

Sovelluskehittäjän yleisohjeistus

Sisällys

Sovelluskehittäjän yleisohjeistus	1
1. Tietoliikenteen kuvaus	3
Tunnistautuminen ja rajapinnan käyttöoikeus	3
TLS-salausasetus	3
Protokollat	3
Sanoman kirjoitusasu	3
2. Luoton tietojen ilmoittamisen käytännöt	4
Yleisiä rajoituksia tietojen ilmoittamisessa	5
Luoton tietojen ilmoittaminen	5
Lähetetyn aineiston tilan kysely	5
3. Luottotietorekisteriotteen kyselyn käytännöt	6
4. Rajapintojen kuvaus	7
Luoton tietojen ilmoittamisen rajapinnat	7
Luottotietorekisteriotteen kyselyn rajapinta	9
Luoton tietojen tarkistamisen rajapinta	9
5. Virhetilanteet	10
HTTP-rajapinnan virhekoodit	10
Aineiston vastaanotossa havaitut virheet	11
Aineiston käsittelyssä havaitut virheet	11
6. Käyttötavat	11
Luoton elinkaari	11
Virheiden korjaaminen	11
Uuden luoton ilmoittaminen	12
Luoton tietojen muutos	12
Maksutapahtuman ilmoittaminen	12
Maksuviiveen ilmoittaminen	13
Luoton päättymisen ilmoittaminen	13
Luoton siirtymisen ilmoittaminen	13

Tässä dokumentissa kuvataan positiivisen luottotietorekisterin teknisen rajapinnan toteutukseen liittyvät linjaukset järjestelmäintegraation toteuttajan näkökulmasta. Sanomarakenteet, käsittelysäännöt ja palveluiden käyttö kuvataan erillisissä dokumenteissa:

- Luottotietorekisteriotteen kysely – rajapintakuvaus
- Luoton tietojen ilmoittaminen – rajapintakuvaus
- Luoton tietojen tarkistaminen – rajapintakuvaus
- Tietojen ilmoittaminen positiiviseen luottotietorekisteriin

Tämän dokumentin tavoitteena on linjata tekninen toteutus sillä tarkkuudella, että käyttäjät voivat varmistaa, että valittu teknologia täyttää positiivisen luottotietorekisterin palvelurajapinnan vaatimukset. Lisäksi osapuolet voivat tämän dokumentin pohjalta määritellä ja toteuttaa omia järjestelmiään.

1. Tietoliikenteen kuvaus

Tunnistautuminen ja rajapinnan käyttöoikeus

Positiivisen luottotietorekisterin rajapintaa kutsuva käyttäjä tunnistautuu varmenteella. Varmenteen hankkimiseen liittyvät käytännöt ohjeistetaan myöhemmin erikseen.

Kun käyttäjä kutsuu rajapintoja, täytyy kutsun mukana toimittaa varmenne, jonka käyttäjä on aiemmin saanut käyttöönsä. Rajapintaa kutsuva osapuoli tunnistetaan varmenteella. Tunnistuksessa käytetään SSL/TLS-asiakasvarmennetta (SSL/TLS client authentication). Myönnetty varmenne on voimassa kaksi vuotta.

Varmenteessa olevan organisaation Y-tunnuksen täytyy vastata tietojen ilmoittajan Y-tunnusta, eli jokaisella luotonantajalla on oltava oma varmenne.

Rajapintojen käyttöoikeus myönnetään samalla kun organisaatio ilmoittautuu tiedon ilmoittajaksi. Ilmoittautumisesta on erillinen ohjeistus (julkaistaan myöhemmin).

TLS-salausasetus

Tiedonsiirto positiivisen luottotietorekisterin rajapinnan ja asiakasjärjestelmän välillä tapahtuu HTTPS/TLS-suojatulla yhteydellä. Yhteyden muodostamiseen pitää käyttää TLS-protokollan versiota 1.2.

Protokollat

Rajapinnat noudattavat HTTP-protokollan yleisiä käytänteitä mm. paluukoodien ja verbien osalta. Siirtoprotokollana käytössä on HTTPS-protokolla. Rajapinnoissa käytössä on aina POST-metodi.

Sanoman kirjoitusasu

Käytetty merkistö on utf-8.

Kysely- ja vastaussanomissa noudatetaan yleisesti JSON-muotoa.

[Lisätietoa JSON-muodosta \(json.org\)](http://json.org)

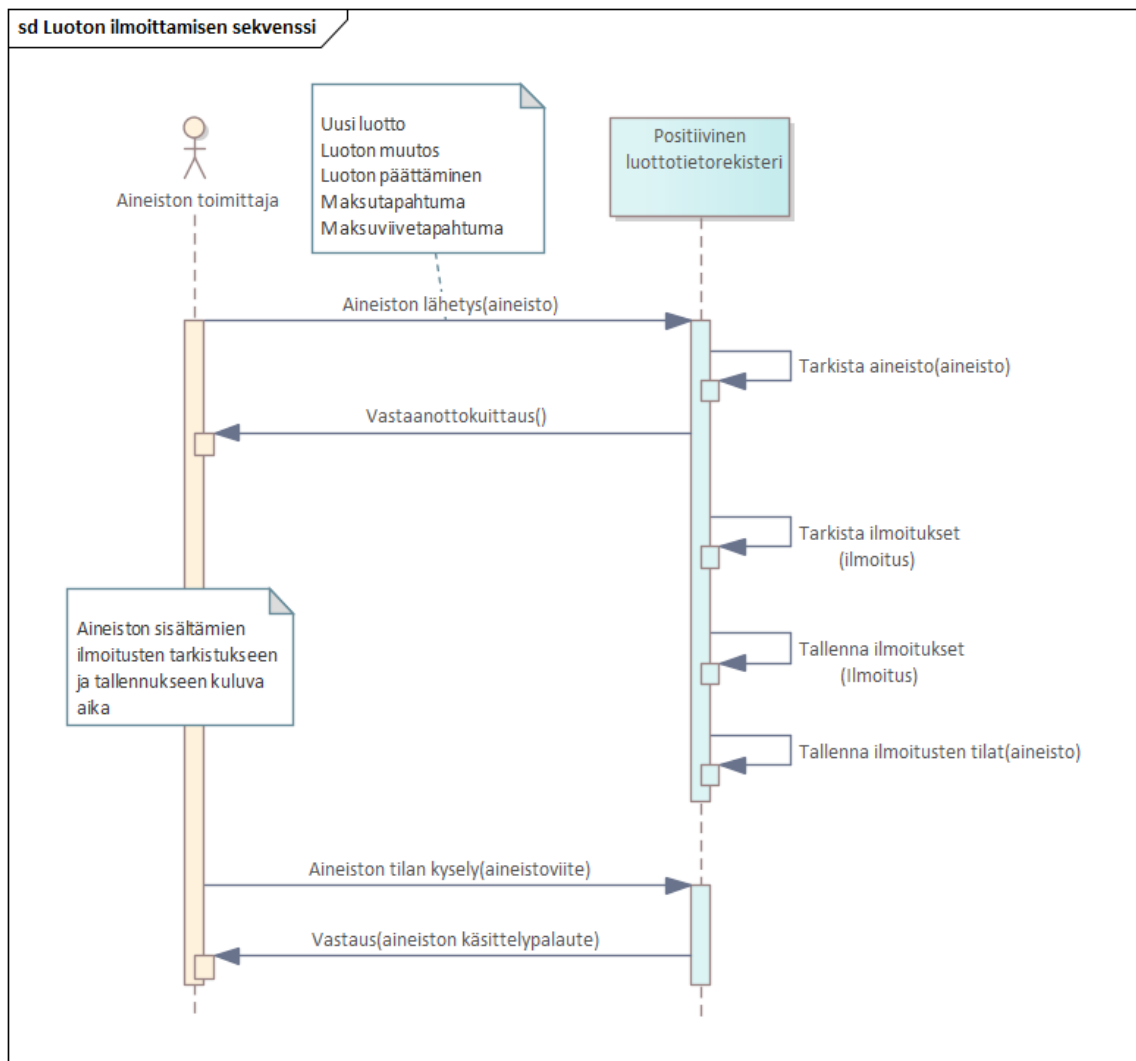
Rajapinnan käyttäjän sanomissa tietokentän nimen kirjoitusasulla ei kuitenkaan ole vastaanoton näkökulmasta merkitystä, eli esimerkiksi kirjoitusasut "IsPeerToPeerLoanBroker" ja "ispeertopeerloanbroker" ovat molemmat hyväksytyjä.

Boolean-kentissä arvot "true" ja "false" pitää aina kirjoittaa pienellä alkukirjaimella.

Järjestelmän palauttamissa sanomissa tietokenttien nimet on kirjoitettu camel case -muodossa, eli kentän nimen alkukirjain on pientä kirjainta ja nimen loput sanat alkavat suurella kirjaimella, esimerkiksi "isPeerToPeerLoanBroker".

2. Luoton tietojen ilmoittamisen käytännöt

Tietojen ilmoittamisen sekvenssi on kuvattu kuvassa 1.



Kuva 1. Luoton ilmoittamisen sekvenssi

Yleisiä rajoituksia tietojen ilmoittamisessa

Kohde	Raja	Kommentti
Aineiston sisältäminen ilmoitusten määrä	1–10 000 ilmoitusta	
Aineiston enimmäiskoko (pakkaamaton aineisto)	50 Mt	Ei koske maksutapahtuma-aineistoa
Maksutapahtuma-aineiston enimmäiskoko (pakkaamaton aineisto)	10 Mt	

Luoton tietojen ilmoittaminen

Luoton tietojen ilmoitukset pitää toimittaa aineistoissa. Yhdessä aineistossa voi olla vain yhden luotonantajan (yksi Y-tunnus) ilmoituksia. Yhdessä aineistossa voi lisäksi olla vain yhdenlaisia ilmoituksia, eli aineisto voi sisältää esimerkiksi pelkästään ilmoituksia uusista luotoista tai pelkästään ilmoituksia maksutapahtumista. Aineistolle annetun aineistoviitteen pitää olla aina luotonantajakohtaisesti yksilöllinen. Lisäksi ilmoituksille annettujen ilmoitusviitteiden pitää olla aineiston sisällä yksilöllisiä. Samassa aineistossa ei siis voi olla useita ilmoituksia, joilla on sama ilmoitusviite.

Yksittäisiä ilmoituksia ei kannata lähettää, vaan luotonantaja kerää ilmoitukset aineistoihin, joissa toimitetaan suosituksen mukainen määrä ilmoituksia kerralla. Tämä suositusarvo on alustava, joten muutokset ovat mahdollisia. Sen vuoksi suositusarvo kannattaa parametroida eli määrittää ilmoitusmäärälle rajat, joita voi muuttaa. Tarvittaessa myös yksittäisen ilmoituksen lähettäminen on mahdollista.

Alustava suositus, joka koskee kaikkia ilmoituksen tyyppejä:
Yhteen aineistoon kannattaa sisällyttää mahdollisimman paljon ilmoituksia. Aineiston maksimikoko on 10 000 ilmoitusta.

Aineistoja voi lähettää useita rinnakkain. Aineistojen välistä käsittely- ja tallennusjärjestystä ei kuitenkaan voida taata.

Jos aineistossa on aineistotason virheitä, aineisto hylätään vastaanotossa eikä sitä oteta käsittelyyn. Aineistotason virheistä on kyse esimerkiksi silloin, kun varmenteen tunniste ei vastaa luotonantajan Y-tunnusta, aineistoviite ei ole yksilöllinen tai aineisto ei sisällä yhtäkään ilmoitusta. Koska virheellistä aineistoa ei hyväksytä käsittelyyn, käyttäjä ei voi kysyä tällaisesta aineistosta käsittelyn tilaa.

Lähetetyn aineiston tilan kysely

Aineiston lähettäjän pitää varmistaa tietojen vastaanotto ja tallennus positiiviseen luottotietorekisteriin kysymällä lähetetyn aineiston tila. Lähettäjä ei saa lähettää samaa aineistoa uudestaan, ennen kuin on saanut käsittelypalautteen, josta ilmenee, että aineisto on käsitelty.

Jos aineiston ilmoituksista osa on hylätty, pitää lähettäjän korjata virheet ja toimittaa pelkästään hylätyt ilmoitukset uudestaan uudessa aineistossa. Uudelle aineistolle pitää muodostaa uusi

aineistoviite (BatchReference). Käsittelypalautteessa on lueteltu hyväksytyjen ja hylättyjen ilmoitusten ilmoitusviitteet.

Jos aineiston kaikki ilmoitukset on hylätty, pitää lähettäjän korjata virheet ja toimittaa koko aineisto uudestaan. Myös tässä tilanteessa aineistolle pitää muodostaa uusi aineistoviite (BatchReference).

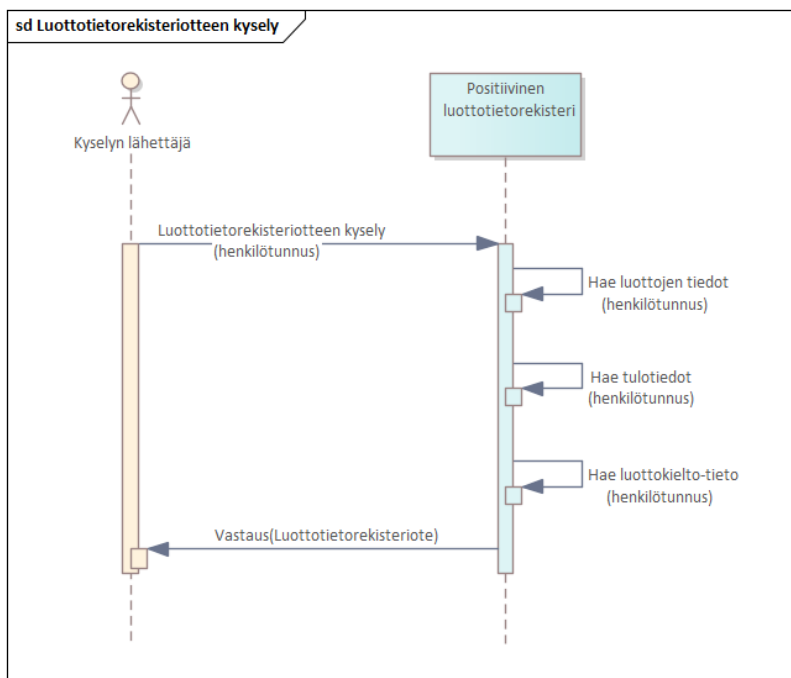
Lähettäjä saa kysyä aineiston tilaa 5 minuutin välein sen jälkeen, kun lähettäjä on aineiston lähetettyään saanut vastaanottokuittauksen. Jos järjestelmä palauttaa aineiston tilaksi "Käsittelyssä" tai jos järjestelmä ei vastaa kyselyyn ollenkaan, tilan voi kysyä uudelleen 5 minuutin kuluttua. Kyselyn aikaväliä koskeva suositus voi muuttua, joten tämä aikaväli kannattaa parametroida lähettävässä järjestelmässä.

Aineiston vastaanotettuaan positiivinen luottotietorekisteri käsittelee aineiston sisältämät ilmoitukset rinnakkain. Ruuhka-aikoina aineiston käsittely voi kuitenkin kestää, minkä vuoksi aineiston tilaa saa kysyä 5 minuutin välein.

Jos kahden tunnin kyselyn jälkeen järjestelmä palauttaa edelleen aineiston tilaksi "Käsittelyssä" tai ei vastaa ollenkaan, tilan kyselyväliä kannattaa harventaa esimerkiksi 30 minuuttiin. Tässä tilanteessa käyttäjää pyydetään myös tekemään järjestelmän virrehavainto rekisteriin myöhemmin ohjeistettavassa kanavassa.

3. Luottotietorekisteriotteen kyselyn käytännöt

Luottotietorekisteriotteen kyselyn sekvenssi on kuvattu kuvassa 2.



Kuva 2. Luottotietorekisteriotteen kyselyn sekvenssi

Yhdellä kyselysanomalla luotonantaja voi kysyä luottotietorekisteriotteen yhdestä henkilöstä kerrallaan. Kyselysanomia voi lähettää useita rinnakkain eli samanaikaisesti. Jos luotonantaja kuitenkin kerää paljon kyselytarpeita tietyltä aikaväliltä ja tekee esimerkiksi satoja kyselyjä kerralla, kaikkia kyselyitä ei saa lähettää samalla hetkellä positiiviseen luottotietorekisteriin.

4. Rajapintojen kuvaus

Kutsuissa käytettävä tietosisällön formaatti on JSON. Tarkempi kyselyjen ja vastausten tietosisältö on kuvattu rajapintojen dokumentaatiossa.

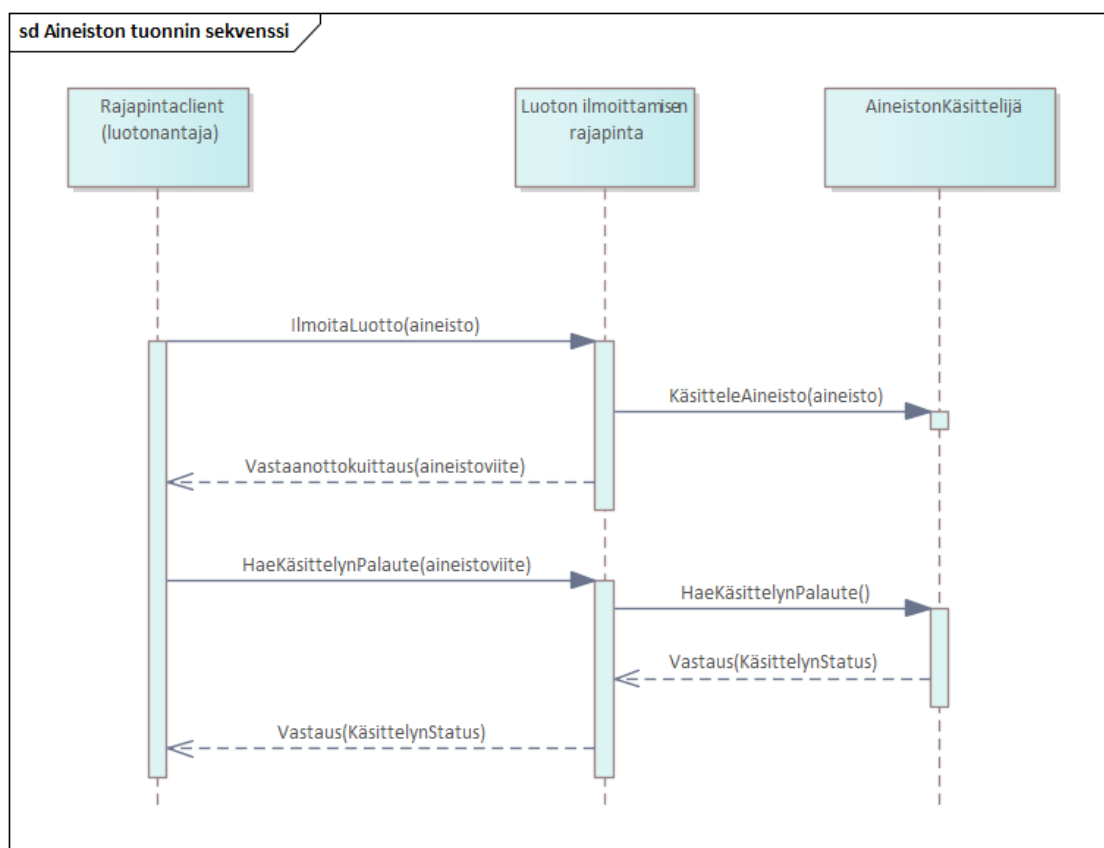
Luoton tietojen ilmoittamisen rajapinnat

Ilmoitettavat luoton tiedot sisältävät uuden luoton, luoton muutokset, maksutapahtumat, maksuviiveet sekä luoton päättymisen. Kaikissa rajapinnoissa ilmoitukset annetaan listana. Samassa aineistossa ei saa olla useaa samaan luottoon kohdistuvaa ilmoitusta. Eri rajapintojen tietosisältö on kuvattu tarkemmin dokumentissa "Luoton tietojen ilmoittaminen – rajapintakuvaus".

Uusi luotto

Uusi luotto ilmoitetaan lähettämällä HTTP-rajapintaan JSON-muotoinen aineisto POST-metodilla.

Aineiston käsittelyn tilan voi tarkistaa rajapintakutsulla, joka on kuvattu myöhemmin tässä dokumentissa. Jos aineiston käsittelyssä havaitaan virheitä, kyseinen rajapinta palauttaa virhetiedon. Jos aineisto käsittelyssä ei havaita virheitä, rajapinta palauttaa tiedon käsittelyn onnistumisesta.



Kuva 3. Aineiston tuonnin sekvenssi

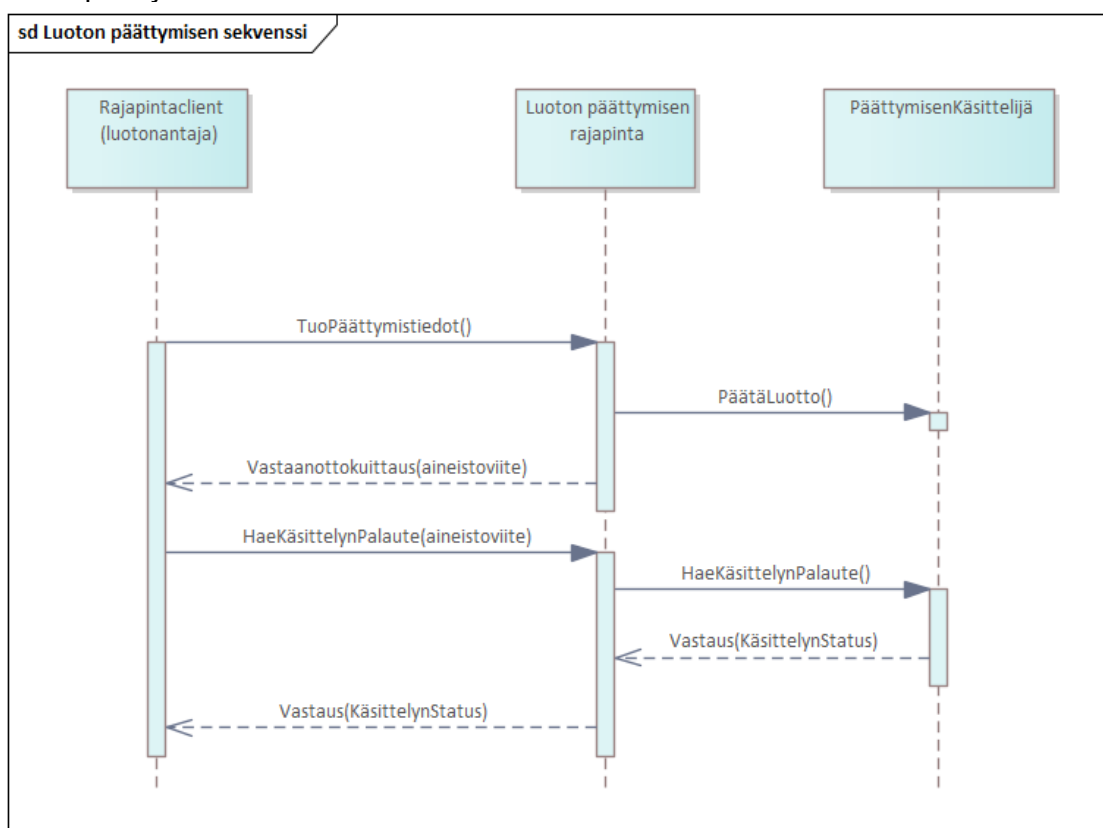
Luoton tietojen muutos

Luoton tietojen muutos ilmoitetaan lähes samanlaisella tietosisällöllä kuin uusi luotto. Tietoja muuttaessa noudatetaan seuraavia sääntöjä:

1. Jos luoton numero muuttuu, ilmoitetaan nykyinen luoton numero ja uusi luoton numero.
2. Muuttuneiden tietojen lisäksi pitää ilmoittaa myös aiemmin ilmoitetut tiedot, jotka eivät muutu.

Luoton päättyminen

Tieto luoton päätymisestä ja tieto luoton siirtymisestä toiselle luotonantajalle ilmoitetaan samanlaisella tietosisällöllä. Tietokenttien pakollisuus vaihtelee sen mukaan, onko kyseessä luoton päättyminen vai luoton siirto.



Kuva 4. Luoton päättymisen sekvenssi

Maksutapahtuma

Luotolle ei saa ilmoittaa uutta maksutapahtumaa, ennen kuin luotonantaja on saanut käsittelypalautteen aiemmin lähetetyn maksutapahtuman onnistuneesta käsittelystä.

Maksuviive

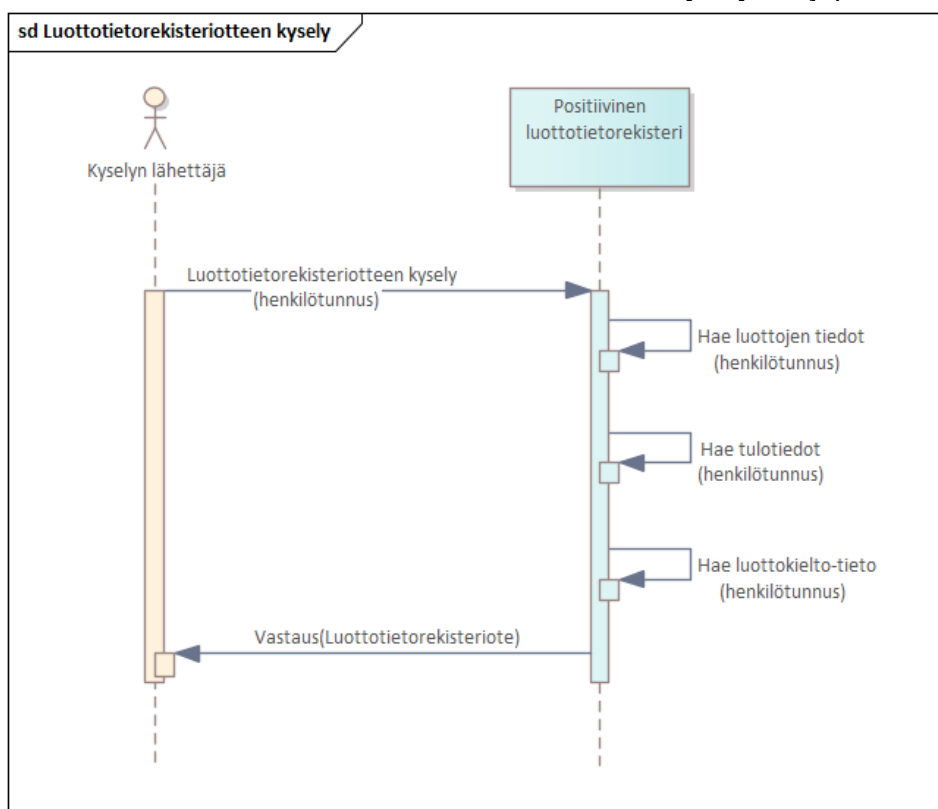
Aktiiviseen luottoon kohdistuvat maksuviiveet ilmoitetaan POST-metodilla rajapintakuvausten mukaisesti.

Lähetetyn aineiston tilan kysely

Käsittelyyn lähetetyn aineiston tilan voi tarkistaa rajapintakutsulla POST-metodilla. Järjestelmä palauttaa listan onnistuneesti käsitellyistä ilmoituksista ja virheellisistä ilmoituksista. Jos aineistossa on ollut virheitä, järjestelmä palauttaa myös virheet. Lue tarkemmin ilmoituksessa havaittujen virheiden korjaamisesta ohjeen kohdassa 7.

Luottotietorekisteriotteen kyselyn rajapinta

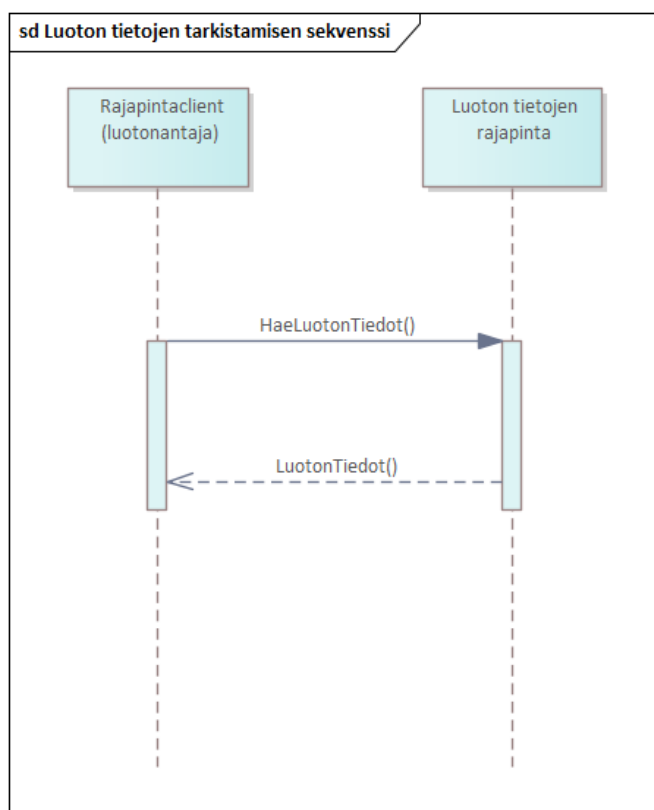
Luotonantaja lähettää luottotietorekisteriotteen kyselyn positiiviseen luottotietorekisteriin. Rekisteri käsittelee kyselyn ja palauttaa henkilön luottojen tiedot ja tulotiedot sekä mahdollisen tiedon voimassa olevasta luottokiellosta kyselyn vastaussanomassa. Tietosisältö on kuvattu tarkemmin dokumentissa "Luottotietorekisteriotteen kysely – rajapintakuvaus".



Kuva 5. Luottotietorekisteriotteen kyselyn sekvenssi

Luoton tietojen tarkistamisen rajapinta

Luotonantaja voi tarkistaa yksittäisen luoton tiedot luoton tietojen tarkistamisen rajapinnan kautta POST-metodilla. Kysely tehdään luoton numerolla. Järjestelmä palauttaa luotolle ilmoitetut luoton perustiedot, luotonsaajan tiedot, luoton tyyppiin liittyvät tiedot, vakuustiedot, viimeisimmän maksutapahtuman, mahdolliset maksuviiveet ja luoton päättymisen tiedot. Tarkemmat kyselysanoman ja vastaussanomien tietosisällöt on kuvattu dokumentissa "Luoton tietojen tarkistaminen – rajapintakuvaus".



Kuva 6. Tietojen tarkistamisen sekvenssi

5. Virhetilanteet

HTTP-rajapinnan virhekoodit

HTTP-rajapinnoissa havaitut virheet palautetaan kutsujalle [standardinmukaisten HTTP-statuskoodien mukaisesti](#).

Yleisesti rajapinnassa noudatetaan standardinmukaista HTTP-statuskoodien luokittelua:

2xx: kutsu on vastaanotettu ja käsitelty

4xx: kutsussa on käyttäjästä johtuva virhe

5xx: kutsua ei voi käsitellä palvelinvirheen takia.

Käytettävät statuskoodit ovat:

Statuskoodi	Kuvaus
202	Aineisto hyväksyttiin käsittelyyn.
400	Aineistoviite puuttuu aineiston Header-osiosta tai viitteen muoto on virheellinen.
401	Varmenne ei läpäissyt tarkistusta.
403	Aineiston lähettäjällä ei ole oikeutta käyttää rajapintaa.
409	Aineistoviite ei ole yksilöllinen.
413	Aineiston koko on liian suuri.
422	Aineiston tietosisältö puuttuu.
500	Järjestelmävirhe

Aineiston vastaanotossa havaitut virheet

Jos toimitetussa aineistossa havaitaan virheitä vastaanoton aikana, järjestelmä palauttaa välittömästi virhestatuksen ja -viestin. Tällaisia virheitä ovat esimerkiksi väärä tai vanhentunut varmenne, aineiston liian suuri koko tai virheet aineiston tiedoissa.

Aineiston käsittelyssä havaitut virheet

Jos toimitetussa aineistossa havaitaan virheitä käsittelyn aikana, virheet luetellaan käsittelypalautteessa.

6. Käyttötavat

Tässä osiossa kuvataan positiivisen luottotietorekisterin rajapintojen käyttöä eri käyttötarkoitusten kautta. Rajapinnat kuvataan tarkemmin rajapintadokumentaatiossa.

Luoton elinkaari

Uudet luotot pitää ilmoittaa rekisteriin uuden luoton rajapinnassa. Tämän jälkeen luotonantaja voi ilmoittaa luotolle maksutapahtumia, maksuviiveitä tai muutoksia. Kun luottosuhde päättyy, luotonantaja ilmoittaa luoton päättymisestä tai siirtämisestä.

Luottoa ei voi ilmoittaa päättyneeksi, jos siihen on ilmoitettu maksuviiveitä. Maksuviiveet pitää ensin poistaa, minkä jälkeen luotto ilmoitetaan päättyneeksi. Maksuviiveitä ei myöskään voi ilmoittaa päättyneeseen luottoon. Luotonantaja voi kuitenkin tarvittaessa ilmoittaa luoton uudelleen aktiiviseksi, minkä jälkeen luottoon voi taas ilmoittaa maksuviiveitä.

Luoton viimeinen maksutapahtuma on suositeltavaa ilmoittaa ennen kuin luotto ilmoitetaan päättyneeksi. Teknisesti on mahdollista ilmoittaa maksutapahtumia myös sen jälkeen, kun luotto on päätynyt. Tällainen voi olla tarpeen, jos luotonantaja on antanut ilmoituksen maksutapahtumasta ja ilmoituksen luoton päättymisestä peräkkäin lyhyen ajan sisällä ja ilmoitus luoton päättymisestä käsitellään ennen maksutapahtumaa.

Virheiden korjaaminen

Jos käsittelypalautteesta ilmenee, että toimitetussa aineistossa on virheitä, pitää luotonantajan korjata virheelliset ilmoitukset ja toimittaa ne uudelleen uudella aineistoviitteellä. Koska virheellisiä ilmoituksia ei ole tallennettu rekisteriin, luotonantaja ei erikseen ilmoita, että kyseessä on virheen korjaus.

Jos luotonantaja huomaa jo toimitettujen ilmoitusten tiedoissa virheitä, se voi korjata virheet ilmoittamalla ilmoituksen tyyppiä "virheen korjaus".

Uuden luoton ilmoittaminen

Uusi luotto ilmoitetaan rajapinnan kautta HTTP POST -kutsulla. Rajapinnan kautta toimitetaan aineisto, joka sisältää ainakin yhden luoton tiedot. Aineiston toimittamisen aikana aineistoon ja kutsuun kohdistuu joitakin tarkastuksia, joiden perusteella kutsu joko hylätään tai aineisto otetaan käsittelyyn.

Käsittelyssä aineisto tarkistetaan yksityiskohtaisemmin. Käsittelyn tilan voi tarkistaa kysymällä lähetetyn aineiston tilan. Rajapinnan vastaussanomassa ilmoitetaan mahdolliset aineiston virheet.

Ilmoittamisen aikana on tarkoitus kutsua kahta rajapintaa jäljempänä kuvatun sekvenssin mukaisesti.

1. Lähetä aineisto.
2. Tarkista vastaanottokuittaus mahdollisten virheiden varalta.
3. Hae käsittelypalaute. Jos käsittely on vielä kesken, käsittelypalaute pitää hakea uudestaan, kunnes saadaan tieto käsittelyn valmistumisesta.
4. Tarkista käsittelypalautteesta, onko käsittely valmistunut vai onko aineistossa havaittu virheitä.
5. Jos käsittelypalautteesta ilmenee virheitä, on kyseiset ilmoitukset korjattava ja lähetettävä uudestaan uudella aineistoviitteellä. Tässä tapauksessa ilmoituksen tyypiksi ei ilmoiteta "virheen korjaus".

Luoton tietojen muutos

Luoton tietojen muutokset ilmoitetaan samalla tavalla kuin uusi luotto. Tietosisältö on sama kuin uuden luoton ilmoituksessa, mutta poikkeuksena ovat seuraavat säännöt:

1. Luoton numeron täytyy olla sama kuin aiemmin ilmoitettu luoton numero. Jos luoton numero muuttuu, ilmoitetaan nykyinen luoton numero ja uusi luoton numero.
2. Muuttuneiden tietojen lisäksi samalla ilmoituksella annetaan myös tiedot, jotka eivät ole muuttuneet.

Maksutapahtuman ilmoittaminen

Luottoihin liittyvät maksutapahtumat ilmoitetaan HTTP POST -kutsulla. Kutsun sisältönä on lista, joka sisältää maksutapahtumien tiedot ja niihin liittyvien luottojen tarpeelliset tiedot. Yhdessä aineistossa ei voi lähettää useita samaan luottoon liittyviä maksutapahtuman ilmoituksia.

Samana päivänä samaan luottoon tapahtuneet maksutapahtumat voidaan ilmoittaa kootusti samalla ilmoituksella siten, että maksutapahtumien summat lasketaan yhteen ja kyseisestä luotosta annetaan vain yksi maksutapahtuman ilmoitus.

Rekisteri ei järjestä samaan luottoon kohdistettuja maksutapahtumia ilmoituksessa annetun maksupäivän perusteella. Luotonantaja luo maksutapahtuman ilmoitukselle muodostamishetken (aikaleima), jonka perusteella rekisteri tarvittaessa järjestää samaan luottoon kohdistuvat maksutapahtumat. Rekisteriin jäävät voimaan tiedot sen maksutapahtuman ilmoituksesta, jossa on uusin ilmoituksen muodostamishetki.

Maksuviiveen ilmoittaminen

Luottoon liittyvä maksuviive ilmoitetaan HTTP POST -kutsulla. Kutsun sisältönä on lista, joka sisältää maksuviiveiden tiedot ja niihin liittyvien luottojen tarpeelliset tiedot.

Luoton päättymisen ilmoittaminen

Luoton päätyminen ilmoitetaan HTTP POST -kutsulla. Samalla kutsulla voidaan ilmoittaa useamman luoton päättymisestä.

Luoton siirtymisen ilmoittaminen

Luoton siirtyminen toiselle luotonantajalle ilmoitetaan samalla tavalla kuin luoton päätyminen. Poikkeuksena kuitenkin ovat pakolliset siirronsaajan tiedot.