
SEPA-MAKSATUS OSTORESKONTRASSA



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tietotekniikan koulutusohjelma

Forssa, 13.11.2009

Kirsti Vuotila



Tietotekniikan koulutusohjelma
Forssa

Työn nimi SEPA-maksatus ostoreskontrassa

Tekijä Kirsti Vuotila

Ohjaava opettaja Jari Mustajärvi

Hyväksytty _____._____.20____

Hyväksyjä

FORSSA

Tietotekniikan koulutusohjelma

Tietokonetekniikan suuntautumisvaihtoehto

Tekijä	Kirsti Vuotila	Vuosi 2009
Työn nimi	SEPA-maksatus ostoreskontrassa	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön toimeksiantaja Heeros Systems Oy tarjoaa kehittämiään sähköisen taloushallinnon sovelluksia sovellusvuokrauksena. Yksi yrityksen sovelluksista on Circula, joka on tarkoitettu osto- ja matkalaskujen sekä muistiotositteiden käsittelyyn. Circula-ostoreskontraa käytettäessä pitää toistaiseksi olla erillinen pankkiohjelma, jolla sovelluksen tekemä maksuerätiedosto siirretään pankkiin.

Heeros Systems Oy:n tarkoituksena on saattaa Circula-ostoreskontraohjelmansa tämän vuoden aikana SEPA-maksatukseen sopivaksi. Tavoitteena on, että asiakkaat voivat maksaa SEPA-maksuja suoraan Heeroksen ostoreskontaohjelmasta ilman erillistä ohjelmaa vuoden 2009 lopussa.

Opinnäytetyö jakaantui kolmeen osaan. Aluksi selvitettiin SEPAn taustoja ja sitä, mitä yleisesti SEPA-maksuilla tarkoitetaan. Toiseksi selvitettiin ja tallennettiin tarvittava materiaali eli skeemat, xml-tiedostot ja roolikirja. Joitakin xml-koodeja piti tehdä UNIFI:n Payments Standards Initiation dokumentin perusteella. Koodeista poistettiin tarpeettomat kohdat ja koodi kommentoitiin. Opinnäytetyön tuloksena ohjelmoijat saivat kommenteilla varustetut xml-tiedostot ja muut ohjelmoinnissa tarvittavat tiedot, joiden perusteella he tekivät koodaus- ja testaustyön. Tässä ohjelmointityössä käytettiin Agile-menetelmää.

Avainsanat Yhtenäinen euromaksualue, SEPA, Heeros Systems, ostoreskontra

Sivut 21 s. + liitteet 15 s.

FORSSA
Degree Programme in Information Technology
Computer Engineering

Author Kirsti Vuotila **Year** 2009

Subject of Bachelor's thesis SEPA payments at purchase ledger

ABSTRACT

The client of the Bachelor's thesis Heeros Systems Oy provides electronic financial management software leasing. One of the company's software is Circula which is for purchase invoices and travel invoices handling. When using Circula purchase ledger you currently must have a separate bank software for transferring payment files to the bank.

The aim of Heeros Systems Oy is to make Circula purchase ledger compatible with SEPA payments within this year. The goal is that clients can pay SEPA payments straight from Heeros's purchase ledger without a separate software at the end of year 2009.

The bachelor's thesis was divided in three parts. The first part consisted of the background and purpose of SEPA payments. The second task was to search and save required materials that are schemes, xml files and the role book. Some xml codes had to be done on the basis of UNIFI Payments Standards Initiation document. The unnecessary codes were removed and comments were added. The result of the Bachelor's thesis was xml files with comments and other information programmers need for programming and testing. The Agile software development method was used in programming and testing.

Keywords Single Euro Payments Area, SEPA, Heeros Systems, a purchase ledger

Pages 21 p. + appendices 15 p.

KESKEISET TERMIT

SOAP: XML-pohjainen viestien välitysprotokolla, jonka tehtävänä on kuljettaa XML-pohjaista tietoa eri tietoverkkojen yli. Protokollaa käytetään yleisimmin asiakkaan ja palvelimen välisiin kutsujen ja vastausten toteuttamiseen. Sitä käytetään myös keskustelevana protokollana esimerkiksi verkossa tapahtuvan tilauksen yhteydessä, kun asiakas ja palvelin lähettävät toisilleen pyyntöjä ja vastauksia.

Web Services: World Wide Web Consortiumin määritelmän mukaan ohjelmistojärjestelmä, joka mahdollistaa keskenään yhteensopivan tietokoneiden välisen vuorovaikutuksen tietoverkon yli. Termillä tarkoitetaan käytännössä kuitenkin vain World Wide Web -pohjaisia ohjelmistorajapintoja.

XML: Metakieli, jolla määritellään rakenteellisia merkkäuskieliä. XML on tekstimuotoista, joten sitä voi tarkastella millä tahansa tekstieditorilla. XML-dokumentti koostuu elementeistä. Kullakin elementillä on alkumerkki ja loppumerkki. Elementtejä voi olla sisäkkäin vaikka kuinka paljon.

XML-skeema: Määrittelee dokumenttityypit ja datatyytit elementeille ja attribuuteille. XML-skeema siis määrittelee tiukemmin dokumentin sisällön kuin XML.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Lyhyesti Heeros Systems Oy:stä	1
1.2	Circula	1
1.3	Heeros Link	1
1.4	Identa.....	2
2	AGILE-MENETELMÄ.....	2
3	SEPA.....	5
3.1	Yleistä.....	5
3.2	Historiaa	7
3.3	Euroopan keskuspankkijärjestelmä ja Euroopan keskuspankki	8
3.4	Maksukortit.....	8
3.5	Tilisiirrot.....	9
3.6	Suoraveloitukset.....	11
3.7	Suomen kansallinen SEPA-siirtymäsuunnitelma	11
3.8	Infrastruktuuri ja standardit	11
3.9	Target-järjestelmä	12
3.10	SEPA-maksatus	12
4	MAKSUSANOMA.....	12
5	PALAUTESANOMA	15
6	AINEISTON NOUTO PANKISTA.....	16
7	SANOMIEN LÄHETTÄMINEN JA NOUTO	16
7.1	Peruseriaate.....	16
7.2	Heeros Systemsin järjestelmät.....	17
7.3	Nordea Pankin käsittelyaikataulu	18
8	WEB SERVICES.....	19
8.1	Web Services -sopimus ja tunnukset	19
8.2	Käytön edellytykset.....	19
9	YHTEENVETO.....	20
	LÄHTEET	21
LIITE 1	Pain.001.001.02.xml	
LIITE 2	ApplicationRequest.xml	
LIITE 3	Request SOAP Message.xml	
LIITE 4	Pain.002.001.02.xml	
LIITE 5	ApplicationResponse.xml	
LIITE 6	Response SOAP Message.xml	

1 JOHDANTO

1.1 Lyhyesti Heeros Systems Oy:stä

Heeros Systems Oy on vuonna 2000 perustettu sähköisen taloushallinnon ratkaisuihin erikoistunut ohjelmistotalo. Heeros-tuoteperhe sisältää kaikki keskeiset sähköisen taloushallinnon prosessit osto-, myynti- ja matkalaskujen skannauksesta arkistointiin. Heeroksen asiakkaita ovat tilitoimistot ja oman taloushallinnon omaavat organisaatiot sekä välillisesti tilitoimistojen asiakkaat. (Heeros Systems Oy 2009.)

Lähes kaikki asiakkaat käyttävät ohjelmistoa sovellusvuokrauspalveluna. Heeros Systems vastaa sovellusten kehityksestä ja ylläpidosta. Tiedot tallentuvat Heeroksen palvelimelle, joten asiakkaiden ei tarvitse huolehtia palvelintilan riittävydestä ja dokumenttiensa varmuuskopioinnista.

1.2 Circula

Heeros Circula on osto- ja matkalaskujen sekä muistiotositteiden käsittelyyn tarkoitettu sovellus. Niinsanotut loppukäyttäjät eli tilitoimistojen asiakkaat ja suorien asiakkaiden peruskäyttäjät käyttävät ohjelmaa selaimen kautta. Pieni osa työvaiheista pitää vielä tehdä Lotus Notesissa, lähinnä vain skannattujen paperilaskujen tuonti ja uuden Circulan luonnissa tili-kartan, kustannuspaikkojen ja laskentakohteiden tuonti sekä muut vastaavat, yleensä vain kerran määriteltävät asiat.

Nykyinen Circula tuottaa maksutiedoston, jonka asiakas siirtää itse hankkimallaan pankkiohjelmalla maksettavaksi. Heeros Systemsin tavoitteena on, että vuoden 2009 lopussa asiakkaat voivat tehdä SEPA-maksuja suoraan Circula-ostoreskontraohjelmalla siten, että maksuerä siirtyy automaattisesti pankkiin. Pilottivaiheessa yhteistyöpankkina on Nordea Pankki Suomi Oyj.

1.3 Heeros Link

Heeros Link on verkkolaskujen vastaanottoon ja lähetykseen tarkoitettu sovellus. Sovelluksen avulla voidaan sähköisten laskujen lähetyksen, vastaanotto ja vastaanotettujen laskujen siirto Circulaan automatisoida. Link visualisoi vastaanotetut laskut pdf-muotoon. Linkistä sähköisenä lähetetty lasku toimitetaan perille paperisena, mikäli vastaanottaja ei voi ottaa sähköisiä laskuja vastaan. Lähetetyistä laskuista menee arkistokappale Admiinaan, joka on selainpohjainen sähköinen arkisto. Link mahdollistaa kaikkien loppuasiakkaiden verkkolaskujen käsittelyn kerralla.

1.4 Identia

Identia on paperisten ostolaskujen skannaukseen ja tunnistukseen kehitetty sovellus. Laskut voi skannata nippuina. Usean maksajan saamat laskut voi skannata ja käsitellä sekaisin, sillä Identia tallentaa eri maksajien laskut eri kansioihin. Sovellus muuntaa kuvissa olevat tekstit konekieliseen muotoon. Identia tunnistaa viivakoodin ja täydentää sen avulla tarvittavat kentät. Identia tallentaa laskujen tiedot Suomen pankkiyhdistyksen määrittelemään Finvoice-muotoon. Lisäksi sovellus tallentaa alkuperäisen laskun kuvan pdf- tai tiff-muodossa käyttäjän tekemän asetuksen mukaisesti.

2 AGILE-MENETELMÄ

Heeros Systemsissä projekti toteutetaan Agile-menetelmällä. Agile-menetelmää eli ketterää kehitysmenetelmää käytetään tuotekehityksen työkaluna. Projektit toteutetaan kehityssykleinä (sprintteinä), joista kukin kestää 2 - 3 viikkoa. Kerran viikossa tukihenkilöstöllä on palaveri projektipäällikön kanssa. Palaverissa käsitellään asiakkailta tai henkilöstöltä tulleet kehitysehdotukset ja mahdolliset ohjelmointibugit. Yhteisen keskustelun jälkeen päätetään, mitä toimenpiteitä asia aiheuttaa. Projektipäällikkö päättää alustavasti virhekorjausten ja toteutettaviksi päätettyjen kehitysehdotusten toteuttamisajankohdan.

Heeros Systemsillä on käytössä Agile-tietokanta, johon projektipäällikkö suunnittelee etukäteen kehityssyklit ja niiden ajankohdat. Tietokantaan laitetaan myös muutosta odottavat asiat. Agile-tietokannassa projektipäällikkö valitsee kunkin tehtävän yksitellen, arvioi sen vaatiman työajan ja määrittää sen prioriteetin. Lisäksi hän päättää version, jossa muutos toteutetaan.

Projektipäällikkö päättää ennen kehityssyklin alkua sen alku- ja loppupäivän sekä lopullisen sisällön. Kyseiseen kehityssykliin kytketään käytettävissä olevat ohjelmoijat. Projektipäällikkö laskee kehityssyklissä tarvittavan teoreettisen työmäärän ja jakaa työn lyhyiksi pätkiksi. Yhden tehtävän kesto on parista tunnista pariin viikkoon. Tässä vaiheessa hän myös valitsee sopivat henkilöt tehtävän eri vaiheille. Henkilöiden valinnassa tärkeää on, että kenellekään ei tule kohtuutonta työmäärää. Tehtävä (task) syötetään järjestelmään kuvan 1 lomakkeella. Tavoitteena on saada uusi versio sovelluksesta kehityssyklin lopuksi. Kun projektipäällikkö on jakanut tehtävät, kehityssykliin osallistuvat ohjelmoijat saavat asiasta sähköpostin.

The screenshot shows the 'Agile Backlog' application window. The main form is for creating or editing a task. The task is titled 'Mikko Kalliovaara/Heeros' and is dated 'Tänään 12:54'. The form includes several sections:

- Sprint:** A dropdown menu with 'Valitse Sprint'.
- Sovellus:** A dropdown menu with 'Valitse sovellus'.
- Feature:** A dropdown menu with 'Valitse Feature'.
- Task:** A text input field.
- Tukiticketti numero:** A dropdown menu with 'Avaa Ticketti'.
- Luoja:** A dropdown menu with 'Mikko Kalliovaara/Heeros'.
- Asiakas:** A dropdown menu with '2. Uusi'.
- Status:** A dropdown menu with '2. Uusi' and a checkbox for 'Toteutettu, odottaa siirtoa testaukseen'.
- Kategoria:** Radio buttons for 'Uusi ominaisuus' (selected) and 'Korjaus'.
- Testattu/asiakkaan versio:** A dropdown menu.
- Työmääräarvio:** A dropdown menu.
- Toteutetaan versioon:** A dropdown menu with 'Valitse Versio'.
- Tehdyt Tunnit:** A dropdown menu.
- Toteuttaja:** A list of names: Jannelle, Laurille, Matille, Petrilä, Seismolle, Tomille, Mirvalle. A checkbox for 'Kaipaa selvitystä'.
- Ala läheta sähköpostista:** A checkbox.
- Ala läheta sähköpostista:** A list of names: Anne-Maria, Janne, Lauri, Mikko, Petri, Seismo, Tomi, Ilkka, Kirsti, Matti, Mirva, Satu, Sirkka, Vesa.

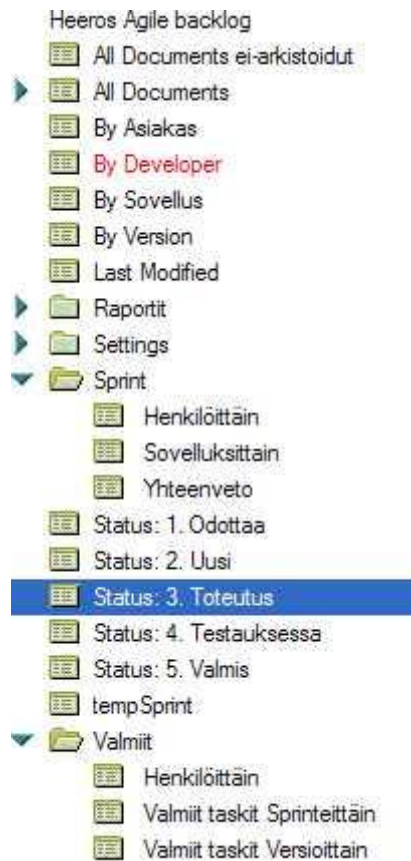
Below the form, there is a 'Content:' section with a date '16.10.2009' and a user 'Mikko Kalliovaara:'. There is also a section for 'Muutetut design-elementit' and a 'Muutoshistoria' link.

KUVA 1 Agile task -lomake

Tehtävät voivat olla viidessä eri tilassa. Ensimmäinen vaihe on suunniteltu, jolloin tehtävän tila eli status on uusi. Varsinkin jos kyseessä on virheen korjaus, seuraava vaihe on testaus. Testaaja muuttaa tehtävän tilaksi toteutus. Mikäli testaus ei ole heti tarpeen, projektipäällikkö voi laittaa uuden tehtävän suoraan toteutukseen. Tehtävän tila voi vaihdella testauksen ja toteutuksen välillä moneen kertaan. Kun testaaja on varmistunut, että sovellus toimii oikein ja ettei kyseinen muutos aiheuta virhettä jossakin toisessa kohdassa sovellusta, hän muuttaa tehtävän tilan valmiiksi. Projektipäällikkö seuraa kehityssyklin etenemistä ja voi siirtää tehtävän odottaa-tilaan harkintansa mukaan. Joskus tehtävä joudutaan siirtämään myöhemmän kehityssykliin. Agile-menetelmän ideana on olla joustava niin, että kehityssyklissä voi tarvittaessa tehdä muutoksia. Kun tehtävä on valmis, projektipäällikkö saa siitä raportin.

Jokaisen kehityssyklin lopputuloksena on hotfix-versiopäivitys. Hotfixista tiedotetaan erikseen asiakkaille, jotka ovat toivoneet jotain versiossa olevaa ominaisuutta. Versiopäivityksestä laitetaan tieto myös versioinfosivulle. Asiakkaat voivat pyytää heidät lisättäväksi seuraavaan päivitysajoon. Päivitysajoja tehdään viikonloppuisin. Pari kertaa vuodessa tehdään uusi pääversio, joka päivitetään automaattisesti kaikille asiakkaille.

Kehityssykli laitetaan Agile-tietokantaan, josta koko henkilöstö voi tarkistaa paitsi meneillään olevan, myös valmiiden kehityssykliden sisällön. Tietokannassa on useita eri näkymiä, kuten kuvasta 2 ilmenee. By Developer-näkymässä ohjelmoijat pääsevät katsomaan omia tehtäviään. Sovellusneuvojen useimmin käyttämät näkymät ovat By Sovellus ja By Version.



KUVA 2 Agile-tietokannan eri näkymävaihtoehdot

SEPA-maksatusta on vaikeaa pilkkoa pieniin osiin. Syys-lokakuun kehityssyklissä tehtävänä on maksatustiedoston luonti. Tämä tehtävä on aika suuri, vaikka tarvittava materiaali, esimerkiksi kommentoitu mallikoodi ja roolikirja, onkin ohjelmoijien käytettävissä. Lokakuun kehityssyklissä tehtävänä ovat palautesanommat.

Heeros Systemsillä Agile-menetelmä otettiin käyttöön tämän vuoden alussa. Agile-menetelmä eroaa perinteisestä ohjelmistotuotantoprosessista, josta käytetään nimitystä vesiputousmalli. Vesiputousmallissa suunnittelu ja toteutus etenevät vaiheittain alaspäin kuin vesiputouksessa. Vesiputousmalli kehitettiin alun alkaen tuotantoprosesseihin. Agile-menetelmä on kevyempi ja prosessin aikana on helpompi tehdä tarvittaessa muutoksia kuin vesiputousmallissa.

Ketteriä menetelmiä on useita, esimerkiksi Lean, Scrum ja XP. Heeroksella käytössä on lähes puhdas Scrum-menetelmä. Perinteisessä vesiputousmallissa projektissa on mukana ainakin määrittelijä, suunnittelija, projektipäällikkö, ohjelmoija ja testaaja. Scrum-projektissa rooleja on vain kolme: tuotteen omistaja, Scrum-mestari ja tiimi. Lisäksi käytössä on termit sika ja kana.

Tuotteen omistaja vastaa tuotteen ominaisuuksista. Heeros Systemsillä tuotteen omistaja on projektipäällikkö. Hän tekee lopulliset päätökset kunkin sovellusversion tulevista ominaisuuksista.

Scrum-mestari huolehtii, että tiimi voi työskennellä mahdollisimman hyvin. Hän johtaa päivittäiset palaverit. Hän myös vastaa, että menetelmä toteutetaan Scrum-ideologian mukaisesti.

Tiimissä on kaikki projektissa työskentelevät henkilöt. Kaikki tiimiläiset ovat projektin kannalta yhtä tärkeitä. Tiimi vastaa yhdessä sovellusversiosta.

Scrumissa projektiin jotenkin liittyvät henkilöt on jaettu sikoihin ja kanoihin. Sikoja ovat projektiin osallistuvat henkilöt eli edellä selostetut tuotteen omistaja, Scrum-mestari ja tiimiin kuuluvat. Kanoja on projektista kiinnostuneet, jotka eivät kuitenkaan työskentele tässä projektissa. Heeros Systemsillä kuka tahansa voi olla kana ja merkata itsensä kiinnostuneeksi tehtävästä Agile task -lomakkeelle. Lyhyesti sanottuna siat määräävät, miten toimitaan. Kanat voivat vain seurata projektin etenemistä.

Joka aamu siat eli tiimin jäsenet, Scrum-mestari ja tuotteen omistaja koontuvat päiväpalaveriin. Scrum-menetelmässä palaveri on avoin kaikille, mutta Heeros Systemsillä kanat eivät osallistu tähän. Palaverissa on lyhyt tilannekatsaus, jossa jokainen tiimin jäsen vastaa kolmeen kysymykseen:

1. Mitä teit edellisen päivän aikana?
2. Mitä aiot tehdä seuraavan päivän aikana?
3. Mitkä tekijät estävät tai hidastavat sinua saavuttamasta kehityssyklin tavoitteita?

Palaverin kestää noin kymmenen minuuttia ja se pidetään seisaaltaan Scrumin periaatteen mukaisesti, jotta palaveri on mahdollisimman lyhyt. Scrum-mestari on päävastuussa ongelmien ratkomisista.

3 SEPA

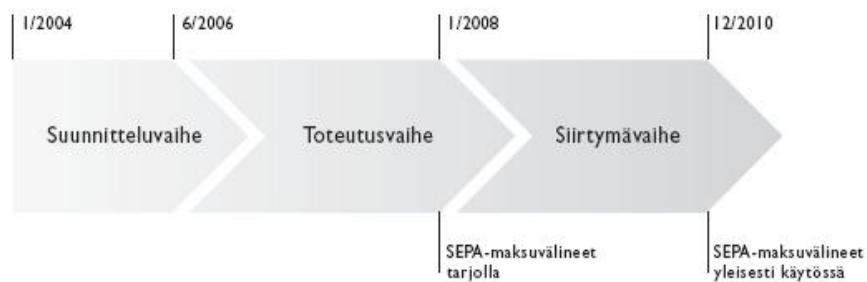
3.1 Yleistä

Eurooppalaiset pankit, Euroopan keskuspankki sekä Euroopan komissio loivat yhtenäisen maksuliikennealueen SEPAn. SEPA tulee sanoista Single Euro Payments Area. SEPA-alueeseen kuuluvat kaikki Euroopan unionin maat, ETA-maat, Sveitsi ja Monaco. Maat on esitetty kuvassa 3. Tulevaisuudessa maksupalvelujen lainsäädäntö ja maksujen välitysnopeus ovat harmonisoituja tällä alueella. Tavoitteena on, että kuluttajat, yritykset ja yhteisöt voivat maksaa ja vastaanottaa euromääräisiä maksuja koko SEPA-alueella samoin ehdoin, oikeuksin ja velvollisuuksin. Harmonisointi koskee maksukortteja, tilisiirtoja ja suoraveloitusta. (Finanssialan Keskusliitto 2009.)



KUVA 3 SEPA-maat (mukailtu Frank Spakowski, Wikipedia)

SEPA:n virallinen julkaisu oli tammikuussa 2008, mutta ensimmäinen vaihe eli suunnittelu alkoi jo aiemmin, vuonna 2004. Euroopan maksuneuvoston SEPA-aikataulun toinen eli toteutusvaihe alkoi vuoden 2006 puolivälissä ja jatkui vuoden 2007 loppuun. Viimeisenä vaiheena on siirtymävaihe. Vaiheet on esitetty kuvassa 4.



KUVA 4 Euroopan maksuneuvoston SEPA-aikataulu (Yhtenäinen euromaksualue (SEPA): Yhteiset pienten maksujen markkinat, Euroopan keskuspankki)

Suunnitteluvaiheessa suunniteltiin uudet tilisiirto- ja suoraveloitussjärjestelyt, korttiohjeisto ja selvitys- ja toimitusinfrastruktuurien ohjeisto. Tässä vaiheessa kehitettiin tarvittavat standardit ja määriteltiin turvallisuusvaatimukset.

Toteutusvaiheessa keskityttiin uusien SEPA-maksuvälineiden, standardien ja infrastruktuurien käyttöönoton valmisteluun ja testattiin niiden toimivuutta. Kaikkiin euroalueen maihin perustettiin kansalliset seurantayksiköt. Niiden tehtävänä on tarkkailla pankkien, infrastruktuurioperaattorien, julkishallinnon, yritysten ja muiden käyttäjien valmistautumista SEPA:n käyttöönottoon.

Meneillään olevassa siirtymävaiheessa kansallisia maksujärjestelmiä käytetään SEPA-järjestelyjen rinnalla. Siirtymävaiheessa asiakkaat voivat siis käyttää sekä vanhoja kansallisia maksuvälineitä että SEPA-maksuvälineitä.

Vaiheiden kuvauksien pohjana on Euroopan keskuspankin helmikuussa 2007 julkaisema suomenkielinen opas Yhtenäinen euromaksualue (SEPA): Yhteiset pienten maksujen markkinat.

Euroopan maksuneuvosto on laatinut yhtenäisen euromaksualueen säännöt ja standardit tilisiirto- ja suoraveloituspalveluilla sekä kehikon maksukorttipalvelulle. Euromaksualueella toimivan pankin tulee tarjota eurooppalaisen tilisiirron ja maksupalvelun vähintään tämän standardin mukaisena. Pankki voi tarjota asiakkailleen lisäksi pankki- tai pankkiryhmäkohtaisia lisäpalveluja.

Suomessa Finanssialan Keskusliitto jakaa yleistä tietoa asiasta. Vaikka pyrkimyksenä on samanlainen aineisto, niin jokaisella pankilla on hieman toisistaan poikkeavia käytäntöjä. Suomessa toimivat pankit ovat yhdessä tehneet tilisiirrosta oppaan ja esimerkkejä yritysten käyttöön. Tämä materiaali on saatavissa Finanssialan Keskusliiton [www-sivuilta](#).

3.2 Historiaa

Vähittäismaksujärjestelmät ovat kehittyneet kansallisten tarpeiden perusteella. Siksi eri maissa oli erilaiset järjestelmät, jotka hankaloittivat maksujen siirtoa maasta toiseen. Euroopan komissio on usein kiinnittänyt huomiota maiden rajat ylittävien maksujen kalleuteen ja hitauteen. Euroopan parlamentti ja Euroopan unionin neuvosto antoivat joulukuussa 2001 hinta-asetuksen. Tämän jälkeen maiden välisten maksujen kehittäminen aloitettiin nopeasti.

Hinta-asetuksen myötä pankkien oli pakko laskea asiakkailta perittävien maksujen hintoja, kun kyseessä oli euromääräiset maksut. Maksujen käsittely hoidettiin vielä entisillä, tehottomilla toimintatavoilla. Hinta-asetus kuitenkin aiheutti sen, että eurooppalaiset pankit perustivat kesäkuussa 2002 EPC-yhteistyöelimen. EPC tulee sanoista European Payments Council. Tämän yhteistyöelimen tarkoituksena on kehittää yhtenäistä euromaksualueutta. EPC:ssä on mukana eurooppalaisia pankkiyhdistyksiä ja joitakin kymmeniä pankkeja. Yhteistyöelimen pyrkii tekemään yhteistyötä Euroopan komission ja Euroopan keskuspankkijärjestelmän kanssa.

3.3 Euroopan keskuspankkijärjestelmä ja Euroopan keskuspankki

Euroopan keskuspankkijärjestelmän muodostavat Euroopan keskuspankki ja kaikkien EU-maiden kansalliset keskuspankit riippumatta siitä, ovatko jäsenvaltiot ottaneet euron käyttöön. Eurojärjestelmä on eri asia. Sen muodostavat Euroopan keskuspankki ja niiden Euroopan unioniin kuuluvien maiden kansalliset keskuspankit, jotka ovat ottaneet euron käyttöön. Eurojärjestelmä ja Euroopan keskuspankkijärjestelmä toimivat rinnakkain niin kauan kuin osa EU:n jäsenmaista on euroalueen ulkopuolella. (Euroopan keskuspankki 2009.)

Euroopan keskuspankkijärjestelmän ja eurojärjestelmän tehtävät on määritelty Euroopan yhteisön perustamissopimuksessa. Perustamissopimuksessa viitataan vain Euroopan keskuspankkijärjestelmään, koska lähtökohtana sopimusta laadittaessa oli, että kaikki EU-maat ottavat loppujen lopuksi euron käyttöön. Euroopan keskuspankkijärjestelmän päätehtävänä on ylläpitää hintavakautta. Lisäksi Euroopan keskuspankkijärjestelmä ”tukee yleistä talouspolitiikkaa yhteisössä osallistuakseen 2 artiklassa määriteltyjen yhteisön tavoitteiden saavuttamiseen, sanotun kuitenkaan rajoittamatta hintatason vakauden tavoitetta.” (Perustamissopimuksen 105 artiklan 1 kohta). Euroopan unionin tavoitteet ovat korkea työllisyys ja kestävä kasvu, joka ei edistä rahan arvon alenemista (Sopimus Euroopan unionista, 2 artikla). Euroopan keskuspankkijärjestelmän perustehtäviä ovat euroalueen rahapolitiikan määrittäminen ja toteuttaminen, valuuttaoperaatioiden suorittaminen, jäsenvaltioiden virallisten valuuttavarantojen hallussapito ja hoito sekä maksujärjestelmien moitteettoman toiminnan edistäminen. Euroopan keskuspankin tehtävät liittyvät seteleihin, tilastoihin, rahoitusjärjestelmän vakauteen ja valvontaan sekä kansainväliseen ja eurooppalaiseen yhteistyöhön. (Euroopan keskuspankki 2009.)

3.4 Maksukortit

Pankit ottavat käyttöön euroalueella yhteensopivat korttituotteet SEPA-siirtymäajan puitteissa. SEPA-maksukorteissa on EMV-siru. Kuvassa 5 on EMV-sirullinen kortti. Siru on yleensä suorakaiteen muotoinen. EMV tarkoittaa Europayn, MasterCardin ja Visan kehittämää maksukorttistandardia. Tällaisia kortteja Suomessa ovat Finanssialan Keskusliiton mukaan Visa-, MasterCard- ja Visa Electron kortit. Tavoitteena on, että vuoden 2010 jälkeen pankeista saisi ainoastaan standardinmukaisia maksukortteja, joilla kuluttajalla on mahdollisuus tehdä ostoksia ja nostaa rahaa käteisautomaatista koko euromaksualueella. Kaikki Otto-automaatit ovat SEPA-yhteensopivia. SEPA-maksukorteilla tulee voida maksaa koko maksualueella samalla tavalla. Vaikka kaupoilla tulee olla mahdollisuus hyväksyä toisessa maassa annettu SEPA-maksukortti, kauppias tai kaupparihmä voi itsenäisesti päättää, mitä kortteja hyväksytään.



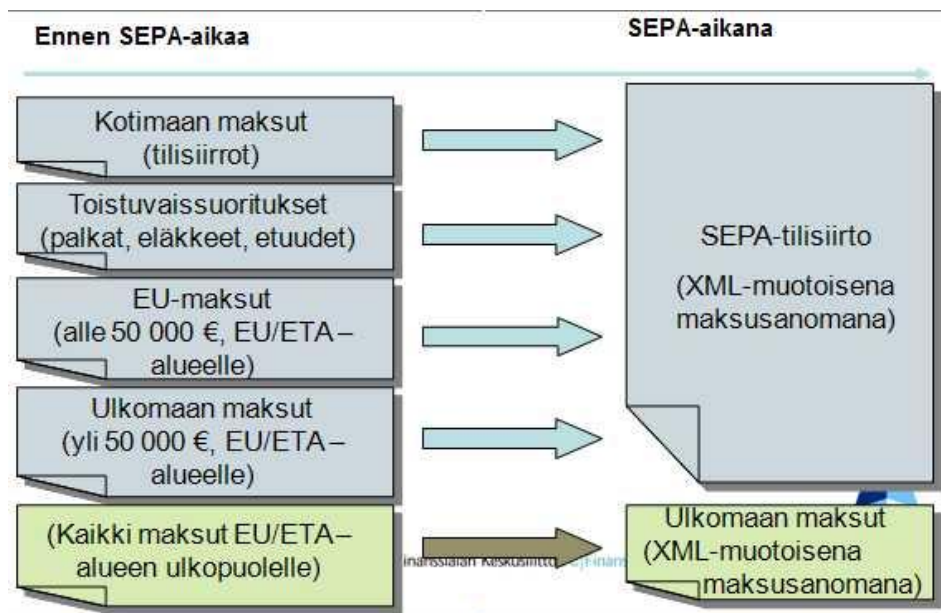
KUVA 5 EMV-sirullinen kortti(Nordea Pankki Suomi Oyj)

EMV-sirullinen kortti voi olla joko automaatti- ja maksukortti, luottokortti tai niin sanottu yhdistelmäkortti, aivan kuin aiemminkin. Mikäli kyseessä on yhdistelmäkortti, käteisnostoissa ja ostosten maksamisessa pitää valita, valoitetaanko suoritus suoraan tililtä vai käytetäänkö kortin luotto-ominaisuutta. Suoraan tililtä veloitettaessa valitaan nosto- tai maksutavaksi Debit, luotto-ominaisuutta käytettäessä Gredit.

3.5 Tilisiirrot

Finassialan Keskusliiton mukaan tilisiirto on suomalaisen maksujenvälityksen perusta. Tilisiirtotuotteissa on ollut monia suomalaisia maksajien, maksunsaajien ja pankkien toimintaa helpottavia ominaisuuksia. Suomessa pankit ovat luoneet maksuja vastaanottaville yrityksille maksujen automaattisen käsittelyn mahdollistavat asiakasstandardit. Standardit on sovitettu tilioitteille ja saapuville viitemaksuille, jotka mahdollistavat kohdistuksen niitä vastaaviin laskuihin.

SEPA-tilisiirto yksinkertaistaa tuotevalikoimaa. Kotimaan maksut, toistuvaissuoritukset, alle 50.000 euron EU-maksut ja yli 50.000 euron ulkomaan maksut SEPA-alueelle tulevat olemaan SEPA-tilisiirtoja. Kuva 6 havainnollistaa asiaa. Yhtenäisen eurooppalaisen maksualueen ulkopuoliset maksut ovat jatkossa ulkomaan maksuja. SEPA-tilisiirron summalle ei ole määritelty ylärajaa. SEPA-tilisiirron ohjeet sisältävät säännöt, soveltamisohjeet sekä osapuolten vastuut ja velvoitteet. Suomessa toimivien pankkien välisinä lisäpalveluina tieto maksupäivästä välitetään saajalle, maksuissa on käytettävissä 9 x 280 merkkiä maksun strukturoidun eritellytiedon esittämiseksi ja 20-merkin viite välitetään saajalle. Lisäksi skandinaaviset kirjaimet välitetään Suomessa toimivien pankkien välillä.



KUVA 6 Tilisiirto vaihtoehdot ennen SEPA-aikaa ja SEPA-aikana (mukailtu Pirjo Ilo-la, Finanssialan Keskusliitto)

SEPA-tilisiirrolla voi maksaa ja vastaanottaa euromääräisiä maksuja koko yhtenäisellä eurooppalaisella maksualueella. Tilisiirrossa tilinumerona pitää olla kansainvälinen tilinumero eli IBAN ja lisäksi pitää olla pankin yksilöivä BIC-koodi. IBAN ja BIC ovat olleet pakollisia EU- ja ETA-alueen maksuissa 1.1.2007 lähtien, mikäli kyseessä ei ole kotimaan maksu. Kuvassa 7 on SEPA-tilisiirtolomake.

Saajan tilinumero / Mottagarens kontonummer	SHB 313130-123456	IBAN	FI31 3131300123456	BIC	HANDFIHH
Saaja / Mottagare	OY YRITYS AB YRITYSKUJA 12, 4. KRS 12345 KAUPUNKI	LASKUNUMERO 123456			
Maksajan nimi ja osoite / Betalarens namn och adress	MAIJA MAKSAJA VIIVATIE 15 09999 KOODILA				
Alitekirjoitus / Underskrift		Viiite / Ref.nr	12 34561		
Tilitys nro / Från konto nr		Eräpäivä / För dag	28.9.2007	Euro	117,00

Maksu välitetään saajalle vain Suomessa Kotimaan maksujenvälityksen yhtäisen ehtojen mukaisesti ja vain maksajan ilmoittaman tilinumeron perusteella. Betalningen förmedlas till mottagaren endast i Finland enligt allmänna villkor för inrikes betalningsförmedling och endast till det kontonummer betalaren angivit. PANKKI BANKEN 28.9.2007

KUVA 7 SEPA-tilisiirtolomake (Handelsbanken)

Suomi on tehnyt aloitteen kansainvälisestä viitteestä. Ehdotuksen mukaan viitteen pituus on 25 merkkiä eli 21 merkkiä, 2 tarkastusmerkkiä ja RF-kirjainyhdistelmä. Jos kansallinen viite on 1234 5678 9012, viite kansainväliseen muotoon muutettuna on RF98 1234 5678 9012. (Finanssialan Keskusliitto 2009.)

3.6 Suoraveloitukset

Pankkien väliset säännöt ja standardit on sovittu Euroopan tasolla. Suoraveloitusten koko euromaksualueella edellyttää uuden maksupalveludirektiivin sisällyttämistä kansallisiin lainsäädäntöihin. Käyttöön on tarkoitus ottaa myös erillinen yritysten välinen suoraveloitujärjestelmä, jossa on joitakin eroavuuksia perussuoraveloitukseen. Valtakirjan antamisesta elektronisesti laskuttajan web-sivuilla on laadittu kuvaus. Tämä ja yritysten välinen suoraveloitujärjestelmä tulee voimaan vuoden 2009 aikana.

SEPA-suoraveloituksessa valtakirja annetaan laskuttajalle. Valtakirjankannan ylläpito siirtyy siis pankilta laskuttajalle. Koska laskuttaja ei tiedä, onko valtuutuksessa annettu tilinumero oikea tai onko valtuutuksen antajalla tilinkäyttöoikeus, maksajalla on oikeus peruttaa suoraveloitustapahtuma 8 viikon ajan.

Suomessa toimivat pankit suhtautuvat yhtenäiseen eurooppalaiseen suoraveloitukseen epäilevästi. Finassialan Keskusliiton kansallisen siirtymäsuunnitelman 3. version mukaan Suomessa pankit uskovat, että kotimainen suoraveloitus tulee asteittain korvautumaan suoraveloitusta kehittyneemmillä e-laskuun perustuvilla palveluilla.

3.7 Suomen kansallinen SEPA-siirtymäsuunnitelma

Yhtenäisen euromaksualueen luonnin ensimmäinen ja toinen vaihe, suunnittelu- ja toteutusvaiheet, ovat valmiit. Meneillään olevaa vaihetta, siirtymävaihetta kutsutaan myös kansalliseksi sopeutumisvaiheeksi. Sille on varattu aikaa vuoden 2010 loppuun asti.

Suomen kansallinen siirtymäsuunnitelma kuvaa, miten Suomessa toimivat pankit toteuttavat yhtenäisen euromaksualueen Suomessa. Suunnitelmaa päivitetään tarvittaessa. Pankeilla on kolme yleistä periaatetta yhtenäiseen euromaksualueeseen siirtymisessä. Ensimmäinen periaate on, että pankit ovat sitoutuneet Euroopan maksuneuvoston suunnitelmiin ja aikatauluihin koskien yhtenäistä euromaksualuetta. Toiseksi ne haluavat säilyttää suomalaisten maksupalveluiden korkean tason. Kolmanneksi asiakkaiden ja pankkien oikeuksien turvaamiseksi tulee olla yhtenäinen lainsäädäntö.

3.8 Infrastrukturi ja standardit

Yhtenäisen euromaksualueen kehittämisen tavoitteena on, että pankit ja asiakkaat voivat käyttää samoja järjestelmiä kaikkien maksujensa hoitamiseen riippumatta siitä, onko kyseessä maksu maan sisällä tai toiseen SEPA-maahan.

Eurooppalaisten pankkien näkemysten mukaan tarvitaan yksi tai useampi keskitetty Euroopan laajuinen maksujen selvittelykeskus, jotta maksujen-

välitys kaikkien alueella toimivien pankkien kesken toimisi. Suomessa toimivat pankit ovat liittyneet Euro Banking Association -nimisen selvityskeskukseen STEP2-järjestelmään maksujen perillemenon takaamiseksi. Selvityskeskukseen tarjoama palvelu perustuu Suomessa toimivien pankkien osalta yöaikaan tapahtuvaan maksujen selvitykseen ja katteensiirtoon sekä Euroopan Keskuspankin uuteen Target2-järjestelmään.

3.9 Target-järjestelmä

Target on eurojärjestelmän tarjoama euromääräisiä maksuja välittävä reaaliaikainen bruttomaksujärjestelmä. Sen kautta välitetään keskuspankkiopeeraatioiden maksuja, suuria euromääräisiä pankkien välisiä maksuja ynnä muita euromääräisiä maksuja. Maksumääräysten käsittely tapahtuu heti reaaliaikaisesti. Järjestelmä muodostuu kansallisista reaaliaikaisista bruttomaksujärjestelmistä ja Euroopan keskuspankin maksumekanismista, jotka on kytketty toisiinsa. Targetia käytetään kaikissa euromääräisissä maksuissa euroalueen maiden ja useiden muiden EU-maiden sisällä ja niiden välillä.

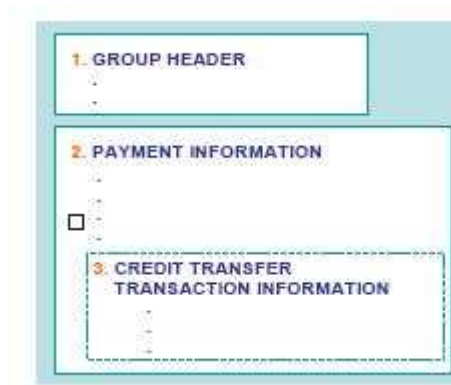
3.10 SEPA-maksatus

SEPA-maksatus perustuu xml-tekniikkaan ja kansainvälisen standardisointijärjestö ISO:n (International Organization for Standardization) ISO20022-sanomiin. Maksusanomien lähetys ja palautesanomien vastaanotto tapahtuvat Nordea Pankissa Web Services -pankkiyhteydellä. Uusi versio standardista julkaistaan korkeintaan kerran vuodessa. Standardisoinnista vuoden päästä julkaistaan sääntökirja standardin uudesta versiosta. Nordea kertoi tukevansa uusinta ja neljää edellistä versiota (Nordea workshop 12.6.2009).

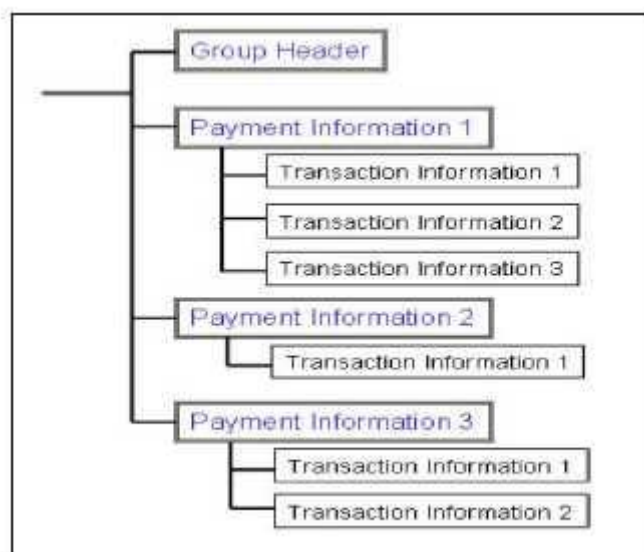
SEPA-maksuina voidaan maksaa euromääräisiä maksuja toiseen SEPA-maassa toimivaan pankkiin. Muut maksut ovat valuuttamaksuja. Euromääräisten maksujen maksaminen ja vastaanotto SEPA-maiden välillä on samanhintaista kuin kotimaassa. Myös ehdot ovat samat. Maksut siirtyvät maksajalta vastaanottajalle kolmen pankkipäivän kuluessa ja vuodesta 2012 lähtien yhden päivän kuluessa. Laskulla on oltava maksajan ja saajan BIC- ja IBAN-koodi. Lisäksi siinä on oltava maksajan y-tunnus ja pankin antama palvelutunnus.

4 MAKSUSANOMA

Maksusanoma koostuu kuvassa 8 esitetyistä kolmesta erityyppisestä osasta. Osat ovat Group Header, Payment Information ja Credit Transfer Transaction Information. Maksusanoman rakenne on esitetty kuvassa 9.



KUVA 8 Maksusanoman osat (mukailtu ISO 20022 maksut opas)



KUVA 9 Maksusanoman rakenne (ISO 20022 maksut opas)

Group Header on maksusanomassa vain kerran. Se sisältää sanoman yhteiset tunnistetiedot. Näitä tunnistetietoja ovat esimerkiksi sanoman yksilöivä viite, luontiaika, rakenteen kuvaus, maksujen määrä ja yhteenlaskettu summa. Siinä on myös maksusanoman lähettäjän tiedot.

Payment Information -osia voi maksusanomassa olla useita. Se sisältää veloitukseen liittyvät tietoelementit, esimerkiksi maksajan tiedot, maksutilin ja eräpäivän. Payment Information -osia on useita, jos maksuerässä on esimerkiksi useampia eräpäiviä tai eri tililtä veloitettavia maksuja.

Credit Transfer Transaction Information on Payment Information -osan sisällä oleva toistuva osa. Se sisältää yksittäisen maksutoimeksiannon tiedot. Pankki kirjaa tietojen perusteella tilisiirron saajan tilille tai välittää sen toiseen pankkiin.

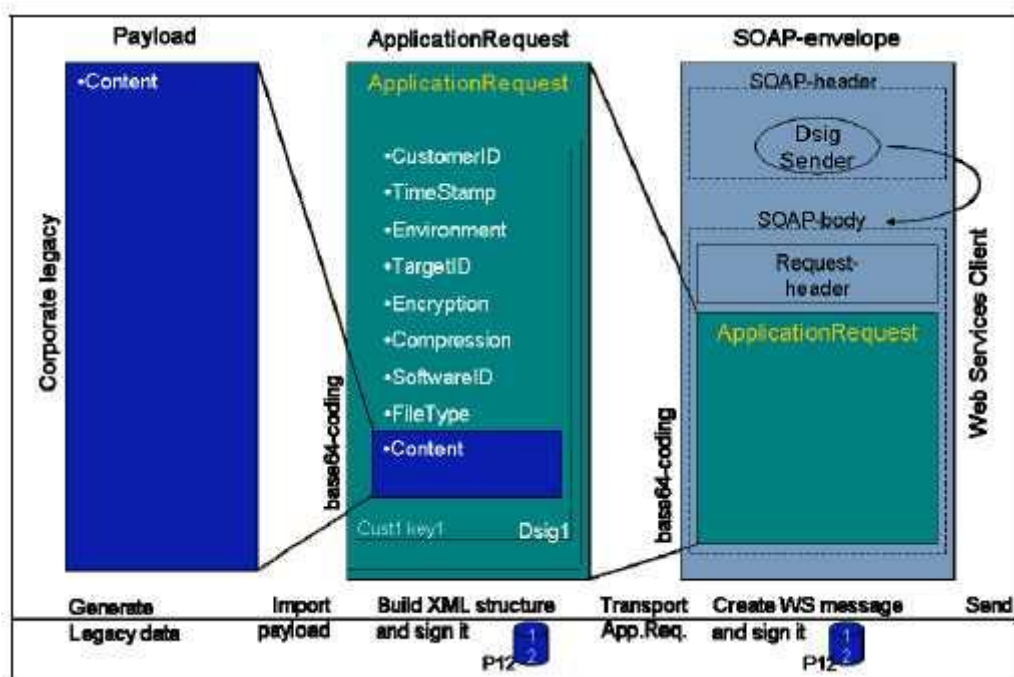
Maksusanoman teko voidaan jakaa kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa luodaan varsinainen maksuaineisto ja allekirjoitetaan se. Toisen vaiheen muodostaa aineiston lähetys ja siihen liittyvät toimet. Nykyisen

maksusanoman skeemanimi on pain.001.001.02, jossa viimeinen numero-sarja kertoo versionumeron.

Lähetettävän maksusanoman teko aloitetaan luomalla pain.001.001.02.xml. Tämä tiedosto sisältää tiedot lähetettävistä laskuista. Aineistoa kutsutaan nimellä payload. Kommentoitu pain.001.001.02.xml on liitteessä 1.

Seuraavaksi luodaan xml-rakenne ApplicationRequest, jonka Content-elementtiin sijoitetaan payload-aineisto base64-koodattuna. ApplicationRequest allekirjoitetaan digitaalisesti käyttäjäkohtaisella varmenteen yksityisellä avaimella. Seuraavaksi sanoma muunnetaan base64-koodattuun muotoon ja siirretään tietoliikenneohjelmalle tai tallennusmedialle. Kommentoitu ApplicationRequest.xml on liitteessä 2.

Ennen aineiston lähetystä sijoitetaan ApplicationRequest SOAP-sanoman body-osassa olevaan ApplicationRequest-kenttään. SOAP-sanoma on kommentoituna liitteessä 3. SOAP-sanoma allekirjoitetaan digitaalisesti aineiston toimittajan varmenteen yksityisellä avaimella. Avain voi olla sama, jolla allekirjoitettiin ApplicationRequest-sanoma. Lähetettävän payload-aineiston, allekirjoitetun ApplicationRequest-sanoman ja pankkiin lähetettävän SOAP-sanoman väliset suhteet selviävät kuvasta 10.



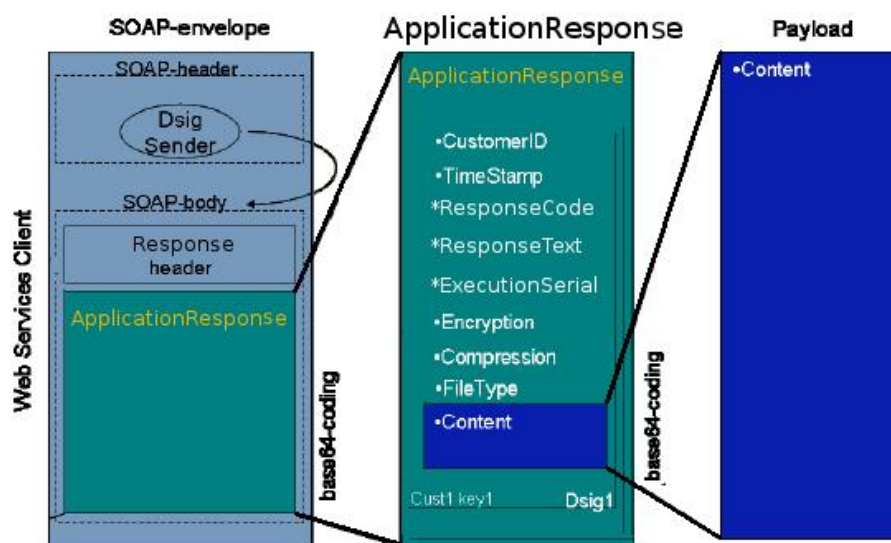
KUVA 10 Lähetettävä maksusanoma (Web Services palvelukuvaus, Nordea Pankki Suomi Oyj)

SOAP-sanoma lähetetään Web Services -yhteydellä. Asiakkaan tunnistetiedot seuraavat mukana jokaisessa yksittäisessä yhteydessä. Halutun toimenpitepyynnön laji ilmenee ApplicationRequest-sanoman Command-kentässä. Pyyntöjä on neljänlaisia: aineiston lähetys pankkiin (UploadFile), aineiston nouto pankista (DownloadFile), lista noudettavista aineis-

toista (DownloadFileList) ja käyttäjäkohtaisten tietojen pyyntö (GetUserInfo).

5 PALAUTESANOMA

Palautesanomien rakenne on samanlainen kuin maksusanomien. Sanomien väliset suhteet on esitetty kuvassa 11. Uloimpana on Response SOAP Message. Tämä pankista palautuva SOAP-sanoma sisältää Application-Response-sanoman base64-koodattuna. Varsinainen palautesanoma on base64-koodattuna tämän sanoman sisällä. Nämä xml-tiedostot ovat kommentoituina liitteissä 4, 5 ja 6.



KUVA 11 Pankista palautuva palautesanoma (mukailtu Web Services palvelukuvaus, Nordea Pankki Suomi Oy)

Jokaiseen Request-sanomaan pankki vastaa Response-sanomalla. Nordea Pankilta tulee kolme palautesanomaa: kun tiedosto on siirretty, kun tiedosto on käsitelty ja maksatusvaiheessa. Nykyisen palautesanomien skeemanimi on 002.001.02. Viimeinen numerosarja kertoo versionumeron samalla tavalla kuin maksusanomassa.

Ensimmäinen palautesanoma eli tiedoston siirron jälkeen tuleva palautesanoma kertoo, onko tiedosto teknisesti oikeanlainen. Toinen, tiedoston käsittelyn jälkeen tuleva sanoma ilmoittaa, onko tiedosto hyväksytty. Jos tiedosto on osittain hylätty, yksittäisestä laskusta tulee lisäksi oma hylkäysviesti. Maksatuksen jälkeen annetaan tapahtumataso palaute. Pankin asiakkaan kanssa tekemän sopimuksen mukaisesti toimitetaan tapahtumataso palaute kaikista tapahtumista tai vain hylätyistä tapahtumista.

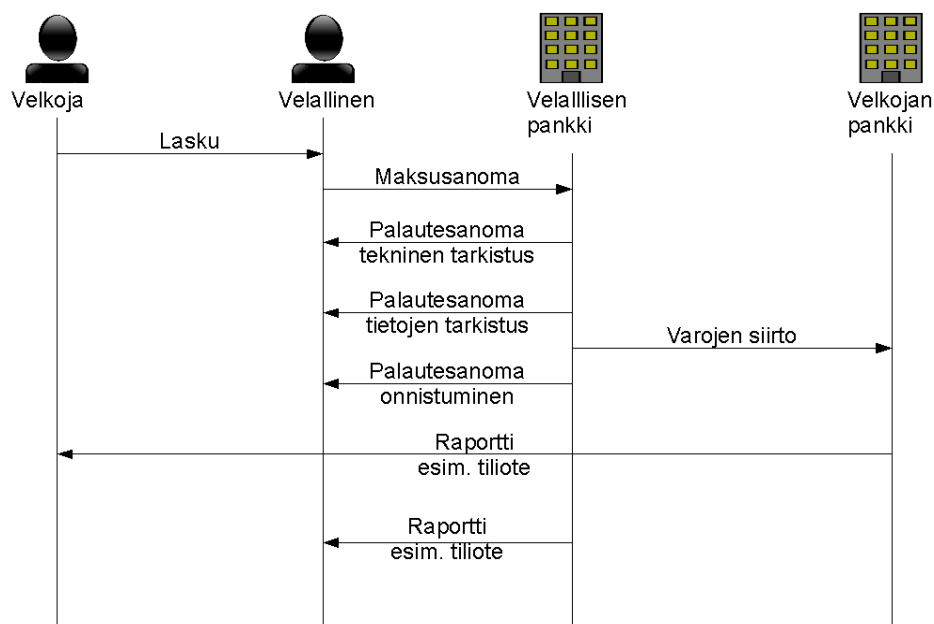
6 AINEISTON NOUTO PANKISTA

Aineiston nouto pankista tapahtuu melkein samalla tavalla kuin aineiston lähetys pankkiin. Koska lähetettävää aineistoa ei ole, Content-kenttä jää tyhjäksi. Command-kentän sisältönä on DownloadFile, DownloadFileList tai GetUserInfo. Ensin pankkiin lähetetään DownloadFileList. Pankista tulee palautteena lista lataamiskelpoisista tiedostoista. Seuraavaksi lähetetään DownloadFile, jossa on FileReference-kentässä halutun tiedoston tunniste, joka saatiin DownloadFileLististä. Pankki lähettää Application-Response-viestin, jossa Content-kentässä on pyydetty tiedosto. GetUserInfo antaa tiedot käyttäjän oikeuksista.

7 SANOMIEN LÄHETTÄMINEN JA NOUTO

7.1 Peruseriaate

Kuvassa 12 on esitetty SEPA-maksatuksen peruseriaate. Velkoja lähetää velalliselle laskun. Velallinen tekee maksusta maksusanoman, jonka hän lähettää omaan pankkiinsa. Maksusanoman teknisen tarkastuksen jälkeen pankki lähettää velalliselle palautesanoman, jossa ilmenee, onko siirto onnistunut ja onko maksusanoma oikein muodostettu. Mikäli maksusanoma on väärin muodostettu, pankki lopettaa sen käsittelyn. Tilin katetta ei tässä yhteydessä tarkasteta, ainoastaan että maksusanoma on oikean muotoinen. Toisessa palautesanomassa kerrotaan aineiston onnistuneesta vastaanotosta tai mahdollisista virheistä. Tämän jälkeen velallisen pankki suorittaa varojen siirron velkojan pankkiin. Tässä yhteydessä tarkistetaan tilin kate. Suomessa toimivissa pankeissa on mahdollisuus määrittää haluttu veloituspäivä. Velallisen pankki lähettää velalliselle palautesanoman veloituksen onnistumisesta tai epäonnistumisesta. Palaute tulee yksittäisen maksun tarkkuudella siten, että osa maksuista voi olla onnistuneita ja osa epäonnistuneita. Maksut näkyvät velallisen ja velkojan paperisilla ja sähköisillä tiliotteilla.



KUVA 12 SEPA-maksatuksen peruseriaate

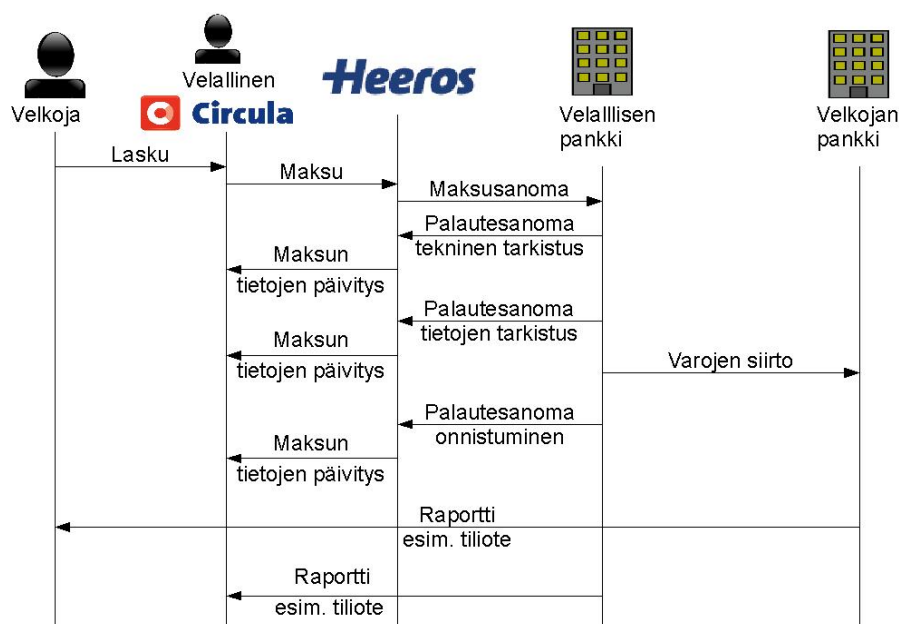
7.2 Heeros Systemsin järjestelmät

Kuvassa 13 on esitetty SEPA-maksatus, kun velallisella on käytössään Heeros Systemsin SEPA-maksatuksen mahdollistava Circula-ostoreskontra. Jos velkoja lähettää sähköisen laskun velalliselle ja velallisella on käytössään Link, niin tämä sovellus noutaa laskun automaattisesti operaattorilta ja siirtää sen velallisen Circulaan. Jos käytössä ei ole Linkiä, sähköisen laskun voi noutaa suoraan Circulaan. Paperilaskun asiakkaan tulee ensin skannata Identalla ja siirtää tuloksena saatu tiedosto Circulaan. Mikäli käytössä ei ole Identaa, paperilaskun tiedot voi syöttää käsin Circulaan.

Laskujen tiliöimisen, tarkastuksen ja hyväksynnän jälkeen asiakas tekee laskuista maksuerän. Circula muodostaa maksuerästä maksusanoman, joka lähetetään Heeroksen palvelimelle. Sieltä maksusanoma lähtee velallisen pankkiin. Pankki lähettää maksusanoman teknisen tarkastuksen jälkeen Heeroksen järjestelmään palautesanoman, joka sisältää tiedon maksun oikeanmuotoisuudesta. Tällöin Heeroksen järjestelmä päivittää tiedon maksuerän siirrosta.

Velallisen pankki tarkistaa maksusanoman tiedot muodostaen tuloksesta palautesanoman, jonka se lähettää Heeros Systemseille. Palautesanoman pohjalta järjestelmä päivittää Circulan tiedot.

Velallisen pankki tekee varojen siirron velkojan pankkiin. Heeros Systems saa tämän jälkeen velallisen pankilta palautesanoman veloituksen onnistumisesta tai epäonnistumisesta. Heeroksen järjestelmä päivittää maksun tilan. Maksut näkyvät velkojan ja velallisen paperisilla ja sähköisillä tiliotteilla.



Kuva 13 SEPA-maksatus Circulassa

7.3 Nordea Pankin käsittelyaikataulu

Nordea Pankkiin maksupäivänä ennen kello 18.30 vastaanotetut aineistot ehtivät maksuun samana pankkipäivänä, kun kyseessä on SEPA-maksu. Kello 18.30 jälkeen saapuneet aineistot käsitellään seuraavana pankkipäivänä. Aineistoja voi lähettää odottamaan maksatusta kolme kuukautta ennen eräpäivää. Kellonajat ovat Suomen aikaa.

Pikamaksut Nordean tileille käsitellään pankkipäivisin kello 7.00 ja 18.30 välisenä aikana. Pikamaksut toisiin kotimaisiin rahalaitoksiin käsitellään pankkipäivisin kello 8-15.30. Kello 15.30 jälkeen vastaanotetut saman pankkipäivän pikamaksut toisiin kotimaisiin rahalaitoksiin hylätään.

Valuuttamaksujen osalta ennen kello 16 vastaanotetut aineistot käsitellään samana pankkipäivänä. Uudenvuoden aattona ja kiirastorstaina aineiston tulee olla Nordea Pankissa kello 10 mennessä. Kello 16 ja 18 välisenä aikana vastaanotetut valuuttamaksut käsitellään mahdollisuuksien mukaan samana päivänä. Jos maksuja ei saa käsitellä lähetyspäivänä, ne on lähetettävä pankkiin vasta kello 18 jälkeen.

Velallisen tilillä pitää olla maksupäivänä koko aineistoa vastaava kate. Tilanne tarkistetaan ennen aineiston maksatuskäsittelyä. Maksu veloitetaan tililtä aineiston kokonaissummalla, ellei asiakas erikseen ilmoita haluavansa veloitukset suoritettavaksi tapahtumakohtaisesti.

8 WEB SERVICES

Web Services -kuvauksessa lähteenä on käytetty pääasiassa Nordea Pankki Suomi Oyj:n Web Services palvelukuvausta. Web Services eli WS on Nordea Pankin yritysasiakkaille pankin ja asiakasyrityksen välisiin eräsiirtoaineistojen välitykseen tarkoitettu yhteyskäytäntö. Se noudattaa W3C-määrittymiä. Tietoliikenne tapahtuu aina SSL-salatun yhteyden kautta Internet-verkossa. Asiakkaan tunnistaminen perustuu yrityksen Nordea Pankilta saamiin Public Key Infrastructure -varmenteisiin eli avaimiin. Pankki on varmenteiden julkaisija.

Aineistot ovat XML-standardiin perustuvia. WS-tietoliikenteellä siirretään tietoja asiakkaalta tai asiakkaalle. Asiakas on yhteyksissä aina aktiivinen osapuoli, joka avaa yhteyden niin lähettäessään aineistoa pankkiin kuin noutaessaan aineistoa pankista.

Yrityksellä pitää olla Web Services -yhteyksikäytäntöä tukeva pankkiyhteysohjelmisto. Heeros Systemsissä on päätetty tehdä tällainen ohjelmisto itse.

8.1 Web Services -sopimus ja tunnukset

Asiakas ja pankki tekevät sopimuksen Web Services -yhteyden käytöstä. Sopimuksessa määritellään yritys, yrityksen pääkäyttäjä ja muut käyttäjät. Sopimuksen liitteessä nimetään kaikki WS-yhteydellä käytettävät tilit ja maksuliikepalvelut sekä niiden palvelutunnukset. Jokaiselle käyttäjälle tehdään valtakirja. Yrityksen pääkäyttäjä määrittelee käyttäjät, jotka saavat lähettää ja vastaanottaa aineistoja yrityksen puolesta. Käyttäjän oikeuksia voidaan rajoittaa niin, että hänellä on oikeus vain osaan tileistä tai palveluista. Sopimuksen teon yhteydessä pankki luovuttaa jokaista käyttäjää varten tunnukset ja ohjeet suljetussa kirjekuoressa.

Jos aineiston toimittaja eli SOAP-sanoman allekirjoittaja on yrityksen kanssa sopimuksen tehnyt kolmas osapuoli, ei toimittaja ole Nordea Pankin palvelukuvauksen mukaan pankin ja asiakkaan välisen sopimuksen osapuoli. Palvelun tai tilin käyttöoikeus tarkistetaan aina käyttäjäyrityksen digitaalisesta allekirjoituksesta.

8.2 Käytön edellytykset

Web Services -yhteyden käytön edellytyksenä on, että asiakkaalla on voimassa oleva sopimus pankin kanssa WS-yhteyden käytöstä. Käyttäjällä pitää olla henkilökohtaiset tunnukset. Näillä tunnuksilla ladataan käyttäjäkohtainen PKI-varmenne Nordean verkkopalvelusta asiakkaan järjestelmään. PKI-varmenteen perusteella pankissa tarkistetaan digitaalinen alle-

kirjoitus, käyttäjän todennus ja oikeudet. WS-käytön yhtenä edellytyksenä on ohjelmisto digitaalisen allekirjoituksen ja pankkiyhteyden toteuttamiseksi.

Lähetettävä maksuaineisto tai aineiston noutopyyntö pitää allekirjoittaa digitaalisesti käyttäjän PKI-varmenteeseen kuuluvalla yksityisellä avaimella ennen pankkiyhteyttä. Allekirjoituksen tekevä ohjelmisto voi olla joko erillinen ohjelmisto tai se voi olla integroitu osaksi pankkiyhteysohjelmaa.

9 YHTEENVETO

Opinnäytetyötä tehdessä selvisi, että Heeros Systemsin järjestelmät ovat valmiiksi hyvin yhdenmukaisia SEPA:n skeeman kanssa. Lähes kaikki SEPA-maksatuksessa tarvittavat kentät löytyvät jo Circula-ostoreskontrasta. XML:n rakenne on yleisesti hyvin muodostettu ajatellen Heeros Systemsin järjestelmiä. Ongelmaksi muodostui skeeman ajatus siitä, että viesti käsitellään kolmessa vaiheessa. Heeros Systemsin ratkaisussa on vain kaksi vaihetta, loppukäyttäjän Circula ja Heeroksen siirto-ohjelmisto pankkiin. Tällöin joudutaan väistämättä yhdistämään useita vaiheita, jolloin skeeman alkuperäinen idea ei täysin toteudu.

Tämä työ on tehty yhteistyössä Nordea Pankin kanssa. Jokaisella pankilla on hieman erilaiset vaatimukset lähetettävälle aineistolle. Alkuvaiheessa Heeros Systemsin SEPA-maksatusratkaisu tulee tukemaan vain Nordea Pankkia ja vain perusominaisuuksia. Kun toteutus saadaan vakaaksi, aletaan tukea useampaa pankkia ja lisäämään ominaisuuksia. Suomessa toimivien pankkien välisiä eroja on pyritty vähentämään Finassialan Keskusliiton tekemällä oppaalla SEPA-maksujen toteutuksesta. Oppaassa on Suomessa toimivien pankkien välillä ominaisuuksia, jotka eivät ole muissa maissa käytössä. Tästä syystä tuki ulkomaalaisille pankeille tulee vaatimaan enemmän voimavaroja.

Tätä raporttia kirjoitettaessa (marraskuu 2009) meneillään on Heeros Systemsin ja Nordea Pankin välillä testiaineiston lähetys ja vastaanotto. Ensimmäisten aineistojen lähetys on toteutettu onnistuneesti.

SEPA-maksatus on uusi juttu, mutta silti SEPA-maksatuksen skeemasta on hyvät dokumentoinnit ja ohjeet ISO-järjestöllä, joka on kehittänyt sen, ja Finanssialan Keskusliitolla sekä yksittäisillä pankeilla. Erityisesti Nordea Pankki on ollut aktiivinen SEPA-maksujen opastuksessa. Web Services -yhteyksikäytännöstä on puolestaan huonosti saatavilla tietoa. Pankit tarjoavat lähinnä omia palvelujaan tai yhteys oletetaan toteutettavan kolmannen osapuolen ohjelmistoilla. Lähinnä ainoa tapa tuottaa SOAPia tukevia ohjelmia on Microsoftin tuotteet. Tämä rajoittaa SOAPin kehittämistä erilaisissa kehitysympäristöissä.

LÄHTEET

Euroopan keskuspankki. <http://www.ecb.int>. Viitattu touko-heinäkuu 2009

Finanssialan Keskusliitto. <http://www.fkl.fi>. Viitattu touko-heinäkuu 2009

Heeros Systems Oy. <http://www.heeros.com>. Viitattu 22.9.2009

ISO 20022 maksut opas. Finanssialan Keskusliitto 29.1.2009

ISO (International Organization for Standardization).
<http://www.iso20022.org>. Viitattu touko-heinäkuu 2009

Nordea ISO 20022 workshop 12.6.2009. Nordea Pankki Suomi Oyj

Nordea Pankki Suomi Oyj. <http://www.nordea.fi>. Viitattu touko-heinäkuu 2009

SEPA-maat, kartta. <http://fi.wikipedia.org>. Wikipedia. 1.10.2009

Sepa-tilisiirtoesite. Handelsbanken. 30.6.2009

Web Services palvelukuvaus. Nordea Pankki Suomi Oyj

Yhtenäinen euromaksualue (SEPA): Yhteiset pienten maksujen markkinat. Euroopan keskuspankki. Helmikuu 2007.

Yhtenäisen euromaksualueen toteutuminen Suomessa, Suomen kansallinen SEPA -siirtymäsuunnitelma. Finanssialan Keskusliitto 28.1.2008

PAIN.001.001.02.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Document xmlns="urn:iso:std:iso:20022:tech:xsd:pain.001.001.02"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="urn:iso:std:iso:20022:tech:xsd:pain.001.001.02
pain.001.001.02.xsd">
  <pain.001.001.02>
    <GrpHdr>
      <!-- Maksusanoman tunnistustiedot -->
      <MsgId>ABC/060928/CCT001</MsgId>
      <!-- Maksusanoman yksilöivä tunniste, yksilöivä väh. 3kk
      (ei erikoismerkkejä ml. ääkköset. "-" saa olla)-->
      <CreDtTm>2006-09-28T14:07:00</CreDtTm>
      <!-- Maksusanoman luontiaika. Sallitut arvot käsittelypäivä -30 ja +1
      kalenteripäivää-->
      <BtchBookg>true</BtchBookg>
      <!--Niputetaanko kaikki laskut samaan palauteviestiin, oletus true jos
      puuttuu-->
      <NbOfTxs>1</NbOfTxs>
      <!-- Maksujen lukumäärä -->
      <CtrlSum>100000.01</CtrlSum>
      <!--Maksujen yhteenlaskettu summa-->
      <Grpg>MIXD</Grpg>
      <!-- Sanoman rakenne, SEPA-maksuilla sallittu vain MIXD -->
      <InitgPty>
        <!--Maksusanoman lähettäjän tiedot -->
        <Nm>ABC Corporation</Nm>
        <!--Nimi, suositeltava-->
        <PstlAdr>
          <!-- Postiosoite, vapaaehtoinen-->
          <AdrLine>Aleksanterinkatu 123</AdrLine>
          <!-- Kadunnimi-->
          <AdrLine>FI-00100 Helsinki</AdrLine>
          <!--Postinumero ja -toimipaikka-->
          <Ctry>FI</Ctry>
          <!-- Maakoodi -->
        </PstlAdr>
      </InitgPty>
    </GrpHdr>
    <PmtInf>
      <!-- Veloitustiedot -->
      <PmtInfId>ABC/060928/CCT001/1</PmtInfId>
      <!--Veloituserän viite, Nordealla suositeltava, yksilöivä väh. 3kk
      (ei erikoismerkkejä ml. ääkköset. "-" saa olla)-->
      <PmtMtd>TRF</PmtMtd>
      <!-- Maksutyypin, vain TRF-tilisiirto sallittu -->
      <PmtTpInf>
        <SvcLvl>
          <Cd>SEPA</Cd>
```

```
<!-- Suositeltava, vapaaehtoinen -->
</SvcLvl>
</PmtTpInf>
<ReqdExctnDt>2006-09-29</ReqdExctnDt>
<!-- Haluttu veloituspäivämäärä. Sallitut arvot max +90 ja -5
kalenteripäivää-->
<Dbtr>
  <!-- Maksaja -->
  <Nm>ABC Corporation</Nm>
  <!-- Maksajan nimi, Nordealla pakollinen-->
  <PstlAdr>
    <!-- Postiosoite, vapaaehtoinen-->
    <AdrLine>Aleksanterinkatu 123</AdrLine>
    <!-- Kadunnimi-->
    <AdrLine>FI-00100 Helsinki</AdrLine>
    <!--Postinumero ja -toimipaikka-->
    <Ctry>FI</Ctry>
    <!-- Maakoodi -->
  </PstlAdr>
  <Id>
    <OrgId>
      <BkPtyId>1234567-8</BkPtyId>
      <!--Palvelutunnus, Nordea suosittelee Y-tunnusta-->
      <PrtryId>
        <Id>1234567-8</Id>
        <!-- Y-tunnus, ei tällä hetkellä pakollinen-->
      </PrtryId>
    </OrgId>
  </Id>
</Dbtr>
<DbtrAcct>
  <!-- Maksajan tili -->
  <Id>
    <!-- tilin tunnus -->
    <IBAN>FI1234567890123456</IBAN>
    <!-- IBAN ainoa mahdollinen -->
  </Id>
</DbtrAcct>
<DbtrAgt>
  <!-- Maksajan pankki -->
  <FinInstnId>
    <!-- Pankin tunnus -->
    <BIC>BBBBUS33</BIC>
    <!-- BIC ainoa mahdollinen -->
  </FinInstnId>
</DbtrAgt>
<ChrgBr>SLEV</ChrgBr>
<!--SEPA CT:ssä aina SLEV. -->
<CdtTrfTxInf>
  <!-- Maksun tiedot (muodostaa yhden (1) laskun)-->
```

```
<PmtId>
  <!-- Maksun tunniste -->
  <InstrId>ABC/060928/CCT001/1</InstrId>
  <!--Maksun tunniste, joka palautetaan saajalle sähköisellä
  tiliotteella, vapaaehtoinen-->
  <EndToEndId>ABC/4562/2006-09-08</EndToEndId>
  <!--Maksun tunniste, joka säilyy koko käsittelyketjun. Palautetaan
  sekä maksajalle, että saajalle, yksilöivä väh. 3kk (ei erikoismerkkejä
  ml. ääkköset. "-" saa olla)-->
</PmtId>
<Amt>
  <InstdAmt Ccy="EUR">100000.01</InstdAmt>
  <!--Maksun valuutta ja määrä. SEPA-maksut aina euromääräisiä.
  Pisteellä tai ilman-->
</Amt>
<CdtrAgt>
  <!--Saajan tilipankki-->
  <FinInstnId>
    <BIC>AAAAGB2L</BIC>
    <!--Saajan tilipankin BIC, Nordealla ei pakollinen
    (IBAN riittää)-->
  </FinInstnId>
</CdtrAgt>
<Cdtr>
  <!--Maksun saaja-->
  <Nm>DEF Electronics</Nm>
  <PstlAdr>
    <!-- Postiosoite, vapaaehtoinen-->
    <AdrLine>Untuvikonkatu 4</AdrLine>
    <!-- Kadunnimi, max 2 riviä=elementtiä-->
    <AdrLine>FI-20350 LIETO</AdrLine>
    <!--Postinumero ja -toimipaikka-->
    <Ctry>FI</Ctry>
    <!-- Maakoodi -->
  </PstlAdr>
</Cdtr>
<CdtrAcct>
  <!--Maksun saajan tili-->
  <Id>
    <!-- tilin tunnus -->
    <IBAN>FI1234567890123456</IBAN>
    <!-- IBAN ainoa mahdollinen -->
  </Id>
</CdtrAcct>
<RmtInf>
  <Ustrd>
    <!--laskun viesti. Vain joko viite tai viesti-->Tiina Tilaja</Ustrd>
  <Strd>
    <!--Kotimaan viite 19+1 numeroa. Vain joko viite tai viesti-->
```

```
<CdrRefInf>
  <CdrRefTp>
    <Cd>SCOR</Cd>
  </CdrRefTp>
  <CdrRef>00000000000000001245</CdrRef>
</CdrRefInf>
</Strd>
</RmtInf>
<!--Tähän tulisi seuraava lasku-->
</CdtTrfTxInf>
</PmtInf>
<!--Tähän voisi laittaa uuden veloitustiedon (esim. eri päivämäärä,
maksaja, tili)-->
</pain.001.001.02>
</Document>
```

APPLICATIONREQUEST.XML

```
<ApplicationRequest xmlns="http://bxd.fi/xmldata/">
  <!-- käytetään molemmissa pain:ssä -->
  <CustomerId>1161534246 </CustomerId>
  <!-- Pankin antama CustomerId -->
  <Command>UploadFile</Command>
  <!-- Mitä tehdään. UploadFile, DownloadFile tai DownloadFileList -->
  <Timestamp>2009-01-02T10:38:32.795+02:00</Timestamp>
  <!-- Luontiaika -->
  <Environment>TEST</Environment>
  <!-- TEST jos testataan. PRODUCTION jos ei testata. -->
  <FileReference></FileReference>
  <!-- Pitää olla jos DownloadFile, jolloin haetaan DownloadFileList
  komennolla. -->
  <UserFilename>SEPA_CPS.XML</UserFilename>
  <!-- Käyttäjän antama nimi tiedostolle. Ei vaikuta mihinkään. Tallentuu
  logitiedostoon ja käytetään asiakastukeen. -->
  <ExecutionSerial>001</ExecutionSerial>
  <!-- Yksilöi pyynnön. Ei kuitenkaan tarvitse olla yksilöllinen. Palautuu
  vastauksessa. -->
  <SoftwareId>SEPA-Circula/Heeros Link 4.0.0</SoftwareId>
  <!-- Käytetyn ohjelman nimi ja versio. Käytetään asiakastukeen. -->
  <FileType>pain.001.001.02</FileType>
  <!-- pain.001.001.02 tai pain.002.001.02-->
  <Content>TE0wMzAwMTY2MDMwMDEwMDIA0Ki½</Content>
  <!-- pain.001.001.02 base64-koodattuna -->
  <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
  <!-- Digitaalinen allekirjoitus -->
  <SignedInfo>
  <!-- Tietoja allekirjoitustavasta -->
  <CanonicalizationMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
  <!-- Kanonisointimenetelmä -->
  <SignatureMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1" />
  <!-- Allekirjoitusmetodi. Tässä RSA, josta SHA-1 tiiviste. -->
  <Reference URI="">
  <Transforms>
  <!-- Allekirjoitettavalle tiedolle tehtävät muutokset -->
  <Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
  <!-- Kanonisointimenetelmä -->
  </Transforms>
  <DigestMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />
  <!-- Käytetty hajautusfunktio. Tässä SHA-1 -->
  <DigestValue>Z+2IW+VF8L4IHYwIXclpU11RA1w=
  </DigestValue>
  <!-- Hajautusfunktion tulos -->
  </Reference>
```



```
</SignedInfo>
<SignatureValue>zUeT6rfny0FZjKruI=</SignatureValue>
<!-- Allekirjoituksen tulos -->
<KeyInfo>
<!-- Avaimen tiedot -->
<X509Data>
<!-- PKI-avain -->
<X509Certificate>MIID2DCgA==</X509Certificate>
<X509IssuerSerial>
<X509IssuerName>serialNumber=516406-0120</X509IssuerName>
<X509SerialNumber>11226</X509SerialNumber>
</X509IssuerSerial>
</X509Data>
</KeyInfo>
</Signature>
</ApplicationRequest>
```

REQUEST SOAP MESSAGE.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!-- Tämä on se, joka lähetetään pankille -->
<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <env:Header>
    <wsse:Security xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/
oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
env:mustUnderstand="1">
      <wsse:BinarySecurityToken wsu:Id="bst_Zkt4E6PpC4aTK272"
xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-
wss-wssecurity-utility-1.0.xsd" ValueType="http://docs.oasis-open.org/
wss/2004/01/oasis-200401-wss-x509-tokenprofile-1.0#X509v3"
EncodingType="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-
wsssoap-message-security-1.0#Base64Binary">MIIDF...(most Base64
removed for clarity)...8Xx60=</wsse:BinarySecurityToken>
      <dsig:Signature xmlns:dsig="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
        <dsig:SignedInfo>
          <dsig:CanonicalizationMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
          <dsig:SignatureMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1" />
          <dsig:Reference URI="#Body_SJqHqDhuSvW7UkFo">
            <dsig:Transforms>
              <dsig:Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/
xml-exc-c14n#">
                <exc14n:InclusiveNamespaces xmlns:exc14n=
"http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" PrefixList="" />
              </dsig:Transform>
            </dsig:Transforms>
            <dsig:DigestMethod Algorithm=
http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />
            <dsig:DigestValue>4yzYxO6f0W9wu4YkQf4zayxTiLs=
</dsig:DigestValue>
          </dsig:Reference>
        </dsig:SignedInfo>
        <dsig:SignatureValue>PBVGxh7x2kzFYnkrL15zMqtLa5RHuqvRV
</dsig:SignatureValue>
      <dsig:KeyInfo>
        <wsse:SecurityTokenReference xmlns:wsse=
"http://docs.oasisopen.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
wssecurity-secext-1.0.xsd" xmlns:wsu="
http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
wssecurity-utility-1.0.xsd" wsu:Id="str_Pqf55eQFn15t1jOT">
          <wsse:Reference URI="#bst_Zkt4E6PpC4aTK272"
ValueType="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/
oasis-200401-wss-x509-token-profile-1.0#X509v3" />
        </wsse:SecurityTokenReference>
      </dsig:KeyInfo>
    </dsig:Signature>
  </env:Header>
  <env:Body>
  </env:Body>
</env:Envelope>
```

```
<wsu:Timestamp xmlns:wsu="http://docs.oasis-
open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
  <wsu:Created>2008-04-14T10:07:31Z</wsu:Created>
  <wsu:Expires>2008-04-14T10:08:31Z</wsu:Expires>
</wsu:Timestamp>
</wsse:Security>
</env:Header>
<env:Body wsu:Id="Body_SJqHqDhuSvW7UkFo" xmlns:wsu="
http://docs.oasisopen.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-
utility-1.0.xsd">
  <cor:uploadFilein xmlns:cor="http://bx.d.fi/CorporateFileService">
<!-- uploadFilein, downloadFilein tai downloadFileListin -->
  <java:RequestHeader xmlns:java="java:fi.bxd.model">
    <java:SenderId>2457785447</java:SenderId>
    <!-- Nordean antama lähettäjän Id -->
    <java:RequestId>1234567</java:RequestId>
    <!-- Pyynnön yksilöivä (väh. 3kk) tunniste. Tämä palautuu
vastausviestissä. -->
    <java:Timestamp>2008-04-14T13:07:26.371+00:00</java:Timestamp>
    <!-- Milloin lähetetty -->
    <java:Language>FI</java:Language>
    <!-- Vastausviestin kielivalinta. (ei käytössä tällä hetkellä) -->

    <java:UserAgent>Link 4.0.0</java:UserAgent>
    <!-- Käytetty ohjelma. -->
    <java:ReceiverId>BANKCODE</java:ReceiverId>
    <!-- Pankin tunnus -->
    </java:RequestHeader>
    <java:ApplicationRequest xmlns:java="java:fi.bxd.model">PD94b...
      (most Base64 removed for clarity)...lc3Q+
    </java:ApplicationRequest>
  </cor:uploadFilein>
</env:Body>
</env:Envelope>
```

PAIN.002.001.02.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Document xmlns = "urn:iso:std:iso:20022:tech:xsd:pain.002.001.02"
xmlns:xsi = "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <pain.002.001.02>
    <GrpHdr>
      <MsgId>CPS20090821112017512</MsgId>
      <!--Pankin antama tunniste viestille-->
      <CreDtTm>2009-08-21T11:11:17.513+01:00</CreDtTm>
      <!--Luontiaika-->
    </GrpHdr>
    <OrgnlGrpInfAndSts>
      <!--Nämä tiedot tulevat alkuperäisestä viestistä-->
      <OrgnlMsgId>20090821-0000001</OrgnlMsgId>
      <!--Alkuperäisen viestin tunniste (GrpHdr/MsgId)-->
      <OrgnlMsgNmId>pain.001.001.02</OrgnlMsgNmId>
      <!--Alkuperäisen sanoman nimi. -->
    </OrgnlGrpInfAndSts>
    <TxInfAndSts>
      <!--Alkuperäisen maksun tiedot, jos koskee yhtä maksua.-->
      <OrgnlEndToEndId>20090821-E000002</OrgnlEndToEndId>
      <!--Alkuperäisen maksun tunniste
      (PmtInf/CdtTrfTxInf/PmtId/EndToEndId)-->
      <TxSts>RJCT</TxSts>
      <!--Maksun status-->
      <StsRsnInf>
        <!--Hylkäyksen lisätiedot-->
        <StsOrgtr>
          <Id>
            <OrgId>
              <BIC>NDEAFIHH</BIC>
              <!--Nordean BIC-->
            </OrgId>
          </Id>
        </StsOrgtr>
        <StsRsn>
          <Cd>AC01</Cd>
          <!--Hylkäyksen syy.-->
        </StsRsn>
        <AddtlStsRsnInf>Incorrect IBAN</AddtlStsRsnInf>
        <!--Hylkäyksen syy selkokielenä.-->
      </StsRsnInf>
      <OrgnlTxRef>
        <!--Alkuperäisen maksun lisätiedot-->
        <Amt>
          <!--Maksun määrä.-->
          <InstdAmt Ccy="EUR">10.01000</InstdAmt>
        </Amt>
```

```
</OrgnlTxRef>  
</TxInfAndSts>  
</pain.002.001.02>  
</Document>
```

APPLICATIONRESPONSE.XML

```
<ApplicationResponse xmlns="http://bxd.fi/xmldata/">
<!-- Pankista palautuva sanoma -->
  <CustomerId>1161534246</CustomerId>
  <!-- Pankin antama CustomerId -->
  <Timestamp>2008-06-03T14:45:35.424+03:00</Timestamp>
  <!-- Luontiaika -->
  <ResponseCode>00</ResponseCode>
  <!-- 00, jos ei virheitä -->
  <ResponseText>OK</ResponseText>
  <!-- Vapaamuotoinen kuvaus virheestä/virheettömyydestä -->
  <ExecutionSerial>001</ExecutionSerial>
  <!-- Vastaava mikä lähetetyssä sanomassa -->
  <Encrypted>>false</Encrypted>
  <!-- Ei ole salattu viesti koskaan -->
  <EncryptionMethod></EncryptionMethod>
  <!-- Salausmetodi -->
  <Compressed>>false</Compressed>
  <!-- Ei pakattu viesti koskaan -->
  <CompressionMethod></CompressionMethod>
  <!-- Pakkausmetodi -->
  <AmountTotal>1000.50</AmountTotal>
  <!-- Maksujen yhteenlaskettu summa -->
  <TransactionCount>7</TransactionCount>
  <!-- Maksujen lukumäärä -->
  <FileDescriptors>
  <!-- Vain DownloadFileList-pyynnön vastauksessa -->
  <FileDescriptor>
    <FileReference>00001500922006030316603001006827
    </FileReference>
    <!-- Tiedoston Id. Tarvitaan DownloadFile-pyynnössä!-->
    <TargetId>0012345678</TargetId>
    <!-- Kansio, jossa tiedosto on -->
    <ServiceIdOwnerName>WEB SERVICE TEST CUSTOMER
    </ServiceIdOwnerName>
    <!-- Tiedoston/palvelun omistaja -->
    <UserFilename>SEPA_CPS.XML</UserFilename>
    <!-- Käyttäjän antama nimi tiedostolle -->
    <ParentFileReference>1111177792288883000777030010000827
    </ParentFileReference>
    <!-- Tiedoston id, johon tiedosto viittaa. Esim. pain.001.001.002
    sanoman palautesanoma pain002.001.002. -->
    <FileType>pain.002.001.02</FileType>
    <!-- pain.001.001.02 tai pain.002.001.02 -->
    <FileTimestamp>2006-03-03T00:00:00.0Z</FileTimestamp>
    <!-- Tiedoston luontiaika -->
    <Status>10</Status>
    <!-- Tiedoston tila -->
    <AmountTotal>10.01</AmountTotal>
```

```
<!-- Tiedoston maksujen yhteenlaskettu summa -->
<TransactionCount>1</TransactionCount>
<!-- Tiedoston maksujen lukumäärä -->
<LastDownloadTimestamp>2006-03-05T06:00:00.OZ
</LastDownloadTimestamp>
<!-- Koska tiedosto on viimeksi ladattu. -->
<ForwardedTimestamp>2006-03-03T01:00:30.OZ
</ForwardedTimestamp>
<!-- Milloin tiedosto on siirretty käsittelyyn pankissa. -->
<Confirmable>>false</Confirmable>
<!-- Pitääkö tiedosto hyväksyä ennen käsittelyä/lataamista. -->
<Deletable>>false</Deletable>
<!-- Voiko tiedoston poistaa -->
<SubStatus>??</SubStatus>
<SubStatusText>Kolme kysymysmerkkiä</SubStatusText>
<!-- Tämä kertoo mitä edellinen tarkoittaa. -->
<MissingTransactions>>false</MissingTransactions>
<!-- Onko tiedoston tarkistussumma väärin -->
<SubType>!</SubType>
<FeedbackFileAttributes>
<!-- Mahdollisen tiedostoon liittyvän palautesanomien tiedot.
Saattaa puuttua. -->
<FeedbackFileReference>111117779228888300077703001000082
</FeedbackFileReference>
<!-- Tiedoston Id. -->
<FeedbackFileType>pain.002.001.02</FeedbackFileType>
<!-- Tiedoston tyyppi -->
<FeedbackFileTypeName>Payment Initiation Response Message v2
</FeedbackFileTypeName>
<!-- Tiedoston tyyppin nimi -->
<FeedbackFileStatus>10</FeedbackFileStatus>
<!-- Tiedoston tila -->
<FeedbackFileDate>2006-03-03T02:00:30.OZ</FeedbackFileDate>
<!-- Tiedoston luontiaika -->
<FeedbackFilestamp>2006-03-03T02:00:30.OZ
</FeedbackFilestamp>
<!-- Tiedoston luontiaika pankissa -->
<FeedbackServiceId>?!</FeedbackServiceId>
<!-- Palvelun tunnus -->
<FileActionHistory>download</FileActionHistory>
<!-- Mitä tiedostolle on tehty -->
</FeedbackFileAttributes>
</FileDescriptor>
<!-- Seuraavien tiedostojen FileDescriptor tähän -->
</FileDescriptors>
<CustomerExtension></CustomerExtension>
<!-- Kenttiä, jotka eivät sisälly skeemaan. -->
<FileType>pain.002.001.02</FileType>
<!-- Tiedoston tyyppi -->
<Content>A567idBNFbbf1bf543=</Content>
```

```
<!-- pain.002.001.02 base64-koodattuna, jos DownloadFile pyydetty -->
<Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
<!-- Digitaalinen allekirjoitus -->
<SignedInfo>
<!-- Tietoja allekirjoitustavasta -->
<CanonicalizationMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
<!-- Kanonisointimenetelmä -->
<SignatureMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1" />
<!-- Allekirjoitusmetodi. Tässä RSA, josta SHA-1 tiiviste. -->
<Reference URI="">
<Transforms>
<!-- Allekirjoitettavalle tiedolle tehtävät muutokset -->
<Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/
xml-exc-c14n#" />
<!-- Kanonisointimenetelmä -->
</Transforms>
<DigestMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />
<!-- Käytetty hajautusfunktio. Tässä SHA-1 -->
<DigestValue>Z+2IW+VF8L4IHYwIXclpU11RA1w</DigestValue>
<!-- Hajautusfunktion tulos -->
</Reference>
</SignedInfo>
<SignatureValue>zUeT6rfny0FZjKruI=</SignatureValue>
<!-- Allekirjoituksen tulos -->
<KeyInfo>
<!-- Avaimen tiedot -->
<X509Data>
<!-- PKI-avain -->
<X509Certificate>MIID2DCgA==</X509Certificate>
<X509IssuerSerial>
<X509IssuerName>serialNumber=516406-012</X509IssuerName>
<X509SerialNumber>11226</X509SerialNumber>
</X509IssuerSerial>
</X509Data>
</KeyInfo>
</Signature>
```


RESPONSE SOAP MESSAGE.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!-- Tämä on se, jonka pankki lähettää -->
<env:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <env:Header>
    <wsse:Security xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/
oasis-200401-wss-wssecurity-secext-1.0.xsd"
env:mustUnderstand="1">
      <wsse:BinarySecurityToken wsu:Id="bst_Zkt4E6PpC4aTK272"
xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-
wss-wssecurity-utility-1.0.xsd" ValueType="http://docs.oasis-
open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-x509-tokenprofile-
1.0#X509v3" EncodingType="http://docs.oasis-open.org/wss/
2004/01/oasis-200401-wsssoap-message-security-1.0#Base64Binary">
MIIDF...(most Base64 removed for clarity)...8Xx60=
      </wsse:BinarySecurityToken>
      <dsig:Signature xmlns:dsig="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
        <dsig:SignedInfo>
          <dsig:CanonicalizationMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" />
          <dsig:SignatureMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1" />
          <dsig:Reference URI="#Body_SJqHqDhuSvW7UkFo">
            <dsig:Transforms>
              <dsig:Transform Algorithm=
"http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#">
                <exc14n:InclusiveNamespaces xmlns:exc14n=
"http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#" PrefixList="" />
              </dsig:Transform>
            </dsig:Transforms>
            <dsig:DigestMethod Algorithm=
"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1" />
            <dsig:DigestValue>4yzYxO6f0W9wu4YkQf4zayxTiLs=
            </dsig:DigestValue>
          </dsig:Reference>
        </dsig:SignedInfo>

        <dsig:SignatureValue>PBVGxh7x2kzFYnkrL15zMqtLa5RHuqvRVEFcI
bQzaivGnjJJTE3fOozbAb3st1ZHTjwCykX/ZWP+NPNe9KvtaB959Jve3z
UZbnrA1Deyg7GNAQQaDfbnGxW6uooyQOp+xwOsoIqDBVp83nigdKf
sEhOKt6EWmMug+Ovw6V8Cxvk=</dsig:SignatureValue>
        <dsig:KeyInfo>
          <wsse:SecurityTokenReference xmlns:wsse=
"http://docs.oasisopen.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
wssecurity-secext-1.0.xsd" xmlns:wsu="http://docs.oasis-
open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd"
wsu:Id="str_Pqf55eQFn15t1jOT">
            <wsse:Reference URI="#bst_Zkt4E6PpC4aTK272">
```

```
        ValueType="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-
        200401-wss-x509-token-profile-1.0#X509v3" />
    </wsse:SecurityTokenReference>
</dsig:KeyInfo>
</dsig:Signature>
<wsu:Timestamp xmlns:wsu="http://docs.oasis-open.org/
wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
    <wsu:Created>2008-04-14T10:07:31Z</wsu:Created>
    <wsu:Expires>2008-04-14T10:08:31Z</wsu:Expires>
</wsu:Timestamp>
</wsse:Security>
</env:Header>
<env:Body wsu:Id="Body_SJqHqDhuSvW7UkFo" xmlns:wsu=
"http://docs.oasisopen.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-
utility-1.0.xsd">
    <cor:uploadFileout xmlns:cor="http://bx.d.fi/CorporateFileService">
<!-- uploadFileout, downloadFileout tai downloadFileListout -->
        <java:ResponseHeader xmlns:java="java:fi.bxd.model">
            <java:SenderId>2457785447</java:SenderId>
            <!-- Nordean antama pyynnön lähettäjän Id -->
            <java:RequestId>1234567</java:RequestId>
            <!-- Pynnön, johon vastataan, tunnist. -->
            <java:Timestamp>2008-04-14T13:07:26.371+00:00</java:Timestamp>
            <!-- Milloin lähetetty -->
            <java:ResponseCode>00</java:ResponseCode>
            <!-- Virhe/virheettömyyskoodi -->
            <java:ResponseText>OK.</java:ResponseText>
            <!-- Sama selkokielellä -->
            <java:ReceiverId>BANKCODE</java:ReceiverId>
            <!-- Pankin tunnus -->
            </java:ResponseHeader>
            <java:ApplicationResponse xmlns:java="java:fi.bxd.model">
                PD94b... (most Base64 removed for clarity)...lc3Q+
            </java:ApplicationResponse>
        </cor:uploadFileout>
    </env:Body>
</env:Envelope>
```