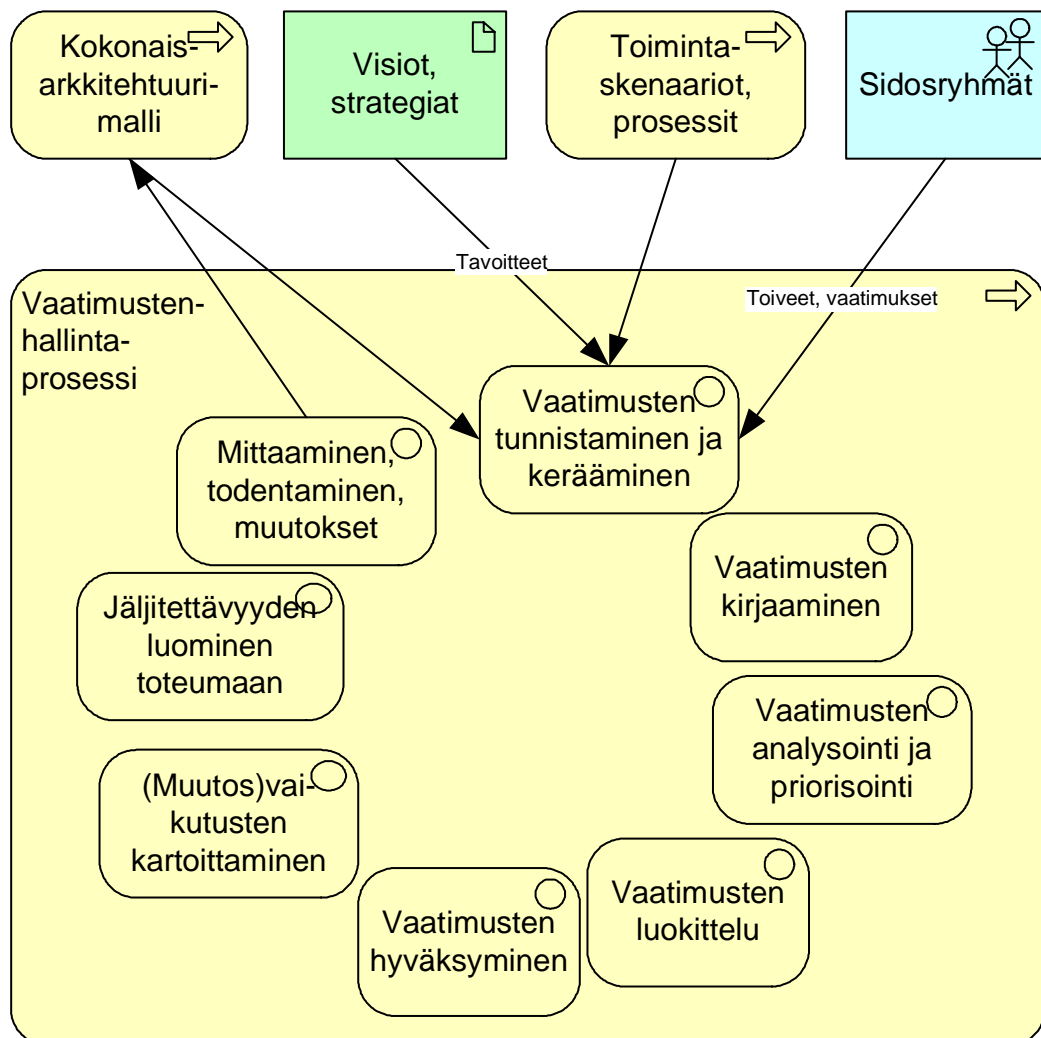
- Hyväksytty kehittämissuunnitelma
- Kustannus- ja hyötyanalyysit sekä riskienhallintasuunnitelma
- Päivitetyt vaatimukset



4.4 Arkkitehtuurisuunnittelu ja vaatimustenhallinta

Vaatimustenhallinta on kokonaisvaltainen, systemaattinen tapa hallita kehittämiselle asetettuja vaatimuksia koko kehittämisikohteen elinkaaren ajan. Vaatimusten haltuunotto on vuorovaikutteinen prosessi, jossa ovat mukana kaikki kuvattavaan alueeseen liittyvät sidosryhmät ja organisaatio.

Kokonaisvaltainen vaatimustenhallintaprosessi (Kuva 8) pystyy hallitsemaan kokonaisarkkitehtuurille asetettuja vaatimuksia ja niihin kohdistuvia muutoksia. Prosessiin sisältyy vaatimusten tunnistaminen ja kerääminen, niiden analysointi ja priorisointi, hyväksymismenettely, versiointi ja huomioiminen arkkitehtuurimenetelmän ja sen sisältämien näkökulmien kehittämisen eri vaiheissa jäljitettävyyden varmistamiseksi.



Kuva 8. Vaativuustenhallintaprosessi.



Vaatimustenhallinnan keskeisimpiä tehtäviä on hallita vaatimukseen tulevat muutokset ja muutosten kerrannaisvaikutusten huomioiminen kokonaisarkkitehtuurissa. Vaatimuksia kerätään eri tahoilta. Lähtökohtana vaatimuksille ovat:

- Toimintaskenaariot (luku 5.1) ja tai tavoitetilan prosessikuvaukset
- Organisaation strategiasta ja visiosta johdetut strategiset vaatimukset (luku 5.2.1)
- Sidosryhmien tunnistaminen ja sidosryhmien vaatimusten kartoittaminen (luku 5.2.2)

Vaatimusten keräämisen jälkeen ne analysoidaan ja mahdollisesti tarkennetaan sekä niille asetetaan prioriteetti niiden tärkeyden ja vaikuttavuuden mukaan. Vaatimukset luokitellaan vaatimustyyppien mukaisesti. Vaatimustyyppit ovat yleensä seuraavat:

- Ylätason arkkitehtuuri ja toimintavaatimukset (*High level Visions, Business requirements*)
 - Strategiasta johdetut vaatimukset
 - Sidosryhmien vaatimukset
 - Toimintaskenaarioista, esitutkimuksesta, tavoitetilan prosesseista johdetut vaatimukset
 - Muutosvaatimukset ja kehitysideat
- Tarkennetut toiminnalliset vaatimukset (*Functional Requirements*)
- Tarkennetut laadulliset vaatimukset (*Non-functional Requirements*)

Tarkennetut vaatimukset liittyvät aina johonkin ylätason vaatimukseen. Tarkennetut vaatimukset kuvaavat osa-aluetta ja näkökulmaa, johon ne liittyvät. Myös nämä voidaan jakaa alaryhmiin tai -tyyppihin organisaation tarpeen mukaan.

Kuhunkin vaatimustyyppiin liittyy tiettyjä ominaisuuksia, jotka pyrkivät kuvaamaan vaatimuksen alkuperää (kuka on vaatimuksen esittänyt tai mistä syystä vaatimus on syntynyt), prioriteettia, tavoitearvio sekä mittarit millä niiden toteumaa voidaan arvioida ja seurata.

Vaatimuksista tuotetaan priorisoitu luettelo, jossa ne on luokiteltu eri vaatimustyyppien mukaan ja joissa on vaatimusten tärkeimmät ominaisuudet.

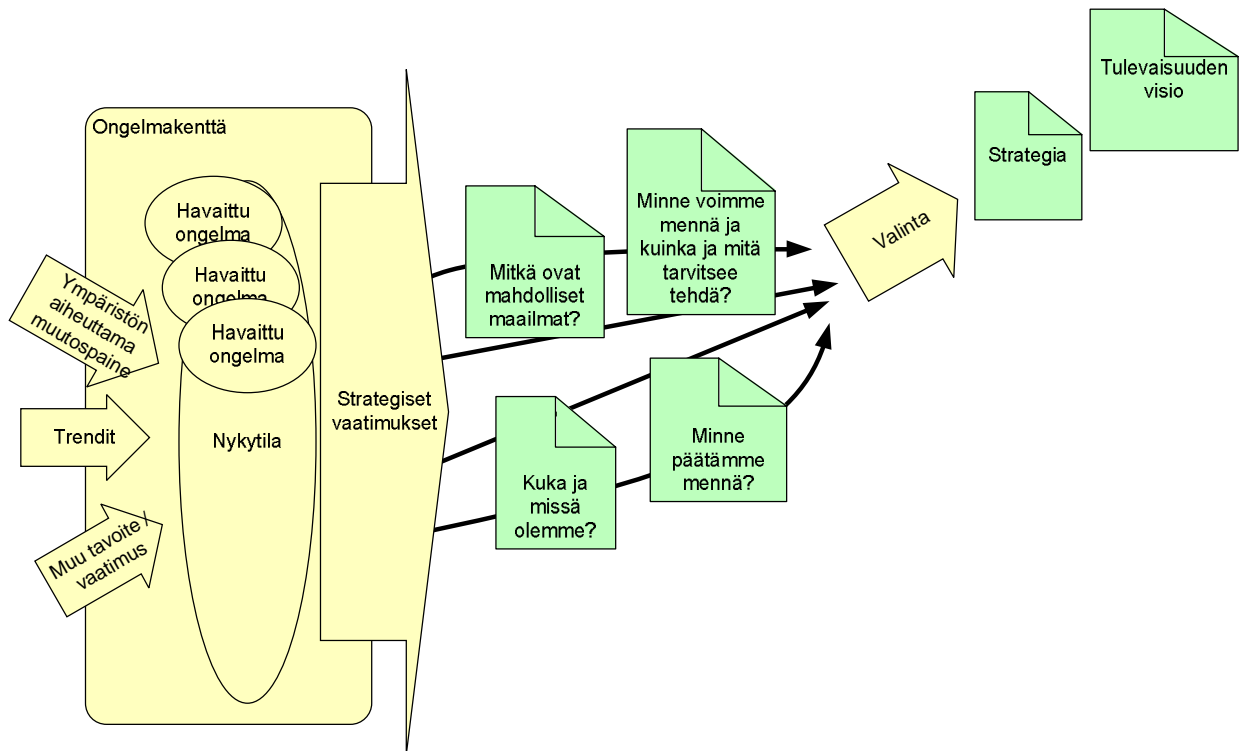
Vaatimusten hallintaan on useita erilaisia apuvälineitä, joiden avulla vaatimusten historiaa, tilannetta, jäljitettävyyttä sekä toteumaa voidaan seurata sekä hallita niissä tapahtuvia muutoksia. Vaatimustenhallintavälineen avulla on mahdollisuus kartoittaa muutosten kerrannaisvaikutuksia eri alueisiin.



5 Arkkitehtuurikuvausten tuottaminen

5.1 Tavoitetilan visio ja skenaariot

Ylätason toimintälähtöisen vision luomiseksi käytetään toimintaskenaarioiden määrittelymenettelyä. Skenaariomenetelmän avulla kuvataan loogisesti etenevä tapahtumasarja, jonka tarkoituksena on hahmotella mahdollinen tulevaisuuden tila. Tulevaisuudentila voi olla tavoiteltava tai uhkaava ja se kehittyy askel askelelta nykytilasta. Skenaariot ovat vaihtoehtoisia kertomuksia ja kehityspolkuja ympäristöissä, joissa tulevaisuutta koskevien päätösten ja strategioiden pitäisi toimia (Kuva 9).



Kuva 9. Skenaarioiden hahmottaminen.

Lähtökohdista johdetaan erilaisia tapoja päästä toivottuun tulevaisuuden tavoitetilaan. Näistä valitaan sovittuun päätökseen perustuen tietty skenaario, joka kuvataan.

Skenaariokuvauksen lähtökohtana ovat tulevaisuuden visiot, trendit, ympäristön muutospaino tai muu havaittu muutos verrattuna nykytilaan. Skenaariomenetelmää voi käyttää usealla eri tasolla ja useasta näkökulmasta hahmottamaan tavoiteltavaa ratkaisua. Hyvin tehty skenaario auttaa ymmärtämään ongelma-alueen eli tarkastelualueen laajuuden ja siihen liittyvät ympäristötekijät (Kuva 10).

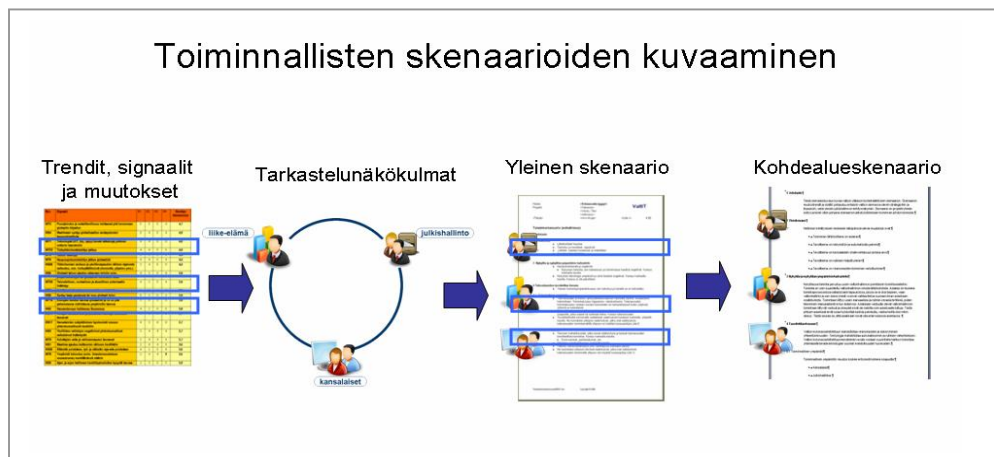


Tulevaisuuden tavoitetilaa tarkastellaan useasta eri näkökulmasta. Keskeisimmät näkökulmat ovat

- Kansalaiset (yksittäiset henkilöt)
- Julkishallinto
- Liike-elämä (mukaan lukien kolmas sektori)

Ylätason toimintaskenaario kuvataan ensin yleisellä tasolla ja sitten kohdealuekohtaisesti. Skenaariota hahmottaessa tulee huomioida seuraavat asiat:

- Kuvaa lähtökohdat, trendit, muospaineet ja mahdolliset muut tekijät
- Analysoi ja kuvaa karkealla tasolla nykytila ja siinä havaitut ongelmat ja sen tulevaisuus.
- Kuvaa tulevaisuuden tavoitetilaa yleisellä tasolla huomioiden näkökulmat. Mihin näkökulmaan muutos vaikuttaa ja miten.
- Kuvaa tulevaisuuden tavoitetilaa kohdealueella. Mihin näkökulmaan muutos vaikuttaa ja miten ko. kohdealueen ympäristössä.



Kuva 10. Toiminnallisten skenaarioiden kuvaaminen.

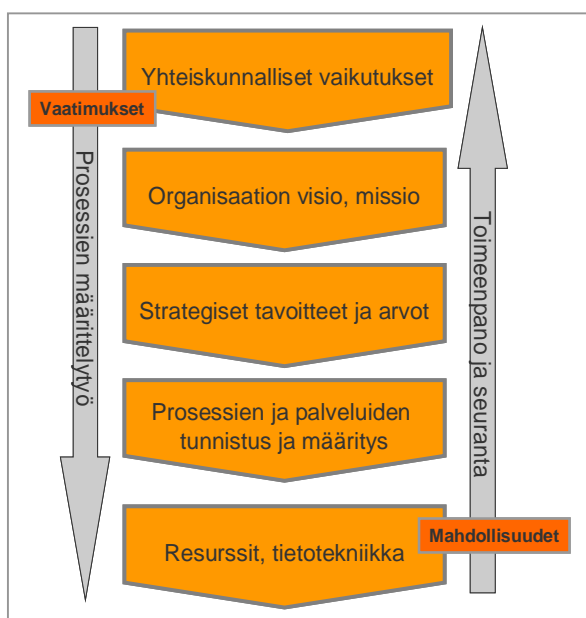
Kustakin skenaariosta tuotetaan visuaalinen kuvaus (kaavio) sekä tekstimuotoinen toimintaskenaariokuvaus (Apuna voit käyttää kuvauspohjaa Liite 1). Skenaarioita työstehtään useassa iteratiivisessa syklissä, jotka sisältävät informaation kokoamis-, analysointi-, tarkistus- sekä arviointivaiheet.



5.2 Toiminta-arkkitehtuurin suunnittelu

Toiminta-arkkitehtuurin suunnittelussa tarkoituksena on suunnitella ja kehittää organisaation strategisiin vaatimuksiin liittyvää ydintoimintaa eli ydintoimintaprosesseja ja näitä tukevia tukiprosesseja, resursseja sekä palvelutarjontaa. Toiminta-arkkitehtuuri on lähtökohtana asiakaslähtöiselle palvelutuotannolle (Kuva 11).

Toiminta-arkkitehtuurin lähtökohtina ovat lainsäädäntö, visio, strategiakuvaukset, mahdolliset skenaariokuvaukset sekä organisaation rakenne ja vastuualueet, toiminnalliset tarpeet ja trendit. Teknologia-arkkitehtuuri tukee ja ohjaa toimintaa ja toiminnan uutta kehittämissuuntaa.



Kuva 11. Strategialähtöinen ydintoiminnan kehittäminen.

Etenemisjärjestykseen vaikuttavat organisaatiossa jo olemassa olevat kuvaukset ja kuvausten taso. Mikäli kuvaukset ovat olemassa ja sisältävät tarvittavan tiedon päätöksen teon ja johtamisen tueksi, ei kuvauksia tarvitse tehdä uudelleen. Kuvauksissa lähdetään liikkeelle vaatimuksista ja hahmotellaan niitä vasten palvelut ja prosessit ylätasolla. Ylä-tason kuvauksen jälkeen kuvataan toimintamalli sekä tarvittavan tasoiset prosessikuvaukset. Toiminnan selkeyttämiseksi kuvauksia voidaan tehdä huomioimalla eri näkökulmat. Katso Julkishallinnon suositukset (luku 6).



5.2.1 Strategiset vaatimukset

Strategialla ja sitä tukevilla prosesseilla toteutetaan organisaation toiminta-ajatusta (*missiota*) ja yhteiskunnallisia vaikuttavuustavoitteita. Strategioista johdetaan kriittiset vaatimukset toiminnalle ja prosesseille. Vaatimusten täyttymistä seuraamalla ja mittaamalla voidaan varmistaa osaamisen kehittäminen, tarvittavan tietotekniikan hyödyntäminen ja vaikuttavuuden syntyminen.

Edellytyksenä on, että organisaation strategiset päämäärät ovat selkeät, jotta vaatimukset ovat niistä johdettavissa.

Johda organisaation visioista ja strategiasta tavoitteet ja priorisoitavat vaatimukset. Vaatimusten kirjaamisessa huomioitavat asiat:

- Tee vaatimuksen sanallinen kuvaus
- Kuvaa, mikä on vaatimuksen alkuperä tai tieto, kuka on vaatimuksen esittänyt
- Kirjaa päiväys, jolloin vaatimus on esitetty
- Kuvaa vaatimuksen hyötynäkökulma (mitä lisäarvoa se tuottaa ja mille kohderyhmälle)
- Kuvaa, miten vaatimuksen toteutumista mitataan ja mitkä ovat sen toteutumisen edellytykset.
- Kuvaa vaatimuksen tila (onko vaatimus toteutunut, poistettu, käsittelyssä, jne.)
- Priorisoi vaatimukset

Kokonaisvaltainen vaatimusten hallinta ja seuraaminen tarvitsee tuekseen apuvälineen. Apuna voit käyttää vaatimukset kuvauspohjaa (Liite 1).

5.2.2 Sidosryhmäanalyysi

Suorituskyvyn ja joustavuuden mittaamisen lähtökohtina ovat sidosryhmien asettamat vaatimukset, vaatimusten tavoitearvot ja niiden toteutuminen. (vrt. JHS 142, luku 6) Mittaamisessa on huomioitava se, mitä sidosryhmät odottavat organisaatiolta, mistä organisaation vaikuttavuus syntyy. Mittaaminen on suositeltavaa tehdä sidosryhmäkohtaisesti. Mitattaviin asioihin kannattaa ottaa vain strategisesti tärkeimmät asiat (ei pieniä yksityiskohtia). Tavoitearvon asettaminen auttaa kiinnittämään huomion oikeisiin asioihin.



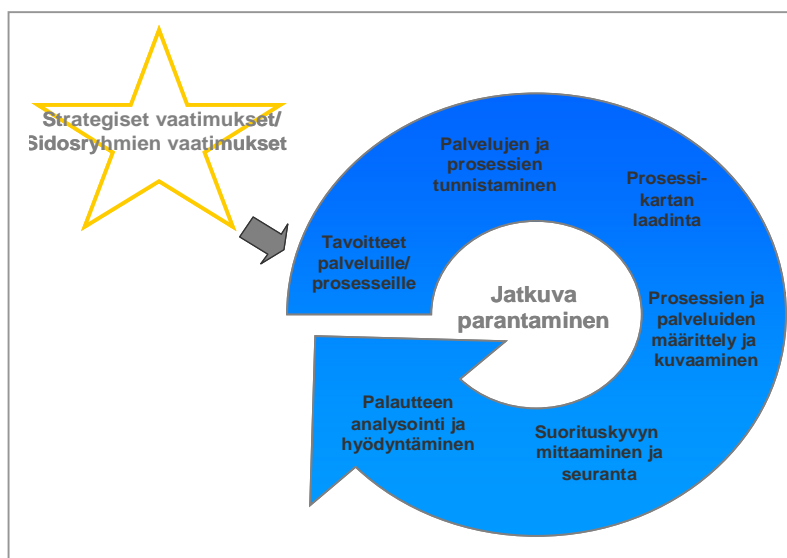
Sidosryhmien analyysissa ja kuvaamisessa huomioitavat asiat:

- Analysoi, ketkä ovat sidosryhmiä (asiakkaat mukaan lukien)
- Kuvaa sidosryhmät sekä kirjaa sidosryhmien tärkeys organisaation kannalta
- Kirjaa, mitä sidosryhmät odottavat organisaatiolta eli sidosryhmien vaatimukset
- Kuvaa, mitä organisaatio odottaa sidosryhmiltä.
- Aseta vaatimuksille mittarit, jotka kuvaavat, miten vaatimuksen toteutumista voidaan mitata
- Kirjaa organisaation asettama tavoitearvo (tavoitetilanne) mittareille

Apuna voit käyttää organisaation roolit, vastuut ja sidosryhmät kuvauspohjaa ja vaatimukset kuvauspohjaa (Liite 1).

5.2.3 Prosessien merkitys ja palvelujen tuottaminen

Prosessi on johtamisen apuväline, keino saada aikaan haluttu tulos. Prosesseja jatkuvasti kehittämällä pyritään tehostamaan toimintaa ja nopeuttamaan läpimenoaikoja sekä parantamaan laatua, palvelutasoa, kustannustehokkuutta ja vaikuttavuutta.



Kuva 12. Toiminnan kehittämisen. Jatkuvan parantamisen prosessi.

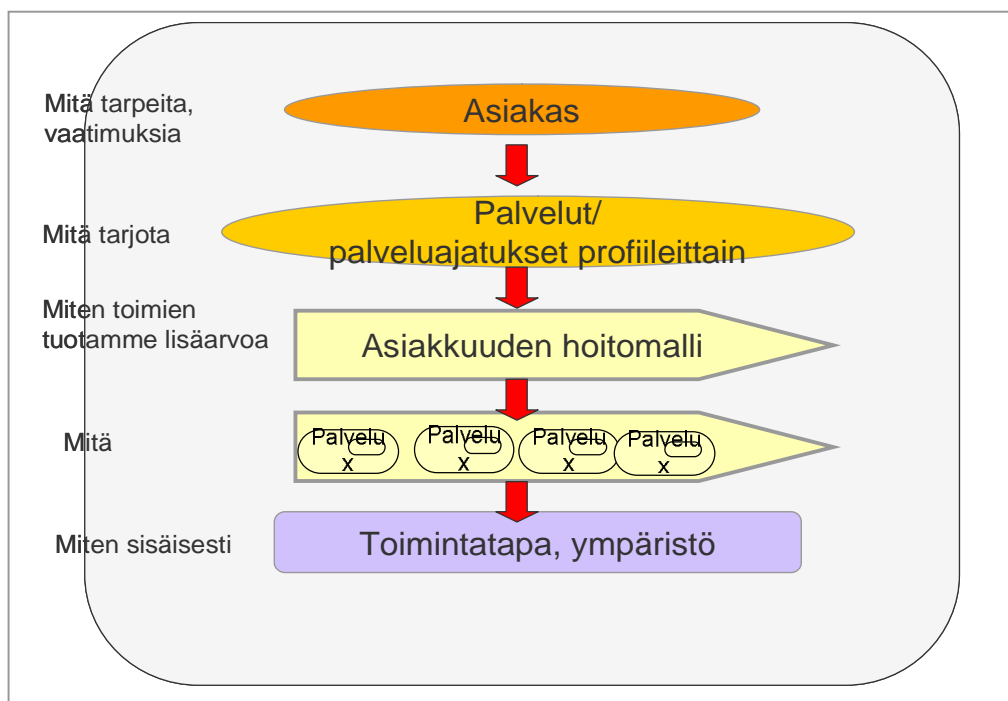
Prosessien jatkuvassa kehittämisessä määrittelytehtävät jakaantuvat eri vaiheisiin, joihin voidaan aina palata ja tarkentaa (ref. Demingin ympyrä- jatkuva parantaminen). Edellytyksenä on, että strategisten vaatimusten (strategiasta johdettujen), sidosryhmävaatimusten ja tavoitearvioiden kuvaukset ovat riittävällä tarkkuustasolla. Jatkuva paran-



taminen edellyttää mittaamista, mittaamisen tulosten analysointia ja tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa (Kuva 12, vrt. JHS152 Prosessien kuvaukset, luku 6).

Yhteisten palvelujen kautta organisaatiot voivat esiintyä kuin yhtenä organisaationa. Käytännössä yhteinen palvelu tarkoittaa, että organisaatioiden palvelutarjonta laajenee sisältämään sekä perinteiset tuotteet, että sähköisen palvelut ja asioinnin.

Laadukas palvelu perustuu palvelun käyttäjän vaatimuksiin. Palvelun käyttäjä arvioi palvelua sen perusteella, mitkä ovat hänen odotuksensa ja mikä on hänen käsityksensä organisaatiosta (Kuva 13).



Kuva 13. Palvelun käyttäminen asiakkaan näkökulmasta.

Lähtökohtana ovat tunnistetut asiakkaat ja heidän vaatimuksensa, joita vasten voidaan hahmottaa palveluajatuksat asiakasprofiileittain. Palveluajatuksiin peilataan asiakkuuden hallintamallia, mietitään hyötynäkökulmia siitä, mitkä palvelut tuottavat vaikuttavuutta ja lisäarvoa. Mietitään, miten toimintamalli ja ympäristö tukevat palveluajatuksia.

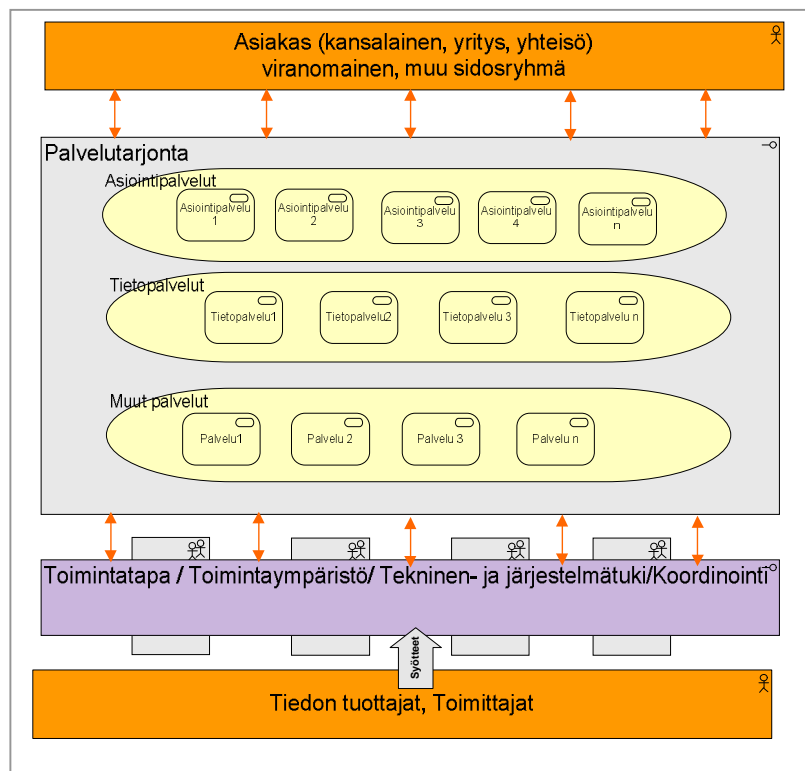
Yhtenäinen palvelutarjonta edellyttää yhtenäistä toimintamallia ja sujuvaa yhteistyötä palvelun tuottajien organisaatioilta. Organisaatioiden välinen yhteistoimivuus palvelujen suhteen edellyttää yhteistä palveluprosessia ja toiminnan koordinoitua. Palveluprosessien kuvaaminen on verrannollinen mihin tahansa prosessin kuvaamiseen.

Palveluiden tuottamisessa on tärkeää sisäisen osaamisen kehittäminen palveluajattelun ja palvelutuotannon suhteen sekä asiakkaalle annetun palvelulupauksen varmistaminen.



Palveluiden suunnittelussa huomioitavia asioita:

- jaa palvelut palvelutyypin mukaan (KS JHS 145 luku 6), muodosta palvelukartta jaon perusteella (Kuva 14)
- kuvaa palvelun sisältö
- mieti palvelun käytön toistuvuutta, käyttöiheyttä (satunnaisesti, kerran kuukaudessa, päivittäin, säännöllisesti mutta harvoin,...)
- palvelun iteratiivisuus (vireillepano, omien tietojen tarkistaminen, omien muutostietojen ilmoittaminen, päätös viranomaiselta, tiedonkeruu, tilaaminen, maksaminen, ...)
- arvioi palvelun elinkaari
- mieti, mitä kanavia käyttäen palvelua tarjotaan
- mitä muita yhteispalveluja käytetään (tunnistamiseen, verkkomaksamiseen,...)
- tunnista ja analysoi organisaation oma palvelukyky
- hankkeen yhteistyökumppanit (organisaatiot, muut osapuolet, palvelun tuottajat) ja niiden väliset vastuut
- kustannukset ja rahoitusmallit



Kuva 14. Palvelukartta ryhmiteltynä palvelutyypin mukaan.



5.2.4 Prosessien tunnistaminen ja prosessikartan kuvaaminen

Prosesseja tunnistettaessa ja kuvattaessa tulee olla selvillä, minkä tason kuvauksesta on kyse (Kuva 15). On mietittävä, mitä varten ja kenelle kuvauksia tuotetaan tai tarkennetaan (samat säännöt koskevat myös yhteisiä ja poikkihallinnollisia prosesseja). Suositeltavaa on kuvata prosessit vähintään kolmella tasolla.



Kuva 15. Prosessien kuvaustasot. Kuvaaminen tarkentuu ja yksityiskohtaisuus lisääntyy mitä lähemmäksi toteuttamis-(toimeenpano) rajapintaa mennään.

Prosessien tunnistamisessa huomioidaan seuraavat vaiheet:

- Tunnista organisaation toiminta, prosessit ja palvelut keskeisten organisaation tavoitteiden ja sidosryhmien (myös asiakkaat) vaatimusten ja tarpeiden perusteella.
- Määrittele mihin toiminnalla, eli prosessilla ja palvelulla, pyritään eli miksi se on olemassa, mitä lisäarvoa se tuottaa organisaatiolle tai sidosryhmille
- Mieti, mikä on prosessin tai palvelun alku ja mihin se päättyy (alkaako se asiakkaasta ja päättyy asiakkaaseen)
- Ryhmittele ja nimeä palvelut ja/tai prosessit, jotka toteuttavat organisaatiolle asetettuja tehtäviä ja tavoitteita.

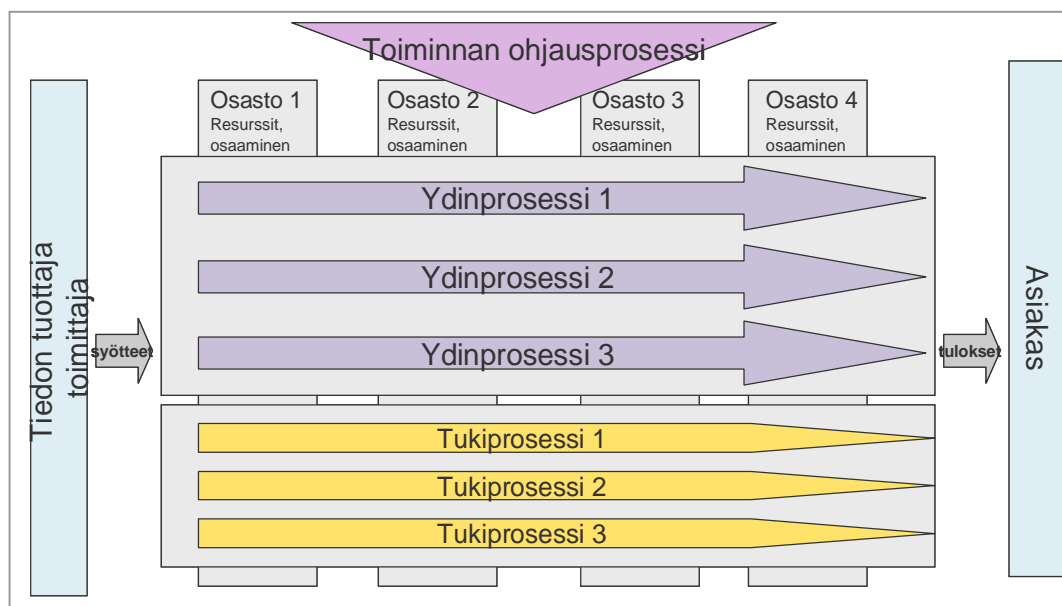
Organisaation prosessit jaetaan ydin- ja tukiprosesseihin. Ydinprosessi ilmaisee, miten organisaatio pyrkii siihen mitä varten se on olemassa. Tukiprosessit luovat edellytyksiä ydinprosessien toiminnalle.



Tunnistuksen ja prosessijaon perusteella laaditaan prosessikartta. Prosessikartta hahmottaa kokonaiskuvan (The Big Picture), esittelee organisaation toimintaa, toimii ulkoisen viestinnän apuvälineenä kaikilla tasoilla ja on ylemmän päätöksentekotason apuväline.

Prosessikartan kuvaamiseen voi käyttää erilaisia tapoja. Kuvassa 16 on esitetty yksi tapa. Prosessikarttaa kuvattaessa on huomioitava:

- organisaatiot
- ohjaavat prosessit
- ydinprosessit
- tukiprosessit
- tiedon tuottajat, toimittajat
- lisäarvon saavat asiakkaat (asiakkaat on tunnistettu)



Kuva 16. Esimerkki prosessikartasta.

Prosessien tunnistamista seuraa prosessien välisen kulun ja vuorovaikutuksen sekä toimintaympäristön toimintamallin määrittely ja kuvaus. Toimintamallikuvauksen jälkeen seuraa prosessien sisällön määrittely ja kuvaus tarkemmalla tasolla. (ks. luvut 5.2.5 ja 5.2.6)

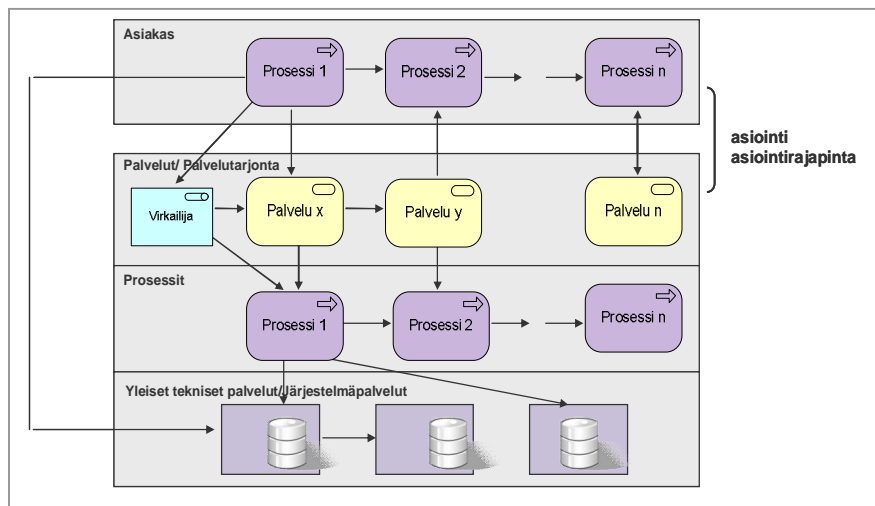


5.2.5 Toimintamalli

Toimintamallikuvaus muodostuu prosessikaavioista (kuva 17), sekä sitä täydentävästä tekstimuotoisesta prosessikuvauksesta. Apuna voit käyttää prosessien toimintokuvaus kuvauspohjaa (Liite 1).

Toimintamallikuvauksessa tulee huomioida seuraavat asiat:

- Kuvaa valitun ydinprosessin jakautuminen palveluiksi ja palveluita vastaaviksi osaprosesseiksi, niiden tarkoitus sekä niiden tuottamat lopputulokset
- Nimeä palvelut tai osaprosessit
- Kuvaa prosessin omistajat ja tai vastuut
- Kuvaa osaprosessien tavoitearvot, mittarit ja menestystekijät
- Kuvaa palveluiden ja tai osaprosessienvälinen vuorovaikutus, työn ohjauksellinen kulku (numeroi prosessit)
- Kuvaa prosesseihin vaikuttavat voimatekijät ja ympäristö
 - Kuvaa liittymät asiakkaan prosesseihin, asiakasrajapinta
 - Kuvaa liittymät sidosryhmiin
 - Kuvaa liittymät taustajärjestelmiin (karkealla tasolla)



Kuva 17. Esimerkki toimintamallikuvauksesta.

Kuvassa 17 asiakasprosesseilla on liittymä asiakasrajapinnan kautta palveluihin tai suoran rajapinnan kautta järjestelmään. Palveluiden takana ovat prosessit ja niiden yhteydet sovelluksiin ja sovelluspalveluihin.

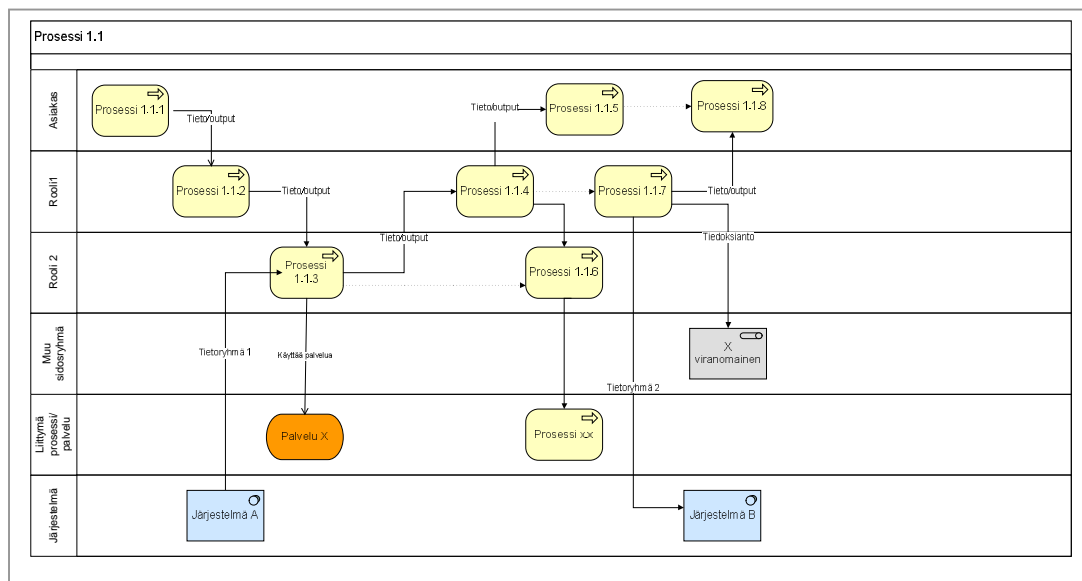


5.2.6 Prosessikuvaus

Kuvauksen tarkkuustasosta riippuen tulee mahdollisesti tarkastella vielä osaprosessin jakautumista vaiheiksi, tehtäviksi ja resursseiksi (Kuva 18). Tällöin kuvauksissa tulee esittää vastaavat asiat kuin prosessien kuvauksissa, mutta yksityiskohtaisemmin. Prosessien ja vaiheiden kuvaamisessa tulee huomioida seuraavat asiat:

- Kuvaa valitun osaprosessin jakautuminen osaprosesseiksi toiminnoiksi ja tarvittaessa tehtäviksi
- Nimeä osaprosessit, toiminnot ja tarvittaessa tehtävät
- Kuvaa osaprosessin, toiminnon tai tehtävän tarkoitus
- Kuvaa palveluiden ja osaprosessienvälinen vuorovaikutus, työn ohjauksellinen kulku (numeroi prosessit osaprosessit ja tehtävät hierarkkisesti)
- Kuvaa prosesseihin vaikuttavat voimatekijät ja ympäristö
 - Liittymät asiakkaan prosesseihin (asiakas on nimetty, esim. kansalainen)
 - Liittymät sidosryhmiin
 - Liittymät taustajärjestelmiin
- Kuvaa osaprosessin, toiminnon, tehtävän saamat syötteet ja tiedot
- Kuvaa osaprosessin, toiminnon, tehtävän tuottamat lopputulokset ja tuotokset
- Kuvaa viestit myös muille sidosryhmille, prosesseille ja taustajärjestelmille
- Kuvaa osaprosessin omistajat ja vastuut, tehtävissä suorittajan roolit
- Kuvaa osaprosessien mittaaminen (miten mitataan ja millä tavoitearvoilla)

Prosessikuvaus muodostuu prosessikaavioista sekä niitä täydentävistä tekstimuotoisista prosessikuvauksista. Apuna voit käyttää prosessien toimintokuvaus kuvauspohjaa (Liite 1).



Kuva 18. Esimerkki prosessikuvauksesta.

Kuvan 18 mukaisesti uimaratoja hyväksi käyttäen voidaan kuvata osaprosessi, toiminto tai tehtävä rooleittain (vastuullinen tai suorittava rooli). Kaaviossa on uimaratoina kuvattu asiakas (nimettävä) ja asiakkaan prosessi, toimijat (rooli) ja toimijoiden suorittamat toiminnot ja tehtävät, muut sidosryhmät, jotka saavat tietoa, mutta eivät ole suorittavina osapuolina (rooleina), liittymät prosesseihin ja palveluihin, jotka ovat kuvattu muualla tarkemmin, sekä järjestelmät, joka osallistuvat prosessin toteutukseen

Prosessien tuottamien dokumenttien ja muiden asiakirjojen kuvaamisessa ja luokittelussa tulee huomioida julkishallinnon yleiset luokittelu- ja arkistointisuositukset JHS 143 ja Arkistolaitoksen Sähke-hankkeen suositukset (luku 6).

5.2.7 Kuvaa organisaation roolit ja vastuut

Organisaation toimijoiden rooleista tulee kuvata

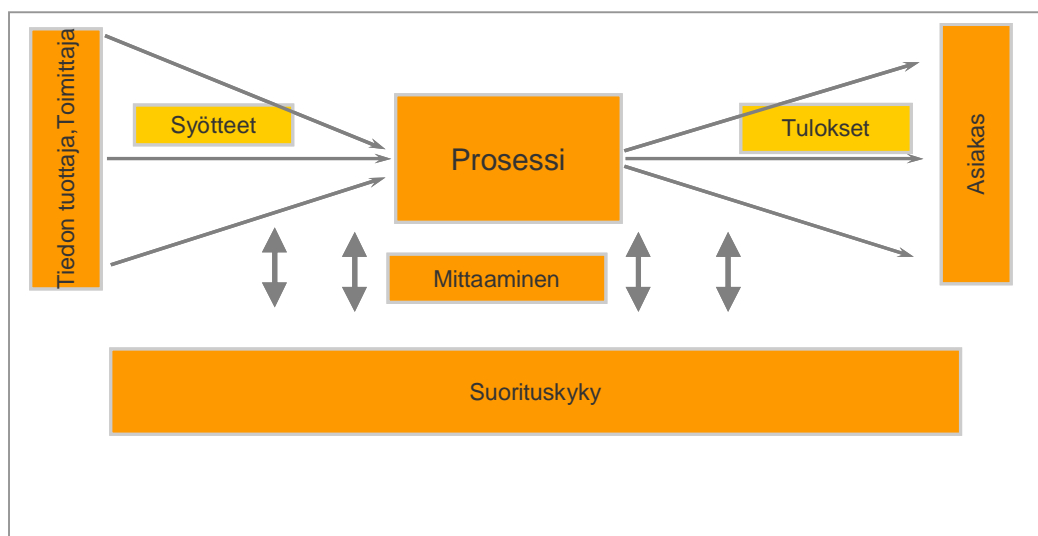
- Osapuolen tai toimijan roolin nimi
- Roolin ja roolin tehtävien sanallinen kuvaus
- Roolin vastuut ja oikeudet

Apuna voit käyttää organisaation roolit, vastuut ja sidosryhmät kuvauspohjaa (Liite 1).



5.2.8 Mittaaminen, mittarit, testaaminen ja seuranta

Prosessi on johtamisen apuväline. Tarkoituksenmukaisen toiminnan seuraamista sekä toiminnan kehittämistä varten pitää pystyä mittaamaan toiminnan ja ohjauksen suorituskykyä. Suorituskykymittarin tulisi olla muutoksissa säilyvä, jotta mittaamistulokset olisivat verrannollisia. Suorituskykymittari voi liittyä organisaatioon, prosessiin, palveluun, syötteisiin, henkilöön, jne. (Kuva 19).



Kuva 19. Suorituskyvyn mittaaminen ja mittaamisen kohteet.

Prosessien suorituskyvyn ja tehokkuuden mittaamista varten liitetään prosessiin mittari. Mittaamisessa ja mittarin valinnassa tulee kiinnittää huomio seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä on prosessin tarkoitus ja tavoitteet?
- Mitä pitää mitata, jotta saadaan tavoitteiden kannalta oikea tulos?
- Minkälainen mittari valitaan mihinkin tilanteeseen, laadullinen (tyytyväisyyskyselyt) vai määrämuotoinen (lukuarvoinen eli määrällinen)?
- Miten mittarin toimivuus voidaan testata ennen käytäntöön viemistä?
- Miten mittaamisen tuottama tulos saadaan analysoidua ja hyödynnettyä päätöksentekoa varten?

Prosessijohtaminen ja prosesseista täyden hyödyn saaminen vaatii avukseen työvälineen. Apuvälineen avulla prosesseja voidaan kuvata käyttäen standardeja prosessien kuvauskieliä, jotka ovat jatkojalostettavissa suoraan mitattaviksi, suoritettaviksi prosesseiksi (automatisointi, kuvausstandardi OMG Business Process Modeling Notation Specification, luku 6)



5.2.9 Toiminta-arkkitehtuurin suhde muihin arkkitehtuurinäkökulmiin

Prosessien läpivientiä tukevat erilaiset järjestelmät. Prosessit omistavat, tuottavat, käyttävät joukkoa erilaista informaatiota. Keskeiset ja huomioitavat kokonaisarkkitehtuurinäkökulmat toiminta-arkkitehtuurin kannalta ovat tietojärjestelmäarkkitehtuuri ja tietoarkkitehtuuri.

Toiminta-arkkitehtuurin näkökulmasta on keskeistä tunnistaa, mitkä tietojärjestelmäarkkitehtuurit ja tietojärjestelmät tukevat erilaisten palveluiden tuottamista ja prosessien läpivientiä. Prosessit - Järjestelmät matriisi (kuvauspohja Liite 1) kuvaa nämä suhteen. Matriisista nähdään, mitkä järjestelmät osallistuvat prosesseihin ja prosessimuutosten yhteydessä voidaan tunnistaa järjestelmät, joihin muutosvaikutukset kohdistuvat

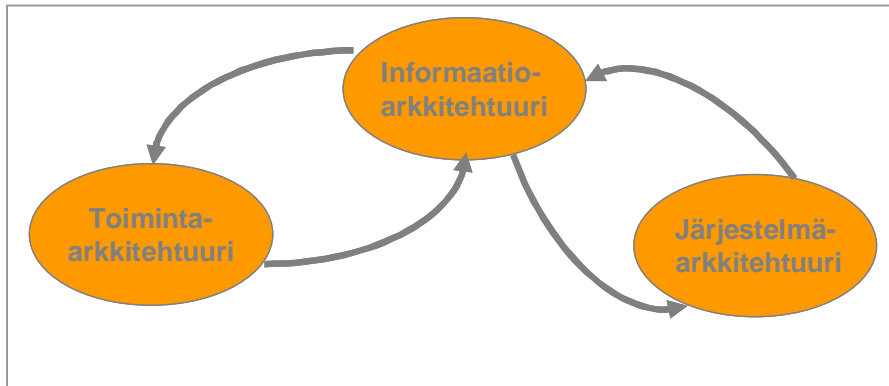
Tietoarkkitehtuurin näkökulmasta on tarpeen tunnistaa, mikä on sidosryhmien informaatiotarve, mikä on palvelujen ja prosessien käyttämä tai tuottama informaatio. Informaatiotarpeet on kuvattu matriiseissa: prosessit tiedot ja Sidosryhmät - Tiedot (osana sidosryhmien vaatimukset ja tiedot -kuvausta) (kuvauspohja Liite 1)

5.3 Tietoarkkitehtuurin suunnittelu

Tietoarkkitehtuurissa tarkastellaan organisaation informaatiotarpeita, tietopääomaa, tietojen välisiä suhteita, informaatioarvoketjuja, tietojen rakenteita sekä informaation organisoimista ja hallintaa. Tarkoituksena on luoda organisaatiotasoinen yhteinen näkemys keskeisestä tietopääomasta ja helpottaa informaation löytämistä, välittämistä ja hallintaa.

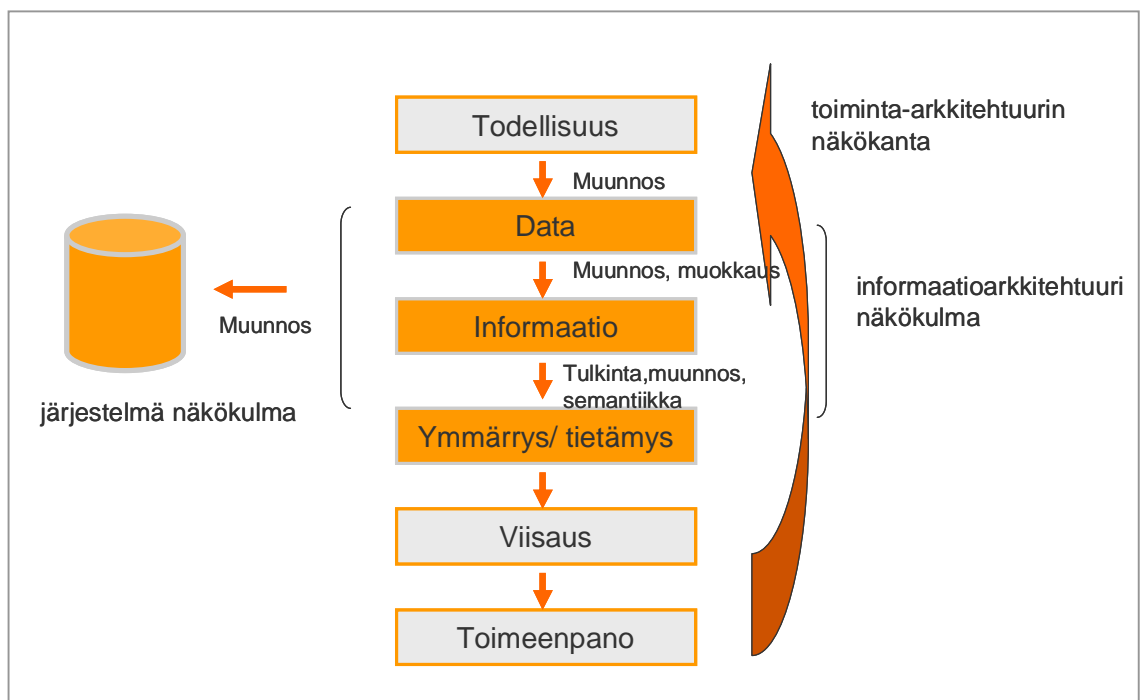
Organisaatiossa tarvittavan tiedon määrittely on osa toiminta-arkkitehtuuria ja sisältyy toiminnan prosessien kuvaukseen lähtien liikkeelle toiminnalle asetetuista vaatimuksista. Tällöin määritellään organisaation ydintietoja päätietoryhmittäin.

Toisaalta organisaatiossa olemassa olevat tietojärjestelmät käsittelevät ja synnyttävät tietoa. Tällöin voidaan tunnistaa päätietoryhmiä myös lähtien järjestelmien näkökulmasta. Yhdistämällä saatuja tietoja (molemmat yllä kuvatut lähestymistavat huomioiden, Kuva 20) organisaatio voi kartoittaa ja luoda uusia mahdollisuuksia tarjota palvelujaan kustannustehokkaasti.



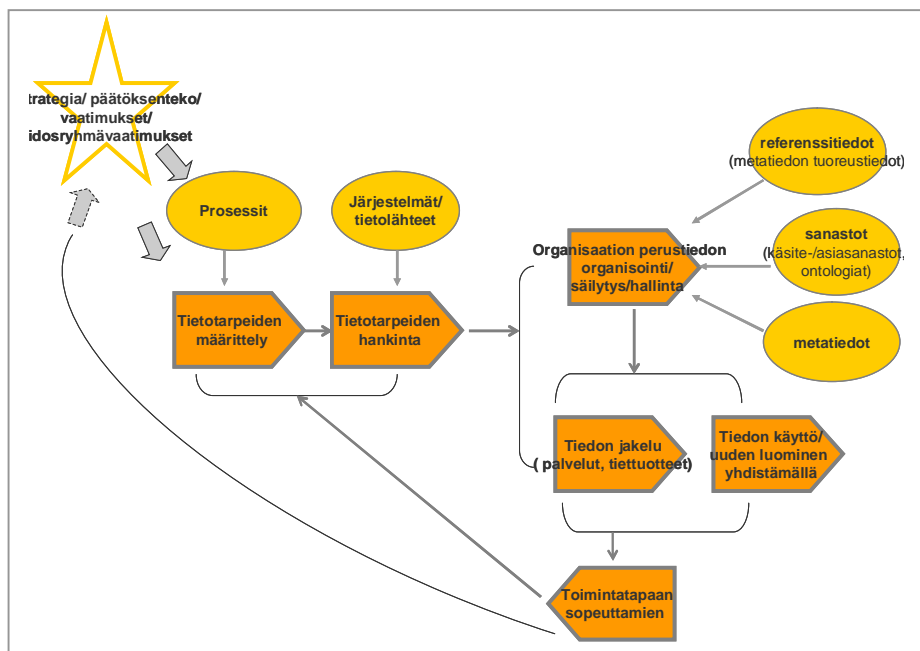
Kuva 20. Tietoarkkitehtuurin iteroiva kehitysmalli.

Tietoarkkitehtuurin keskeisimpiä tavoitteita on löytää, määrittää, jäsentää ja kuvata organisaation kannalta keskeisimmät tietotarpeet, jotka liittyvät kriittisimpiin ydin- ja palveluprosesseihin. Tietoarkkitehtuurissa tulee huomioida ja hallita informaation muuttuminen ajan, ympäristön tarpeiden, käyttäjän tulkinnan ja mieltymyksen sekä trendien suhteen (Kuva 21).



Kuva 21. Informaation muuttuminen (informaatioarvoketju).

Organisaatiossa tapahtuva informaation tarvekartoitusprosessi kohdistuu organisaation toimintaan lähtien liikkeelle päätöksentekotilanteesta, strategiasta tai toiminnassa havaitusta ongelmatilanteesta. Näistä johdetaan vaatimukset tulevalle toiminnalle ja tarvittavalle tietopääomalle.



Kuva 22. Tietopääoman määrittelyn ja hallinnan pääperiaatteet.

Organisaation keskeisimmät tietotarpeet syntyvät ongelmanratkaisu- ja päätöksentekotilanteissa. Tiedon määrittelyssä ja kartoituksessa tulee huomioida tiedonlähteiden riittävän laaja-alainen seuranta ja toisaalta riittävä keskeisten tiedonlähteiden valinta. Tieto organisoidaan ja säilytetään elektronisissa tietojärjestelmissä, jotta mahdollistetaan tiedonhaku, uudelleenkäyttö ja jakelu.

Tiedon yleisen jakelun helpottamiseksi tulee arvioida tiedon harmonisointiaste. Harmonisointiaste kertoo, onko tieto määritelty niin, että se on yleisesti hyväksytyssä ja välitettävissä muodossa ja onko tiedon käyttötarve tai käyttäjäkunta riittävän laaja. Tiedon jakelun yhteydessä on mietittävä tiedon merkityksen viestintä ja olemassa olevien ontologioiden käyttö (Kuva 22). Kannattaa tutustua meneillään oleviin sanastoprojekteihin, joissa käsitellään sanojen merkityksiä ja niiden jäsentämistä ontologioihin ja ontologiaprojekteihin (luku 6)

Informaatiota kartoitettaessa tulee pitää mielessä, millä päätöksentekotasolla ja mistä näkökulmasta informaatiota määritellään ja kerätään.



5.3.1 Organisaation päätietoryhmien määrittely

Organisaation tietopääoman hahmottaminen tapahtuu iteratiivisesti työstäen toiminta-arkkitehtuurin prosesseja ja tietojärjestelmäarkkitehtuurin järjestelmäsalkkua sekä salkun järjestelmien käsittelemiä tietovarantoja. Päätietoryhmien hahmottamisvaiheet:

- Kuvaava sidosryhmien vaatimusten ja tarpeiden perusteella sidosryhmien tarvitsemat tiedot. Apuna voit käyttää **Sidosryhmät ja tiedot matriisia** (Kuvauspohja Liite 1). Matriisista nähdään, mitä informaatiota sidosryhmät tarvitsevat tai toivovat oman toimintansa tueksi. Matriisi auttaa tunnistamaan keskeisimpiä informaatioryhmiä.
- Kuvaava prosessien ja palveluiden käyttämät tiedot (prosessien syötteet, prosessien tuottamat tiedot) alustavasti päätietoryhmittäin. Apuna voit käyttää **Prosessit ja tiedot matriisia** (Kuvauspohja Liite 1). Matriisista nähdään, mitkä prosessit omistavat tai käyttävät informaatiota. Tämän perusteella voidaan tunnistaa keskeisimpiä tietoryhmiä.

5.3.2 Organisaation informaationsalkku

Organisaation informaationsalkkuun tulee kerätä vain organisaation kannalta keskeisimmät päätietoryhmät. Päätietoryhmistä kuvataan ne tiedot, jotka ilmaisevat yleisellä tasolla, mitä ryhmillä tarkoitetaan ja mistä ne ovat syntyneet tai johdetut (Taulukko 1). Mielellään luokitteluun otetaan vain 5-7 kuvaavaa ja luokittelevaa tietoa. Päätietoryhmistä kuvataan strategisella tasolla seuraavat tiedot:

Taulukko 1. Päätietoryhmistä kuvattavat tiedot.

Ominaisuus	Kuvaus
Nimi, synonyymi	Nimi on pakollinen. Käytetty synonyymi, mikäli sellainen esiintyy, on suositeltavaa kuvata
Määritelmä	Kuvaus päätietoryhmästä. Kuvaus sisältää lyhyen sanallisen kuvauksen informaatiosta, sen merkityksestä ja sen tuottamasta hyödyttä.
Omistajuus	Pakollinen tieto siitä, kuka omistaa päätietoryhmän. Kuvataan lisäksi kuka vastaa päätietoryhmästä, jos kyseessä ei ole omistaja.



Lähde	<p>Pakollinen tieto, jos ei ole organisaation omaa tietoa. Kuvaa tietoryhmän alkuperää ja olomuotoa. Kuvaa mm. seuraavaa</p> <ul style="list-style-type: none">• informaatiota:• onko tietoryhmä tullut ulkopuolelta ja mistä tällöin,• onko tietoryhmä kopio• onko kyseessä ei sähköisessä muodossa olevaa informaatiota (tietämys)• liittyykö tietoryhmä
Tila	<p>Kuvaa tietoryhmän tilaa tai valmiusastetta. Kuvaa mm. onko tietoryhmä poistumassa eli elinkaaren päässä, onko informaatio valmis harmonisoitavaksi, jne.</p>
Tietosuoja	<p>Kuvaa ryhmän sisältämän tiedon tai tietojen tietosuojatasoa. Merkittään se turvaluokkataso, joka on vaativin ja joka on merkitty yhdelle tai useammalle ryhmän tiedoista. Käytä luokittelussa valtionhallinnon tietoineiston tietoturvallisuusohjetta (luku 6) (julkinen, luottamuksellinen, salainen, erittäin salainen, muu salassa pidettävä).</p>
Vapaa tekstikenttä	<p>Vapaaseen tekstikenttään voidaan kuvata tarkennuksia, lisätietoja ja lisätä omia kommentteja liittyen informaation, käyttöön, tulkintaan ja muuhun luokitteluun jne.</p>

Tarvittaessa informaatiota voidaan kuvata tarkemmalla tasolla. Tällöin voidaan päätietoryhmät jakaa hierarkkisesti tietoryhmiin, joista tulisi kuvata ainakin yllä olevat tiedot.

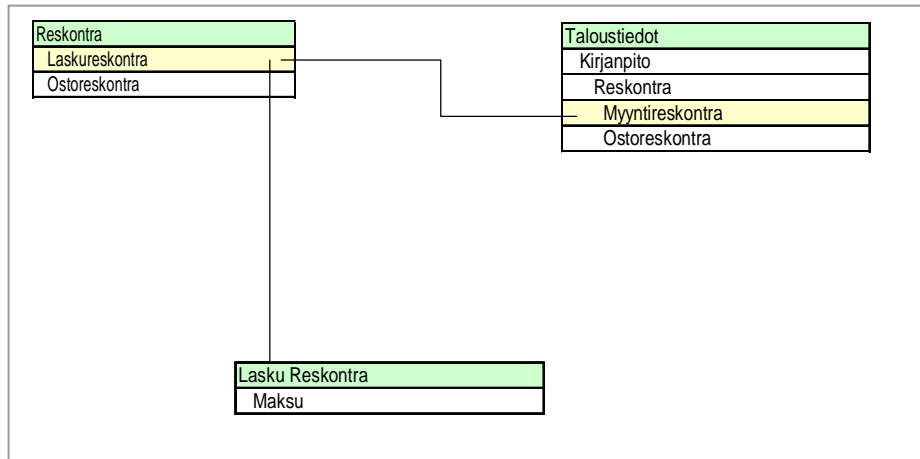
5.3.3 Tietojen tai tietopääoman yhtenäistäminen (harmonisointi)

Harmonisointia suunniteltaessa on huomioitava tietojen yhteiskäyttötarpeet ja -mahdollisuudet. Kuvattujen päätietoryhmien ja niiden visualisoinnin (Kuva 23) avulla pystytään hahmottamaan eri organisaatioissa esiintyvät toistuvat tietokokonaisuudet ja harmonisointimahdollisuudet. Harmonisoitavien tietoryhmien tunnistusvaiheet:

- Kuvaa päätietoryhmät kohdealueittain (ks. Kappale 5.3.2, mitä päätietoryhmistä tulee kuvata)
- Tunnista yhteiset päätietoryhmät
 - Esiintyy kahdella tai useammalla kohdealueella
 - Esiintyy kaikilla kohdealueilla
- Kuvaa yhteisten päätietoryhmien sisältö näkökulmaerojen hahmottamiseksi:
 - Kuvaa päätietoryhmien jakautuminen tietoryhmiin (vastaavat tiedot kuin päätietoryhmistä)
 - Kuvaa tietoryhmien sisältämät tiedot (tarvittaessa)



- Suhteiden kuvauksissa voidaan käyttää rakenteellisen kuvauksen tekniikoita (UML 2, Visio: Archimate- stencils: luku 6).
- Tunnista tietosisällöllisesti samat tietoryhmät huomioiden näkökulmaerot
- Tunnista yhteinen tavoitetila (yhteiskäytölle)



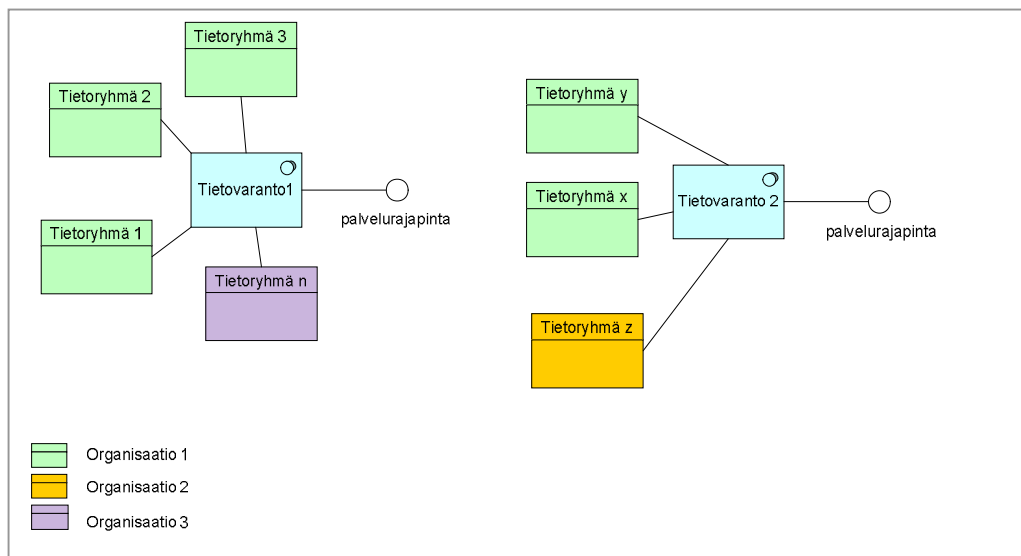
Kuva 23 Harmonisointi.

Tietojen käyttöaste vaikuttaa tietojen yhteiskäytön kehittämiseen; mitkä tunnistetuista yhteiskäyttöisistä tietoryhmistä ovat usein käytettyjä (käyttöiheys) ja minkä tietoryhmien näkökulmaerot ovat hallittavissa.

5.3.4 Yhteisten, strategisesti merkittävien tietovarantojen kuvaaminen

Julkishallinnon yhteisten palvelujen käyttämät, strategisesti merkittävät tietovarannot tulee kuvata käytön ja käytettävyyden edistämiseksi. Tietovarantojen kuvaaminen tehdään tarvittavalla tarkkuustasolla. (Kuva 24) Tietovarannoista kuvataan:

- Tietovarannon nimi
- Tietovarannon sisältämät päätietoryhmät, tietoryhmät ja tarvittaessa tiedot
- Palvelurajapinta, jonka sisältämien palvelujen avulla tietoja voidaan käyttää.



Kuva 24. Visuaalinen esitys tietovarannoista ja päätietyhmistä. Kuvattu myös tieto, mikä organisaatio käyttää kyseessä olevaa tietoryhmää päätietyhmänä (värikooditettuna).

5.3.5 Tietoarkkitehtuurin suhde muihin arkkitehtuurinäkökulmiin

Tietoarkkitehtuuri kuvaa organisaation informaatiopääoman. Organisaation informaatiotarve syntyy strategisista vaatimuksista, prosessien tietotarpeista, sidosryhmien (mukaan lukien asiakkaat) informaatiotarpeista sekä järjestelmissä olevan välitettävän tiedon erotuksena. Keskeiset ja huomioon otavat kokonaisarkkitehtuurinäkökulmat tietoarkkitehtuurin kannalta ovat toiminta-arkkitehtuuri ja tietojärjestelmäarkkitehtuuri.

Tietoarkkitehtuurissa on tarpeen tunnistaa, mitä tietotarpeita on toiminnan näkökulmasta (prosessit, palvelut ja sidosryhmät). Matriisit on kuvattu kappaleessa 5.3.1 (kuvauspohjat, Liite 1).

Lisäksi tietoarkkitehtuurin näkökulmasta on tarpeen tunnistaa, missä järjestelmissä tietoa luodaan (Create), luetaan (Read), päivitetään (Update) ja poistetaan (Delete). Järjestelmät - tiedot matriisi (kuvauspohja, Liite 1) kuvaa informaation ja järjestelmien välisen suhteen. Matriisin avulla voidaan tunnistaa, miten tietoarkkitehtuurin muutokset vaikuttavat järjestelmiin tai mitä keskeisiä informaatiotarpeita on. Informaatioriippuvuuksien esittämiseen suositellaan myös matriisista johdettua visuaalista esitystä. Se havainnollistaa ongelmien laajuuden matriisia paremmin. (ks. Kuva 24 visualisoinnista)



5.4 Tietojärjestelmäarkkitehtuurin suunnittelu

Tietojärjestelmien tarkoitus on tukea toimintaa ja hallita organisaation informaatiota. Tietojärjestelmät muodostavat merkittävän osuuden organisaatioiden ICT-kustannusrakenteessa ja siksi on järkevää tavoitella mahdollisimman suuria hyötyjä kustannusten- ja riskienhallinta huomioiden.

5.4.1 Tietojärjestelmäsalkku

Tietojärjestelmäsalkku (kuvauspohja, Liite 1) sisältää keskeisen informaation järjestelmäkokonaisuuden hallintaan. Salkku kuvataan tyypillisesti järjestelmien nykytilan mukaan, mutta sinne dokumentoidaan mm. tiedossa olevat kehittämissuunnitelmat. Laajempaa muutosta suunniteltaessa voidaan laatia tavoitetilan tietojärjestelmäsalkku. Tällöin kehityssuunnitelma-kohtaan kuvataan nykytilan järjestelmä. Tietojärjestelmäsalkun sisällön muutostarpeita syntyy muun muassa järjestelmien harmonisoinnin tuloksena, uusien toimintaprosessien kehittämisen seurauksena sekä järjestelmien elinkaaren aiheuttamina uudistamistoina.

Tietojärjestelmäsalkussa on mukana keskeinen salkun hallintaan liittyvä tieto: hyödyt, kustannukset ja riskit. Järjestelmät luokitellaan niiden strategisen merkityksen mukaan.

Tietojärjestelmäsalkun rakentaminen:

- Kirjaa järjestelmän nimi
- Kuvaa järjestelmän tarkoitus (sanallinen kuvaus)
- Kuvaa järjestelmän toiminnallinen luokittelu, pääasiallisen käyttötarkoituksen tai järjestelmää käyttävän toiminnon tai toimintaprosessin mukaisesti käyttämällä luokittelua:
 - **Ydintoiminta:** järjestelmä tukee organisaation ydintoiminnan prosesseja
 - **Taloushallinto:** järjestelmä tukee taloushallinnon prosesseja
 - **Henkilöstöhallinto:** järjestelmä tukee henkilöstöhallinnon prosesseja
 - **Johtaminen:** järjestelmä tukee johtamisen prosesseja
 - **Kehittäminen:** järjestelmä tukee kehittämisen prosesseja
 - **Tiedon hallinta:** järjestelmä tukee tiedon hallinnan prosesseja
 - **Tietohallinto:** järjestelmä tukee tietohallinnon prosesseja
 - **Resurssien hallinta:** järjestelmä tukee materiaalin ja tilojen hallinnan prosesseja
 - **Tukipalvelut:** järjestelmä tukee useiden osa-alueiden prosesseja



- Kuvaa järjestelmän strateginen merkitys käyttämällä luokitusta:
 - **Korkea potentiaali:** Uudet ja innovatiiviset järjestelmät ja ratkaisut, jotka saattavat olla tulevaisuudessa organisaatiolle strategisesti merkittäviä eli mahdollinen tuleva strateginen järjestelmä
 - **Strateginen:** Tulevan strategisen menestymisen kannalta tärkeä järjestelmä
 - **Avain operatiivinen:** Nykytoiminnan ja prosessien kannalta tärkeä ja avainasemassa oleva ydin järjestelmä
 - **Tuki:** Tukijärjestelmä, jolla on tuki-rooli
- Kuvaa järjestelmän kriittisyys käyttämällä luokitusta:
 - **Elintärkeä:** Järjestelmän toimimattomuus haittaa merkittävästi toimintaa tai estää sen kokonaan (VAHTI 5/2004 mukainen keskeinen tietojärjestelmä)
 - **Tärkeä:** Järjestelmän toimimattomuus haittaa toimintaa (VAHTI 5/2004 mukainen tärkeä tietojärjestelmä)
 - **Tarpeellinen:** Järjestelmän toimimattomuus haittaa toimintaa, mutta haitta ei ole vakava
 - **Hyödyllinen:** Apu- tai tukijärjestelmä, järjestelmä tehostaa työtä, mutta toimimattomuudesta ei ole sanottavaa haittaa.
 - **Tarpeeton:** Järjestelmä ei ole tarpeellinen, sen voi poistaa käytöstä toiminnan kärsimättä
- Järjestelmän omistaja: organisaatio ja nimi
- Kuvaa järjestelmän toiminnallisuus
- Kirjaa tai arvioi järjestelmän vuosittainen kokonaiskustannus.
- Kirjaa järjestelmän toiminnasta tulevat hyödyt. Hyötyjä voidaan kuvata myös sanallisesti
- Kuvaa järjestelmän elinkaaren tila ja tilaan liittyvä päiväys (vuosi riittää). Tila kuvataan käyttämällä luokittelua:
 - **Tuotannossa:** Järjestelmä on otettu käyttöön, sitä käytetään toiminnan tukena.
 - **Käyttöönottovaiheessa:** Järjestelmä on kehitetty, käyttöönotto on meneillään, järjestelmää ei ole vielä hyväksytty käyttöön.
 - **Kehitteillä:** Järjestelmän kehittäminen tai hankinta on meneillään, on tehty päätös järjestelmän kehittämisestä tai hankinnasta.



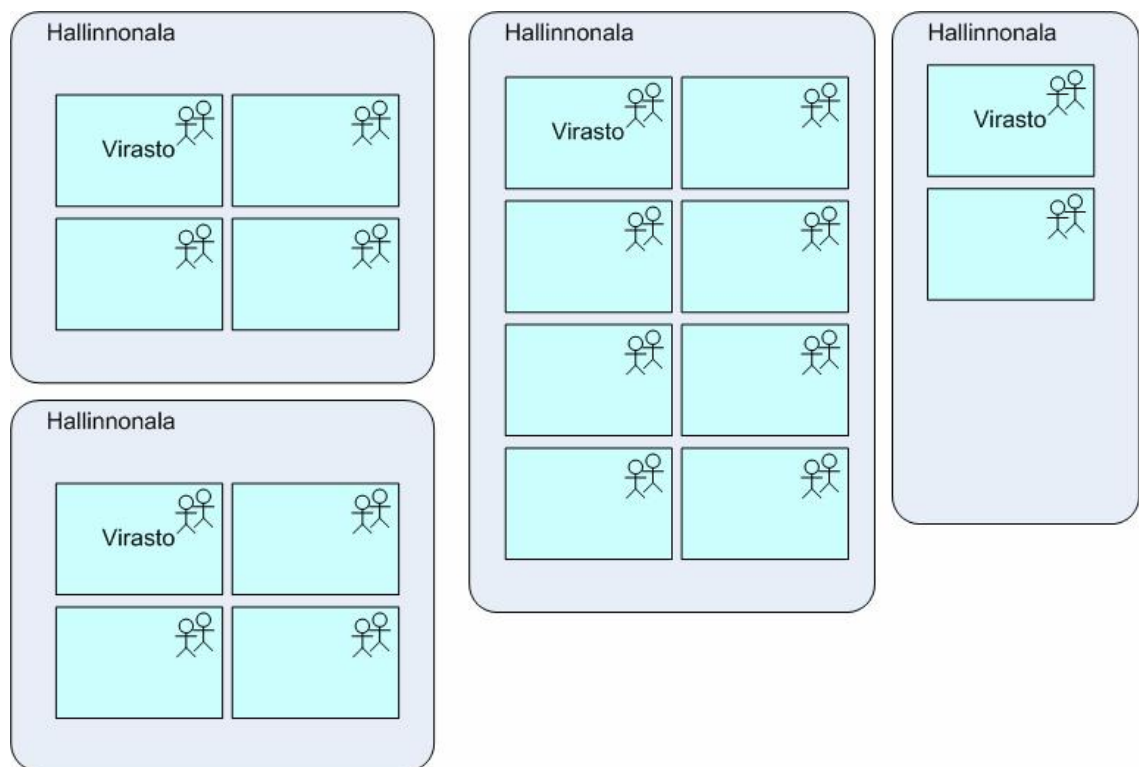
- **Suunnitteilla:** Järjestelmän kehittämistä tai hankintaa suunnitellaan, tarve on tunnistettu
- **Poistumassa käytöstä:** On tunnistettu tarve poistaa järjestelmä käytöstä, järjestelmän poistamista on suunniteltu, lopullista päätöstä poistamisesta tai ajankohdasta ei ole vielä tehty.
- **Päätetty poistaa käytöstä:** Päätös järjestelmän poistamisesta on tehty, käytöstä poistamisen ajankohta on varma tai melko varma.
- Kuvaa järjestelmän kehittämisen tiedossa olevat pääkehitysvaiheet, tuota kehittämisroadmap.
- Kirjaa järjestelmän käsittelemien tietojen tietosuojataso käyttämällä asiakirjoille ja tiedoille (Valtionhallinnon tietoaineiston tietoturvallisuusohje (luku 6) ja Julkisuuslaki JulKA 2 §) luokittelua:
 - **Julkinen:** tiedot (enemmistö) ovat julkisia
 - **Luottamuksellinen (III Turvaluokka):** Järjestelmä sisältää tai käsittelee salassa pidettävää tietoa. Tietoja voidaan lähettää sähköisesti (riittävän vahvasti salattuna) organisaatioille tai henkilöille, jotka saavat sitä käsitellä ja tarvitsevat sitä tehtäviensä suorittamiseen.
 - **Salainen (II Turvaluokka):** Järjestelmä sisältää tai käsittelee erittäin arkaluonteista, salassa pidettävää tietoa. Tietoa saa lähettää sähköisessä muodossa (ainoastaan riittävän vahvasti salattuna) henkilöille tai organisaatioille, jotka ovat oikeutetut tietoa käsittelemään.
 - **Erittäin salainen (I Turvaluokka):** Järjestelmä sisältää tai käsittelee tietoja, jotka ovat äärimmäisen arkaluonteisia ja salassa pidettäviä. Tietoa ei saa lähettää (manuaalinen lähetys) sähköisissä tietojärjestelmissä tiedon käsittelijöille. Tietoa saavat käsitellä vain omistajan luvalla vastaanottajaksi merkityt henkilöt.
 - **Muu salassa pidettävä:** Järjestelmä sisältää tai käsittelee salassa pidettäviä henkilötietoja tai liike- ja ammattisalaisuuksia. Tietoja saavat käsitellä ne henkilöt, jotka tehtävässään tarvitsevat kyseisiä tietoja. Tietoja saa siirtää sähköisesti riittävän vahvasti salattuina.
- Kuvaa riippuvuudet ja suhteet muihin järjestelmiin
- Kuvaa riskiprofiili: kuvaa keskeisimmät järjestelmään liittyvät riskityypit ja riskit
- Kuvaa järjestelmän käsittelemät päätietoryhmät. Apuna voit käyttää Järjestelmätiedot matriisia (kuvauspohja Liite 1)



5.4.2 Järjestelmäkartta

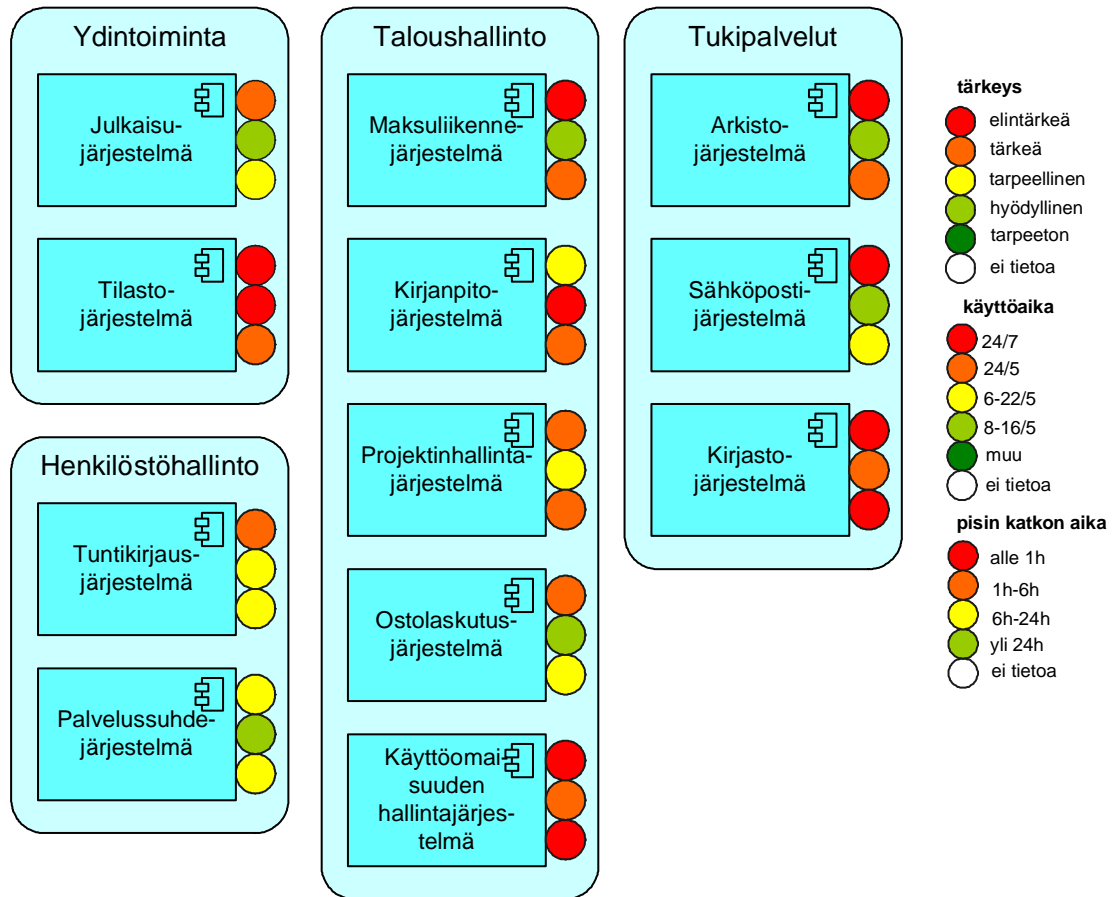
Järjestelmäkartta kuvaa yleensä organisaation järjestelmäkokonaisuutta halutusta näkökulmasta. Järjestelmäkartta voidaan kuvata myös esim. poikkihallinnollisten prosessien osalta tai muusta vastaavasta kokonaisuudesta. Järjestelmäkartassa järjestelmät sijoitetaan visuaaliseen kuvaan (karttaan) käyttäen apuna erilaisia karttapohjia, joilla esitetään haluttua näkökulmaa. Näkökulma voi olla esim. viraston järjestelmät toiminnallisen luokittelun mukaan tai osastojen mukaan tai järjestelmäalustan mukaan. Poikkihallinnollisissa kuvauksissa voidaan kuvata virastoittain tai toiminnallisen luokittelun mukaan. Karttapohjia voidaan myös kuvata päällekkäin, mutta tällöin pitää muistaa visualisoinnin säännöt. Ei liikaa informaatiota samaan kuvaan.

Seuraavassa on esimerkkejä karttapohjista ja esitystavoista. Näissäkin kuvauksissa voidaan käyttää Archimate-symboleja.



Kuva 25. Virastojen sijoittuminen hallinnonaloille.

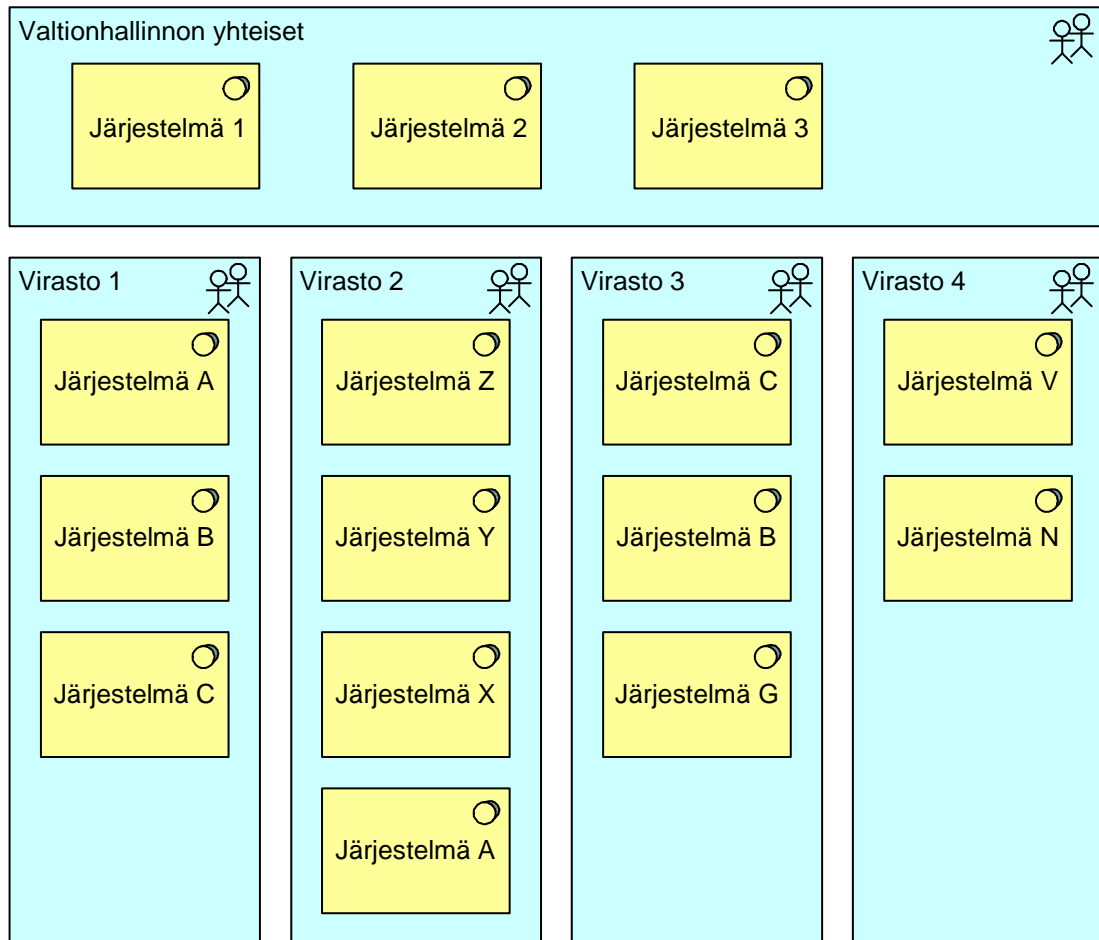
Kuvassa 25 karttapohjana on käytetty hallinnonalakuvausta ja näiden päälle on sijoitettu virastoja siten kuin ne nähdään sijoittuvan. Kuva ei ole varsinaisesti järjestelmäkartta, mutta voidaan käyttää apuna selvittämään viraston sijoittumista tietyllä hallinnonalalla.



Kuva 26. Viraston järjestelmäkartta toiminnan luokituksen näkökulmasta.

Kuvassa 26 on esitetty viraston järjestelmät käyttäen toiminnallisen luokittelun pohjaa. Karttaan voidaan yhdistää erilaisia värikoodeja ilmaisemaan haluttuja asioita järjestelmissä. Esimerkissä järjestelmät on jaettu toiminnallisen luokittelun mukaan neljään osaan. Kullakin järjestelmällä on lisäksi tärkeyttä, käyttöaika ja pisintä yhtäjaksoista katkoa (maksimikatkoa) ilmaisevat väritunnisteet.

Poikkihallinnollisissa tai yhteisissä projekteissa kartan pohjan avulla voidaan kuvata sekä yhteiset järjestelmät ja kunkin osallistuvan viraston oleelliset järjestelmät kuten kuvassa 27 on esitetty.



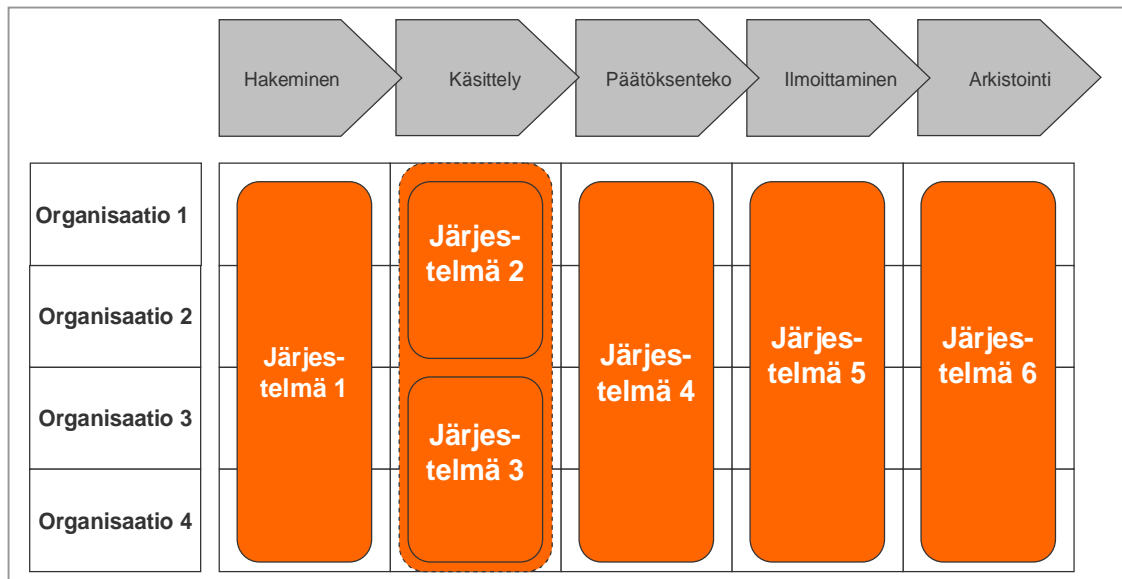
Kuva 27. Yhteiset ja osallistuvien virastojen oleelliset järjestelmät.

Järjestelmäkartan pohjana voidaan esittää organisaatioiden asemesta myös esim. prosessikartta, jolloin kartan tarkoitus on kertoa mitkä järjestelmät sijoittuvat millekin prosessille.

5.4.3 Järjestelmäarkkitehtuurin harmonisointi

Järjestelmäsalkun sisältöä pyritään optimoimaan siten, että kokonaisuus tukee toimintaa ja sen tavoitteita parhaalla mahdollisella tavalla. Toisaalta pyritään järkiperaistämiseen ja alhaisempiin kustannuksiin siten, että päällekkäisyydet poistuvat. Kuvan 22 esittämä harmonisointimatriisi on keino tunnistaa ja esittää harmonisoinnin tarpeita.

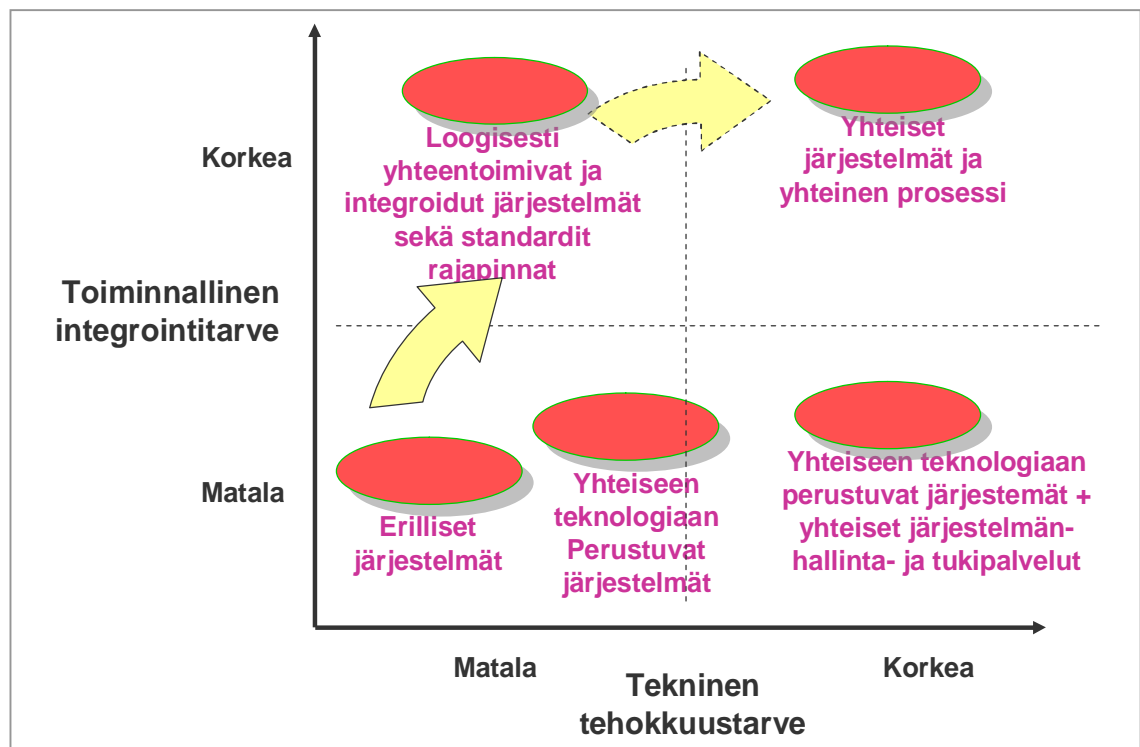
Matriisissa kuvataan organisaatiot, organisaationyksiköt sekä toiminnot ja prosessit. Matriisin soluissa esitetään kunkin organisaation käyttämä järjestelmä eri toiminnoissa tai prosesseissa. Kuvassa 28 järjestelmät 2 ja 3 saattaisivat olla potentiaalisesti harmonisointia tarvitsevia. On kuitenkin huomioitava, että joskus päällekkäisille järjestelmille on olemassa käytännön tarve esimerkiksi tietoturvasyistä.



Kuva 28. Harmonisointimatriisi. Organisaatioiden käyttämien järjestelmien suhde prosesseihin ja toimintoihin.

Harmonisointia suunniteltaessa on huomioitava yhteiskäyttötarpeet ja mahdollisuudet. Yhteiskäyttöiset lyhyen elinkaariodotuksen järjestelmät ovat potentiaalisia modernisointikohteita. Mikäli järjestelmän elinkaariodotus on pitkä ja sen yhteiskäyttöisyyden aste on matala, tulisi arvioida onko ko. alueella harmonisointitarvetta ja olisiko järjestelmä nostettavissa yhteiskäyttöiseksi.

Järjestelmien kehittämistä ja yhtenäistämistapojen valintaa ohjaa toiminnan integrointitarve ja tekninen tehokkuustarve (kuva 29). Mikäli molemmat ovat matalia, ovat erilliset järjestelmät riittäviä. Mikäli toiminnan integrointitarve on matala, mutta tekninen tehokkuustarve on korkea, nostetaan tehokkuutta pyrkimällä yhteisiin ja yhtenäisiin teknologiaratkaisuihin. Mikäli toiminnallinen integraatiotarve on korkea, mutta tekninen tehokkuustarve ei, rakennetaan integraatiotaratkaisut toiminnallisen integroinnin toteuttamiseen. Mikäli sekä toiminnallinen integraatiotarve että tekninen tehokkuustarve ovat korkeat, pyritään yhteisiin tietojärjestelmiin, jotka perustuvat yhteiseen teknologiaan ja tarjoavat tuen yhdelle ja yhteiselle prosessille.



Kuva 29. Kehittämismuotojen arviointi: Järjestelmien kehittämistä ja yhtenäistämistapojen valintaa ohjaa toiminnan integrointitarve ja tekninen tehokkuustarve.

5.4.4 Järjestelmäarkkitehtuurin suhde muihin arkkitehtuurinäkökulmiin

Tietojärjestelmät tukevat prosesseja sekä hallinnoivat informaatiota. Keskeiset ja huomioitavat kokonaisarkkitehtuurinäkökulmat ovat toiminta-arkkitehtuuri ja tietoarkkitehtuuri.

Toiminta-arkkitehtuurin näkökulmasta on keskeistä tunnistaa, mitkä järjestelmät osallistuvat erilaisten palveluiden ja prosessien toimintaan. Järjestelmät - prosessit matriisi (kuvauspohja, Liite 1) kuvaa nämä suhteen. Matriisista nähdään, mitkä järjestelmät osallistuvat prosesseihin ja voidaan tunnistaa järjestelmävaikutukset esimerkiksi prosessimuutosta tehtäessä.

Tietoarkkitehtuurin näkökulmasta on tarpeen tunnistaa, missä järjestelmissä tietoa luodaan (Create), luetaan (Read), päivitetään (Update) ja poistetaan (Delete). Järjestelmät - informaatio matriisi (kuvauspohja, Liite 1) kuvaa informaation ja järjestelmien välisen suhteen. Matriisin avulla voidaan tunnistaa, miten tietoarkkitehtuurin muutokset vaikuttavat järjestelmiin, ja nähdä järjestelmien päällekkäisyydet ja ristiriidat informaation hallinnan kannalta.



5.5 Teknologia-arkkitehtuurin suunnittelu

5.5.1 Teknologia-arkkitehtuuri kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta

Teknologia-arkkitehtuuri vastaa kysymyksiin miten ja millä. Teknologia-arkkitehtuuri on mahdollistava tekijä koko kokonaisarkkitehtuurin kehittämisen näkökulmasta. Teknologia-arkkitehtuurin keskeinen tavoite on linjata ja rajata käytettävät tekniset vaihtoehdot, standardit ja rakenteet siten, että kokonaisuus tukee parhaalla mahdollisella tavalla organisaation tavoitteita.

Linjaukset ovat yhteiseksi sovittuja teknisiä ratkaisuja, jotka on kuvattu teknologia-arkkitehtuurisalkussa (teknologiasalkku kuvauspohja, Liite 1). Teknologia-arkkitehtuurisalkun sisältö koostuu erilaisista teknisistä ratkaisuista. Tällaisia voivat olla muun muassa integraatioarkkitehtuuri, tunnistaminen tai hakukoneratkaisu. Teknologia-arkkitehtuurisalkun sisältöä kuvaa esimerkiksi TOGAFin The Technical Reference Model.

Kukin teknologia-arkkitehtuurin osa on kuvattu yksityiskohtaisella tasolla viitearkkitehtuurikuvauksissa (kuvauspohja, Liite 1). Viitearkkitehtuurit ovat valmiita konkreettisia rakennuspaloja soveltamisohjeineen tai rakennuspalan suunnittelua ohjaavia arkkitehtuuriohjeita, joita hyödynnetään erilaisissa tietoteknisissä hankkeissa. Mikäli on olemassa sallittuja vaihtoehtoisia toteutustapoja, kuvataan kukin omassa viitearkkitehtuurikuvauksessaan.

Viitearkkitehtuurin suunnittelu etenee seuraavasti:

- Analysoi vaatimukset
- Tunnista toteutusvaihtoehdot
- Huomioi kokonaisarkkitehtuurin rinnakkaiset ja riippuvuussuhteessa olevat rakenteet
- Arvioi vaihtoehtoja vaatimuksiin nähden
- Valitse paras tai parhaat vaihtoehdot mikäli useamman vaihtoehtoisen toteutustavan valinta on mahdollista
- Kuvaa viitearkkitehtuurin sisältö viitearkkitehtuurin ohjeita (5.5.2) hyödyntäen.

Viitearkkitehtuurien kehittäminen voi olla iteratiivista. Tuolloin ensimmäisellä kehittämis-kerralla tunnistetaan vaatimukset täyttävät toteutustavat. Niiden pohjalta tehdään kehittämis-ehdotus ja kuvataan ylätasolla oleva viitearkkitehtuurisuositus vaatimuksiin perustuen. Perustelujen tukena voidaan käyttää mm. kustannus-hyöty -laskelmia. Suosituksen perusteella tehdään valinta, jonka mukaista ratkaisua lähdetään kehittämään.



Kehittämistyön ohessa täsmennetään työn alla olevaa viitearkkitehtuuria suunnittelun ja kuvausten tarkentuessa. Tuloksena syntyvä viitearkkitehtuuri on riittävän tarkalla tasolla, jotta sitä voidaan hyödyntää tietojärjestelmäprojekteissa ja erilaisissa suunnittelutehtävissä ohjaavana tekijänä. Viitearkkitehtuurikuvausta kehitetään edelleen viitearkkitehtuurin kehittyessä.

Teknistä kehitystä ohjaava keskeinen tekijä on standardointi. Yhteisesti hyväksytyt noudatettavat standardit (kuvauspohja Liite 1) kuvataan taulukossa, josta käy ilmi standardin tärkeimmät ominaisuudet sekä hyväksymisen tila. Pohjana standardien arvioinnille kannattaa käyttää kansainvälisten yhteisöjen hyväksymiä standardeja. Tällaisia löytyy muun muassa Open Groupilta (http://www.opengroup.org/public/arch/p3/sib/sib_intro.htm).

Rajapintakuvaus (kuvauspohja liitteenä Liite 1) kuvaa yhteiset tekniset rajapinnat.

Teknisten linjausten lisäksi teknologia-arkkitehtuurin kehittämistä ohjaavat arkkitehtuuriperiaatteet (Liite 1). European Interoperability Framework:n (EIF) -teknologia-näkökulman periaatteet on keskeinen lähtökohta yhteentoimivuutta suunniteltaessa (<http://ec.europa.eu/idabc/en/document/5319/5883>).

Esimerkkejä arkkitehtuuriperiaatteista löytyy TOGAF:ista (<http://www.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap29.html>).

5.5.2 Viitearkkitehtuurin kuvaaminen

Seuraavassa ohjeistetaan teknologia-arkkitehtuuriin liittyvän viitearkkitehtuurin loogisen ja fyysisen rakenteen kuvaamistapoja ja -malleja huomioiden arkkitehtuurikehityksen erilaiset abstraktiotasot ja niiden asettamat vaatimukset lähdeaineistosta.

Seuraavassa on lueteltu kehyksen tasojen näkökulmasta teknologia-arkkitehtuurin suunnittelun lähtöaineiston vaatimuksia ja tuotoksia kullakin tasolla.

Lisäksi on huomioitava, että samoja asioita esiintyy kehyksen jokaisella tasolla, mutta kuvausten tarkkuustaso määräytyy tason mukaan. Osa-alue tasolla kuvaukset ovat tarkimmat ja julkishallinnon tasolla ne yleensä sisältävät ohjeistusta ja linjauksia sekä suosituksia tai kohdistuvat yhteisiin palveluihin. Kuitenkin on muistettava, että mm. poikkihallinnolliset prosessit ovat mahdollisesti omana kohdealueenaan.



Julkishallintotaso

Tarvittava lähtöaineisto	Tehtävät	Tuotokset
<p>Informaation hallintastrategia ja siihen liittyvät standardit Julkishallinnon tasolla (Strategiset tietovarannot, Informaationsalkku, Informaatioarvoketju)</p> <p>Karkeatasoinen kuvaus julkishallinnon palveluista (Poikkihallinnolliset prosessit, Palvelukartta)</p> <p>Järjestelmäsalkku julkishallintotasolla</p> <p>Yhteenveto käytössä olevista teknologioista julkishallintotasolla</p>	<p>Suunnitellaan tavoitetilan teknologia-arkkitehtuuri kunkin viitearkkitehtuurin määrittämän osa-alueen osalta.</p> <p>Muodostetaan toiminta-arkkitehtuurin tarpeiden mahdollistavien teknologia-arkkitehtuurin viitearkkitehtuurikuvaukset.</p> <p>Siirtymäkauden suunnitelma yhteisten palveluiden osalta, kehityspotit.</p>	<p>Suunnitelmat tarvittavista teknologia-arkkitehtuurin viitearkkitehtuureista julkishallinnon palveluille</p> <p>Viitearkkitehtuurit sisältävät mahdolliset vaihtoehdot tarvittavista infrastruktuureista (verkot, alustat, tiedon välitys, palvelimet)</p> <p>Viitearkkitehtuureihin sisältyy myös järjestelmäteknologian linjauksia ja yleisiä teknisiä periaatteita ja linjauksia.</p>

Kohdealueetaso

Tarvittava lähtöaineisto	Tehtävät	Tuotokset
<p>Informaation hallintastrategia, siihen liittyvät standardit, säännöt ja ohjeet kohdealueella. (Informaationsalkku, tietovarannot, tietorakenteet, tiedon vaihto)</p> <p>Järjestelmäarkkitehtuuri kohdealueetason (järjestelmäsalkku, järjestelmäkartta)</p> <p>Integraatiotarpeet tai yhteentöimivuuden tarpeet.</p> <p>Suunnitellut toimintakokonaisuudet (palvelukartta)</p> <p>Tietoturva-vaatimukset</p>	<p>Teknologia-arkkitehtuurin kuvaaminen</p> <p>Viitearkkitehtuurin muodostaminen jollekin osa-alueelle kohdealueella.</p> <p>Siirtymäkauden suunnitelma, kehityspotit.</p>	<p>Käytettävän järjestelmäteknologian määrittäykset</p> <p>Viitearkkitehtuureissa osa-alueittain tekniset toteutusperiaatteet (esim. monitasoisuus, hajautukset, kanavaisuus)</p> <p>Infrastruktuurin ohjeistus: alustat, verkkoarkkitehtuuri, tiedon siirron yhteydet, hallintaohjelmistot.</p> <p>Laitteistovaatimukset kyseiselle viitearkkitehtuurin kuvaamalle osa-alueelle, koskien kuvattua teknologia ratkaisua.</p>

**Osa-alueitaso**

Tarvittava lähtöaineisto	Tehtävät	Tuotokset
<p>Nykyisen teknologia-arkkitehtuurin kuvaukset</p> <p>Järjestelmäkartta</p> <p>Informaation hallintastrategia, siihen liittyvät standardit, säännöt ja ohjeet kohdealueella. (Informaationsalkku, tietovarastot, tietorakenteet, tiedon vaihto)</p> <p>EA kehitystarpeet</p>	<p>Teknologia-arkkitehtuurin muodostaminen</p> <p>Viitearkkitehtuurin muodostaminen jollekin osa-alueelle (integraatio, tai sovellustyyppi)</p> <p>Siirtymäkauden suunnitelma, kehityspot.</p>	<p>Teknologia-arkkitehtuurin kuvaus</p> <p>Viitearkkitehtuureissa osa-alueittain tekniset toteutusperiaatteet (esim. monitasoisuus, hajautukset, kanavaisuus) ja sovellustyypeittäin (esim. web-sovellukset, windows-clients)</p> <p>Teknisen toteutuksen kuvaukset (Laitteistot, hallinta- ja apuohjelmistot, tiedon siirron yhteydet)</p>

5.5.3 Looginen arkkitehtuuri eli tuoteriippumaton arkkitehtuuri

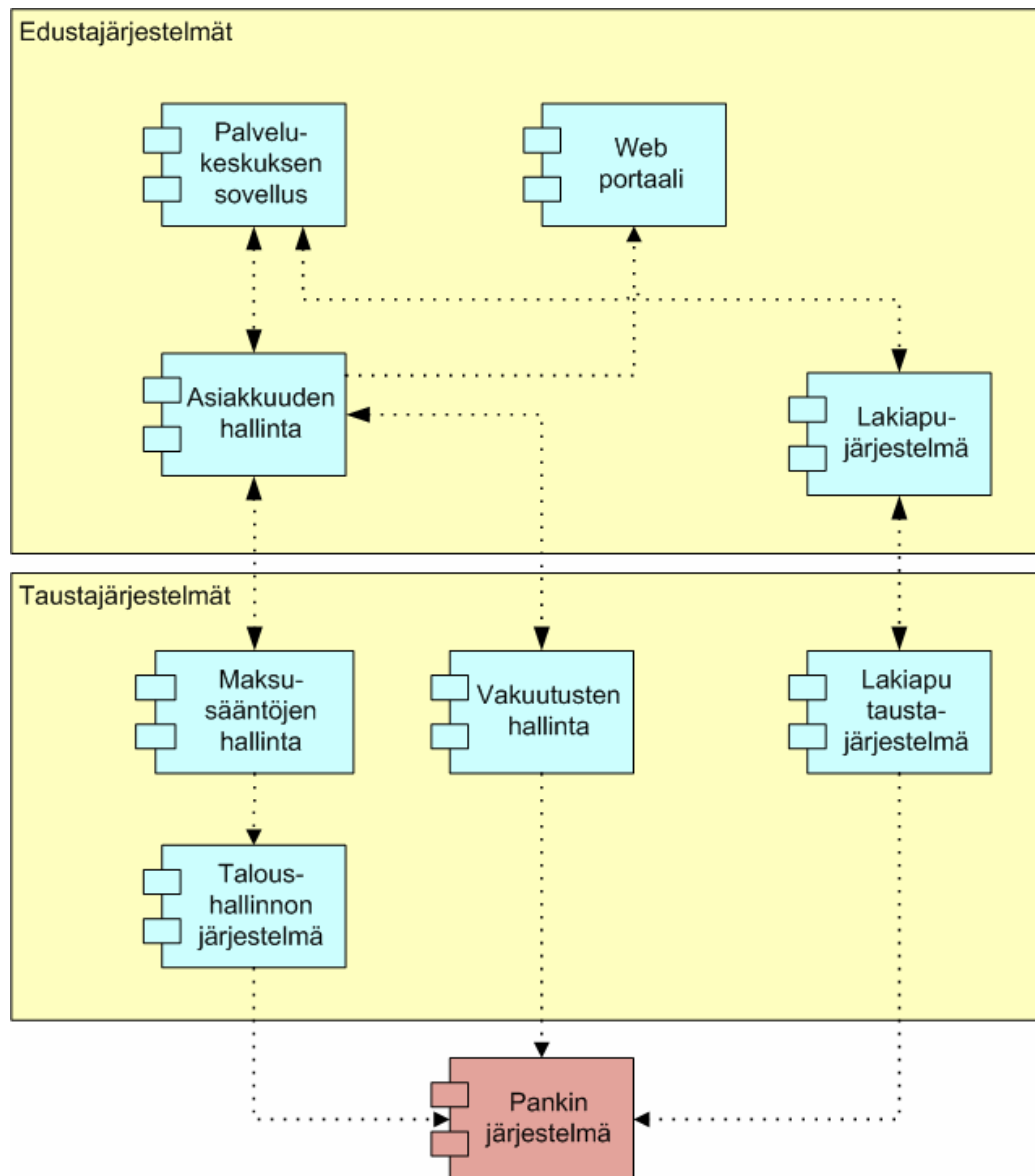
Loogisessa arkkitehtuurissa kuvataan arkkitehtuurin tuoteriippumattomat osat, niiden roolit ja niiden väliset sidokset. Millaisia osia (osakokonaisuuksia) arkkitehtuurista löytyy ja miten ne ovat yhteydessä toisiinsa. Tällaisia osia ovat mm. prosessit, palvelut, tapahtumat, tietovarannot, komponentit jne. Visuaaliseen kuvaamiseen suositellaan käytettäväksi edellä mainittuja Archimaten symboleja. Loogiseen arkkitehtuuriin voidaan myös kuvata siihen liittyviä (varsinkin organisaation ulkopuolisia) rooleja tai rajapintoja ulkoisiin järjestelmiin tai organisaatioihin. Loogisen arkkitehtuurin kuvassa voidaan esittää kuvattavien osien alla ns. ympäristön kuvausta (landscape). Ympäristö loogisessa kuvauksessa muodostuu usein esim. toiminnallisen luokittelun mukaan. Tällöin ympäristö ei ole vielä kiinnitetty siitä vastaavaan organisaatioon. Fyysisessä kuvauksessa ympäristöön voidaan kiinnittää esimerkiksi organisaation yksiköitä tai vaikka jonkun nimetyn toimittajan palvelukeskus.

Looginen arkkitehtuuri kuvaa osien toimintalogiikan, eli miten osat liittyvät toisiinsa ja miten toiminnallisuus on jakautunut eri osien kesken. Voidaan kuvata esimerkiksi mitä osia liittyy tietyn palvelun toteuttamiseen ja miten palvelun toteuttamisen logiikka on jakautunut eri osien kesken.



Looginen arkkitehtuurikuvaus on yleensä sanallisen selvityksen ja selventävien kuvien yhteistulos. Arkkitehtuuria mallinnettaessa kannattaa muistaa dokumentin kohderyhmä, eli kuvaus on tarkoitettu pääsääntöisesti arkkitehdeille. Malli sisältää niitä keskeisiä asioita kokonaisarkkitehtuurista, jotka pitää ottaa huomioon suunniteltaessa arkkitehtuurin toteuttavia järjestelmiä.

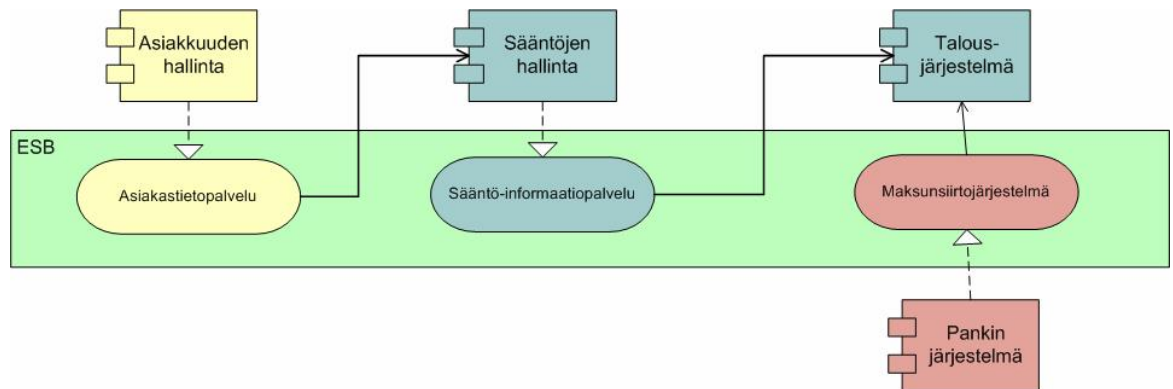
Pitää kuitenkin muistaa, että varsinkin loogisen arkkitehtuurin kuvauksia ja visualisointeja käytetään myös viestintään ja kommunikointiin kokonaisarkkitehtuurin asioista. Tämä asettaa vaatimuksia loogisen arkkitehtuurin visualisoinnin suhteen. Asioita visualisoitaessa tulee miettiä mistä näkökulmasta asiaa halutaan esittää ja mitä kuvaustapaa kannattaa käyttää viestintään.



Kuva 30: Järjestelmien sijoittelu ympäristöihin ja järjestelmien väliset tietovirrät.



Seuraavassa kuvassa (Kuva 30) on esimerkinomaisesti kuvattu tietovirtoja järjestelmien välillä, kuvaan on visualisoitu myös kaksi toisistaan erillään olevaa ohjelmistoympäristöä. Kuvan tarkoitus on hahmottaa vain tapaukseen liittyvät järjestelmät ja niiden välinen kommunikointi, ei kuitenkaan ole määritelty mitä tietoja virtoihin liittyy ja mitä protokollaa käytetään. Kuvan yksityiskohtia lisäämällä saadaan monipuolisempi kuvaus arkkitehtuurin alueesta, mutta tällaisena se riittää kuvaamaan osat ja niiden sijoittelun ympäristöihin.

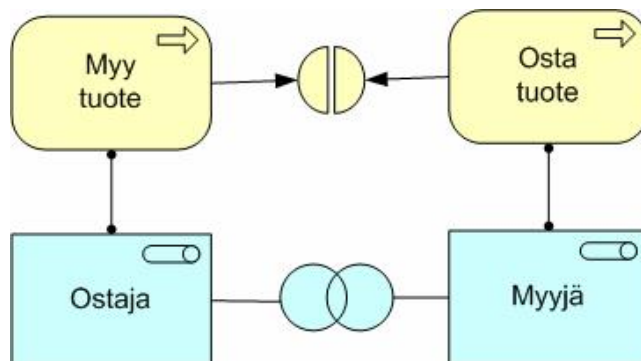


Kuva 31: ESB-väylään sijoitettujen palvelujen kytkennät järjestelmiin ja järjestelmien väliset kytkennät väylän kautta.

Kuvassa 31 on esitetty ESB-väylään kytketyt palvelut ja ne toteuttavat järjestelmät sekä palveluketjun kytkeytykset koko prosessin osalta.

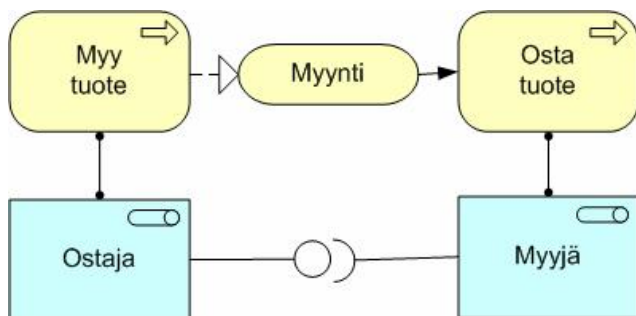
Yllättävän usein arkkitehtuureita kuvattaessa törmää vielä mm. manuaalisesti tapahtuviin tietosiirtoihin. Visualisoinnissa tämä voidaan kuvata usealla tavalla ja tasolla.

Kuvassa 32 on esimerkkinä ostajan ja myyjän välinen vuorovaikutus rooli ja prosessitasolla.



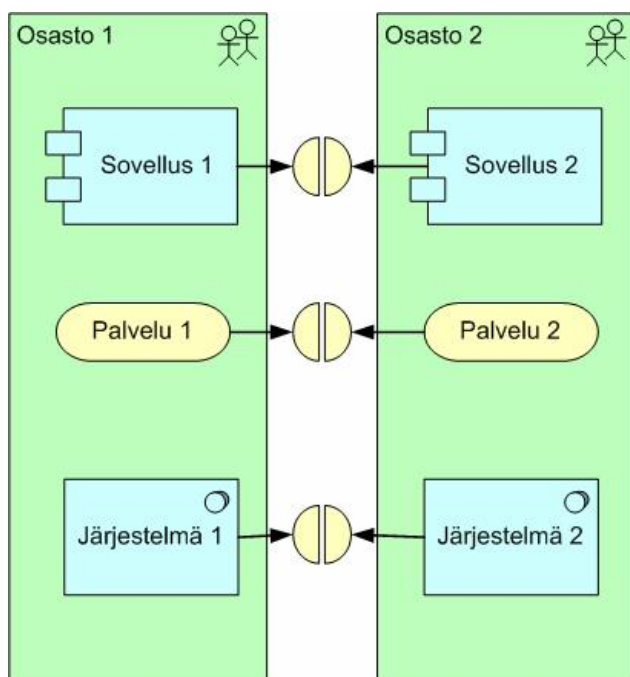
Kuva 32: Myyjän ja ostajan välinen vuorovaikutus rooli ja prosessitasoilla.

Kuvassa 33 on sama osto ja myyntitapahtuma kuvattu palvelua käyttäen.



Kuva 33: Osto ja myyntitapahtuma palveluna.

Samoja symboleja voidaan käyttää kuvaamaan vuorovaikutusta tai manuaalisuutta myös järjestelmien, sovellusten tai palvelujen tasoilla. Tämä on selvitetty kuvassa 34, jossa on myös yhdistetty ympäristönäkökulma, eli sovellukset/järjestelmät/palvelut sijaitsevat eri osastoissa.



Kuva 34: Manuaalinen tiedon siirto sovellusten, järjestelmien tai palvelujen välillä.

5.5.4 Fyysinen arkkitehtuuri eli tuotesidonnainen arkkitehtuuri

Fyysisessä kuvauksessa kerrotaan arkkitehtuurin toteutukseen liittyvät tuotteet ja fyysinen ympäristö. Kuvaukseen liittyy usein tarkkoja sijoituskaavioita ja järjestelmäkarttoja, joissa on kuvattu kyseisen arkkitehtuurin vaatima ympäristö. Tällöin kuvauksessa voi esiintyä esim. organisaation käyttämä ulkopuolisen palvelun tarjoajan palvelukeskus niiltä osin kuin sen katsotaan liittyvän kyseisen organisaation kuvattavaan arkkitehtuuriin.



Kuvauksista selviää järjestelmät, niiden fyysiset alustat, käytettävät protokollat ja arkkitehtuurissa käytettävät tai sallitut tuotteet.

Mallinnuksen ja visualisoinnin erot pitää muistaa. Mallinnuksen tarkoitus on kuvata kokonaisuus ja vastata kaikkiin asiaan liittyviin kysymyksiin. Visualisointi kohdistuu aina tietyn osan visuaaliseen esittämiseen tietylle kohdejoukolle. Visualisoitaessa ei siis tarvitse ottaa huomioon kaikkia asiaan liittyviä yksityiskohtia vaan mieluummin huomioida kulloinkin oleellisen aiheen esittäminen halutulle kohdejoukolle sen parhaiten ymmärtämässä muodossa.

Mallin tietomäärän maksimointi

- Liitä malliin kaikki tarvittava informaatio
- Älä liitä malliin sellaista informaatiota, jota ei tarvita

Mallin laadun maksimointi

- Älä kuvaa mallissa sellaista minkä uskot olevan väärää
- Älä kuvaa mallissa sellaista, josta sinulla ei ole riittävästi tietoa
- Kuvaa vain sellaisia asioita, jotka ovat merkityksellisiä tavoitteen saavuttamiseen
- Mallinna iteratiivisesti

Fyysisen arkkitehtuurin tarkoitus on kuvata ohjelmistojen (tuotteiden, versioiden) ja laitteistojen väliset riippuvuudet ja hajautukset. Asioita joihin kuvaukset antavat vastauksia ovat mm. skaalautuminen, suorituskyky ja saavutettavuus. Fyysinen arkkitehtuurikuvaus vastaa siis mm. miten skaalautumisasiat hoidetaan tai millaisella kokoonpanolla tietty suorituskyky saavutetaan. Fyysisen arkkitehtuurin kuvauksessa on kuvattu laitteet ja esim. verkon kaistanleveydet tai muut fyysiset asiat. Fyysinen arkkitehtuuri kuvaus voi olla abstraktiotasoltaan karkea eli esim. kertoo, että kuorman tasauksessa käytetään useata palvelinta, mutta ei tarkkaa määrää.

Visualisoinnissa voidaan käyttää mm. UML:n mukaisia symboleja tai archimaten symboleja. Myös erilaiset laitekuvat esim. palvelimen kuva tai hubin kuva voi tulla kyseeseen. Kannattaa kuitenkin huomioida, että mm. kolmiulotteinen kuva palvelimesta mielletään usein konkreettisesti yhdeksi palvelimeksi. Joten, jos kuva on abstraktiotasoltaan karkea, on kannattavampaa pitäytyä visualisoinnissa UML:n tai Archimaten laatikkosymboleissa. Visualisoitaessa on hyvä tiedostaa kenelle kuva on tarkoitettu ja mitä asiaa kuvalla halutaan viestiä. Kaikki asiaan epäoleellisesti liittyvä informaatio kannattaa visualisoinnista jättää pois. Huomaa kuitenkin jo aiemmin selitetty mallintamisen ja visualisoinnin ero.



5.5.5 Teknologia-arkkitehtuurin soveltaminen

Kokonaisarkkitehtuurin teknologialinjauksia sovelletaan kaikissa olemassa olevaa tietotekniikkaa ylläpitävissä tai uutta tietotekniikka kehittävässä tai käyttöönottavissa projekteissa. Kokonaisarkkitehtuurin teknologialinjaukset huomioidaan seuraavia vaiheita soveltaen:

- Analysoi kehitettävää kohdealuetta koskeva nykytilatieto. Tunnista erityisesti muutoksen vaikutuspiirissä olevat nykyiset järjestelmät ja infrastruktuuri sekä selvitä niistä potentiaalisesti uudelleenkäytettävät osat.
- Tunnista teknologia-arkkitehtuuriin vaikuttavat vaatimukset. Dokumentoi arkkitehtuurin rajoitteet ja reunaehdot
- Arvioi kokonaisarkkitehtuurin arkkitehtuuriperiaatteiden soveltuvuus. Laadi tarvittaessa uusia periaatteita niiltä osin kuin arkkitehtuuriperiaatteita puuttuu kokonaisarkkitehtuurista.
- Tunnista tarvittavat arkkitehtuurin suunnittelun lähtötiedot kokonaisarkkitehtuurikuvauksista (viitearkkitehtuurit, ohjeet, standardit, rajapinnat).
- Valitse dokumentoitavat näkökulmat. Suositellaan ANSI/IEEE 1471-2000 (Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems) mukaisia näkökulmia.
- Varmista, että kaikki vaatimusten täyttämiseen tarvittavat näkökulmat ovat mukana.
- Kuvaa näkymien sisältö arkkitehtuurin suunnittelun lähtötietoja hyödyntäen.
- Tunnista mahdolliset näkökulmien väliset ristiriidat. Suositellaan CMU/SEI ATAM-menetelmää (http://www.sei.cmu.edu/architectureata_method.html).
- Tunnista mahdolliset poikkeamat ja laajennustarpeet kokonaisarkkitehtuuriin. Perustele poikkeamat ja pyydä lupa niiden toteuttamiseen. Kommunikoiki laajennustarpeet.
- Pöytätestaa suunnitellut mallit.
- Täydennä kuvausten yksityiskohdat (mm. standardit, rajapinnat).
- Dokumentoi tavoitetilan kuvaus. Kuvaa suunnitteluvalintojen kriteerit. Kuvaa vaatimusten täytyminen. Arvioi lopputulosta suunnittelun lähtötietojen toimintaskaarioiden pohjalta.
- Järjestä lopputulosten katselmointi asianosaisilla.

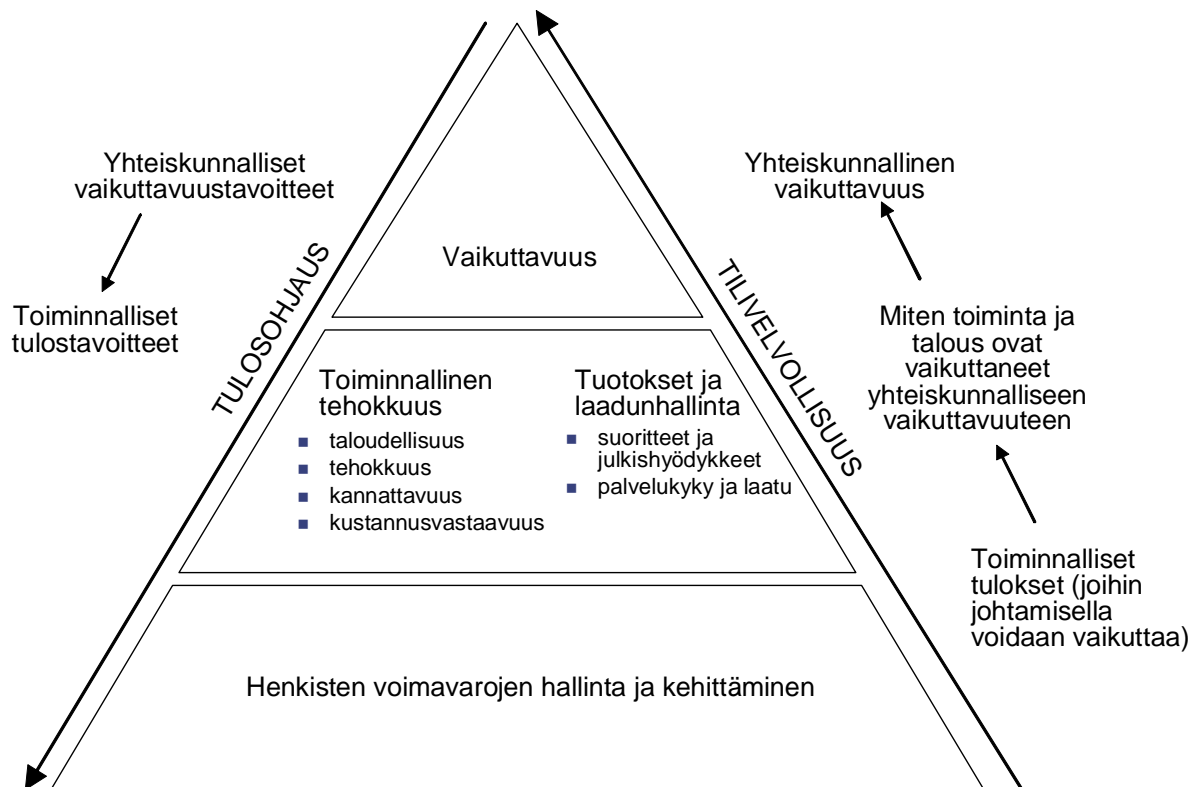


5.6 Kustannus-hyöty -analyysi

Kustannus- ja hyötyanalyyseissä käytetään Julkishallinnon Tulosprismaa.

Tulosprisman peruskriteerit:

- Vaikuttavuus
- Toiminnallinen tehokkuus
- Tuotokset ja laadunhallinta
- Henkisten voimavarojen hallinta ja kehittäminen



Kuva 35. Tulosprisma.

Kullekin peruskriteerille määritellään vaikutusalue, jossa mittaamista suoritetaan. Määrittelyä voi tehdä julkishallinto-, kohdealue- tai osa-aluekohtaisesti. Vaikutusalueet kuvaavat ominaisuuksia, joita tarkastellaan ja mitataan. Peruskriteerien vaikutusalueet sisältävät myös teknologianäkökulman.

Jokaiselle vaikutusalueelle määritellään indikaattorit, joiden avulla pyritään osoittamaan toimivuutta, hyötyjä sekä havainnoimaan mahdolliset muutokset tavoitteiden ja vaikuttavuuden kannalta. Indikaattorit määritellään julkishallinnon, kohdealueen tai osa-alueen ympäristöön sopiviksi.



Vaikutusalueelle määriteltyyn indikaattoriin liitetään mittari, joka voi koostua useasta eri tekijästä.

5.6.1 Vaikuttavuus

Vaikuttavuudessa tarkastellaan julkishallinnon, valtionhallinnon ja kuntien omia talouden ja vaikuttavuuden ja yhteiskunnallisen hyödyn vaikutusalueita. Kukin päätöksentekotasoa joutuu miettimään omasta lähtökohdastaan ne vaikutusalueet, joita halutaan tarkastella. Alueet voidaan tarvittaessa määritellä vuosittain.

Esim. yhteiskunnallinen hyöty

- Vaikuttavuus; indeksi, millä mitataan, painoarvo tai kertoimet, jolla näitä hyötyjä arvioidaan kustannusten ja panosten suhteessa (kieku laskenta)
- Koko toiminta-ajatuksen vaikuttavuus, mitä kustannuksia on panostettu kokonaisuuteen ja mitä on saatu aikaan.

Vaikuttavuustavoitteet kuvaavat myös asiakaskunnalle tai kansalaisille tuotettuja hyötyjä. Seuraavassa tarkastellaan toimintaa asiakkaan näkökulmasta. Vaikutusalueet:

- Asiakashyöty: Asiakastyytyväisyystasot ja suoraan asiakkaalle rahassa mitattavat tai palvelujen tuottamat aineelliset ja aineettomat hyödyt.
- Palvelun kattavuus: Miten laajasti palvelu on käytössä halutussa asiakaskunnassa eli, kuinka hyvin asiakkaat ovat ottaneet sen käyttöönsä.
- Vastinaika: Kuinka nopeasti asiakas saa vastauksen kyselyihin ja pyyntöihin, kuinka nopeasti kyselyihin reagoidaan ja kuinka nopeasti saadaan palvelu aikaiseksi (tuotos; lopputulos)
- Palvelujen laatu: Asiakkaan kokema laatu, vastaako palvelu asiakkaan tarpeita.
- Palveluiden saatavuus: Palvelujen automatisointi, itsepalvelujen mahdollisuudet, palvelujen laajuus ja monipuolisuus, monikanavaisuus
- Vaikuttavuus; kuinka tyytyväisiä asiakkaat ovat järjestelmien palvelevuuteen, vastaako se heidän vaatimuksiinsa, vaikutuksia prosessien suorituskykyyn, kuinka paljon järjestelmät tukevat toiminta-ajatusta ja asiakasvaatimuksia.



5.6.2 Toiminnallinen tehokkuus

Toiminnalliseen tehokkuuteen sisältyvät toiminnan taloudellisuus ja tuottavuus.

Teknologian mahdollisuudesta toiminnan tukemiseen näkökulmasta vaikutusalueet ovat seuraavat:

- Talous: Suorat ja epäsuorat kustannussäästöt tai tuotot prosessien ja palveluiden tuottamisessa
- Talous; teknologia perusteiset kustannukset ja kustannussäästöt, jotka saavutetaan päällekkäiset IT- investoinnit eliminoimalla, harmonisoinnin eli yhtenäistämisen tuloksena.
- Tehokkuus; järjestelmien suorituskyky vasteajan suhteen, niiden välinen yhtyeentoimivuus, käyttäjien saatavissa (käyttö), parannukset teknisessä suorituskyvyssä ja ominaisuuksissa.

Talousnäkökulmassa on pyrittävä tarkastelemaan taloudellisesti mitattavissa olevia merkittäviä kustannuksia ja hyötyjä. Alla olevaa jaottelua voidaan pitää lähtökohtana tarkasteltaville kustannuserille.

Tarvittavat investoinnit yhteensä

- Ulkoinen työ
- Sisäinen työ
- Tilat, muutto ja kalusteet
- Koneet, laitteet, sovellukset (pc, gsm)
- Rekrytointi ja tukipaketit (eläke-, koulutus-, uudelleensijoitus-, osaaikaisuusjärjestelyt)

Nykytilan kustannukset yhteensä

- Henkilöstökustannukset
- IT-kustannukset
- Yleiskustannukset
- Muut kustannukset

Tavoitetilan (palvelukeskus) kustannukset yhteensä

- Henkilöstökustannukset
- Vuosisäästöt henkilöstökustannuksista % suhteessa nykytilaan
- IT-kustannukset



- Yleiskustannukset
- Muut kustannukset

Analyysissä tulee pyrkiä analysoimaan merkittävimmät taloudelliset kokonaisvaikutukset. Alla olevia tunnuslukuja voidaan pitää tavoiteltavina tarkastelunäkökulmina.

Säästö- ja kassavirtatarkastelu

- Vuosisäästöt kustannuksista yhteensä euroa
- Vuosisäästöt kokonaiskustannuksista % suhteessa nykytilaan
- Vuosittainen kassavirta (säästöt-investoinnit)
- Kumulatiivinen diskontattu kassavirta

Taloudellinen kokonaistarkastelu

- Nettonykyarvo
- Takaisinmaksuaika annetulla korkokannalla
- Investoinnin sisäinen korko (IRR), %

Kuvattaessa ja määriteltäessä näkökulmia sekä määriteltäessä niihin liittyviä indikaattoreita ja mittareita, voit käyttää apuna mittarit ja hyödyt kuvauspohjaa (Liite 1).

5.6.3 Tuotokset ja laadunhallinta

Tuotoksiin ja laadunhallintaan sisältyvät muun muassa suoritteiden ja julkishyödykkeiden määrä sekä toiminnan palvelukyky ja laatu.

Teknologian mahdollisuudesta toiminnan tukemiseen näkökulmasta vaikutusalueet ovat seuraavat:

- Laatu; laajuus, millä teknologia tukee toimintaa ja kykenee vastaamaan toiminnan vaatimuksiin ja toiminnan käytäntöihin sovittuja standardeja noudattaen.
- Informaatio ja tieto: tiedon ja informaation jakaminen, standardointi, luettavuus ja laatu, tiedontallennuksen ja tietokannan kapasiteetti
- Luotettavuus ja käytettävyys (valmius); järjestelmien kapasiteetti, käytäjille käytettävissä (käyttövalmis), järjestelmien vikasietoisuus (kuinka paljon ovat poissa päältä virheiden takia)



Toimintaa palvelujen ja prosessien näkökulmasta tarkasteltaessa on huomioitava muun muassa kuinka nopeasti ja joustavasti organisaatio pystyy mukautumaan uusiin tarpeisiin ja trendeihin. Kukin päätöksentekotaso joutuu miettimään näkökulmalle ne vaikuttavuusalueet, joita halutaan tarkastella. Alueet voidaan tarvittaessa määritellä vuosittain. Vaikutusalueet:

- Laatu: Virheiden määrä palveluissa
- Tuottavuus ja tehokkuus (suorituskyky): Suoritteet ajan ja resurssien suhteen.
- Tuotantocykli: Suorituskyky tai aika joka menee palvelun tuottamiseen, joustavuus
- Tietoturva, tietosuoja: Parantamisen taso kohdealueella
- Hallinta, innovaatio: Poliitikkojen ja menettelytapojen soveltuvuus vaatimusten mukaiseen toimintaan, riskienhallintaan, tiedon hallintaan, jatkuvaan innovatiiviseen parantamiseen.

5.6.4 Henkisten voimavarojen hallinta ja kehittäminen

Näkökulmassa tarkastellaan henkilöstön voimavaroja ja osaamista sekä henkilöstön käytäntöjen hyödyntämistä henkilöstön osallistumisen kautta. Kukin päätöksentekotaso joutuu miettimään näkökulmalle ne vaikuttavuusalueet, joita halutaan tarkastella. Alueet voidaan tarvittaessa määritellä vuosittain. Vaikutusalueet:

- Henkilöstön osaaminen: Tietämys ja osaaminen, yhteensopivuus organisaation tarpeiden kanssa
- Henkilöstön kehittäminen: Työssä oppimisen toimivuus, ryhmätyötaidot, yksilö- ja ryhmäkohtaisen oppimismahdollisuuksien edistäminen, henkilöstön tukeminen suorituskyvyn parantamisessa
- Koulutus- ja kehittäminen: Koulutuksen ja kehityssuunnitelmien toimivuus ja hyödyntäminen organisaation tarpeiden kannalta, oppimis-, kehittymis- ja menestysmahdollisuudet henkilöstön näkökulmasta
- Yksilö- ja ryhmätason tavoitteet: Tavoitteiden yhdensuuntaistaminen organisaation päämäärien kanssa, yksilö- ja ryhmäkohtaiset tavoitteet ja ajantasaisuus.
- Henkilöstön motivointi ja aktiivinen osallistuminen: Oma-aloitteisuus, osallistuminen kehittämishankkeisiin, mahdollisuus osallistua organisaation kehittämiseen, osallistuminen aloitetoimintaan, ryhmä – ja tiimityöskentelyyn yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi, oma-aloitteisuuden ylläpito ja tukeminen.



5.7 Tietoturvavaatimukset ja -ratkaisut

Tietoturva liittyy kaikkiin kokonaisarkkitehtuurin näkökulmiin. Kokonaisarkkitehtuurikehyksessä se kuuluu reunaehtoihin ja tavoitteisiin hyvän hallintotavan osana.

Tieturvanäkökulma on syytä huomioida kaikessa kokonaisarkkitehtuurin kehittämisessä, myös muissa kuin tietoturvan kehittämiseen liittyvissä kehittämishankkeissa. Muutokset toiminta-, informaatio-, järjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuurissa usein muuttavat tai luovat uusia tietoturvavaatimuksia, jotka on täytettävä.

5.7.1 Toiminta-arkkitehtuurinäkökulma

Toiminta-arkkitehtuurin näkökulmasta sidosryhmille, muun muassa asiakkaille ja kumppaneille, on taattava turvallinen pääsy organisaation palveluihin. Näiden yhteistyösuhteiden luonne on usein määritetty erilaisissa sopimuksissa. Organisaation on myös taattava sidosryhmiensä luovuttaman tiedon turvallinen hallinta. Tälle asetettavat vaatimukset saattavat olla erilaisia eri sidosryhmillä. Toiminta-arkkitehtuuri luo siten keskeisiä strategia- ja toimintalähtöisiä vaatimuksia tietoturvan suunnittelulle.

5.7.2 Tietoarkkitehtuurinäkökulma

Tietoarkkitehtuuri kuvaa tietovirrat, joiden tulisi perustua toiminta-arkkitehtuurin vaatimuksiin. Tietoarkkitehtuurissa on myös kuvattu informaation hallintaan liittyviä keskeisiä periaatteita, kuten tiedon omistajuus ja tiedon käyttö. Nämä ovat muun muassa selkeitä lähtökohtia identiteetin ja pääsynhallinnan suunnittelulle.

5.7.3 Tietojärjestelmäarkkitehtuurinäkökulma

Tietojärjestelmäarkkitehtuuri kuvaa järjestelmien omistajuuden ja siten myös järjestelmäkohtaiset vastuut tietoturvanäkökulmasta. Järjestelmät saattavat olla tietoturvasoltaan eritasoisia esimerkiksi käsittelemänsä tiedon tai toimintaprosessin luonteen takia.

5.7.4 Teknologia-arkkitehtuurinäkökulma

Teknologia-arkkitehtuuri linjaa standardit, protokollat, tietoverkot sekä käytettävät järjestelmäteknologiat. Nämä mahdollistavat tietoturvavaatimusten täyttymisen sekä luovat edellytykset toimivalle yhteentoimivuudella ja integroitavuudelle. Tietoturvaratkaisut ovat keskeinen osa teknistä kokonaisarkkitehtuuria ja ne kuvataan usein myös viitearkkitehtuureita käyttäen. Viitearkkitehtuurien laatimista tukevat loogisen ja fyysisen arkkitehtuurin kuvausohjeet (5.5.2). Tietoturvaan liittyvät periaatteet ovat usein myös arkkitehtuuriperiaatekuvauksissa mukana.



5.7.5 Tietoturvaohjeisto

Eri näkökulmista tietoturvaratkaisuja käsiteltäessä tulee huomioida Valtionhallinnon tietoturvaohjeisto VAHTI: www.vm.fi/vahti

Tietoturvaohjeistoa kehitetään parhaillaan ValtIT:n kärkihankkeessa Tietoturvasot ja se antaa tarkempia vaatimuksia tietoturvalle eri näkökulmista.

5.8 Integraatiovaatimukset ja -ratkaisut

Integraatio liittyy kaikkiin kokonaisarkkitehtuurin näkökulmiin. Kokonaisarkkitehtuurikehyksessä se kuuluu sisäänrakennettuna jokaiseen näkökulmaan.

Integraatiossa voidaan puhua terminä muun muassa järjestelmäintegraatiosta, tietojen integroinnista ja prosessi-integraatiosta. Integraatioarkkitehtuurissa määritetään tavat ja menetelmät, joilla tiedon siirtoa toteutetaan ja hallitaan eri tietovarastojen ja tietojärjestelmien välillä.

Integraatiotarpeet syntyvät, kun samaa tai toisiinsa liittyvää ja toisistaan riippuvaista informaatiota (tietoa) tarvitaan valtionhallinnon eri hallinnonaloilla ja organisaatioissa (virastoissa ja liikelaitoksissa). Muuttuvat prosessit aiheuttavat integraatiotarpeiden muutoksia ja muuttuvat järjestelmät ja teknologiat saattavat aiheuttaa tarpeita muutoksiin integraatoratkaisuissa.

Kokonaisarkkitehtuurin kannalta integraatioarkkitehtuurin tulee lähteä liikkeelle toiminta-arkkitehtuurista ja toiminnan tarpeista. Integraatioarkkitehtuuria voidaan kuitenkin suunnitella pelkkänä teknisenä asiana. Tällöin voidaan saavuttaa monia muutosjoustavuushyötyjä, mutta toiminnan kehittämisen näkökulmasta hyödyt saattavat jäädä vähäisiksi. Jos integraatiosuunnittelun lähtökohtana on toiminnan näkökulman huomiointi, koskettaa integraatio kaikkia kokonaisarkkitehtuurin näkökulmia.

5.8.1 Toiminta-arkkitehtuurinäkökulma

Toiminta-arkkitehtuuri kuvaa strategiset tavoitteet, sidosryhmät ja toimintaprosessit, joissa integraatiota tarvitaan. Toiminta-arkkitehtuurin tulisi linjata integraatiostrategiaa. Integraatiotarpeet ja merkitys toiminnalle ohjaavat lähestymistavan valintaa.



5.8.2 Tietoarkkitehtuurinäkökulma

Tietovirtojen analysointi ja kuvaaminen on keskeinen osa integraatioarkkitehtuurin suunnittelua, ja siten tietoarkkitehtuuri on myös keskeinen osa integraatioarkkitehtuuria. Ylätason tietovirtakuvausten lisäksi tarvitaan tietoja muun muassa tietovirtojen tietomäärästä, kriittisyydestä ja ajantasaisuusvaatimuksista. Tietojen muuntaminen erilaisista käsitteistöistä ja rakenteista toisiin on keskeinen osa integraatioarkkitehtuurin suunnittelu-työtä.

5.8.3 Tietojärjestelmäarkkitehtuurinäkökulma

Tietojärjestelmien harmonisointisuunnittelu on yksi lähtökohta integraatiosuunnittelulle. Tietojärjestelmäarkkitehtuurin näkökulmasta järjestelmien välisten riippuvuuksien kartoittaminen on integraatiosuunnittelun olennaisimpia asioita. Rajapinta- ja liittymäkuvausten suunnittelussa ja kuvaamisessa tehdään työtä integraatioarkkitehtuurin ja järjestelmäarkkitehtuurin leikkauspisteessä.

5.8.4 Teknologia-arkkitehtuurinäkökulma

Teknologia-arkkitehtuuri linjaa standardit, protokollat, tietoverkot sekä käytettävät järjestelmäteknologiat. Nämä mahdollistavat integraatoratkaisuiden tekninen toteuttamisen ja käytön. Integraatoratkaisut ovat siten kiinteästi kytköksissä tekniseen arkkitehtuuriin, joka mahdollistaa integraatoratkaisuja ja toisaalta asettaa niille usein selkeitä reunaehdoja.



6 Viitteet

Kirjallisuusviitteet

- Ward, J. & Peppard, J. 2002. Strategic Planning for Information Systems, third edition, John Willey & Sons Ltd.
- Weill, P. & Broadbent, M. 1998. Leveraging The New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on Information Technology. Harvard Business School Press.
- Virtanen Petri, Wennberg Mikko, Prosessijohtaminen julkishallinnossa, Edita 2005, ISBN 951-37-44441-8.
- Laamanen Kaj, Johda liiketoimintaa prosessien verkkona, ideasta käytäntöön, Laatu keskus Excellence Finland 2005, ISBN 952-5136-16-7
- Laamanen Kaj, Johda suorituskykyä tiedon avulla, ilmiöstä tulkintaan, Laatu keskus Excellence Finland 2005, ISBN 952-5136-72-2
- The Open Group, TOGAF 8.1, Business Scenarios

Julkishallinnon suositukset

- JHS152 Prosessien kuvaukset. Yleinen rakenne, esitysmuoto ja käsitteet:
<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152>
- JHS 143 Asiakirjan kuvailun ja hallinnan metatiedot
<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs143>
- Arkistolaitoksen SÄHKE- hanke. Suosituksia metatiedolle
<http://www.narc.fi/Arkistolaitos/sahkoinen/>
- JHS 145 Palvelutietojen ryhmittely ja osoitteet asiointia varten monta toimialaa kattavissa julkisen sektorin portaaleissa.
<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs145>
- Valtionhallinnon tietoaineiston käsittelyn tietoturvallisuusohje (asiakirjoille ja tiedoille):
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/05_valtionhallinnon_tietoturvallisuus/3386/3388_fi.pdf
- Valtionhallinnon tietoturvallisuus
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/05_valtionhallinnon_tietoturvallisuus/index.jsp



Muut projektit, menetelmät ja standardit, jotka liittyvät kokonaisuuden hallintaan.

- Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurin toiminta- ja ohjausmalli
- Yleinen Suomalainen Ontologia (perustuu suomalaiseen asiasanastoon)
<http://www.seco.tkk.fi/ontologies/ys/>
- OMG Business Process Modeling Notation Specification,
<http://www.omg.org/docs/dtc/06-02-01.pdf>
- Business Process Management Group; Visio Templates
<http://www.bpmg.org/Zpost1629.php>
- Telematica Instituutin sivulta,
<http://www.telin.nl/NetworkedBusiness/Archimate/ART/generated/explanation335-rsd.html>)
- Archimate stencils
<http://www.telin.nl/index.cfm?type=doc&handle=32177&language=en>

7 Liitteet

Liite 1. Toimintaskenaario ja kuvauspohjat

- Ylätason toimintaskenaario.
- Sidosryhmien vaatimukset, strategiasta ja visiosta johdetut vaatimukset, taulukko.
- Organisaation roolit, vastuut ja sidosryhmät, taulukko.
- Prosessien toimintakuvaus.doc (prosessin toiminnot taulukko). Word dokumentti.
- Sidosryhmät ja tiedot -matriisi, taulukko.
- Prosessit ja tiedot -matriisi, taulukko.
- Järjestelmät ja tiedot -matriisi, taulukko.
- Informaationsalkku, taulukko.
- Prosessit ja järjestelmät -matriisi, taulukko.
- Rajapinnat, taulukko.
- Standardit, taulukko.
- Järjestelmäsalkku, taulukko.
- Teknologiasalkku, taulukko.
- Mittarit ja hyödyt, taulukko.



VALTIOVARAINMINISTERIÖ

Valtionhallinnon arkkitehtuurin suunnittelu -hanke

Menetelmäprojekti

Ylätason toimintaskenaariokuvaus

Toimintakuvaus

versio 1.0

28.06.2007



1 JOHDANTO	2
2 YLEISKUVAUS	2
3 NYKYTILA JA NYKYTILAN YMPÄRISTÖN TARKASTELU	2
4 TAVOITETILAN KUVAUS	3
4.1 PALVELUIDEN KÄYTTÄJÄT.....	3
4.2 JULKISHALLINTO	4
4.3 PALVELUIDEN TUOTTAJAT	4
5 KEHITYSEHDOTUS	5
6 RISKIT	5



1 Johdanto

Tämä skenaariokuvaus kuvaa valtion ylätason toimintalähtöisen skenaarion. Skenaarion muutostrendit ja sisältö pohjautuvat erilaisiin valtion olemassa oleviin strategioihin ja linjauksiin, sekä yleisiin julkishallinnon kehitysnäkymiin. Skenaario on projektiryhmän esitys ja toimii siten pohjana skenaarion jatkotyöstämiseen toiminnan johdon toimesta.

2 Yleiskuvaus

Hallinnon kehittymisen keskeisiä näköpiirissä olevia muutoksia ovat:

- Toiminnan lähtökohtana on asiakas
- Tavoitteena on näkymätön ja automatisoitu palvelu
- Tavoitteena on kansalaisten yhdenvertaisuus ja tasa-arvo
- Tavoitteena on rutiinien helpottuminen
- Tavoitteena on viranomaisten toiminnan verkottuminen

3 Nykytila ja nykytilan ympäristön tarkastelu

Nykytilassa toiminta perustuu usein valtionhallinnon perinteisiin toimintamalleihin. Toiminta on osin suunniteltu valtionhallinnon omista lähtökohdista. Asiakas on mukana toimintaprosesseissa sellaisissakin tapauksissa, joissa se ei olisi tarpeen, vaan valtionhallinto ja sen sidosryhmät voisivat vaihtaa tietoa suoraan ilman asiakkaan osallistumista. Toimintaan liittyy usein manuaalisia ja rutiininomaisia tehtäviä, joiden tekeminen manuaalisesti ei tuo lisäarvoa. Asiakkaan vastuulla olevat valtiohallinnon toimintaan liittyvät vastuut ja oikeudet eivät ole kaikilta osin asiakkaalle tuttuja. Tästä johtuen asiakkaat eivät osaa hyödyntää kaikkia palveluita, vaikka heillä olisi niihin oikeus. Tästä seuraa se, että asiakkaat voivat olla eriarvoisessa asemassa.



4 Tavoitetilan kuvaus

Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuuri mahdollistaa viranomaisten ja sidosryhmien yhteentoimivuuden. Teknologia mahdollistaa automatisoinnin ja rutiinien vähentämisen. Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmän avulla voidaan suunnitella hallinnon toimintaa yhtenäisellä tavalla teknologian suomat mahdollisuudet huomioiden.

Toiminnallisen ympäristön muutosta tarkastellaan kolmen osapuolen kannalta:

- Palveluiden käyttäjien (kuten kansalaiset)
- Julkishallinnon
- Palveluiden tuottajien (kuten liike-elämä ja kolmas sektori)

Näiden kolmen näkökulman kannalta keskeiset muutokset on kuvattu seuraavissa luvuissa.

4.1 Palveluiden käyttäjät

- Palvelujen käyttäjät näkevät julkishallinnon yhtenä kokonaisuutena usean hallinnonalan tai viraston asemasta. Julkishallinto ja palveluiden tuottajat ovat verkottuneet palveluita tuottaviksi klustereiksi.
- Palvelut näkyvät palveluiden käyttäjille ”yhdeksi luokulta” sellaisilla välineillä, joiden käyttö on käyttäjille luontaisinta.
- Palvelut näkyvät kansalaiselle hänen elämäntilannettaan vastaavina saumattomina kokonaisuuksina.
- Palveluiden käyttäjä saa palveluita olematta itse aktiivinen. Monet nykyiset palveluiden käyttäjien toimenpiteitä (kuten lomakkeiden täyttämistä tai virastokäynnejä) vaativat asiat laitetaan ehdotuksina automaattisesti vireille palveluiden käyttäjien puolesta (veroehdotuksen tapaan).
- Palveluiden käyttäjiltä tarvittavat toimenpiteet yksinkertaistuvat ja vähenevät. Tämän mahdollistavat automaatio ja julkishallinnon ja palveluiden tuottajien yhteentoimivuus (vrt. veroehdotus).
- Palveluiden käyttäjät ovat yhdenvertaisia julkishallinnon palveluiden suhteen. Sähköisen hallinnon prosessit pitävät automaattisesti huolta palveluiden käyttäjien oikeuksista ja muistuttavat velvollisuuksista.



4.2 Julkishallinto

- Julkishallinnon toimijat muodostavat klustereita, joiden pystyvät tarjoamaan palveluita asiakaslähtöisesti.
- Julkinen ja palveluiden tuottajat toimivat tiiviissä yhteistyössä. Yhteistyön mahdollistaa osapuolten yhteentoimivuus ja automaatio.
- Julkishallinnon rooli on muuttunut palveluiden tuottajasta niiden valvojaksi.
- Viranomaisilla on mahdollisuus seurata reaaliaikaisesti toteutuvatko palvelutuottajille siirretyt palvelut sopimusten mukaisesti.
- Julkishallinnon ennakoivan ja ohjaavan roolin merkitys on kasvanut. Näiden avulla estetään yhteiskunnallisten epäkohtien syntymistä.
- Julkishallinto on luonut edellytykset julkishallinnon sisäiselle ja julkishallinnon ja yksityissektorin väliselle sähköiselle yhteentoimivuudella.
- Suuri osa julkishallinnon rutiinistöistä on automatisoitu.
- Julkishallinnon johtamista on kehitetty ja yhdenmukaistettu. Johdolla on yhtenäiset johtamista tukevat järjestelmät.

4.3 Palveluiden tuottajat

- Julkishallinto käyttää aktiivisesti lain suomia mahdollisuuksia palveluiden tuottamisen järjestelyissä.
- Yritykset ja yhteisöt tuottavat ja tarjoavat julkishallinnon vastuulle kuuluvia palveluita. Yksityisen sektorin osaamista on hyödynnetty laajasti. Yhteentoimivuus ja automaatio luovat keskeisen perustan palveluiden tuottamiselle.
- Yritykset ja yhteisöt ovat myös ottaneet vastuulle julkiselle hallinnolle kuuluvia velvoitteita ja valvontatehtäviä (vrt. autokatsastus). Julkishallinnolla säilyy valvontavastuu.
- Liike-elämän tuottavuus ja kilpailukyky kasvavat julkishallinnon toimenpiteiden seurauksena.



5 Kehitysehdotus

Tässä esitetty ylätason skenaario kuvaa yleisiin kehitystrendeihin perustuvia kehitysnäkymiä. Skenaario kuvaa ylimmällä tasolla suuntaan johon kehitys näyttää olevan menossa. Skenaario vaatii jatkotyöstämistä ja validointia erityisesti toiminnan johdon taholta, jolloin skenaariosta saadaan aikaan sellainen versio, että se edustaa myös yhteistä tahtotilaa. Tämän jälkeen skenaariotyötä on jatkettava seuraavilla yksityiskohtaisemmillä ja konkreettisimmilla tasoilla. Siten skenaarion ohjaava vaikutus saadaan mukaan hallinnon ja kokonaisarkkitehtuurien kehittämiseen.

6 Riskit

Mahdollisia skenaarioon liittyviä riskejä ovat:

- Ei ymmärretä teknologian ja kokonaisarkkitehtuurin mahdollisuuksia
- Toiminnan muutokseen ei olla halukkaita
- Ei päästä yhteisymmärrykseen toiminnan muutoksen suunnasta
- Muutos on hidasta

