

Juhani Heikkinen
Janne Mikkala
Niko Jurvanen

Satamayhteisön PCS-järjestelmän pilotointi Kaakkois-Suomessa

Mobiilisatama-projektin työpaketit
WP4 ja WP5, loppuraportti 2012

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences
2012

Mobiilisatama-projektin tutkimusosapuolet



MERENKULUALAN KOULUTUS-
JA TUTKIMUSKESKUS



Kymenlaakson
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology



MERITURVALLISUUDEN JA -LIIKENTEEN TUTKIMUSKESKUS
KOTKA MARITIME RESEARCH CENTRE

Mobiilisatama-projektin rahoittajat



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2007-2013

 Tekes

 cursor


PORT OF
HAMINAKOTKA

 STEVECO

KYMP  FINNET


SE Mäkinen
LOGISTICS






TRANSPETOLA

KymiTechnology

SATAMAYHTEISÖN PCS-JÄRJESTELMÄN PILOTOINTI KAAKKOIS-SUOMESSA

Mobiilisatama-projektin työpaketit WP4 ja WP5, loppuraportti 2012

Juhani Heikkinen, Janne Mikkala, Niko Jurvanen

Kotka 2012

Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja B. Nro 83.

Copyright: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Kustantaja: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Taitto: Tammerprint Oy, Tampere 2012

ISBN (PDF): 978-952-5963-49-6
ISSN: (verkkajulkaisu) 1797-5972

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	7
1.1	Tutkimuksen tausta.....	7
1.2	Työpaketit.....	7
1.3	Näkemyksiä tarpeesta	7
2	SATAMAN IFORMAATIOKESKUKSEN PILOT: PORTCONNECT.FI.....	9
2.1	Web-alustaratkaisu.....	9
2.1.1	Alustan IT-arkkitehtuuri	10
2.1.1.1	Sovelluspalvelimen ja portaalin tekniset ominaisuudet	10
2.1.1.2	Sanomavälityspalvelimen tekninen ratkaisu	11
2.2	Vaununvaihtosovellus	12
2.2.1	Yleiskuvaus vaununvaihtosovelluksesta	12
2.2.2	Toiminnallisuus ja käyttäjät	12
2.2.3	Käytön aloitus	14
2.2.4	Vaununvaihtotilausten selaaminen	14
2.2.5	Uuden tilauksen lisääminen.....	16
2.2.6	Tilautustietojen vahvistaminen tai hylkäys	18
2.2.7	Tilauksen muokkaaminen.....	19
2.2.8	Tilauksen poistaminen	19
2.2.9	Purkuraide.....	19
2.2.10	Tilauksen toimittaminen purkuraiteelle.....	20
2.2.11	Toimituksen vastaanottaminen purkuraiteella.....	21
2.2.12	Vaunujen tyhjentäminen	22
2.3	Rajaliikennepalvelu	22
2.3.1	Toiminnallisuus ja sidosryhmät	22
2.3.2	Yleiskuvaus rajaliikennepalvelusta.....	23
2.3.3	Rajaliikennepalvelu –sovelluksen käyttöliittymä	24
2.3.3.1	Aloituspöytä.....	24
2.3.3.2	Keikkaluettelo	25
2.3.3.3	Kuljetuskeikan perustaminen	26
2.3.3.4	Keikan tiedot ja dokumenttien liittäminen.....	27

2.3.3.5	Sähköinen tullaus Border rajapinnalla	27
2.3.3.6	Viestien lähetys kuljettajalle.....	28
2.3.3.7	Ajoneuvon paikannus kartalta.....	29
2.3.3.8	Kuljettajan aloitusnäkymä.....	30
2.3.3.9	Kuljetuskeikan vastaanotto navigaattoriin viestinä ja GPS-koordinaattikohteena.....	30
2.3.3.10	Kuljettajan vastaus.....	31
2.3.3.11	Vastaanotetun GPS-kohdepisteen ohjaus navigaattorin reittikohteeksi.....	31
2.3.3.12	Keikan arkistointi	32
3	KÄYTTÖKOKEMUKSIA PILOTOINNISTA.....	34
4	PORTCONNECT.FI -JÄRJESTELMÄN JATKOKEHITYS.....	36
	LÄHTEET.....	38

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Kymi Technology

HEIKKINEN JUHANI, MIKKANEN JANNE, JURVANEN NIKO

Satamayhteisön PCS-järjestelmän pilotointi Kaakkois-Suomessa

Loppuraportti 42 sivua

Toukokuu 2012

Avainsanat Port Community System

Mobiilisatama – Mobile Port – MOPO -hankkeen tarkoituksena oli tutkia sataman informaatiokeskuksen toimintamalleja. Informaatiokeskuksen tarkoituksena on jakaa tietoa eri satamatoimijoille eli toimia ikään kuin 'lennonjohtona' sataman lastivirroille, mikä lisää tiedonkulkua, vähentää ruuhkautumista, virheitä, vahinkoja ja ympäristöhaittoja. Päämääränä on lisätä liikenteen sujuvuutta, mikä taas vähentää laatukustannuksia, onnettomuusriskiä, ruuhkautumista ja päästöjä. Suomessa ei ole vielä käytössä vastaavia informaatiokeskuksia, mutta maailmalla on kokemusta vastaavanlaisista ratkaisuksista. Mobiilisatama-projektin kohdealueena olivat Kymenlaakson alueella toimivat logistiikkakeskukset. Uusilla toimintamalleilla ja tekniikoilla on mahdollista nostaa maakunnan kilpailukykyä kustannustehokkuuden lisäyksen kautta (6).

Hanke alkoi elokuussa 2009 ja tutkimusosuus päättyi vuoden 2012 toukokuussa. Hanke toteutettiin seuraavien organisaatioiden yhteistyönä: Turun yliopiston Merenkulku-alan koulutus- ja tutkimuskeskus (MKK), Kymenlaakson ammattikorkeakoulu (KyAMK), Lappeenrannan teknillisen yliopiston Kouvolan yksikkö ja Merikotka-tutkimuskeskus.

Rahoittajina hankkeessa toimivat Euroopan aluekehitysrahasto ja Tekes sekä yrityksistä Cursor Oy, HaminaKotka Satama Oy (aiemmin Kotkan Satama Oy), KYMP Oy, SE Mäkinen Oy, Steveco Oy, Suomen 3C Oy, Oy TransPeltola Ltd ja VR-Yhtymä Oy. Hankkeen kokonaisbudjetti oli noin 770 000 euroa.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Kymi Technology

HEIKKINEN JUHANI, MIKKANEN JANNE, JURVANEN NIKO

Port Community System Pilot in Southern Finland

Final Report 42 pages

May 2012

Keywords Port Community System

The purpose of the Mobile Port project was to study business processes of Port Community Systems (PCS) applied to Southern Finland ports. PCS shares information between different stakeholders of port and acts like a 'flight operation center' to cargo flows in port. This enhances information flow, reduces congestions, errors, damages and environmental harms. The target is to ease fluency of transport traffic which then reduces quality costs, risks of accidents, congestions and harmful emissions. There isn't yet such a PCS in Finland, but there are a plenty of them worldwide. Mobile Port project is aimed to support especially Southern East port stakeholders and logistics centers. It is possible to grow competitiveness of the region by using new PCS based business processes and techniques.

The project started in August 2009 and ended in May 2012. The partners of the project have been the University of Turku, Centre for Maritime Studies, Maritime Logistics Research unit; the Kymenlaakso University of Applied Sciences and the Lappeenranta University of Technology Kouvola unit. The Mobile port project has been funded by European Regional Development Fund (ERDF) and the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation (Tekes) and the following companies: Cursor Oy, Port of HaminaKotka Ltd (formerly Port of Kotka Ltd), KYMP Oy, SE Mäkinen Logistics, Steveco Oy, Suomen 3C Oy, Oy TransPeltola Ltd and VR Group.

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Mobiilisatama – Mobile Port – MOPO -hankkeen tarkoituksena on ollut tutkia ja pilotoida sataman informaatiokeskusta, joka jakaa tietoa eri satamatoimijoille. Hankkeessa tarkasteltiin ensimmäistä kertaa toimintojen kokonaisuutta eri näkökulmista. Toiminnan tehokkuuden kannalta on tärkeää eri satamatoimijoiden välinen tiedonvaihto. Sataman useista toimijoista jokainen toimii itsenäisesti vaihtuen tietoa toistensa kanssa, kuitenkin tietämättä toisten toimijoiden tavoitteita, haasteita tai toimintaa. Informaatiokeskuksen tarkoituksena on avustaa sataman toimijoita työssään sekä toimia myös paikkana, jossa mahdollisista häiriöistä voidaan ilmoittaa kaikille toimijoille.

1.2 Työpaketit

Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa tutkittavat työpaketit olivat informaatiokeskusmallin pilotointi (WP5) ja mobiiliviestintä (WP4). Informaatiokeskusmallin työpaketissa (WP5) on kehitetty sataman informaatiokeskuksen pilot-ratkaisu, jonka tarkoituksena on välittää tietoja pilotissa mukana olevien yritysten ja yhteisöjen välillä sekä operoida sataman informaatiokeskusta ja kerätä tietoa sen toimivuudesta ja jatkokehitystarpeista. Kyseinen työpaketti perustuu muiden työpakettien (WP1, WP2) prosessi-kuvauksille.

Mobiiliviestinnän työpaketti (WP4) tutki tietoverkkoteknisiä mahdollisuuksia siirtää informaatiokeskusmallissa pilotoitavia tietoja rajalle kulkeviin ajoneuvoihin. Järjestelmän tarkoituksena on siirtää ajoneuvon kuljettajalle tietoja mahdollisista tien päällä ilmenevistä häiriötilanteista. Testattavissa ja kehitettävissä ratkaisuissa hyödynnetään langatonta tietoverkkotekniikkaa ja paikantamismahdollisuuksiin perustuvia ratkaisuja.

1.3 Näkemyksiä tarpeesta

Suurissa ulkomaisissa satamissa on käytössä informaatiokeskuksia, jotka on tarkoitettu koko satamayhteisölle. Informaatiokeskukset (Port Community System, PCS), keräävät ja välittävät tietoja sataman sidosryhmille. Suomessa vastaavanlaisia keskuksia ei ole vaikka valtakunnallinen meriliikenteen tietojärjestelmä PortNet (1) sisältääkin PCS-järjestelmälle ominaisia toimintoja. PortNet-järjestelmä liittyy alusliikenteen viranomaisilmoituksiin, joten se ei palvele satamien maakuljetusasiakkaiden tarpeita.

Tutkimuksen ”Satamayhteisön informaatiokeskus tiedonvälityksen tehostajana” (7) mukaan, satamasidonnaisessa tiedonvälityksessä on löydettävissä pullonkauloja, jotka kuluttavat resursseja sekä hidastavat satamien tavarantoimitusten käsittelyä. Näitä aiheuttavat toimijoiden tietojärjestelmien ja toimintatapojen yhteensopimattomuus, hitaat viestintätavat ja -tekniikat. Asiakirjojen/viestien suuri määrä ja erilaisuus aiheuttavat osan ongelmista. Samaa tietoa välitetään usealle eri toimijalle manuaalisesti, puhelimella, faxilla ja sähköpostilla. Nämä kuluttavat resursseja, hidastavat toimituksia ja heikentävät kuljetusreitien kilpailukykyä.

Talent partners Oy:n tekemässä selvityksessä ”Sataman informaatiokeskus ja sen rajapinnat” (2) selvitettiin, millaisille tulevaisuuden satamasidonnaisille informaatiopalveluille Suomessa voisi löytyä kysyntää sekä ketkä olisivat palvelun mahdollisia käyttäjiä, kehittäjiä sekä kuinka ylläpito tulisi organisoida.

Palvelun sisältö koostuisi yleisistä ohjeista sekä tilanne- ja poikkeamatiedoista, joita satamaoperaattoreilla ja satamajärjestelmissä syntyy. Informaatiokeskus toimisi näiden tietojen ja palvelunkäyttäjien välissä yhteyskanavana. Informaatiokeskuksen kehittämisen kannalta ehdoton edellytys on saada satamaoperaattorit mukaan, koska heillä on hallussaan sitä tosiaikaista tietoa, jota halutaan välittää.

Satamien suurille tietovirroille on jo olemassa vakiintuneet kanavat, joita pitkin tieto kulkee. Ei ole realistista olettaa, että edellä mainitut tietovirrat kanavoitaisiin kulkemaan pilotoitavan sataman informaatiokeskuksen kautta. Informaatiokeskuksen tarkoituksena on ratkaista niitä tiedonkulun ongelmia, joita ei ole vielä muilla keinoin ratkaistu.

2 SATAMAN IFORMAATIOKESKUKSEN PILOT: PORTCONNECT.FI

Sataman informaatiokeskuksen pilotissa pyrittiin rakentamaan kokonaisratkaisu, joka olisi skaalautuva, kustannustehokas ja vakaa myös tulevia uusia sovelluksia ajatellen. Pilottiin toteutettiin seuraavat osakokonaisuudet:

1) web-alustaratkaisu (web-sisällönhallinta, käyttäjähallinta, sanomanvälitys ym.)

sekä kaksi sovellusta:

2a) vaununvaihdon tilaus

2b) rajaliikennepalvelu.

Projektin aikana määriteltiin myös sovellukset sataman kulkuluvan anomiselle yksittäisille vierailukäynneille sekä alusliikenteen aikataulupoikkeamien tiedottamiselle. Näitä sovelluksia ei kuitenkaan voitu toteuttaa projektin tiukan budjetin puitteissa.

Vaununvaihdon tilaus -sovelluksen tarkoituksena on välittää vaununvaihtoihin liittyviä tilaustietoja sähköisesti osapuolten välillä. Pilotoinnissa käyttäjäosapuolina ovat olleet VR Transpoint ja Steveco Oy. Sovelluksen tarkoituksena on pitää rekisteriä olemassa olevista ja tehdyistä vaununvaihtotilauksista sekä niiden sisällöstä. Vaununvaihtotilausten osalta osapuolia koskevia tietoja voidaan esittää hallitusti. Tämä nopeuttaa jälkikäteen tehtävää selvittelyä vaununvaihtotilausten sisällöstä ja tapahtumista ongelmatilanteiden yhteydessä.

Rajaliikennepalvelun tarkoituksena on välittää tullaustietoja Suomen viranomaisille, välittää TIR ja tullaustietoja Venäjän viranomaisille. Sovellus pystyy siirtämään tietoja yleisimmistä huolintajärjestelmistä, sovellus myös kerää tietoja ajoneuvon liikkeistä sekä Venäjällä että Suomessa GPS-paikannuksen avulla. GPRS-datan toimittaminen päätelaitteen ja palvelun välillä on myös mahdollista.

2.1 Web-alustaratkaisu

Pilotin teknologisisessa ratkaisussa käyttäjät käyttävät sovellusta WWW-selaimessa Liferay-portaalin kautta. Tuettavia selaimia ovat Firefox 4.x, 5.x, 6.x, IE 8.0, 9.0 ja Chrome 13.0.782.107. Sovelluspalvelin tallettaa tiedot tietokantaan. Tekstiviestejä välitetään sanomavälityspalvelimen kautta, jolla on yhteys palveluntarjoajan SMS-

palveluun. Tyypillisesti viesti välitetään http-pyyntönä palveluun, josta se lähtee puhelimeen. Myöhemmin on mahdollista tehdä sovellus, joka mahdollistaa käytön matkapuhelimen selaimella. Sähköpostien välitys tapahtuu palveluntarjoajan sähköpostipalvelimen kautta (SMTP).

Sanomavälityspalvelin vastaa liikenteestä liittyviin järjestelmiin. Jokainen liittymä konfiguroidaan ja toteutetaan sanomavälityspalvelimelle. Tämä ratkaisu voidaan sisällyttää yhteen palvelinlaitteeseen tai tarvittaessa hajauttaa kolmelle erilliselle palvelimelle. Kommunikointi tapahtuu aina salattuna internetin yli, esim https-protokollalla. Mahdollista on myös luoda VPN-yhteyksiä liittyviin järjestelmiin, jolloin viestiliikenne ei kulje julkisen verkon kautta. Sanomavälityspalvelimen palvelukohtainen autentikointi ja autorisointi sekä liikenteen salaaminen luovat itsessään jo hyvän tietoturvatason.

2.1.1 Alustan IT-arkkitehtuuri

Pilotissa käytettävät ratkaisut perustuvat avoimen lähdekoodin tuotteisiin. Tuotteet ovat olleet laajasti ja kauan käytössä suurissa organisaatioissa ja niissä on pilotoinnissa tarvittavat ominaisuudet.

Avoimen lähdekoodin tuotteen käyttäminen alustana mahdollistaa useita etuja verrattuna kaupallisiin tuotteisiin. Näitä etuja ovat:

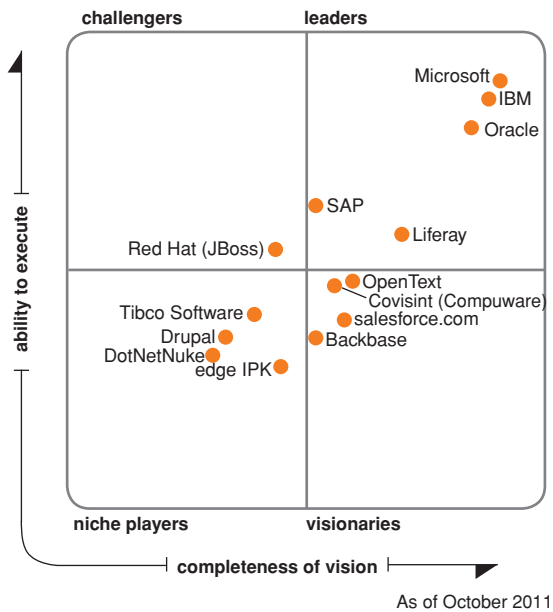
- käyttöjärjestelmästä ja laiteympäristöstä riippumaton ratkaisu
- palvelukeskeisen portaalin toteuttaminen (SOA-arkkitehtuuri, Service Oriented Architecture)
- suuret säästöt lisenssimaksuista
- välttää sitoutumiselta yhteen toimittajaan ja teknologiaan.

Avoimen lähdekoodin ratkaisu noudattaa valtion IT-toiminnan johtamisyksikön (ValtIT:n) tukemaa ”Avoin IT-strategiaa” avoimen lähdekoodin ratkaisujen käyttämisestä julkisella sektorilla. Liferay on MIT-lisenssin alainen tuote, mutta se sallii tuotteen vapaan käyttämisen ja jatkokehittämisen. Sovelluspalvelin, jolla portaalia ajetaan, on portaalin mukana toimitettava Apache Tomcat.

2.1.1.1 Sovelluspalvelimen ja portaalin tekniset ominaisuudet

Pilotoinnissa alustaksi on valittu Liferay 6.0-portaalituote, joka on yksi maailman eniten käytetyistä web-portaalituotteista (kts. kuva alla). Sovellukset toteutetaan tuotteeseen Java-kielellä. Sovellusten määrää palvelimella ei ole rajoitettu ja sovellusten päivitykset pystytään totuttamaan erikseen muita sovelluksia häiritsemättä. Käyttöliittymän viestien tekstit ovat omissa parametritiedoissaan, jolloin kieliversioiden lisääminen onnistuu helposti. Liferay:ssa itsessään on paljon valmisominaisuuksia niin sisällönhallinnan, käyttäjähallinnan, tietoliikenteen salauksen

ja liittymien toteutusmahdollisuuksien muodossa. Vaikka Liferay perustuu avoimeen lähdekoodiin (Open source), on siihen kuitenkin saatavissa kaupallista tukea (COS, Commercial Open Source). Portaali on rakennettu Spring-sovelluskehitysalustan päälle, ja se pitää sisällään yli 50 valmista portlettia sekä verkkojulkaisujen sisällönhallintajärjestelmän (CMS, Content Management System). Portletit ovat uudelleenkäytettäviä web-käyttöliittymän rakenneosia, joita yhdistelemällä muodostetaan portaalien tarjoamat palvelut.



2-1 Liferay-portaalien asemoituminen markkinoilla. (Lähde: Gartner, 10/2011)

2.1.1.2 Sanomavälityspalvelimen tekninen ratkaisu

Pilotoinnissa sanomavälityspalvelintuotteeksi on valittu Mule ESB (Enterprise Service Bus). Mule ESB maailman eniten käytetty avoimen lähdekoodin integraatiotuote ja se tukee lähes kaikkia liittymämuotoja mahdollistaen useiden liittymien rakentamisen sovelluskokonaisuuksissa. Liittymät tuotteeseen rakennetaan konfiguroimalla, tapauskohtaisesti voidaan tarvita liittymätoteutusta.

Integraatiopalvelimella on useita etuja verrattuna kaupalliseen tuotteeseen. Integraatiopalveluita voidaan toteuttaa konfiguroimalla sovelluskehityksen sijaan. Integraatiot eriytetään omaksi kokonaisuudeksi, jolloin ne eivät ole osana sovellusta ja tämä selkiyttää järjestelmän rakennetta. Integraatioon on mahdollista tehdä uusia palveluita ja muutoksia ilman sovellusmuutoksia. Autentikointi, autorisointi ja tietoturva saadaan kapseloitua integraatiossa omaksi kokonaisuudeksi. Tuotteen käyttö ei tuo lisätehovaadetta. Alla on esimerkkejä tuetuista protokollista ja liittymätavoista.

- http/https
- FTP/SFTP
- Tiedostot
- JMS (jonomuotoiset viestit)
- Email
- SMS
- SQL
- SOAP

Protokollat voivat välittää esimerkiksi EDIFACT ja XML-muotoisia sanomia.

2.2 Vaununvaihtosovellus

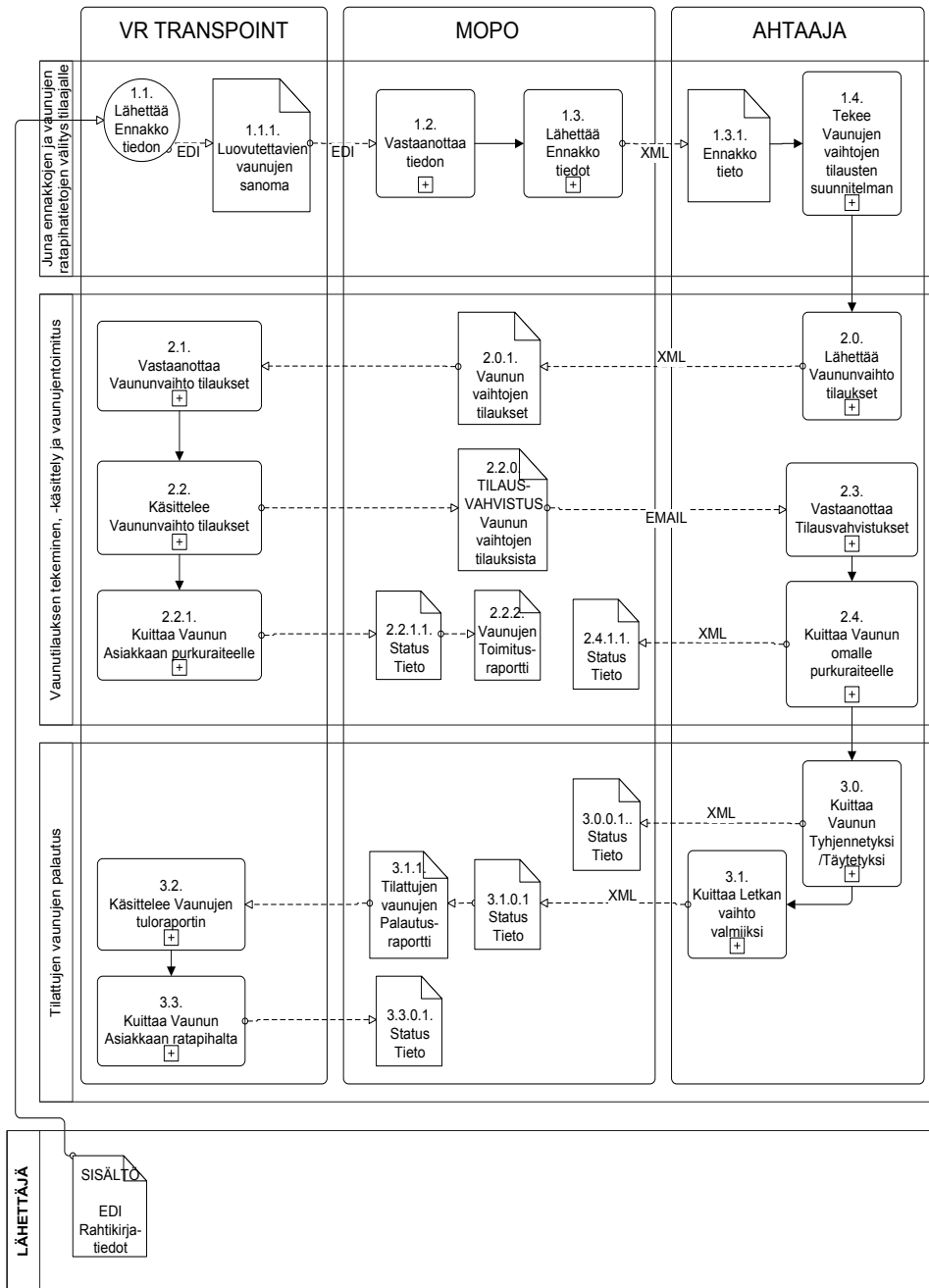
2.2.1 Yleiskuvaus vaununvaihtosovelluksesta

Nykyisen mallin mukaan rahtikirjatieto siirtyy tavarantoimittajalta EDIFACT-sanomana rautatieoperaattorille (VR Transpoint Oy) ja toinen satamaoperaattorille (pilotissa Steveco Oy). Satamaoperaattori ja tavarantoimittaja ovat rautatieoperaattorin asiakkaita. Vaununvaihtotilaus nykyisen mallin mukaan toimii siten, että satamaoperaattori tekee rautatieoperaattorille tilaukset vaununvaihdosta puhelimella, sähköpostilla tai faksilla, jonka jälkeen rautatieoperaattori vastaa tilaukseen ja vahvistaa vaunujen toimitusajan.

Pilotissa toteutetun mallin (3) mukaan rautatieoperaattori lähettää ennakkotiedon saapuvien junien vaunuista, vaunuista ratapihalla ja kuorman tiedoista informaatiokeskukseen. Informaatiokeskus prosessoi ennakkotiedot ja näyttää oikeille asiakkaille tiedot (vain asiakkaan vaunuista / ennakkotiedoista). Informaatiokeskus välittää satamaoperaattorille tarvittavat ja sovitut tiedot saamistaan ennakkotiedoista. Satamaoperaattori hyödyntää tarvitsemansa tiedot saamastaan ennakkotietosanomasta. Satamaoperaattori tekee vaununvaihtotilaukset informaatiokeskuksessa. Informaatiokeskus välittää tilaukset rautatieoperaattorille. Rautatieoperaattori käsittelee ja vahvistaa tilaukset informaatiokeskuksessa. Informaatiokeskus välittää tilausvahvistukset satamaoperaattorille.

2.2.2 Toiminnallisuus ja käyttäjät

Sovelluksen tärkein ominaisuus on välittää reaaliaikaista tietoa vaununvaihtotilauksesta, statuksesta ja vaunujen sijainnista satamaoperaattorin ja VR:n välillä. Pilotissa on toteutettu kaksi roolia: rautatieoperaattori ja asiakas. Käyttäjät toimivat yhtenäisin käyttövaltuuksin oman organisaation sisällä, ja pääsevät näkemään vain omia tietojaan, kun taas rautatieoperaattori pääsee näkemään kaikki tiedot.

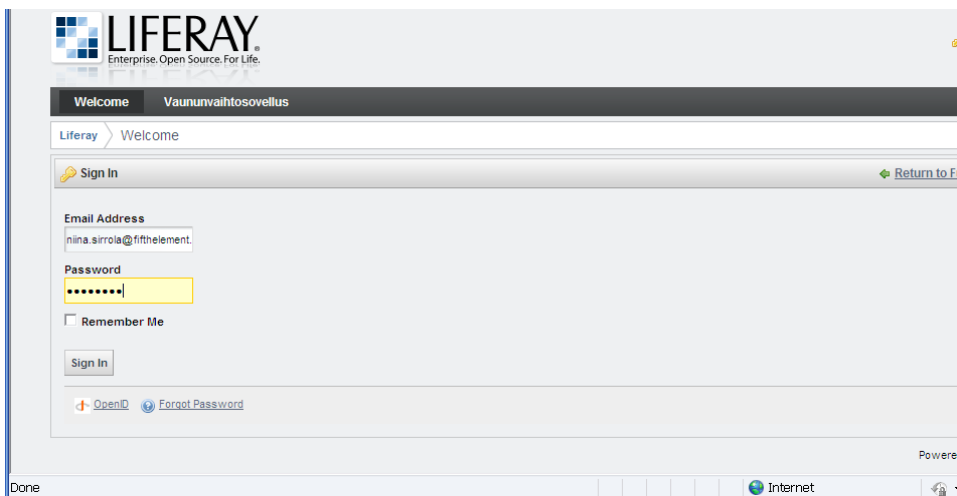


2-2 Vaununvaihtosovelluksen prosessikaavio.

Tulevassa järjestelmässä sovelluksen eri toiminnot ja näkymät vaihtelevat sen mukaan, mikä on käyttäjille annettu käyttöoikeus. Varsinkin eri satamaoperaattorit eivät saa nähdä toisen satamaoperaattorin tietoja, ellei jostain syystä ole toisin sovittu. Käyttöoikeuksien hallinta toteutetaan Liferay:n käyttäjähallintaan perustuvalla ratkaisulla.

2.2.3 Käytön aloitus

Vaununvaihto sovelluksen käyttö aloitetaan sisäänkirjautumisella, joka tapahtuu painamalla vaununvaihtosovelluslinkkiä painamalla. Sovellus pyytää käyttäjätunnuksen ja salasanan, virheellisestä käyttäjätunnuksesta/salasanasta tulee virheilmoitus. Käyttäjän kieli luetaan tietokannasta, jossa on kaikkien käyttäjien tiedot. Pilotissa ei toteuteta kuin suomenkielinen versio.



2-3 Aloitusnäyttö.

2.2.4 Vaununvaihtotilausten selaaminen

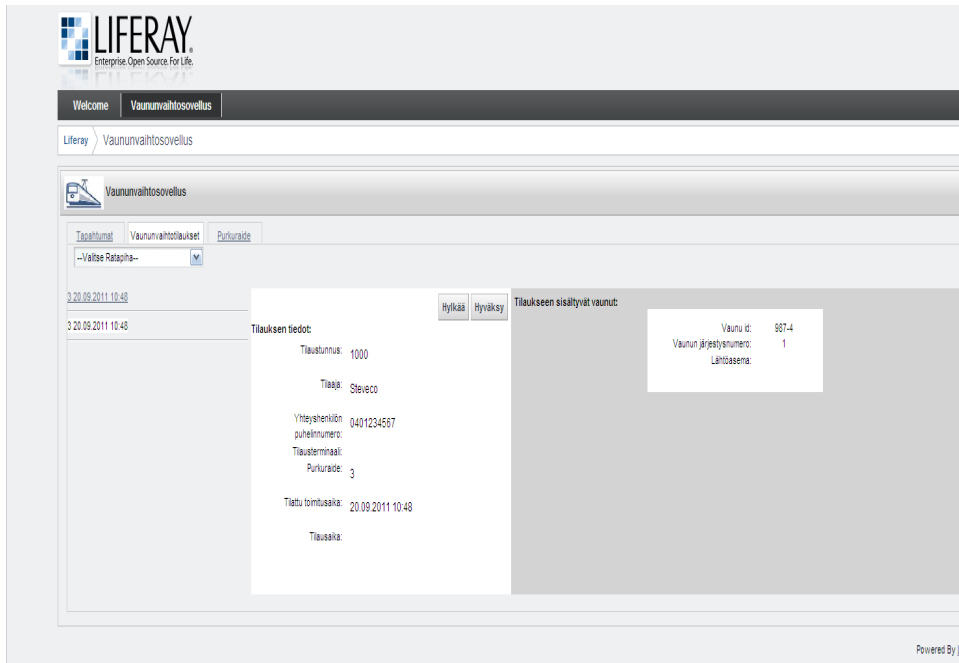
Vaununvaihtotilausten selaaminen -näkyvässä näytetään luettelo vaununvaihtotilauksista. Luettelo näytetään satamaoperaattorikohtaisesti ja purkuraiteittain. Tilaukset ovat halutussa toimitusaikakohtaisessa järjestyksessä. Jokaisesta tilauksesta on mahdollista avata tarkemmat tiedot. Käyttäjä voi valita sovelluksessa näytettäväksi kaikki ratapihat tai vain yhden ratapihan sekä kaikki purkuraiteet tai vain yhden purkuraiteen. Jos tiedot on valittu, sovellus näyttää ratapihalla/purkuraiteella olevan tai seuraavaksi ratapihalle/purkuraiteelle tilatun letkan tiedot. Jos mitään tietoja ei ole valittu sovellus näyttää ensimmäisenä tilauksen, jonka toimitusaika on lähimpänä.

Tiedot, jotka näkyvät vaununvaihtotilauksen yhteydessä ovat tilauskohtaiset tiedot, joita ovat tilaustunnus, tilauksen tekijä, tilauksen yhteyshenkilön puhelin, terminaali, purkuraide, tilattu toimitusaika, tilausaika, tilauksen tila ja vaunuluettelo. Sovelluksessa käytettävä grafiikka myös näyttää letkan tilausjärjestyksessä, jolloin ensimmäinen vaunu näytetään ylimpänä. Vaununvaihtotilauksen tilakoodi ja tilamuutoksen aika-leima tallentuvat automaattisesti, kun käyttäjä vaihtaa tilaa.

Asiakkaan näkymässä näkyy painike purkuraide, kun tilaus on toimitettu tilassa ja siitä pääsee siirtymään purkuraiteen tietoihin. Näkymässä voi valita minkä ratapihan tai purkuraiteen tilannetta seurataan.

2-4 Asiakkaan näkymä.

Alla olevassa kuvassa näkyy rautatieoperaattorin näkymä, josta voi valita minkä ratapihan tilannetta seurataan.



2-5 Rautatieoperaattorin näkymä.

2.2.5 Uuden tilauksen lisääminen

Uusi vaununvaihtotilaus-linkistä päästään lisäämään uusi vaununvaihtotilaus. Vaunut valitaan vaunuluettelosta. Vaunuluettelon suodattaminen ratapihan valinnalla on mahdollista, jonka jälkeen saatua luetteloa voidaan muokata klikkaamalla taulukon otsikoita, ensimmäisen sarakkeen valintamerkki. Luettelossa näkyvät vain ne vaunut, jota ei ole vielä tilattu. Valitse-painikkeella sovellus tallentaa valitut vaunut ja siirtyy eteenpäin. Peruuta-painike hylkää valinnat ja siirtyy takaisin päänäyttöön. Vaunuluettelo on mahdollista siirtää Excel-sovellukseen painamalla linkistä avaa MS-Excel.

The screenshot shows a web browser window displaying the Liferay portal for 'Vaununvaihtosovellus'. The page title is 'Uusi vaununvaihtotilaus 1/2'. Below the title, there is a section 'Valitse vaunut tilaukseen' (Select train carriages for the order). A dropdown menu shows 'Mussalo' and a button 'Avaa MS-Excel'. Below this is a search field 'Hae vaunuja'. The main content is a table with the following data:

	Vano	Ride	Juna	Las	Mas	Sis
<input checked="" type="checkbox"/>	888-5		E333		Mussalo	Tyhjä
<input checked="" type="checkbox"/>	789-3		E123		Mussalo	Tyhjä
<input type="checkbox"/>	444-4		E123		Mussalo	Tyhjä
<input type="checkbox"/>	333-3		E123		Mussalo	Tyhjä
<input type="checkbox"/>	222-2		E123		Mussalo	Tyhjä
<input type="checkbox"/>	111-1		E123		Mussalo	Tyhjä

Below the table, there are navigation links: '<< Enimmäinen < Edellinen | Seuraava > Viimeinen >>'. At the bottom of the table area, there are buttons 'Peruuta' and 'Valitse'. The page footer includes 'Powered By Liferay' and 'Settings | Online Fri'.

2-6 Uusi vaununvaihtotilaus-näkymä.

Seuraavaksi voidaan siirtyä toiseen vaiheeseen, jossa täytetään vaunutilauksen perustiedot ja asetetaan vaunut haluttuun järjestykseen. Tässä vaiheessa syötettäviä tietoja ovat terminaali, purkuraide, yhteyshenkilön puhelinnumero sekä tilattu toimitusaika. Vaunujen järjestely tapahtuu raahaamalla listalla olevat vaunut haluttuun järjestykseen. Graafisessa näkymässä visualisoidaan miltä ratapihalta tilaus on tehty ja ennakkotiedoista tilatut vaunut. Ennakkotiedoista saadaan junanumero. Ratapihalla olevilla vaunuilla ei ole junanumeroa. Graafisessa näkymässä esitetään tilaukseen valitut vaunut, jo tilatut vaunut, tyhjät vaunut ja toisten asiakkaiden vaunut. Erityyppiset vaunut esitetään erilaisilla värisymboleilla. Symbolien selitykset on kuvattu käyttöliittymässä.

Lähetä painikkeella hyväksytään tilaus lähetettäväksi rautatieoperaattorille ja se tallentuu. Sovellus palaa vaununvaihtotilaukset näkymään. Peruuta painikkeella tilaus hylätään. Valittujen vaunujen tietoja voidaan vielä muuttaa painamalla linkkiä palaa vaiheeseen 1.

Vaununvaihtosovellus Uusi vaununvaihtotilaus 27

Täydennä tilaustiedot

< Palaa vaiheeseen 1

Tilaukseen sisällytyt vaunut

Vaunu id	111-1
Vaunun järjestysnumero	2
Lähtösema	

Vaunu id	222-2
Vaunun järjestysnumero	1
Lähtösema	

Tilauksen tiedot

Ratapiha

Tilauksinumero: 04c0909-0b66-4008-ba0a-4eb3005d0088

Tilaja: Steveco

Tilasterminaali: R2

Purkuradi: 3

Yhteyshenkilön puhelinnumero: 050 123 4566 / Päivitys

Tietty toimitusaika: 21-06-2011 15:00

Peruuta Lähetä

Tilaukset

Vapaa Ehdotus

Ennakot:

Juna: E123

111-1	222-2	333-3	444-4
-------	-------	-------	-------

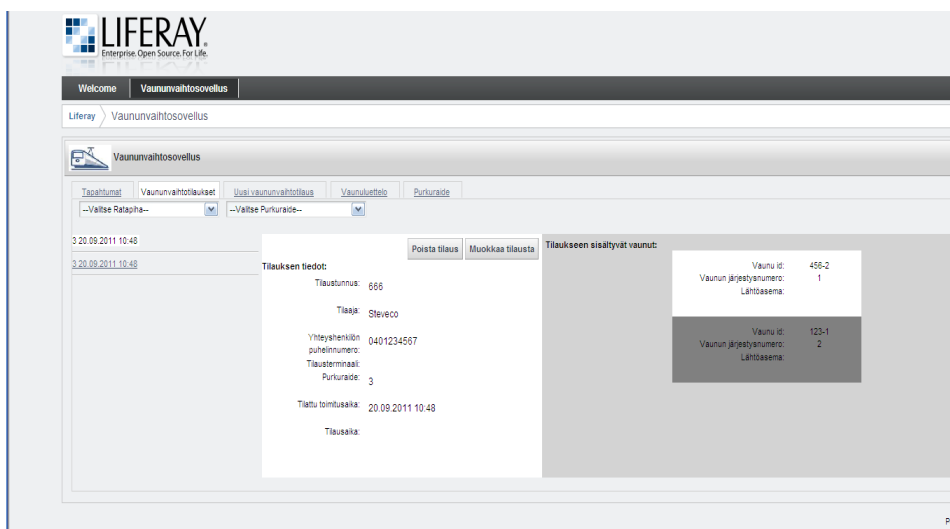
2-7 Tilaustietojen täydennys.

2.2.6 Tilaustietojen vahvistaminen tai hylkäys

VR voi vahvistaa tilauksen tai hylätä sen, tämä tapahtuu vaununvaihtotilaukset näkymässä. Hylkääminen tapahtuu, jos VR ei jostain syystä voi toimittaa tilausta ehtojen mukaan. Hylkäyksen jälkeen asiakkaan on muokattava tilausta VR:n toimusten mukaiseksi ja lähetettävä uusi tilaus VR:lle. Sovelluksessa on varattuna kommenttikenttä vastaavanlaisia tapauksia varten.

2.2.7 Tilauksen muokkaaminen

Asiakkaan on mahdollista muokata tilausta ja sen sisältöä, tämä tapahtuu painamalla muokkaa tilausta -painiketta. Painike on näkyvillä sovelluksen tiloissa uusi, vahvistettu ja hylätty. Painike ei ole näkyvillä tiloissa toimitettu, vastaanotettu, haettavissa ja valmis. Tilaus siirtyy tilaan uusi mahdollisen muokkauksen jälkeen. VR:llä ei ole mahdollisuutta tilausten muokkaamiseen ja se on lukittuna sen ajan VR:n käyttäjiltä, tällöin VR ei voi kohdistaa tilaukselle tilasiirtymä.



2-8 Tilauksen muokkaus -näkömä.

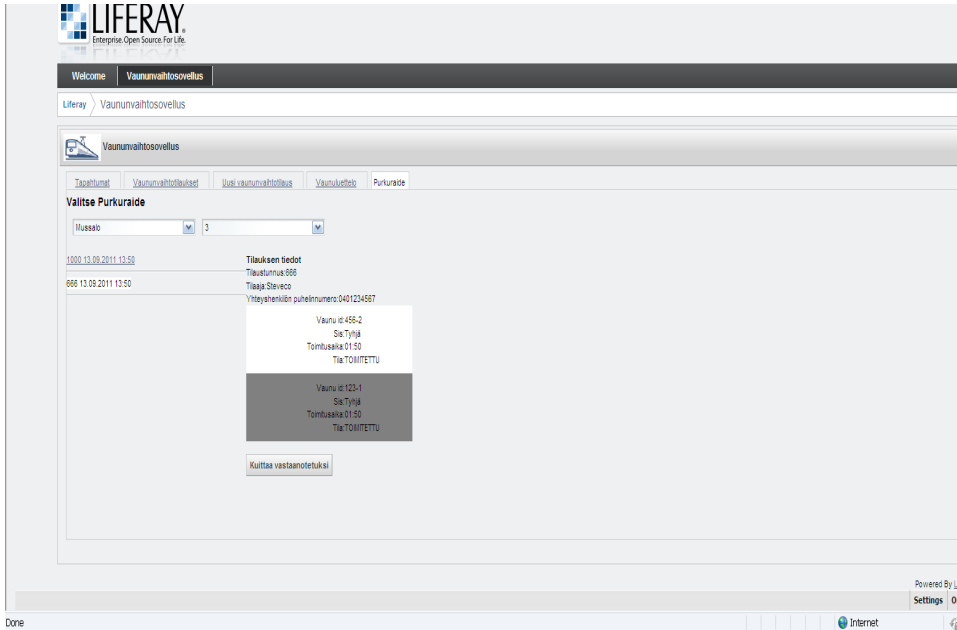
2.2.8 Tilauksen poistaminen

Tilauksen poistaminen on mahdollista vaununvaihtotilauksen-välilehdellä löytyvällä poista tilaus painikkeella. Painike on näkyvillä tilauksen ollessa vaiheissa uusi, vahvistettu ja hylätty. Tilauksen ollessa tilassa toimitettu, poistaminen ei ole enää mahdollista. Tilauksen poistaminen näkömä on sama kuin kuvassa 8 näkyvä tilauksen muokkaus näkömä.

2.2.9 Purkuraide

Purkuraide näkömään pääsee klikkaamalla purkuraide-välilehteä. Ratapiha ja purkuraide valitaan valintalistaista, jolloin saadaan näkyville valitun purkuraiteen tilaukset.

Näkymässä näytettävät tiedot ovat tilaus ja sen tunnus, tilaaja sekä yhteyshenkilön puhelinnumero. Vaunujen osalta näytettävät tiedot ovat vaunun tunniste, sisältö, toimitusaika ja tila. Tiedot esitetään raiteella toimitusajan mukaisessa järjestyksessä.



2-9 Purkuraiteen näkymä.

2.2.10 Tilauksen toimittaminen purkuraiteelle

Tilauksen toimittaminen purkuraiteelle tapahtuu purkuraide-näkymästä painamalla toimitettu painiketta. Vahvistettu tilassa olevat tilaukset voidaan toimittaa, jolloin tilauksen tilaksi tallentuu toimitettu. Painamalla painiketta peruuta tilamuutoksen tilaksi palautuu vahvistettu.

LIFERAY
Enterprise. Open Source. For Life.

Welcome | Vaununvaihtosovellus

Liferay > Vaununvaihtosovellus

Vaununvaihtosovellus

Tapahtumat | Vaununvaihtotilaukset | Purkuraide

Valitse Purkuraide

Mussalo 3

666 20.09.2011 10:48	Tilauksen tiedot
	Tilaustunnus:1000
1000 20.09.2011 10:48	Tilaaaja:Steveco
	Yhteyshenkilön puhelinnumero:0401234567

Vaunu id:987-4
Sis:Tyhjä
Toimitusaika:10:48
Tila:VAHVISTETTU

Toimitettu

2-10 Tilaus vahvistetaan toimitetuksi.

2.2.11 Toimituksen vastaanottaminen purkuraiteella

LIFERAY
Enterprise. Open Source. For Life.

Welcome | Vaununvaihtosovellus

Liferay > Vaununvaihtosovellus

Vaununvaihtosovellus

Tapahtumat | Vaununvaihtotilaukset | Uusi vaununvaihtotilaus | Vaunuluettelo | Purkuraide

Valitse Purkuraide

Mussalo 3

666 20.09.2011 10:48	Tilauksen tiedot
	Tilaustunnus:1000
1000 20.09.2011 10:48	Tilaaaja:Steveco
	Yhteyshenkilön puhelinnumero:0401234567

Vaunu id:987-4
Sis:Tyhjä
Toimitusaika:10:48
Tila:TOIMITETTU

Kuittaa vastaanotetuksi

2-11 Toimituksen vastaanotto.

Painikkeella kuitataan tilaus vastaanotetuksi ja sovellus vaihtaa tilauksen tilaksi vastaanotettu. Sovelluksen näkymä muuttuu vastaanotettu tilan mukaiseksi. Tässä tilassa näkyville tulevat painikkeet tyhjä, valmis haettavaksi sekä peruuta tilamuutos. Painettaessa painiketta peruuta tilamuutos palautuu sovellus aiempaan tilaan eli toimitettu tilaan.

Tapahtumat	Vaununvaihtotilaukset	Uusi vaununvaihtotilaus	Vaunuluettelo	Purkuraide
Valitse Purkuraide				
Mussalo		3		
666 20.09.2011 10:48	Tilauksen tiedot			
	Tilaustunnus: 1000			
1000 20.09.2011 10:48	Tilaaja: Steveco			
	Yhteyshenkilön puhelinnumero: 0401234567			
	Vaunu id: 987-4			
	Sis: Tyhjä			
	Toimitusaika: 10:48			
	Tila: VASTAANOTETTU			
	Tyhjä			
	Peruuta tilamuutos		Valmis haettavaksi	

2-12 Toimituksen käsittely purkuraiteella.

2.2.12 Vaunujen tyhjentäminen

Vaunujen tyhjentämien voidaan tehdä yksi kerrallaan painamalla painiketta tyhjä. Kaikkien vaunujen tyhjentäminen kerrallaan onnistuu painamalla painiketta valmis haettavaksi, jolloin sovellus kuittaa kaikki vaunut kerrallaan tyhjiksi. Peru tilamuutos -painikkeella sovellus palauttaa tilauksen takaisin vastaanotettu tilaan. VR:n näkyvässä ei ole tässä käyttötapauksessa kuvattuja painikkeita.

2.3 Rajaliikennepalvelu

2.3.1 Toiminnallisuus ja sidosryhmät

Rajaliikennepalvelu-sovelluksen tarkoituksena on helpottaa ja ratkaista Venäjän transitoliikenteeseen liittyviä ongelmia. Transitoliikenteellä tarkoitetaan Suomesta Venäjälle tapahtuvaa kuljetusta, jossa tavarankuormaus on tehty jossain muualla kuin Suomessa. Rajaliikennepalvelu-sovellus auttaa hallitsemaan eri osapuolten välisiä tietovirtoja sekä hallitsemaan ja seuraamaan kuljetuksia. Palvelu on toteutettu osittain hyödyntämällä olemassa olevia rajapintoja ja sovelluksia. Tällä tarkoitetaan sitä, että palveluja rakennetaan jo olemassa olevien palveluiden päälle sekä palveluiden verkottamista.

Rajaliikennepalvelun sidosryhmiin kuuluu huolintaliike, joka hoitaa transitoliikenteen asiakirjojen laadinnan sekä huolehtii tavarantoimituksesta asiakkaalle.

Huolitsijan edustajasta käytetään tässä yhteydessä myös nimitystä tulliasiakirjäsittelijä. Huolitsijan edustaja on tyypillisesti palveluoperaattorin työntekijä, joka toimii huolintaliikkeen toimeksiannolla ja valtuutuksella. Huolitsijan edustaja tulla huolitsijan puolesta kuljetuksia sekä varaa yhdessä Venäjän tulliterminaalin henkilöstön kanssa tuloajan tulliterminaaliin.

Yhtenä sidosryhmänä ovat kuljetusliike ja sen palveluksessa oleva ajoneuvon kuljettaja. Kuljettaja saa huolintaliikkeelta tiedot oikeasta reitistä ja tullipisteistä sekä ohjeita ja tietoja tullauksesta Helpten-järjestelmän kautta. Myös ajoneuvon kuljettajalla on mahdollisuus lähettää viestejä järjestelmän kautta rajaliikennepalveluun.

Raja- ja tulliviranomaiset voivat käyttää järjestelmää seurattessaan rajalle tai tulliin saapuvia ajoneuvoja.

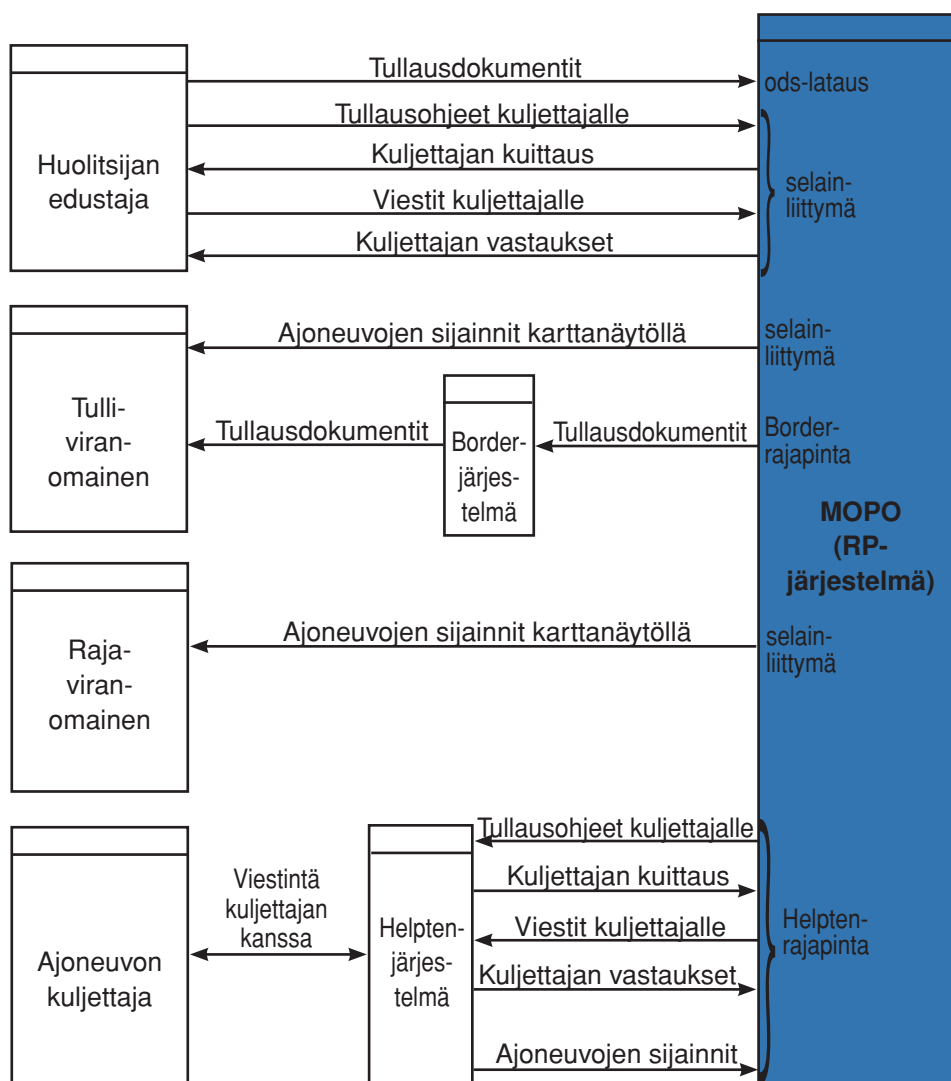
Palveluoperaattori Venäjän tulliterminaalissa eli tulliterminaalibroukkeri on yritys, joka toimii Venäjän tullin luvalla hoitaen huolitsijan puolesta tullaukseen liittyviä asioita.

Rajaliikennepalvelua toteutettaessa on huolehdittava niin Venäjän kuin myös Suomen tullitoimintaa koskeva normistosta sekä kuljetuksissa käytettävien ajoneuvojen paikannukseen liittyvästä yksityisyydensuojasäännöstöstä.

2.3.2 Yleiskuvaus rajaliikennepalvelusta

Pilotoinnissa on tuotettu ohjelmisto(4) rajaliikennepalvelujärjestelmään, sisältäen seuraavat toiminnallisuudet: Palvelun käyttöliittymä kuljetusliikkeelle ja huolitsijan edustajalle, tulli- ja rajaviranomaisille tarkoitetut karttanäytöt, tiedon siirron Border- ja Helpten-järjestelmien kanssa sekä käyttöoikeushallinnan.

Rajaliikennepalvelujärjestelmä liittyy tiedonsiirtorajapinnan kautta Border-järjestelmään. Border on tiedonvälitysportaali, jolla välitetään Venäjän viranomaisille tullaus- ja TIR-tietoja. Tietojen rajapintana käytetään xls- tai xml-tiedostomuotoja. Tiedonsiirtorajapintojen kautta rajaliikennepalvelujärjestelmä liittyy myös Helpten-järjestelmään, joka kerää tietoja autojen liikkeistä niin Venäjällä kuin myös Suomessa. Helpten-palvelu sisältää ajoneuvon liitettävät laitteet, jotka mahdollistavat langattoman tiedonsiirron ajoneuvon ja Helpten-palvelukeskuksen välillä sekä tarvittavat rajapinnat kiinteän tiedonsiirtoverkon puolella. Ajoneuvon liitettävät laitteet sisältävät telematiikkalaitteen, jossa on GPRS-modeemi ja GPS-vastaanotin sekä päätelaitteen, joka toimii myös navigaattorina.

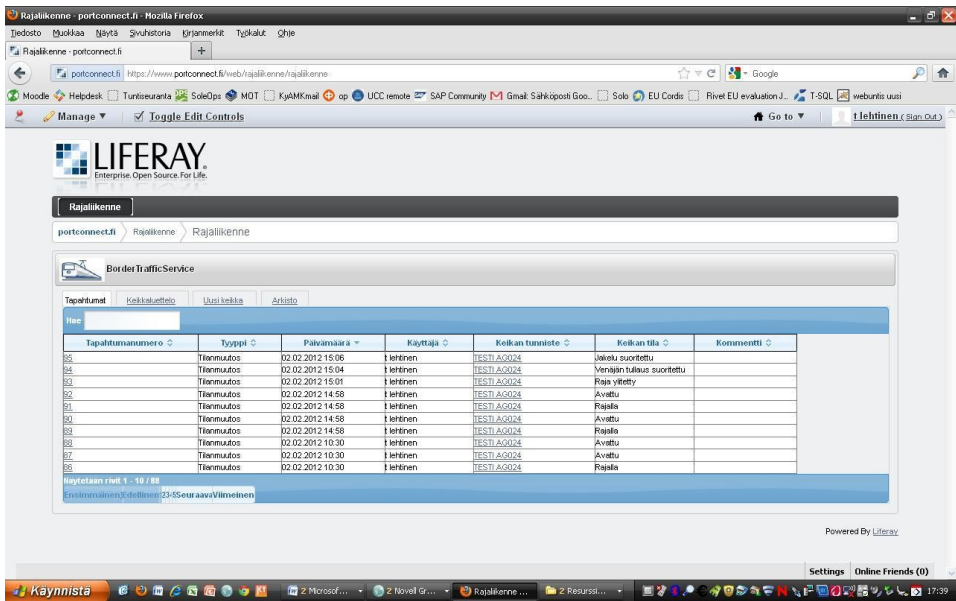


2-13 Rajaliikennepalvelun prosessikaavio.

2.3.3 Rajaliikennepalvelu –sovelluksen käyttöliittymä

2.3.3.1 Aloitusnäyttö

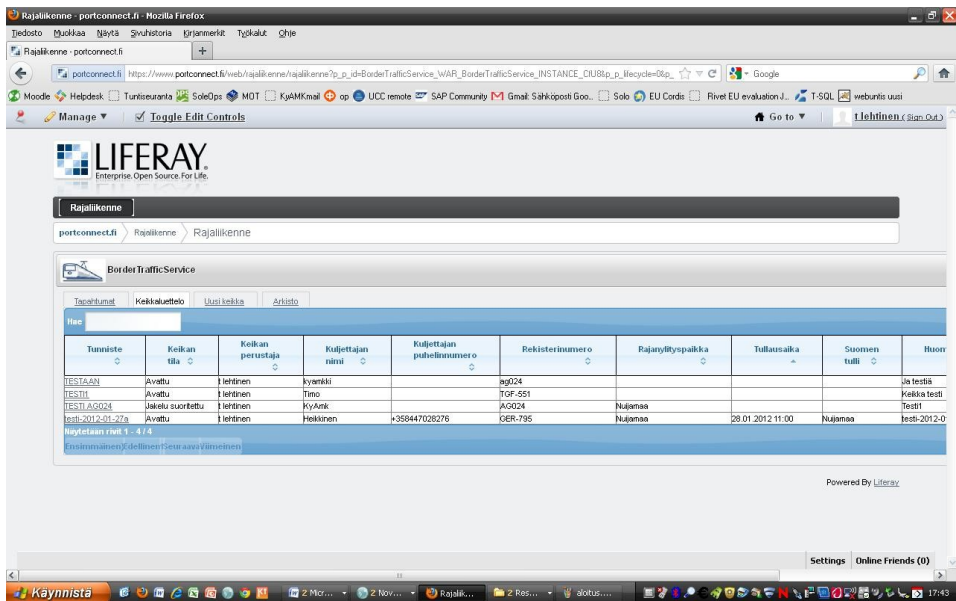
Aloitusnäytössä käyttäjä näkee tapahtumaluettelon. Luettelosta pystyy seuraamaan eri lajittelu- ja hakutekijöiden avulla tapahtumia. Tapahtumariviltä pääsee linkkien avulla tarkastelemaan tapahtumien ja keikkojen yksityiskohtaisia tietoja.



2-14 Tapahtumaluettelo - aloitusnäyttö.

2.3.3.2 Keikkaluettelo

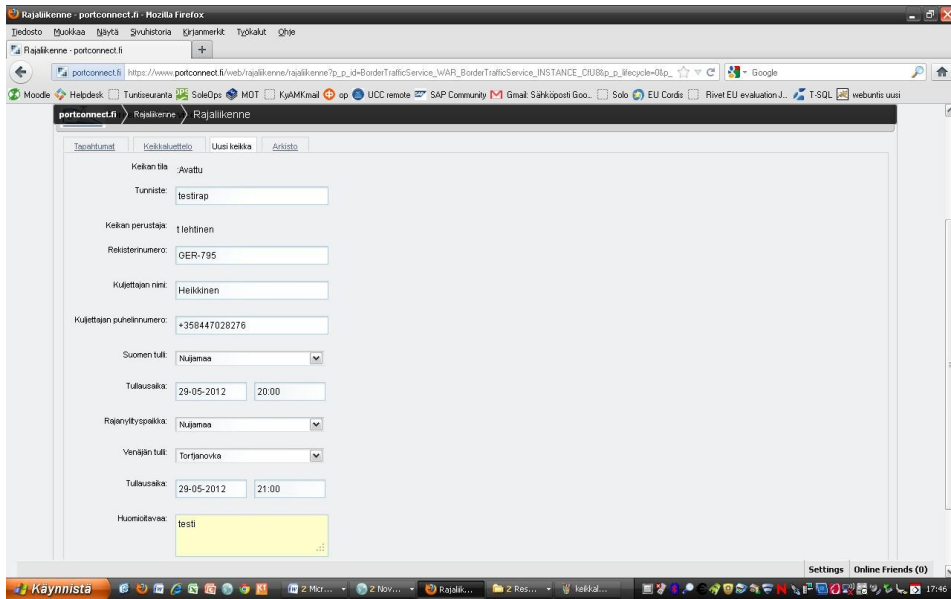
Keikkojen tilannetta voidaan tarkastella keikkaluettelo-välilehden näytöltä.



2-15 Keikkaluettelo.

2.3.3.3 Kuljetuskeikan perustaminen

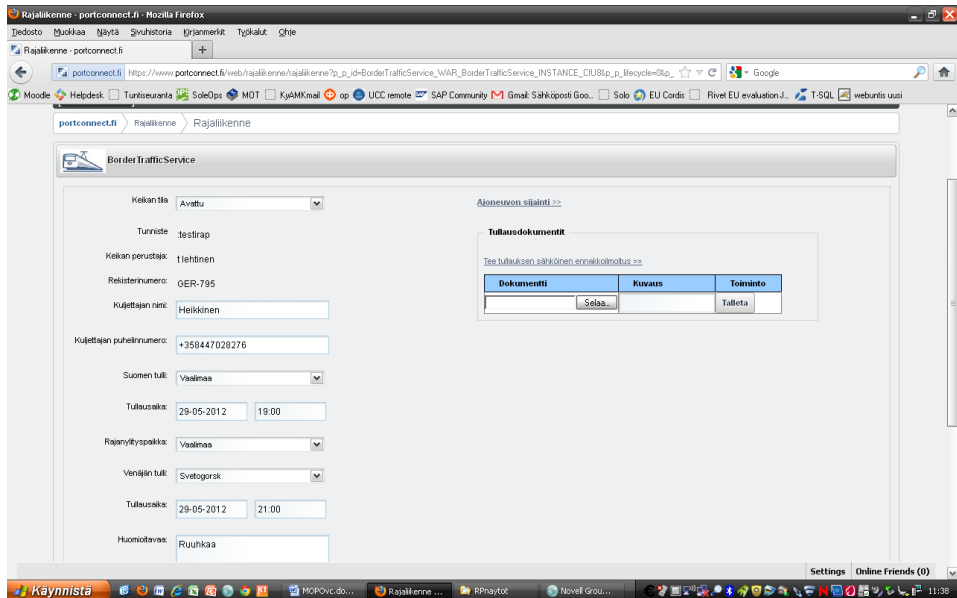
Kuljetuskeikalle syötetään ensin perustiedot ja myöhemmässä vaiheessa keikkaan liitetään sähköisiä asiakirjoja.



2-16 Kuljetuskeikan perustaminen.

2.3.3.4 Keikan tiedot ja dokumenttien liittäminen

Keikkaan voidaan liittää mitä tahansa sähköisiä dokumentteja. Tullauksen ennakoilmoitus hoidetaan erillisen sovelluksen avulla M-Files-dokumentinhallintajärjestelmän avulla pilvipalveluna.



2-17 Liitteiden liittäminen keikalle.

2.3.3.5 Sähköinen tullaus Border rajapinnalla

Border-järjestelmän toteutuksessa käytetään M-Files-tiedonhallintajärjestelmää (5) ja se on tuotettu Oy Lars Krogius Ab:n ja M-Files Oy:n välisenä yhteistyöprojektina.

Käyttäjä pääsee luomaan sähköisen tullauksen ennakoilmoituksen linkin kautta Border-järjestelmään. Linkki on muotoa: <https://s365.cloudvault.m-files.com/>

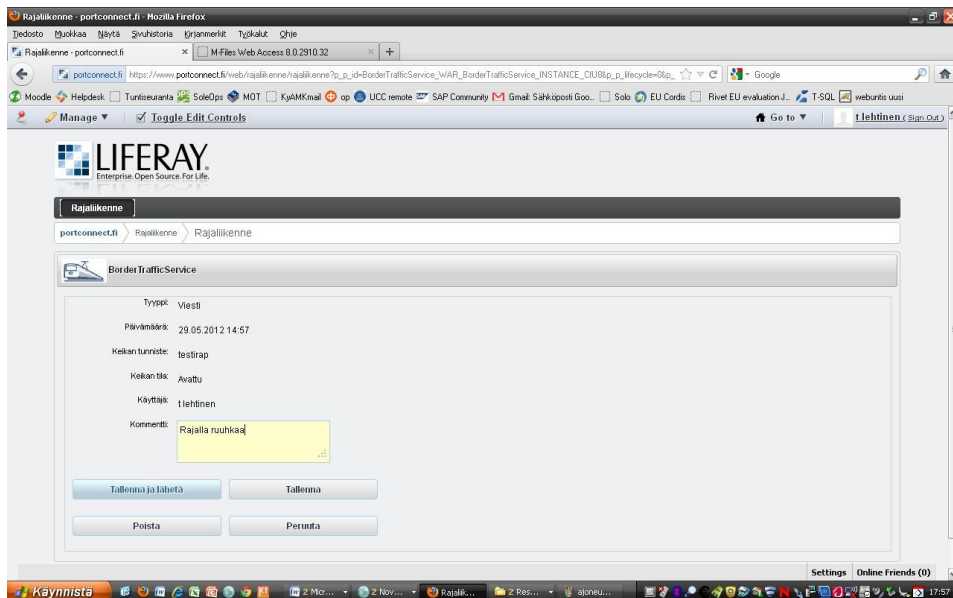
Käyttäjän klikatessa linkkiä ”Tee tullauksen sähköinen ennakoilmoitus”, avautuu näkymä, jossa näkyvät kuljettajan omat ilmoitukset tai kuljettajan työnantajan ilmoitukset.

Ennakoilmoituksen täyttäminen aloitetaan valitsemalla ruudun yläosasta ”Uusi ennakoilmoitus”, jolloin aukeaa lomakekortti. Lomakekorttiin syötetään Rajapalvelu-sovelluksen antama automaattinen kuljetuksen ID-numero sekä muut tarvittavat tiedot. Järjestelmä huolehtii syötetyn tiedon oikeellisuudesta, ja antaa käyttäjälle virheilmoituksen mikäli syötetty tieto on virheellinen. Lomakkeen tallentaminen virheellisenä ei ole mahdollista.

Ennakoilmoituksen onnistuneen luomisen jälkeen järjestelmä luo Excel-tiedoston, johon on kirjattu syötetty tieto. Excel-tiedosto lähetetään ennalta määrättyihin osoitteisiin sähköpostilla. Tarvittaessa voidaan lähettää myös XML-tiedosto, jossa on määritelty syötetyt tiedot.

2.3.3.6 Viestien lähetys kuljettajalle

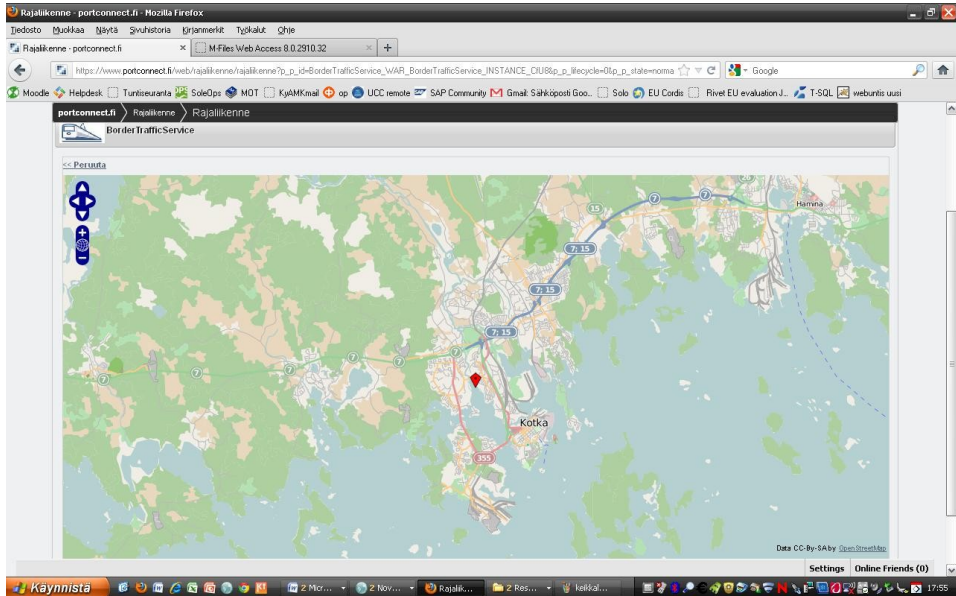
Kuljettajalle voidaan lähettää vapaamuotoisia viestejä.



2-18 Viestien lähettäminen.

2.3.3.7 Ajoneuvon paikannus kartalta

Keikkaan liitetyn ajoneuvon sijainti voidaan nähdä toimistolla. Sijainti päivittyy auton telematiikkayksikön kautta tietyin, asetetun ajan välein tai vastaussanomana.



2-19 Ajoneuvon paikantaminen.

2.3.3.8 Kuljettajan aloitusnäky

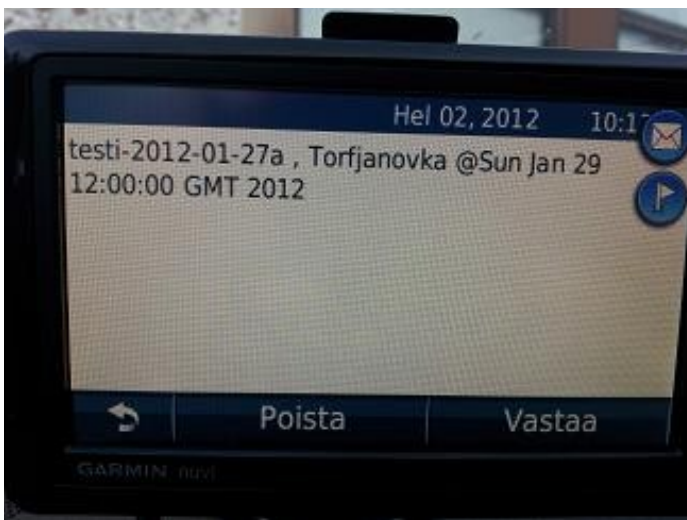
Kuljettajan navigaattoriin on ohjelmoitu 'Lähetys'-sovellus, jonka avulla toimisto ja ajoneuvo voivat vaihtaa viestejä ja reittiohjeita.



2-20 Kuljettajan aloitusnäky.

2.3.3.9 Kuljetuskeikan vastaanotto navigaattoriin viestinä ja GPS-koordinaattikohteena

Kuljetuskeikan viestinä saadaan aika-arvio kohdepisteeseen.



2-21 Reittiviesti.

2.3.3.10 Kuljettajan vastaus

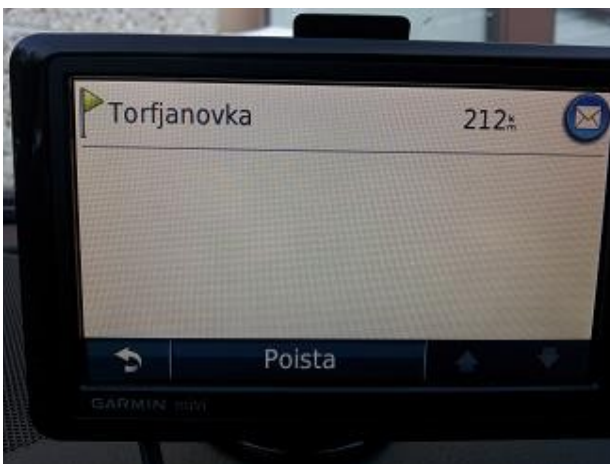
Kuljettaja voi viestiä navigaattorin kautta toimistolle ja nämä viestit tallentuvat järjestelmään.



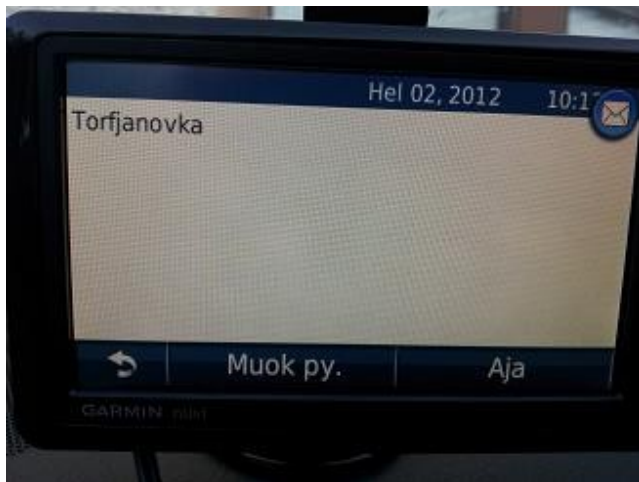
2-22 Kuljettajan kuittaus.

2.3.3.11 Vastaanotetun GPS-kohdepisteen ohjaus navigaattorin reittikohteeksi

Toimistolta lähetetyt kohdepisteet voidaan tallentaa navigaattorin reittikohteeksi.



2-23 Reittipiste navigaattoriin.



2-24 Reittipisteen hyväksyminen.



2-25 Navigoinnin aloitus.

2.3.3.12 Keikan arkistointi

Lopuksi keikka voidaan arkistoida. Keikan tietojen fyysistä poistamista järjestelmästä ei toteutettu pilotissa.

Rajaliikenne - portconnect.fi - Mozilla Firefox

Tiedosto Vuokkaa Näytä Sivuhistoria Kirjamerkit Työkakut Ohje

Rajaliikenne - portconnect.fi

portconnect.fi https://www.portconnect.fi/web/rajaliikenne/rajaliikenne?p_id=BorderTrafficService_WAR_BorderTrafficService_INSTANCE_CU8Up_p_lifecycle-0f_p...

Moode Helpdesk Tunnusseuranla SoleOps MOT KjaMKInal op UCC remote SAP Community Gmail Sähköposti Goo... Solo EU Corda River EU evaluation J... T-SQL webunits uusi

Manage Toggle Edit Controls Go to Hehtinen Sign Out

LIFERAY
Enterprise. Open Source. For Life.

Rajaliikenne

portconnect.fi > Rajaliikenne > Rajaliikenne

Border Traffic Service

Tasauumat Rekisteritietoa Uusi lisäys Arkisto

Hae

Tunniste	Keikan tila	Keikan perustaja	Kuljettajan nimi	Kuljettajan puhelinnumero	Rekisterinumero	Rajarytityspaikka	Tullausaika	Suomen tulli	Ihuori
testi-2012-01-27a	Arkistossa	I Inhinen	Heikinen	+358447028276	GER-795	Nujamaa	28.01.2012 11:00	Nujamaa	testi-2012-0

Näytetään rivit 1 / 1 / 1
Elinkaavain: 20120127a | Seuraava Viimeinen

Powered By Liferay

Settings Online Friends (0)

Käynnistä

3 KÄYTTÖKOKEMUKSIA PILOTOINNISTA

Erityisesti vaununvaihto-sovelluksen määrittelypalavereissa eri toimijat pääsivät saman pöydän ääreen hiomaan yhteisiä prosesseja. Keskustelujen yhteydessä nousi esiin joitakin eri osapuolten näkemyseroja, joihin järjestelmään kirjattava tarkka tapahtumatieto tarjoaa ratkaisuja. Sähköinen tiedonvaihto vähentää turhia epäselvyyksiä vastuista ja kustannusten jaosta eri toimijoiden välillä tarjoamalla tarkastusmahdollisuuden historiatietoihin.

Järjestelmän avulla on mahdollista myös tahdistaa ja ennakoida paremmin eri osapuolten töiden aikataulutusta. Esimerkiksi vaunujen purun edistymisen seuraaminen ajantasaisesti antaa mahdollisuuden ennakoida vaunuletkojen hakuaikoja satamaterminaaleista.

Kahden pilot-sovelluksen ohjelmoinnissa nähtiin selkeitä keskinäisiä synergiahyötyjä kuten tapahtumalistat, käyttöliittymäelementit, käyttäjätiedot jne. Yksi PCS-järjestelmiä puoltavia keskeisiä argumentteja onkin hyöty siitä, ettei tarvittavia sovellusten toiminnallisuuksia tarvitse koodata jokaiselle yritykselle tai jokaiseen sovellukseen erillisinä vaan voidaan käyttää yhteisiä komponentteja tai jo valmiita pilvipalveluja.

Rajaliikennepalvelu sisältää joitakin innovatiivisia ratkaisuja helpottamaan sähköisten palvelujen käyttöönottokynnystä. Tällainen käytettävyyttä tukeva ratkaisu on ollut navigaattoriin upotettu ohjelmisto. Laitteisto on edullinen hankkia, helppo käyttää ja asentaa ajoneuvoon. Kokonaisuutta on mahdollista käyttää myös muihinkin tarkoituksiin kuin rajan ylittävän liikenteen tehostamiseen, esimerkiksi vakuutus- ja tienkäyttömaksujen perinnän perusteena, häiriötiedottamiseen ym. lainsäädännön ja kaupallisten ratkaisujen tarjonnan kehityssä.

Portconnect.fi-portaalin mahdollinen rooli logistiikan sähköisten palvelujen solmukohtana on nähtävissä yhtenä tärkeänä keinona helpottaa palvelujen löytämistä ja käyttöä. Portaalista voisi olla linkitys kaikkien kuljetusmuotojen keskeisiin sähköisen asioinnin palveluihin ja palvelutarjoajiin. Näin yritykset hahmottaisivat sähköisen asioinnin kokonaisuuden ja mahdollisuudet sekä osaisivat tarvittaessa siirtyä palvelujen käyttäjiksi. Tällä hetkellä TIEKE ry on vastaavalla tavalla koonnut ohjeistusta ja esitellet ratkaisutoimittajia ja ratkaisuja maantiekuljetusten sähköisen asiointiin omilla verkkosivuillaan. Tällaisen linkityksen ja sisällön ylläpito vaatii kuitenkin jatkuvaa ylläpitoa ja sisällöntoimittajia, joten tämä toiminnallisuus rajattiin pilotin ulkopuolelle jatkajayrityksen tehtäväksi samoin kuin web-sivuston visuaalisen ilmeen toteuttaminen.

Projektin aikana on myös ollut esillä ideoita toteuttaa vastaavia toiminnallisuuksia älypuhelinapplikaatioina. Projektissa testattiin Android-käyttöjärjestelmällä varustetulla älypuhelimella portaalin käytettävyyttä. Testi osoitti, että jotkin tavanomaiselle selaimille optimoidut toiminnot eivät lainkaan onnistuneet älypuhelimella, joten tehokäyttö mobiililaitteilla vaatisi joko Liferay-tuotteeseen jo sisäänrakennetun mobiililaitemuunnoksen käyttöönoton, erityisen muunnosohjelmiston tai applikaation rakentamisen.

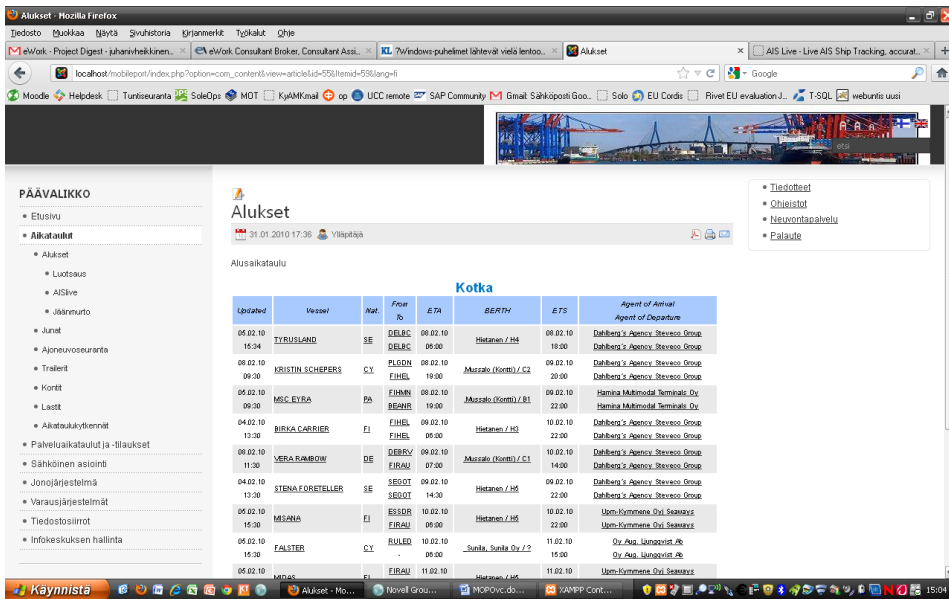
Järjestelmien väliset liittymät osoittautuivat odotetusti ongelmallisiksi sekä määrittely- että toteutusvaiheessa. Sopivien sanomakuvausten löytäminen ja sanomien todellisen sisällön tulkitseminen oli haastavaa ja aiheutti runsaasti viiveitä. Joitakin tietoelementtejä saattoi puuttua sanomavirrasta tai eri sanomatyyppien järjestys saattoi käytännössä vaihdella määrittelyvaiheessa dokumentoidusta oletusjärjestyksestä. Testausten edetessä oli koodattava erilaisia poikkeustilanteita. Vaikeuksia aiheutti myös integraatioon osallistuvien osapuolten määrä. Projektiin varsinaisesti osallistuvien tahojen lisäksi sanomaliikenteen toimivuuteen vaadittiin työpanoksia jokaisen tahon omilta IT-palveluyrityksiltä sekä tietoliikenne- ja IT-infrastruktuuritoimittajilta, joten virheselvittely oli aina moniportaista.

Erilaiset tutkimus- kehityshankkeet, joilla voidaan edistää yritysten järjestelmien välisten teknisten liittymien ja toimintamallien standardisointia ovat siis edelleen ajankohtaisia. TIEKE ry on ottanut kuljetusalalla aktiivisen roolin ja on osallistunut myös tämän projektin puitteissa rajapintojen määrittelyä koskeviin kokouksiin. Projektilla on ollut myös edustus Liikenneviraston työryhmissä, joissa on käsitelty tulevia tarpeita logistiikkasektorin sähköiseen asiointiin liittyen.

Tietojen luottamuksellisuuden varmistaminen oli tärkeää ja asiaan varauduttiin useilla keinoilla. Vaununvaihto –sovelluksen osalta laadittiin nelikantasopimus, jolla kuljetettavan tavaran omistajalle taattiin tietojen luottamuksellisuus. Projektin kilpailutusprosessissa vaadittiin tietoturvaselvitystä henkilöstön osalta tietyissä tapauksissa. Myös sovellusten käyttäjähallinnassa oli varauduttu hyvin yksityiskohtaiseen ja monitasoiseen rakenteeseen. Liferay-alustan tietoturvaominaisuuksia voidaan myös pitää referenssien pohjalta riittävinä.

4 PORTCONNECT.FI –JÄRJESTELMÄN JATKOKEHITYS

Projektia käynnistettäessä laadittiin määrittelyn tueksi konseptiratkaisu, demo-järjestelmä, jossa oli otsikkotasolla hahmoteltu laajasti erilaisia palveluja (kuva alla). Palvelujen listausta, luokittelua ja toteutettavuuden arviointia jatkettiin vielä WP1:n ja WP2:n yhteydessä. Nyt toteutettu pilot-ratkaisu sisältää vain erittäin kaupan otoksen täyden PCS-järjestelmän toiminnallisuudesta. Pilotin perusteella on kuitenkin huomattavasti helpompi arvioida työmäärää ja kustannuksia niin ohjelmoinnin kuin ylläpidon osalta jatkokehitystä ajatellen.



4-1 Demo-järjestelmä.

Portconnect.fi-alustan jatkokehitykselle on pyritty muodostamaan projektin aikana toimijaverkostoa. Vuoden 2011 aikana pidettiin kaksi verkostokokousta Sata-maliiton kokoon kutsumana. Kevään 2012 aikana neuvottelujen vetäjänä on toiminut Lars Krogius Oy. Kesäkuun 2012 tilanne on jatkon suhteen silti edelleen avoin. Projektin loppuvaiheessa ideoidut uudet palvelut, kuten sähköinen alusjäteilmoitus, voisivat hyödyntää portconnect.fi-portaalia. Uusien palvelujen rakentaminen ja nykyisen ratkaisun hyödyntäminen vaatisi edelleen runsaasti työtä.

Sataman toimijoiden välillä on jo paljon sähköisiä rajapintoja ja uuden, kokoavan palvelun rakentaminen vaatii projektin kokemusten perusteella vielä selkeämmän 'business case':n kuin projektin tutkimussuunnitelmassa oli tuotu esille. Projektissa jo hyvin aikaisessa vaiheessa asetettu tavoite projektin tuloksena syntyvän järjestelmän pysyvästä omistajuudesta ja palvelujen kysyntään perustuvasta liiketoimintamallista on jäänyt toistaiseksi toteutumatta. Vaikka järjestelmän ylläpidon kustannukset ovat avoimen arkkitehtuurin vuoksi alhaiset, niin tässä taloudellisesti epävarmassa tilanteessa tämäkin riski on koettu eri tahoilla esteeksi pysyvän verkoston luomiseksi. Projektin alustan jatkokäyttö ratkaistaan viimeistään vuoden 2012 loppuun mennessä. Toteutetut pilot-ratkaisut ovat konkretisoineet PCS-järjestelmän mahdollisuuksia ja haasteita. Testausten kokemukset toimivat hyvänä lähtökohdana seuraaville kehitysaskelleille satamayhteisön tiedonvälityksessä.

LÄHTEET

1. Liikenneviraston verkkosivut – Portnet. saatavissa: <http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/portnet>
2. Koskinen, P., Rautiainen, P. & Rinta-Keturi, I. (2010). Sataman informaatiokeskus ja sen rajapinnat. Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja, B 179.
3. Fifth element, 2011. Mobiilisatama – Vaununvaihtosovelluksen vaatimusmäärittely ja toiminnallinen määrittely.
4. Fifth element, 2011. Mobiilisatama – Rajaliikennepalvelun vaatimusmäärittely.
5. M-Files Oy, 2011. Mobiilisatama – Sähköinen tullaus Border-järjestelmällä. pdf.
6. Merikotka – Mobiilisatama. Saatavissa: <http://www.merikotka.fi/mopo>
7. Posti, A., Häkkinen, J., Hyle, J. & Tapaninen, U. (2010). Satamayhteisön informaatiokeskus tiedonvälityksen tehostajana. Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja, B 175.

Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisusarjassa B. ilmestyneet julkaisut

B-SARJA Tutkimukset ja raportit

- B 1 Markku Huhtinen & al.:
Laivadieselien päästöjen vähentäminen olemassa olevissa laivoissa [1997].
- B 2 Ulla Pietil , Markku Puustelli:
An Empiral Study on Chinese Finnish Buying Behaviour of International Brands [1997].
- B 3 Markku Huhtinen & al.:
Merenkulkualan ympäristönsuojelun koulutustarve Suomessa [1997].
- B 4 Tuulia Paane-Tiainen:
Kohti oppijakeskeisyyttä. Oppijan ja opettajan välisen ohjaavan toiminnan hahmottamista [1997].
- B 5 Markku Huhtinen & al.:
Laivadieselien päästöjä vähentävien puhdistuslaitteiden tuotteistaminen [1998].
- B 6 Ari Siekkinen:
Kotkan alueen kasvihuonepäästöt [1998]. Myynti: Kotkan Energia.
- B 7 Risto Korhonen, Mika Määttänen:
Veturidieseleiden ominaispäästöjen selvittäminen [1999].
- B 8 Johanna Hasu, Juhani Turtiainen:
Terveysalan karusellikoulutusten toteutuksen ja vaikuttavuuden arviointi [1999].
- B 9 Hilikka Dufva, Mervi Luhtanen, Johanna Hasu:
Kymenlaakson väestön hyvinvoinnin tila, selvitys Kymenlaakson väestön hyvinvointiin liittyvistä tekijöistä [2001].
- B 10 Timo Esko, Sami Uoti:
Tutkimussopimusopas [2002].
- B 11 Arjaterttu Hintsala:
Mies sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisena – minunko ammattini? [2002].
- B 12 Päivi Mäenpää, Toini Nurminen:
Ohjatun harjoittelun oppimisympäristöt ammatillisen kehittymisen edistäjinä – ARVI-projekti 1999-2002 [2003], 2 p. [2005].
- B 13 Frank Hering:
Ehdotus Kymenlaakson ammattikorkeakoulun kestävän kehityksen ohjelmaksi [2003].

- B 14 Hilikka Dufva, Raija Liukkonen
Sosiaali- ja terveysalan yrittäjyys Kaakkois-Suomessa. Selvitys Kaakkois-Suomen sosiaali- ja terveysalan palveluyrittäjyyden nykytilasta ja tulevaisuuden näkymistä [2003].
- B 15 Eija Anttalainen:
Ykköskuski: kuljettajien koulutustarveselvitys [2003].
- B 16 Jyrki Ahola, Tero Keva:
Kymenlaakson hyvinvointistrategia 2003 –2010 [2003], 2 p. [2003].
- B 17 Ulla Pietilä, Markku Puustelli:
Paradise in Bahrain [2003].
- B 18 Elina Petro:
Straightway 1996—2003. Kansainvälinen transitoreitin markkinointi [2003].
- B 19 Anne Kainlauri, Marita Melkko:
Kymenlaakson maaseudun hyvinvointipalvelut - näkökulmia maaseudun arkeen sekä mahdollisuuksia ja malleja hyvinvointipalvelujen kehittämiseen [2005].
- B 20 Anja Härkönen, Tuomo Paakkonen, Tuija Suikkanen-Malin, Pasi Tulkki:
Yrittäjyyskasvatus sosiaalialalla [2005]. 2. p. [2006].
- B 21 Kai Koski (toim.):
Kannattava yritys ei menetä parhaita asiakkaitaan. PK-yritysten liiketoiminnan kehittäminen osana perusopetusta [2005].
- B 22 Paula Posio, Teemu Saarelainen:
Käytettävyyden huomioon ottaminen Kaakkois-Suomen ICT-yritysten tuotekehityksessä [2005].
- B 23 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Elina Kantola, Eeva Suuronen:
Keski-ikäisten naisten sepelvaltimotaudin riskitekijät, elämäntavat ja ohjaus sairaalassa [2006].
- B 24 Johanna Erkamo & al.:
Oppimisen iloa, verkostojen solmimista ja toimivia toteutuksia yrittäjämäisessä oppimisympäristössä [2006].
- B 25 Johanna Erkamo & al.:
Luovat sattumat ja avoin yhteistyö ikäihmisten iloksi [2006]
- B 26 Hanna Liikanen, Annukka Niemi:
Kotihoidon liikkuvaa tietojenkäsittelyä kehittämässä [2006].
- B 27 Päivi Mäenpää:
Kaakkois-Suomen ensihoidon kehittämisstrategia vuoteen 2010 [2006].
- B 28 Anneli Airola, Arja-Tuulikki Wilén (toim.):
Hyvinvointialan tutkimus- ja kehittämistoiminta Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa [2006].
- B 29 Arja-Tuulikki Wilén:
Sosiaalipäivystys – kehittämishankkeen prosessievaluatio [2006].

- B 30 Arja Sinkko (toim.):
Kestävä kehitys Suomen ammattikorkeakouluissa – SUDENET-verkostohanke [2007].
- B 31 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Mirja Nurmi, Leena Wäre (toim.):
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Etel -Suomen Alkoholiohjelman kuntakumppanuudessa [2007].
- B 32 Erkki Hämäläinen & Mari Simonen:
Siperian radan tariffikorotusten vaikutus konttiliikenteeseen 2006 [2007].
- B 33 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen & Mirja Nurmi:
Tulevaisuuteen suuntaava tutkiva ja kehittävä oppiminen avoimissa ammattikorkeakoulun oppimisympäristössä [2007].
- B 34 Erkki Hämäläinen & Eugene Korovyakovsky:
Survey of the Logistic Factors in the TSR-Railway Operation - "What TSR-Station Masters Think about the Trans-Siberian?" [2007].
- B 35 Arja Sinkko:
Kymenlaakson hyvinvoinnin tutkimus- ja kehittämiskeskus (HYTKES) 2000-2007. Vaikuttavuuden arviointi [2007].
- B 36 Erkki Hämäläinen & Eugene Korovyakovsky:
Logistics Centres in St Petersburg, Russia: Current status and prospects [2007].
- B 37 Hilka Dufva & Anneli Airola (toim.):
Kymenlaakson hyvinvointistrategia 2007 - 2015 [2007].
- B 38 Anja Härkönen:
Turvallista elämää Pohjois-Kymenlaaksossa? Raportti Kouvolan seudun asukkaiden kokemasta turvallisuudesta [2007].
- B 39 Heidi Nousiainen:
Stuuva-tietokanta satamien työturvallisuustyön työkaluna [2007].
- B 40 Tuula Kivilaakso:
Kymenlaaksolainen veneenveistoperinne: venemestareita ja mestarillisia veneitä [2007].
- B 41 Elena Timukhina, Erkki Hämäläinen, Soma Biswas-Kauppinen:
Logistic Centres in Yekaterinburg: Transport - logistics infrastructure of Ural Region [2007].
- B 42 Heidi Kokkonen:
Kouvola muuttajan silmin. Perheiden asuinpaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä [2007].
- B 43 Jouni Laine, Suvi-Tuuli Lappalainen, Pia Paukku:
Kaakkois-Suomen satamasidonnaisten yritysten koulutustarveselvitys [2007].
- B 44 Alexey V. Rezer & Erkki Hämäläinen:
Logistic Centres in Moscow: Transport, operators and logistics infrastructure in the Moscow Region [2007].

- B 45 Arja-Tuulikki Wilén:
Hyvä vanhusten hoidon tulevaisuus. Raportti tutkimuksesta Kotkansaaren sairaalassa 2007 [2007].
- B 46 Harri Ala-Uotila, Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Ari Lindeman, Pasi Tulkki (toim.)
Oppimisympäristöistä innovaatioiden ekosysteemiin [2007].
- B 47 Elena Timukhina, Erkki Hämäläinen, Soma Biswas-Kauppinen:
Railway Shunting Yard Services in a Dry-Port. Analysis of the railway shunting yards in Sverdlovsk-Russia and Kouvola-Finland [2008].
- B 48 Arja-Tuulikki Wilén:
Kymenlaakson muisti- ja dementiaverkosto. Hankkeen arviointiraportti [2008].
- B 49 Hilikka Dufva, Anneli Airola (toim.):
Puukuidun uudet mahdollisuudet terveyden- ja sairaanhoidossa. TerveysSellu-hanke. [2008].
- B 50 Samu Urpalainen:
3D-voimalaitossimulaattori. Hankkeen loppuraportti. [2008].
- B 51 Harri Ala-Uotila, Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Ari Lindeman (toim.):
Yrittäjämäisen toiminnan oppiminen Kymenlaaksossa [2008].
- B 52 Peter Zashev, Peeter Vahtra:
Opportunities and strategies for Finnish companies in the Saint Petersburg and Leningrad region automobile cluster [2009].
- B 53 Jari Handelberg, Juhani Talvela:
Logistiikka-alan pk-yritykset versus globaalit suuroperaattorit [2009].
- B 54 Jorma Rytönen, Tommy Ulmanen:
Katsaus intermodaalikuljetusten käsitteisiin [2009].
- B 55 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen:
Lasten ja nuorten terveys- ja tapakäyttäytyminen Etelä-Kymenlaakson kunnissa [2009].
- B 56 Kirsi Rouhiainen:
Viisasten kiveä etsimässä: miksi tradenomiopiskelija jättää opintonsa kesken? Opintojen keskeyttämisen syiden selvitys Kymenlaakson ammattikorkeakoulun liiketalouden osaamisalalla vuonna 2008 [2010].
- B 57 Lauri Korppas - Esa Rika - Eeva-Liisa Kauhanen:
eReseptin tuomat muutokset reseptiprosessiin [2010].
- B 58 Kari Stenman, Rajka Ivanis, Juhani Talvela, Juhani Heikkinen:
Logistiikka & ICT Suomessa ja Venäjällä [2010].
- B 59 Mikael Björk, Tarmo Ahvenainen:
Kielelliset käytänteet Kymenlaakson alueen logistiikkayrityksissä [2010].
- B 60 Anni Mättö:
Kylälaisten metsävarojen käyttö ja suhtautuminen metsien häviämiseen Mzuzun alueella Malawissa [2010].

- B 61 Hilikka Dufva, Juhani Pekkola:
Turvallisuusjohtaminen moniammatillisissa viranomaisverkostoissa [2010].
- B 62 Kari Stenman, Juhani Talvela, Lea Värtö:
Toiminnanohjausjärjestelmä Kymenlaakson keskussairaalan välinehuoltoon [2010].
- B 63 Tommy Ulmanen, Jorma Rytönen:
Intermodaalikuljetuksiin vaikuttavat häiriöt Kotkan ja Haminan satamissa [2010].
- B 64 Mirva Salokorpi, Jorma Rytönen
Turvallisuus ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät satamissa [2010].
- B 65 Soili Nysten-Haarala, Katri Pynnöniemi (eds.):
Russia and Europe: From mental images to business practices [2010].
- B 66 Mirva Salokorpi, Jorma Rytönen:
Turvallisuusjohtamisen parhaita käytäntöjä merenkulkijoille ja satamille [2010].
- B 67 Hannu Boren, Marko Viinikainen, Ilkka Paajanen, Viivi Etholen:
Puutuotteiden ja -rakenteiden kemiallinen suojaus ja suojauksen markkinapotentiaali [2011].
- B 68 Tommy Ulmanen, Jorma Rytönen, Taina Lepistö:
Tavaravirtojen kasvusta ja häiriötekijöistä aiheutuvat haasteet satamien intermodaalijärjestelmälle [2011].
- B 69 Juhani Pekkola, Sari Engelhardt, Jussi Hänninen, Olli Lehtonen, Pirjo Ojala:
2,6 Kestävä kansakunta. Elinvoimainen 200-vuotias Suomi [2011].
- B 70 Tommy Ulmanen:
Strategisen osaamisen johtaminen satama-alueen Seveso-laitoksissa [2011].
- B 71 Arja Sinkko:
LCCE-mallin käyttöönotto tekniikan ja liikenteen toimialalla – ensiaskeleina tuotteistaminen ja sidosryhmäyhteistyön kehittäminen [2012].
- B 72 Markku Nikkanen:
Observations on Responsibility – with Special reference to Intermodal Freight Transport Networks [2012].
- B 73 Terhi Suuronen:
Yrityksen arvon määrittäminen yrityskauppatilanteessa [2012].
- B 74 Hanna Kuninkaanniemi, Pekka Malvela, Marja-Leena Saarinen (toim.):
Research Publication 2012 [2012].
- B 75 Tuomo Väärä, Reeta Stöd, Hannu Boren:
Moderni painekyllästys ja uusien puutuotteiden testaus aidossa, rakennetussa ympäristössä. Jatkohankkeen loppuraportti [2012].
- B 76 Ilmari Larjavaara:
Vaikutustapojen monimuotoisuus B-to-B-markkinoinnissa Venäjällä - lahjukset osana liiketoimintakulttuuria [2012].
- B 77 Anne Fransas, Enni Nieminen, Mirva Salokorpi, Jorma Rytönen:
Maritime safety and security. Literature review [2012].

- B 78 Juhani Pekkola, Olli Lehtonen, Sanna Haavisto:
Kymenlaakson hyvinvointibarometri 2012. Kymenlaakson hyvinvoinnin kehityssuuntia viranhaltijoiden, luottamushenkilöiden ja ammattilaisten arvioimana [2012].
- B 79 Auli Jungner (toim.):
Sosionomin (AMK) osaamisen työelämälähtöinen vahvistaminen. Ongelmaperustaisen oppimisen jalkauttaminen työelämäyhteistyöhön [2012].
- B 80 Mikko Mylläri, Jouni-Juhani Häkkinen:
Biokaasun liikennekäyttö Kymenlaaksossa [2012].
- B 81 Riitta Leviäkangas (toim.):
Yhteiskuntavastuuraportti 2011 [2012].
- B 82 Riitta Leviäkangas (ed.):
Annual Responsibility Report 2011 [2012].

