

Timo Tuomivirta

TeliaSoneran SAP-liittymien mallintaminen
ARIS-ohjelman avulla

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Timo Tuomivirta TeliaSoneran SAP-liittymien mallintaminen ARIS-ohjelman avulla 47 sivua + 30 liitettä 16.12.2011
Tutkinto	insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	tuotantotalous
Suuntautumisvaihtoehto	tilaus-toimitusketjujen hallinta ja liiketoiminta
Ohjaajat	Chief Architect Mika Karvinen lehtori Erkki Koskela
<p>Insinööriyön aiheena oli TeliaSoneran SAP-toiminnanohjausjärjestelmän liittymien mallintaminen ARIS-mallintamistyökalun avulla. Työn tavoitteena oli kehittää SAP-toiminnanohjausjärjestelmän liittymien hallintaa ja mallintaa TeliaSoneran kaikki tuotantokäytössä olevat SAP-liittymät.</p> <p>Työ tehtiin TeliaSonera GroupIT -jaoksen käyttöön. Jaos vastaa TeliaSoneran liiketoimintaa tukevien IT-järjestelmien ylläpidosta ja toiminnan kehittämisestä.</p> <p>TeliaSoneran SAP XI->PI-integraattorin päivityksen yhteydessä verifioitiin tuotantokäytössä olevat SAP-integraatiot, mistä johtuen suoritettu ARIS-mallinnus oli PI-käyttöönottoprojektin oheisprojekti.</p> <p>Mallinnusprojektin aikana ARISIin mallinnettiin 300 PI-integraattoriin yhdistettyä ja 50 PI-integraattorin ulkopuolista järjestelmää, jotka olivat joko toiminnanohjausjärjestelmään lähetettäviä tai toiminnanohjausjärjestelmästä vastaanottavia viestiliittymiä.</p> <p>Mallinnettujen viestien virheetön viestisisältö ja reitittyminen ovat TeliaSoneran toiminnanohjausjärjestelmän kannalta kriittisiä, sillä järjestelmien liittymillä on suora vaikutus yrityksen kykyyn ylläpitää tehokasta liiketoimintaa.</p> <p>Työn edetessä muodostui ymmärrys, että ARIS-ohjelmalla luotavan mallin avulla TeliaSoneran kyky seurata ja luoda raportteja järjestelmäliittymistä kehittyy usein eri tavoin, jotka liittyvät mallinnuksen jakeluun, ylläpitoon ja strukturointiin.</p> <p>Mallinnus otettiin käyttöön TeliaSoneran viralliseksi SAP-toiminnanohjausjärjestelmän liittymäkartaksi.</p>	
Avainsanat	toiminnanohjausjärjestelmä, ARIS, liittymät, mallinnus

Author(s) Title	Timo Tuomivirta Modelling of TeliaSonera's SAP interfaces with the ARIS tool
Number of Pages Date	47 pages + 30 appendices 16 th of December 2011
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management and Engineering
Specialisation option	Order and Delivery Chain Management and Business
Instructor(s)	Mika Karvinen, Chief Architect Erkki Koskela, Lecturer
<p>The subject of this thesis was to model TeliaSonera's SAP Enterprise resource planner interfaces with the ARIS enterprise modeling program. The aim of the thesis was to develop a SAP Enterprise resource planner related to interface management, by using the ARIS modeling program. In this development work all SAP interfaces that are used in production use were modelled as a final year project.</p> <p>The development work was performed to be used in the TeliaSonera GroupIT division, which is responsible for the business operation related to IT administration and development. Since the accurate information of the interfaces had a major role in interface modeling, the ARIS modeling project was executed as a subproject of the SAP PI integrator commissioning project. During the ARIS modeling project, approximately 300 PI integrated and 50 PI external interfaces were modelled. The flawless context and routing of messages have a critical role in the ERP use; therefore the system interfaces have a direct influence on the company to maintain effective business operations performance.</p> <p>During the progress of the project understanding was formed that with the created ARIS interface model TeliaSonera's capability to monitor and analyze interfaces will improve from the points of view of model distribution, upkeep, and model structuring.</p> <p>In addition it was also learned that with the ARIS tool it is possible to develop several other topics related to interface documentation, interface server monitoring, and modeling of ERP extensions, that were not included in this thesis definition.</p> <p>The result of the project was that the ERP interface related to reporting and transparency was improved. A completed interface model was introduced as the official TeliaSonera ERP interface chart.</p>	
Keywords	enterprise resource planner, ARIS, interface, modelling

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Mallinnuksen teoriaa	3
3	Yritysarkkitehtuurin mallinnusohjelmia	5
3.1	Omatoiminen mallintamisohjelmiin tutustuminen	5
3.2	TeliaSoneran sisäinen yritysarkkitehtuuritutkimus	7
3.3	Gartnerin tutkimus	8
4	Syventyminen kehitysympäristöön	12
4.1	TeliaSonera yrityksenä	12
4.2	TeliaSoneran liiketoiminta	13
4.3	TeliaSoneran mallintamiskulttuuri	14
4.4	Toiminnanohjausjärjestelmien toimintaperiaate	15
4.5	SAP-toiminnanohjausjärjestelmä	16
4.6	SAP TeliaSoneran käytössä	18
4.6.1	Katsaus historiaan	18
4.6.2	Viestinvälittäjät eli message brokers	21
4.6.3	Järjestelmäasiantuntijat	23
4.6.4	Tietojärjestelmien elinkaarisuunnittelu	23
5	Mallintamistyön toteutus	25
5.1	Mallinnuksessa käytetyt objektit	25
5.2	IT-järjestelmien ja loogisten yhteyksien tallentaminen	26
5.3	Loogiset yhteydet	27
5.4	PI-projekttilistan liittymien mallinnus	28
5.5	PI-projekttilistan ulkopuolisten liittymien mallinnus	30
5.6	Liittymien viestien nimeäminen ARIS-mallinnuksessa	31
5.7	Attribuuttitietojen lisääminen mallinnukseen	34
5.8	Mallinnuksen layoutit ja niiden ongelmat	35
5.9	Mallinnukseen verifiointiprosessi	36
6	Tulokset	38
7	Yhteenveto	41
	Lähteet	46

Liitteet

- Liite 1. Mallinnukseen keskittyneiden ohjelmien edut
- Liite 2. Gartnerin mallinnusohjelmia koskevat tutkimustulokset
- Liite 3. Gartner-tutkimuksen rajoitteet ja olettamukset
- Liite 4. ARIS-ohjelman kaaviotyypipohjat
- Liite 5. Gartner-tutkimuksen toteamukset ja suositukset
- Liite 6. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla saavutettavat toimintayksikkö-kohtaiset edut
- Liite 7. SAPin elinkaari ja merkittävimmät merkkipaalat TeliaSonerassa
- Liite 8. Esimerkki SAP ISP -moduulin vastaanottamista viesteistä
- Liite 9. ARIS-mallinnusten vaiheittain kuvattu tallennusprosessi
- Liite 10. Järjestelmien välisten suhteiden luonti ARISIin
- Liite 11. Alle sarjanumeron 3000 TSP-viestiliittymäluettelo
- Liite 12. Alle sarjanumeron 3000 ISP-viestiliittymäluettelo
- Liite 13. Alle sarjanumeron 3000 BI-viestiliittymäluettelo
- Liite 14. PHAKU-funktion avulla suoritettava liittymähakuprosessi
- Liite 15. "&"-toiminnon avulla suoritettava solujen tietosisällön yhdistäminen
- Liite 16. Loogisten yhteyksien ja liittymien viestirakenne
- Liite 17. Standardimuotoisen viestimallin luontiprosessi
- Liite 18. Liittymiin lisättäviä Company code -attribuutteja
- Liite 19. Liittymien attribuuttikyselykaavake
- Liite 20. ARISIin lisättävien attribuuttien toimintavaatimus ja työohje
- Liite 21. Liittymäkohtaisen Integration area -attribuutin lisäys
- Liite 22. ARISin mallinnuspohjat kategorioittain
- Liite 23. Nested object -malli
- Liite 24. ARIS-tietokannan verifiointiprosessi
- Liite 25. ARIS-mallinnuksen jakeluportaali TeliaSoneran intranetissä
- Liite 26. ARIS-mallinnuksen hakutoiminnot
- Liite 27. Esimerkki ARIS-mallinnuksesta luotavista liittymäraporteista
- Liite 28. Attribuuttien lisäysominaisuus liittymiin
- Liite 29. ARISin toiminnanohjausjärjestelmäliittymien ja liiketoimintamallinnusten yhdistäminen
- Liite 30. Käytöstä poistuneiden viestiliittymien tuhoamisprosessi

Lyhenteitä ja käsitteitä

ARIS	<i>Architecture of Integrated Information Systems</i> on kaupallinen, yritystoiminnan mallintamiseen erikoistunut ohjelma.
Attribuutti	Rajaava ilmaisu.
EMU	EMU-järjestelmällä hallinnoidaan TeliaSonera Sweden –yksikön toimittaja-, toimitus-, tilausvahvistus- hinnoittelu-, tuote-, laskutus-, ja toimituspalkkio-, ja laskuhyvitystietoja.
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> . Toiminnanohjausjärjestelmä, joka integroi yrityksen toiminnot yhden järjestelmän alaisuuteen.
HRP	<i>Human resources production</i> SAP-toiminnanohjausjärjestelmän moduuli joka on erikoistunut henkilöstöhallintoon.
IDoc	<i>Intermediate Document</i> . SAP-toiminnanohjausjärjestelmässä käytetty tiedonsiirtomuoto.
ISP	<i>Industrial Solution production</i> . Toimialakohtaisesti erikoistunut SAP-toiminnanohjausjärjestelmän moduuli.
IT system Connectivity	<i>IT system Connectivity</i> . ARIS-mallinnuksen taso, jossa näkyy järjestelmien välinen tiedonsiirto viestiliittymätasolla.
Kiviati-diagrammi	Gartnerin ohjelmistotutkimuksessa käytetty kuvaaja, jonka avulla on mahdollista vertailla ohjelmistojen menestystä pinta-alan avulla kokonaisuutena, ja akselikohtaisesti yksittäisiä tutkimuskriteereitä.
Liiketoimintaprosessi	Joukko toisiinsa liittyviä toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla saadaan aikaan liiketoiminnan tulokset.
Logical Connection	ARIS-mallinnuksen taso, jossa näkyy järjestelmien välinen tiedonsiirto ja sen osatekijät viestikohtaisesti.
Message broker	<i>Message broker</i> eli viestinvälittäjä on viestikeskus joka vähentää ja standardoi yksittäisten järjestelmien välistä viestinsiirtoa.
Oslo	Tele Oy:n ensimmäinen SAP R/3:n moduuleihin liittyvä käyttöönottoprojekti. Oslo-projekti keskittyi osto- ja logistiikkatoimintojen siirtämiseen SAP-toiminnanohjausjärjestelmään.
PBP	<i>Pro business warehouse production</i> SAP-toiminnanohjausjärjestelmän moduuli, joka on erikoistunut tiedon käsittelyyn ja varastointiin.

Point-to-point	Viestinvälitysmenetelmä, jossa jokainen viesti siirtyy suoraan lähettävästä järjestelmästä vastaanottavaan järjestelmään.
SAP PI	<i>SAP NetWeaver Process Integration</i> . SAPin sisälle integroitu järjestelmä jonka avulla muun muassa suoritetaan viestien monitorointia ja viesti -muodon yhdenmukaistamista.
SAP XI	<i>SAP Exchange Infrastructure</i> . Vanha versio SAP PI -järjestelmästä.
Sapporo	<i>SAP Process Organization Roll Out</i> . Projekti, joka keskittyi taloushallinto-toimintojen siirtämiseen SAP-järjestelmään. Projektin yhteydessä Soneran talous- ja henkilöstöhallinta keskittyi Rovaniemelle.
Simulaatio	<i>Simuloinnilla tai simulaatiolla</i> jäljitellään todellisuutta. Todellisuudella tarkoitetaan ympäröivää maailmaa. Simuloinnin avulla kuvataan todellisuutta mielikuvitusmaailmassa.
SolMan	<i>Solution Management</i> ohjelmistotyökalu, jonka avulla hallinnoidaan liike-toimintaan liittyviä ratkaisuja. SolMan on myös dokumenttien tallennuspaikka.
SPD	<i>Supplier Relationship Production Management</i> on SRM järjestelmän tuotanto-osio.
SRM	<i>Supplier Relationship Management</i> järjestelmä, jossa on toimittajatietoa.
SRO	SAP-toiminnanohjausjärjestelmän Soneran vanha ERP-järjestelmä, joka liittyy SAPPORO-projektiin.
TSP	<i>TeliaSonera production</i> . SAP-toiminnanohjausjärjestelmän tuotantoasioihin erikoistunut moduuli.
Viestiliittymä	Viestiliittymä kuvaa yhtä tai useampaa viestiketjua kahden eri järjestelmän välillä.

1 Johdanto

Mallinnus on yksi dokumentoinnin muoto. Mallinnuksella halutaan yksinkertaistaa monimutkaista asiaa ja kuvata nykytilaa, tapahtumaa tai kokoa. Nykymaailmassa mallinnusten avulla dokumentoidaan paljon erilaisia asioita. Tämä mallinnukseen keskittyvä insinööriyö kertoo ARIS-ohjelmalla suoritetusta kehitystyöstä, joka tehdään TeliaSoneralle.

Insinööriyössä käsitellään mallinnusten roolia ja niiden hyödynnettävyyttä pyrittäessä dokumentoimaan ja edelleen kehittämään yrityksen liiketoimintaa. Insinööriyönä suoritettu kehitystyö kattaa SAP-toiminnanohjausjärjestelmään vastaanotettavien ja järjestelmästä lähetettävien viestiliittymien mallintamisen ARIS-tietokoneohjelman avulla.

Yrityksen ydintoiminnot keskittyvät erilaisiin toiminnanohjauksen moduuleihin, joita ovat esimerkiksi kirjanpito-, palkanlaskenta-, varastonhallinta-, reskontra- ja tuotannonohjausmoduulit. Yrityksen ydintoimintojen virheetön ja riipeä toiminta ovat sidonnaisia viestien virheettömästä sisällöstä ja viestien reitittymisestä oikein, koska erityyppiset toiminnanohjausjärjestelmän moduulit prosessoivat järjestelmään saapuvia ja järjestelmästä lähteviä viestejä.

Insinööriyön tavoitteena oli kehittää TeliaSoneran SAP-toiminnanohjausjärjestelmän liittymien hallintaa ARIS-ohjelmaan luotavien mallinnusten avulla. Mallinnuksessa keskeisessä asemassa oli mallinnettavien viestien reitin ja muiden tietojen oikeellisuus. Työssä käytettävän viestitiedon keskeisen aseman vuoksi ARIS-mallinnus suoritettiin SAP NetWeaver Process Integration (SAP PI) -päivitysprojektin oheisprojektina. SAP PI -päivitysprojektin aikana TeliaSonera poistaa viestireitityskäytöstä SAP Exchange Infrastructure 3.0 (SAP XI) -järjestelmän ja korvaa sen SAP PI -järjestelmällä. SAP PI -projektin aikana kartoitetaan kaikki tuotantokäytössä olevat viestiliittymät.

Kehitystavoitteiden määrittely

Insinööriyön tavoitteina on tutkia ARIS-ohjelman mahdollisuuksia järjestelmäliittymien dokumentoinnin tehostamiseksi ja tutkimuksen pohjalta suorittaa kehitystyö. Kehitystyö suoritetaan kolmessa eri vaiheessa.

Tutkimuksen ensimmäisenä vaiheena on määrittää ARIS-ohjelman vahvuudet tutustumalla aihetta käsittelevään kirjallisuuteen ja muihin tietolähteisiin. Tutkimuksen toisena vaiheena on määrittää kehittämiskohteita jo olemassa olevasta viestidokumentoinnin käytännöstä.

Tutkimuksen kolmantena vaiheena on korjata aiemmassa liittymien dokumentointimenetelmässä havaittuja ongelmia. Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa ARISiin luodaan liittymädokumentointi, jonka avulla on mahdollista kehittää luvussa 4.3 esitettyjä kehityskohteita.

ARIS-mallinnusohjelma sisältää työkaluja ja toiminnallisuuksia, jotka helpottavat toiminnanohjausjärjestelmän liittymiin liittyvien tietojen hakua ja listaamista Microsoft-työkaluihin. Ohjelman ominaisuudet helpottavat myös liittymien jaottelua eri kategorioihin esimerkiksi SAP-moduulien mukaisesti ja mallinnusten jakelua ilman ohjelmasennusta esimerkiksi intranetin kautta. Ohjelman avulla on lisäksi mahdollista tehdä dynaamisesti muokkaantuvia graafisia malleja ja tekstiraportteja valittujen arvojen mukaan.

Tämä työ tehtiin TeliaSoneran Enterprise Systems -yksikön käyttöön. Yksikkö on osa TeliaSoneran GroupIT -divisioonaa. Kyseinen divisioona vastaa liiketoimia tukevien IT-järjestelmien ylläpidosta ja IT-toiminnan kehittamisestä. Projekti alkoi kesäkuussa 2011 ja päättyi joulukuussa 2011.

2 Mallinnuksen teoriaa

Ihminen on mallintanut asioita aikojen alusta asti. Voi jopa väittää, että luolamaalaukset ovat vanhimpia tähän päivään asti säilyneitä mallinnuksia. Erilaisten mallinnusten käyttötarkoitus on aina ollut samankaltainen. Mallinnuksella halutaan esittää jokin tärkeäksi koettu asia erilaisten metodien tai symboliikan kautta.

Ihmiskunnan kehittyessä mallinnusten merkitys on kasvanut. Niillä on tärkeä osa modernin yhteiskunnan ylläpitäjänä, ne ovat yksi yhteiskuntaa eteenpäin ajavista tekijöistä. Nykypäivänä ihmiset luovat enemmän mallinnuksia kuin koskaan aikaisemmin. Aikojen kuluessa vain esitystavat ovat muuttuneet. Nykypäivän mallinnuksista suurin osa luodaan tietokoneohjelmien avulla.

Mallinnusten käyttö helpottaa asioiden hahmottamista eri näkökulmista. Mitä abstraktimpi ja monimutkaisempi mallinnettava aihe on, sitä enemmän aiheeseen liittyvästä mallinnuksesta hyötyy. Esimerkiksi nosturia valmistettaessa tarvitaan lukuisa määrä kone- ja sähköpiirustuksia sekä asennusohjeita. Samankaltaista asioiden selventämistä on mahdollista hyödyntää myös kaupan ja tietoliikenteen parissa. Kaupan ja tietoliikenteen mallintamisen tärkeys korostuu, jos yrityksessä käytettävien toimintatapojen määrä on runsas.

Riippumatta siitä, onko mallinnettava asia konkreettinen tai abstrakti, onnistuneen mallin ominaisuuksiin kuuluu taulukossa 1 esitettyjä ominaisuuksia.

Taulukko 1. Halutut mallinnuksen ominaisuudet [1, s. 6.]

Malli kuvaa mallinnettavaa kohdetta.	Malli on skaalattu.
Mallin yksityiskohtien taso on määritetty tietylle tasolle.	Malli kuvaa määritettyä näkökulmaa.
Malli esittää kuvattua aihetta mallin luontihetken ajankohdasta.	Malli on luotu tarpeesta, ja tiettyä tarkoitusta varten.

Luotaessa mallinnuksia on syytä muistaa, että mallinnukset ovat vain yleispäteviä, ja ne kuvaavat normaalia toimintatapaa. Mallinnuksen ei ole tarkoitus olla liian yksityiskohtainen tai kaikenselittävä. On väärin olettaa, että mallinnus kuvaa olemassa olevaa toimintaa täysin yhdenmukaisesti. On myös muistettava, että vaikka luotu mallinnus

olisi tiettyinä ajanhetkenä hyvin tarkoitustaan palveleva, se vaatii jatkuvaa päivitystä ja synkronisointia varsinaiseen toimintaan.

Luotaessa mallia on työn alussa selvennettävä:

- Mikä on tehtävän tarkoitus?
- Millaisia näkökulmia tarvitaan?
- Mille tasolle yksityiskohdat rajataan?
- Mihin mallia käytetään (jakelu, analysointi, simulaatiot)? [1, s. 6.]

Mallinnuksessa on tärkeää muistaa metodinen lähestymistapa. Mallinnukseen liittyvä suurin haaste on ymmärtää erilaisten abstraktien mallien, kuten prosessikuvausten ja tietovirtamallinnusten, väliset yhteydet, ja yhdistää ne järkeväksi kokonaisuudeksi. Tästä syystä mallinnuksien tulee olla yhdenmukaisia ja luotu siten, että niitä on mahdollista analysoida ja tarvittaessa yhdistää. Riippumatta mallintajasta mallien tulee olla yhdenmukaisia, jotta väärinymmärryksiltä vältytään. [1, s. 7.]

Luotaessa erityyppisiä mallinnuksia ei ole täysin pakollista käyttää mallinnuksen apuna erityisesti siihen tarkoitettua ohjelmistoa. Tehtävään erikoistuneiden ohjelmistojen käyttö on kuitenkin erittäin suositeltavaa niiden suomien hyötyjen vuoksi.

Tiettyyn aihealueeseen tai aihealueisiin erikoistuneet mallinnusohjelmat antavat lukuisan määrän erityyppisiä etuja, joita ei ole esimerkiksi pelkästään graafiseen mallinnukseen kehitetyissä ohjelmissa. Mallinnukseen tarkoitettujen ohjelmien etuina voidaan mainita liitteessä 1 esitetyt seikat.

Merkittävin etu mallinnukseen erikoistuneiden ohjelmien käytössä on esittämistavan vaivaton standardointi. Symbolit, mallinnustavat, mallien yhdistäminen, kieli ynnä muut käytännöt on helppoa ja vaivatonta vakiinnuttaa osaksi yrityksen mallinnuskulttuuria. Mallinnuksien vaivaton jakelu sekä järjestelmä, joka tukee standardoitua toimintatapaa, luovat edellytykset mallinnusten käyttämiseen osana arkipäivän työtä. [1, s. 8–9.]

3 Yritysarkkitehtuurin mallinnusohjelmia

Tässä luvussa tutustutaan muutamiin markkinoilla tarjolla oleviin yritysarkkitehtuurin mallinnusohjelmiin.

3.1 Omatoiminen mallintamisohjelmiin tutustuminen

Omatoimisessa mallintamisohjelmiin tutustumisessa tarkasteltiin *Microsoft Visio*-, *Omnigaffle*- ja *Zackman Framework*-ohjelmien ominaisuuksia. Tarkastelun aikana ongelmaksi muodostui käyttökokemusten puute, sillä ohjelmiin tutustuminen tapahtui vain kirjalliseen materiaaliin perehtymällä.

Ohjelmiin tutustumisen aikana merkittävin havainto oli, että yritysarkkitehtuuriohjelmistoihin tutustuminen omatoimisesti oli äärimmäisen haasteellista, jos tavoitteena on asettaa eri ohjelmistot paremmuusjärjestykseen. Ohjelmistojen arviointi on vaativa työ, jossa tarvitaan alan erityisosaamista ja usean ihmisen työpanosta.

Yritysarkkitehtuurin mallintamiseen keskittyviä ohjelmia on satoja, mutta ne rajoittuvat suurelta osin normaalin arkipäiväkäytön ulkopuolelle. Yritysarkkitehtuurin mallintaminen näyttäisi olevan ohjelmistokehittämisspiireissä kasvavan mielenkiinnon kohteena.

Valittaessa ohjelmistoja voidaan käyttää erilaisia valintakriteerejä, joita ovat esimerkiksi hinta tai eri yritystoimintojen mallinnusratkaisut. Yleensä ohjelmistohankintoja miettessä kannattaa turvautua asiantuntijoihin.

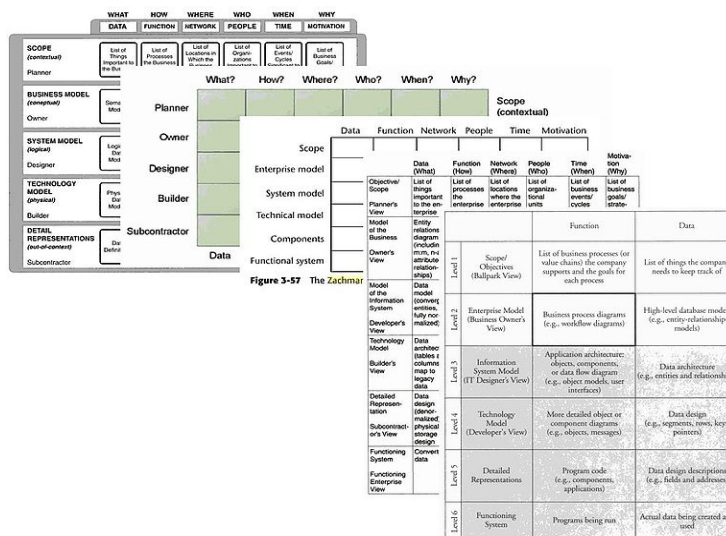
Microsoft Visio on kaupallinen ohjelmisto, jonka avulla on mahdollista luoda erilaisia graafisia kuvaajia, kuten vuo-, kalanruoto-, organisaatio- ja prosessikaavioita.

Visio-ohjelmaa myydään kolmena eri versiona, jotka ovat Standard, Professional ja Premium. Versiot eroavat toisistaan ominaisuuksien laajuuden suhteen. Vision tiedostomuodot ovat järjestelmärajoitettuja. Vision-tiedostoja on mahdollista avata hyvin harvalla Mac OS- tai Linux- käyttöjärjestelmiin pohjautuvalla ohjelmalla.

Visioon on mahdollista liittää erityyppisiä Office-materiaaleja, kuten Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, SharePoint Foundation, OLEDB (Object Linking and Embedding Database) tai ODBC (Open Database Connectivity). Visiossa esitettävä tieto on mahdollista esittää reaaliajassa. [2.]

OmniGraffle on Mac OS X- ja iPad-käyttöön kehitetty graafinen mallintamisohjelma. *OmniGraffle* on ominaisuuksiltaan samankaltainen kuin Microsoft Visio. *OmniGraffle* ohjelma tunnistaa .vsd-tiedostomuodot, eli Visio-mallinnukset on mahdollista avata *OmniGraffle*-ohjelman avulla. [3.]

Zachman Framework on yritysarkkitehtuurin mallintamiseen liittyvä kehysohjelmisto, jonka avulla pystyy mallintamaan yrityksen toimintaa eri näkökulmista. Ohjelma sisältää kaksiulotteisen matriisin, joista toinen matriisi sisältää mitä-, missä-, milloin-, miksi-, kuka- ja miten-kysymykset. Toisen ulottuvuuden arvoja on mahdollista muokata halutun näkökulman mukaisesti. *Zachman Frameworkin* mallinnusrakenne on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Zachman frameworks -ohjelmiston rakenne [4.]

Zachman Framework on mallinnustyökalu, jonka avulla on mahdollista organisoida erityyppisiä yritysarkkitehtuuriin liittyviä tuotoksia ja jossa mallinnuksen aikana määritetään, mikä on tuotoksen kohdeyleisö ja tarkoitus.

Zachman Frameworkia on mahdollista käyttää seuraavilla tavoilla:

- Kehyksenä tiedon organisointiin ja analysointiin
- Kehyksenä yritysarkkitehtuuria varten
- Luokittelujärjestelmänä tai mallina
- Matriisimallina, joka yleensä 6x6 muodossa
- Kaksiulotteisena analyysimallina [4.]

3.2 TeliaSoneran sisäinen yritysarkkitehtuuritutkimus

Vuonna 2009 TeliaSonerassa vietiin läpi yritysarkkitehtuurin kehittämiseen ja olemassa olevien käytäntöjen arviointiin keskittyvä projekti. Kehittämiprojekti pohjautui aiemmin suoritettuun ARIS-ohjelman soveltuvuuden testaukseen TeliaSoneran käytössä.

Järjestelmäarkkitehtuurin kehittämiseen keskittyvän projektin tavoitteena oli arvioida ARIS-ohjelman soveltuvuutta toimia TeliaSoneran yhteisenä, tasapainoisesti eri yritysarkkitehtuurin painopisteissä hyödynnettävänä työkaluna. Projektin esitutkinnassa julkaistiin taulukossa 2 esitetyt tulokset. Tuloksista havaitsee, että erityyppisissä yritysarkkitehtuurin mallintamisen painopisteissä käytettiin useita erityyppisiä mallintamistyökaluja. Jos yritys keskittyisi käyttämään yhtä mallinnusohjelmaa, olisi mahdollista saavuttaa integraatio- ja säästöetuja.

Taulukko 2. TeliaSoneran käytössä olevat yritysarkkitehtuurityökalut vuonna 2009 [5, s. 6]

<i>Liiketoimintaprosessit</i>	->	ARIS, MS-työkalut, eTOM	<i>IT-projektit</i>	->	SAP xRPM, Clarity, HP portfolio management, MS-työkalut
<i>Liiketoimintatietomallit</i>	->	System Architect	<i>IT-ratkaisut</i>	->	H2, TJ-kanta, CMDB
<i>Periaatteelliset mallinnukset</i>	->	MS-työkalut		->	
<i>Sovellus- ja liittymä arkkitehtuuri</i>	->	System Architect		->	
<i>Teknologia-arkkitehtuuri</i>	->	MS-työkalut		->	

ARISin käyttöönottoa puolsi mahdollisuus saada yksi, keskitetty tiedonkeräysjärjestelmä, joka tukee kokonaisvaltaisemmin erilaisia yritysarkkitehtuurin tarpeita. Ohjelman toiminnallisuudet ja sen selkeä rakenne ja käytössä olevien järjestelmien määrän väheneminen tuovat säästöjä kustannuksiin. Käyttöönoton uhkina koettiin kasvava riippu-

vuus vain yhdestä järjestelmätoimittajasta ja ARISin käyttöönottoon liittyvä suuri työ-
määrä.

Projektin päätöksentekovaiheessa päädyttiin ARISin käyttöönottoon TeliaSonerassa. Päätöksen jälkeen laadittiin konfigurointi-, testaus- ja käyttöönottosuunnitelma. Lopuksi suunniteltiin käytössä olleiden ohjelmien tiedonsiirtoon ARISIin ja vanhojen ohjelmien hallittu alasajo.

ARISin käyttöönotossa päädyttiin käytössä olevien järjestelmien kannalta ratkaisuun, jossa ARIS korvaa System Architech -järjestelmän ja vaiheittain Haiti2 (H2) -nimisen IT-tietorekisterin. [5, s. 16–20.]

3.3 Gartnerin tutkimus

Gartner Inc. on maailman johtava tietotekniikka-alan tutkimus- ja konsulttiyritys. Gartnerin globaali organisaatio sisältää yli 1200 analyytikkoa ja konsulttia yli 80 maassa [6].

Vuonna 2011 suoritetussa tutkimuksessa Gartner tutustui yhteensä 17:ään eri yritysarkkitehtuurin mallintamiseen keskittyvään ohjelmistoon. Tutkimus pohjautui yritysarkkitehtuurissa tärkeimmiksi koettujen kriteerien arviointiin. Tutkimuksessa käytetyt kahdeksan kriteeriä olivat tiedon säilöntä (repository/metamodel), mallintaminen (modeling), päätöksentekoanalyysit (decision analysis), esitettävyyys (presentation), hallinnointi (administration), muokattavuus (configurability), raamit ja standardit (frameworks and standards) sekä käytettävyys (usability).

Tutkimus suoritettiin arviointia varten suunniteltujen käyttökokeiden avulla (Use cases). Käyttökokeiden on todettu olevan hyödyllisiä ja käytännönläheisiä, ja niiden avulla on mahdollista arvioida ohjelmien toiminnallisuuksia riippumattomasti. Käyttökoemenetelmän lisäetuna on, että sen avulla on mahdollista välttyä vain teknisiin ominaisuuksiin perustuvalta päätöksenteolta.

Ohjelmiin kohdistuvia käyttökoeskenaarioita suoritettiin yhteensä viisi. Ne käsittelivät seuraavia asioita: vaikutusanalyysit ja esitys asiaomistajille (Impact analysis and stakeholder presentation), riskit ja yhteensopivuus (Risk and compliance), linkki yrityksen

liiketoimintaan (Link to the business), raamit ja standardit (Frame and standards) ja yritysarkkitehtuurituotokset (EA deliverables).

Jokainen käyttökoe sisälsi eri vaiheita. Tehtävänannossa määritettiin päämäärä ja yleisö, jolle tulokset tuli esittää. Lisäksi arvioitiin tarvittavat ominaisuudet ja niiden liittyminen viitekehykseen. Toimittajille annetun käyttökokeen tehtävänanto oli laadittu karkealla tasolla, jotta se olisi mahdollisimman joustava, eikä ohjautuisi vain olemassa olevien ohjelmallisten toiminnallisuuksien mukaan.

Käyttökokeiden tulosten perusteella muodostettiin Kiviat-diagrammi, jonka avulla oli mahdollista verrata eri ohjelmistotoimittajien menestystä kokonaisuutena ja yksittäisin kriteerein. Toimittajan menestystä kokonaisuutena tarkasteltiin muodostuneen kuvion pinta-alan mukaisesti. Toimittajan menestystä kriteereittäin oli mahdollista verrata diagrammista akselikohtaisesti.

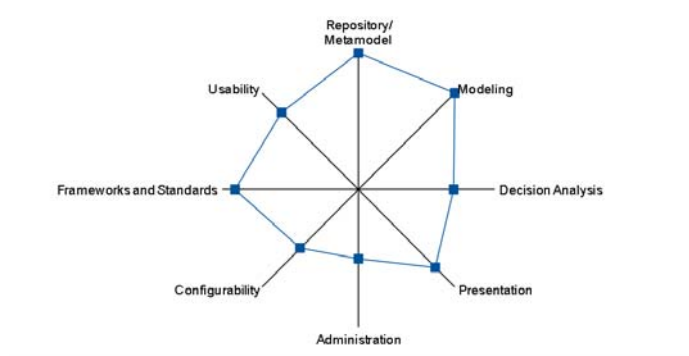
Tutkimushavaintojen perusteella kustakin ohjelmistosta laadittiin Kiviat-diagrammin lisäksi suosittelu- analyysi- ja havainnointiraportti, joissa otettiin kantaa ohjelman käytettävyyteen, puutteisiin, suositeltuihin ympäristöihin ja lukuisiin muihin seikkoihin. [7.]

Gartnerin tutkimuksessa läpikäytyjen ohjelmien suuren määrän vuoksi tässä insinööri-työssä käsitellään yksityiskohtaisemmin vain kahta ohjelmistoa, jotka ovat Gartnerin tutkimuksen sivulla 12 esitelty IBM's Rational System Architect ja sivulla 20 käsitelty Software AG's ARIS. Kaikkien muiden ohjelmistojen tutkimustulokset on esitetty liitteen 2 osioissa 1–17. Toinen syy ohjelmistojen yksityiskohtaisempaan tarkasteluun on TeliaSonerassa tehdyt ohjelmistopoliittiset ratkaisut.

Kiviat-diagrammien arvot eivät voi yksiselitteisesti kertoa mallinnusohjelmiston hankintaa harkitsevalle, mikä on juuri hänen ympäristöönsä parhaiten soveltuva ohjelmisto. Diagrammi ei ota kantaa asiakkaan jo olemassa oleviin ohjelmistoihin, asiakastarpeisiin tai muihin asiakkaalla vallitseviin tekijöihin. Liitteessä 3 esitetään kaikki Gartnerin tutkimukseen nimetyt rajoitteet ja olettamukset.

IBM Rational System Architect

IBM Rational System Architect -ohjelma on alun alkaen Popkin Software -ohjelmisto -talon kehittämä, ja ohjelmisto on yritysarkkitehtuuriohjelmistoalan pioneeri. Ohjelmisto on tunnettu, ja sillä on merkittävä markkinaosuus. Ohjelmassa on paljon ominaisuuksia, ja se on muokattavissa asiakkaan tarpeiden mukaan.



Kuva 2. IBM Rational System Architect. [7, s. 12.]

Kuvasta 2 havaitsee, että Rational system Architect tarjoaa paljon toiminnallisuuksia ja hyötyjä erityyppisiin tarpeisiin. Ohjelma on joustava, ja se on muokattavissa erityyppisten organisaatioiden erityistarpeiden mukaan. Lisäksi ohjelma tarjoaa runsaasti erilaisia mallintamisominaisuuksia muun muassa liiketoimintaprosessien mallintamiseen. System Architect on integroitavissa erityyppisiin IBM:n kehittämiin ohjelmistoihin. Gartnerin analyysin mukaan System Architect -ohjelman vahvuuksia ovat esimerkiksi muokattavuus ja mahdollisuus luoda useita erityyppisiä mallinnuksia. Gartner suosittelee ohjelmaa asiakkaille, jotka vaativat pitkäaikaista, jämäkkää ja monimuotoista yritysarkkitehtuurisovellusta. [7, s. 12.]

Software AG's ARIS

ARIS eli *Architecture of Integrated Information Systems* -ohjelma on useissa markkinointitutkimuksissa todettu alansa markkinajohtajaksi. Ohjelman on kehittänyt saksalaisessa Saarlandin yliopistossa työskentelevä Professori August-Wilhelm Scheer yhteistyössä SAP AG:n kanssa. SAP ja ARIS siirtävät tietoa järjestelmien välillä. ARIS-ohjelmiston kilpailuetuna onkin ollut tiivis SAP-yhteistyö ohjelmistokehityksen aikana.

August-Wilhelm Scheer on perustanut IDS Scheer -ohjelmistoyrityksen tekemänsä ohjelmistokehityksen sivutuotteena. [8.]

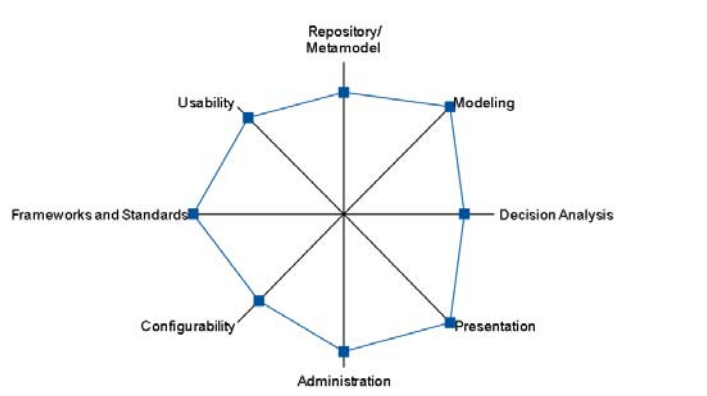
ARIS-ohjelma on kehitetty yrityksen kaupallisen toiminnan mallintamiseen erilaisista näkökulmista. Ohjelmalla on mahdollista mallintaa taulukossa 3 esitettyjä aluekokonaisuuksia.

Taulukko 3. ARIS-ohjelmalla mallinnettavia aihealueita

Prosesseja	Tietokantoja
Organisaatioita	Järjestelmiä
Tuotteita	Tietotaitoa
Yritystavoitteita	Tietovirtoja

ARIS-ohjelma tukee Unified Modeling Language (UML) -mallinnuskieltä, joka sisältää 13 erilaista kaavioperustaa. UML-ohjelmointikielillä on mahdollista mallintaa standardoidussa ympäristössä järjestelmäarkkitehtuuri luonnoksia useiden eri kaaviotyyppien avulla, jotka on luetteloitu liitteessä 4.

AG ARIS on tunnettu pitkäaikaisesta johtoasemasta liiketoimintaprosessien mallinnus- ja analyysiohjelmien toimittajana sekä runsaasta mallinnus- ja analyysiominaisuuksista. Ohjelman toiminnallisuudet sopivat erityisen hyvin täyttämään tarpeet, joissa halutaan yksittäisen ohjelman avulla mallintaa yritysarkkitehtuuria ja liiketoimintaprosesseja tai suorittaa erityyppisiä analyysejä. Kuvassa 3 esitetystä diagrammista havaitsee, että AG ARIS -ohjelman toiminnallisuudet ovat tasapainossa käytettävyyden suhteen.



Kuva 3. AG ARIS, [7, s. 20.]

ARIS on alun alkaen kehitetty liiketoimintaprosessien ja analyysien luontiin, mistä johdun ohjelma tukee prosessien mallintamista monipuolisesti. Lisäksi ohjelma sisältää kehittyneitä työkaluja liiketoimintaprosessien ja analyysien laadintaan. Ohjelma tukee parhaiksi havaittuja alan käytäntöjä standardimallein. Tästä johtuen ohjelman muokattavuutta on rajattu. Ohjelman raportointi- ja graafiset työkalut ovat hyödyllisiä, ja ohjelma tukee kaikkia yritysarkkitehtuurin painopisteitä.

ARIS-ohjelma pystyy siirtämään tietoa erityyppisten järjestelmien välillä, joista esimerkkeinä mainittakoon kehitystyökalut ja integraatio-ohjelmistot. Ohjelma kykenee siirtämään tietoa myös useiden eri SAP ERP- ja Oracle ERP -ohjelmistosovellusten välillä. IDS Scheerin ja Software AG:n fuusion myötä ARIS-ohjelmaan on lisätty mahdollisuus Internet-integraatioihin.

ARIS-ohjelma on monipuolinen ja vankka sovellus. Se on yksi harvoista ohjelmistoista, jolla on mahdollista suorittaa tiedonsiirtoa SAP-sovellusten kesken. Ohjelma ei ole vapaasti käyttäjän muokattavissa, mikä puolestaan vahvistaa standardoitua käyttömallia.

SAP- ja Oracle-järjestelmiin erikoistuneiden tiedonsiirto-ominaisuuksien ansiosta Gartner suosittelee ARIS-ohjelmaa organisaatiolle, joka käyttää SAP- tai Oracle-toiminnanohjausjärjestelmää, tai organisaatiolle, joka haluaa hyvän työkalun liiketoimintaprosessien tai muuntyyppisen yritysarkkitehtuurin mallintamiseen.

ARISilla on paljon vahvuuksia. On kuitenkin hyvä muistaa, että niputettaessa erityyppisiä arvokriteerejä yhteen järjestelmävalintoihin ei ole olemassa vain yhtä oikeaa ratkaisua. [7, s. 20–21.] Gartnerin tutkimuksen tuloksien yhteenveto esitetään liitteessä 5.

4 Syventyminen kehitysympäristöön

4.1 TeliaSonera yrityksenä

TeliaSonera on johtava tele- ja mobiiliverkko-operaattori Ruotsissa ja Suomessa. Yrityksellä on lisäksi merkittävää liiketoimintaa muissa Pohjoismaissa, Itä-Euroopassa, Keski-Aasiassa ja Espanjassa. Yrityksellä oli vuonna 2010 yli 150 miljoonaa mobiili-

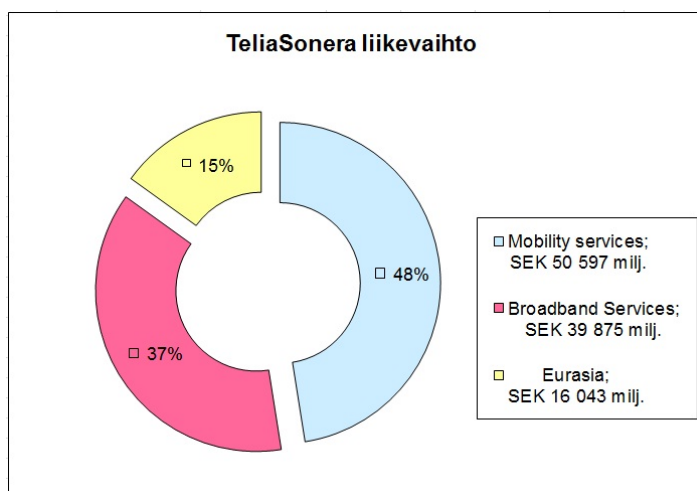
liasiakasta. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Tukholmassa, ja yrityksen osakkeet noteerataan Tukholman ja Helsingin pörsseissä.

Teliällä ja Soneralla on kummallakin pitkä historia telealalla toimimisesta. Telian juuret juontavat vuoteen 1853, jolloin Tukholman ja Uppsalan välille rakennettiin lennätinlinja. Soneran juuret juontavat Venäjän keisarikunnan hallinnoimaan Lennätinlaitokseen, joka aloitti toimintansa Suomessa jo vuonna 1855.

TeliaSonera syntyi vuonna 2002 suoritetusta Telian ja Soneran yritysfuusiosta. Edellä mainittu fuusio tapahtui pian sen jälkeen, kun Telia oli epäonnistunut pyrkimyksessään fuusioitua norjalaisen Telenor-teleoperaattorin kanssa. [10; 11.]

4.2 TeliaSoneran liiketoiminta

TeliaSoneran liiketoiminta on jaettu kolmeen osa-alueeseen, joita ovat Mobility Services, Broadband Services ja Eurasia. Mobility Services tarjoaa matkaviestinpalveluja Pohjoismaiden ja Baltian markkinoilla sekä Espanjassa. Broadband Services tarjoaa viestintä- ja viihdepalveluja kotitalouksille ja yrityksille johtavilla brändeillä Pohjoismaiden ja Baltian markkinoilla. Liiketoiminta-alue vastaa myös konsernin yhteisen runkonverkon toiminnasta. Eurasia-liiketoimintaosa-alue toimii suurimpana televiestinnän investoijana Euraasiassa. Yksiköllä on vahvoja tuotemerkkejä seitsemällä Euraasian markkina-alueella ja vähemmistöosuudet Venäjällä ja Turkissa. [11.] Yrityksen liikevaihdon jakautuminen eri liiketoiminta-alueittain on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1. TeliaSoneran liikevaihdon jakautuminen liiketoiminta-alueittain [11.]

4.3 TeliaSoneran mallintamiskulttuuri

TeliaSoneran SAP-toiminnanohjausjärjestelmän liittymät on mallinnettu Microsoft Visiol- la ja liiketoimintaprosessit IBM's Rational System Architect -ohjelmalla. Käytössä olleen liittymämallinnuksen heikkouksia ovat olleet muun muassa mallinnukseen keskitettyyn ylläpitoon liittyvät ongelmat, mallinnuksen ja katseluoikeuksien jakamisen ongelmat, mallinnuksen rakenteelliset ongelmat, raportointiin ja tiedonhakuun liittyvät ongelmat sekä erityyppisten mallinnusten yhdistämiseen liittyvät ongelmat. Ongelmat kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavissa kappaleissa.

Visio-mallinnuksen ylläpitoon liittyvät ongelmat

Tähän asti käytössä olleen Visio-mallinnuksen keskitetty ylläpito on ollut ongelmallista. Vallitsevana käytäntönä on ollut, että tiettyyn SAP-moduuliin tai osa-alueeseen keskityneet vastuuhenkilöt päivittävät henkilökohtaisessa käytössä olevia Visio-tiedostoja. Tällöin Visio-mallinnuksesta on käytössä useampi kuin yksi mallinnustiedosto, ja keskitetyn mallinnuksen ylläpito jää puuttumaan. Lisäksi mallinnuksen jakelukäytäntö on vaihdellut vastuuhenkilön mukaan.

Mallinnuksen ja katseluoikeuksien jakamisen ongelmat

Microsoft Visio ja IBM's Rational System Architect ovat lisensoituja ohjelmia, joiden käytöstä TeliaSonera maksoi käyttäjäkohtaisia maksuja. Käyttäjälisenssit maksoivat yritykselle, minkä takia mallinnuksia ei ole ollut mahdollista katsella, muokata tai jakaa täysin vapaasti kenen tahansa toimesta. Rajoitetut katselu- ja muokkaus-oikeudet johtivat siihen, että mallinnusta ylläpiti pieni ryhmä ihmisiä, ja mallinnusten katselumahdollisuudet ja -oikeudet olivat rajattuja.

Mallinnuksen rakenteelliset ongelmat

Visio-mallinnuksella luodaan kuva, jossa mallinnusohjelman keskeisin rooli on avustaa ja vahvistaa valittua graafista mallinnustapaa. Visio-mallinnus on vain yhdessä tasossa oleva kuva, jossa ei ole mahdollista syventyä tarkastelemaan mallinnuksen päänäkymästä yksittäisen integraatioliittymän tiedonkulkua yksityiskohtaisesti.

Raportointiin ja tiedonhakuun liittyvät ongelmat

Nykyisestä TeliaSoneran mallinnuksesta puuttuu mahdollisuus luoda tiettyyn aihealueeseen, kuten liittymän mallinnukseen, keskittyviä objektiryhmiä. Mallinnusobjekteihin lisättävä tieto on muutenkin rajattua, koska mallinnus tapahtuu yhdessä tasossa. Ongelmaksi on osoittautunut myös mallinnukseen lisättävän tiedon määrä. Liiallinen tiedon määrä haittaa mallinnuksen luettavuutta. Visio-mallinnuksessa ei ole myöskään mahdollista käyttää erityyppisiä raportointi- ja analyysityökaluja.

Raportointiin liittyvänä ongelmana on ollut myös se, että tähän asti käytössä olleesta Visio-mallinnuksesta puuttuu mahdollisuus lisätä tietoja liittymäkohtaisesti. Visiossa ei ole mahdollista lisätä vaivattomasti valikoita, joista olisi valittavissa ennalta määritellyjä arvoja.

Erityyppisten mallinnusten yhdistämiseen liittyvät ongelmat

TeliaSoneralla ei ole mallinnusta, jossa olisi yhdistetty toiminnanohjausjärjestelmän integraatiot ja liiketoimintaprosessit. Merkittävin syy erityyppisten mallinnusten yhdistämättä jättämiselle on ollut siihen soveltuvan mallinnustyökalun käytön vähäisyys.

IT- ja liiketoimintamallinnusten yhdistämisellä saavutetaan työkalu, jonka avulla voi tarkastella toiminnanohjausjärjestelmän vikatilanteiden vaikutuksia liiketoimintaan. Työkalun avulla voidaan myös luoda tarkastelumalli liiketoimintaprosesseihin liittyvien IT-järjestelmien käytön vaihtelevuudesta ja erityyppisiin IT-ratkaisuihin liittyvistä kustannusrakenteista.

4.4 Toiminnanohjausjärjestelmien toimintaperiaate

Teollisesta vallankumouksesta lähtien yritystalouden ja tuotannon tahti on jatkuvasti kiihtynyt. Samanaikaisesti eri toimialojen toiminta on kasvanut ja muuttunut globaaliksi. Edellä mainituista syistä nykyinen tuotanto on saavuttanut suurissa ja keskikokoisissa yrityksissä tason, jossa IT-järjestelmien, kuten tuotannonohjausjärjestelmän, merkitys tuotannossa ja sitä tukevissa toiminnoissa on kasvanut korvaamattomaan rooliin.

Toiminnanohjausjärjestelmien ajatuksena on tietojenkäsittelyn ja toiminnanohjauksen pitkälle viety integrointi. Integroinnilla tarkoitetaan sitä, että järjestelmään kerran luotu tieto on teoriassa käytettävissä ohjelmiston sisällä missä tahansa ja kenen tahansa toimesta. [12, s. 430.]

Integroinnin avulla yritystoimintaan liittyvät tiedot on mahdollista käsitellä yksittäisessä järjestelmässä. Järjestelmien integrointi on valtava etu ja jopa toiminnan edellytys globaaleille yrityksille. Tietojen keräämisen keskittäminen ja kerättyjen tietojen standardointi järjestelmään tallentamista varten mahdollistaa useiden erityyppisten raporttien ja analyysien laatimisen vaivattomasti.

Keskitetyn tietojenvarastoinnin etuna on myös järjestelmään kerätyn tiedon käsittelyn liikuteltavuus. Tietyt järjestelmän työt, kuten analysointi tai raportointi, voidaan suorittaa kustannuksiltaan kilpailukykyisimmissä maissa.

Toiminnanohjausjärjestelmän tehtävät ja hyödyt ovat esitetty yksityiskohtaisemmin taulukossa 4.

Taulukko 4. Toiminnanohjausjärjestelmän tehtävät ja hyödyt. [12, s. 430.]

Toiminnanohjauksen tietojärjestelmien tehtävät		Järjestelmän keskeiset hyödyt	
perustietojen ylläpito	tapahtumatietojen hallinta	tietojenkäsittelyn tehostaminen	eri toimintojen parempi suunnittelu
tietojen välitys organisaation sisällä	suunnitelmien laadinta ja ylläpito	resurssien käytön tehostuminen	nopeampi reagointi tapahtumiin
toteutumatiетоjen keruu ja ylläpito	asiakirjojen ja dokumenttien tuottaminen	tietojenkäsittelyn nopeutuminen	tilausten ja toimitusten parempi hallinta
tilastointi ja raportointi		raportoinnin ja tunnuslukujen käytön kehittymien	liiketoiminnan johtamisen tehostuminen
		asiakastietojen parempi hallinta	hankintojen tehokkaampi ohjaus

Liitteessä 6 on taulukoitu toiminnanohjausjärjestelmän suomat edut toimintayksikkökohtaisesti.

4.5 SAP-toiminnanohjausjärjestelmä

Systems, Applications and Products in Data Processing (SAP) on perustettu vuonna 1972 Lounais-Saksassa sijaitsevassa Walldorfin kaupungissa. Yrityksellä on yli 109 000

asiakasta, ja se toimii yli 50 maassa. SAP on oman alansa eli tietojenkäsittelyjärjestelmien, sovellusten ja niihin liittyvien tuotteiden johtava toimittaja.

SAP aloitti jo vuonna 1988 asiakas-palvelintyyppiseen tiedonsiirtoon pohjautuvan järjestelmän kehittämisen. Vuonna 1992 SAP julkaisi R/3-toiminnanohjausjärjestelmän. SAPin julkaisemasta R/3-järjestelmästä tuli suosittu useista syistä. Järjestelmä oli joustava, skaalattavissa, laajennettavissa ja integroitavissa oleva järjestelmärajapinta, joka perustuu verkossa tapahtuvaan tiedonsiirtoon.

R/3-järjestelmää käytetään toiminnollisesti eriytyneissä moduuleissa. Esimerkkejä moduuleista ovat FICO (Financial's and controlling), HR (Human Resources), MM (Material management), SD (Sales and Distribution) ja PP (Production Planning).

SAP on ottanut järjestelmätoimitusprojekteihinsa "liiketoiminta ensin" -lähtökohdan, joka käytännössä tarkoittaa sitä, että jokaiseen asiakkaan yritysprosessiin tutustutaan tapauskohtaisesti. Kartoituksen jälkeen, tarpeen vaatiessa järjestelmää mukautetaan asiakkaan toiveiden mukaiseksi. Käytännön esimerkkinä "liiketoiminta ensin"-toimintamallista mainittakoon vaikkapa SAPin aikoinaan Soneran tarpeisiin kehittämä IS-T-massareskontrajärjestelmä (Industry Solution Telecom).

SAP on kerännyt eri teollisuuden alojen käyttöönottoprojekteihin liittyen niin kutsutun R/3-referenssimallin, joka keskittyy neljään yrityksen ydintoimintoon. Näitä ovat tapahtumat, tehtävät ja toiminnot, organisaatio sekä kommunikaatio. Keskittymällä edellä mainittujen toimintojen selvittämiseen voidaan ymmärtää asiakkaan tarpeet, joiden pohjalta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on ylipäättään mahdollista.

Yleinen väite "menestys tuo menestystä" pitää paikkansa myös SAPin kohdalla. SAPilla on asiakkaita taulukossa 5 esitetyillä teollisuudenaloilla. Merkittävimpien ja eniten myyntipotentiaalia omaavien alojen kohdalla SAP on systemaattisesti dokumentoinut ja luonut kullekin teollisuuden alalle soveltuvia ohjelmistopohjia. SAP on koko historiansa ajan hyödyntänyt käyttöönottoprojektien yhteydessä havaittuja teollisuusaloittaisia parhaita käytäntöjä (best practices) ja projektikohtaisesti opittuja asioita (lessons learned). Näistä on muodostettu selkeitä asiakasreferenssidokumentteja, joita on mahdollista hyödyntää ja jatkojalostaa myöhemmissä samankaltaisissa projekteissa. Aiem-

min toteutetut asiakasreferenssitapaukset toimivat muun muassa myyntimateriaalina. Ne pienentävät käyttöönottokustannuksia ja nopeuttavat käyttöönottoa. Jo vuonna 1995 SAP 3.0 -julkaisussa oli yli 800 valmista järjestelmämallipohjaa eri teollisuudenaloille. Mallipohjien määrän voi olettaa tätä nykyä olevan huomattavasti korkeampi. [13.; 14, s. xxi–xxvi; 14, s. 14; 14, s. 197.]

Taulukko 5. SAP-toiminnanohjausjärjestelmän käyttö eri teollisuuden aloilla [14, s. xxiv – xxvi.]

Autoteollisuus	Rakennus ja metalliteollisuus
Kemianteollisuus	Matkapuhelin-, media ja viestintäala
Ohjelmistoala	Elintarviketeollisuus
Kulutushyödyketeollisuus	Talous-, raha- ja vakuutusala
Korkeateknologia ja elektroniikkateollisuus	Teollisten ja kaupallisten koneiden ala

4.6 SAP TeliaSoneran käytössä

4.6.1 Katsaus historiaan

Suomen ensimmäisiä yrityksiä, jotka päättivät hankkia SAP R/3 -toiminnanohjausjärjestelmän, olivat Halsel, ICL, Katsa, Kesko Export ja Tele Oy. Vuonna 1996 Tele Oy aloitti taloushallinnan kehittämisen Finance 2000 -kehittämishjelman avulla. Kehittämishjelma koostui kahdesta erillisestä projektista, joiden nimet olivat Oslo ja Sapporo. Ennen Oslo- ja Sapporo-projekteja Tele Oy käytti pääosin talon sisäisesti räätälöityjä järjestelmiä.

Oslo-projekti, joka otettiin tuotannolliseen käyttöön vuonna 1997, oli Tele Oy:n ensimmäinen SAP R/3:n moduuleihin liittyvä käyttöönottoprojekti, joka keskittyi osto- ja logistiikkatoimintojen siirtämiseen SAP-järjestelmään. Oslo-projektin keskeisimmiksi tavoitteiksi määritettiin Telen logistisen tehokkuuden parantaminen, raportoinnin parantaminen, toimintatapojen kehittäminen, joustavuus ja helppokäyttöisyys.

Sapporo-projekti keskittyi taloushallintotoimintojen siirtämiseen SAP-järjestelmään. Sapporo-projektin oleellisia tavoitteita olivat yrityksen taloushallinnon toimintaprosessien uusiminen ja kehittäminen, taloushallinnon järjestelmäkirjon korvaaminen yhdellä integroidulla järjestelmällä, prosessiajattelun vieminen käytännön tasolle kaikissa toiminnoissa, toimintaprosessien ja tehtäväketjujen laadun ja tehokkuuden kehittäminen, taloustiedon reaaliaikaisuuden ja laadun varmistaminen ja Tele Oy:n kansainvälisesti kehittyvän liiketoiminnan vaatimuksia vastaavan järjestelmän luominen.

Taloushallinnon kehittämisen ajatuksena oli, että taloushallinnon roolia mukautettaisiin kirjanpito tehtävistä liiketoimintaa tukevan talousinformaation tuottamiseen ja analysointiin.

Vuoden 2011 mobiili- ja teleala on muuttunut oleellisesti vuodesta 1997. Jo pelkästään TeliaSoneran pitkä asiakassuhde saman järjestelmätoimittajan kanssa muuttuvassa liiketoimintaympäristössä tukee ajatusta siitä, että SAP on varteenotettava partneri pitkäaikaiseksi toiminnanohjausjärjestelmän toimittajaksi.

Telian ja Soneran fuusioituessa vuonna 2002 Tele Oy:n aikainen toiminnanohjausjärjestelmään kohdistunut valintaprosessi toistui. Teliällä oli käytössään *Raindance* ja useita muita erityyppisiä taloushallinnon järjestelmiä. Yritysten fuusioituessa merkittävin kriteeri yhteiseksi valittavalle toiminnanohjausjärjestelmälle oli integroitavuus ja käytössä olevien järjestelmien määrän minimointi. Määritetyt kriteerit täytti parhaiten SAP.

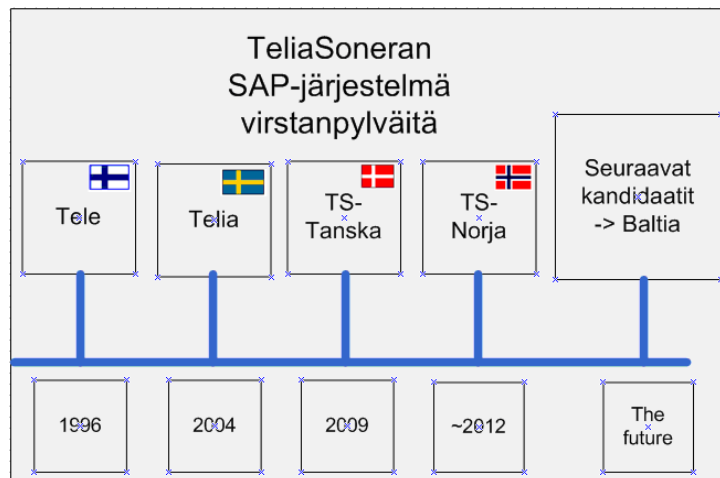
Eräänä erityisesti TeliaSoneran käytössä olevan SAP-järjestelmän referenssinä voidaan mainita yhtenäinen ydintietojen (master datan) käyttö. Yritystason yhteisten nimikkeiden ja taloustietojen ylläpito on mahdollistanut optimoidut toimittajasopimukset ja todellista toimintaa vastaavien raporttien ajamisen järjestelmästä. Laadukkaammat raportit puolestaan parantavat yrityksen liiketoimintaa, sillä varsin usein liiketoiminnan päätöksiä tukee liuta analyysijä ja raportteja. Järkiperäiset, tuloksentekoa ja tehokkuutta parantavat päätökset puolestaan parantavat yrityksen voitontuottokykyä.

TeliaSoneran toiminnanohjausjärjestelmiin liittyvä toimintatapa on, että kaikki yhtiöt, jotka ovat täysin TeliaSoneran omistuksessa, käyttävät yhtä keskitettyä toiminnanohjausjärjestelmää. Kuvassa 4 on esitetty TeliaSoneran toiminnanohjausjärjestelmän merkittävimmät ohjelmiston keskittämiseen liittyvät virstanpylväät. Yksityiskohtaisempi historia TeliaSoneran SAP

-toiminnanohjausjärjestelmään liittyen on kuvattu liitteessä 7.

SAP-järjestelmällä on takanaan pitkä historia TeliaSonerassa. Ilmassa ei kuitenkaan ole merkkejä toiminnanohjausjärjestelmän toimittajaan liittyvästä partnerimuutoksesta. Tulevaisuudessa yhteistyön on tarkoitus kasvaa entisestään. Vuonna 2012 SAP

-järjestelmä tullaan ottamaan käyttöön Norjassa. Lisäksi on ollut esillä SAPin käytön laajentaminen myös Baltian maihin.



Kuva 4. TeliaSoneran SAP-toiminnanohjausjärjestelmän maakohtaiset laajennukset

Integroitava ja toimintojen yhtenäistämisen mahdollistava toiminnanohjausjärjestelmä tukee TeliaSoneran tavoitteita olla Pohjoismaissa ja Euroopan tasolla yksi merkittävimmistä mobiili- ja teleyhtiöistä. Todennäköisin reitti yrityksen tavoitteen saavuttamiseksi on laajentua ja fuusioitua yhtiön merkittävimpien tytäryhtiöiden kanssa. Yhtiöiden fuusioitumisen ja toiminnan tehostamisen yksi merkittävin osa-alue on yhtenäistää toiminnanohjaukseen ja muihin ohjelmistoihin liittyviä käytäntöjä. Muussa tapauksessa yhtiön laajentuessa yritysostojen kautta myös järjestelmien määrä ja niihin liittyvät päällekkäiset toiminnot kasvavat.

Koska Suomen ja Pohjoismaiden markkinat ovat Euroopan tasolla suhteellisen pienet, yhtiön markkinaosuuden kasvulla on tietyt rajat. Pohjois-Euroopan rajatun kasvupotentiaalin takia kasvatavoitteita ja niitä tukevia strategioita laadittaessa olisi luontevaa ottaa samanaikaisesti kantaa myös kasvua tukeviin ja kuluja karsiviin IT-järjestelmiin, joista yksi tärkeimmistä on toiminnanohjausjärjestelmä.

Tarkasteltaessa TeliaSoneran toimialan muutoksia, fuusioita ja muuta yrityshistoriaa voi todeta, että Tele Oy:n aikoinaan tekemä SAP-toiminnanohjausjärjestelmän valinta oli onnekas sattuma tai erittäin viisas ja kaukonäköinen päätös. [15, s. 8–9.]

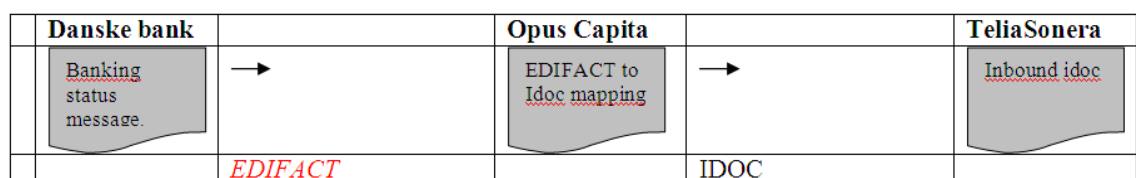
4.6.2 Viestinvälittäjät eli message brokers

Toiminnanohjausjärjestelmässä käytettyjen viestien kulkusuunta voi olla joko toiminnanohjausjärjestelmään tai toiminnanohjausjärjestelmästä. Viestiliittymässä kulkevan yksittäisen viestin reitti voi olla suoraan lähettävän tai vastaanottavan järjestelmän ja toiminnanohjausjärjestelmän välinen. Viesti voi kulkea yhden tai useamman viestinvälittäjän (Message Broker) kautta. Edellä mainittua viestin reittiä kokonaisuudessaan kutsutaan viestiketjuksi eli järjestelmien väliseksi liittymäksi.

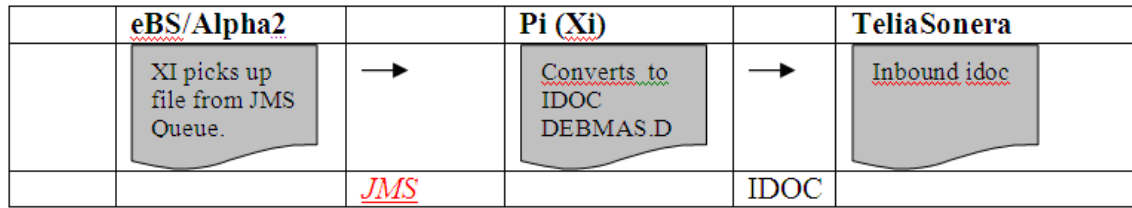
Esimerkki toiminnanohjausjärjestelmän vastaanottamista viesteistä on esitetty liitteessä 8. Liitteessä esitetyt yksittäiset numerosarjat esittävät yksittäisiä viestejä, joista kukin viesti muodostaa yksilöllisen viestireitin kulkiessaan läpi viestinvälittäjien tai saapuessaan suoraan toiminnanohjausjärjestelmään.

Kuvissa 5 ja 6 on esitetty esimerkkejä TeliaSoneran toiminnanohjausjärjestelmään liittyvistä viestiketjuista. TeliaSoneran toiminnanohjausjärjestelmäarkkitehtuurissa käytetään laajasti viestinvälittäjäratkaisuja. Miltei poikkeuksetta jokainen ulkoisen järjestelmän ja toiminnanohjausjärjestelmän välinen viesti kulkee vähintään yhden viestinvälittäjän kautta.

Kuvassa 5 Danske Bank lähettää tiliotteeseen liittyvän viestin EDIFACT-muodossa Opus Capita -järjestelmään, jonka tehtävänä on suojata ja välittää viesti SAP-järjestelmään. Ennen SAP-järjestelmään kirjaamista viestin muoto muutetaan IDOC-muotoon. Kuvassa 6 eBS/Alpha2 -järjestelmästä viesti siirtyy JMS-muodossa PI-integraattoriin, jossa viesti muutetaan IDOC-muotoon ja välitetään eteenpäin SAP-järjestelmään.

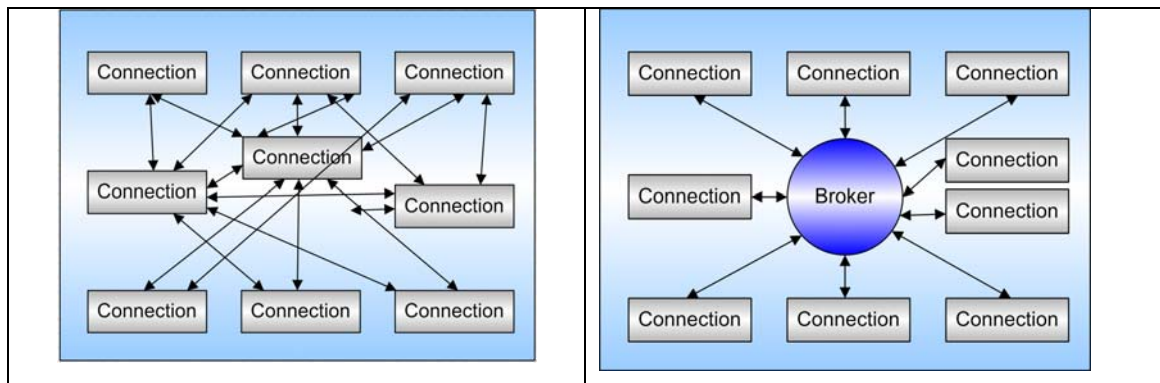


Kuva 5. Viesti 2231: Pankkitietoja, jotka saapuvat Danske Bank -järjestelmästä.



Kuva 6. Viesti 3761: Asiakasrekisteritietoja, jotka saapuvat eBS/Alpha2 järjestelmästä.

Viestinvälittäjä on keskitetty viestikeskus, jonka tehtävänä on helpottaa erilaisten järjestelmien välistä tiedonsiirtoa. Viestinvälittäjien käyttö on yleisesti käytetty ratkaisu, johon liittyy kaksi merkittävää etua. Ensinnäkin käytettäessä pisteestä pisteeseen (*point-to-point*) -viestintämenetelmää järjestelmämäärän kasvaessa eri järjestelmien välisten viestiketjujen määrä kasvaa merkittävästi. Järjestelmien välinen pisteestä pisteeseen -liittymien määrän kasvu noudattaa laskukaavaa $N \times (N-1)/2$, jossa N kuvaa järjestelmien määrää. Kuva 7 havainnollistaa pisteestä pisteeseen ja viestinvälittäjän viestivälitystapojen eroja. Käytettäessä viestinvälittäjäratkaisua viestiketjujen määrä vähenee samaksi kuin järjestelmien määrä (N).



(a) Pisteestä pisteeseen viestintä, 36 yhteyttä (b) Viestintä viestinvälittäjän avulla, 9 yhteyttä

Kuva 7. Pisteestä pisteeseen -viestinnän vertailu viestinvälittäjä-viestintään. [16, s. 286]

TeliaSoneran käytössä olevat viestinvälittäjät ovat PI, ClearingHouse, Ecenter (EDI), OpusCapita ja Tibco, joka puolestaan koostuu IPL- ja IB2-integraatioyhdistelmästä.

Merkittävin viestinvälittäjiin liittyvä hyöty on viestien laadun paraneminen. On varsin yleistä, että järjestelmäympäristössä, jossa useat eri järjestelmät siirtävät tietoa keskenään, on käytössä erilaisia viestinkuljetusmekanismeja ja viestinkuljetusmuotoja. Viestit voivat olla huonosti dokumentoituja, vaikeasti integroitavia erilaisiin järjestel-

miin ja vaikeita ylläpitää. Erilaiset järjestelmät on otettu käyttöön eri ajankohtina, ja ne voivat olla variaatioita vanhoista ja uusista järjestelmistä. Tällöin käytetään sekalaisesti XML-, binääri- tai jotakin muuta tiedonsiirtoon liittyvää formaattia. Toisin sanoen viestinvälittäjä toimii järjestelmien välisenä sovittimena.

Viestinvälittäjäratkaisujen tarkoituksena on olla keskitetty, tarkasti dokumentoitu ja yleisesti ymmärretty ratkaisu. Viestinvälittäjien avulla sovellusten liittäminen järjestelmäarkkitehtuuriin helpottuu. [16, s. 285–287]

4.6.3 Järjestelmäasiantuntijat

TeliaSoneran toiminnanohjausjärjestelmän liittymien hallinnointi on jaettu eri aihealueisiin keskittyvien järjestelmäasiantuntijoiden (It-solution manager, ISM) kesken. Järjestelmäasiantuntijan rooliin kuuluu muun muassa kehittää ja ylläpitää liittymiä, analysoida liiketoiminnan tarpeet ja kehittää tarpeisiin keskittyviä järjestelmäratkaisuja.

Järjestelmäasiantuntijat ovat liittymien asiantuntijoita, jotka tukevat esimerkiksi ARIS-mallintamisen kaltaisia kehitysprojekteja. Enterprise Systems -yksiköllä on yhteensä 11 järjestelmäasiantuntijaa, ja he työskentelevät hajautetusti Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa.

4.6.4 Tietojärjestelmien elinkaarisuunnittelu

TeliaSoneran liiketoiminta-alueet on jaettu eri osa-alueita hallinnoiviin IT-järjestelmänomistajiin. Järjestelmänomistajien roolina on pyrkiä vähentämään ja välttämään toiminnallisuuksiltaan päällekkäisten järjestelmien käyttöä. Järjestelmänomistajat tekevät myös yhteistyötä eri omistajatiimien kesken. Järjestelmänomistajat hallinnoivat IT-järjestelmiä elinkaarisuunnittelun avulla. Elinkaarisuunnittelu on oleellinen osa TeliaSonera IT-järjestelmien hallintaa, suunnittelua ja kehitystä. Jokainen yrityksen käytössä oleva järjestelmä kuuluu johonkin tiettyyn elinkaarisuunnittelun kategoriaan. TeliaSoneran kussakin yksikössä on omat järjestelmäasiantuntijat, joita on N kappaletta. TeliaSoneran liiketoimintayksiköt, järjestelmänomistajat ja elinkaarisuunnittelun kategoriat on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. IT-järjestelmäomistajat liiketoimintayksiköittäin

Liiketoiminta-alue	Tietojärjestelmänomistaja yksikkö	Järjestelmäasiantuntijat	Järjestelmien elinkaarisuunnittelun kategoriat
Broadband	Product Development & BSS	$A \times N$	
	Operational excellence	$B \times N$	
	Skanova	$C \times N$	
Mobility	PD & Business Support Systems	$D \times N$	
	SD Operational Support System	$E \times N$	
Group IT	CIO Office	$F \times N$	
	BI/DW	$G \times N$	
	Workplace services	$H \times N$	
	Enterprise Systems	$I \times N$	
	Sergel IT	$J \times N$	
Business Services	Finans	$K \times N$	

Target-kategoriaan kuuluvat sellaiset järjestelmät, jotka on valittu yrityksessä yleisesti käytettäväksi niin kutsutuiksi kohdejärjestelmiksi, eli järjestelmiksi, jotka on tietoisesti valittu yrityksessä käytettäväksi järjestelmiksi. *Acceptable* on järjestelmä, jonka kanssa voidaan elää, mutta tiedostetaan, että järjestelmään liittyvät asiat voisivat olla pareminkin. *Freeze* on järjestelmä, jonka kehitys on pysäytetty. Järjestelmään liittyen ei enää tehdä suuria investointeja. *Phase Out Replace* kuvaa tilaa, jossa käytössä olevasta järjestelmästä on tehty alasajopäätös. Alasajettavan järjestelmän toiminnallisuudet ovat käytettävissä jossakin *Target*-kategorian järjestelmissä.

Yrityksen kasvaessa yritysostojen kautta on ensiarvoisen tärkeää kiinnittää huomiota IT-järjestelmiin liittyvään hallintointiin. Suunnitelmallisen ja organisoidun IT-järjestelmien elinkaarisuunnittelun ansiosta ohjelmistoihin liittyvät kustannukset ja ohjelmistojen määrä pysyvät IT-johdon hallinnassa. Näin yritys välttyy toiminnallisilta päällekkäisyyksiltä. Lisäksi yrityksen käytössä olevat järjestelmät ovat käytettävyydeltään hyviä ja ajanmukaisia. Järjestelmän todellista tilaa kuvaava ARIS-mallinnus tukee

elinkaarisuunnitteluun liittyvää suunnittelua ja järjestelmiin ja liittyisiin liittyvää päätöksentekoa. [17.]


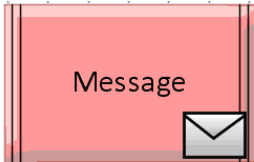

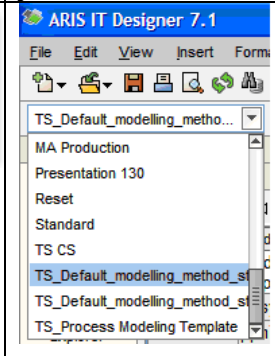
5 Mallintamistyön toteutus

ARIS-projekti perustui liittymätietoja käsittelevien PI-projektin ja muiden vastaavien liittymälistojen muuntamiseen ARIS-mallinteiksi. Liittymätietojen lisäksi mallinteisiin lisättiin raportoinnin käytettävyyttä kehittäviä kuvauksia eli attribuutteja. Mallinnuksen aikana erilliset liittymään liittyvät tiedot keskitettiin yhteen tallennuspaikkaan. Virheellisen tai puutteellisen liittymädokumentaation vuoksi mallinnetut liittymät tuli verifioida ja käytöstä poistuneet liittymät tuhota mallinnuksesta.

5.1 Mallinnuksessa käytetyt objektit

Mallintamisi liittymien suuren määrän vuoksi ennen mallinnustyön aloittamista oli tärkeää määrittää mallinnuksessa käytettävät objektit, pohjarakenneratkaisu sekä mallinnuksen ulkoasu, jotta varsinaisen mallinnustyön aikana mallinnusmenetelmien käyttö olisi järjestelmällistä. Taulukossa 7 on esitelty mallinnukseen valitut standardiobjektit ja mallinnuksen pohjarakenneratkaisu.

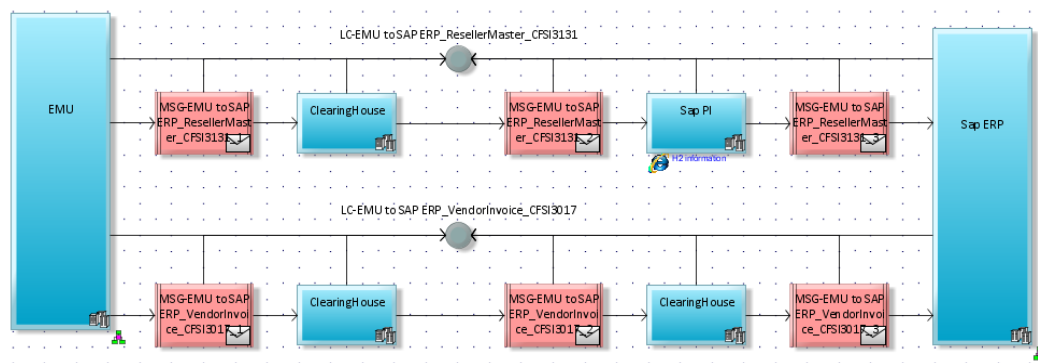
Taulukko 7. ARIS-mallinnukseen valitut objektit

Mallinnukseen valitut objektit	Mallinnuksen pohjamalli
<div data-bbox="288 1420 600 1774"> <p>Logical connection</p>  </div> <div data-bbox="600 1420 895 1774"> <p>Message</p>  </div> <div data-bbox="895 1420 1182 1774"> <p>IT system</p>  </div>	

Kuva 8 havainnollistaa mallinnuksissa käytettyä ulkoasua. Ulkoasun suunnittelussa painotettiin helppoa luettavuutta ja pyrittiin noudattamaan aiempia business-mallinnuksessa käytettyjä mallinnusmenetelmiä. Eri aihealueisiin painottuvien mallin-

nusten tuli olla yhtenäisiä, jotta esimerkiksi IT-mallinnusten luoja kykenee lukemaan ja tarvittaessa yhdistämään kaupallisia mallinnuksia. ARIS-mallinnusohjelmaan luotavassa viestimallinnuksessa vasemmalla puolella oleva suuri vaaleansininen suorakaiteen muotoinen objekti kuvaa viestin lähettäjäjärjestelmää. Oikealla puolella oleva suuri suorakaiteen muotoinen vaaleansininen objekti taas kuvaa viestin vastaanottavaa järjestelmää. Näiden objektien välissä kuvataan viestin kulkeutuminen välittäjäjärjestelmissä.

Kuvassa 8 näkyvät ClearingHouse- ja SAP PI -objektit kuvaavat välittäjäjärjestelmiä. Pienet punaiset suorakaiteen muotoiset objektit kuvaavat viestin kulkua järjestelmien välillä. Mallinnuksessa käytetyt pienet harmaat ympyrän muotoiset objektit kuvaavat loogisia yhteyksiä, joihin yhdistetään yksittäisen viestin kulkuun liittyvät osatekijät. Kukin lähtö- ja kohdejärjestelmien välillä kulkeva viesti mallinnettiin yksilöidysti, eli lähtö- ja kohdejärjestelmien välille luotiin yhden tai useamman viestireitin mallinnus.



Kuva 8. EMU:n ja SAP ERP:n välinen tiedonsiirtomallinnus

5.2 IT-järjestelmien ja loogisten yhteyksien tallentaminen

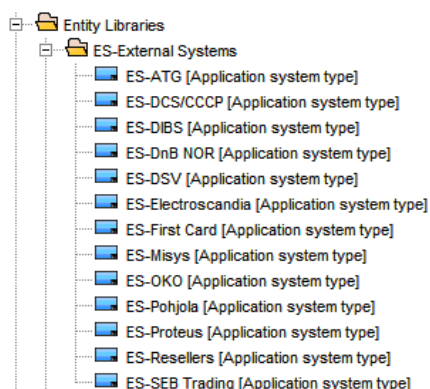
Mallinnustyön alussa luotiin TeliaSoneran SAP-moduuleihin liittyvät mallinnuspohjat. SAP-moduuleita ovat SAP ERP, SAP IHC Treasury, SAP HR, Sap BI, SAP SRM Sourcing ja SAP Volume AR Finland. Nämä moduulit muodostavat yhdessä tuotantokäytössä olevan TeliaSoneran SAP-järjestelmä-infrastruktuurin.

Järjestelmiin liittyvä vaiheittainen tallennusprosessi on esitetty liitteessä 9. Ensimmäisessä vaiheessa esitetään, miten järjestelmään luotiin mallinnuspohja esimerkiksi SAP ERP-, SAP Volume AR- ja SAP BI -moduuleille. Toisessa vaiheessa esitetään luodun

moduulin tietojen tallennuspaikan valinta. Viimeisessä vaiheessa näkyy luotavan mallin mallinnustyyppi ja nimi, joka liittymämallinnustapauksessa oli IT system connectivity.

Haiti2 on TeliaSoneran IT-järjestelmien tietokantarekisteri. Se sisältää haettavissa olevaa rakenteellista järjestelmiin liittyvää attribuutti- ja muuta järjestelmätietoa. ARIS-mallinnusohjelma noutaa SAP-järjestelmiin liittyvää tietoa Haiti2-tietokannasta, minkä ansiosta luotaessa liittymäkohtaisia mallinnuksia suurin osa mallinnettavista järjestelmistä löytyy ARISin tietokantarekisteristä.

Haiti2-järjestelmä ei kuitenkaan sisällä tietoa TeliaSoneran ulkopuolisista järjestelmistä, kuten Nordeasta tai Pohjolasta. Tästä johtuen ulkopuoliset järjestelmät tuli luoda ARIS-järjestelmään manuaalisesti. Ulkopuolisten järjestelmien tunnistamisen helpottamiseksi järjestelmät merkittiin ES (*external system*) -lyhenteellä. Kuvassa 9 näkyy esimerkki manuaalisesti luoduista TeliaSoneran ulkopuolisista järjestelmistä.



Kuva 9. ARIS-tietokantarekisteriin luotuja TeliaSoneran ulkopuolisia järjestelmiä

5.3 Loogiset yhteydet

Järjestelmiin liittyvien perusrakenteiden luonnin jälkeen mallinnustyö eteni järjestelmien ja SAP-osajärjestelmien välisten viestiketjujen eli loogisten yhteyksien mallintamiseen. Yksityiskohtainen luontiprosessi on esitetty liitteessä 10.

Liitteen 10 ensimmäisessä vaiheessa esitetään, miten graafisen mallinnuksen avulla määritettiin kahden järjestelmän välille liittymien välillä tapahtuva toiminto ja liittymän viestin suunta. Seuraavissa vaiheissa esitetään järjestelmien välillä luotavien tietojen

jotka helpottavat työskentelyä ja tekevät järjestelmän käytöstä kustannustehokkaampaa.

XI-PI-listassa oli yli 250 liittymäkuvausta. Suuren liittymämäärän takia projektistaan liittyvän mallinnuksen alussa tuli määrittää, miten liittymiin liittyvää tiedonkäsittelyä olisi mahdollista helpottaa ja nopeuttaa sekä miten työstä tulisi mahdollisimman virheetöntä.

PI-projektistaan miltei jokainen liittymä oli nimetty systemaattisesti samalla tavalla. XI-merkinnän avulla pystyi päättämään viestin lähetys- ja vastaanottosuunnan. Kuvasessa 11 on esitetty kaksi liittymäesimerkkiä PI-projektistaan. Projektistaan esitetyistä *Namespace*- ja *Msg. Broker* -merkinnöistä oli mahdollista määrittää liittymän viestirakenne. Turmeltuneen dokumentoinnin vuoksi ennen ARIS-mallinnuksen luontia viestien viestirakenteet varmistettiin järjestelmäasiantuntijoilta liittymä-varmennuspohjan avulla.

<i>Malliesimerkit</i>			<i>Msg. Broker</i>
Viesti esimerkki 1	Namespace	http://teliasonera.fi/conan/xi/r3/SalesOrderCreation_3781	Ecenter
	Viestireitti	Conan->Ecenter->PI->R3	
Viesti esimerkki 2	Namespace	http://teliasonera.fi/r3/xi/conan/SalesOrderConfirm_3782	Ecenter
	Viestireitti	R3->PI->Ecenter->Conan	

Kuva 11. Viestireitin päättely PI-projektistaan

PI-projektistaan liittymien järjestelmällinen nimeämiskäytäntö mahdollisti myös SAP-liittymien nimien ja viestinumeron poimimisen Excelin *Teksti sarakkeisiin* -toiminnon avulla. Taulukossa 8 on esitetty esimerkki kaksivaiheisesta liittymänimien tiedonerittelyprosessista.

Taulukko 8. Viestitiedon erottelu teksti sarakkeisiin -toiminnon avulla

Vaihe 1	http://teliasonera.se/misys/xi/cfm/FileStatusLog_3093						
	↓						
Vaihe 2	http://	teliasonera.se	misys	xi	FileStatusLog_3093		
	↓					FileStatusLog	3093

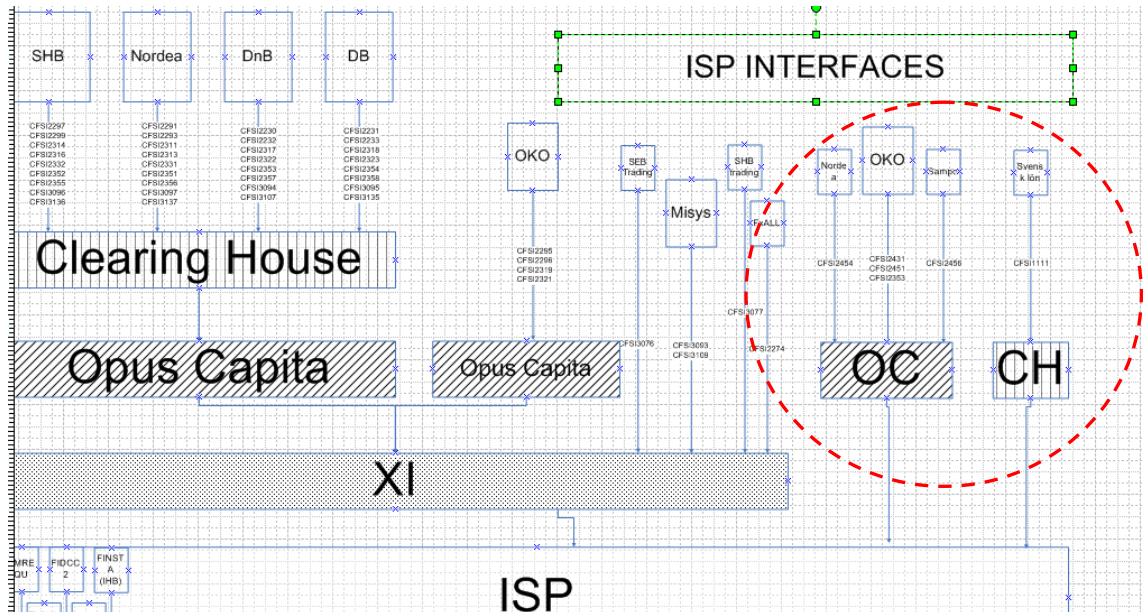
Teksti sarakkeisiin -toiminnon merkkirivien erottajana käytettiin " / "-merkkiä, jolloin yksittäisestä merkkijonosta muodostui viisi erillistä solua. Merkkijonon erittelyn ensimmäisen vaiheen jälkeen teksti sarakkeisiin -erittely toistettiin viimeisessä erottelun yhteydessä muodostuneessa solussa, jonka erottavana merkinä käytettiin " _ "-merkkiä. Pieni osa merkkijonoista ei noudattanut standardia nimeämislogiikkaa. Tästä johtuen merkkijonojen erotteluun käytettiin täydentävänä metodina Excelin oikea-funktiota. Oikea-funktion avulla viestinimestä erotettiin tärkein osa eli viestinumero.

Teksti sarakkeisiin- ja oikea-funktiolla erotellut lukuja sisältävät merkkijonot muutettiin numeeriseen muotoon Liitä määräten / Arvot -toiminnolla. Liitä määräten -toimintoa käytettiin, jotta myöhemmässä tiedonkäsittelyvaiheessa käytettävän Excel-funktion "PHAKU"-toiminnon hakuarvot olisivat oikeassa muodossa. Lopullinen nimeämiserotelluun liittyvä tulosten oikeaksi todentaminen suoritettiin silmämääräisenä tarkasteluna.

5.5 PI-projektilistan ulkopuolisten liittymien mallinnus

SAPin TSP- ja SRM-moduuleissa miltei kaikki TeliaSoneran SAP-liittymät reitittyvät XI-integraattorin kautta. Poikkeuksia XI-integraattorin reitityskäytäntöön on TeliaSoneran ISP-, HR- ja SAP Volume AR SAP -moduuleissa.

Osana ARIS-mallinnusprojektia tuli luoda mallinnus myös PI-integraattorin ulkopuolista liittymistä. Kuvassa 12 on havainnollistettu PI-integraattorin ulkopuolisia viestiliittymiä ISP-toiminnanohjausjärjestelmämoduuliin.



Kuva 12. Esimerkki XI-integraattorin ulkopuolisista liittymistä

XI-integraattorin ulkopuolisten liittymien reititystieto hankittiin hyödyntämällä liitteissä 11–13 esitettyä Visio-mallinnuksen pohjana käytettyä Excel-tietoa.

5.6 Liittymien viestien nimeäminen ARIS-mallinnuksessa

TeliaSoneran SAP-liittymien viestit on dokumentoitu kahdella erityyppisellä tavalla, jotka jakaantuvat viestin järjestysluvun mukaan. Vanhemmat viestit, joiden järjestysluku on alle 3000, on dokumentoitu ja jaoteltu SAP-järjestelmäkartalla sijaitsevien järjestelmätyyppien mukaan. Uudemmat viestit joiden, joiden järjestysluku on yli 3000, on dokumentoitu yhtenäisesti One object id -dokumenttiin. Uusi ja vanha viestien dokumentointitapa on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9. Viestidokumentointi jaoteltuna viestien järjestysluvun mukaisesti

< 3000	≥3000
TSP	One object id
ISP	
SRO	
PBP	
HRP	
SPD//SRM	

Järjestelmien ja SAPin väliset viestit on jaoteltu erityyppisiin viestiluokkiin. Viestien nimeämiskäytäntö perustuu jaotteluun, jossa kerrotaan viestiin liittyvä prosessi ja viestin

käyttötarkoitus. Viestiprosessit on esitetty taulukossa 10. Erilaisissa viestintäprosesseissa useimmin käytetyt viestityypit näkyvät vasemmanpuoleisimmassa sarakkeessa. Keskimmaisessä sarakkeessa on esitelty viestityypit käyttötarkoituksen mukaan. Oikeanpuoleisimmassa sarakkeessa on esitetty viestin nimi yhdistettynä viestin prosessityyppiin ja viestiin liittyvään käyttötarkoitukseen.

Taulukko 10. Viestiprosessit ja viestien jaottelu käyttötarkoitusten mukaan

Viestit prosessien mukaan nimettyinä		Viestit käyttötarkoituksen mukaan	Viestityypit
CFS= Capacity Billing		F=Forms (lomakkeet)	CFSI
SIP= Sourcing Interface production		I=Interface (liittymät)	SIPI
BW= Business warehouse	->	R= Reports (raportit)	BWI
NCPM= Network Construction Process Management Interface		E=Enhancement (parannukset)	NCPMI
PIP= HR interface		M=Modifications (muokkaukset)	PIP
ALE= Application Link Enabling			

ARIS-mallinnusprojektin alussa ohjausryhmä oli määrittänyt, että viestien mallinnuksessa tulee näkyä taulukossa 10 esitetyt tiedot standardoidussa muodossa. Järjestelmään luodussa viestikuvauksessa tuli näkyä viestinumero, viestiin liittyvä prosessi, viestin käyttötapa, viestin lähtö- ja vastaanottokohde ja viestin välittäjät.

Standardimuotoisen viestin luonti onnistui yhdistämällä viestidokumentoinnissa ja PI-projektilistassa erillisinä olevia tietoja. Viestidokumentoinnin ja XI->PI -projektilistan yhteisenä nimittäjänä on taulukoissa 8 ja 9 esiintyvä viestinjärjestysnumero.

Standardoidun viestirakenteen nimeämistietojen hakemiseksi XI->PI Excel -taulukkoon suoritettiin PHAKU-haku omille sarakkeille siten, että viesteihin liittyvää tietoa haettiin sekä One object id -viestidokumentista että alle viestinumeron 3000 sisältävistä dokumenteista. Viestiniemien haussa hakutekijänä käytettiin viestidokumentoinnissa ja PI-

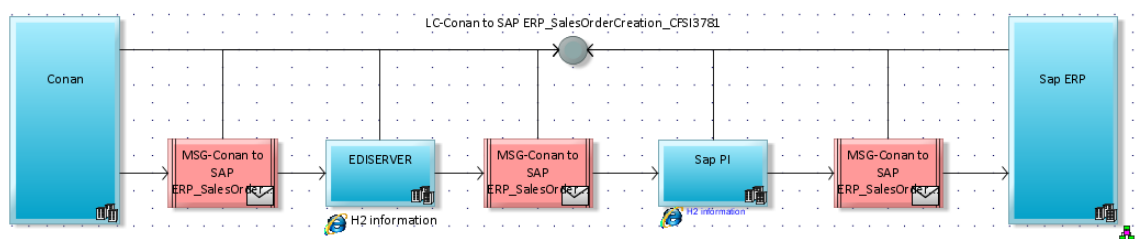
projekttilistassa esiintyvää viestinumeroa. PHAKU-funktion käyttöön liittyvä hakuprosessi on esitetty liitteessä 14.

Standardoidun viestirakenteen luomisen viimeinen vaihe oli yhdistää kuhunkin viestiin liittyvät erilliset merkkijonot yhdeksi standardiviestirakennetta noudattavaksi merkkijonoksi. Tämä toteutettiin käyttämällä Excelin "&"-toimintoa. "&"-toiminnon avulla yhdistettiin PHAKU-haun tulokset, lisättiin merkkijonoa erottava merkki "_" sekä Teksti sarakkeisiin -toiminnon avulla PI-listan viestisisällöstä eroteltu viestin prosessinimi. "&"-toiminnon käyttöön liittyvä Excel-funktio on esitetty liitteessä 15.

Liitteessä 16 on esitetty Excel-työskentelyn lopputulos eli loogisten yhteyksien ja viestirakenteiden nimeämistavat, joiden pohjalta ARISIin luotiin esimerkiksi kuvassa 13 esitetty Conan – SAP ERP -järjestelmien välinen liittymä.

Kuvassa 13 Conan-järjestelmä, jonka avulla hallinnoidaan sopimus- ja hintatietoja lähettää tietoja viestiliittymänumerolla 3781 SAP ERP -järjestelmään. Viestiliittymänumeroon on liitetty merkintä CFSI, joka kertoo, että viestinumero liittyy laskutustietoon (*Capacity billing*), ja että viestiä käytetään SAP -liittymänä (*interface*). Mallinnuksesta havaitsee, että Conan-järjestelmän viesti muuttuu aluksi EDISERVER-järjestelmässä edifact -muotoon, jonka jälkeen viesti muuttuu SAP PI -järjestelmässä IDoc-muotoon.

Viestiketju kokonaisuutena kuvataan loogisena yhteytenä (*logical connection*), jonka nimi on *LC-Conan to SAP ERP_SalesOrderCreation_CFSI3781*.



Kuva 13. Conan- ja SAP ERP -järjestelmien välinen liittymä

Liitteessä 17 on esitelty standardiviestirakenteen muodostamiseen liittyvä prosessikuvaus välivaiheineen sekä liittymien nimien hakuprosessiin käytetyt toiminnot.

5.7 Attribuuttitietojen lisääminen mallinnukseen

Liittymän rakenteen mallintamisen lisäksi jokaiseen mallinnettuun liittymään lisättiin kuvassa 14 esitetty Integration area- ja liitteessä 18 esitetty Company code -attribuutit. Liittymiin lisättävien attribuuttien avulla kehitettiin raportoinnin tietosisältöä.

Integration area
HR
Finance
Sourcing
Logistics
NCPM

Kuva 14. Integration area -attribuutit

Liittymäkohtainen Integration area- ja Company code -attribuutit yritettiin aluksi kerätä järjestelmäasiantuntijoilta sähköpostitse liitteessä 19 esitetyn kyselyn avulla. Kyselyssä oli tarkoitus määrittää liittymäkohtaisesti Integration area- ja Company code -attribuutit. Vastausten vähyyden vuoksi liittymien attribuuttiarvojen määrittämismenetelmää päätettiin muuttaa projektin myöhemmässä vaiheessa. Uudessa attribuuttien määrittämismenetelmässä etsin SolMan-dokumenttienhallintajärjestelmästä liittymäkohtaisesti *SAP Functional Specification* -viestidokumentit, esitäytin liittymäkyselykaavakkeen ja varmensin puhelinkyselyinä järjestelmäasiantuntijoilta liittymistä kerätyt attribuuttitiedot.

Kerättyjen tietojen lisäämiseksi liittymiin ARIS-ohjelmaan tuli lisätä Integration area- ja Company code -attribuutteja varten tallennuspaikka. Attribuuttien tallennuspaikkojen luomiseksi ARIS-ohjelmaan laadittiin attribuuttien tallennukseen liittyvä toimintovaatimuslista, joka on esitetty liitteessä 20. Toimintovaatimuslista lähetettiin ARIS-järjestelmän ylläpitäjälle järjestelmään tehtävien muutosten hyväksymistä varten. Esitettyjen muutostöiden hyväksymisen jälkeen tietojen tallennuspaikan lisäyksen ARIS-ohjelmaan suoritti Adcose Oy, joka on tietojärjestelmäratkaisujen kehittämiseen erikoistunut konsulttiyritys. Ohjelman rakenteellisten muutosten jälkeen mallinnukseen lisättiin Inregration area- ja Company code -attribuutit liittymäkohtaisesti. Esimerkki Integration area -attribuutin tallentamisesta järjestelmään on esitetty liitteessä 21.

5.8 Mallinnuksen layoutit ja niiden ongelmat

Erityyppisillä mallinnuksilla on omat vahvat ja heikot puolensa. Esimerkiksi aiemmin käytössä olleesta Visio-mallista näkee kerralla yksittäisistä SAP-moduuleista muodostuvan integroidun järjestelmäinfrastruktuurin, viestirakenteet ja järjestelmien väliset keskinäiset suhteet. Toisaalta Visio-mallinnuksen luettavuus on huono, ja järjestelmäkartta on kooltaan iso. Isosta koosta johtuen mallinnusta tarkastellessa on pakko käyttää toistuvasti tarkennus- ja loitonnustoimintoja. Visio-mallinnuksen suurin heikkous on se, että ohjelmalla on mahdollista luoda vain kuvia eikä se sisällä tiedonanalysointityökaluja.

ARIS-ohjelman vahvuutena on, että se lähestyy mallinnusta jo lähtökohtaisesti täysin eri asetelmista kuin Visio-ohjelma. ARIS-mallinnukseen luotu pohjapiirustus ei ole pelkästään visuaalinen mallinnus, vaan se on myös raporttipohja. Luotaessa erityyppisiä mallinnuksia ja muutettaessa tietoa yhdessä paikassa tiedon muutokset on mahdollista päivittää kaikkialle, missä tietoa on käytetty.

ARIS-ohjelman heikkous liittyy Visio-ohjelman tavoin suurten tietomäärien käsittelyyn. Tietomäärältään suuri mallinnus hidastaa muun muassa ohjelman tulostustoimintoja. Lisäksi ARIS-mallinnusprojektiin määritetty mallinnustapa on osoittautunut suuren järjestelmämäärän takia huonoksi. ARIS-mallinnuksessa toiminnanohjausjärjestelmän reunoille sijoitettavien, toiminnanohjausjärjestelmään liitettävien järjestelmien mallinnustapa on epäkäytännöllinen. Liitettävien järjestelmien määrän kasvaessa keskelle sijoitetun toiminnanohjausjärjestelmän koko kasvaa valtaviin mittasuhteisiin. Liitteen 22 osio 5 havainnollistaa reunoille sijoittuvan mallinnuksen ongelmaa.

Kun mallinnettava järjestelmämäärä on suuri, luontevin tapa luoda visuaalinen mallinnus on käyttää niin sanottua sisäkkäistä mallinnusmenetelmää (nested object). Sisäkkäisessä mallinnusmenetelmässä mallinnettavan toiminnanohjausjärjestelmän sisään sijoitetaan toiminnanohjausjärjestelmään liitettävät järjestelmät. Sisäkkäisen mallinnustavan huono puoli on se, että liitettävistä järjestelmistä häipyvät viestireitin suuntaviivat. Esimerkki sisäkkäisestä mallinnustavasta on esitetty liitteessä 23. Nykyiseen järjestelmän reunoille luotavaan mallinnusmenetelmään liittyvien ongelmien vuoksi on suositeltavaa, että sisäkkäistä mallinnusmenetelmää aletaan käyttää toiminnanohjausmo-

duulimallinnuksissa, joissa on paljon toiminnanohjausjärjestelmään liitettäviä järjestelmiä.

ARIS-mallinnuksen merkittävin puute liittyy raportointityökaluihin. Raportteja on mahdollista luoda esimerkiksi Excel- tai Word- muotoon. Tämän lisäksi olisi toivottavaa, että raportteja olisi mahdollista luoda valittujen attribuuttien mukaan muokkautuvina graafisina malleina.

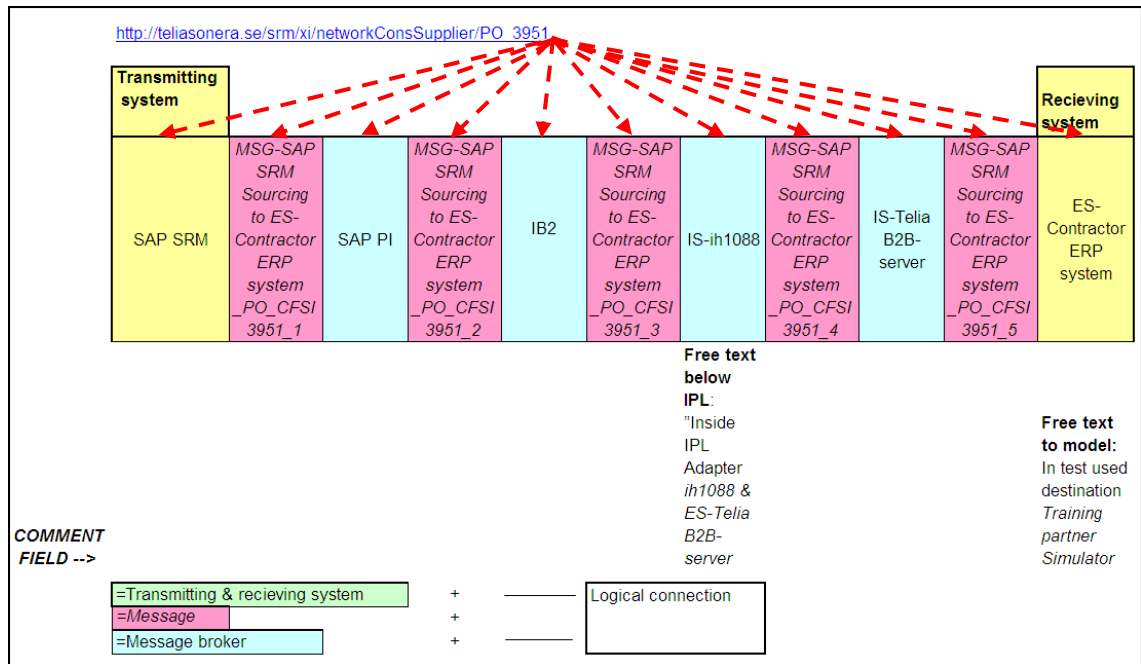
5.9 Mallinnukseen verifiointiprosessi

PI-projektin sisältö muuttui jatkuvasti. PI-projekttilistaan lisättiin liittymiä ja niitä poistettiin listasta samanaikaisesti. Tästä johtuen jo projektin alussa oli määritettävä tapa, miten mallinnuksen loppuvaiheessa varmennetaan aktiivisessa tuotantokäytössä olevat liittymät.

Liitteessä 24 esitetään mallinnusprojektin eri vaiheet kattava verifiointiprosessi -suunnitelma. Prosessin tarkoituksena oli tunnistaa ARIS-mallinnukseen luodut, mutta tuotantokäytöstä poistuneet liittymät ja PI-projekttilistasta mallinnukseen lisättävät aktiivisessa tuotantokäytössä olevat liittymät.

Huomionarvoista verifiointiprosessin vaiheissa 3 ja 4 oli se, että niiden suorittamista varten PI-projektin tuli olla valmis ja oikeaksi todennettu, eli XI-integraattori poistettu käytöstä.

Liittymien eri verifiointivaiheita varten luotiin erilaisia töitä helpottavia työkaluja, kuten kuvassa 15 esitetty ISM-varmennuksessa käytetty liittymähahmotelmapohja, jota käytettiin liitteessä 24 esitetyn verifiointiprosessin vaiheessa 0.



Kuva 15. Liittymävarmennuspohja järjestelmäasiantuntijoille

Osana verifiointiprosessia oli varmistaa liittymätieto kuvassa 15 esitetyn haastattelupohjan avulla, joka lähetettiin kaikille järjestelmäasiantuntijoille. Haastattelupohja esitettiin SAP-SolutionManagement -dokumenttienhallintajärjestelmästä löytyvien liittymäkohtaisten dokumenttien ja PI-projektin liityntämerkintöjen avulla. Hakuehtona käytettiin liittymänumeroa, joka kuvan 15 esimerkkitapauksessa on 3951. Kerätyn tiedon pohjalta luotiin järjestelmäasiantuntijoille liittymäkyselyhahmotelma. Hahmotelman tarkoituksena oli varmistaa, että liittymä on edelleen käytössä ja että liittymän viestirakenne on oikea.

Johtuen liittymien dokumenttien turmeltuneisuudesta, järjestelmäasiantuntijoiden rajallisesta teknillisestä liittymäymmärtämisestä ja PI-projektin muuttuvasta luonteesta oli täysin perusteltua kehittää suunnitelma, joka ottaa kantaa liittymien oikeellisuuteen eri näkökulmista.

Liittymien viestirakenteiden määrittämisen tietolähteinä käytettiin muun muassa järjestelmäasiantuntijoilta kysymällä, SAP SolMan -dokumentteja, PI-projektin luontea ja vanhoja Visio-mallinnuksissa käytettyjä Excel-tietokantoja.

6 Tulokset

Insinööriyön aiheena oli SAP-toiminnanohjausjärjestelmän liittymien kehittäminen ja tehostaminen ARIS-ohjelman avulla. ARIS-mallinnusprojektin keskeisimmiksi toiminnanohjausjärjestelmän liittymien kehityskohteiksi määritettiin päivittäisen käytön myötä havaitut Visio-mallinnuksen puutteet. Visio-mallinnuksen puutteet on käsitelty aiemmin luvussa 4.3.

ARIS on liittymämallinnuksen kannalta kehittyneempi ohjelma kuin Visio. Kehittyneemmät ohjelman ominaisuudet johtavat siihen, että ARISIin luotu liittymämallinnus on raportointi- ja tiedonhakuominaisuuksiltaan kehittyneempi kuin Visioon luotu vastaava liittymä mallinnus. Liittymien raportoinnin ja analysoinnin kannalta on eroa, käytetäänkö tiettyyn aihealueeseen erikoistunutta ohjelmaa (ARIS), vai prosessipiirustusohjelmaa (Visio).

ARIS-mallinnuksessa on useita etuja esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmän seurannan kannalta. Häiriötilan sattuessa viestejä välittävään palvelimeen vian paikantaminen ja vian vaikutusten tarkastelu nopeutuu kehittyneen liittymädokumentoinnin ansiosta. Mallinnus helpottaa lisäksi sen tarkastelua, miten vikatilat vaikuttavat liiketoimintaprosesseihin.

Kehittyneen liittymäseurannan avulla liittymien seisokkiaika lyhenee, millä puolestaan on suora vaikutus vikaantuneen liittymän liiketoimintaprosessin korjaamiseen. Liiketoimintaprosessilla tarkoitetaan esimerkiksi maksutietojen siirtoa ja maksun hyväksymisen jälkeisiä toimintoja. Yritystoiminnan kannalta vikaantunut liiketoimintaprosessi merkinnee tulonmenetyksiä esimerkiksi menetettyjen asiakkaiden, reklamaatioiden ja maineen menetyksen muodossa.

ARIS-mallinnus helpottaa myös päätöksentekoa yrityksen liiketoimintojen standardointiin liittyvissä päätöksissä ja IT-infrastrukturiin liittyvien kustannusten karsinnassa. ARIS-mallinnuksella on mahdollista verrata identtiseksi todettuja liiketoimintaprosesseja ja tarkastella toimintoihin liittyviä muita muuttujia, kuten yksiköiden tuloksentelekyä ja liiketoimintaprosessien IT-infrastrukturi kustannuksia. On kuitenkin syytä muistaa, että analyysit riippuvat ARISIin syötettyjen tietojen laadusta.

Mallinnusten ylläpito

ARIS-mallinnuksen toiminta perustuu keskitetyn mallin ylläpitoon. Varsinaista, siirrettävissä olevaa mallinnustiedostoa ei ole, ja luotuihin malleihin tehtävät muutokset tapahtuvat vain ja ainoastaan ARIS-ohjelmaan. Koska ARISissa tallennus suoritetaan ohjelman sisällä, eli se tehdään lähtökohtaisesti eri tavalla kuin Visiossa, tulisi ARIS-mallinnuksen käyttöönoton jälkeen luvussa 4 esitettyjen keskitettyyn malliin liittyneiden ylläpito-ongelmien poistua.

Mallinnus- ja katseluoikeuksien jakelu

Aiemmin käytössä ollut järjestelmämallinnus perustui kahden lisensoidun ohjelmiston yhteiskäyttöön. Toiminnanohjausjärjestelmän liittymät esitettiin Microsoft Visio-ohjelmalla ja liittymiin liittyvät oheistoiminnot, kuten liiketoimintaprosessit, IBM's Rational System Architect -ohjelmistolla.

ARIS-ohjelmiston käyttöönoton jälkeen liittymien ja muuntotyypisten mallinnusten jakelu tehostuu, sillä ARISilla luotuja mallinnuksia on mahdollista tarkastella TeliaSoneran intranetin osoitteeseen <http://fihel5016asaris.stadi.sonera.fi/businesspublisher/> sijoitettu ARIS Business Publisherin avulla. ARIS-ohjelmalla luodun keskitetyn mallin tarkastelua varten ei siis ole pakollista asentaa ARIS-ohjelmaa.

Peilaten kehitystä aiemmin esitettyyn Vision jakeluongelmaan voidaan olettaa, että liitteessä 25 esitetty mallinnuksen intranet-jakelumenetelmä tulee madaltamaan kynnystä mallien tarkasteluun.

Mallinnuksen rakenteellinen kehitys

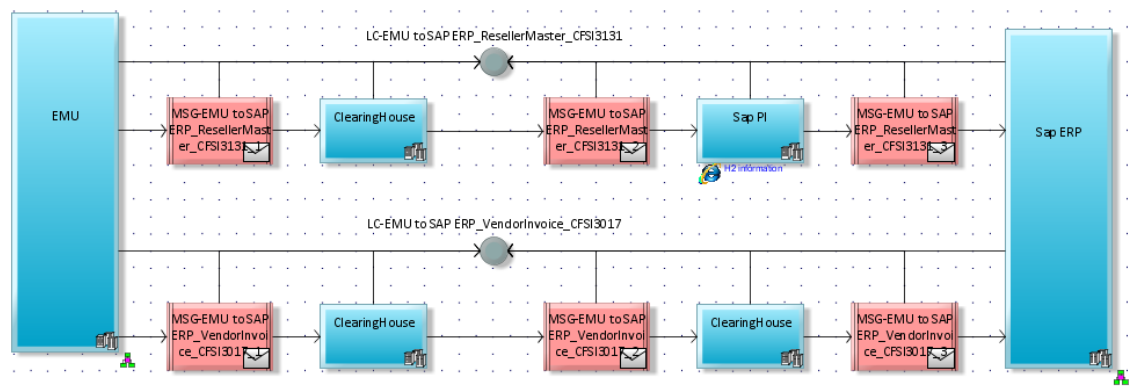
Aiemmin käytössä olleessa Visio-ohjelmassa ei ollut mahdollista hakea tietoa tiettyjen rajausten mukaisesti, toisin sanoen mallinnuksesta puuttui rakenteellisuus. Liittymät näkyivät mallinnuksessa vain kuvina, eikä niihin ollut mahdollista liittää hakuja rajaavia lähtötietoja.

ARIS-mallinnuksen avulla on mahdollista luoda rakenteellisia näkymiä, joita on havainnollistettu liitteen 22 osissa 1–5. ARISin rakenteellinen päänäkymä, josta on mahdollista edetä linkin avulla syvemmälle erityyppisiin mallinnuksiin, on esitetty osassa 1.

Osassa 2 puolestaan näkyy ARIS-ohjelmaan tehty IT-järjestelmien kategorisointi SAPIin-liittyviin ja SAPin ulkopuolisiin järjestelmiin. Kumpaankin kategoriaan on mahdollista syventyä objektin reunassa näkyvän linkin avulla. Osassa 3 SAP-järjestelmät on jaettu tietyn käyttötarkoituksen mukaan, joita ovat esimerkiksi SAP HR ja SAP ERP. Osassa 4 SAP-järjestelmä on jaettu kehitys- (**D**evelopment), laadunvarmistus- (**Q**ualification), massatesti- (**M**ass test) ja tuotanto (**P**roduction) -osioihin.

Viimeisessä viidennessä osassa näkyy SAP-ERP ja siihen liitetyt lähettävät ja vastaanottavat järjestelmät. Esitetty mallinnustaso on luotu insinööryön aikana. Kuvassa esitettyihin liittymiin on mahdollista syventyä linkkien avulla.

Kuvassa 16 on esitetty liittymien rakenteen alin taso eli järjestelmän ja toiminnanohjausjärjestelmän välinen liittymä, jossa kuvataan EMU- ja SAP ERP -järjestelmien välisiä liittymiä. Viesti 3131 lähettää EMU-järjestelmästä SAPIin jälleenmyyjätietoa. Viesti 3017 lähettää EMU-järjestelmästä SAPIin toimittajatietoja. Kuvasta havaitsee viestien suunnan, määrän, viestin tarkoituksen ja viestinvälittäjärakenteen.



Kuva 16. EMU- ja SAP ERP -järjestelmien välinen liittymärakenne

Kaikkiin edellä esitettyihin mallinnusrakenteisiin on mahdollista luoda eri attribuutteihin pohjautuvia raportteja. Siinä missä Visio-mallinnus pohjautui vain yksitasoiseen mallinnukseen, ARIS-mallinnus on joustava, ja se mahdollistaa erityyppisiin jaotteluihin muokkaamisen.

Raportointi ja tiedonhaku

Visio-mallinnus on vain graafinen kuva, johon ei ole mahdollista lisätä suodatettavissa olevaa tietoa. ARIS-mallinnuksesta on mahdollista hakea ja suodattaa tietoa eri menetelmin. Menetelmiä ovat muun muassa liitteessä 22 esitetyt esimerkit rakenteellisista malleista, liitteessä 26 esitetyt avainsanahaut ja liitteessä 27 esitetty malli ARISin ohjelmatyökaluilla luotavasta raportista.

ARIS-ohjelmassa käytettäviin mallinnusobjekteihin pystyy lisäämään attribuutteja, joiden avulla on mahdollista muokata tarvekohtaisesti haettavien tietojen ja raporttien sisältöä. Tätä havainnollistetaan liitteessä 28.

Erialaisten mallinnusten yhdistäminen

Aiemmin ei käytännössä ole ollut mahdollista yhdistää liiketoimintamalleja ja toiminnanohjauksen liittymämallinnuksia, koska luodut mallinnukset ovat sijainneet erillisissä ohjelmissa. Liite 29 havainnollistaa, miten liiketoiminta- ja liittymämallinnukset on mahdollista yhdistää ARIS-ohjelmassa. Erityyppisten mallien välillä siirtyminen tapahtuu *Functionalities*-toiminnon kautta. Erityyppisten mallinnusten yhdistäminen rajattiin insinööriyön ulkopuolelle.

7 Yhteenveto

ARIS-projektissa mallinnettiin kokonaisuudessaan 300 PI-integraattoriin yhdistettyä ja 50 PI-integraattorin ulkopuolista järjestelmää, jotka olivat joko toiminnanohjausjärjestelmään lähetettäviä tai toiminnanohjausjärjestelmästä vastaanottavia viestiliittymiä.

Mallinnuksen hyödynnettävyys

Luotua ARIS-mallinnusta tullaan hyödyntämään TeliaSoneran virallisena keskitettynä toiminnanohjausjärjestelmän liittymäkarttana. ARIS-mallinnuksen etuna on, että mallinnuksen jakaminen on vaivatonta ja sitä on mahdollista tarkastella henkilökohtaisen

tunnuksen ja salasanan avulla yrityksen intranetistä. Mallinnuksen intranet-käyttöliittymää havainnollistaa liite 25.

ARIS-mallinnuksen ja PI-integraattori-ohjelmien yhteiskäytön etuna verrattuna aikaisemmin käytettyyn XI-integraattori- ja Visio -kokoonpanoon on järjestelmistä luotavat raportit. Raporttien sisältöä on mahdollista verrata esimerkiksi Excel-muodossa, jonka ansiosta käytöstä poistuneiden ja uusien liittymien päivitys mallinnukseen helpottuu. ARISin liittymäraportteja on mahdollista hyödyntää eri käyttötarkoituksiin, kuten liittymätiedon analysointiin. Liittymien ylläpito- ja raportointitehtävät siirretään mallinnusprojektin lopussa järjestelmäasiantuntijoille.

ARIS-ohjelma osoittautui mallinnuksen aikana helppokäyttöiseksi ja eri tavoin hyödynnettäväksi ohjelmaksi. Mallinnusohjelman monipuolisten ominaisuuksien ja laajennettavuuden vuoksi ARIS-ohjelman yhteensopivuutta SAP-ohjelmistoon voi jopa luonnehtia erääksi SAP-ohjelman hankintaargumentiksi.

Koetut ongelmat ja tehdyt havainnot

Useimmista mallinnettavista liittymistä oli olemassa yksittäiseen viestiin liittyvä dokumentointi, joka sisälsi liittymän viestirakenteen mallin. Olemassa olevasta dokumentoinnista huolimatta ARIS-mallinnuksen aikana oleellisimmaksi ongelmaksi muodostui mallinnuksessa käytettävän tiedon epäluotettavuus.

Dokumentoinnin ongelmana oli viestirakennetietojen ristiriitaisuus muiden tietolähteiden kanssa. Esimerkiksi jotkut PI-projektin viestikuvauksien rakenteista olivat sisällöllisesti poikkeavia viestidokumentteihin nähden.

Liittymäkohtaisten viestirakenteiden tarkistaminen oli ongelmallista, sillä ARIS-mallinnuksen aikana liittymien vastuuhenkilöiden vastualueet ja tehtävänkuvat muutuivat. Kysyttäessä yksityiskohtaista tietoa liittymistä useissa tapauksissa kävi niin, että uusilla liittymien vastuuhenkilöillä oli liittymistä huonompi tietämys kuin ARIS-mallintajalla.

Tiedon luotettavuusongelmaan toi oman lisähaasteen PI-projektin dynaaminen luonne. Liittymiä poistui ja lisättiin projektin liittymälistaan käytännössä PI-projektin loppuun asti.

Mallinnuksessa käytetyn tiedon ristiriitaisuuden vuoksi oli perusteltua ja käytännössä välttämätöntä kehittää luotujen tietojen vahvistamiseksi verifiointiprosessi, joka on esitetty liitteessä 24, ja viestien tuhoamisprosessi, joka on esitetty liitteessä 30.

ARIS-mallinnuksen aikana havaittiin, että dokumentoimattomien, PI-integraattorin ulkopuolisten liittymien tietojen varmistaminen oli käytännössä mahdotonta. Edellä mainitusta syystä SAP-järjestelmän ominaisuuksia tulisi kehittää. SAP-järjestelmään kytke tyistä liittymistä tulisi saada automaattisesti reaaliaikaisia raportteja, joiden luotettavuus ei olisi kyseenalaistettavissa.

Nykyinen SAP-järjestelmä ei kuitenkaan tue edellä mainittua ominaisuutta, eli liittymistä ei ole mahdollista saada liittymäraportteja automaattisesti. SAPin liittymäraportoinnin puutteiden vuoksi voidaan todeta, että PI-projektin yksi merkittävä etu on, että toisin kuin sen edeltäjästä XI:stä, PI-integraattorista on mahdollista saada seurantaraportteja järjestelmäliittymistä. Liittymien seurannan ja tiedonkeruun kannalta olisi siis täysin perusteltua, että kaikki SAP-toiminnanohjausjärjestelmän viestit reititettäisiin PI-liittymän kautta.

Vallitsevassa käytännössä PI:n ulkopuolisiin liittymiin perustuva tieto on järjestelmäasiantuntijan henkilökohtaista. Vallitsevan käytännön ongelmana on, että henkilön siirtyessä toisiin työtehtäviin liittymätieto poistuu organisaatiosta. Nykyinen käytäntö johtaa siihen, että PI-integraattorin ulkopuolisen järjestelmän vikaantuessa on todennäköistä, että vikatilanteen selvittäminen on huomattavasti ongelmallisempaa kuin PI-integroitujen liittymien.

Mallinnustyön aikana tehty havainto oli, että merkittävin haaste PI-integraation ulkopuolisten liittymien mallintamiseen oli dokumentoinnin puute.

PI-integraatioiden käyttämistä kaikissa liittymissä puoltaa lisäksi seikka, että jopa useilta järjestelmäasiantuntijoilta, jotka vastaavat SAP-integraatioista, puuttuu tekninen

osaaminen liittymätiedon ja liittymäkartoitusten lukemisesta suoraan SAP-järjestelmästä. On kuitenkin muistettava, että PI-integraattoria ei ole mahdollista käyttää volyymiltä suuren viestimäärän käsittelyyn, josta esimerkkinä voi mainita *Accounts recievable Volume AR SAP* -moduulin, jossa käsitellään suuria määriä laskutusjärjestelmätietoa (massareskontra).

Jatkotoimenpiteet

ARIS-mallinnusta aiheena olisi mahdollista jatkaa eri tavoin: raporttipohjien kehityksellä, erilaisten mallinnustyyppien yhdistämisellä, ASSI-palvelin-tietojen lisäämisellä, Solution Management -tiedon linkittämisellä mallinnuksiin, laatimalla työohjeita, kehittämällä ARIS-mallinnuksen roolia SAP-laajennuksissa (Norja ja Baltian maat) ja monin muin tavoin.

Edellä mainittujen uusien kehittämiskohteiden noustua esiin on suositeltavaa, että TeliaSonera jatkaa ARIS-mallinnuksen sisällön kehittämistä ja aloittaa ohjelmiston tarjoamien kehitysmahdollisuuksien hyödyntämisen yhä laajemmassa mittakaavassa.

Päätelmät

ARIS-mallinnus insinööriyöaiheena oli mielenkiintoinen, ja se antoi yleisen käsityksen erityyppisten ohjelmien ja liittymien suuresta taloudellisesta ja toiminnallisesta merkityksestä nykypäivän yritystoiminnassa. Toimintaidealtaan samankaltaiset ohjelmat eivät kuitenkaan ole toiminnallisuuksien, käytettävyyden tai kustannusten kannalta yhteneväisiä.

Tärkeä havainto insinööriyön aikana oli, että ei ole olemassa yhtä oikeaa kokonaistaloudellista ratkaisua tietyntyyppisten ohjelmistojen soveltuvuudesta. Harkittaessa ohjelmistojen hankintaa tai muutoksia omassa ohjelmisto -arkkitehtuurissa on syytä käyttää useita eri tietolähteitä, joita voivat olla esimerkiksi konsultit, ohjelmistoihin liittyvät tutkimukset ja itsenäinen aiheeseen tutustuminen.

ARIS-mallinnuksen kanssa samanaikaisesti edenneen XI-PI-projektin ja sen vaikutusten perusteella voi tehdä johtopäätöksen, että erityyppisten järjestelmien yhteen kytkemi-

siä tulisi kehittää enemmän standardimuotoiseen rajapintakäytäntöön. Tämä käytäntö ei kuitenkaan ole suosittua nykymaailmassa, jossa halutaan lisätä asiakaspalvelun kehittämiseen ja myynnin kasvattamiseen vedoten toisistaan merkittävästi poikkeavia järjestelmiä. Järjestelmien välisten rajapintojen yhteensovittaminen on manuaalinen ja aikaa vievä prosessi.

PI-järjestelmäliityntöjen luonnin yhteydessä olisi ihanteellista, että järjestelmien välisestä viestiketjusta muodostuisi myös viestimallinnus automaattisesti. PI-projektin yhteydessä järjestelmäliittymien luonti ja liittymien mallintaminen olivat kaksi erillistä työprosessia, joissa projektien yhteinen tekijä oli PI-projektin liittymätyölista. Seikka, että järjestelmäliittymien luonti ja järjestelmäliittymien mallintaminen ovat erillisiä työtehtäviä, luo uhan, että järjestelmäliittymien todellinen tilanne on erilainen kuin siitä luotu mallinnus.

On mahdollista, että tulevaisuudessa tekniikan kehittyessä järjestelmien väliset liitynnät pystyy luomaan graafisesti mallintamalla. Moinen tulevaisuuden visio vaatii kuitenkin liittymärakenteiden standardointia ja kehitystyötä.

Lähteet

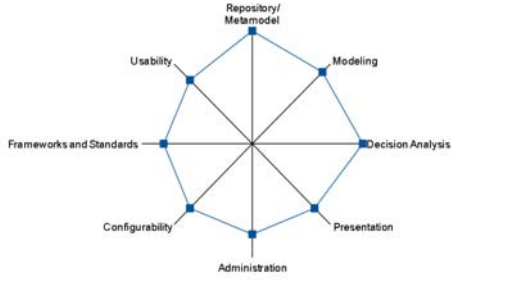
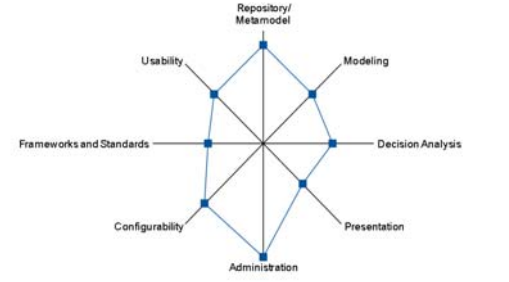
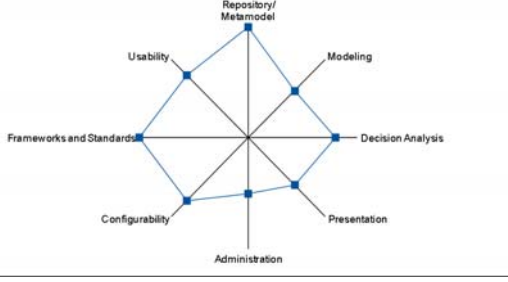
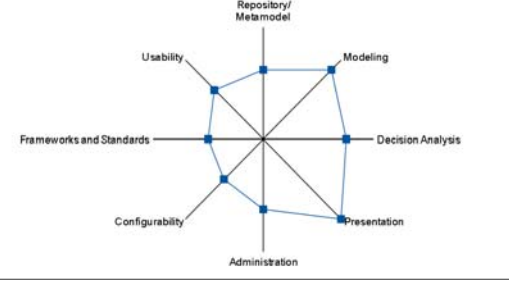
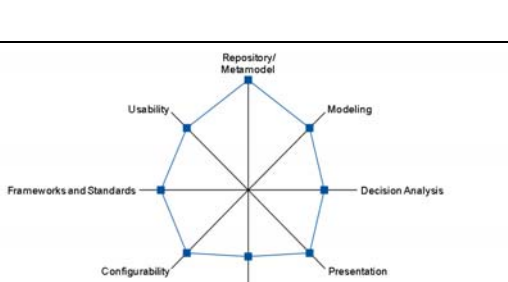
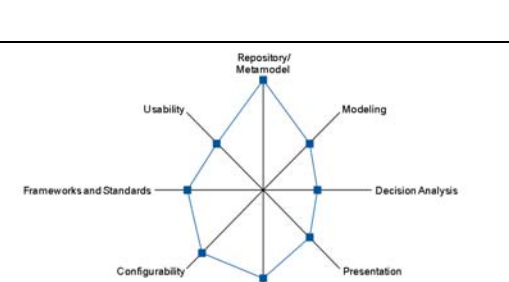
- 1 Davis, Rob. 2001. Business Process Modelling with ARIS.
- 2 Visio 2010 features and benefits. 2011. Verkkodokumentti. Microsoft Corporation. <<http://office.microsoft.com/en-us/visio/visio-2010-features-and-benefits-HA101631752.aspx>> Päivitetty 2011. Luettu 7.6.2011.
- 3 OmniGraffle for Mac. 2011. Verkkodokumentti. The Omni Group. <<http://www.omnigroup.com/products/omnigraffle/>> Päivitetty 2011. Luettu 14.6.2011.
- 4 Zachman Framework. 2011. Verkkodokumentti. Wikipedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Zachman_Framework#See_also> Päivitetty 12.6.2011. Luettu 17.6.2011.
- 5 Vehviläinen, Marja-Riitta. 2009. Portfolio Management tool evaluation and implementation project.
- 6 About Gartner. 2011. Verkkodokumentti. Gartner, Inc. <<http://www.gartner.com/technology/about.jsp>> Päivitetty 2011. Luettu 17.6.2011.
- 7 Gartner Research institute. 2011. Gartner Assessment of Enterprise Architecture Tool Capabilities. Research id: G00211294.
- 8 ARIS. 2011. Verkkodokumentti. Wikipedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Architecture_of_Integrated_Information_Systems> Päivitetty 7.6.2011. Luettu 19.6.2011.
- 9 UML-mallinnus. 2011. Verkkodokumentti. Wikipedia. <<http://fi.wikipedia.org/wiki/UML-mallinnus>> Päivitetty 15.7.2011. Luettu 23.7.2011.
- 10 TeliaSonera. 2011. Verkkodokumentti. Wikipedia. <<http://fi.wikipedia.org/wiki/TeliaSonera>> Päivitetty 2.6.2011. Luettu 25.7.2011.
- 11 TeliaSoneran liiketoiminnan esittely. 2011. Verkkodokumentti. TeliaSonera AB. <<http://reports.teliasonera.com/2010/fi/YE/Liiketoimintamme/Liiketoimintamme.html>> Päivitetty 2010. Luettu 28.7.2011.
- 12 Haverila, Matti. & Uusi-Rauva, Erkki. & Kouri, Ilkka & Miettinen, Asko. 2009. Teollisuustalous.
- 13 Tietoja SAPsta. 2011. Verkkodokumentti. SAP Finland Oy. <<http://www.sap.com/finland/about/index.epx>> Päivitetty 2010. Luettu 1.8.2011.
- 14 Curran, Thomas. & Keller, Gerhard. & Ladd, Andrew. 1998. SAP R/3 Business Blueprint.

- 15 Nylander, Stefan. & Kallio, Tiia. 1997. SAPPORO Bulletin
- 16 Havey, Michael. 2005. Essential business process modelling
- 17 Karvinen, Mika, Chief Architect, TeliaSonera Enterprise Systems GroupIT, Helsinki, haastattelu, 2.09.2011.

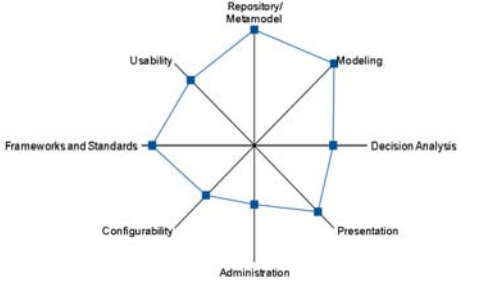
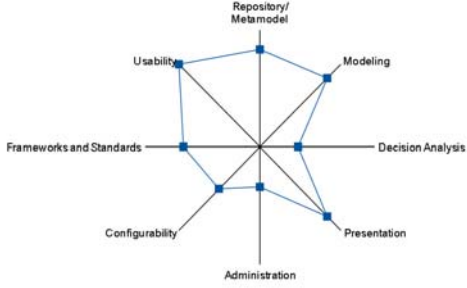
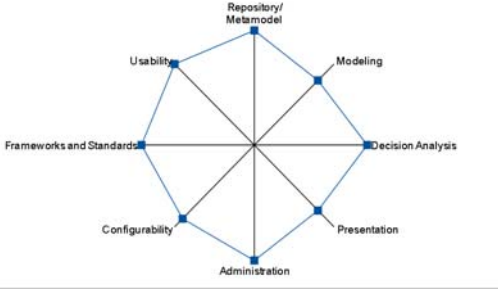
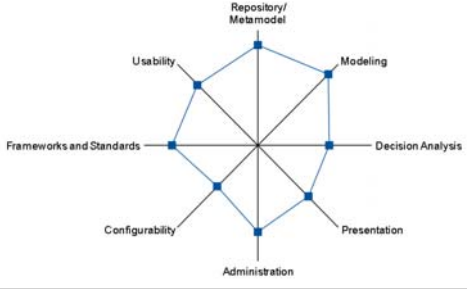
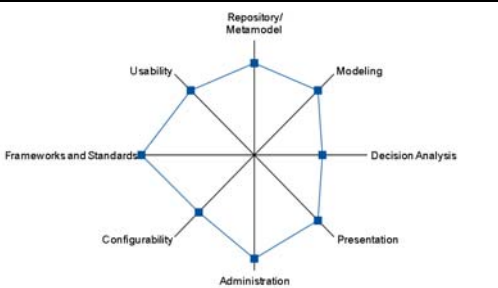
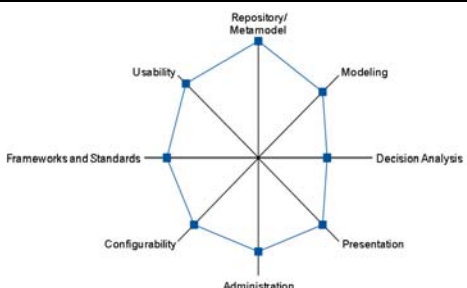
Mallinnukseen keskittyneiden ohjelmien edut

- Kannustaa standardointiin (ts. vahvistaa valittujen metodien käyttöä)
- Parantaa laatua ja täsmentää prosessisuunnittelua
- Luo yhden yhtenäisen tietorekisterin
- Kannustaa käyttämään yleistä kaikkien ymmärtämää sanastoa
- Mahdollistaa mallin tarkastelun useista eri näkökulmista
- Luo mahdollisuuden analyysityökalujen käyttöön
- Tukee tekstin ja grafiikan uudelleenkäyttöä
- Helpottaa tarkistusta, käyttöönottoa ja testaamista
- Mahdollistaa kaikkien asianosaisten vaivattoman pääsy mallinnuksiin
- Mallinnukset voi julkaista esimerkiksi intranetissä.
- Tukee materiaalin esittämistä esimerkiksi virtuaalikonferenssisovelluksissa
- Helpottaa palautteen keräämistä loppukäyttäjiltä

Gartnerin mallinnusohjelmia koskevat tutkimustulokset

<p>Capability Assessment of alfabet's planningIT 1 (17)</p>	<p>Capability Assessment of Atoll's SAMU 2 (17)</p>
	
<p>Capability Assessment of Avolution's Abacus 3 (17)</p>	<p>Capability Assessment of BiZZdesign's Architect 4 (17)</p>
	
<p>Capability Assessment of Casewise's Corporate Modeler 5 (17)</p>	<p>Capability Assessment of Future Tech's Envision VIP 6 (17)</p>
	

Gartnerin mallinnusohjelmia koskevat tutkimustulokset

<p>Capability Assessment of IBM's Rational System Architect 7 (17)</p>	<p>Capability Assessment of iteratec's iteraplan 8 (17)</p>
 <p>A radar chart with seven axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability (top-left), Modeling (top-right), Decision Analysis (right), Presentation (bottom-right), Administration (bottom), Configurability (bottom-left), and Frameworks and Standards (left). The chart shows a relatively balanced performance across all dimensions, with scores generally in the middle to upper-middle range.</p>	 <p>A radar chart with seven axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability (top-left), Modeling (top-right), Decision Analysis (right), Presentation (bottom-right), Administration (bottom), Configurability (bottom-left), and Frameworks and Standards (left). The chart shows a performance profile similar to IBM's Rational System Architect 7, with scores generally in the middle to upper-middle range.</p>
<p>Capability Assessment of Mega's Mega Suite 9 (17)</p>	<p>Capability Assessment of Metastorm's ProVision 10 (17)</p>
 <p>A radar chart with seven axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability (top-left), Modeling (top-right), Decision Analysis (right), Presentation (bottom-right), Administration (bottom), Configurability (bottom-left), and Frameworks and Standards (left). The chart shows a performance profile similar to the other products, with scores generally in the middle to upper-middle range.</p>	 <p>A radar chart with seven axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability (top-left), Modeling (top-right), Decision Analysis (right), Presentation (bottom-right), Administration (bottom), Configurability (bottom-left), and Frameworks and Standards (left). The chart shows a performance profile similar to the other products, with scores generally in the middle to upper-middle range.</p>
<p>Capability Assessment of Promis' EVA Netmodeler 11 (17)</p>	<p>Capability Assessment of QualiWare's Product Suite 12 (17)</p>
 <p>A radar chart with seven axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability (top-left), Modeling (top-right), Decision Analysis (right), Presentation (bottom-right), Administration (bottom), Configurability (bottom-left), and Frameworks and Standards (left). The chart shows a performance profile similar to the other products, with scores generally in the middle to upper-middle range.</p>	 <p>A radar chart with seven axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability (top-left), Modeling (top-right), Decision Analysis (right), Presentation (bottom-right), Administration (bottom), Configurability (bottom-left), and Frameworks and Standards (left). The chart shows a performance profile similar to the other products, with scores generally in the middle to upper-middle range.</p>

Gartnerin mallinnusohjelmia koskevat tutkimustulokset

<p>Capability Assessment of Salamander's Mood 13 (17)</p>	<p>Capability Assessment of Software AG's ARIS 14 (17)</p>
<p>A radar chart with eight axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability, Modeling, Decision Analysis, Presentation, Administration, Configurability, Frameworks and Standards, and Repository/Metamodel. The scores for each dimension are: Usability (13), Modeling (13), Decision Analysis (13), Presentation (13), Administration (13), Configurability (13), Frameworks and Standards (13), and Repository/Metamodel (13). The chart shows a consistent score of 13 across all dimensions.</p>	<p>A radar chart with eight axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability, Modeling, Decision Analysis, Presentation, Administration, Configurability, Frameworks and Standards, and Repository/Metamodel. The scores for each dimension are: Usability (14), Modeling (14), Decision Analysis (14), Presentation (14), Administration (14), Configurability (14), Frameworks and Standards (14), and Repository/Metamodel (14). The chart shows a consistent score of 14 across all dimensions.</p>
<p>Capability Assessment of Sparx Systems' Enterprise Architect 15 (17)</p>	<p>Capability Assessment of Sybase's PowerDesigner 16 (17)</p>
<p>A radar chart with eight axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability, Modeling, Decision Analysis, Presentation, Administration, Configurability, Frameworks and Standards, and Repository/Metamodel. The scores for each dimension are: Usability (15), Modeling (15), Decision Analysis (15), Presentation (15), Administration (15), Configurability (15), Frameworks and Standards (15), and Repository/Metamodel (15). The chart shows a consistent score of 15 across all dimensions.</p>	<p>A radar chart with eight axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability, Modeling, Decision Analysis, Presentation, Administration, Configurability, Frameworks and Standards, and Repository/Metamodel. The scores for each dimension are: Usability (16), Modeling (16), Decision Analysis (16), Presentation (16), Administration (16), Configurability (16), Frameworks and Standards (16), and Repository/Metamodel (16). The chart shows a consistent score of 16 across all dimensions.</p>
<p>Capability Assessment of Trous Technologies' Platform and Suite of Applications 17 (17)</p>	
<p>A radar chart with eight axes representing different capability dimensions. The axes are: Usability, Modeling, Decision Analysis, Presentation, Administration, Configurability, Frameworks and Standards, and Repository/Metamodel. The scores for each dimension are: Usability (17), Modeling (17), Decision Analysis (17), Presentation (17), Administration (17), Configurability (17), Frameworks and Standards (17), and Repository/Metamodel (17). The chart shows a consistent score of 17 across all dimensions.</p>	

Gartner-tutkimuksen rajoitteet ja oletukset

- Suoritettu tutkimus ei kuvaa tutkittujen ohjelmien kaikkia kykyjä, sillä käyttökoe joka laadittiin ohjelmatoimittajille, oli ainoa tutkimuksessa käytetty arviointilähde.
- Tutkimuksessa suoritettut käyttökokeet eivät ole tyhjentäviä. Kokeet sisältävät Gartnerin omat määritelmät yleisimmistä yritysarkkitehtuuritarpeista.
 - Tutkimuksen soveltajan tulee muokata käyttäjäkokeen lähtötietoja oman organisaation tarpeiden mukaan.
- Kiviä-diagrammit eivät sisällä absoluuttista skaalausta, eli diagrammit kuvaavat kunkin ohjelmiston eri kriteerien suhteellisia eroavaisuuksia.
 - Absoluuttisen skaalauksen puuttuessa, on virheellistä verrata suoraan eri ohjelmien välisiä yksittäisiä arvoja. Vertailut suositellaan tehtäväksi kokonaisuuksina.
- Tutkimus kuvaa ohjelman toiminnallisuuksia vain yhtenä ajanhetkenä, ja on muistettava, että ohjelmistot kehittyvät jatkuvasti. Tutkimukseen käytetty tieto on kerätty vuoden 2010 aikana. [7, s. 27.]

ARIS-ohjelman kaaviotyypipohjat

- Käyttäytymiskaavio (Behavior diagram)
 - Aktiviteettikaavio (Activity diagram)
 - Käyttötapauskaavio (Use case diagram)
 - Tilakaavio (State (machine) diagram)

- Vuorovaikutuskaavio (Interaction diagram)
 - Ajoituskaavio (Timing diagram)
 - Kokoava vuorovaikutuskaavio (Interaction overview diagram)
 - Kommunikointikaavio (Communication diagram)
 - Sekvenssikaavio (Sequence diagram)

- Rakennekaavio (Structure diagram)
 - Komponenttikaavio (Component diagram)
 - Koostekaavio (Composite structure diagram)
 - Luokkakaavio (Class diagram)
 - Oliokaavio (Object diagram)
 - Pakkauskaavio (Package diagram)
 - Sijoittelukaavio (Deployment diagram) [9.]

Gartner-tutkimuksen toteamukset ja suositukset

Gartnerin tutkimuksen pohjalta tehtiin neljä toteamusta, jotka olivat seuraavanlaisia:

- Kaikki tutkimuksessa mukana olleet ohjelmistotoimittajat suorittivat annetut tehtävät ja täyttivät annetut tarvevaatimukset parhaaksi havaitsemallaan lähestymistavalla.
- Jokaisen yrityksen tulee laatia itsenäisesti omat toiminnalliset vaatimuksensa.
- Käyttäjäkoe-testi on tärkeä kriteeri selvitetessä ja selkeyttäessä yritysarkkitehtuurityökalun toiminnallisia vaatimuksia.
- Käyttäjäkoe-testin tulokset eivät yksinään ole riittävä kriteeri työkaluhankintoihin liittyviä päätöksiä tehtäessä.

Gartnerin tutkimuksen pohjalta tehtiin neljä suositusta, jotka olivat seuraavanlaisia:

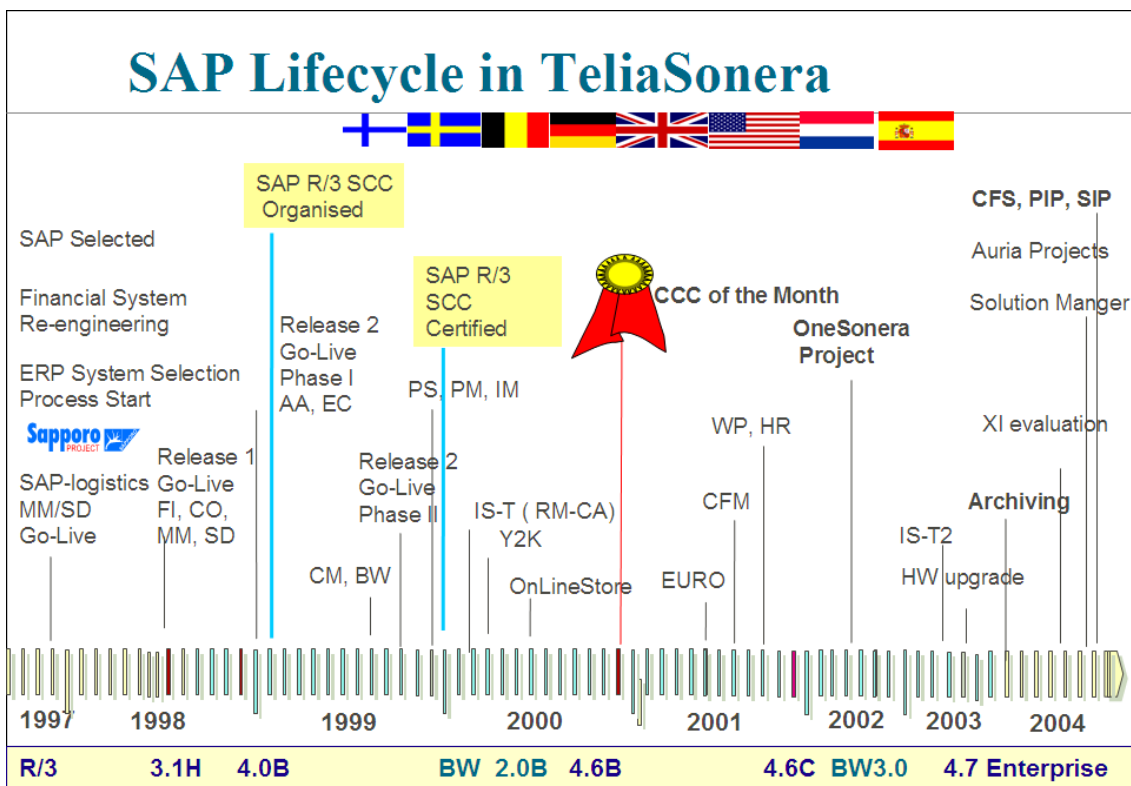
- Yksikään työkalu ei voi vastata kaikkiin tarpeisiin, mistä johtuen järjestelmävaatimukset tulee laatia tapauskohtaisesti, ja peilaten omiin erityistarpeisiin.
- Käyttäjäkokeet tulee laatia siten, että ne on laadittu tarvevaatimusten pohjalta.
 - Ohjelmatoimittajat tulee työllistää demonstroimaan miten ohjelmiston kyvyt kohtaavat asiakkaan esittämät vaatimukset.
- Mieti kaikkia ohjelmiston hankintaan liittyviä näkökulmia, joita voivat olla esimerkiksi jo käytössä olevat ohjelmistot, muihin ohjelmiin tehdyt integraatiot tai tarpeet integraatioille. [7, s. 1.]

Toiminnanohjausjärjestelmän avulla saavutettavat toimintayksikkökohtaiset edut

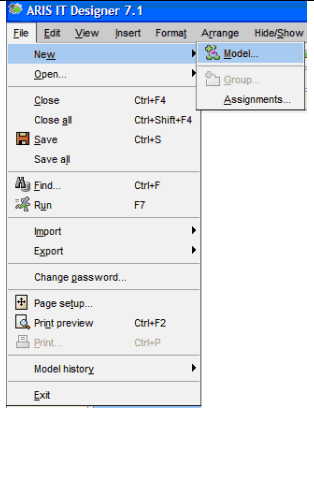
Tarjouslaskenta <ul style="list-style-type: none"> - vanhojen tarjousten muokkaus - hinnoittelu - tarjouskanta - siirto tilaukseksi 	Tilausten käsittely <ul style="list-style-type: none"> - tilausten syöttö - toimitusaikojen määrittely - tilausvahvistukset 	Ostotoiminta <ul style="list-style-type: none"> - hankintaehdotukset - ostotilaukset - saapumisten valvonta - alihankintojen ohjaus - vuosisopimukset
Tuotesuunnittelu, tuoterakenteiden käsittely <ul style="list-style-type: none"> - materiaalit ja komponentit - työvaiheet 	Tuotannon suunnittelu <ul style="list-style-type: none"> - työnumeroiden avaus - materiaalivaraukset - kapasiteettivaraukset - hinnoittelu rakenteiden mukaan 	Raaka-aine- ja komponenttivarasto <ul style="list-style-type: none"> - saapumiset tilausten mukaan, inventoinnit - materiaaliotot ja siirrot - keräily dokumentit
Jälkilaskenta <ul style="list-style-type: none"> - työkohtaisesti ja osastoittain - materiaalit ja työtunnit - vertailu suunnitelmiin 	Valmistuksen ohjaus <ul style="list-style-type: none"> - töiden etenemisen valvonta - töiden aloitus, työpaperit - valmistumisten kirjaus - kustannuslaskentatiedot 	Lähetys <ul style="list-style-type: none"> - toimituspaperit - lähetyksen kirjaus - kuljetussuunnittelu
Hallintorutiinit <ul style="list-style-type: none"> - laskutus, tilastot - myynti /ostoreskontra - kirjanpito /palkanlaskenta 	Johto <ul style="list-style-type: none"> - yhteenvetoreportit 	Perustiedot <ul style="list-style-type: none"> - asiakasrekisteri - toimittajarekisteri - ohjaustiedot

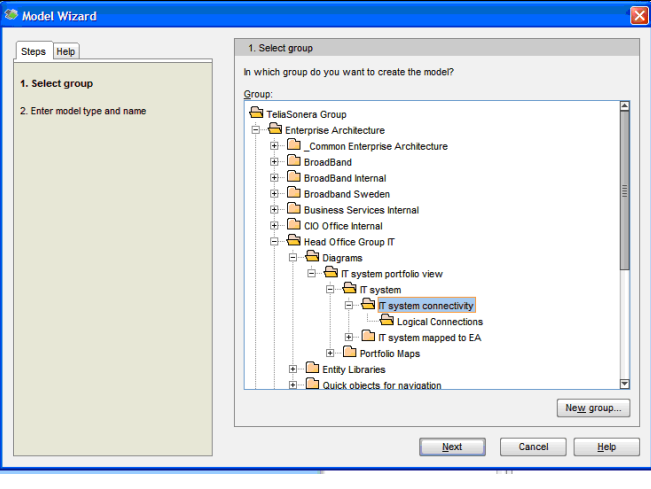
[12, s. 430.]

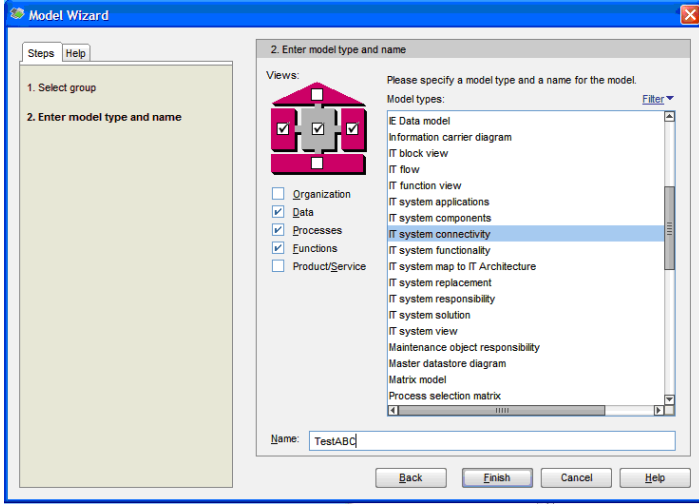
SAPin elinkaari ja merkittävimmät merkkipaalat TeliaSonerassa



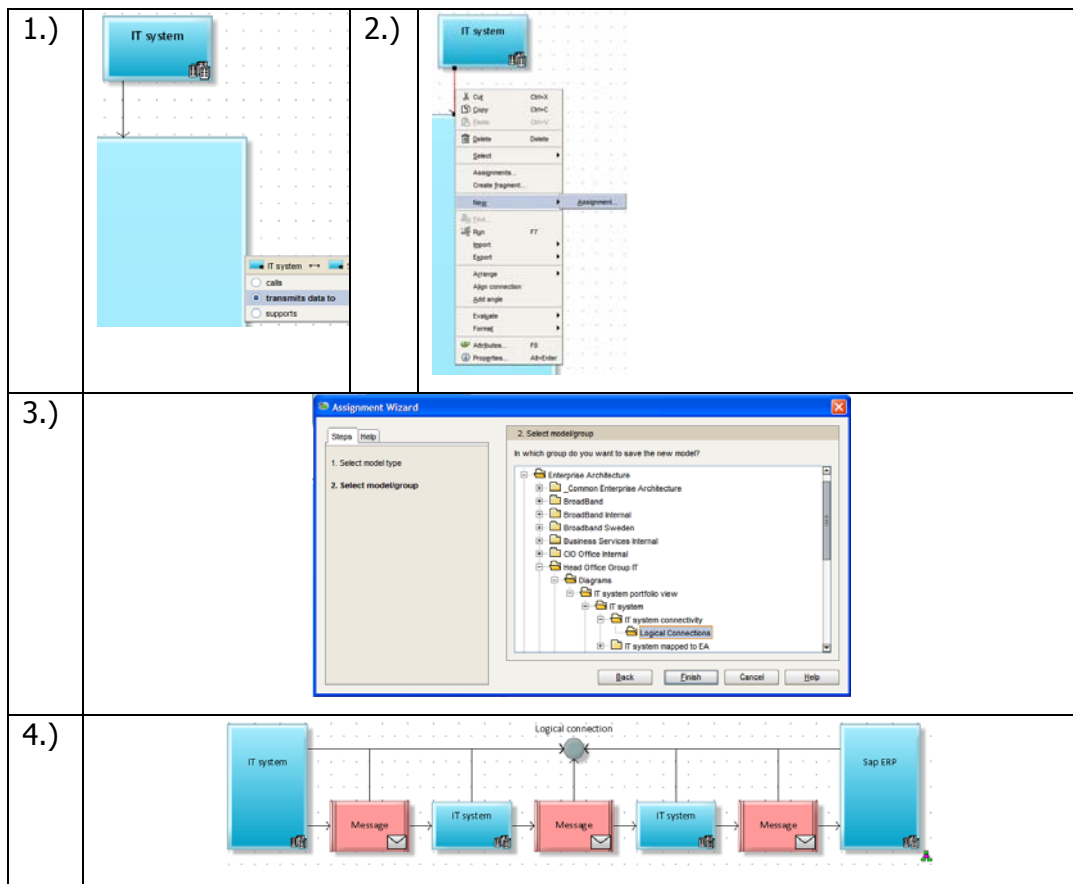
ARIS-mallinnusten vaiheittain kuvattu tallennusprosessi

1.)  ARIS IT Designer 7.1
File Edit View Insert Format Arrange Hide/Show
New Model...
Open... Group... Assignments...
Close Ctrl+F4
Close all Ctrl+Shift+F4
Save Ctrl+S
Save all
Find... Ctrl+F
Run F7
Import
Export
Change password...
Page setup...
Print preview Ctrl+F2
Print... Ctrl+P
Model history
Exit

2.)  Model Wizard
Steps Help
1. Select group
2. Enter model type and name
1. Select group
In which group do you want to create the model?
Group:
TeliaSonera Group
Enterprise Architecture
Common Enterprise Architecture
Broadband
Broadband Internal
Broadband Sweden
Business Services Internal
CIO Office Internal
Head Office Group IT
Diagrams
IT system portfolio view
IT system
IT system connectivity
Logical Connections
IT system mapped to EA
Portfolio Maps
Entry Libraries
Quick objects for navigation
New group...
Next Cancel Help

3.)  Model Wizard
Steps Help
1. Select group
2. Enter model type and name
Please specify a model type and a name for the model.
Views:
 Organization
 Data
 Processes
 Functions
 Product/Service
Model types:
E Data model
Information carrier diagram
IT block view
IT flow
IT function view
IT system applications
IT system components
IT system connectivity
IT system functionality
IT system map to IT Architecture
IT system replacement
IT system responsibility
IT system solution
IT system view
Maintenance object responsibility
Master datastore diagram
Matrix model
Process selection matrix
Name: TestABC
Back Finish Cancel Help

Järjestelmien välisten suhteiden luonti ARISiin



Alle sarjanumeron 3000 TSP-viestiliittymäluettelo

	A	B	D	E	F	G	H	I	J
2									
3									
4	TSP Interfaces								
5	Object ID	Object Description	SAP Bac	Sender	Receiver	Middleware	Direction	SAP module	
6									
7	CFSI1000								
8	CFSI0991	CFS - PIP Integration interface for the CO objects	TSP					FI	
9	CFSI0992	CFS - PIP integration: interface travel costs	TSP					FI	
10	CFSI1041	Domestic vendor Bank Giro	TSP	TSP	Nordea	XI - CH	Outbound	FI	
11	CFSI1042	Domestic vendor Plus Giro. (Still called Post Giro in	TSP	TSP	Nordea	XI - CH	Outbound	FI	
12	CFSI1043	Post Giro OCR Files. (MT 940 - For all Bank	TSP	Nordea	TSP	CH - XI	Inbound	FI	
13	CFSI1044	Bank Giro OCR Files. (MT 940 - For all Bank	TSP	Nordea	TSP	CH - XI	Inbound	FI	
14	CFSI1045	LM Files. (Containing all non BG & PG OCR	TSP	Nordea	TSP	CH - XI	Inbound	FI	
15	CFSI1051	Foreign Vendors payment via BGC	TSP	TSP	Handelsbanken	XI - CH	Outbound	FI	
16	CFSI1052	MT 940 - For all Bank accounts and Post Giro	TSP	Handelsbanken	TSP	CH - XI	Inbound	FI	
17									
18	CFSI1100								
19	CFSI1112	Enter accounting doc Employee Costs Svensk Ion-	TSP	SVENSK LON	SAP	CH - XI	Inbound	FI	
20	CFSI1122	Attestmarkering. Attest (Approved Vendor	TSP	TIA-P	SAP	CH - XI	Inbound	FI	
21	CFSI1132	Cost Center - Master data	TSP	SAP	TIDA	XI - CH	Outbound	FI	
22	CFSI1134	Master Data WBS.doc	TSP	SAP	SURF/EDW-M	XI - CH	Outbound	PS FI CO	
23	CFSI1161	Fakturor. Sales Contracts	TSP	Opera	TSP	CH - XI	Inbound	SD	
24	CFSI1171	Sale Contracts	TSP	EBW/Teknet	TSP	CH - XI	Inbound	SD	
25	CFSI1172	Vendor invoices	TSP	EBW/Teknet	TSP	CH - XI	Inbound	FI	
26	CFSI1181	Kundfakturor. Sales orders	TSP	Andante	TSP	CH - XI	Inbound	SD	
27	CFSI1191	Invoice, A/P	TSP	REFLEX	TSP	CH - XI	Inbound	FI	
28									
29	CFSI1200								
30	CFSI1201	Kundfakturor Sales orders	TSP	TeliaPM	TSP	CH - XI	Inbound	SD	
31	CFSI1211	Sending supplier final invoices to MUSLEV	TSP	TSP	EDW_M MUS	XI - CH	Outbound	FI	
32	CFSI1212	Sending information about suppliers to MUSLEV	TSP	TSP	EDW_M MUS	XI - CH	Outbound	FI	
33	CFSI1223	Master data - Network structure, userid (valid	TSP	TSP	Bemo	XI - CH	Outbound	FI	
34	CFSI1224	Object locations	TSP	TSP	BeMo	XI - CH	Outbound	FI	
35	CFSI1226	WBS Update Status from Bello to SAP Project	TSP	BeMo	TSP	CH - XI	Inbound	FI	
36	CFSI1227	Error message	TSP	TSP	Bemo	XI - CH	Outbound	PS	
37	CFSI1272	Master Data Cost center	TSP	TSP	SURF/EDW-M	XI - CH	Outbound	PS FI CO	
38	CFSI1274	WBS-element - Master data	TSP	TSP	ITIM	XI - CH	Outbound	FI	
39	CFSI1276	Master Data Cost center Hierarchy groups	TSP	TSP	SURF/EDW-M	XI - CH	Outbound	FI	
40									
41	CFSI1300								
42	CFSI1301	Valuta uppdatering. Currency update	TSP	Reuter	TSP	direct	Inbound	FI	
43	CFSI1310	Customer data eBS-Alpha.doc	TSP	eBS/Alpha 1	TSP	Tibco - XI	Inbound	FI SD	
44	CFSI1321	Betalningsuppgifter Opera fakturor. Payment status	TSP	TSP	EIS	XI - CH	Outbound	PS FI CO	
45	CFSI1331	Cust Contract data from cibernet (Roaming)[2].doc	TSP	Cibernet	TSP	CH - XI	Inbound	SD	
46	CFSI1341	Location of assets	TSP	NOD	TSP	Tibco - XI	Inbound	FI	
47	CFSI1351	Location of assets	TSP	Lina	TSP	CH - XI	Inbound	FI	
48	CFSI1371	invoice (archiving) SAP - Documentum.doc	TSP	Documentum	TSP	ei välikäsiä	Inbound	FI	

Alle sarjanumeron 3000 ISP-viestiliittymäluettelo

Microsoft Excel - 110701_P171_Tasklist.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

100%

10 Arial

B6 1000

Object ID	Object Description	SAP B	Sender	Receiver	Middlewar	Direction	
1000	1000 CFSI1000						
1111	1111 CFSI1111	Personal Items to Sap Cash	ISP	SVENSK LON	CFM	CH	Inbound
2200	2200 CFSI2200						
2230	2230 CFSI2230	DnB - Payment status	ISP	DnB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2231	2231 CFSI2231	DB - Payment status	ISP	DB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2232	2232 CFSI2232	DnB will send a bansta for	ISP	DnB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2233	2233 CFSI2233	DB will send a bansta for	ISP	DB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2274	2274 CFSI2274	Loading FX deals, i.e. foreign	ISP	FxALL	CFM	XI	Inbound
2275	2275 CFSI2275	Confirmation of external deals	ISP	CFM	Misys	XI	Outbound
2291	2291 CFSI2291	Nordea - Payment status	ISP	Nordea	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2293	2293 CFSI2293	Nordea - Payment status	ISP	Nordea	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2295	2295 CFSI2295	OKO - Payment status	ISP	OKO	CFM	OC - XI	Inbound
2296	2296 CFSI2296	OKO - Payment status	ISP	OKO	CFM	OC - XI	Inbound
2297	2297 CFSI2297	SHB will send a bansta for	ISP	SHB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2299	2299 CFSI2299	SHB - Payment status	ISP	SHB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2300	2300 CFSI2300						
2311	2311 CFSI2311	For each payment order	ISP	Nordea	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2313	2313 CFSI2313	Nordea - Payment status file	ISP	Nordea	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2314	2314 CFSI2314	For each payment order mess	ISP	SHB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2316	2316 CFSI2316	SHB - Payment status file	ISP	SHB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2317	2317 CFSI2317	DnB - Payment status file	ISP	DnB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2318	2318 CFSI2318	DB - Payment status file	ISP	DB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2319	2319 CFSI2319	For each payment order mess	ISP	OKO	CFM	OC - XI	Inbound
2321	2321 CFSI2321	OKO - Payment status file	ISP	OKO	CFM	OC - XI	Inbound
2322	2322 CFSI2322	For each payment order mess	ISP	DnB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2323	2323 CFSI2323	For each accepted payment o	ISP	DB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2331	2331 CFSI2331	Nordea - Ref/Details	ISP	Nordea	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2332	2332 CFSI2332	SHB - Ref/Details	ISP	SHB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2351	2351 CFSI2351	A Financial statement of an	ISP	Nordea	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2352	2352 CFSI2352	A Financial statement of an	ISP	SHB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2353	2353 CFSI2353	DnB - EBS	ISP	DnB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2354	2354 CFSI2354	DB - EBS	ISP	DB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2355	2355 CFSI2355	SHB - EBS	ISP	SHB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2356	2356 CFSI2356	Nordea - EBS	ISP	Nordea	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2357	2357 CFSI2357	A Financial statement of an	ISP	DnB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2358	2358 CFSI2358	A Financial statement of an	ISP	DB	CFM	CH-OC-XI	Inbound
2371	2371 CFSI2371	SAP - Payments	ISP	CFM	Nordea	OC-CH	Outbound
2372	2372 CFSI2372	SAP-CFM - Payments	ISP	CFM	Nordea	OC-CH	Outbound
2373	2373 CFSI2373	SAP - Payments	ISP	CFM	SHB	OC-CH	Outbound
2374	2374 CFSI2374	SAP-CFM - Payments	ISP	CFM	SHB	OC-CH	Outbound
2375	2375 CFSI2375	SAP-CFM - Payments	ISP	CFM	DnB	OC-CH	Outbound

Document details / Status / Tasks / Activation Order / Haku / ISP / BPP / TSP / KPI / Proxies / Obsolete_interfaces / Administration

Ready

start Internet... Microsoft... My Docume... Inbox - Mcr... 110701_P17... testCopy 0... Untitled - Paint FI

NLM SCRL

11:13

Alle sarjanumeron 3000 BI-viestiliittymäluettelo

	A	B	D	E	F	G	H
2							
3	BI interfaces						
4	Object ID	Object Description	SAP Backend	Sender	Receiver	Direction	
5							
6	BWI1000						
7	BWI1001	Actual data	PBP	PBP	EDW-(MUS	Outbound	
8	BWI1002	Planned data (Inbound from	PBP	EDW-(MUS	PBP	Inbound	
9	BWI1011	Four outbound files	PBP	PBP	COMPIS	Outbound	
11	BWI1042	Outbound file	PBP	PBP	BeMo	Outbound	
12	BWI1051	Employee worked hours	PBP	SVENSK LÖN	PBP	Inbound	
13	BWI1061	Planning data	PBP	Hyperion	PBP	Inbound	
14	BWI1091	Reporting	PBP	PBP	Cognos (frango)	outbound	
15							
16	BWI1100						
17	BWI1111	Three outbound files	PBP	PBP	ITIM	Outbound	
18	BWI1121	Project result/following-up	PBP	PBP	ODP	Outbound	
19							
20	BWI3000						
22	BWI3008	Customer Data	PBP	eBS/Alpha 1	PBP	Inbound	
26	BWI3013	Manual and corrections from	PBP	PBP	SURF	Outbound	
28	CFSI3217	BWI3023 Volume Data to	PBP	SURF/EDW-M	PBP	Inbound	
29	CFSI3218	CFSI3671 Tosi outo!					
30							
31	BWI3100						
32	BWI3116	Project data	PBP	PBP	Copernicus	Outbound	
33	BWI3132	Reseller master data	PBP	EMU	PBP	Inbound	
34	BWI3187	Actual data	PBP	EDW-(MUS	PBP	Inbound	
35							
36	BWI3200						
37	BWI3203	Transactions	PBP	PBP	HYPERION	Outbound	
38							
39	CFSI3700						
40	CFSI3752	Customer master to BWP	PBP	AIDA, CDM	PBP	Inbound	

PHAKU-funktion avulla suoritettava liittymähakuprosessi

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table of data. The table has columns labeled A through Y. Column A is 'Activation Order namespace', B is 'Overall status', C is 'Interface Descri', and D is 'Activation Order namespace'. The table contains 29 rows of data. A 'Function Arguments' dialog box for the VLOOKUP function is open, showing the following values:

- Lookup_value: 1224
- Table_array: Haku!\$A\$3:\$G\$2040
- Col_index_num: 4
- Range_lookup: FALSE

The dialog box also includes a description of the VLOOKUP function and a 'Formula result =' field.

1	A	B	C	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	Activation Order namespace	Overall status	Interface Descri	Activation Order namespace												
2	1	http://helasonera.se/fp/3/BeMoJobloc_1224	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra	r3	BeMo	objloc_1224	1224	1224	1224	FALSE		
3	2	http://helasonera.se/fp/3/BeMoJobloc_1224	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra	r3	BeMo	vbs_Element	ment	ment	ment	ment	ment	ment
4	3	http://helasonera.se/fp/3/objloc_1241	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra	nod	r3	objloc_1241	1241	1241	1241	#N/A		
5	4	http://helasonera.se/fp/3/objloc_3883	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra	nice	r3	objloc_3883	3883	3883	3883	CFSI3883		
6	5	http://helasonera.se/fp/3/objloc_4865	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra	profol	r3	vbsmasterdata_4865	4865	4865	4865	CFSI4865		
7	6	http://helasonera.se/fp/3/objloc_3751	4 Integration tested - OIG	direct feed	telasone	ra	ra	aida	r3	CustomerMaster_3751	3751	3751	3751	CFSI3751		
8	7	http://helasonera.com/br/alpha/bw/CustomMaster_3008	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							3008	CFSI3008	
9	8	http://helasonera.com/br/alpha/bw/CustomMaster_3752	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							3752	CFSI3752	
10	9	http://helasonera.com/br/alpha/bw/CustomMaster_4558	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							4558	ENV4558	
11	10	http://helasonera.com/br/alpha/bw/CustomMaster_4559	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							4559		
12	11	http://helasonera.com/br/alpha/bw/CustomMaster_3131	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							3131		
13	12	http://helasonera.com/br/alpha/bw/CustomMaster_1310	4 Integration tested - OIG	direct feed	telasone	ra	ra							1310		
14	13	http://helasonera.se/fp/3/BeMoNetwork_structure_1223	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							1223		
15	14	http://helasonera.com/hp/hibco/TimeAttend_PIP20004	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							4		
16	15	http://helasonera.com/hp/hibco/CompBm_PIP20002	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							2		
17	16	http://helasonera.com/hp/hibco/TimeAttend_PIP20001	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							1		
18	17	http://helasonera.com/hp/hibco/TravelEipen_PIP20003	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							3		
19	18	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_DK_HR1255_Tela_Interface_SAP_HRL_to_Lonis_Server	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra									
20	19	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_DK_HR1255_CallMe_Interface_SAP_HRL_to_Staff	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra									
21	20	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_DK_HR1056_HRL_to_Dealer_Management	3 Unit tested - OIG	Check if used!	telasone	ra	ra							ment	ment	
22	21	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_DK_HR1056_HRL_to_Cubes	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							ubes	ubes	
23	22	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_DK_SAP_HRL_to_EDUKA_Interface	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							face	face	
24	23	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_HRL_MD_to_TRIO	3 Unit tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							TRIO	TRIO	
25	24	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_HRL_to_PeopleFinder	3 Unit tested - OIG	Testing only in PPD	telasone	ra	ra							nder	nder	
26	25	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_LT_SAP_HRL_to_Ontime	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							time	time	
27	26	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_LT_SAP_HRL_to_Vikaina	3 Unit tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							rina	rina	
28	27	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_NF_HRL_to_Flygtaai	4 Integration tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							taai	taai	
29	28	http://helasonera.se/hibco/CS_PIP_NF_HRL_2_MKP	3 Unit tested - OIG	http:	telasone	ra	ra							_MKP	_MKP	

"&"-toiminnon avulla suoritettava solujen tietosisällön yhdistäminen

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "demo_110701_P171_Tasklist.xls". The spreadsheet contains a table with the following columns: No, namespace, Overall status, and a series of test result columns (Y, V, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ). The rows list various integration test cases, such as "http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/objloc_1224" and "http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/VBS_Element". The overall status for most rows is "4 Integration tested - OK", while some rows have "3 Unit tested - OK" or "3 Unit tested - DID". The test result columns contain values like "1224", "1224", "1224", "M/J/A", "#N/A", "CFS1224", "objloc_CFS1224", etc. The spreadsheet also shows a navigation pane at the bottom with tabs for "Document details", "Status_Tasks", "Activation Order", "Haku", "ISP", "PBP", "TSP", "KPI", "Proxies", "Obsolete_interfaces", and "Administration".

No	namespace	Overall status	Y	V	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ
1	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/objloc_1224	4 Integration tested - OK	1224	1224	1224	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	CFS1224	M/J/A	M/J/A	objloc_CFS1224				
2	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/VBS_Element	4 Integration tested - OK	Element	ment	ment	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	CFS1041	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
3	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/objloc_1341	4 Integration tested - OK	1341	1341	1341	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	CFS1041	M/J/A	M/J/A	objloc_CFS1041				
4	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/objloc_3863	4 Integration tested - OK	3863	3863	3863	CFS13863	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
5	http://relasonea.se/ftp/objloc/vbmasterdata_4885	4 Integration tested - OK	4885	4885	4885	CFS4885	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
6	http://relasonea.se/ftp/objloc/vbmasterdata_3751	4 Integration tested - OK	3751	3751	3751	CFS13751	M/J/A	M/J/A	M/J/A	CFS13751	M/J/A	M/J/A	CustomerMaster_CFS13751				
7	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/CustomMaster_3008	4 Integration tested - OK	3008	3008	3008	CFS13008	M/J/A	M/J/A	M/J/A	Ev13008	M/J/A	M/J/A	CustomerMaster_Ev13008				
8	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/CustomMaster_3752	4 Integration tested - OK	3752	3752	3752	CFS13752	M/J/A	M/J/A	M/J/A	CFS13752	M/J/A	M/J/A	CustomerMaster_CFS13752				
9	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/CustomMaster_4558	4 Integration tested - OK	4558	4558	4558	EV4558	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
10	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/CustomMaster_4559	4 Integration tested - OK	4559	4559	4559	CFS4559	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
11	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/CustomMaster_3131	4 Integration tested - OK	3131	3131	3131	CFS13131	M/J/A	M/J/A	M/J/A	CFS13131	M/J/A	M/J/A	ResellerMaster_CFS13131				
12	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/CustomMaster_1310	4 Integration tested - OK	1310	1310	1310	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	CFS1310	M/J/A	M/J/A	CustomerMaster_CFS1310				
13	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/network_structure_1223	4 Integration tested - OK	structure	1223	1223	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	CFS1223	M/J/A	M/J/A	network_CFS1223				
14	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/TimeAttend_PIP210004	4 Integration tested - OK	PIP210004	0004	4	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
15	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/CompBen_PIP210002	4 Integration tested - OK	PIP210002	0002	2	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
16	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/TimeAttend_PIP210001	4 Integration tested - OK	PIP210001	0001	1	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
17	http://relasonea.com/nba/alpha/bw/TravelExpn_PIP210003	4 Integration tested - OK	PIP210003	0003	3	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
18	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_Lotus_Server	4 Integration tested - OK	rver	rver		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
19	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_Staff	4 Integration tested - OK	taff	taff		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
20	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_DealManagement	3 Unit tested - DID	ment	ment		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
21	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_Cubes	4 Integration tested - OK	ubes	ubes		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
22	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_EDUKA_Interface	4 Integration tested - OK	face	face		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
23	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_TRIO	3 Unit tested - DID	TRIO	TRIO		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
24	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_PeopleFinder	3 Unit tested - DID	nder	nder		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
25	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_OnTime	4 Integration tested - OK	time	time		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
26	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_Växarna	3 Unit tested - DID	rna	rna		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				
27	http://relasonea.se/ftp/EleMoi3/face_SAP_HRL_to_Flygtaxi	4 Integration tested - OK	taxi	taxi		M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A	M/J/A				

Loogisten yhteyksien ja liittymien viestirakenne

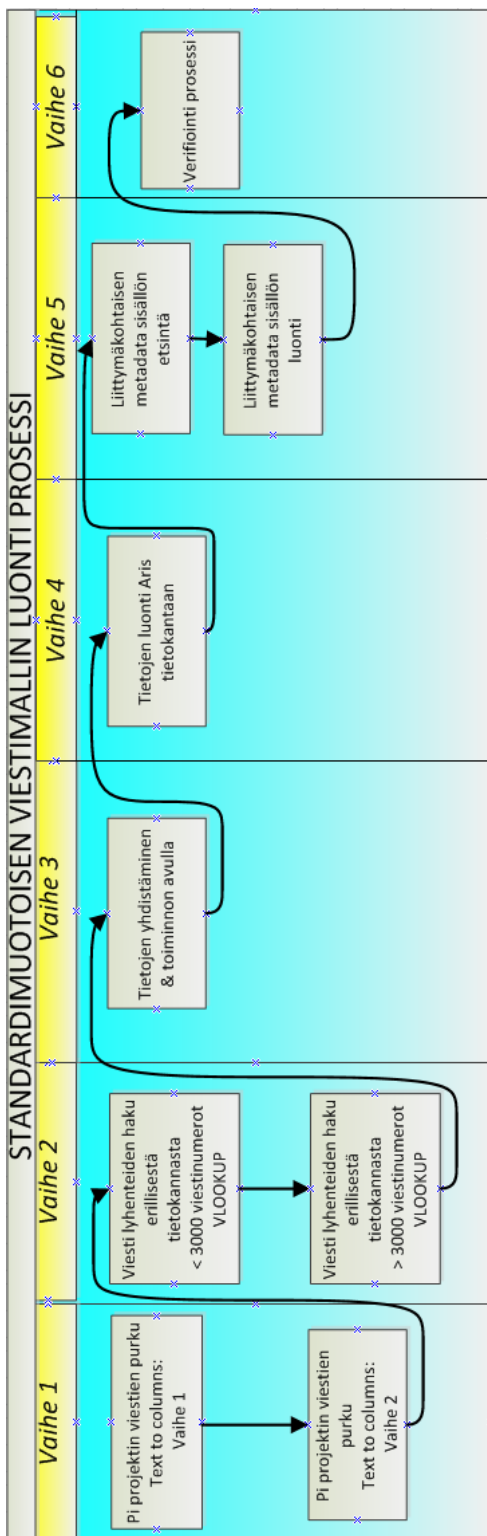
Loogisen yhteyden (LC) standardoitu viestirakenne

LC-Conan to SAP ERP_SalesOrderCreation_CFSI3781							
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Tietolähde		<i>PI Excel</i>		<i>PI Excel</i>	<i>PI Excel</i>	<i>Viesti dokumentointi</i>	<i>do-PI Excel</i>
	LC	Conan	to	SAP ERP	SalesOrderCreation	CFSI	3781

Liittymän standardoitu viestirakenne

Tietolähde	<i>Haiti2</i>	<i>LC</i>	<i>Haiti2</i>	<i>LC</i>	<i>Haiti2</i>	<i>LC</i>	
	Conan	MSG-Conan to SAP ERP_SalesOrderCreation_CFSI3781_1	Ediserver	MSG-Conan to SAP ERP_SalesOrderCreation_CFSI3781_2	SAP PI	MSG-Conan to SAP ERP_SalesOrderCreation_CFSI3781_3	SAP ERP

Standardimuotoisen viestimallin luontiprosessi



Liittymiin lisättäviä Company code -attribuutteja

1	CoCd	Company Name	City	Productive	CFS	FI GL interface	HR
40	NL05	TeliaSonera AssignmentsBV	Rotterdam	X	X		
41	NL04	Sonera Holding B.V.	Rotterdam	X	X		X
42	NL03	Telia Int. Holding B.V.	Rotterdam	X	X		
43	NL02	TSIC Netherlands B.V.	Amsterdam			X	
44	LV02	TSIC Latvia SIA	Riga			X	
45	LU03	TSIC Luxembourg S.A.	Luxembourg			X	
46	LT04	UAB Omnitel	Vilnius			X	X
47	LT02	UAB TSIC Letuva	Vilnius			X	
48	IT02	TSIC Italy SpA	Torino			X	
49	IE02	TSIC Ireland Ltd.	Dublin			X	
50	HU02	TSIC Hungaria Távközlési	Budapest			X	
51	HK02	TSIC Hong Kong Ltd	Hong Kong			X	
52	GB02	TSIC UK Ltd.	Manchester			X	
53	FR02	TSIC France SAS	Paris			X	
54	FI66	Crescom					X
55	FI64	TS FINANS AB, FINLAND					X
56	FI57	Veikon kone oy					X
57	FI55	Sergel Oy	Helsinki	X	X		X
58	FI35	Sonera Piste Oy	Helsinki	X	X		X
59	FI25	Kuulalaakeri Oy	Helsinki	X	X		X
60	FI24	Infonet oy finland					X
61	FI18	Pääkaupunkiseudun Ict-p					x
62	FI17	Kiinteistö Oy Sturenportt	Helsinki	X	X		
63	FI15	Intellitel Communications	Helsinki	X	X		
64	FI14	Helsingin Teollisuusk. 13	Helsinki	X	X		
65	FI12	Data-info oy					X
66	FI11	Consaura Oy	Helsinki	X	X		X
67	FI07	TSIC Finland Oy	Helsinki			X	
68	FI05	Sonera Piste Etelä-Suomi	Helsinki				X
69	FI02	TeliaSonera Finland Oyj	Helsinki	X	X		X
70	ES02	TSIC Spain S.A.	Madrid			X	
71	EE03	AS EMT	Tallin			X	X
72	DK15	DLG Tele I/S	Copenhagen		?	?	
73	DK14	Debitel Danmare A/S					X
74	DK12	T Nättj Norden AB, DK	Copenhagen	X	X		X
75	DK05	TSIC Denmark A/S	Copenhagen			X	X
76	DE02	TSIC Germany GmbH	Frankfurt am Main			X	
77	CZ02	TSIC CSech Republic a.s.	Prague			X	
78	CH02	TSIC Switzerland AG	Zurich			X	
79	BG02	TSIC Bulgaria EOOD	Sofia			X	
80	BE04	Sonera International NV	Brussel	X	X		
81	BE02	TSIC Belgium S.A.	Bruxelles			X	
82	AT02	TSIC Austria GmbH	Wien			X	
83	648	Teliasonera finans ab					X
84	619	TSIC sweden					X
85	618	TSIC Finland Oy					X
86	562	Cygate oy					X

Liittymien attribuuttikyselykaavake

Mo	Activation Order	Overall status	IT week by IDC	UAT by ISM	In active dev	Functional ISM	Integration Area	Company Code	Interface importance
1	http://hellasonera.se/mpr/3/Ea/Media/obloc_1224	7 In production - OJP	21	41 - TSQ		Olli Heino			High
2	http://hellasonera.se/mpr/3/Ea/Media/WBS_Element	7 In production - OJP	21	41 - TSQ		Olli Heino			High
3	http://hellasonera.se/mpr/3/Ea/Media/obloc_1341	7 In production - OJP	21	42 - TSQ		Olli Heino			High
4	http://hellasonera.se/mpr/3/Ea/Media/obloc_1383	7 In production - OJP	21	42 - TSQ		Olli Heino			High
5	http://hellasonera.se/mpr/3/Ea/Media/wbsmasterdata_4885	7 In production - OJP	21	43 - TSQ		Olli Heino			Medium
6	http://hellasonera.fi/dand/3/CustomerMaster_3751	4 Integration tested - OIQ	21	38 - TSQ		Kristina Usvassalo	Finance	Will be determined later	High
7	http://hellasonera.com/bsalpha/3/CustomerMaster_3008	4 Integration tested - OIQ	21	01 - PBQ		Georg Verdaguer			Medium
8	http://hellasonera.dk/dand/3/CustomerMaster_4938	4 Integration tested - OIQ	21	01 - PBQ		Georg Verdaguer			Medium
9	http://hellasonera.dk/dand/3/CustomerMaster_4559	4 Integration tested - OIQ	21	38 - TSQ		Kristina Usvassalo	Finance	Will be determined later	High
10	http://hellasonera.com/temu/3/ResellerMaster_3121	4 Integration tested - OIQ	21	01 - PBQ		Georg Verdaguer			Low
11	http://hellasonera.com/bsalpha/3/CustomerMaster_1310	4 Integration tested - OIQ	21	38 - TSQ		Kristina Usvassalo	Finance	Will be determined later	High
12	http://hellasonera.se/mpr/3/Ea/Media/network_structure_1223	7 In production - OJP	21	43 - TSQ		Olli Heino			High
13	http://hellasonera.com/mpr/3/Book/TimeAlternd_PIP_200004	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
14	http://hellasonera.com/mpr/3/Book/CompBen_PIP_200002	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
15	http://hellasonera.com/mpr/3/Book/TimeAlternd_PIP_200001	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
16	http://hellasonera.com/mpr/3/Book/TravelExpn_PIP_200003	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
17	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_DK_HR13265_Tela_Interface_SAP_HRL to Lotus Server	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
18	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_DK_HR13269_CallMe_Interface_SAP_HRL to Staff	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
19	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_DK_HR16056_HRL to Cubes	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
20	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_DK_SAP_HRL to EDUKA_interface	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
21	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_HRL_MD to TRIO	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
22	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_HRL to PeopleFinder	3 Unit tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
23	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_LT_SAP_HRL to Ontime	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
24	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_LT_SAP_HRL to Viaina	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
25	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_MP_HRL to Flightai	4 Integration tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium
26	http://hellasonera/mpr/3/CS_PIP_MP_HRL_2_MKP	3 Unit tested - OIQ	22	03 - HRQ		Jarno Eronen			Medium

ARISIin lisättävien attribuuttien toimintavaatimus ja työohje

I suppose this is possible to done by standard features of Aris? I guess it is called dynamic form or such? ->

We need to add per interface the following values -> **Company Code (for value list see the sheet in this file)** and **Business area (for value list see the sheet in this file)**.
I suppose since value is only interface specific **Logical connection**/properties is good value location place?

The values should be inserted in such away that it is possible to modify the interted values lateron.

Into headline Business owner can be selected only one value

Into headline company code the selected values can be from one till all values.

Values should be picked from ready made list and manual value input is not allowed.

In Company Code sheet Value CoCd is a must have value. Company Name and city are not compulsory values to have, but nice to have.

Each row in Company code sheet contain case specific information. Variations / combinations of values CoCd+Company name+City are not allowed.

Instructions for interface modeller (for Timo):

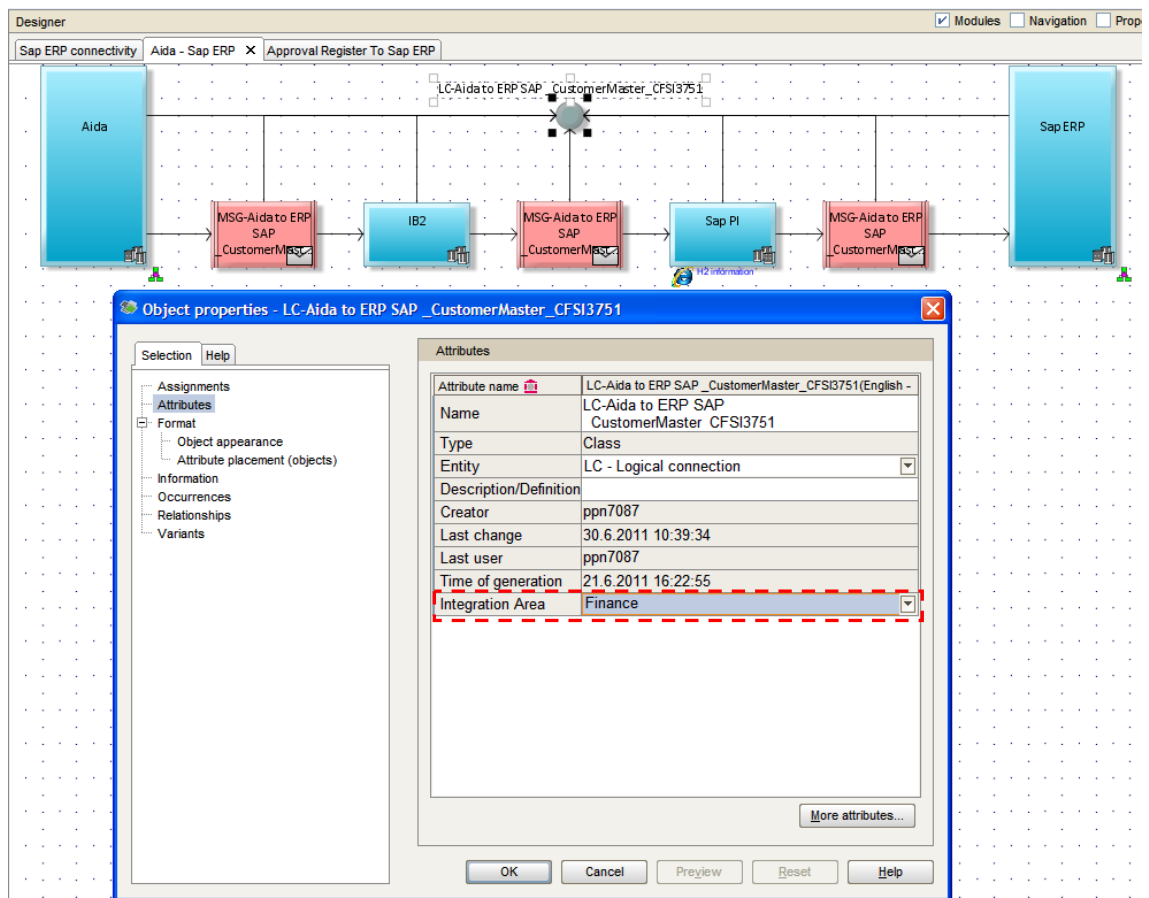
From interface specific documents *SAP Functional Specification* you can find the headline **Company**. Sample of such value for interface is CFS4594 -> **DK12**
Interface specific value specifications for Business Area values you can request from IT-Solution managers. They should know the categorisation.

Part of the modelling process is to check&verify the inputted values Company Code and business with the IT-Solution managers.

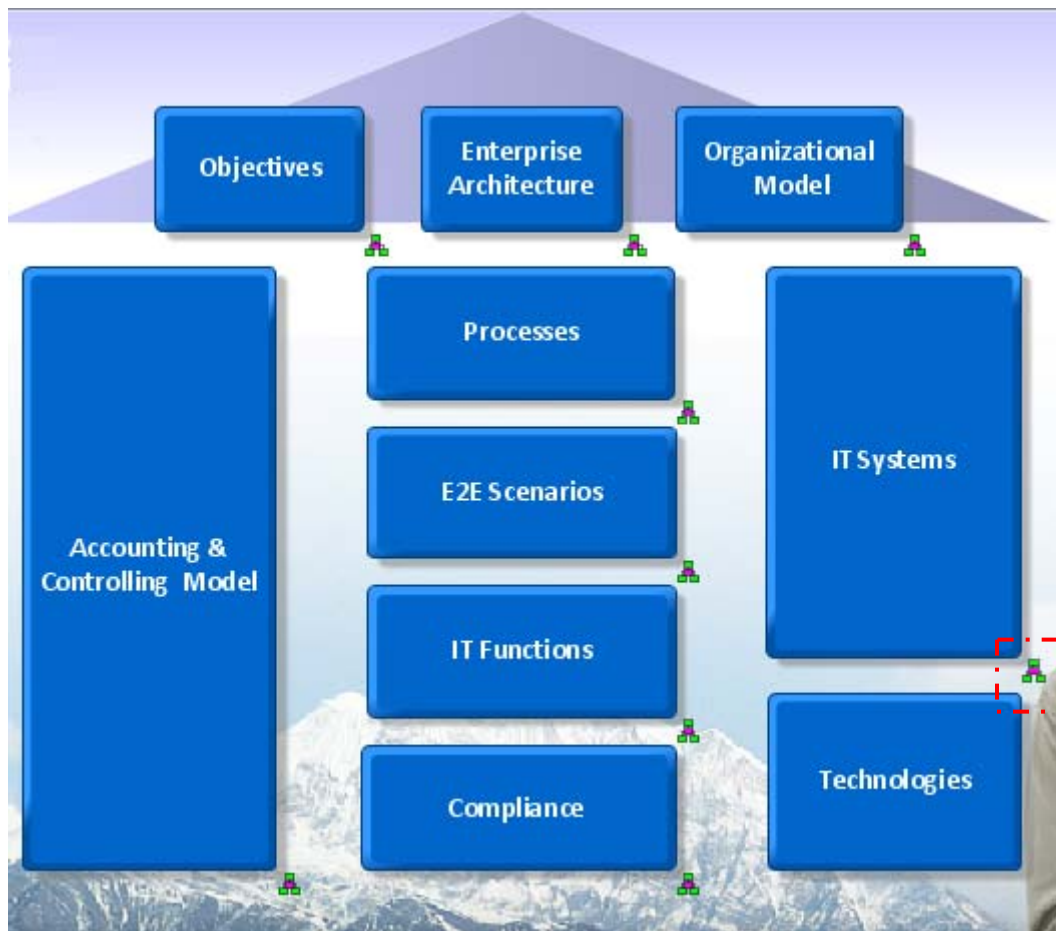
Part of the process is that if the document value is incorrect the ISM will fix the value.

Followup of modelling per interface is documented into PI integration project list.

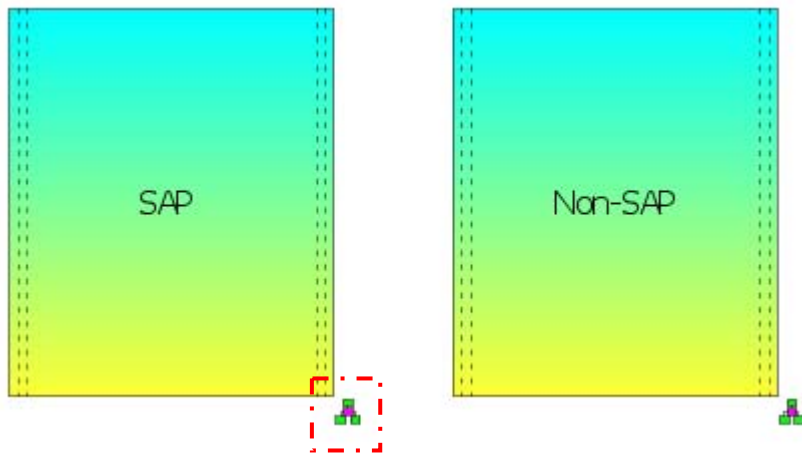
Liittymäkohtaisen Integration area -attribuutin lisäys



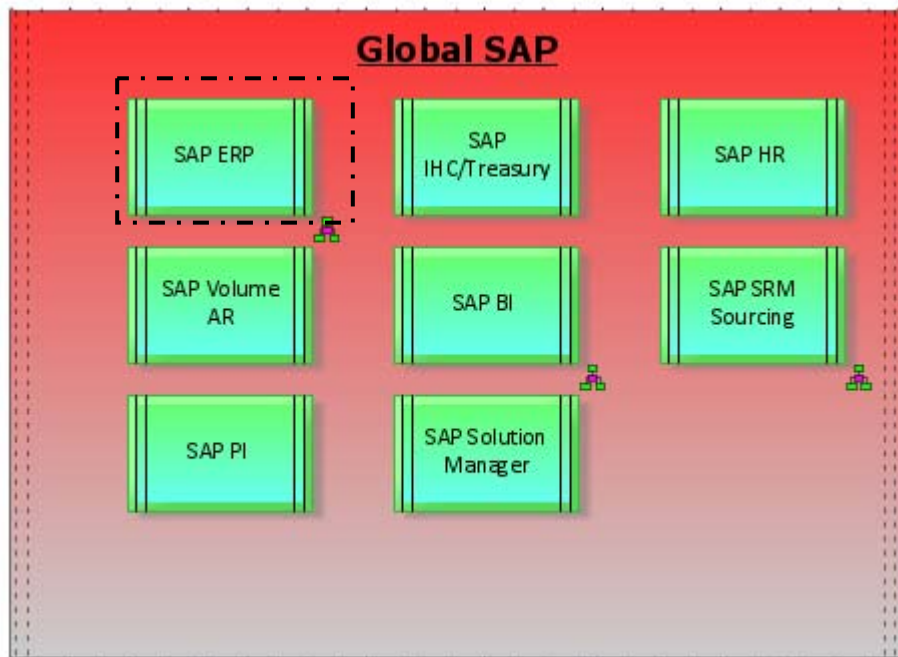
ARISin mallinnuspohjat kategorioittain



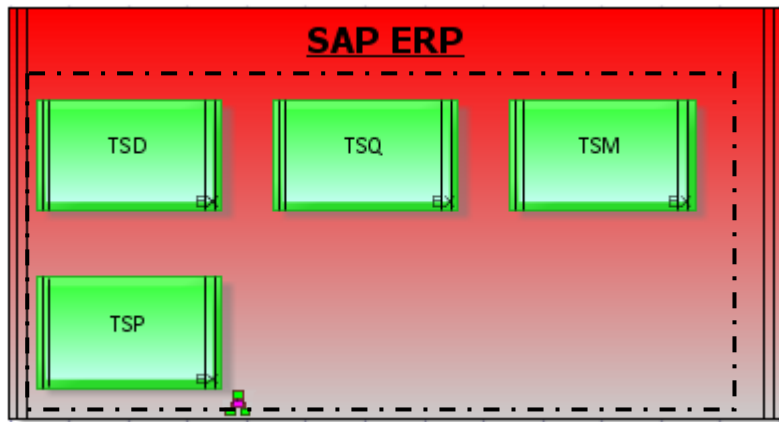
Järjestelmä-jaottelu ARISissa



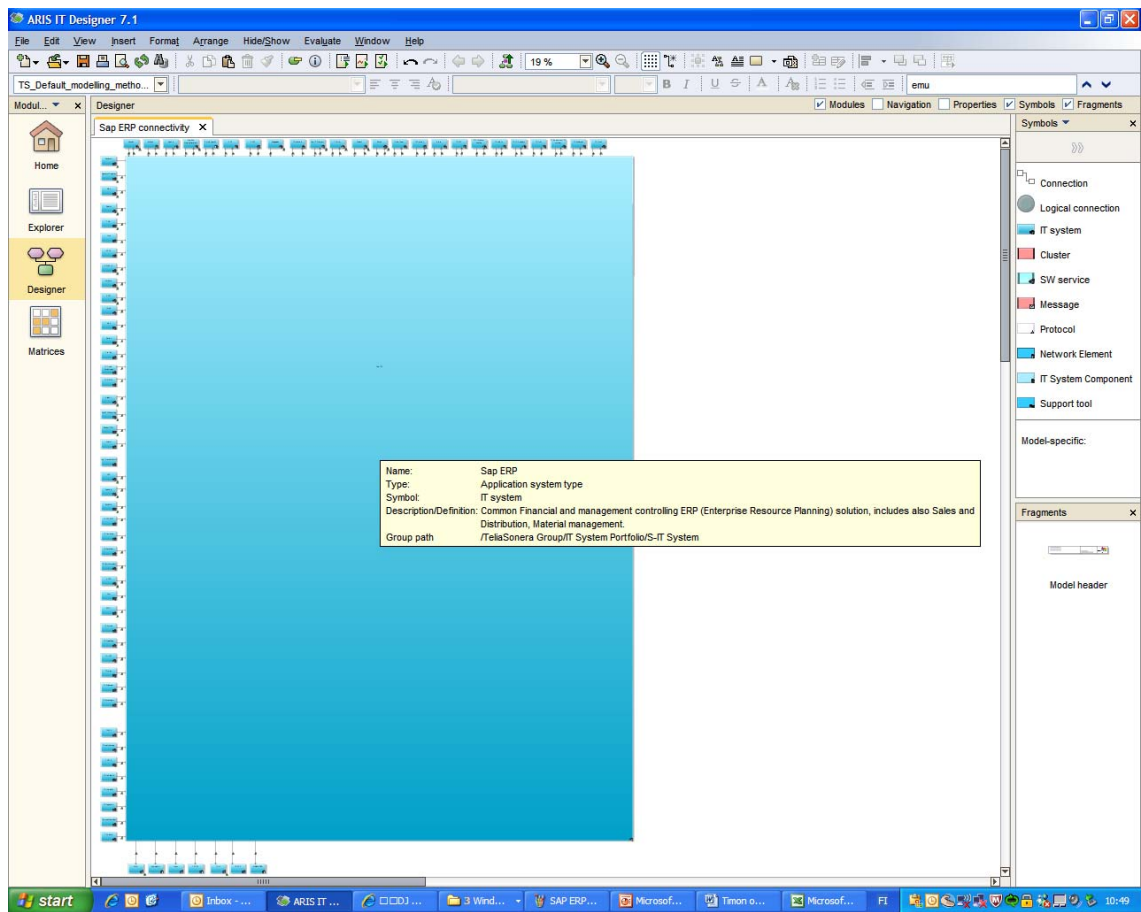
ARISiin mallinnetut TeliaSoneran SAP ERP -moduulit



TeliaSoneran SAP ERP -käyttöalustat



ARISiin mallinnettu TeliaSoneran SAP ERP TSP



Nested object -malli

Do you want to create a new connection occurrence? Are connection occurrences to be hidden when objects overlap?

ES-Contractor ERP system
ES-Electroscandia
SapSRM Sourcing
EDISERVER

Connection occurrence

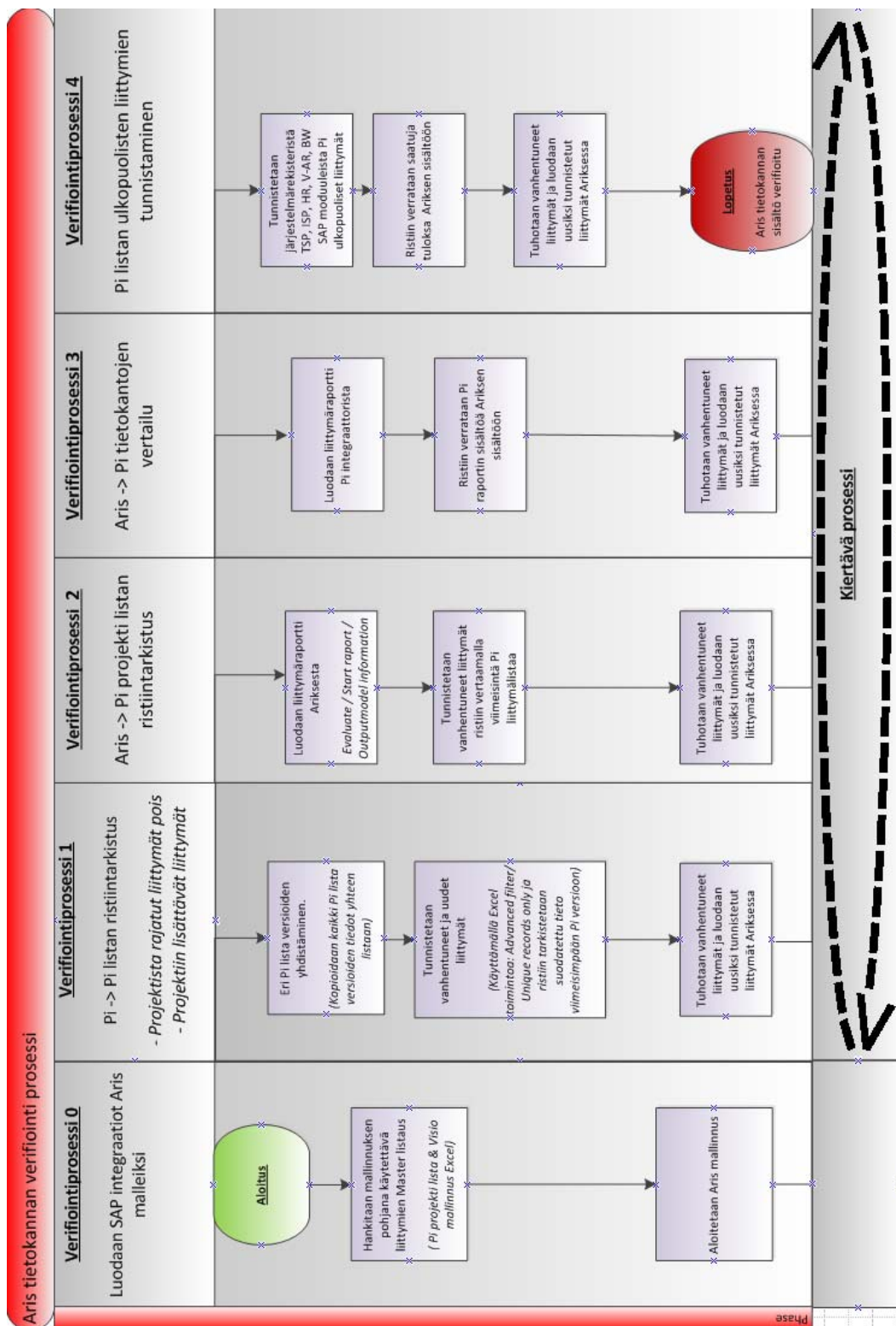
Connection occurrence	Hide	Source	Connection type	Target
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sap SRM Sourcing (Application system type)	calls	EDISERVER (Application system type)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sap SRM Sourcing (Application system type)	transmits data to	EDISERVER (Application system type)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sap SRM Sourcing (Application system type)	supports	EDISERVER (Application system type)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EDISERVER (Application system type)	calls	Sap SRM Sourcing (Application system type)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EDISERVER (Application system type)	transmits data to	Sap SRM Sourcing (Application system type)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EDISERVER (Application system type)	supports	Sap SRM Sourcing (Application system type)

Symbols

- Connect
- Logical I
- IT system
- Cluster
- SW serv
- Protocol
- Network
- IT System
- Model-spectr

Fragments

ARIS-tietokannan verifiointiprosessi



ARIS-mallinnuksen jakeluportaali TeliaSoneran intranetissä

The screenshot displays the ARIS Business Publisher web application. The browser address bar shows the URL: <http://fnel5016sar.is.stadi.sonera.fi/businesspublisher/languageSelected.do>. The application header includes the TeliaSonera logo and navigation tabs: HOME, CONTENTS, OBJECTS, FIND, FAVORITES, and EVALUATIONS. The user is logged in as "ppn7087".

The main interface is divided into two primary sections:

- Navigation tree (left):** A hierarchical list of system connectivity objects. The path shown is: Broadsand Sweden > Head Office Group IT > Diagrams > IT system portfolio view > IT system > IT system connectivity > Logical Connections. A long list of specific system connectivity objects follows, such as "Approval Register connectivity", "AkiNat Connectivity", "BeMo - Sap ERP", "BERIT connectivity", "BIRKA connectivity", "Blusloe connectivity", "BOSS connectivity", "Copenious connectivity", "CVD2 connectivity", "DocMan connectivity", "Documentum connectivity", "EDW-m connectivity", "Fenix payroll connectivity", "Fas online connectivity", "H2 connectivity", "Haltivebb connectivity", "HR-Support connectivity", "iNT connectivity", "Intesse connectivity", "Kilinjonar connectivity", "Kohta connectivity", "KRITA connectivity", "LEGO - Sap Volume AR Finland", "Leveransinfo connectivity", "Listeri connectivity", "MATRIX connectivity", "Natbase connectivity", "NISSE connectivity", "OpusCapita connectivity", "Parsons HR connectivity", "Raindancoe connectivity", "Raindancoe OLF connectivity", "RAMBO connectivity", "Readsoft connectivity", and "RPRK connectivity".
- Central diagram area:** A large light blue rectangular area containing several boxes representing system components or data flows. At the top, four yellow boxes are labeled "Tscd", "ES-HRG", "ES-Aditro", and "ES-PeopleFinder". Below these, on the left side, are three blue boxes: "TotalView", "ES-First Card", and "OnTime". Arrows indicate connections between these components, with some pointing towards the large blue area and others pointing away from it.

ARIS-mallinnuksen hakutoiminnot

The screenshot displays the ARIS software interface. On the left, the 'Objects' panel shows a tree view with a folder named 'Logical Connections' highlighted by a red dashed box. Below it, a list of objects is shown, including 'Aida - Sap ERP [IT system connectivity]', 'Alpha 1 - Sap BI [IT system connectivity]', and others. On the right, the 'Logical Connections' panel is active, showing a search bar with 'aida' and buttons for 'Create group', 'Create model', and 'Paste'. Below the search bar, there are tabs for 'Models' and 'Objects'. A table lists the objects and their types:

Name	Type
Aida - Sap ERP	IT system connectivity
Aida - Sap Volume AR Finland	IT system connectivity

ARIS-mallinnuksen hakutoiminnot

Logical Connections

aida

Create group Create object Paste

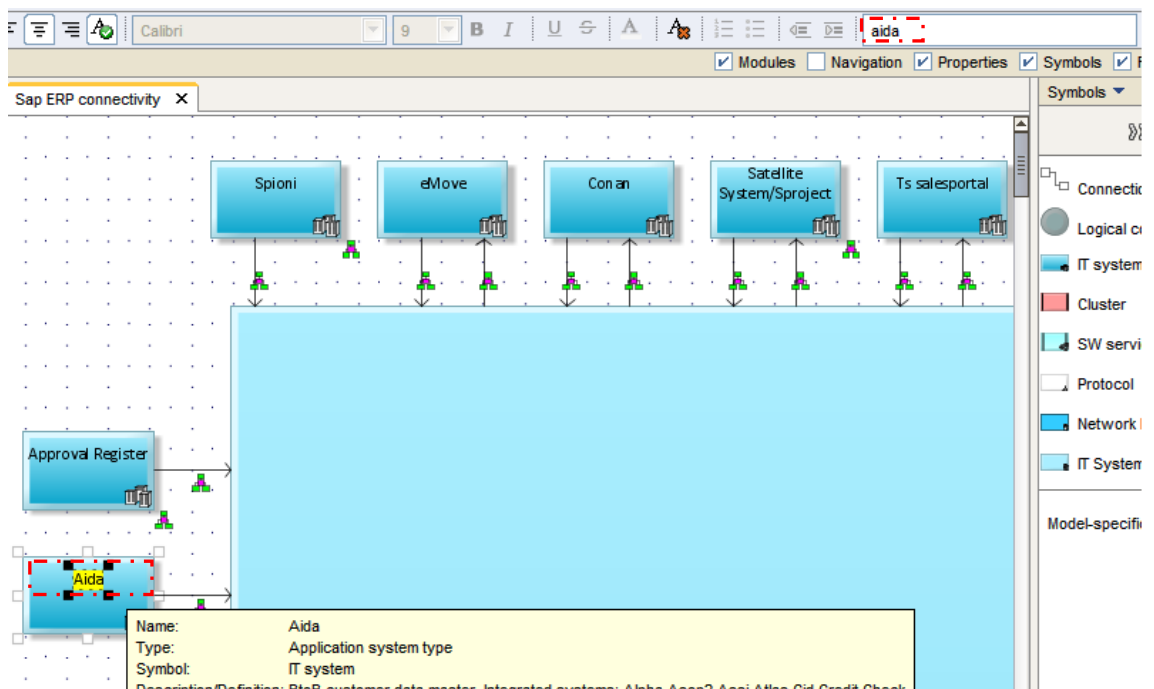
Models Objects

Name	Type
LC-Aida to ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3751	Class
LC-Aida TO ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3752	Class
LC-Aida to SAP Volume AR Finland_IS-T_LOADCUST_A...	Class
MSG-Aida to ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3751_1	Cluster/Data model
MSG-Aida to ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3751_2	Cluster/Data model
MSG-Aida to ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3751_3	Cluster/Data model
MSG-Aida TO ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3752_1	Cluster/Data model
MSG-Aida TO ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3752_2	Cluster/Data model
MSG-Aida TO ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3752_3	Cluster/Data model
MSG-Aida TO ERP SAP_CustomerMaster_CFSI3752_4	Cluster/Data model
MSG-Aida to SAP Volume AR Finland_IS-T_LOADCUST...	Cluster/Data model
MSG-Aida to SAP Volume AR Finland_IS-T_LOADCUST...	Cluster/Data model

Logical Connections

- Aida - Sap ERP [IT system connectivity]
- Aida - Sap Volume AR Finland [IT system connectivity]
- Alpha 1 - Sap BI [IT system connectivity]
- Alpha 1 - Sap ERP [IT system connectivity]
- Alpha 2 - Sap ERP [IT system connectivity]
- Alpha 2 - Sap Volume AR Finland [IT system connectivity]
- Andante - Sap ERP [IT system connectivity]
- Approval Register To Sap ERP [IT system connectivity]
- ASTO - Sap ERP [IT system connectivity]
- BEA Platform CallMe - Sap ERP [IT system connectivity]
- BillMill - Sap Volume AR Finland [IT system connectivity]
- Bruce - Sap ERP [IT system connectivity]
- CAS - Sap ERP [IT system connectivity]
- CDM - Sap Volume AR Finland [IT system connectivity]

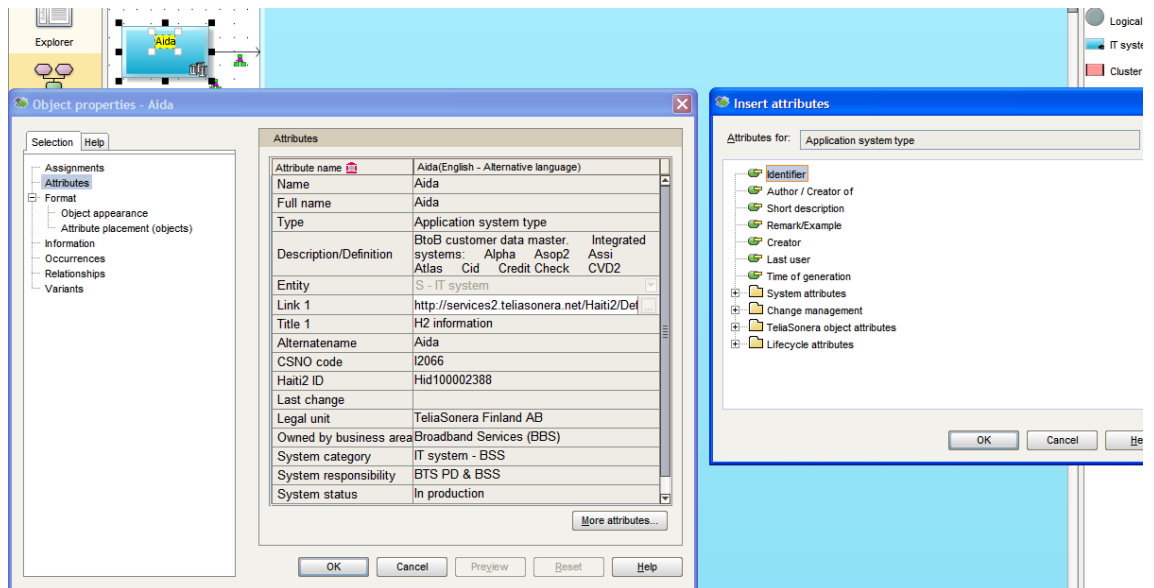
ARIS-mallinnuksen hakutoiminnot



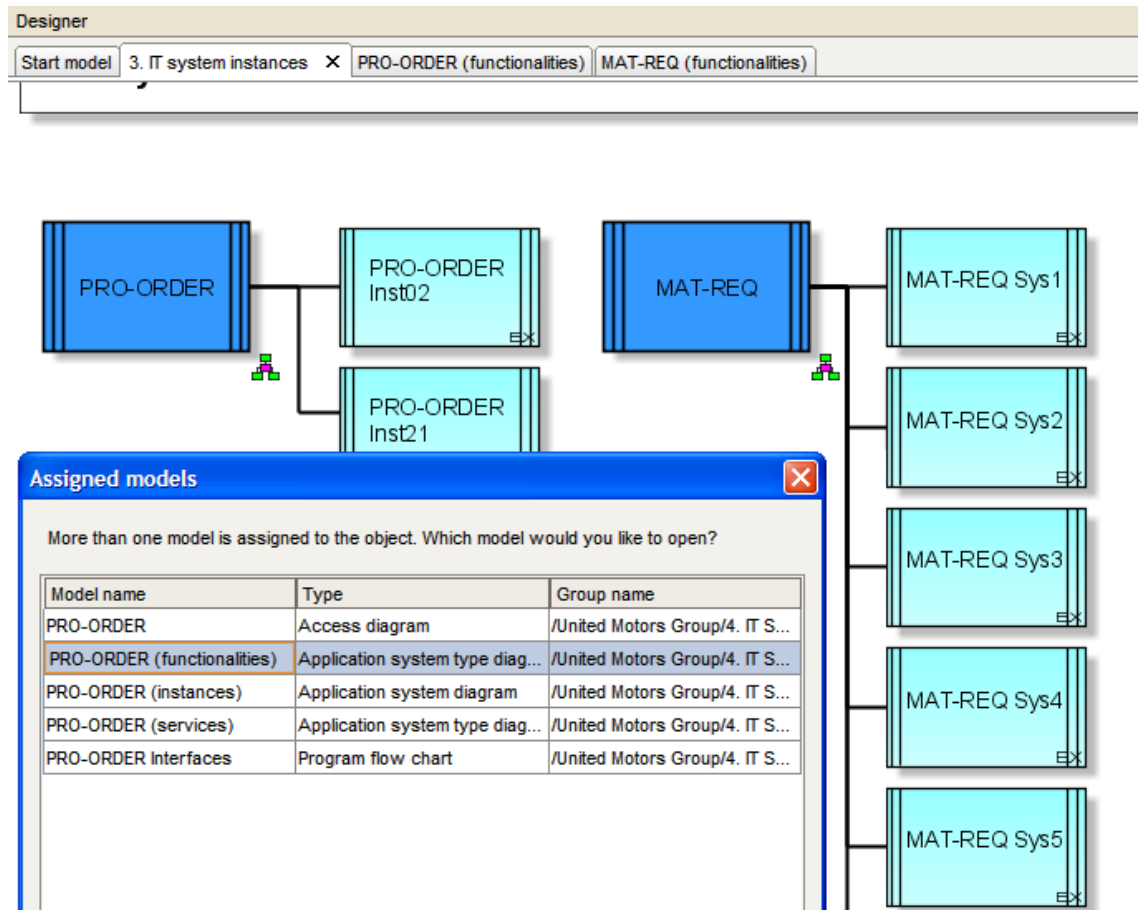
Esimerkki ARIS-mallinnuksesta luotavista liittymäraporteista

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Name	Type	GUID	Full name	Description/Definition	Entity	Link 1	Title 1	Alternatename	Business priority	Creator
1	Aida	Application system type	aa686c1-576a-11d1-27eb-001c2352145e	Aida	EtOB customer data master. Integrated systems: Alpha Acrop2, Assi Atlas Cdi, Credit Check CVD2, Documentum Giga, NAK, SAP Tomaatti	S - IT system	http://services2.tellas.onera.net/Hali2/Default.aspx?Hid=Hid100002388	H2 information	Aida		
2	Alpha 1	Application system type	bae86791-576a-11d1-27eb-001c2352145e		Alpha 1 is the TSS customer relationship management system, built on the Oracle E Business Suite. It supports lead and opportunity management, quoting and order management, request and issue management, service, price lists and contracts for TSS customers	S - IT system	http://services2.tellas.onera.net/Hali2/Default.aspx?Hid=Hid100001955	H2 information	EBS		
3	Alpha 2	Application system type	ba9b1601-576a-11d1-27eb-001c2352145e		Alpha 2 is the TSS customer relationship management system built on Oracle eBS. Main functionalities are: Contact Management, Request and Issue Management, Claim and compensation management, Marketing Campaign execution, Opportunity and Lead management for	S - IT system	http://services2.tellas.onera.net/Hali2/Default.aspx?Hid=Hid100001056	H2 information	EBS		
4	Andante	Application system type	89d9ec71-576a-11d1-27eb-001c2352145e		Supports billing, reporting, budgeting and forecasting for operator sales.	S - IT system	http://services2.tellas.onera.net/Hali2/Default.aspx?Hid=Hid100001057	H2 information			
5	Approval Register	Application system type	20f8b3d1-d146-11d1-599b-005056aa0ab6		Approval Register has the purpose to assign and register authorizations regarding decision of acquisition including approval of invoices, purchase orders and journal vouchers. Also signing rights for the company related to sales, purchase and other agreements can be added. The information in the system can be used to automatically update other systems. Approval Register is open in order to get information of the given authorizations at the intranet of	S - IT system	http://services2.tellas.onera.net/Hali2/Default.aspx?Hid=Hid100002138	H2 information	Attestregistret		thorsell

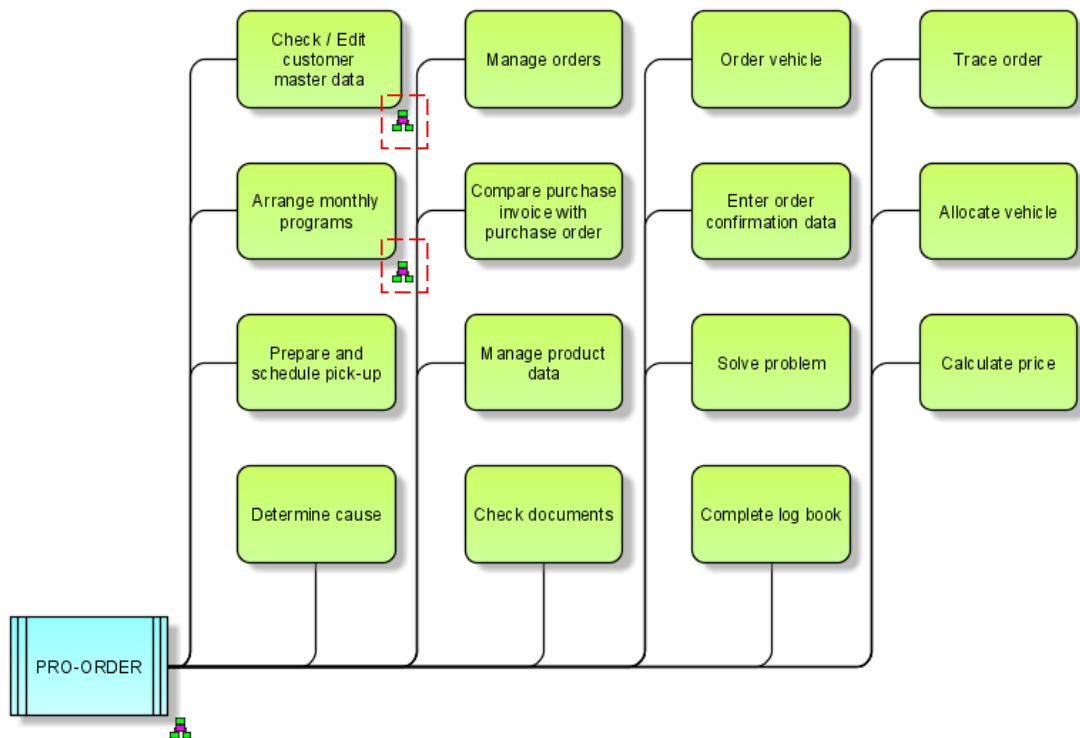
Attribuuttien lisäsoinnin liittäminen



ARISin toiminnanohjausjärjestelmäliittymien ja liiketoimintamallinusten yhdistäminen



ARISin toiminnanohjausjärjestelmäliittymien ja liiketoimintamallinusten yhdistäminen



Käytöstä poistuneiden viestiliittymien tuhoamisprosessi

