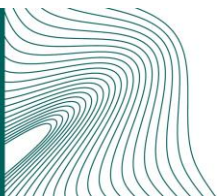


6.4.2011

VALDA

Integraatioarkkitehtuuri

6.4.2011



Sisällysluettelo

1	Yhteenveto	4
1.1	Dokumentin tarkoitus	4
1.2	Kohdealueen keskeisimmät rajaukset ja oletukset	4
1.3	Kohderyhmä	5
1.4	Valtionhallinnon arkkitehtuurimenetelmä	5
2	VALDA:n integraatioarkkitehtuurin tausta	7
2.1	VALDA:n tarjoamat palvelut tavoitetilassa	7
2.2	Tiedonvaihtotarpeet	9
2.2.1	VALDA:n toimiminen tallennuksen/haun kohteena	10
2.2.2	VALDA:n toimiminen tallennuksen/haun välittäjänä	10
2.2.3	Tiedonvaihto: asynkroninen/synkroninen	11
2.2.4	Tiedonvaihto: siirrettävien tietojen koko tiedonvaihdon useus	11
2.2.5	Tiedonvaihto: prosessin hallinta	12
2.3	Palvelurajapintaan liittyvät lähtöoletukset	12
2.3.1	Rajapintakuvauksen alustavat periaatteet ja -oletukset	12
2.4	VIA-palveluun liittyvät alustavat oletukset	13
3	Periaatetason arkkitehtuuri	15
3.1	Integraatioarkkitehtuurin periaatteet	15
3.1.1	Yleiset periaatteet	15
3.1.2	Toimintaan vaikuttavat periaatteet	16
3.1.3	Tietoon vaikuttavat periaatteet	16
3.1.4	Järjestelmiin vaikuttavat periaatteet	16
3.1.5	Teknologiaan vaikuttavat periaatteet	17
3.1.6	Tietoturvaan ja varautumiseen vaikuttavat periaatteet	18
3.2	Periaatteet sidosarkkitehtuurien huomioimisessa	18
3.3	Rajaukset ja reunaehdot	20
4	Käsitteellisen tason arkkitehtuuri	22
4.1	Toimijat	22
4.2	Integraatiopalvelujen tarjoamiseen liittyvät tietojärjestelmäpalvelut	22
4.2.1	VALDA:n toiminnallisuuteen liittyvät tietojärjestelmäpalvelut	22
4.2.2	VIA-integraatiratkaisun järjestelmäpalvelut	23
4.2.3	Muut palvelut	24
5	Loogisen tason arkkitehtuuri	26
5.1	Liityntäpalvelun integraatioperiaatteet	26
5.1.1	Liityntäpalvelu (VIA-palvelu) osana viestinvälitysketjua	26
5.1.2	Ulkoisten tietojärjestelmien rooli VALDA:n viestinvälityksessä	26
5.1.3	VALDA:n rooli viestinvälityksessä	27



5.1.4	Liityntäpalvelun integraatoratkaisun looginen jäsenys	27
5.2	Liityntäpalvelun komponentit	29
5.3	Tietoliikennetarkaisut	30
5.4	Integroitusvaihtoehdot (liittymismallit)	31
5.4.1	Valtionhallinnon tavoitetilan integraatioarkkitehtuuri	31
5.4.2	VALDA:n tavoitetilan liittymismallit	32
5.4.3	Integraatioarkkitehtuurin looginen kuva	33
5.5	Liityntäpalvelun sanomankulkukaaviot	35
5.5.1	Sanomavälityksen sanomakulut	35
5.5.2	Virheiden hallinta tiedonvaihdon prosesseissa	35
6	Liityntäpalvelun keskeiset prosessit	36
7	Ratkaisun mitoitusperiaatteet	36
8	Valvonta- ja hallinta-arkkitehtuurin perusteet	37
9	Liitteet	38

Dokumentin tiedot		Hanke:	VALDA	
Laatinut:		dd.mm.yyyy		
Tarkastanut:		dd.mm.yyyy		
Hyväksynyt:		dd.mm.yyyy		
Muutoshistoria				
Versio	Pvm	Henkilö	Kuvaus	
0.1	15.02.2011		Rakenne	
0.2	18.02.2011		Alustavaa sisältöä	
0.5	18.3.2011		Sisällön täydennystä	
0.6	6.4.2011		Sisällön viimeistelyä	



1 Yhteenveto

VALDA-järjestelmän tuottamien sisällönhallinta- (asiakirja, dokumentti), tiedon hallinta- (eAMS) ja asioidenhallintapalvelujen (asia, aihe) käyttö ulkoisen järjestelmien toimesta edellyttää, että VALDA-järjestelmään on toteutettu liittymämahdollisuus. Näiden palvelujen toteuttamisen lähtökohdat ja periaatteen on kuvattu tässä dokumentissa tavoitetilan integraatioarkkitehtuurina

Dokumentin tarkoituksena on kuvata VALDA:n integraatioarkkitehtuuri tulevien integraatiopalvelujen suunnittelun ja toteuttamisen perustaksi sekä tukemaan kehittämisen edellyttämää päätöksentekoa.

Dokumentissa kuvataan VALDA-tietojärjestelmään erilaisia tietoja tuottavien ja välittävien tahojen keskeiset integraatiopalvelutarpeet sekä integraatioiden toteuttamisen loogiset ratkaisuperiaatteet.

Tämän dokumentin arkkitehtuurisena lähtökohtana ovat Valtion ICT-palveluille asetetut yhteentoimivuusvaatimukset, valtion integraatiopalvelun (VIA) palvelut ja näiden palvelujen taustalla oleva valtionhallinnon tavoitetilan integraatioarkkitehtuuri. Dokumentissa on huomioitu myös VALDA:n kokonaisarkkitehtuuri ja jo tehdyt ratkaisuvaiinnat.

Tässä työssä VALDA:n integraatioarkkitehtuuri on esitetty tavoitetilan kuvauksena, eikä kaikille esitetyille tavoitetilan integraatiopalvelujen tuottamisen edellyttämille integraatiokomponenteille ole olemassa toteuttamispäätöksiä tai rahoitusta. Keskeisin integraatioarkkitehtuuriin vaikuttava päätös on VIA-palvelun yhteyteen toteutettu prosessinhallintatoiminnallisuus, joka tulee olemaan edellytys VALDA:n asiakkaiden integraatiotarpeiden täyttämiseksi.

1.1 Dokumentin tarkoitus

VALDA:n integraatioarkkitehtuurikuvauksen tarkoituksena on:

- tukea VALDA:n integraatiopalvelujen kehittämispäätösten tekemistä
- kuvata integraatiopalvelujen tavoitetila, joka ohjaa näiden palvelujen tulevaa kehittämistä
- antaa VALDA:n integraatiopalveluja käyttäville virastoille arkkitehtuurin näkemys VALDA:n integraatiopalvelujen tulevasta kehityssuunnasta

Integraatioarkkitehtuurissa on pyritty huomioimaan eri sidosryhmien tarpeet järjestelmä- ja tuoteriippumattomasti. Esitetyjä periaatteita voidaan soveltaa näin ollen mm. virastojen eri integrointitarpeisiin.

1.2 Kohdealueen keskeisimmät rajaukset ja oletukset

Tässä dokumentissa käsitellään VALDA-tietojärjestelmän integraatioarkkitehtuuria liittymismallien ja -ratkaisujen sekä näihin liittyvien palvelujen näkökulmasta. Työssä ei oteta kantaa VALDA:n muuhun toiminnallisuuteen, ellei integraatioarkkitehtuurilla nähdä olevan vaikutusta niihin.

Keskeisimmät rajaukset ja oletukset integraatioarkkitehtuurin kuvauksessa ovat:

- Integraatioarkkitehtuuri kuvaa lähinnä VALDA:n ulkoisiin liityntätarpeisiin liittyviä asioita, eikä ota kantaa VALDA:n sisäiseen integraatioarkkitehtuuriin tai -ratkaisuihin.
- Integraatioarkkitehtuuri perustuu VALDA:n kokonaisarkkitehtuuriin soveltuvin osin
- Integraatioarkkitehtuuri ratkaisuperiaatteena noudatetaan valtion yhteisen integraatoratkaisuun (VIA) perustuvaa integroitumismallia
- Integraatioarkkitehtuurissa ei kehitetä VALDA:n kokonaisarkkitehtuuria tai muita siihen liittyviä arkkitehtuureja, vaan niitä noudatetaan soveltaen

1.3 Kohderyhmä

Tämä integraatioarkkitehtuurikuvaus on tarkoitettu ohjaamaan VALDA-tietojärjestelmän kehittämistä ja tuotantovaiheen käyttöönottoja sekä tukemaan kehittämisestä ja käyttöönotoista vastaavien tahojen päätöksentekoa.

Kuvauksen keskeisinä kohderyhminä ovat VALDA:n integraatiopalvelujen kehittäjät sekä valtion virastojen asiakirjahallinnon ja arkistotoimen sekä näiden palveluntuottajien kehittäjille, asiantuntijoille, tietoteknisten ratkaisujen kehittämisestä vastaaville sekä kyseisten toimijoiden tietohallinto-organisaatioille.

Edellisten lisäksi tämän hallintamallin kohderyhmään kuuluvat VALDA:n asiakasvirastoille tietojärjestelmiä, ICT-palveluja, konsultointi- ja asiantuntijapalveluja tai kehittämispalveluja tarjoavat julkishallinnolliset ja yksityissektorin palveluntuottajat.

1.4 Valtionhallinnon arkkitehtuurimenetelmä

VALDA on osa valtionhallinnon palveluarkkitehtuuria, jossa erilliset, mutta yhteiskäyttöiset, järjestelmät tuottavat valtionhallintoon yhteisiä tietojärjestelmäpalveluita. VALDA:n tuottamat palvelut näkyvät ulkopuoliselle käyttäjälle mm. joukkona integraatiopalveluita, joita kutsumalla /tietojenvaihto VALDA:n kanssa tapahtuu

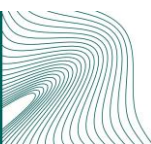
Tässä työssä on hyödynnetty soveltuvin osin Valtion kokonaisarkkitehtuuria sekä VALDA:n kokonaisarkkitehtuuria. Kokonaisarkkitehtuurimenetelmää on sovitettu integraatioarkkitehtuuriin ja liityntämallivaihtoehtojen tarkastelun tarpeiden mukaisesti.

Integraatioarkkitehtuurin tavoitetilän kuvaus on jäsennetty hyödyntäen valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurin viitekehyksen käsittelytasoja (abstraktiotasot) ja näkökulmia. Työn keskeisenä käsittelytasona on ollut loogisen tason kuvauksen muodostaminen.

- Käsittelytasot yleisesti:
 - Periaatteellinen taso (MIKSI) kuvaa miksi kyseistä toimintaa tehdään ja missä rajoissa.
 - Käsitteellinen taso (MITÄ) jäsentää mitä tehdään, mitä tietoa käsitellään sekä mitä erilaisia tietojärjestelmä- ja teknologiapalveluita toiminnassa tai valitussa kehittämiskohteessa tarvitaan.



- Looginen taso (MITEN) kuvaa, miten toiminnan tehtävät ja palvelut toteutetaan (prosessit), miten tieto jäsentyy ja miten tiedot jaetaan tietovarantoihin, miten järjestelmäympäristöt rakentuvat. Lisäksi kuvataan miten tietojen integrointi eri osien välillä toteutetaan sekä miten tätä kokonaisuutta valvotaan ja hallitaan. Loogisella tasolla ei yleensä vielä oteta kantaa varsinaisiin fyysisiin toteutusratkaisuihin.
- Fyysinen taso (MILLÄ) kiinnittää määritellyn ja suunnitellun kokonaisuuden eli kuvaa, millä toimintaa, palvelua tai tietojen varastointia toteutetaan. VALDA:n integraatioarkkitehtuurissa ei ole kuvattu teknistä näkökulmaa
- Näkökulmat yleisesti:
 - Toiminta -näkökulma kuvaa liiketoiminnan ja asiakkuudet
 - Tieto -näkökulma kuvaa tietoa, käsitteitä ja tietovarantoja
 - Järjestelmä -näkökulma kuvaa järjestelmät
 - Teknologia -näkökulma kuvaa tekniikan, laitteiden ja teknisten ratkaisujen ylläpidon



2 VALDA:n integraatioarkkitehtuurin tausta

2.1 VALDA:n tarjoamat palvelut tavoitetilassa

VALDA-järjestelmä on valtionhallinnon asian-, sisällön- ja tietojen hallinnan yhteiskäyttöinen tietojärjestelmäratkaisu. Se on tarkoitettu asiakirjallisen tiedon ja dokumenttien sähköiseen käsittelyyn ja säilyttämiseen Arkistolaitoksen määräyksen mukaisesti (SÄHKE2).

VALDA:n avulla organisaatio voi luotettavalla tavalla hallita erilaisia sähköisiä asiankäsittelyprosesseja sekä niihin liittyvän dokumentaation vastaanottamista, lähettämistä, luomista, hakua ja säilyttämistä.

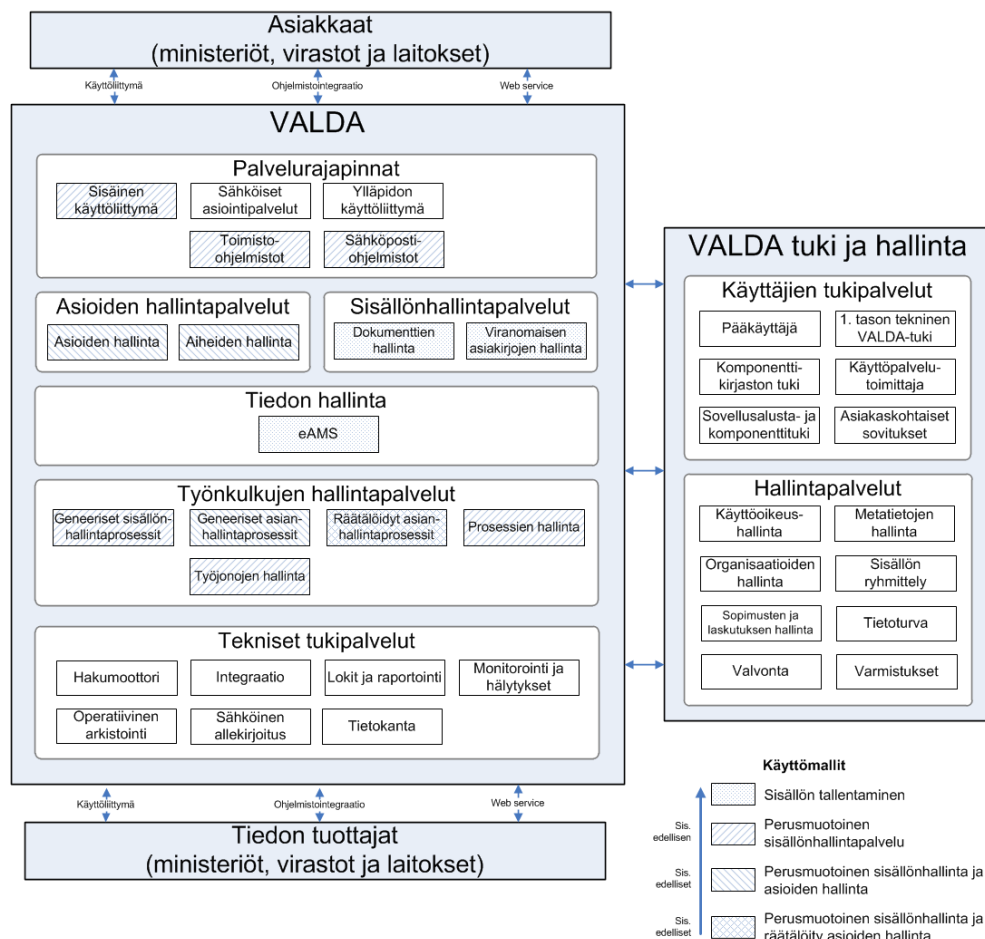
Sähköinen asiankäsittely automatisoi ja nopeuttaa toiminta- ja palveluprosesseja. Organisaatioiden välisestä tiedonvaihdosta ja yhteiskäsittelystä tulee yksinkertaisempaa ja nopeampaa. Tiedon nopea saatavuus parantaa käytettävyyttä. Lisäksi paperiaineiston arkistointiin, kopiointiin ja muuhun logistiikkaan liittyvät kustannukset alenevat. Palvelun rakentamisessa on huomioitu lainsäädännön vaatimukset, valtionhallinnon virastojen ominaispiirteet, organisaatioiden erilaiset tiedonhallinnan tarpeet sekä vaihtelevat toimintatavat.

VALDA toimii myös organisaation muiden tietojärjestelmien sisältämän asiakirjallisen tiedon keskitettynä tallennepaikkana eli sähköisenä arkistona.

Valtiovarainministeriön visioin mukaisesti, kaikki valtionhallinnon viranomaisen asiakirjat sekä muut dokumentit luodaan, ylläpidetään ja käsitellään sähköisessä sisällönhallintajärjestelmässä (VALDA), jonka toiminta on mahdollisimman pitkälle automatisoitu. Tämä tarkoittaa, että toimintojen solmukohdissa pääsääntöisesti ei tarvita manuaalisia tarkistuksia ja tietojen turvallisuusluokittelu on toteutettu tekstiosiotasolla ja metatietojen osalta elementtitasolla. Täten voidaan automatisoida myös salassa pidettävien tietojen käsittelyä ja välittämistä.

VALDA:n tavoitetilassa tarjoamat toiminnalliset palvelut on kuvattu VALDA:n kokonaisarkkitehtuurikuvauksen (liite 1) toiminta-arkkitehtuuriosiossa (kuva 1). Lisäksi kokonaisarkkitehtuurikuvauksessa on esitetty niiden käyttöön tarvittavat palvelurajapinnat ja niiden tarjoamisen mahdollistavat tuki- ja hallintapalvelut.

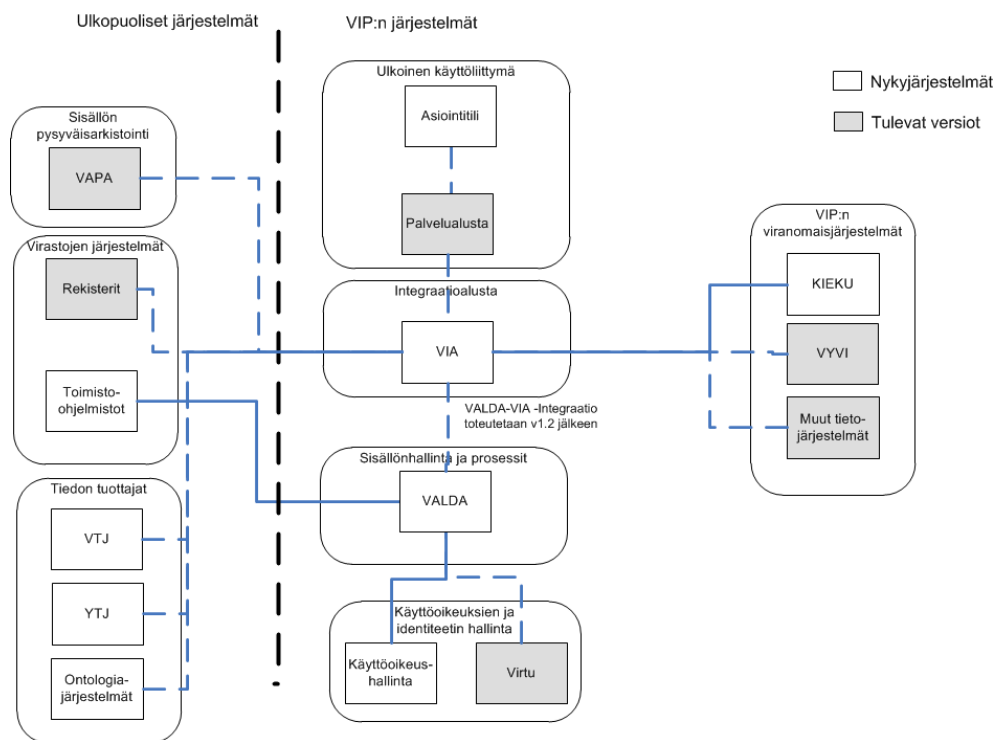




Kuva 1. VALDA:n palvelut (Toiminta-arkkitehtuuri, ver. 1.2)

VALDA:n tietojärjestelmäarkkitehtuurissa (liite 1) on kuvattu keskeiset VALDA:n palveluja hyödyntävät sekä palveluja VALDA:lle tuottavat tietojärjestelmät. Nämä järjestelmät liittyvät VALDA-järjestelmään palvelurajapintojen avulla joko suoraan tai valtion yhteisen integraatoratkaisun kautta.

Osa oheisessa kuvassa (kuva 2) esitetyistä taustajärjestelmistä on tulevaisuudessa käyttöön otettavia järjestelmiä, jotka ovat tällä hetkellä suunnitteilla tai kehitteillä, mutta joihin integraatio tulevaisuudessa on mahdollinen.



Kuva 2. VALDA-järjestelmään liittyvät tietojärjestelmäkomponentit.

VALDA:n kokonaisarkkitehtuurissa VALDA-järjestelmään liittyvät järjestelmät on jaoteltu kuvan 2 mukaisesti "ulkopuolisiin järjestelmiin" sekä VIP:n hallinnoimiin "sisäisiin järjestelmiin". Edelleen liittyviä järjestelmiä voidaan jäsentää valtionhallinnon yhteisten ICT-palveluiden luokittelun mukaisesti (Liite 2).

2.2

Tiedonvaihdon tarpeet

VALDA:n integraatioarkkitehtuuriin vaikuttavat tiedonvaihdon tarpeet ovat hyvin moninaisia. VALDA:n kehittämistyön yhteydessä ja tämän kuvauksen taustaksi on kartoitettu erilaisten asiakasorganisaatioiden integraatiotarpeita kysymällä heiltä, mitä tiedonvaihdon tarpeita he tunnistavat ko. organisaation ja VALDA:n välillä.

Kartoitusten perusteella, asiakkailta on tarve hyödyntää VALDA:n tarjoamia palveluja monella eri tavalla. Virastoilla on halu tehostaa omia ydinprosesseja ja niissä tarvittavien dokumenttien, asiakirjallisen tiedon ja asianhallinnan käsittely- ja hallintaprosesseja (eli kaikkia VALDA:n tarjoamia palvelukokonaisuuksia) (liite 3)

Tehostumisen edellytyksenä on, että VALDA:n asianhallinta- ja varastointipalvelut on mahdollista saada käyttöön erilaisten integraatorajapintojen kautta. Näitä palveluja kutsutaan tässä dokumentissa *VALDA:n integraatiopalveluiksi*. Edellytyksenä on myös, että VALDA tarjoaa integraatiopalveluinaan tavan hakea ja tallentaa tietoa asiakasorganisaatiosta nähdessä kolmannelta osapuolelta. Näiden lisäksi tehostumisen edellytyksenä on, että asiakkaan asian- ja sisällönhallintaprosessit on automatisoitu VALDA:n tarjoamilla prosessinhallintapalveluilla.



Hyödyntämistarpeet kohdistuvat yleisesti tietojen tallennukseen, päivittämiseen sekä hakemiseen joko ulkoisesta järjestelmästä VALDA-järjestelmään tai toisinpäin.

Seuraavassa on kuvattu asiakkaiden esittämät tiedonvaihdon tarpeet, jotka vaikuttavat integraation suunnitteluun ja toteutukseen.

2.2.1 VALDA:n toimiminen tallennuksen/haun kohteena

VALDA-tietojärjestelmään on voitava tallentaa

- yksittäinen tai useampi asiakirja/dokumentti niin, että asiakirjan sisältö ja metatiedot siirtyvät tallennuksen mukana
- yksi tai useampi metatieto, joka kohdistuu asiakirjaan/dokumenttiin, käsiteltävään asiaan tai eAMS:n.
- yksi (tai useampi) eAMS niin, että eAMS:n sisältö ja metatiedot siirtyvät tallentuvat mukana

VALDA-tietojärjestelmästä on voitava hakea

- yksittäinen tai useampi asiakirja/dokumentti niin, että asiakirjan sisältö ja metatiedot siirtyvät mukana
- yksi tai useampi asia niin, että asiaan liittyvät perustiedot, asiakirjat ja metatiedot siirtyvät haun mukana
- yksi (tai useampi) eAMS niin, että eAMS:n sisältö ja metatiedot siirtyvät haun mukana

2.2.2 VALDA:n toimiminen tallennuksen/haun välittäjänä

Asiakasviraston omat prosessit tarvitsevat usein tuekseen myös toisen organisaation/viraston tieto- ja tiedonhallintapalveluja. VALDA:n integraatiopalvelujen tarjonnan näkökulmasta tämä tarkoittaa, että VALDA:n tulee mahdollistaa tietojen haku ja tallennus myös VALDA:n yhteistyökumppanien ulkoisiin järjestelmiin/-stä. VALDA:n tulisi hallita myös näihin liittyvien prosessien hallintaa.

VALDA välittää asiakkaan tietoa kolmannelle osapuolelle (yhteistyökumppanille).

- VALDA siirtää hallussaan olevat asiakkaan tiedot kolmannelle osapuolelle. Esim. VALDA:n roolina on toimia virastojen ja Arkistolaitoksen välissä toimijana, joka siirtää viraston tietoa arkistonmuodostussuunnitelman (eAMS) mukaisesti Arkistolaitokseen sähköistä pysyvissäilytystä varten.
- VALDA välittää VIP:n muun palvelun hallussa olevat asiakkaan tiedot kolmannelle osapuolelle. Esim. VALDA välittää valtionhallinnon yhteisen järjestelmän (TILHA, HELI) tuottaman tiedon Arkistolaitokseen sähköistä pysyvissäilytystä varten

VALDA välittää yhteistyökumppaniin (kolmannen osapuolen) tietoa asiakkaalle.

- VALDA hakee yhteistyökumppanin tietoa asiakkaan puolesta osana asiakkaan asiankäsittelyprosessia. Esim. Asiakkaan lupaprosessin



käsittelyssä tarvitaan henkilötietojen varmennus. Varmennuksen toimittaa VRK:n palvelu.

- VALDA hakee asiakkaan puolesta yhteistyökumppanin hallussa olevaa asiakkaan tietoa ja välittää sen tietopyyntönä asiakkaan käyttöön. Esim. asiakas hakee Arkistolaitokseen tallennetut pysyväissäilytettävät tiedot viraston käyttöön; tiedot välittää VALDA.

2.2.3 Tiedonvaihto: asynkroninen/synkroninen

Asiakkaat hyödyntävät VALDA-järjestelmää osana omia ydin- ja tukiprosesseja. Näissä prosesseissa tiedonvaihdon tarve (tallennus/haku) voi olla synkronista tai asynkronista. Synkronisessa tiedonvaihdossa asiakkaan prosessi keskustelee ulkoisen järjestelmän kanssa ja jää odottamaan siltä välitöntä vastausta, jonka saatuaan se voi jatkaa prosessin suorittamista. Asynkronisessa tiedonvaihdossa asiakkaan prosessista lähetetyt viestit jäävät jonoon, mikäli vastaanottajaan ei saada yhteyttä. Viestit toimitetaan, kun vastaanottaja on seuraavan kerran tavoitettavissa.

VALDA:n integraatiopalvelujen tarjonnan näkökulmasta tämä tarkoittaa, että VALDA:n tulee mahdollistaa järjestelmien välinen kommunikointi sekä reaaliaikaisesti (synkronisesti) että ei-reaaliaikaisesti (asynkronisesti).

2.2.4 Tiedonvaihto: siirrettävien tietojen koko tiedonvaihdon useus

VALDA:n asiakkailla on tarve siirtää/välittää eri muodossa (esim. kuva, ääni, video) olevaa tietoa dokumentteina. Eri tietomuotojen tallennustilan tarve vaihtelee suuresti, joka merkitsee myös tietoliikenteen osalta merkittävää kuormaa.

Tiedonvaihtotarpeen useus vaihtelee myös virastoittain. Peruskuorman muodostaa käyttöliittymä- ja ohjelmistointegraatioiden kautta tapahtuva jatkuva (virka-aikainen) tietojen tallennus ja haku. Näiden lisäksi erilaiset järjestelmäintegraatiot muodostavat ajastettua ja ad hoc tiedonvaihtotarvetta. Osa tällaisesta tietojen käsittely- ja välitystarpeista on mahdollista ajoittaa virka-ajan ulkopuolelle.

VALDA:n integraatiopalvelujen tarjonnan näkökulmasta tämä tarkoittaa, että VALDA:n tulee tarjota keinot välittää ja käsitellä myös ison tiedostokoon omaavia dokumentteja. Samoin VALDA:n integraatiopalvelujen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida isojen tiedostojen tallennuksen sekä hakuvastauksen muodostamisen ajallinen kesto.

Yleisesti VALDA:n integraatoratkaisujen mitoituksessa tulee varautua asiakkaiden erilaisiin tiedonvaihdon frekfensseihin ja tietojen kokoihin niin, ettei loppukäyttäjälle näkyvä VALDA:n suorituskyky häiriinny. Usean yhtäaikaisen vastaussanomien muodostamisen vaatima aika tulee huomioida myös mm. virka-ajan ulkopuolisen palvelukyvyyn näkökulmasta.

Yleisesti asiakkailla on tarpeena siirtää tietoa sekä tiedosto- että sanomamuotoisena, jolloin VALDA:n integraation tulee mahdollistaa sekä viestinvälitysettä FTP-protokollan mukaisia palveluja



2.2.5 Tiedonvaihto: prosessin hallinta

Asiakkailla on tarve toisinaan hakea/tallentaa tietoa osana omaa asiankäsitte-lyprosessia ja toisinaan koko asiankäsitte-lyprosessi siirtyy toisen viranomai-sen käsiteltäväksi, jolloin VALDA:n tulee mahdollistaa näihin toimintoihin liitty-vä prosessien hallinta myös oman viraston ulkopuolisissa tiedonvaihdossa.

Asiakkailla on myös tarve hakea yhdellä kertaa tietoa useasta VALDA:n viras-tokohtaisesta hakemistosta. VALDA:n integraatiopalvelujen näkökulmasta tämä tarkoittaa, että VALDA:n tulee tarjota keinot hakea virastokohtaisesti tal-lennettuja tietoja sekä mahdollisesti koostaa niistä yhdistetty kokonaisuus vä-litettäväksi vastauksena.

Myös kohdan 2.2.2 tiedonvaihtotarpeisiin liittyy vaatimuksia, jotka on tarkoi-tuksenmukaista ratkaista integraatoratkaisuun kytketyllä prosessienhallinta-toiminnallisuudella.

2.3 Palvelurajapintaan liittyvät lähtöoletukset

VALDA on osa valtionhallinnon palveluarkkitehtuuria, jossa erilliset, mutta yh-teiskäyttöiset, järjestelmät tuottavat valtionhallintoon yhteisiä tietojärjestelmä-palveluita. VALDA:n tuottamat palvelut näkyvät ulkopuoliselle käyttäjälle mm. joukkona integraatiopalveluita, joita kutsumalla /tietojenvaihto VALDA:n kans-sa tapahtuu.

Vuorovaikutus VALDA:n kanssa alkaa yleensä ulkoinen tietojärjestelmä pyy-täessä palvelua VALDA:lta kutsumalla VALDA:n palvelurajapintaa. Myös VALDA voi olla aloitteellinen vuorovaikutuksen käynnistäjänä ulkoisen järjes-telmän kanssa.

VALDA-tietojärjestelmää voidaan käyttää operatiivisesti suoraan VALDA:n tarjoamilla käyttöliittymä- ja toimistojärjestelmäpalveluilla (ohjelmistoliityntä) tai epäsuoraan integraatiopalvelun kautta. Epäsuorassa tapauksessa käyttö-liittymäkerroksen VALDA:n palveluihin tarjoaa liittyvä järjestelmä (esim. Asi-ointitili).

Valtion palvelupohjaisen arkkitehtuurin mukaisesti (epäsuorassa käytössä) käyttöliittymästä tehtävät kutsut kohdistuvat yhteiseen viestinvälityspalveluun (VIA), joka ohjaa ne edelleen VALDA-järjestelmään. VALDA:n palvelut toteut-tavat niille kohdistetut kutsut suorittamalla erilaisia haku-, päivitys- tai tallen-nustoimenpiteitä.

VALDA:n integraatorajapinnan tarkemman määrittelyn yhteydessä on tuotet-tava rajapintakuvaus, joka kuvaa VALDA:n integraatiopalveluiden toimintaa sekä teknisesti että toiminnallisesti. Kuvauksen avulla VALDA:n palveluja käyttävien virastojen tietojärjestelmien kehittäjät saavat kokonaiskuvan VAL-DA:n integraatorajapinnan toiminnasta ja pystyvät sovittamaan oman tekni-sen toteutuksensa VALDA:n tarjoamiin palveluihin.

2.3.1 Rajapintakuvausten alustavat periaatteet ja -oletukset

VALDA:n vaatimusmäärittelyssä ja kokonaisarkkitehtuurikuvauksessa on lin-jattu VALDA:n integraatioiden perustuvan avoimiin/yhteiskäyttöisiin rajapintoi-hin, jotka tulee toteuttaa Web Service (WS) -palveluina. Lisäksi on määritelty,

että Integraatioiden tulee toteuttaa valtion yhteisen sanomanvälitysratkaisun (VIA) kautta.

Jotta VALDA-järjestelmään voi liittyä, on tunnettava VALDA:n palvelurajapinta. Vastaavasti on tunnettava palvelukutsut, joita VALDA lähettää ulkoisille kohdejärjestelmille. VALDA:n integraatiopalveluiden toteuttamisen yhteydessä tulee määritellä ja kuvata VALDA:n omat ”standardinmukaiset” rajapinnat (ja sanomarakenteet) VALDA:n tarjoamille vakiomuotoisille integraatiopalveluille. Näitä rajapintoja tulee jatkossa käyttää yhtenäisesti koko valtionhallinnossa.

Kommunikaatio VALDA:n ja sitä kutsuvan tietojärjestelmän välillä tulee perustua VALDA:n määrittämiin ja julkaisemiin rajapintoihin. VALDA:n integraatiopalvelu tarkistaa sanomien teknisen standardinmukaisuuden ja palauttaa virheen, mikäli kutsuva järjestelmä on muodostanut sanoman väärin.

VALDA voidaan pitää tietosisällön näkökulmasta vain tiedon teknisenä tallennuspaikkana. Vastuu tietosisällön oikeellisuudesta on tiedon omistavalla virastolla (tiedon tuottaja), jota edustaa tietoja tallentava tietojärjestelmä. Mikäli VALDA:n vastaanottama sanoma/siirtotiedosto on teknisesti eheä, mutta tietosisältö on väärä, ei VALDA puutu tähän, vaan vastuu on kutsuvalla järjestelmällä. Vastaavasti VALDA:n ollessa ulkoisen järjestelmän kutsujana, on VALDA:lla sekä VIA-palvelulla vastuu vain sanoman/tiedoston teknisestä oikeellisuudesta; sisällöllisestä oikeellisuudesta vastaa edelleen tietojen omistaja (tiedontuottaja)

2.4 VIA-palveluun liittyvät alustavat oletukset

VALDA:n integraatioarkkitehtuuri perustuu valtion yhteisen integraatoratkaisun tarjoamien palvelujen (VIA-palvelu) hyödyntämiseen. VIA-palvelu on valtionhallinnon keskitetty sanomanvälityspalvelu, joka tarjoaa valvotun ja luotettavan tavan siirtää tietoa virastojen järjestelmien välillä.

VALDA:n integraatiopalveluiden rajapinnat julkaistaan VIA-palvelun osana (kautta), joka mahdollistaa näin tukea VALDA:n käyttöönottoa virastoissa yksinkertaistamalla liittymien toteuttamista. VALDA kuvaa integraatiopalveluiden määrittelyjen yhteydessä VALDA/VIA -liittymismallin ja -liittymisohjeen.

VALDA:n integraatiopalveluiden kuvaamisen yhteydessä on huomioitava, että näiden palvelun käyttöönotto edellyttää VIA-palvelun määrittämien edellytysten täyttymistä. Viraston tulee mm. määritellä ja auditoida viraston tietoturvas-
 tasoa ja varmistaa sen riittävyys palvelujen käyttöönottoon. VIA-palvelun – ja näin myös VALDA:n integraatiopalveluiden – käyttöönotossa tulee varautua myös valtion yhteisen tietoliikenneverkon (VY-verkko) käyttöönottoon. VIA-palvelun käyttöönoton edellytykset on kuvattu tarkemmin VIA-palvelun kuvauksessa (Liite 4).

Liittyminen integraatiopalvelun käyttäjiksi mahdollistuu viraston tehdessä palvelusopimuksen palveluun liittymisestä Valtion IT-palvelukeskuksen kanssa.

Via-palvelun käyttöönoton yhteydessä sovitaan tarvittavat tietoliikenneyhteydet, tietoturvajärjestelyt, tietojärjestelmien liittäminen palveluun, käyttöönotto-suunnitelmasta, käyttötapauksista, sanomarakenteista, rajapinta- ja liittymäkuvauksista, testausuunnitelmasta ja -tapauksista sekä toteutuksesta, testauksesta ja käyttöönotosta.



Via-palvelun tekniset vaatimukset:

- Sanomamuodot: XML/SOAP, peräkkäistiedosto/CSV
- Protokollat: HTTP(s), JMS, (s)FTP

Muiden sanomamuotojen ja protokollien käytöstä sovittava erikseen



3 Periaatetason arkkitehtuuri

Arkkitehtuuriperiaatteita käytetään tukemaan organisaatioiden tavoitteiden saavuttamista. Ne ovat yleisiä ohjeita ja suuntaviivoja, jotka tukevat päätöksentekoa. Periaatteet ovat luonteeltaan pitkäaikaisia ja ne heijastavat organisaation päämääriä ja visioita.

3.1 Integraatioarkkitehtuurin periaatteet

VALDA:n integraatioarkkitehtuurin periaatteiden määrittelyn lähtökohtana on ollut valtionhallinnon yleiset arkkitehtuuriperiaatteet ja -linjaukset (Liite 5) sekä VALDA:n kokonaisarkkitehtuurissa kuvatut periaatteet (Liite 1). Näitä yleisiä periaatteita on muokattu niin, että ne huomioivat VALDA:n integrointitarpeisiin liittyvät erityispiirteet paremmin.

Periaatteita on alla käsitelty arkkitehtuurinäkökulmittain valtionhallinnon luokitelua noudattaen.

3.1.1 Yleiset periaatteet

Periaatteita on noudatettava: VALDA:n integraatioarkkitehtuuri on suunniteltava niin, että se huomioi valtionhallinnon eri organisaatioiden erilaiset integraatiotarpeet ja ovat siten näiden organisaatioiden hyväksyttävissä

Toiminnan ja kehittämisen on oltava läpinäkyvää: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin kehittäminen, kehittämisen tulokset sekä VALDA-järjestelmään liittymisvaihtoehdot ja -mallit tulee olla dokumentoitua ja viestitettyä kehittämisen eri vaiheissa.

Maksimoi yhteiskunnan kokonaisuus: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelussa huomioidaan yhteiskunnan kokonaisuus huomioimalla VALDA:n eri sidosryhmien tarpeiden sekä jo toteutettujen valtionhallinnon yhteisten ICT-palveluiden ja -ratkaisujen vaikutus integraatioarkkitehtuuriin.

Erityisesti tulee huomioida valtion integraatoratkaisun (VIA) hyödyntäminen viestinvälityksen ja tiedostonsiirron ratkaisuna, VALDA:n rooli pysyvässä säilytettävien asiakirjojen välittäjänä asiakasorganisaatioiden ja Arkistolaitoksen VAPA-palvelun välillä. Näin tuetaan yhteiskunnan kannalta mahdollisimman kokonaisedullisen kokonaisarkkitehtuurin muodostumista.

Arkkitehtuurin tulee olla yksinkertaista: VALDA:n integraatiopalvelujen suunnittelussa tulee huomioida ja kuvata VALDA:n integraatiopalvelut valtion yhteisten palvelujen toteuttajana.

Ratkaisujen tulee olla riittävän selkeitä, jotta asiakkaat voivat omaksuvalle ja sopeutua VALDA:n integraatiopalvelujen käyttöönoton edellyttämiin, ja heihin kohdistuviin, vaatimuksiin ja odotuksiin.



3.1.2 Toimintaan vaikuttavat periaatteet

Arkkitehtuurin tulee olla strategialähtöistä: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin tulee toteuttaa valtionhallinnon IT-toiminnan kehittämisen strategisia tavoitteita. VALDA:n integraatioarkkitehtuuri tukee valtionhallinnon tuottavuuden parantamista verkottamalla hallinnon eri prosesseissa syntyvien asiakirja-, asia- ja aiheeseen liittyvien tietojen hallintaa sekä mahdollistamalla kansalaisasiakkailla suunnattujen palvelujen toteuttamista joustavasti (Asiointitiliin liityntä).

Toimintatapojen tulee olla yhdenmukaiset: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin tulee mahdollistaa VALDA:n palvelujen käyttö yhtenäisellä tavalla. VALDA-tietojärjestelmään liittyminen tulee olla kuvattu ja ohjeistettu niin, että ne ohjaavat valtionhallinnon tasolla yhteisten toimintamallien syntymistä

Kehitä toimintamallia asiakaslähtöisesti: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin tulee huomioida kansalaisasiakkailla suunnatuissa palveluissa käsiteltävien tietojen (asiakirja, asia, aihe) joustava ja asiakaslähtöinen tiedonvälitys.

3.1.3 Tietoon vaikuttavat periaatteet

Tieto on yhteiskäyttöistä pääomaa: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin tulee mahdollistaa VALDA-tietojärjestelmään tallennettujen tietojen saatavuus toteuttamalla asiakastarpeita vastaavat kysely- ja tallennusrajapinnat niin, että tiedot ovat tarvitsijoiden helposti saatavilla eikä vastaavaa tietoa tarvitse saatavuuden vaikeuden vuoksi tallentaa useaan eri paikkaan.

Tietovarannolla tulee olla tietovastuullinen: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin periaatteena on, että VALDA-järjestelmässä käsiteltävän tiedon omistaja toimii kukin asiakasvirasto (tiedon tuottaja). VALDA:n käyttöönoton yhteydessä kunkin viraston edustajan kanssa on sovittava tarkemmat henkilötason vastuut ja velvollisuudet.

Tietoturvallisuus on huomioitava tiedon koko elinkaaren ajan: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava ohjeet tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa (VAHTI 2/2010)(Liite 6).

Erityisesti integraatioarkkitehtuurissa tulee huomioida tietoturvan toteutuminen lähde- ja kohdejärjestelmien välillä koko tiedonvaihdon/-välityksen ketjussa sekä tähän tiedonvälityksen liittyvät hallinnolliset oikeudet ja niiden varmentamisen rakenteet.

3.1.4 Järjestelmiin vaikuttavat periaatteet

Kehitä tai hanki tietojärjestelmiä toimintalähtöisesti: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelun lähtökotana tulee olla asiakkaiden erilaisissa toimintaprosesseissa tarvitsemien ja VALDA:n tarjoamien asiakirjojen, asioiden ja aiheiden käsittely- ja hallintapalvelujen saaminen käyttöön.

Vältä päällekkäisiä ratkaisuja: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelussa tulee huomioida jo olemassa olevat valtionhallinnon yhteiset ICT-palvelut ja -ratkaisut.



Erityisesti tulee huomioida VIA-palvelun hyödyntäminen viestinvälityksen ja tiedostonsiirron ratkaisuna, VALDA:n rooli pysyvässä säilytettävien asiakirjojen välittäjänä asiakasorganisaatioiden ja Arkistolaitoksen VAPA-palvelun välillä sekä valtion yhteisen tietoliikennepalvelun (VY-verkko) hyödyntäminen. Näin tuetaan yhteiskunnan kannalta mahdollisimman kokonaisedullisen kokonaisarkkitehtuurin muodostumista.

Asiakastarpeita vastaavia VALDA:n integraatiopalveluja ja -ratkaisuja kehitettäessä on otettava huomioon niiden uudelleenkäyttömahdollisuudet. Valittujen toteutustapojen tulee hyödyntää yleisiä tukipalveluita (sanomanvälitys, tunnistaminen, varmentaminen, käyttövaltuushallinta, ...) aina, kun niitä on saatavilla.

Integraatioarkkitehtuuri ja sitä toteuttavilta ratkaisuilta edellytetään modulaarisuutta ja eri osien korvattavuutta toisella vastaavalla osalla.

Varmista yhteentoimivuus: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelussa tulee huomioida VALDA:n rooli valtion yhteisenä asian- ja aiheidenhallinnan tietojärjestelmänä. Integraatoratkaisun tulee olla yhteentoimiva eri sidosryhmien ratkaisujen kanssa nyt ja tulevaisuudessa.

Yhteentoimivuus tulee perustua avoimiin ja dokumentoituihin rajapintoihin, joissa tiedonvälitys tapahtuu yleisiin standardeihin perustuen.

Tietojärjestelmien tulee olla käyttäjäystävällisiä: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelussa tulee huomioida VALDA:n tarjoamien palvelujen helppo ja käyttäjälähtöinen käyttöönotto.

Erityisesti integraatioarkkitehtuurissa tulee huomioida VALDA:n integraatiopalveluiden tarjoaminen käyttäjille selkeää rajapintaa hyödyntäen.

Minimoi toimittajariippuvuus: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelussa on huomioitava ratkaisujen tekninen elinkaari niin, ettei arkkitehtuuri ole sidottu vain yhden toimittajan tekniseen ratkaisuun. Integraatiopalvelujen ja -ratkaisujen tulee käyttää ja perustua yleisiin yhteiskäyttöisiin standardeihin, rajapintoihin ja teknologiaratkaisuihin.

Hyödynnä avointa lähdekoodia: VALDA:n integraatioarkkitehtuuri ei poissulje avoimeen lähdekoodiin perustuvien ratkaisujen hyödyntämistä.

Niiltä osin kun integraatiopalveluiden ja -ratkaisun toteutuksessa hyödynnetään ei-avoimen lähdekoodin ja/tai lisensoinnin ratkaisuja, tulee varmistaa että toteutetut tuotokset ja/tai tulokset ovat edelleen vapaasti kehitettävissä ja jaettavissa VALDA:n asiakasorganisaatioiden käyttöönottojen yhteydessä (esim. toteutettu liittymä on jaettavissa kaikille virastoille).

3.1.5 Teknologiaan vaikuttavat periaatteet

Yhtenäistä teknologia-arkkitehtuuri: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelussa tulee huomioida jo olemassa olevat valtionhallinnon yhteiset ICT-palvelut ja -ratkaisut (mm. VIA ja VY-verkko) sekä VALDA-tietojärjestelmän toteutusteknologiaksi valitut komponentit ja ohjelmistot.



Käytä vakaita teknologioita: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelun lähtökohtana tulee olla jo olemassa olevien ja koeteltujen teknologiaratkaisujen hyödyntäminen.

3.1.6 Tietoturvaan ja varautumiseen vaikuttavat periaatteet

Huolehdi tietoturvasta osana toimintaa: VALDA:n integraatioarkkitehtuurin suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava ohjeet tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa (Liite 6).

Erityisesti integraatioarkkitehtuurissa tulee huomioida tietoturvan toteutuminen lähde- ja kohdejärjestelmien välillä koko tiedonvaihdon/-välityksen ketjussa sekä tähän tiedonvälityksen liittyvät hallinnolliset oikeudet ja niiden varmentamisen rakenteet.

VALDA:n tietoturvaperiaatteet on kuvattu tarkemmin VALDA:n tietoturvaarkkitehtuuri -dokumentissa (Liite 7)

Varaudu poikkeustilanteisiin: VALDA:n integraatiopalvelujen suunnittelun yhteydessä tulee määritellä varautumisen taso. Taso tulee asettaa niin, ettei se ole este VALDA:n käyttöönnotolle asiakasvirastoissa.

3.2 Periaatteet sidosarkkitehtuurien huomioimisessa

VALDA ei toimi itsenäisenä järjestelmänä, vaan sen roolina on tuottaa valtionhallinnon yhteisiä ICT-palveluja yhtenä valtionhallintoon ICT-palveluja tarjoavana tietojärjestelmänä. Näin ollen VALDA:n kehittämisessä tulee huomioida myös sen toimintaympäristössä olevat muut VALDA-järjestelmään sidoksissa olevat järjestelmät sekä näiden kehittämistä ohjaavat arkkitehtuurit (sidossarkkitehtuurit) (kuva 3).

Osa VALDA:n sidossarkkitehtuureista on VALDA-järjestelmää ohjaavia ja osa huomioivat VALDA:n omassa kehittämisessään.

Ohjaavat arkkitehtuurit. VALDA on osa Valtion kokonaisarkkitehtuuria, joka siten määrittää myös VALDA:n arkkitehtuurisen perustan (kuva 3). Näin ollen VALDA:n integraatioarkkitehtuuria ohjaa valtion kokonaisarkkitehtuurille asetetut tavoitteet, joista merkittävin on yhteentoimivuus hyödyntäen olemassa olevia ratkaisuja ja suosituksia (VALTASA-hanke, JHS:t).

Valtion yhteentoimivuuden kehittämisen yhteydessä on tuotettu valtion integraatioarkkitehtuurin tavoitetilakuvaus (liite 8), joka erityisesti ohjaa tässä työssä hahmoteltavaa VALDA:n integraatioarkkitehtuuria.

Myös valtion yleiset arkkitehtuuriperiaatteet ja linjaukset tulee huomioida VALDA:n osana VALDA:n kokonaisarkkitehtuuria ja tarkentaen ne koskemaan myös VALDA:n integraatioarkkitehtuuria.

Valtion yhteisten ICT-palveluiden arkkitehtuurit. VALDA ja sen integraatioarkkitehtuuri tulee sovittaa yhteen mahdollisimman toimivaksi kokonaisuudeksi yhdessä muiden valtion yhteisten ICT-palveluiden kanssa. Osa näistä palveluista tarjoaa VALDA:n näkökulmasta infrastruktuuripalveluja, jotka luovat pe-



rustan – VALDA:lle ja vastaaville – asiakasrajapinnassa lähempänä oleville kansalais- ja viranomaispalveluille.

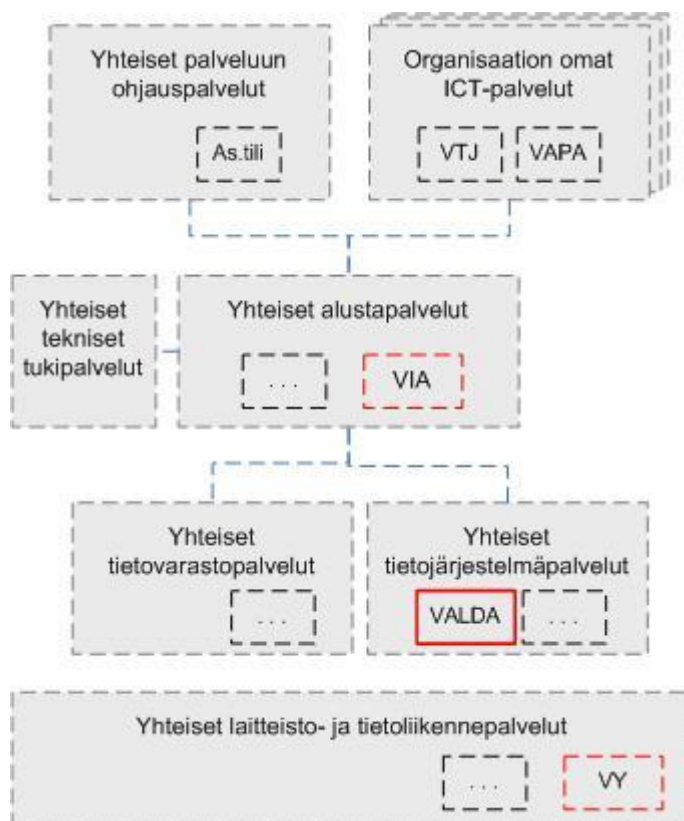
VALDA:n integraatioarkkitehtuuriin keskeisimmin vaikuttavat infrastruktuuriarkkitehtuurit ovat valtion yhteisen integraatoratkaisun (VIA) sekä valtion yhteisen tietoliikenneverkon (VY-verkko) arkkitehtuurit. Nämä ovat VALDA:n arkkitehtuuria velvoittavia arkkitehtuureja, joita VALDA:n integraatioarkkitehtuurin tulee noudattaa.

Muut valtion yhteiset ICT-palvelut (mm. Asiointitili ja Heli) voidaan nähdä rinnasteisina VALDA:lle. Nämä tulee huomioida VALDA:n integraatioarkkitehtuurissa, mutta niitä ei pidetä suoraan velvoittavina.

Sidosryhmien ICT-palveluiden arkkitehtuurit. VALDA:n integraatioarkkitehtuuriin vaikuttaa myös eri sidosryhmien arkkitehtuurit. Keskeisesti VALDA:n integraatiossa tulee huomioida eri virastojen jo olemassa olevien tietojärjestelmäpalvelut sekä integraatoratkaisujen ja -palvelujen arkkitehtuurit.

Sidosryhmien tarjoamien tietojärjestelmäpalveluiden rajapinnat ovat lähtökohteisesti VALDA:n integraatioarkkitehtuuria velvoittavia.

Mikäli integraatio VALDA:n ja ulkoisen palvelun välillä on tarkoituksenmukaisempaa järjestää – valtionhallinnon yhteisiä arkkitehtuuriperiaatteita noudattaen – ulkoista palvelua muuttamalla, tulee VIP:n käynnistää keskustelut ulkoisen palvelun toimittajan kanssa ValtIT:n johdolla.



Kuva 3. VALDA:n rooli valtionhallinnon ICT-palveluissa (VALTASA, valtionhallinnon yhteisiä ICT-palveluja koskeva kuvaus)

3.3 Rajaukset ja reunaehdot

Tässä työssä on huomioitu seuraavat reunaehdot ja rajaukset.

Dokumentissa käsitellään VALDA-tietojärjestelmän integraatioarkkitehtuuria liittymismallien ja -ratkaisujen sekä näihin liittyvien palvelujen näkökulmasta. Työssä ei oteta kantaa VALDA:n muuhun toiminnallisuuteen, ellei integraatioarkkitehtuurilla nähdä olevan vaikutusta niihin.

Reunaehdot	Vaikutus
Integraatioarkkitehtuurissa hyödynnetään VIA-palveluun liittyviä yleisiä määrittäksiä ja palveluja	Integraatoratkaisu noudattaa VIA-palvelun määrittäksiä, jolla varmistetaan osaltaan toteutuksen yhdenmukaisuus ja yhteentoimivuus muiden arkkitehtuurin mukaisten valtionhallinnon ratkaisujen kanssa.
Työssä ei puututa VALDA:n sisäiseen rakenteeseen tai sisältöön.	Tässä keskitytään vain integraatioon ja rakenne ja sisältö tuotetaan muissa projekteissa.
Integraatioarkkitehtuuri käsittelee ensisijaisesti vain virastoasiakkaiden integraatiotarpeiden perusteella tehtyjä käyttöpauksia	Mahdolliset muun julkisen, välillisen tai yksityisen sektorin erityisvaatimukset jäävät huomioimatta
Integraatioarkkitehtuuri huomioi tiedonvaihdon liittymäpisteiden välillä (Asiakas – VALDA), mutta ei asiakkaan liittymäpisteiden ja sen omien taustajärjestelmien välistä integraatiota	Näin varmistetaan, että VALDA:n integraatiopalvelu ja -ratkaisu huomioi viestinvälityksen VALDA:lle näkyvältä tai VALDA:n integraatoratkaisuun vaikuttavalta osalta. Arkkitehtuuri ei huomioi asiakkaan puoleisen liittymäpisteen taustalla olevaa tiedonkulkua.
Työssä ei kuvata prosesseja liittymisestä VALDA-järjestelmään tai muitakaan hallintapalveluja, nämä tulee kuvata muissa integraation kehittämisen jatkoprojekteissa Tässä työssä ei myöskään kuvata hallintaan liittyviä prosesseja tai palveluja, vaan ne tulee kuvata osana toteutusta	Prosessit ja niiden hallinta tulee kuvata muissa VALDA:n integraation kehittämisen jatkoprojekteissa
Työ ei kata VALDA:n sisäistä integraatiota eli VALDA:n eri osajärjestelmien/komponenttien välistä tiedonvaihtoa. työssä huomioidaan kuitenkin sisäisten integraatiokomponenttien rooli ulkoisen	VALDAN sisäinen tiedonvaihto eri komponenttien välillä on huomioitu VALDA:n sovellusarkkitehtuureissa ja näistä on tehty erillisiä päätöksiä ennen tätä työtä.



integraatioiden mahdollistajina.	
Tässä työssä ei kuvata viestinvälitysraja-pintoja	Rajapinnat tulee kuvata muissa VALDA:n integraation kehittämisen jatkoprojekteissa
Tässä työssä ei kuvata viesti-en/sanomien/tiedostojen rakennetta, muotoa tai sisältöä	Rakenteet tulee kuvata muissa VALDA:n integraation kehittämisen jatkoprojekteissa
Tässä työssä ei kuvata teknistä ratkaisua integraation toteuttamiseksi	Tekniset ratkaisut tulee kuvata muissa VALDA:n integraation kehittämisen jatko-projekteissa
liittymismallit ja niiden arviointi lähtevät siitä oletuksesta, että synkronisen liikenteen integraatiopalvelun valvonta- ja hallinta sekä toteutusperiaatteet eivät merkittävästi poikkea asynkronisen viestinvälityksen keskeisistä pääperiaatteista, mutta ovat toteutustavaltaan erilaisia	Tarkempi tarkastelu tulee tehdä määrittelyn ja suunnittelun yhteydessä

Taulukko 1. Reunaehdot ja rajaukset työlle



4 Käsitteellisen tason arkkitehtuuri

Osiossa kuvataan VALDA:n integraatiota käsitteellisellä tasolla eli, millaisia toimijoita tarvitaan, mitä integraatioon liittyvä käsitteellisiä elementtejä järjestelmäkokonaisuus käsittelee ja mitä palveluja siihen liittyy.

Käsitteellisellä tasolla ei oteta kantaa siihen, miten liittymisratkaisu toteutetaan ja organisoidaan, miten järjestelmän ohjelmisto on suunniteltu tai millä palvelimilla tietyt toiminnallisuudet tai tietovarannot sijaitsevat.

4.1 Toimijat

Integraatioihin osallistuu erilaisia toimijoita (sidosryhmäjaottelu). VALDA:n sidosryhmä koostuu toimeksiantajista, asiakkaista, yhteistyökumppaneista sekä palveluntoimittajista. Integraation näkökulmasta keskeisimmän ryhmän muodostavat asiakkaat, jotka voidaan loogisesti jakaa tiedon tuottajiin ja tiedon hyödyntäjiin. Nämä asiakkaat ovat niitä virastoja/organisaatioita, joilla on tarvetta tietoa VALDA-järjestelmään ja/tai hakea tietoa VALDA-järjestelmästä. Toisena keskeisenä ryhmän muodostavat yhteistyökumppanit, jotka tarjoavat tieto- ja tiedonhallintapalvelujaan asiakkaille VALDA:n välityksellä. Yhteistyökumppaneiksi voidaan lukea mm. Arkistolaitos ja Väestörekisterikeskus.

4.2 Integraatiopalvelujen tarjoamiseen liittyvät tietojärjestelmäpalvelut

VALDA:n Integraatiopalvelujen tarjontaan liittyy erilaisia tietojärjestelmäpalveluita, jotka voidaan jakaa VALDA:n ja VIA:n sisäisiin toiminnallisuuksiin liittyviin sekä integraatiota tukeviin tietojärjestelmäpalveluihin.

4.2.1 VALDA:n toiminnallisuuteen liittyvät tietojärjestelmäpalvelut

VALDA pitää sisällään sisäisiä integraatiopalveluja, joita hyödynnetään sen sisäisten ja ulkoisten integraatioiden toteuttamisessa sekä hallinnassa. Nämä palvelut mahdollistavat erillisten järjestelmien ja niiden komponenttien, prosessien sekä tiedon liittämisen toisiinsa ja toimimisen yhteen.

Oheiset VALDA:n sisäisen integraatiokomponentin tarjoamat palvelut on kuvattu tarkemmin VALDA:n kokonaisarkkitehtuurikuvauksessa (Liite 1).

- *Liittymäpalvelu* tarjoaa uudelleenkäytettävät palvelut järjestelmien ja niiden komponenttien väliseen integraatioon. Integraatiot voivat olla yksi- tai kaksisuuntaisia.
- *Prosessien hallinta* mahdollistaa järjestelmän käyttöä ohjaavien prosessien määrittelyn ja hallinnan. Se yhdistää useita järjestelmän komponentteja loogisesti hallittavaksi prosessiksi.
- *Tiedonsiirron hallinta* sisältää palvelut tiedon siirtämiseen tietovarastoon sekä tämän tiedonsiirron ohjaamiseen.



- *Viestiliikenne* vastaa viestien reitittämisestä vastaanottaville järjestelmille tai komponenteille. Tämä palvelu liittyy läheisesti palveluorientoituneeseen järjestelmäsuunnitteluun ja arkkitehtuuriin.
- *Konvertointi- ja muotoilupalvelut* vastaavat tiedon ja viestien muuntamisesta eri järjestelmille tai komponenteille sopivaan muotoon.
- *Palveluiden hallinta* sisältää web service -palveluiden täysipainoiseen hyödyntämiseen liittyvät palvelut, kuten viesti- ja palvelumäärittelyt, palvelurekisterin ja muut sopivan web service -palvelun löytämiseen liittyvät palvelut.

4.2.2 VIA-integraatiratkaisun järjestelmäpalvelut

VIA-integraatioratkaisu toteuttaa/julkistaa palvelurajapinnat, joilla tiedon tuottajat ja tiedon hyödyntäjät vaihtavat tietoja VALDA:n integraatiopalveluiden kanssa. VIA-integraatioratkaisu hoitaa ulkoisten järjestelmien lähettämien sanomien vastaanotto, käsittely ja edelleen välittämisen VALDA:n palveluille (ja päinvastoin) palveluväylätekniikkaa hyödyntäen.

VIA:n toinen keskeinen tehtävä on osaltaan orkestroida VALDA:n tarjoamia integraatiopalveluprosesseja. VIA huolehtii prosessin mukaisesti VALDA:n integraatiopalveluiden (erilaiset tallennus- ja hakupalvelut) ohjaamisesta VIA:n prosessimoottorin ja VALDA:n sisäisten palveluiden kesken.

Palveluväylä tarjoaa myös palvelut sanomaliikenteen valvontaan ja monitorointiin.

VALDA:n integraatioarkkitehtuurin tavoitetilassa VIA toteuttaa seuraavia palveluja:

- *Sanomaliikenteen vastaanotto- ja lähetyspalvelu* tarjoaa rajapinnan VALDA:n palveluiden käyttämiseksi. Sanomaliikenteellä VALDA:ssa tarkoitetaan oletusarvoisesti asynkronisia ja synkronisia http/http(s) protokollan läpi välitettäviä sanomia (viesti, palvelu, tiedosto). Kun sanoma on vastaanotettu, siirretään sanoma palveluorkestrointiin (prosessimoottori).
- *Puskurointipalvelut* huolehtivat sanoman säilyttämisestä, kunnes vastaanottaja on sen onnistuneesti käsitellyt. Mahdollisessa virhetilanteessa lähettäjälle palautetaan virhekuittaus.
- *Kehyskäsittelypalvelu* tarjoaa mahdollisuuden toteuttaa sanomien (xml) pilkkomista tai uudelleen kokoamista palveluväylän sisällä. Esimerkiksi vastaanotettuun sanomaan voidaan lisätä kehys tai poistaa siirtokehykset, ennen sanoman toimittamista VALDA-palveluille. Kehyskäsittely ei muuta siirrettävän tiedon sisältöä eikä palveluväylä avaa tai käsittele sanomassa kuljetettavaa tietoa (asiakirja, metatieto,...).
- *Tarkistuspalvelu* vastaa mahdollisten erilaisten varmenteiden ja viestinvälitykseen liittyvien sanomakehysten oikeellisuuden tarkistuksesta. Palvelinvarmenteella varmistutaan siitä, että kommunikoiva järjestelmä on luotettu. Palvelussa tehdään tarvittaessa myös muiden varmen-



teiden (esim. WS Security) tarkistukset. Virhetilanteissa palvelu palauttaa virhekuittauksen sanoman lähettäneelle järjestelmälle (VALDA tai ulkoinen järjestelmä) ja tekee lokimerkinnän. Virhetilanteet aiheuttavat koko sanoman hylkäämisen ja sen ettei sanoman sisältämiä tietoja eteenpäin.

- *Palveluiden ohjaus- /orkestrointipalvelun* eräs keskeinen tehtävä on toteuttaa prosessinohjauskerros VALDA:n integraatioarkkitehtuurissa. Palveluväylä ohjaa (orkestroi) VALDA:n integraatiopalveluja asiakasvirastojen tiedonvaihtotarpeiden toteuttamiseksi niiltä osin, kun VALDA:n oma prosessienhallinta ei ole riittävä (esim. monivirastohaku, VALDA välittäjän roolissa, ...).

Palveluiden orkestrointi tekee mahdolliseksi myös toimintaprosessien seurannan. Lisäksi orkestroinnissa on myös rajapinnat palveluväylän valvontaan ja monitorointiin. Erilaiset häiriötilanteet (tietoliikenne- ja sanomaliikenneongelmat, tietoturvaongelmat jne.) raportoidaan suoraan valvontaohjelmistolle. Monitoroitavia asioita ovat mm. sanomavolyymit sekä se, miten tehokkaasti kuvatut toimintoprosessit toimivat jne.

Palveluiden orkestroinnista palveluväylässä vastaa prosessimoottori, joka käsitetään kuvatussa arkkitehtuurissa loogisena komponenttina.

- *Valvonta- ja hallintapalvelut* tarjoaa välineet integraatioiden ja orkestroinnin toimivuuden valvomiseksi. Valvonnassa seurataan myös järjestelmän kuormitusta, suorituskyyä ja poikkeustilanteita.

Valvonnan on pääosin automaattista ja se reagoi häiriöihin lähettämällä häiriöistä häiriöilmoituksia valvojille ja palvelun hallintaan.

- *Monitorointipalveluilla* seurataan palveluväylän sanomaliikennettä. Seuranta tehdään esimerkiksi aikaan perustuvilla kriteereillä (viestiä per päivä/tunti/... jne.). Palvelu mahdollistaa erilaisten hälytysrajojen asettamisen (esim. sanomaliikenteen hidastuminen x-%:a aiheuttaa hälytyksen).

Toimintaprosessien seuranta on myös osa monitorointia. Tyypillisesti tarkasteltavana ovat prosessien tilat, orkestroinnin suoriutuminen jne.

- *Virheenkäsittelypalvelu* tarjoaa VALDA:n häiriötilanteissa yleisen virheenkäsittelypalvelun rajapintaan liitetyille palveluille. Sanomaliikenteeseen liittyvää virheenkäsittelyä ei siis tarvitse rakentaa palvelukohteisesti, vaan se voidaan keskittää osaksi VIA-palvelua.
- *Kuittauspalvelu* huolehtii sanoman vastaanotto- ja virhekuittausten muodostamisesta ja lähetyksestä. VIA-palveluun ei ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista toteuttaa sanoman sisältöön liittyvää tarkistusta tai virheiden havaitsemista. Palveluväylä vastaa lähinnä siitä, että sanoma joko käsitellään onnistuneesti kohdejärjestelmässä tai lähettäjä saa virhekuittauksen.

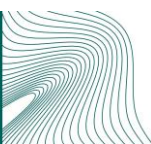
4.2.3 Muut palvelut

Integraatiopalvelujen tarjoamiseen liittyy myös useita tukipalveluja, jotka täydentävät varsinaista ydinpalvelua. Tällaisia tukipalveluja ovat mm. käyttäjien ja palvelimien tunnistaminen ja käyttöoikeuksien hallinta sekä tunnistamisen varmentaminen.



Myös palvelun suoriutumista ja käyttämistä valvovat ja turvaavat palvelut (loki, monitorointi, ...) täydentävät integraatiopalvelujen käyttöä. Näitä palveluja on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

Integraatioarkkitehtuurin osalta nämä palvelut tulee kuvata tarkemman määrittelyn yhteydessä ja varmistaa niiden kehittäminen vastaamaan myös integraatioarkkitehtuurin vaatimuksia



5 Loogisen tason arkkitehtuuri

5.1 Liityntäpalvelun integraatioperiaatteet

5.1.1 Liityntäpalvelu (VIA-palvelu) osana viestinvälitysketjua

Liityntäpalvelulla tarkoitetaan tässä yleisesti kokonaispalvelua, jolla asiakasvi-rastojen järjestelmissä muodostettavat palvelupyynnöt (sanomat) välitetään VIA-palvelun kautta VALDA:lle ja jonka kautta VALDA välittää vastauksen (sanoma, tiedosto) palvelun pyytäjälle. Vastaavasti VALDA itse voi lähettää palvelupyynnön liityntäpalvelun kautta palveluntarjoajalle ja vastaanottaa saamansa vastauksen sen kautta.

Liityntäpalvelu on siis VIA:n ja VALDA:n muodostama looginen palvelukoko-naisuus, joka täyttää VALDA:n vaatimukset sanomien (ja tiedostojen) välittä-miseksi sidosryhmien järjestelmien ja VALDA:n integraatiopalveluiden välillä.

Liityntäpalvelu kattaa oleellisena osana myös integraatoratkaisun palvelu-väylineen. Tässä roolissa toimii VIA-integraatoratkaisu.

Loogisella tasolla liityntäpalveluun sisältyviä osia ja toiminnallisuuksia voi si-sältyä myös sidosryhmien järjestelmien sisäisiin toteutuksiin, jos ne tulevat liit-tymään VALDA:n palveluihin ilman ulkoista liityntäpalvelua.

5.1.2 Ulkoisten tietojärjestelmien rooli VALDA:n viestinvälityksessä

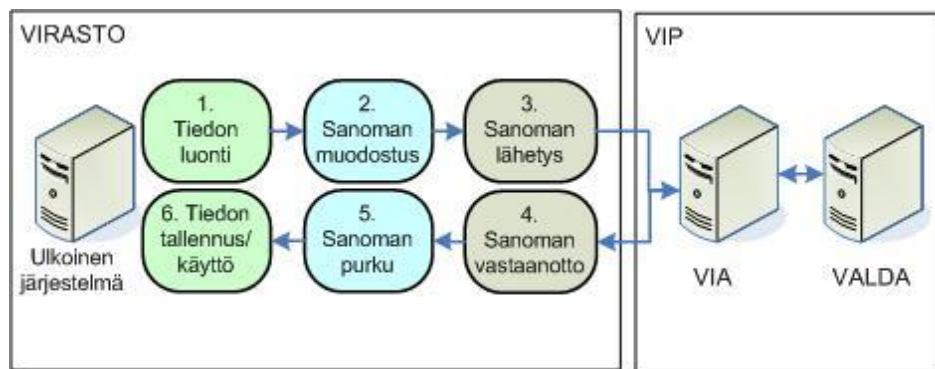
Ulkoisilta järjestelmiltä edellytetään, että ne voivat lähtökohtaisesti liittyä VIA-integraatoratkaisun kautta VALDA-tietojärjestelmään. Myös suora liityntä on mahdollinen erikseen sovituissa tapauksissa. Ulkoinen järjestelmä voi VAL-DA:n näkökulmasta olla tiedon tuottaja, vastaanottaja tai molempia.

Ulkoisista tietojärjestelmistä voidaan tunnistaa erilaisia sisäisiä, loogisesti toi-siaan täydentäviä, tietojärjestelmäpalveluja (kuva 4):

1. Tiedon luonti (tallennettava asiakirja, haettava metatieto, ...)
2. Sanoman muodostaminen
3. Sanoman lähettäminen
4. Sanoman vastaanottaminen
5. Sanoman purkaminen
6. Tietojen tallentaminen/käyttö

Näistä sanomanmuodostus ja sen lähetyspalvelu sekä vastaavasti vastaanot-to ja purku ovat integraatioon suoraan liittyviä palveluja. Välttämättä ulkoinen järjestelmä ei toteuta näitä kaikkia toimintoja itse, vaan ne on voitu hajauttaa monella eri tavalla eri järjestelmien hoidettavaksi. Vastaavat tehtävät ovat myös VALDA:n suoritettavana sen ollessa tietojen vastaanottajana ja/tai lä-hettäjänä.





Kuva 4. Ulkoisen tietojärjestelmän vastuulla olevat tehtävät viestinvälitysketjussa.

Virastot voivat toteuttaa lähetettävän tiedon ja sanomanmuodostuksen sekä varsinaisen viestinvälitystoteutuksen eri tavoilla, kunhan ne vastaavat VALDA:n määrittelemiä rajapintoja ja sanomamuotoja.

Loogisen tietojärjestelmäpalvelujäsennyksen kannalta olisi selkeintä, jos varsinainen viraston järjestelmäkohtainen sanoman lähetyks ja vastaanotto erotetaan selkeästi sanomanmuodostuksesta.

5.1.3 VALDA:n rooli viestinvälityksessä

VALDA:n roolina on toimia integraatiopalvelujen tarjoajana (haku, tallennus, ...). Tässä roolissa VALDA vastaanottaa ulkoisen järjestelmän palvelupyynnön, luo pyyntöä vastaavan tuloksen, muodostaa siitä vastaussanoman ja välittää sen edelleen ulkoiselle VIA:n kautta järjestelmälle. (Kuva 3, vaiheet eri järjestyksessä).

Pyyntöä vastaavan palvelun (tuloksen) koostaminen voi olla myös VIA:n toteuttama, jolloin VALDA toimittaa koostetulokseen tiedot osatuloksina (esim. virastokohtaiset tiedot, joista VIA koosta tulokseksi yhden tiedoston). Tällöinkin VALDA toimii em. kappaleen mukaisesti.

Palvelupyynnön toteutuksen yhteydessä VALDA mahdollisesti tarkistaa oikeuksia, välivarastoi tuloksia, ylläpitää sisäistä lokia ja hallinnoin sisäisiä prosesseja.

Palvelun toteuttaminen ei näy ulkoiselle järjestelmälle; VALDA/VIA palauttaa vain pyyntöä vastaavan tuloksen, virheilmoituksen ja/tai teknisiä kuittauksia.

5.1.4 Liityntäpalvelun integraatoratkaisun looginen jäsennys

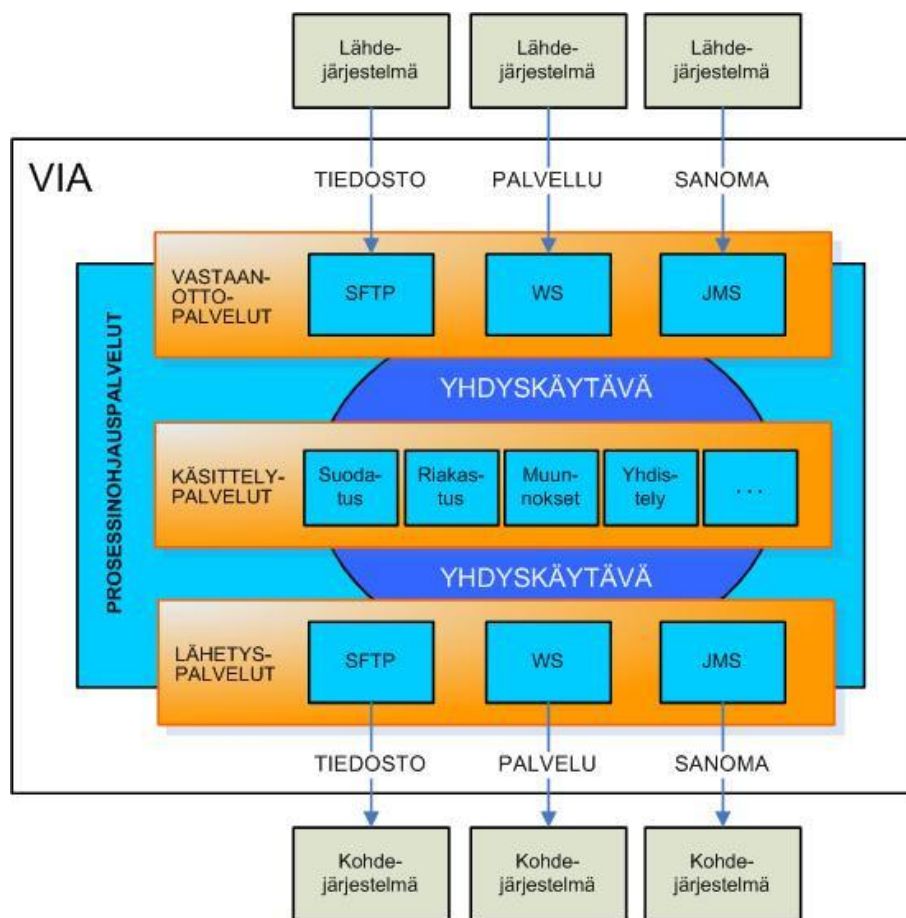
VALDA:n tavoitetilan integraatioarkkitehtuurissa sen tarjoamien integraatiopalvelujen välittämisen ytimenä on valtion yhteinen integraatoratkaisu (VIA). Sen roolina on tarjota tiedonvälitysketjuun tiedonvälitys- ja sanomankäsittelytoiminnot. Lisäksi integraatoratkaisu ohjaa ja monitoroi palvelujen kulua. Tarkemmin VIA-palvelun toiminnallisuus on kuvattu palvelukuvauksessa (liite 4).

Lähde- ja kohdejärjestelmät kommunikoivat palveluväylän kanssa tuettujen yhteyskäytäntöjen/protokollien kautta. Vastaanotto- ja lähetyspalvelut hallin-



noivat sanomien välittämistä eri yhteyskäytännöillä. Sanoman käsittely sisältää integraatoratkaisun varsinaiset osapalvelut, joilla tarvittaessa muokataan sanomaa eri tavalla. Prosessinohjauspalvelut hallinnoivat tiedonvälityksen prosesseja mahdollistaen monipuolisten palvelujen toteuttamisen. VIA-integraatoratkaisun sisäiset tiedonvaihdot toteutetaan yhdyskäytävien avulla (kuva 5).

VALDA:n tavoitetilan integraatioarkkitehtuurissa VIA-integraatoratkaisu kattaa myös kehittyneet prosessinhallintatoiminnot (orkestrointi), jotta se voi tukea VALDA:n asiakkaiden esittämien tiedonvaihtotarpeiden toteuttamista. Tätä toiminnallisuutta ei tällä hetkellä ole VIA-palvelun kautta saatavissa.



Kuva 5. VIA-integraatoratkaisun loogiset palvelut

Tyypillinen sanomanvälitys järjestelmien välillä

Integraatoratkaisun sisäiset loogiset palvelut voidaan jakaa osiin seuraavan prosessin mukaisesti (oletuksena tässä on, että kyseessä on perusmuotoinen sanoma, joka välitetään lähdejärjestelmä kohdejärjestelmään (esim. ulkoista järjestelmästä VALDA-järjestelmään):



Vastaanottopalvelut:

1. Asiakas lähettää sanoman liityntäpalveluun tuetuilla yhteyskäytännöillä / protokollilla.
2. Tunnistettu ja sallittu liikenne päästetään integraatoratkaisun vastaanottopalveluihin
3. Sanoma reititetään integraatoratkaisun sisäisessä tietoliikenneverkossa integraatoratkaisun käsittelypalveluun.
4. Ulkoinen järjestelmä on nyt kytkeytynyt integraatoratkaisuun liittymien ja sovittimien avulla

Käsittelypalvelut

5. Suoritetaan mahdolliset suodatuksot (esim. virheelliset sanomat).
6. Sanoma välitetään sanomakanavaan ja tätä kautta palveluväylässä oleviin rajapintoihin
7. Sanomalle tehdään tarvittavat käsittelyt sääntöjen mukaisesti
8. Selvitetään sanoman reitti (kohde) ja välitetään sanoman oikealle taholle.

Lähetyspalvelut:

9. Integraatiojärjestelmä kytkeytyy VALDA-järjestelmään liittymien ja sovittimien avulla
10. Sanoma reititetään integraatiojärjestelmästä tietoliikenneverkkoon
11. Sanoma siirtyy VALDA:lle.

Sanomaliikennettä ja loogista käsittelyketjua hallitaan ja valvotaan integraatiopalvelun ohjauskerroksessa. Keskeisiä välineitä ovat integraatoratkaisun valvontaväylä, joka seuraa sanomaliikennettä, liikenteen lokitiedot tallentava tietovaranto sekä varsinaista käsittelyprosessia hallinnoiva prosessimoottori ja prosessien kuvausvälineet. Virhetilanteissa välittyy erilaisia virhekuittauksia.

5.2 Liityntäpalvelun komponentit

Seuraavissa kappaleissa on avattu lyhyesti viestinvälitykseen liittyviä loogisia komponentteja ja toimintoja.

Tietoliikenne: Tietoliikenne tapahtuu Internet Protokollaan (IP) perustuvassa tietoliikenneverkossa. Oletusarvoisesti tavoitetilassa viestit välittyvät valtion yhteisen verkkoyhteyden (VY-verkko) läpi. Myös julkisen verkon (internet) läpi kulkeva liikenne on huomioitava.

Sanomanvälityspalvelut: VALDA:n selvityksissä on tunnistettu tarve vaihtaa tietoja järjestelmien välillä sanoma- palvelu- ja tiedostopohjaisesti. Näitä vastaa VIA-palvelun tukemat sovellustason tiedonsiirtoprotokollat:

- Palveluliikenne: HTTPS-liikenne WS/SOAP -viesteille
- Sanomaliikenne: JMS-sanomanvälityслиikenne
- Tiedostoliikenne: (S)FTP-tiedostosiirto

Suurten aineistojen liikenne toteutetaan asynkronisesti (S)FTP-tiedostosiirtoina ja/tai sanomajonotekniikkaan perustuvilla sanomanvälitystekniikoilla.



Palveluväylä: Palveluväylän tehtävänä on vastaanottaa, välivarastoida, käsitellä ja välittää sanomia. Sanomaväylä välittää sanomat prosessimoottorille suoritettavaksi kulloisenkin prosessin mukaisesti. Palveluväylä on viestien vastaanottopalvelusta loogisesti erillään oleva kokonaisuus.

Prosessimoottori: Prosessimoottori on VALDA:n integraatioarkkitehtuurissa looginen kerros, joka on sijoitettu osaksi palveluväylää VIA-palveluun.

Prosessimoottorin tehtävänä on ohjata (orkestroida) prosesseja, jotka koostuvat sen palveluväylään kytkettyjen järjestelmien (VALDA ja ulkoiset järjestelmät) sekä integrointialustan itsessään tarjoamista palveluista. Lisäksi prosessimoottori suorittaa asiakkaan käyttötapauksia toteuttavia prosesseja ja ylläpitää ja valvoo prosessien tilaa. Prosessit voivat olla myös pitkäkestoisia toimintoja.

Prosessilogiikan toteuttaminen prosessimoottorissa mahdollistaa sen, että sen orkestroimien järjestelmien palveluille ei synny keskinäistä riippuvuutta. Tällainen ratkaisu mahdollistaa uusien järjestelmien/palvelujen joustavan liittämisen palveluväylään. Myös prosessien muuttaminen, esimerkiksi lainsäädännön muuttuessa, on joustavaa.

Sovittimet/yhdistimet (adapter ja connector): Sovittimilla ja yhdistimillä mahdollistetaan erilaisten keskenään teknisesti ja/tai loogisesti yhteentoimimattomien yhteyksien liittäminen toisiinsa. Adaptereita tarvitaan sekä VALDA:n integraatiopalvelussa (VALDA ja VIA) että ulkoisissa järjestelmissä.

Adapterin tehtävä on hoitaa mm. tietoliikenneyhteyden avaus, sanomaliikenne, ja siihen liittyvät tehtävät (mm. ulkoisen järjestelmän ja viestinvälitysrajapinnan keskusteluyhteys ja siinä tarvittavat kuittausominaisuudet).

5.3 Tietoliikennerratkaisut

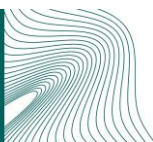
Tietoliikenneyhteydet ulkoisista järjestelmistä VALDA-järjestelmään (tai toisinpäin) toteutetaan TCP/IP-verkon kautta. Yhteys voidaan periaatteessa toteuttaa joko valtion yhteisen tietoliikennerratkaisun (VY-verkon), jonkin muun suljetun verkon tai julkisen Internetin kautta.

Valtion yhteentoimivuusperiaatteiden mukaisesti VY-verkon käyttö on tavoite-tilassa suositeltavin vaihtoehto. Sopivimman yhteysratkaisun valintaan vaikuttavat ensisijaisesti asiakasviraston toimintaprosessin kriittisyys VALDA:n palveluista ja haluttu palvelutaso, joiden taustalla on tiedonsiirtotarpeen luonne.

Yhteys julkisen Internetin läpi ei ole suositeltava, mutta VALDA:n (ja muiden valtionhallinnon yhteisten palvelujen) käyttöönoton alkuvaiheessa, se voi olla jollekin virastolle ainoa vaihtoehto.

VY-verkossa tietoliikenne voidaan siirtää valtiontasoisesti suljetun tietoliikenneverkon läpi. VY-verkko muodostaa siis siihen liittyneiden virastojen välisen valtion sisäisen Intranetin ja parantaa näin viestinvälityksen tietoturva.

Käytännössä VALDA:n palvelut on mahdollista saada haltuun myös viraston omilla suljetuilla verkoilla. Suljetetulla verkolla tarkoitetaan tässä operaattorien tarjoamaa tietoliikenneverkkoa, joka on avoinna vain palvelun hankkineelle asiakkaalle. Tavoite-tilassa nämä suljetut verkot korvautuvat VY-verkon palveluilla.



5.4 Integroitumisvaihtoehdot (liittymismallit)

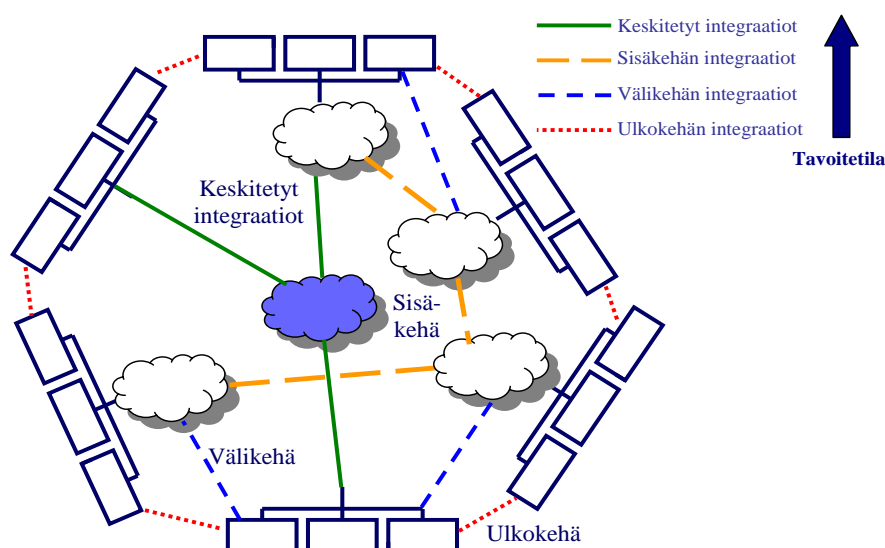
Kappaleessa esitellään VALDA-integraatiopalvelun keskeiset liittymismallit. Liittymismallien vaihtoehdot perustuvat valtionhallinnon integraatioarkkitehtuurin loogiseen kuvaukseen (liite 8) ja noudattavat näin valtionhallinnon yhteistä integraatiokonseptia. Liittymismalleja tarkastellaan loogisella tietojärjestelmäpalvelutasolla. Olennaista on, kuinka ulkoisten järjestelmien liittyminen VALDA:an voidaan järjestää loogisella tasolla.

5.4.1 Valtionhallinnon tavoitetilan integraatioarkkitehtuuri

Kuvassa 6 on esitetty valtionhallinnon tavoitetilan konseptuaalinen integraatioarkkitehtuuri. Valkoiset pilvet kuvaavat yksittäisen organisaation tai integraatioklusterin integraatoratkaisua. Integraatioklusterilla tarkoitetaan useamman valtionhallinnon organisaation muodostamaa yhteistyökeskittymää. Tavoitetilan arkkitehtuurissa on siis sallittua ja suositeltavaa muodostaa integraatioklustereita, joissa yksittäisillä organisaatioilla on yhteisiä integraatoratkaisuja. Integraatioklusterin muodostamisen tulee perustua yhteisiin integraatiotarpeisiin tai -hyötyihin.

Sininen pilvi kuvaa valtionhallinnon keskitetysti hallinnoimaa yhteistä integraatoratkaisua (päänoodi, VIA-palvelu), jota eri organisaatiot voivat hyödyntää integraatioiden toteuttamiseen.

Valtionhallinnon tavoitetilan integraatioarkkitehtuuri muodostaa rakenteellisen integraatioverkon, jossa integraatiot pyritään toteuttamaan pääsääntöisesti sisäkehällä tai keskitetyn integraatoratkaisun kautta (VIA-palvelu). Ulko- ja välikehän integraatioita käytetään lähinnä palvelukohtaisten integraatioiden toteuttamiseen esimerkiksi niissä tapauksissa, kun kyseessä on järjestelmä, jota käytetään suoraan reaaliaikaisilla liittymillä useista järjestelmistä esimerkiksi palvelukutsuina.



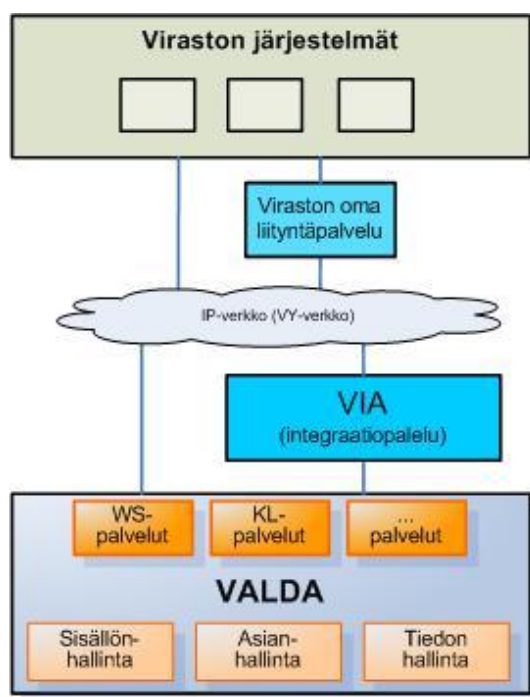
Kuva 6. Valtionhallinnon tavoitetilan looginen integraatioarkkitehtuuri

5.4.2

VALDA:n tavoitetilan liittymismallit

Oheisessa kuvassa (kuva 7) on esitetty VALDA:n (käytännön) liityntävaihtoehdot: suora ja VIA-palvelun kautta tapahtuva liityntä. Mikäli virastolla on käytössään oma viestinvälityspalvelu (ESB), voidaan sitä käyttää yhtenä loogisena komponenttina liitynnässä VALDA-järjestelmään.

Käytännössä integraatiot ulkoisesta järjestelmästä VALDA-järjestelmään (ja päinvastoin) hoidetaan valtion yhteisen integraatiopalvellun (VIA) kautta. Joissain tapauksissa voi olla tarve toteuttaa liityntä suorana liityntänä; mm. VALDA:n ohjelmistointegraatiot (sähköposti- ja toimistointegraatio) on päätetty toteuttaa suorana liityntänä.



Kuva 7. VALDA:n liityntävaihtoehdot

Liityntä VIA-integraatiopalvelun hyödyntäen: Tämä malli toteuttaa valtionhallinnon integraatioarkkitehtuurin tavoitetilan konseptin keskitetyn integraation, jossa tiedot kulkevat keskitetyn ratkaisun kautta.

Virastolle tämä malli tarjoaa helpoimman tavan saavuttaa VALDA:n tarjoamat integraatiopalvelut. Tässä mallissa VALDA/VIA vastaa asiakkaasta katsoen palvelurajapinnan takana olevan tiedonvälityksen ja palvelupyynnön suorittamisen.

Tässä mallissa VALDA:n ja ulkoisen järjestelmän välinen liittyminen tapahtuu järjestelmäriippumattoman valtion yhteisen integraatiopalvelun (VIA) kautta. Keskitetyn viestinvälitysratkaisun käyttö mahdollistaa useiden järjestelmien ja asiakasorganisaatioiden liittymisen VALDA:an tietoliikenneyhteyttä pitkin



Suora järjestelmäliityntä (P2P): Tämä malli toteuttaisi valtionhallinnon integraatioarkkitehtuurin tavoitetilan konseptin ulkokehän liitännän.

Tässä mallissa VALDA:n ja ulkoisen järjestelmän välinen liittyminen tapahtuu suoraan järjestelmien välillä järjestelmien sisäisten tietojärjestelmäpalveluiden avulla.

Virastolla voi tässä mallissa olla useita liityntäpisteitä, jos sillä on useita liitettäviä tietojärjestelmiä tai jos virasto vastaanottaa VALDA:n palauttavat vastaukset eri osoitteessa kuin siinä, josta se kutsuu VALDA:n palveluja.

Tämä vaihtoehto ei ole pääsääntöisesti varteenotettava vaihtoehto, sillä se ei tue valtionhallinnon yhteentoimivuuden edistämistä. Se ei ole myöskään valtionhallinnon IT-toiminnan strategisten tavoitteiden mukainen (valtionhallinnon periaatepäätös). Virastojen tiedonvaihdon tarpeille asettamat vaatimukset saattavat kuitenkin estää joissain tapauksissa hyödyntämästä muita liityntämalleja, joten tämän vuoksi VALDA:n loogisen integraatioarkkitehtuurin on rajoitustusti mahdollistettava suorat liittymät. Tämän tulee kuitenkin olla äärimmäinen vaihtoehto ja perustua tapauskohtaisiin päätöksiin.

Tämä malli sovellettuna toteuttaa nykyiset VALDA:n käyttöliittymä- ja ohjelmistointegraatiot.

Suora liityntä viraston oman liityntäpalvelun kautta: Tämä malli toteuttaisi valtionhallinnon integraatioarkkitehtuurin tavoitetilan konseptin välikehän liitännän.

Tässä mallissa VALDA:n ja ulkoisen järjestelmän välinen liittyminen tapahtuu viraston integraatioklusterin/liityntäpalvelun kautta. VALDA hoitaa tiedonvälityksen sisäisten tietojärjestelmäpalveluiden avulla ja virasto keskitetyn palvelun kautta. Viraston vastuulle tulee tässä mallissa järjestää mahdolliset prosessipalvelut, joita VALDA ei tue.

Viestinvälitysratkaisun käyttö mahdollistaa useiden järjestelmien liittymisen VALDA:an samaa integraatioyhteyttä pitkin. VALDA:n kutsuessa palveluja, on sillä mahdollisesti vain yksi liityntäpiste viraston palveluihin.

5.4.3 Integraatioarkkitehtuurin looginen kuva

VALDA:n integraatiovaihtoehtojen looginen arkkitehtuuri on kuvattuna kuvassa 8. Ulkoiset järjestelmät hyödyntävät joko VALDA:n tarjoamia integraatiopalveluja tai käyttöliittymä- ja ohjelmistopalveluja. Käyttöliittymä- ja ohjelmistopalveluja käytetään suoraan käyttöliittymän kautta ja integraatiopalveluja epäsuorasti niin, että käyttöliittymän palvelun tietoihin tarjoaa jokin muu järjestelmä.

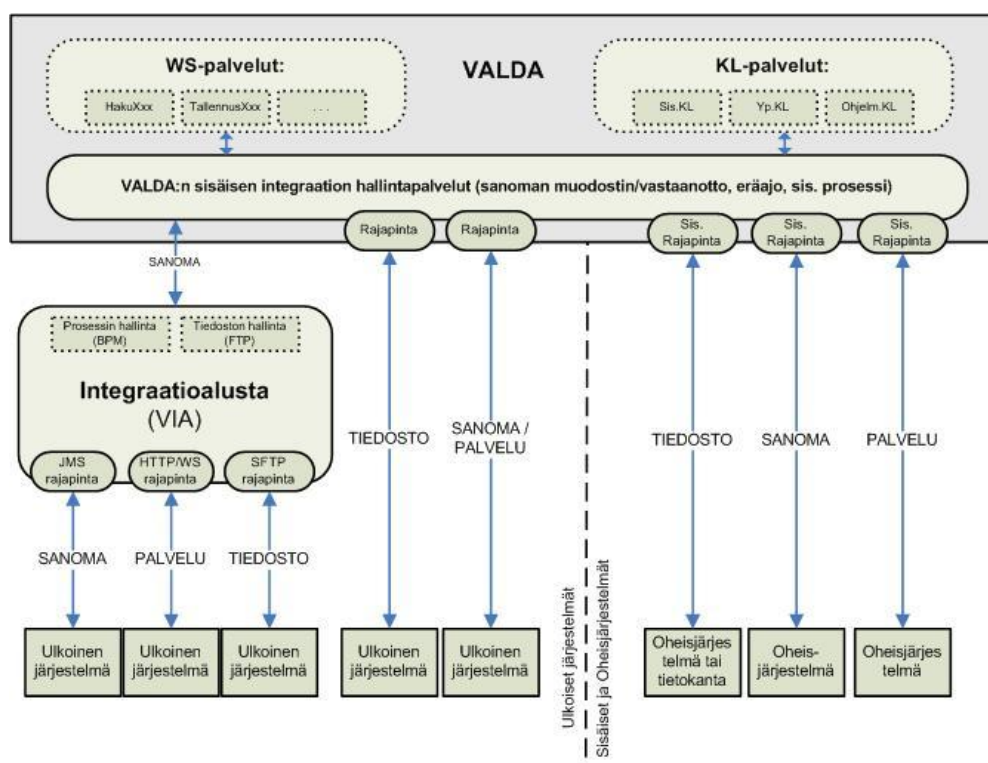
Integraatioarkkitehtuurin mukaisesti integraatiot VALDA-järjestelmään tehdään lähtökohtaisesti VIA-palvelun kautta. VALDA ja VIA toteuttavat yhdessä asiakkaalle näkyvän palvelun. VALDA vastaa VALDA:n ja VIA:n välisistä tiedonsiirroista kokonaisuudessaan yhdessä VIA:n kanssa ja asiakasvirastot omien järjestelmiensä ja VIA:n välisistä liittymistä. Asiakkaalla tulee olla rakenteet lähettää ja vastaanottaa sanomia VIA-palveluun.



Asiakas lähettää palvelupyynnön VALDA:n palvelurajapintaan VIA-palveluun, joka suorittaa asiakkaan (palvelimen) tunnistamisen ja varmentamisen sekä palvelupyynnön vastaanottamisen, käsittelyn ja edelleen lähettämisen VALDA:lle palvelurajapintaa vastaavan prosessin mukaisesti. VALDA käsittelee palvelupyynnön ja toimittaa tuottamansa vastaussanomien palvelua pyytäneelle asiakkaalle VIA-palvelun kautta. Palvelupyynnön suorittamisen vaatiman prosessiohjauksen hoitaa VIA-palvelu VALDA:n määrittämien palveluprosessien mukaisesti.

VALDA:n integraatiopalvelujen tiedonsiirtoyhteys tapahtuu Web Services -standardiin perustuvalla tavalla. Liikennöinti palvelujen välillä perustuu SOAP-standardiin ja liittymien ja viestien kuvauskielenä käytetään lähtökohtaisesti rakenteellista kuvauskieltä (xml). Tarvittavat muunnokset protokollien välillä toteutetaan pääsääntöisesti VIA-palvelussa.

Niissä tapauksissa, joissa tiedonvaihto ei tapahdu VIA-integraatoratkaisun ja/tai valtion yhteisen tietoliikenneverkon (VY-verkko) kautta, tulee sopia menettelyistä ja vastuurajoista VALDA:n ja asiakasviraston kesken.



Kuva 8. VALDA-integraation looginen rakenne

5.5 Liityntäpalvelun sanomankulkukaaviot

5.5.1 Sanomanvälityksen sanomakulut

Seuraavat alustavat hahmotelmat VALDA:n integraatioissa tapahtuville tiedonvaihdolle on kuvattu liitteessä 10. Sanomakulut tulee tarkentaa integraatiopalvelujen myöhemmissä suunnittelun ja toteutuksen vaiheissa:

5.5.2 Virheiden hallinta tiedonvaihdon prosesseissa

Tiedonvaihdon suorittamisessa voi tapahtua monenlaisia virhetilanteita. Virhetilanteiden käsittely kuvataan tässä loogisella tasolla, tekninen rajapintamäärittely tarkentaa virhetilanteissa välitettäviä viestejä ja standardin edellyttämiä toimia virheen käsittelemisessä. Yleisellä tasolla määriteltyinä virhetilanteet ovat luonteeltaan teknisiä tai sovellusvirheitä.

Virhetilanteet voivat sattua tiedonvaihtoprosessin eri vaiheissa. Esim. VALDA:n näkökulmasta sanoman vastaanottamisesta ja reitittämisestä VIA-palvelussa VALDA:n työstettäväksi ja edelleen vastaussanoman lähettämiseen asti. Asiakkaan näkökulmasta virhe voi tapahtua myös tiedon laatimisessa, sanoman muokkaamisessa ja lähettämisen yhteydessä sekä päinvastaisesti vastaussanoman vastaanottamisessa, purkamisessa ja edelleen käyttämisessä.

Virhetilanteesta elpymiskäytännöt vaihtelevat riippuen siitä prosessin vaiheesta, jossa virhetilanne tapahtuu. Yleinen periaate kaikissa VALDA-järjestelmän palvelurajapinnoissa on, että virheen sattuessa koko sanoma peruutetaan ja sanoman lähettäjälle palautetaan tieto virheestä. Toinen yleinen periaate on, etteivät VALDA:n integraatiopalvelut käsittele virheitä, vaan välittävät tiedon tapahtuneesta virheestä VIA:lle prosessimoottoriin, joka huolehtii tarvittavasta virheen käsittelystä ja kuittauksista (siirto-, vastaanotto- ja sovellusvirhe) asiakkaalle.

Seuraavissa luvuissa kuvataan loogisella tasolla erityyppisiä virhetilanteita, joihin VALDA:n tulee varautua virheen sattuessa.

Epäkelpo sanoma: Sanoma on epäkelpo, kun se ei läpäise viestin tarkastamista sille asetettujen määritysten mukaisesti.

Epäkelpo sisältö: Sisällöllä tarkoitetaan tässä sanoman siirtokehyksen sisällä välitettävää tietoa. Sisältö on epäkelpo, kun se todetaan sisältörakenteen (xml) tarkastuksessa virheelliseksi.

Sovellusvirhe: Sovellusvirhe tapahtuu, kun sovelluslogiikkaa suoritetaan VIA:n prosessimoottorissa tai VALDA:n palveluissa, jotka eivät kykene suoriutumaan logiikan suorittamisesta.

Odottamaton tekninen virhetilanne: Tekniset virhetilanteet sattuvat esim. laitteistojen tai oheisohjelmistojen, kuten tietokanta, vikatilanteista. Ohjelman suoritus päättyy tällöin hallitsemattomasti. Tällaiset tilanteet hallitaan niin, että palvelut varautuvat myös odottamattomiin virheisiin ja välittävät tiedon tällaisesta virheestä paluuarvona. Ohjelmaa suorittavan laitteiston vikaantuminen johtaa tilanteeseen, jossa prosessimoottorissa suorituksessa oleva prosessi ei saa vastausta kutsumaltaan palvelulta. Näiden tilanteiden varalle määritel-



lään aikakatkaistu, eli aika, jonka jälkeen palvelupyynnö katsotaan epäonnistuneeksi.

6 Liityntäpalvelun keskeiset prosessit

Liityntäpalvelu on asiakkaan näkökulmasta kokonaispalvelu, joka kattaa VALDA- ja VIA-palvelun muodostaman kokonaisuuden, jolla VALDA:n integraatiopalvelut saadaan asiakasviraston käyttöön. Palvelujen kokonaistoimivuus edellyttää teknisen toimivuuden lisäksi vähintään seuraavien prosessien ja toimintojen selkeää määrittelyä:

- Hallinnolliset prosessit
 - Palveluun liittyminen
 - Palveluyhteistyön hallinnolliset muutokset
 - Palvelusta irtautuminen
- Seuranta-/kontrolliprosessit
 - Muutoksenhallinta
 - Konfiguraationhallinta
- Tuki- ja ratkaisuprosessit – asiakkaan yhteyshenkilöille
 - Asiantuntijatuki
 - Ongelmanhallinta
 - Vikatilanneviestintä
 -

Edellisten lisäksi liityntäpalvelun tuottajan tulee huolehtia muista ICT-palvelunhallinnan keskeisistä prosesseista kuten jatkuvuuden- ja käytettävyydenhallinta, tietoturvallisuudenhallinta, asiakkuudenhallinta, version/ julkaisunhallinta jne. ITIL-malli antaa hyvät perusteet näiden prosessien määrittämiseen.

7 Ratkaisun mitoituseriaatteen

VALDA:n infrastruktuurin määrittelyssä ja suunnittelussa tulee huomioida VALDA:n integraatioiden aiheuttama lisäkuormitus VALDA:n perustoimintoihin (KL-palvelujen käyttö). VALDA:n kokonaissuorituskyky tulee määrittellä, suunnitella ja toteuttaa siltä osin, että se vastaa asiakkaiden edellyttämää palvelutasoa. Palvelutason määrittäminen tulee perustua soveltuvin osin JHS 174 – suositukseen(ICT-palvelujen palvelutasoluokitus) (liite 12)

VALDA:n integraatiopalvelujen käytettävyyden palvelutaso tulee sovittaa kattamaan sekä VALDA:n että VIA:n yhdessä muodostaman palvelutason, sillä asiakkaalle välittyvä palvelutaso muodostuu sekä VALDA:n integraatiopalvelujen että VIA:n palvelujen yhteisestä suorituskyyvystä. Eri vaihtoehtoja punnitessa tulee siis huomioida palvelutasoon vaikuttavia erilaisia tekijöitä

VALDA-järjestelmälle koitua lisäkuorma integraatiopalvelujen käytöstä voidaan arvioida, kun tiedetään siirrettävien viestien ja tiedostojen koko, transak-



tioiden määrä, miten siirtomäärät vaihtelevat eri ajanjaksojen aikana sekä miten nopeasti viestien tulee siirtyä VALDA:sta ulkoiseen järjestelmään tai päinvastoin. Lisäksi tulee huomioida palvelun saatavuudelle asetetut vaatimukset. Tämän jälkeen on mahdollista arvioida VALDA:n infrastruktuurin uudelleenmitoituksen tarve tavoiteltua palvelutasoa vasten.

Tällä hetkellä ei ole tiedossa VALDA:n integraatiopalvelujen käyttövolyymejä tarkalla tasolla. Oheisessa taulukossa on esitetty alustava arvio käyttäjämäärien kehitymisestä seuraavien vuosien aikana (taulukko 2)

Vuosi	2011	2012	2013	2014	2015
Virastojen määrä yhteensä/vuosi	6	17	27	35	47
Virastojen käyttöönottojen määrä vuosi	6	11	10	8	12
Käyttäjämäärän lisäys/vuosi	3 186	14 071	17 244	10 600	10 196
Käyttäjämäärä yhteensä/vuosi	3 186	17 257	34 501	45 101	55 297

Taulukko 2. VALDA:n palvelujen käyttöönottojen ajoittuminen ja käyttäjämäärien kasvu

Tässä kuvatut ratkaisun mitoituspäätökset pohjautuvat VALDA:n suorituskykytestauksen vaatimukset (10.3.2011) –dokumenttiin (liite 11). Puhtaasti integraatiopalvelun huomioivia määrityksiä/vaatimuksia ei ole tehty. Nämä tulee määrittellä ennen integraatiotyön toteuttamista.

VALDA:n integraatiopalveluun sisältyvä liikenne on pääosin asynkronista. Sanomien koko vaihtelee suuresti, mutta pääsääntöisesti (oletus) asynkronisen liikenteen sanomat ovat alle 2 Megatavua. Tätä isompien tiedostojen siirto tapahtuu FTP-palveluna, joka mahdollistaa isojenkin tiedostojen siirtämisen VALDA-järjestelmästä/-ään VIA-palvelun kautta

Synkroninen liikenne perustuu sanomapohjaiseen tiedonvaihtoon. Sanomat ovat kooltaan enintään muutamia kilotavuja. Mikäli käyttäjän toimenpide vaatii välitöntä palautetta VALDA:lta, saa asiakkaan tietojärjestelmän käyttäjän kokema viive kommunikoidessa VALDA:n kanssa olla esim. 90 %:ssa tapauksia 3-5 sekuntia ja lopuissa 10 %:ssa tapauksia enintään 7-10 sekuntia (liite 11). Tämä asetettu kokonaisviivevaatimus (maksimiaika) sisältää oletuksena myös sanomaliikenteen ja palvelinten prosessointiajan.

8 Valvonta- ja hallinta-arkkitehtuurin perusteet

Integraatiopalvelujen käyttöön liittyvässä valvonnassa ja hallinnassa noudatetaan VALDA:n määrittämiä yleisiä käytäntöjä. Nämä on kuvattu tarkemmin liitteessä 11.

Kuitenkin erityisesti tulee huomioida integraatiopalvelujen saatavuuden olevan riippuvainen myös VIA-palvelun ja tietoliikenneyhteyksien toimivuudesta. Näiden palvelujen valvonta ja hallinta tulee liittää asiakkaalle näkyvän kokonaispalvelun piiriin.



Samoin osa VALDA:n integraatiopalveluista on riippuvainen yhteistyökumppaneiden tarjoamien palvelujen palvelutasosta. Nämä tulee myös huomioida valvontaa ja hallintaa suunniteltaessa.

9 Liitteet

Liite1: VALDA:n kokonaisarkkitehtuuri (VARK001 Kokonaisarkkitehtuuri)

Liite 2: [VALTASA](#), Valtionhallinnon yhteiset ICT-palvelut

Liite 3: Integraatiotarveselvitys, yhteenveto ([Integraatiotarpeet ja -palvelut.xlsx](#))

Liite 4: Valtion yhteisen integraatiopalvelun palvelukuvaus ([VIA-palvelukuvaus](#), ver. 13.1.2011)

Liite 5: [VALTASA](#), Arkkitehtuuriperiaatteet

Liite 6: [VAHTI 2/2010](#)

Liite 7: VALDA:n tietoturva-arkkitehtuuri (VARK00X Application architecture 1.2)

Liite 8: Valtionhallinnon yhteentoimivuuden kehittäminen. [Integraatioarkkitehtuuri, looginen integraatioarkkitehtuuri \(ver. 1.0\), 22.5.2007](#)

Liite 9: VALDA-järjestelmän suorituskykytestauksen vaatimukset (10.3.2011)

liite 10: Sekvenssikaaviot VALDA/VIA liityntämallissa (TUULAN KUVAT)

Liite 11: VALDA:n hallintamalli- ja prosessit

Liite 12: ICT-palvelujen palvelutasoluokitus, [JHS 174](#)

