



Kansallisen palveluväylän viitearkkiteh-
tuuri, liite 3

Rajapinnan kuvaus

Määrittely

Versio 2.0

10.12.2015

Valtiovarainministeriö		2 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

Sisällys

Sisällys	2
Dokumentin versiohistoria	2
1. Johdanto	3
1.1. Taustaa	3
1.2. Rajapintamäärittelyn muutokset	3
2. Rajapintamäärittelyn kohde ja soveltaminen	5
2.1. Rajaukset ja reunaehdot	6
3. Rajapinta	9
3.1. Rajapintojen toteutus palvelun tuottajan näkökulmasta	9
3.2. Vyöhykemallit rajapintojen toteutuksessa	11
3.3. Rajapinnan tietosisältö	12
3.4. Rajapinnan toteutus SOAP-palvelussa	14
3.5. Rajapinnan toteutus REST-palvelussa	15
3.6. Virhekäsittely	17
3.7. Palveluissa käytettävät virhekoodit	18

Dokumentin versiohistoria

<i>Versio</i>	<i>Päiväys</i>	<i>Laatija</i>	<i>Muutoksen kuvaus</i>
1.1	28.8.2015		Dokumentin runko valmiina, ensimmäinen rajapinta-ehdotus myös valmis
1.2	4.9		Kommenttien huomiointi ja tarkennukset. Kohdealueen ja periaatteiden tarkennusta.
1.3	7.9		Dokumentin valmistelua työpajakäsittelyä varten.
1.4	10.9		Kappaleiden 1-3 päivitys sekä viimeistelyä työpajaa varten. Työpajassa käsiteltävä versio.
1.5	25.9		Työpajan havaintojen pohjalta muutoksia.
1.8	3.11.2015		JHKA-jaoston kommenttien pohjalta muutoksia
1.9	10.11.2015		Ehdotus julkaistavaksi versioksi
2.0	10.12.2015		JUHTAn kokouksessa 8.12.2015 hyväksytty versio

Valtiovarainministeriö		3 (20)
Kansallisen palveluväylän viitearkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

1. Johdanto

Tämä dokumentti sisältää tekniset määrittelyt julkisen hallinnon tietovarantojen ja sovellusten rajapintojen toteuttamiselle. Dokumentissa kuvatut ratkaisumallit on alun perin suunniteltu käytettäväksi perustietovarantojen rajapinnoissa, mutta määrittelyjä voidaan soveltaa myös muissa tietojärjestelmäpalveluiden rajapinnoissa.

Tämä määrittely on Kansallisen palveluväylän viitearkkitehtuurin liite.

1.1. Taustaa

Kansallisen palveluväylän toteutuksessa on julkisen palveluväylän toteutusteknologiaksi Suomessa valittu X-Road. Sen määrittelemät rajapinnat on kuvattu VRK:n toteuttamassa käyttöönottohankkeessa (<http://aineisto.suomi.fi/>).

Kansallisen palveluväylän viitearkkitehtuurissa tuodaan esiin tarve erilaisille integrointiratkaisuille julkisen palveluväylän rinnalla. Tämä tarve pyritään kattamaan palveluväylän vyöhykemallin avulla. Vyöhykemallin mukaisesti julkinen palveluväylä (X-Road) on yksi kanava palveluiden julkaisemiseksi siihen liittyneille organisaatioille. Tämän lisäksi eri vyöhykkeillä on käytössään erilaisia integrointiratkaisuja, joista esimerkkinä voidaan mainita VY-verkon VIA integrointialusta.

Julkisessa palveluväylässä on tarkasti määritelty viestien siirtokehys (protokolla), jota valittu tuote toteuttaa. Muilla vyöhykkeillä ei ole kovin laajasti vakiintuneita käytäntöjä rajapintojen yhdenmukaistamisesta. Useilla organisaatioilla on standardeihin pohjautuvia ratkaisuja organisaation sisäisesti käytössä ja palveluita julkaistaan myös ulkoisille tahoille näitä rajapintoja hyödyntäen.

Perustietovarantojen rajapintamäärittelyn edellistä versiota 1.0 on käytetty eri organisaatioissa varsin vähän. Muutama organisaatio käyttää sitä kattavasti myös sisäisessä käytössä, mutta suurin osa julkisen hallinnon organisaatioista ei määrittelyä ole ottanut käyttöön.

Tietovarantojen integrointi eri järjestelmiin tulee lisääntymään Kansallisen Palveluarkkitehtuurin (KaPA) käyttöönoton myötä. Tämä on nostanut organisaatioissa esiin tarpeen yhteisistä rajapintamäärittelyistä.

Tämä rajapintamäärittelyn versio on yhdenmukaistettu julkisen palveluväylän rajapinnan kanssa. Tavoitteena on, että tämän dokumentin rajapintakuvaus määrittelee kansallisen palvelurajapinnan, jota voidaan toteuttaa erilaisissa integraatoratkaisuissa eri vyöhykkeillä. Julkinen palveluväylä on silloin yksi tätä rajapintaa toteuttavista ratkaisuista. Organisaation on mahdollista toteuttaa sekä vyöhykkeen sisäinen että julkisen palveluväylän kautta tarjottava integraatio mahdollisimman samankaltaisen rajapinnan kautta.

1.2. Rajapintamäärittelyn muutokset

Keskeisimmät muutokset edelliseen versioon nähden dokumenttien osalta ja sisällöllisesti ovat:

- Uudessa määrittelyssä asiat tiivistetään yhteen dokumenttiin
-

Valtiovarainministeriö		4 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

- Aiemmat yleinen ja tekninen dokumentti yhdistyvät
 - Aineistovälityksen ilmoituspalvelun ohje poistuu
 - VIA dokumentti poistuu. Vyöhykemallia käsitellään tässä uudessa versiossa yleisemmällä tasolla
 - Rajapinta muuttuu yhdenmukaiseksi julkisen palveluväylän rajapinnan kanssa
 - tietosisältö muuttuu jonkin verran
 - terminologia muuttuu englannin kieliseksi
 - Varsinaisen rajapinnan ulkopuoliset ominaisuudet on poistettu
 - aineistojen välitykseen liittyvät linjaukset ja ehdotukset
 - aineistovälityksen ilmoituspalvelu
 - tiedostojen siirrot
 - callback-toiminnallisuus SOAP-viesteissä
-

Valtiovarainministeriö		5 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

2. Rajapintamäärityksen kohde ja soveltaminen

Dokumentissa kuvattuja rajapintamäärityksiä voidaan perustietovarantojen rajapintojen lisäksi soveltaa myös muissa julkisen hallinnon tietojärjestelmäpalveluiden rajapinnoissa sekä yksityisen sektorin tarjoamien palveluiden julkaisussa. Rajapinnat ovat siten osa kansallista palveluarkkitehtuuria. Määrityksen käytön tulisi olla mahdollisimman laajaa, koska standardoiduista ratkaisuksista saadaan sitä suurempi hyöty, mitä useammat osapuolet niitä käyttävät.

Rajapintaa voi hyödyntää useat erityyppiset järjestelmät. Sen kautta tarjottavien palveluiden käyttäjät voivat olla asiointipalveluita tai muita järjestelmiä, jotka hyödyntävät palvelun tarjoamia tietoja. Rajapintaa voidaan käyttää integraatiossa mm:

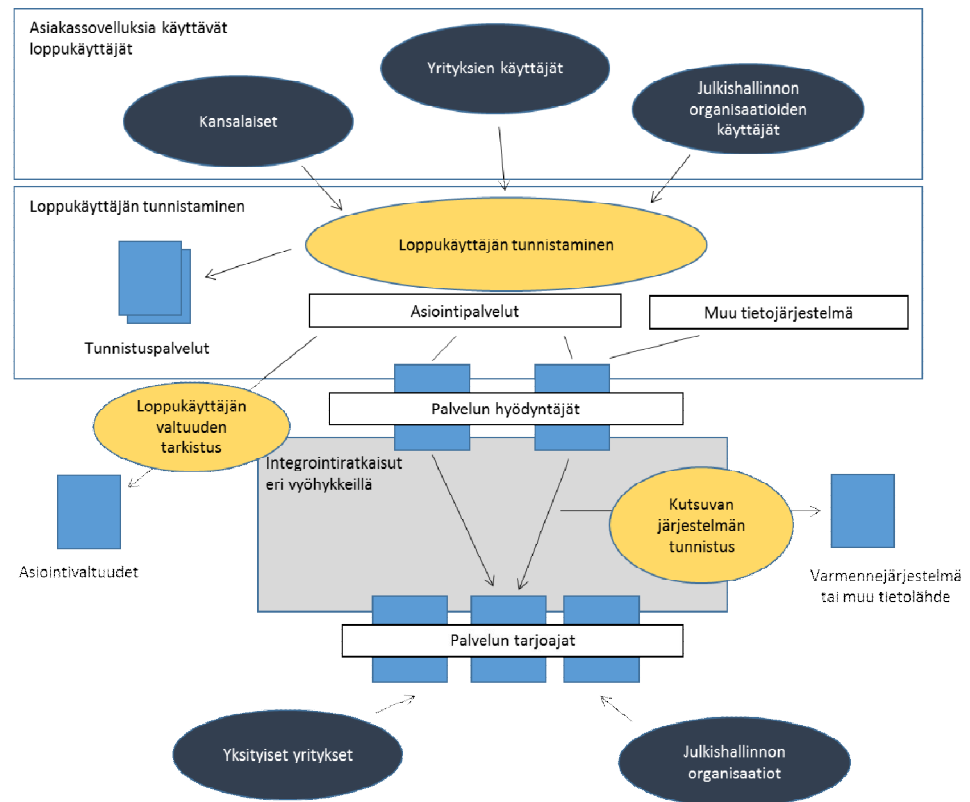
- vyöhykkeen sisällä
- vyöhykkeiden välillä
- organisaation sisällä

Hyödyntämisen käyttötarkoitus voi liittyä mm:

- asiointipalvelun tarvitsemien tietojen hakuun palvelusta
- asiointipalvelun tietojen päivitykseen johonkin palveluun
- sovellusten tai järjestelmien väliseen muuhun informaation vaihtoon

Rajapinta itsessään ei suoraan sulje erilaisia käyttötarkoituksia ulos. Rajaaminen tehdään aina palvelua tarjoavan ja hyödyntävän organisaation kesken. Palvelun tarjoaja ja hyödyntäjä sopivat keskenään palvelun käyttöön liittyvistä ehdoista ja velvoitteista

Rajapinnan määrittely kattaa alla olevan kuvan harmaan laatikon *Integrointiratkaisut eri vyöhykkeillä* kohdan. Rajapintaa hyödyntävässä integraatoratkaisussa tarvitaan tyypillisesti lisäksi kuvassa olevia muita palveluita. Näiden muiden palveluiden avulla mahdollistetaan palvelun turvallinen käyttö sekä tiedon saatavuuden tarvittavat rajaukset. Muiden palveluiden tarkempi määrittely on jätetty tästä dokumentista pois kohdealueen laajuuden sekä eri vyöhykkeiden ja organisaatioiden erilaisten tarpeiden ja vaatimusten takia.



Kuva 1: Rajapinta osana kokonaisuutta

Lähtökohtaisesti määritysten mukaiset rajapintaratkaisut tulee ottaa käyttöön ensin uusien palveluiden kehityksessä. Olemassa olevien palveluiden muuttaminen vastaamaan yhteistä rajapintamäärittelyä tulee toteuttaa kehitys- ja ylläpitosuunnitelman mukaisesti sopivalla hetkellä.

Määrittelyissä ei ole otettu kantaa palveluiden sisäiseen toteuttamiseen, koska erityyppisten palveluiden toteutuksessa käytettävät arkkitehtuurit poikkeavat huomattavasti toisistaan. Tämän takia dokumentissa kuvatut määrittelyt eivät poista tarvetta palveluiden huolelliseen mallintamiseen ja tapauskohtaiseen tekniseen suunnitteluun.

2.1. Rajaukset ja reunaehdot

Osa julkishallinnon organisaatioista tarjoaa teknisiä palveluita, joiden ulkoinen rajapinta ja/tai sisältö on tarkasti määritelty esimerkiksi toimialan standardissa tai EU:n toimesta. Näissä palveluissa ei ole mahdollista käyttää dokumentissa kuvattuja ratkaisuja kuin hyvin rajoitetuin osin. Kansainvälisistä tai kansallisten kohdealueiden standardoinneista saavutettuja yhteentoimivuuden etuja ei kannata menettää, joten näissä tapauksissa määrittelyä sovelletaan niiltä osin kuin on mahdollista. Esimerkkinä toimialakohtaisesta kansainvälisesti säädetystä palvelusta voidaan mainita paikkatietopalvelut. Paikkatietopalvelun tarjoamat palvelut ja rajapinnat on tarkasti määritelty INSPIRE-direktiivissä eikä niihin ole tarkoituksenmukaista soveltaa tätä rajapintamäärittelyä.

Valtiovarainministeriö		7 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

Käyttäjän tunnistus ja valtuutus

Rajapintojen käytön peruseriaatteena on, että palvelua hyödyntävä taho vastaa käyttäjien tunnistamisesta. Loppukäyttäjän tunnistuksella varmistetaan, että voidaan tarkistaa käyttäjän oikeus pyytämäänsä tietoon. Rajapintamäärittely ei aseta rajoituksia käyttäjän tunnistamisessa käytettävälle palvelulle. Käyttäjä voidaan tunnistaa useita eri palveluita hyödyntäen. Julkiset toimijat käyttävät pääsääntöisesti KaPA:n tunnistuspalvelua. Tärkeää on, että käyttäjä tunnistetaan riittävän luotettavasti ja tarpeeksi vahvaa tunnistusmenetelmää hyödyntäen. Palvelua hyödyntävä taho vastaa käyttäjän tunnistamisesta ja tiedon oikeellisuudesta.

Palvelua hyödyntävä osapuoli on myös vastuussa loppukäyttäjän valtuuksien tarkistamisesta. Hyödyntävä palvelu vastaa käsittelemiensä tietojen osalta siitä, että käyttäjä saa nähdä tai muuttaa vain niitä tietoja, joihin hänellä on oikeus. Valtuuksien tarkistamiseen voidaan käyttää KaPA:n asiointivaltuudet-palvelua, joka on myös yksityisen sektorin käytettävissä.

Palvelua tarjoava taho saattaa vaatia käyttäjän identiteetin (käyttäjätiedon) toimittamisen palvelukutsun yhteydessä. Tämä rajapinta ei sisällä loppukäyttäjän identiteetin välittämistä palvelua tarjoavalle osapuolelle siten, että alkupe-
räinen käyttäjän identiteetti voitaisiin varmistaa. Rajapinnassa välitettävä tieto on allekirjoittamaton ja pohjautuu luottamukseen osapuolten välillä. Mikäli on tarvetta federoituun identiteetin välittämiseen, osapuolet joutuvat sopimaan siitä keskenään.

Palvelua käyttävän järjestelmän tunnistus ja valtuutus

Palvelua tarjoavan tahon täytyy tunnistaa palvelua hyödyntävä taho voidakseen varmistua palvelukutsun luovutuksesta. Osapuolen tunnistamiseen on lukuisia erilaisia tapoja. Tämä rajapinnan kuvaus ei sisällä järjestelmän tunnistamisen kuvausta vaan jättää vapauden sopia siitä vyöhykkeen sisällä tai osapuolten kesken.

Rajapinnassa voidaan käyttää esimerkiksi jotain seuraavista tunnistustavoista (tai yhdistelmää niistä)

- HTTP-protokollan tunnistuksella (HTTP Authentication, Basic tai Digest)
- Varmennepohjainen tunnistus (SSL Client Certificate Authentication)
- Viestin allekirjoitus varmenteella (WS Security Authentication, SOAP-viestien osalta)

Varmenteina voidaan käyttää vyöhykkeellä tai organisaatiossa käytössä olevan varmentajan varmenteita. Palvelun tarjoaja määrittää aina kenen myöntämiä varmenteita hyväksyy. Varmenteina voi käyttää myös Väestörekisterikeskuksen (VRK) tuottamia organisaatiovarmenteita. Keskitetyn ja yhteisen varmennepalvelun käytöstä saataisiin se etu, että samoja varmenteita voisi käyttää eri osapuolten välisessä liikenteessä eikä tarvitsisi hankkia eri varmenteita eri organisaatioiden tarjoamien palveluiden käyttöä varten. Julkinen palveluväylä pohjautuu VRK:n varmenteiden käyttöön ja samoilla varmenteilla voi käyttää kaikkien julkiseen palveluväylään liittyneiden tahojen palveluita.

Valtiovarainministeriö		8 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

Rajapintakuvauksessa määritellään viestin otsikkotietoihin myös palvelua kutsuvan tahon tunnistetietoja. Näiden tietojen olisi hyvä yhdistyä jollakin tavalla tunnistuksessa käytettävään tietoon. Käyttäjätunnus/salasana-tunnistuksen yhteydessä suora kytkentä ei onnistu ilman erillistä tietokantaa, josta tiedot voidaan hakea. Varmenteelle taas voidaan tallettaa kaikki tarvittava tieto, joten palvelun kutsussa tarvittavat tiedot saadaan suoraan varmenteelta.

Palvelua tarjoava taho vastaa kutsujan pyynnön valtuuttamisesta. Tarjoajalla täytyy olla jokin järjestelmä, joka vastaa luvitusten hallinnasta ja kutsujen valtuutuksen tarkistuksesta. Julkisen palveluväylän osalta palveluihin sallittujen organisaatioiden luvitus ja kutsujen tarkistus tehdään liityntäpalvelimella.

Palvelun tietosisältö

Organisaatio määrittää palvelun tietosisällön eikä tämä rajapintamäärittäminen ota siihen kantaa. Tiedon esitystavassa on noudatettava rajapinnan siirtotavan sallimia tapoja. Suositeltuja esitysmuotoja ovat XML ja JSON.

Valtiovarainministeriö		9 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

3. Rajapinta

Rajapinnan kuvaus on tietosisällöltään yhtenäinen käytettävästä protokollasta riippumatta. Tämä määrittely sallii vaihtoehtoisesti SOAP- tai REST-protokollan käytön. Organisaatio voi valita palveluidensa tarjoamiseen käyttämänsä protokollan näiden väliltä tai tarjota palvelut molempia hyödyntäen. Julkisen palveluväylän versio 6 tukee ainoastaan SOAP-protokollaa. Vaihtoehtoisia toteutustapoja palveluiden tarjoamiseen on esitelty luvussa 3.2.

Tässä määrittelyssä ei kuvata protokollia tarkemmalla tasolla. Lisätietoja SOAP-protokollasta löytyy osoitteesta <http://www.w3.org/TR/soap/>. SOAP-tyyppisissä Web Service -toteutuksissa tulee rajapinnat määritellä yhteensopivuuden maksimoimiseksi WS-I -määritysten mukaiseksi. SOAP Binding-tyylinä käytetään aina Binding Style Document / Literal:ia. Palveluissa käytetään SOAP-versiota 1.1, mikäli halutaan palveluista suoraan julkisen palveluväylän version 6 kanssa yhteensopivia.

REST-tyyppisistä (Representational state transfer) palveluista löytyy lisätietoja mm. osoitteesta http://en.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer. REST-tyyppisissä palveluissa tulee käyttää HTTP 1.1 -versiota. Tällöin voidaan hyödyntää sen keep-alive -toiminnallisuutta, jotta kutsujen vasteajat saadaan pidettyä pienempinä. Julkinen palveluväylä ei tällä hetkellä tuo REST-tyyppisiä palveluita.

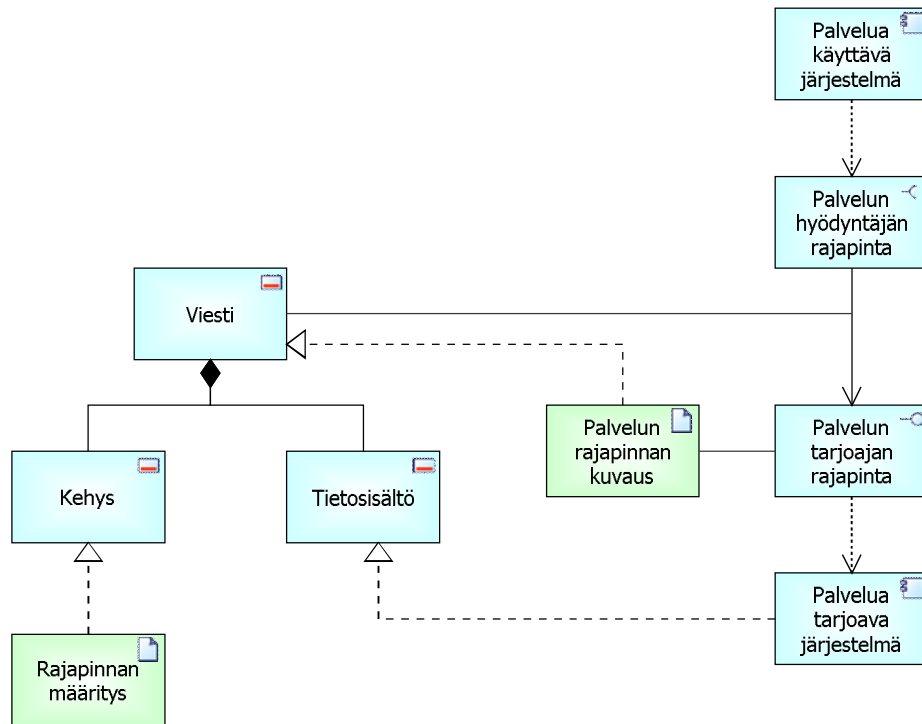
Rajapinnan määrittelyyn on tehty rajapinnan osalta edelliseen versioon nähden seuraavat muutokset:

- Rajapinta on muutettu julkisen palveluväylän (X-Road) rajapinnan mukaiseksi siten, että se hyödyntää X-Road terminologiaa ja sisältöä sekä täydentää sitä edellisen PERA-määrittelyn kutsuketju-mallilla
- Rajapinnan terminologia on muutettu englannin kieliseksi
- virhekäsittelyssä on jätetty palvelun tarjoajalle vapaus määrittää itse palvelunsa liiketoiminnan virhekoodit ja selitteet (oli aikaisemmin määrätty) määritellyn formaatin mukaisesti. REST-palveluiden tulee palauttaa virheelementti myös XML- tai JSON-muodossa. Virhekoodit tulee dokumentoida palvelukuvaukseen.

3.1. Rajapintojen toteutus palvelun tuottajan näkökulmasta

Palvelun tarjoajan ja hyödyntäjän välinen integraatio-osuus koostuu järjestelmien välillä liikkuvista viesteistä. Viesti toteuttaa kyseisen palveluntarjoajan tuottaman palvelun määrittelyn mukaisen rajapinnan. Viesti jakaantuu käytännössä kahteen osaan, kehykseen ja tietosisältöön. Viestin kehys on tämän rajapintamäärittelyn mukainen tietosisällöltään ja rakenteeltaan (kuva 2). Palvelun tietosisältö puolestaan on palvelun tarjoajan palvelun tuottamaa sekä metatiedoltaan, että sisällöltään. Palveluntarjoajan rajapintakuvaus kuvaa viestin kehysten, sen tietosisällön sekä käyttötavan. Tämä rajapintamäärittely ei siis ota kantaa palvelun tietosisällön kuvaamiseen millään tavalla.

Valtiovarainministeriö		10 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

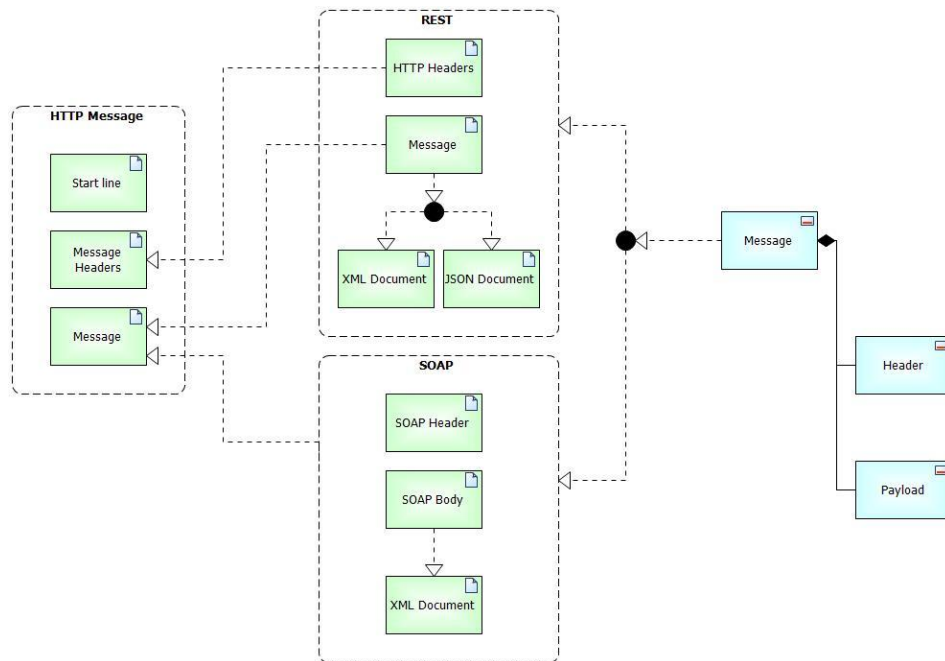


Kuva 2: Viestin rakenne

Rajapintamäärittelyn mukaisen palveluiden tarjoaminen tehdään HTTP-protokollan mukaisesti synkronisella yhteyskäytännöllä käyttäen joko SOAP- tai REST-protokollaa viestin välitykseen. Määrittelyn tietosisältö on sama kumpaakin protokollaa käyttäen. Eroja niiden välillä on lähinnä siinä, miten viestin tiedot kulkevat HTTP-protokollan sisällä sekä viestin tietosisällön esitysmuodossa. Kuva 3 hahmottaa näitä eroja toteutusten välillä.

Viestin tietosisältö on XML-muodossa jos viesti välitetään SOAP-protokollaa hyödyntäen ja tyypillisesti JSON- tai XML-muodossa jos viesti välitetään REST-protokollalla. SOAP-viestissä voidaan liitetiedostona kuljettaa myös muun muotoista tietoa, mutta tämä tapa soveltuu huonosti sen ideologiaan.

Valtiovarainministeriö		11 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015



Kuva 3: Viestin rakenne SOAP- ja REST-protokollaa käytettäessä

SOAP-protokolla tukee myös muita siirtotapoja kuin HTTP. Tässä dokumentissa ei kuvata näitä käyttötapoja, mutta periaatteessa organisaatio voi toteuttaa sisäisen integraationsa SOAP-viestien osalta myös muuta protokollaa (esim. JMS) käyttäen. Organisaatioiden välisessä liikenteessä käytetään HTTP-protokollaa yhteensopivuuden takia.

Suurimmat erot toteutusten välillä eivät liity suoraan näihin rajapintoihin vaan ovat pikemminkin järjestelmän sisäisiä. Palvelun tarjoaja voi tukea näistä vaihtoehtoista vain jompaakumpaa tai molempia omasta tilanteestaan riippuen.

3.2. Vyöhykemallit rajapintojen toteutuksessa

Palvelulla voi olla erilaisia käyttäjätahoja, joilla on erilaisia tarpeita palvelun suhteen. Käyttäjät voivat olla organisaation sisäiset muut järjestelmät, samalla vyöhykkeellä olevat muut organisaatiot, toisella vyöhykkeellä sijaitsevat organisaatiot tai julkisen internetin kautta palvelua käyttävät organisaatiot. Näihin eri tarpeisiin on palvelusta mahdollisesti tehty eri tavoilla varioiden erilaisia versioita.

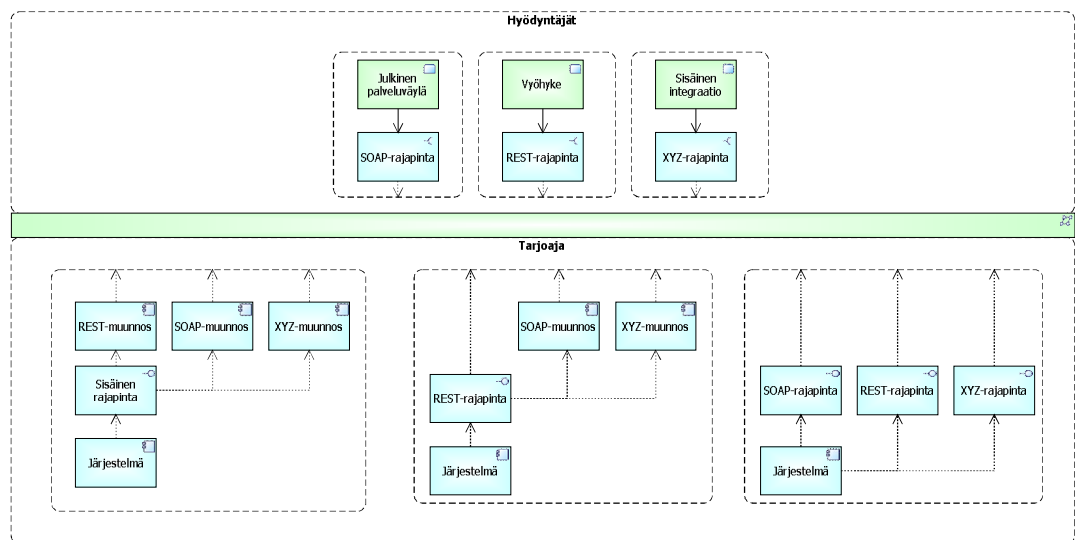
Palvelun tarjoaja voi vähentää omaa ylläpitotyönsä määrää tekemällä palvelusta vain yhtä rajapintaa tukevan version ja tarjota sen yhtenäisenä eri kanavien käyttöön. Aina tämä ei suinkaan ole mahdollista vaan todennäköistä on, että uusia integraatioita rakennetaan vanhojen rinnalle ja niiden on tuettava erilaisia integraatiotarpeita kuin olemassa olevat. Mahdollisesti eri tarpeisiin tarvitaan palvelusta myös versioita eri tietosisällöllä. Optimitilanteessa palvelusta voidaan tarjota sama versio kaikille käyttäjäryhmille.

Rajapintoja ja niitä toteuttavia palveluita tai muunnospalveluita yhtenäistämällä voidaan työmäärää joissakin tapauksissa vähentää suunnittelemalla toimintamalli etukäteen. Eri vyöhykkeisiin tarjottavat palvelut rajapintoinen voidaan

Valtiovarainministeriö		12 (20)
Kansallisen palveluväylän viite-arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

tuottaa eri tavoin. Palvelu voi itse tuottaa eri rajapintojen palvelusisällöt, tai ainakin osan niistä. Voidaan myös käyttää muunnospalveluita muuttamaan palvelun rajapinta toiseen muotoon. Erilaisia vaihtoehtoja on esitelty kuvassa 4. Yhtenäiset käytännöt ovat tässä yksi hyvä ohjaava periaate. Muunnokset voivat olla myös raskaita suorittaa erityisesti tietosisällön osalta. Tämä kannattaa huomioida niiden toteutuksessa sekä linjauksia tehtäessä.

Rajapinnan (kehystieto) lisäksi voidaan joutua joissakin tapauksissa muuntamaan myös palvelun tietosisältö. Tämä ei sinällään ole rajapintaan sisältyvä ominaisuus, mutta se kannattaa huomioida suunnittelussa ja linjauksia tehdessä. Tietosisältöjen muuntaminen on tyypillisesti raskaampi operaatio kuin kehystiedon. Esimerkki tällaisesta muunnostarpeesta on REST/JSON palvelun muuntaminen SOAP-muotoon, jossa viestin on oltava XML-muodossa (mikäli ei toimita suositusten vastaisesti).



Kuva 4: Palvelun tarjoamisen eri vaihtoehtoja

3.3. Rajapinnan tietosisältö

Rajapinta määrittää aina kuvauksensa mukaiset tiedot. Rajapinnassa on varauduttu tulevaisuudessa tapahtuviin muutoksiin, määrittämällä kulloisellekin tietosisällölle versionumero. Versio määrittää mitä tietoja rajapinnassa on välitettävä ja mitkä tiedot ovat vapaaehtoisia. Rajapinnan tulee sallia ei-määriteltyjen tietojen välitys rajapinnan määrittelemien kenttien lisäksi. Tämä mahdollistaa versioiden taaksepäin yhteensopivuuden. Se myös mahdollistaa sen, että osapuolet voivat sopia keskenään ylimääräisten tietojen käytöstä, vaikka sitä ei sinällään suositellakaan. Ylimääräisiä tietoja voi hyödyntää tarvittaessa esimerkiksi sisäisen rajapinnan toteutuksessa.

REST-protokollaa käytettäessä, ylimääräiset HTTP otsakkeet tulee päästää läpi eikä niihin tule kajota. SOAP-protokollan osalta tiedot välitetään SOAP Headerissa. Niiden osalta tulee sallia ylimääräiset kentät eikä validointia tule kohdistaa kuin määriteltyihin tietoihin. Tämä menettely mahdollistaa yhteentoimivuu-

Valtiovarainministeriö		13 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

den julkisen palveluväylän kanssa, jonka rajapinnassa on vähemmän tietoja kuin tämän rajapintamäärittelyn kuvauksessa.

Rajapinnassa välitetään seuraavia tietoja riippumatta käytetystä protokollasta:

Tietoelementti	Kuvaus	Esimerkit / sallitut arvot
origin	Viestin alkuperäinen lähettäjä. Ensimmäisessä vaiheessa sama tieto kuin 'client' tiedossa. Kutsuketjun edelleen lähettäjä välittää tässä kentässä saamansa tiedot. Kertoo kutsuketjun kyseessä ollessa viestin alkuperäisen lähettäjän tiedot	Koosteinen elementti
client	Viestin lähettäjä. Viestejä tai palvelukutsuja ketjutettaessa, ketjun jatkaja laittaa tähän omat tietonsa	Koosteinen elementti
service	Viestin vastaanottajan tiedot	Koosteinen elementti
instance	Viestijärjestelmän tunnus. Arvo koostuu kansallisuudesta sekä ympäristön kuvauksesta	Kansallisuutta kuvaamaan käytetään maan ISO-standardin mukaista maatunnusta. Ympäristö kuvataan lisäksi akronyymillä. Sallitut arvot FI-DEV, FI-TEST, FI
memberClass	Organisaation tyyppin ilmaiseva tieto. Yksikäsitteinen instanssin sisällä	Sallittuja arvoja esim: GOV, MUN, COM, ORG
memberCode	Organisaation ilmaiseva yksilöivä tunnus	Yrityksillä y-tunnus
subSystemCode	Alijärjestelmän tunnus	Tietojärjestelmän tai palvelukokonaisuuden nimi
serviceCode	Palvelun nimi tai tunnus	
serviceVersion	Palvelun versio	Esim. v1, v2
id	Viestin yksilöivä tunniste	
userId	Käyttäjän tunniste	
issue	Clientin asettama viestiin liittyvän tiedon ilmaiseva tieto	Esim. dokumentin tai asian numero
protocolVersion	Yhteysprotokollan versio	4.0. Tavoitteena, että tästä eteenpäin taaksepäin yhteensopiva. Ei yhteensopiva alkuperäisen Pera-määrittelyn kanssa
subMemberCode	Aliorganisaation ilmaiseva tunnus	

Seuraavissa kappaleissa esiintyvissä protokolla-kohtaisissa rajapinnan tietoja määrittävissä taulukoissa käytetään tietojen pakollisuudelle alla olevaa värikoodausta:

Pakollinen tieto

Vapaaehtoinen tieto

Valtiovarainministeriö		14 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

3.4. Rajapinnan toteutus SOAP-palvelussa

Tietoelementti	Selite
origin	Koostava elementti
instance	Kutsuketjun aloittajan käyttämän viestijärjestelmän tunnus. Koostuu kansallisuudesta ja ympäristön tunnuksesta
memberClass	Kutsuketjun aloittajan organisaation tyypin ilmaisema tunnus
memberCode	Kutsuketjun aloittajan yksikäsitteinen tunnus
subSystemCode	Kutsuketjun aloittajan alijärjestelmän tunnus
id	Kutsuketjun aloittajan viestin uniikki id
client	Koostava elementti
instance	Viestin lähettäjän viestijärjestelmän tunnus. Koostuu kansallisuudesta ja ympäristön tunnuksesta
memberClass	Viestin lähettäjän organisaation tyypin ilmaisema tunnus
memberCode	Viestin lähettäjän yksikäsitteinen tunnus
subSystemCode	Viestin lähettäjän alijärjestelmän tunnus
service	Koostava elementti
instance	Viestin vastaanottajan käyttämän viestijärjestelmän tunnus. Koostuu kansallisuudesta ja ympäristön tunnuksesta
memberClass	Viestin vastaanottajan organisaation tyypin ilmaisema tunnus
memberCode	Viestin vastaanottajan yksikäsitteinen tunnus
subSystemCode	Viestin vastaanottajan alijärjestelmän tunnus
serviceCode	Viestin vastaanottajan palvelun nimi tai tunnus
serviceVersion	Viestin vastaanottajan palvelun versio
id	Viestin uniikki id
userId	Loppukäyttäjän tunniste
issue	Viestin lähettäjän asettama tunniste
protocolVersion	Viestiprotokollan versio
originSubMemberCode	Kutsuketjun aloittajan aliorganisaation tunnus
clientSubMemberCode	Viestin lähettäjän aliorganisaation tunnus
serviceSubMemberCode	Viestin vastaanottajan aliorganisaation tunnus

Valtiovarainministeriö		15 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

Yllä olevassa taulukossa tiedot ovat osittaisen rakenteisen XML-muodon mukaisia. Selite-kentässä on ilmaistu termillä 'Koostava elementti' taulukossa olevat ylätasen elementit. Havainnollista esimerkki viestistä löytyy alta.

```

<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV=http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/
  xmlns:id="http://www.esuomi.fi/xsd/identifiers"
  xmlns:xpera="http://www.esuomi.fi/x-pera">
  <soapenv:Header>
    <xpera:origin id:objectType="SUBSYSTEM">
      <id:xRoadInstance>FI</id:xRoadInstance>
      <id:memberClass>GOV</id:memberClass>
      <id:memberCode>12345-6</id:memberCode>
      <id:subsystemCode>WebService</id:subsystemCode>
    </xpera:origin>
    <xpera:client id:objectType="SUBSYSTEM">
      <id:xRoadInstance>FI</id:xRoadInstance>
      <id:memberClass>GOV</id:memberClass>
      <id:memberCode>12345-7</id:memberCode>
      <id:subsystemCode>ClientService</id:subsystemCode>
    </xpera:client>
    <xpera:service id:objectType="SERVICE">
      <id:xRoadInstance>FI</id:xRoadInstance>
      <id:memberClass>GOV</id:memberClass>
      <id:memberCode>64345-1</id:memberCode>
      <id:subsystemCode>DummyService</id:subsystemCode>
      <id:serviceCode>getStatus</id:serviceCode>
      <id:serviceVersion>v1</id:serviceVersion>
    </xpera:service>
    <xpera:userId>dummy</xpera:userId>
    <xpera:id>xzv-1234567890</xpera:id>
    <xpera:protocolVersion>4.0</xpera:protocolVersion>
    <xpera:originSubMemberCode>12345-6-44</xpera:originSubMemberCode>
    <xpera:clientSubMemberCode>1-23</xpera:clientSubMemberCode>
    <xpera:serviceSubMemberCode>64345-2</xpera:serviceSubMemberCode>
  </soapenv:Header>
  <soapenv:Body>
    .
    .
    .
  </soapenv:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

3.5. Rajapinnan toteutus REST-palvelussa

REST-protokollassa rajapinnan tiedot toimitetaan HTTP otsaketietoina seuraavan taulukon mukaisesti. Pakolliset ja vapaaehtoiset tiedot on erotettu toisistaan värikoodauksella, jossa pakollinen tieto on ilmaistu tummemmalla värillä.

Valtiovarainministeriö		16 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

Tietoelementti	Selite
origin.instance	Kutsuketjun aloittajan käyttämän viestijärjestelmän tunnus. Koostuu kansallisuudesta ja ympäristön tunnuksesta
origin.memberClass	Kutsuketjun aloittajan organisaation tyyppin ilmaisema tunnus
origin.memberCode	Kutsuketjun aloittajan yksikäsitteinen tunnus
origin.SubSystemCode	Kutsuketjun aloittajan alijärjestelmän tunnus
origin.subMemberCode	Kutsuketjun aloittajan aliorganisaation tunnus
origin.id	Kutsuketjun aloittajan viestin uniikki id
client.instance	Viestin lähettäjän viestijärjestelmän tunnus. Koostuu kansallisuudesta ja ympäristön tunnuksesta
client.memberClass	Viestin lähettäjän organisaation tyyppin ilmaisema tunnus
client.memberCode	Viestin lähettäjän yksikäsitteinen tunnus
client.subSystemCode	Viestin lähettäjän alijärjestelmän tunnus
client.subMemberCode	Viestin lähettäjän aliorganisaation tunnus
service.instance	Viestin vastaanottajan käyttämän viestijärjestelmän tunnus. Koostuu kansallisuudesta ja ympäristön tunnuksesta
service.memberClass	Viestin vastaanottajan organisaation tyyppin ilmaisema tunnus
service.memberCode	Viestin vastaanottajan yksikäsitteinen tunnus
service.subSystemCode	Viestin vastaanottajan alijärjestelmän tunnus
service.subMemberCode	Viestin vastaanottajan aliorganisaation tunnus
service.serviceCode	Viestin vastaanottajan palvelun nimi tai tunnus
service.serviceVersion	Viestin vastaanottajan palvelun versio
id	Viestin uniikki id
userId	Loppukäyttäjän tunniste
issue	Viestin lähettäjän asettama tunniste
protocolVersion	Viestiprotokollan versio

REST-palvelun kutsua havainnollistaa seuraava esimerkki:

```
origin.memberClass=FI
origin.memberCodeGOV
```


Valtiovarainministeriö		17 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

```

origin.SubSystemCode=12345-6
origin.id=WebService
client.instance=FI
client.memberClass=GOV
client.memberCode=12345-7
client.subSystemCode=ClientService
service.instance=FI
service.memberClass=GOV
service.memberCode=64345-1
service.subSystemCode=DummyService
service.serviceCode=getStatus
service.serviceVersion=v1
id=dummy
userId=xzv-1234567890
protocolVersion=4.0
origin.subMemberCode=12345-6-44
client.subMemberCode=1-23
service.subMemberCode=64345-2

```

3.6. Virhekäsittely

Virhekäsittelyn selkeyttämisen ja tulkinnan vuoksi on virhesanomien rakenne ja virheiden luokittelu otettu osaksi määrittelyä. Yhtenäiset käytännöt helpottavat eri osapuolia virhetilanteiden käsittelyssä.

Palveluiden välisissä pyynnöissä jokainen palvelu vastaa omasta virhekäsittelystä ja virheiden tyyppityksestä määritettyyn muotoon. Palvelukutsun lähettäjälle tulee palauttaa vastauksena standardoitu sovellustason virheviesti, mikäli palvelun suoritus ajautuu virheeseen. Joissakin tilanteissa virheet ilmaantuvat ennen kutsuttavaa palvelua, jolloin tulee käyttää protokollan virhekooditusta. Sovellustason virhesanomien tulee noudattaa määriteltyjä virhesanomien rakennetta. Yhteisen virhesanomien ja valmiiksi määriteltyjen yleisten virhekoodien avulla pyritään yhtenäistämään eri integraatioiden virhekäsittelyä.

Sovellustason virhetilanteet on jaettu virhekoodiavaruuksien avulla kahteen kategoriaan, integraatioissa esiintyviin virheisiin sekä sovellustason liiketoiminnallisiin virheisiin. Jaottelulla pyritään antamaan loppukäyttäjälle, käyttöpalvelun edustajille sekä sovellusvastaaville parempi käsitys, keneen ongelman selvittelyssä pitäisi olla yhteydessä.

Palvelua käyttävän tahon tulee varautua tässä kuvauksessa määriteltyihin virhetilanteisiin sekä myös muihin virhetilanteisiin, jotka voivat johtua erinäisistä osapuolten palveluiden välissä olevista palveluista ja laitteista. Viat näissä muissa palveluissa näkyvät tyypillisesti tietoliikennetason virheinä tai aikakatkaisuina. Tämän lisäksi palveluntarjoajan palvelinkomponentti voi palauttaa sisäisessä virhetilanteessaan jonkin virheen, jota tässä kuvauksessa ei ole käsitelty. Palvelin saattaa palauttaa esimerkiksi jonkin sisäisen SOAP Fault-tyyppisen tai jopa HTML-muotoisen virheen.

Valtiovarainministeriö		18 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

Sanomien virhekäsittely toteutetaan protokolla-riippuvaisella tavalla, mutta hyödyntäen niissä samoja elementtejä ja samoja virheenkoodauksia. Julkisessa palveluväylässä on tässä dokumentissa kuvatusta ratkaisusta hieman poikkeava tapa virheenkäsittelyyn.

Seuraavia periaatteita käytetään virhetilanteiden käsittelyssä ja kuvaamisessa:

- palveluntarjoaja on velvollinen toimittamaan palvelunsa palauttamien virhekoodien palvelukuvauksen yhteydessä
- SOAP-palveluissa käytetään SOAP Fault elementtiä ilmaisemaan virhetilannetta sekä kapseloimaan virheen tarkemmat tiedot
- REST-palveluissa palautetaan virhe-elementti myös vastauksen body-osassa, joko XML- tai JSON-muodossa
- virhekoodina palautetaan HTTP status koodista poikkeava koodi
- Ei-teknisten virheiden osalta palautetaan palvelukohtainen virheviesti, jonka muoto on määritelty.

3.7. Palveluissa käytettävät virhekoodit

Palveluiden virhetilanteet voivat liittyä itse palveluun, sen toteutukseen tai johonkin toiseen verkkokomponenttiin palvelun tarjoajan ja hyödyntäjän välillä.

Virhekoodeina näissä tapauksissa käytetään järjestelmien muutenkin kyseisissä tapauksissa palauttamia virhekoodeja. Mikäli virhe tapahtuu ennen palvelun suorittamista, mutta hallitusti, palautetaan seuraavia virhekoodeja:

HTTP 301	Moved Permanently: Palvelu siirretty pysyvästi toiseen osoitteeseen
HTTP 307	Temporary Redirect: Palvelu siirretty tilapäisesti toiseen osoitteeseen
HTTP 400	Bad Request : Palvelulle lähetetty kutsu on väärän muotoinen eikä kutsujan tule toistaa pyyntöä ennen kutsun uudelleen muokkausta
HTTP 401	Unauthorized : Palvelulle lähetetty pyyntö ei sallittu ilman autentikointia
HTTP 403	Forbidden : Ei käyttöoikeutta palveluun.
HTTP 404	Not found : Kutsuttavaa palvelua ei löydy määritetystä URI:sta
HTTP 408	Request timeout : Pyyntöä käsittelevä ylittänyt asetetun timeout arvon
HTTP 500	Internal server error: Tyypittämätön virhe palvelukutsun suorittamisessa
HTTP 502	Bad Gateway: Ongelmia gateway ja backend palvelun välillä. Yhteys saadaan mutta kutsua ei saada suoritettua onnistuneesti.
HTTP 503	Service Unavailable: Palvelu ei ole käytettävissä.
HTTP 504	Gateway timeout: Proxy/gateway ei saa palvelulta vastausta määräaikaan mennessä

Palvelun käsittelyssä tapahtuvat virhetilanteet palautetaan HTTP tason status koodin lisäksi koosteisena virhe-elementtinä. REST-palvelun osalta palautetaan lisäksi palvelussa määritelty virhekoodi erillisenä HTTP otsakkeena ja selitteenä. Virhekoodit paketoitetaan XML-muotoiseen vastausviestiin, kuten edellisessä kappaleessa on kuvattu. SOAP-palvelussa käytetään kapselointiin

Valtiovarainministeriö		19 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

SOAP Fault-elementtiä. REST-palvelun osalta voidaan käyttää myös JSON-muotoista vastausviestiä.

Palvelun käsittelyssä tapahtuvat virhetilanteet voidaan jakaa karkeasti kahteen eri kategoriaan. Toinen kategoria liittyy palvelupyynnön tekniseen käsittelyyn ja toinen palvelun liiketoimintaan. Alla olevassa taulukossa on määritelty virhekoodit tunnistetuille teknisille virhetilanteille palvelun käsittelyn yhteydessä.

Palvelun tarjoaja määrittää sovelluksen liiketoimintaan liittyville virhetilanteille omat virhekoodit sekä niihin liittyvät selitteet. Nämä virhekoodit kuvauksiineen tulee toimittaa palvelun hyödyntäjille palvelukuvauksen mukana. Virhekoodeja ei kiinnitetä tässä määrittelyssä, koska niillä on usein jo olemassa olevat toteutukset ja niiden mukaiset käsittelysäännöt. Virhetilanteet ovat myös tyypillisesti järjestelmäkohtaisia, joten niiden harmonisointi toisi helposti turhaa työtä.

Palvelun käsittelyssä tapahtuvien teknisten virheiden osalta käytetään seuraavia virhekoodeja:

A400.1	Kutsuviestin kehystiedot ovat sisällöltään tai muodoltaan virheellisiä
A400.2	Kutsuviesti on muodoltaan virheellinen
A400.3	Kutsuviesti on sisällöltään virheellinen
A403.1	Toiminto ei ole sallittu kyseiselle organisaatiolle
A408.1	Timeout, toiminto ei ole onnistunut määräajassa.
A502.1	Ongelmia pyyntöä välittävän ja taustajärjestelmä välillä. Yhteys saadaan mutta kutsua ei saada suoritettua onnistuneesti.
A503.1	Service Unavailable: Palvelu ei ole käytettävissä.
A600	Sanomapohjainen reititys ei onnistu (sääntöjä ei ole määritelty)
XXX	Virhe liiketoimintalogiikan käsittelyssä. Palvelun tarjoaja määrittää nämä virhetilanteet ja niiden virhekoodit

Esimerkki SOAP-palvelun virhevastauksesta:

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header>
    Header content
  </SOAP-ENV:Header>
  <SOAP-ENV:Body>
    <SOAP-ENV:Fault>
      <faultcode>A403.1</faultcode>
      <faultstring>Kutsu ei sallittu organisaatiolle XYZ</faultstring>
      <faultactor> </faultactor>
      <detail>Kutsu ei ollut sallittu kyseiselle organisaatiolle</detail>
    </SOAP-ENV:Fault>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Valtiovarainministeriö		20 (20)
Kansallisen palveluväylän viite- arkkitehtuuri, liite 3	Rajapinnan kuvaus	10.12.2015

REST-palveluissa palautetaan HTTP status code standardin mukaisesti. Tämän lisäksi palautetaan sovelluksen virhekoodi ja virheteksti omina HTTP otsakkeina. Sovellustason virheistä muodostetaan lisäksi XML tai JSON muotoinen objekti, jonka sisälle sovelluksen virhekoodi ja virheteksti kääritään.

Esimerkki REST-palvelun vastauksen HTTP otsakkeista virhetilanteessa:

```
HTTP/1.1 403 Not Authorized
Date: Sun, 30 Nov 2003 21:02:13 GMT
Server: Server: Apache/2.4.1 (Unix)
Content-Encoding: gzip
X-Status: A403.1
X-Message: Not Authorized
Content-Type: application/xml
Content-Length: 58
```

Esimerkki REST-palvelun vastauksen payloadista:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<error>
  <errorCode>A403.1</errorCode>
  <errorString>Not Authorized</errorString>
  <errorDetail>Kutsu ei sallittu kyseiselle organisaatiolla</errorDetail>
</error>
```