

TURUN YLIOPISTON
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUKSEN JULKAISUJA

PUBLICATIONS FROM THE CENTRE FOR MARITIME STUDIES
UNIVERSITY OF TURKU

B 179
2010

SATAMAN INFORMAATIOKESKUS JA SEN RAJAPINNAT

Pekka Koskinen

Pekka Rautiainen

Irmeli Rinta-Keturi



TURUN YLIOPISTON
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUKSEN JULKAISUJA

PUBLIKATIONER AV SJÖFARTSBRANSCHENS UTBILDNINGS- OCH
FORSKNINGSCENTRAL VID ÅBO UNIVERSITET

PUBLICATIONS FROM THE CENTRE FOR MARITIME STUDIES
UNIVERSITY OF TURKU

B 179
2010

SATAMAN INFORMAATIOKESKUS JA SEN RAJAPINNAT

Pekka Koskinen

Pekka Rautiainen

Irmeli Rinta-Keturi

Turku 2010

JULKAISIJA / PUBLISHER:

Turun yliopisto / University of Turku
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUS
CENTRE FOR MARITIME STUDIES

Käyntiosoite / Visiting address:
ICT-talo, Joukahaisenkatu 3-5 B, 4.krs, Turku

Postiosoite / Postal address:
FI-20014 TURUN YLIOPISTO

Puh. / Tel. +358 (0)2 333 51
Fax +358 (0)2 333 6449
<http://mkk.utu.fi>

Kopijyvä Oy
Kouvola 2010

ISBN 978-951-29-4431-6 (nid.)

ISBN 978-951-29-4432-3 (PDF)

ISSN 1456-1824

ESIPUHE

Satamasidonnaisten toimitusketjujen tiedonvaihtoa tutkiva ja kehittävä Mobiilisatama (MOPO) -tutkimushanke käynnistyi elokuussa 2009. Hankkeen tavoitteena on satamasidonnaisen logistiikan kehittäminen ja liikenteen sujuvuuden lisääminen. Mobiilisatama-hankkeen tutkimuspartnereita ovat Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen Kotkassa toimiva Merenkulun logistiikan tutkimus -yksikkö, Kymenlaakson ammattikorkeakoulun Kymi Technology T&K -osaamiskeskittymä ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston Kouvolan yksikkö. Lisäksi hankkeen valmistelutyössä ovat olleet mukana Merikotka-tutkimuskeskus ja NELI – North European Logistics Institute. Rahoitusta projekti saa Euroopan aluekehitysrahastolta ja Tekesiltä sekä laajalta yritysjoukosta, johon kuuluvat Cursor Oy, Kotkan Satama Oy, KYMP Oy, SE Mäkinen Oy, Steveco Oy, Suomen 3C Oy, Oy TransPeltola Ltd ja VR-Yhtymä Oy.

Käsillä oleva raportti on projektin kolmas väliraportti, jossa selvitettiin, millaisille satamasidonnaisille informaatiopalveluille Suomessa olisi kysyntää tulevaisuudessa, ketkä palvelua käyttäisivät sekä miten palvelun kehittäminen ja ylläpito tulisi organisoida. Sataman toimijoiden ja heidän asiakkaidensa haastatteluihin perustuvan työn keskeinen johtopäätös on, että lyhyellä aikavälillä ei ole edellytyksiä suurille toimijoille suunnatuille volyymipalveluille, mutta sen sijaan tilaa voisi olla pienille toimijoille tarkoitetuille palveluille. Tällaisen palvelun kehittäminen ja ylläpito edellyttäisivät satamien ja niissä toimivien operaattoreiden muodostaman kehittämissyhteisön perustamista. Väliraportin ovat tehneet senior advisor Pekka Koskinen, senior-konsultti Pekka Rautiainen ja senior-konsultti Irmeli Rinta-Keturi Talent Partners Oy:stä.

Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus esittää parhaimmat kiitoksensa raportin laatijoille, Talent Partners Oy:lle, projektin muille tutkimusosapuolille ja johtoryhmälle sekä haastatteluihin osallistuneille yrityksille ja asiantuntijoille.

Kotkassa 21. lokakuuta 2010

Ulla Tapaninen
Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus

MOBIILISATAMA-HANKKEEN YHTEISTYÖKUMPPANIT



TIIVISTELMÄ

Suurissa ulkomaisissa satamissa on käytössä koko satamayhteisölle tehtyjä informaatio-keskuksia (Port Community System, PCS), jotka keräävät ja välittävät sataman sidosryhmien tarvitsemää tietoa. Vastaavia järjestelmiä ei ole Suomen satamissa, joskin valtakunnallinen meriliikenteen tietojärjestelmä PortNet sisältää tyypillisiä PCS-järjestelmän toimintoja. Alusliikenteen viranomaisilmoituksiin keskittyvän PortNetin tarjoama ei kuitenkaan riitä täyttämään esimerkiksi satamien maakuljetusasiakkaiden tosiaika- tai poikkeamatietojen tarvetta.

Talent Partners Oy:n laatimassa kartoituksessa ”Sataman informaatiokeskus ja sen rajapinnat” selvitettiin, millaisille satamasidonnoisille informaatiopalveluille Suomessa olisi kysyntää tulevaisuudessa, ketkä palvelua käyttäisivät ja miten palvelun kehittäminen sekä ylläpito tulisi organisoida. Selvitys on osa Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen (MKK) Kotkan yksikön (Merenkulun logistiikan tutkimus) hallinnoimaa Mobiilisatama (MOPO) -hanketta, jossa MKK:n lisäksi muita tutkimusosapuolia ovat Kymenlaakson ammattikorkeakoulun Kymi Technology T&K-osaamiskeskittymä ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston Kouvolan yksikkö.

Sataman toimijoiden ja heidän asiakkaidensa haastatteluihin perustuvan työn keskeinen johtopäätös on, että lyhyellä aikavälillä ei ole edellytyksiä suurille toimijoille suunnatuille volyymipalveluille, mutta sen sijaan tilaa voisi olla pienille toimijoille tarkoitetuille palveluille. Tällaisen palvelun kehittäminen ja ylläpito edellyttäisivät satamien ja niissä toimivien operaattoreiden muodostaman kehittämissyhteisön perustamista. Yhteisö vastaisi myös palvelun rahoituksesta.

Palvelun pääasiallinen sisältö muodostuisi tilanne- ja poikkeamatiedosta sekä yleisistä ohjeista, jotka syntyvät operaattoreiden ja satamien järjestelmissä ja joiden yhtenä välityskanavana informaatiokeskus toimisi. Hyödyt yhteisön jäsenille olisivat välillisiä: parannetaan satamien pienten asiakkaiden palvelukokemusta, mahdollistetaan automatisemmat palveluprosessit, helpotetaan opastavan tiedon löytämistä jne. Sen sijaan suoria taloudellisia hyötyjä ei ole osoitettavissa siinäkään tapauksessa, että palvelu olisi maksullinen käyttäjilleen.

Selvityksen toteuttivat senior advisor Pekka Koskinen, senior-konsultti Pekka Rautiainen ja senior-konsultti Irmeli Rinta-Keturi Talent Partners Oy:stä. Projektin ohjausryhmässä olivat:

- Ulla Tapaninen, TkT, professori, Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen Merenkulun logistiikan tutkimus (Kotka)
- Jani Häkkinen, FT, projektipäällikkö, Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen Merenkulun logistiikan tutkimus (Kotka)
- Antti Posti, DI, tutkimusasiantuntija, Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen Merenkulun logistiikan tutkimus (Kotka)
- Juhani Heikkinen, lehtori, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
- Niko Jurvanen, projektiasiantuntija, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

ABSTRACT

Port Community Systems (PCS) connect port related businesses (port communities) by gathering and exchanging information between partners. These systems are used in large foreign ports, but currently not in Finland. The Finnish maritime information system, PortNet, has typical PCS functions, but it focuses on regulatory notices, and thereby does not fulfill the needs of port related business, such as deviations of schedules or real-time monitoring of cargo movements.

Talent Partners Oy carried out the survey "Potential of Port Community System in Finland". The survey examined the future demand of port related information services in Finland, as well as the potential users and the responsible organization of these services. The survey is part of Mobile Port (MOPO) project managed by University of Turku, Centre for Maritime Studies (Kotka unit). Other research partners in the project are Kymenlaakso University of Applied Sciences and Lappeenranta University of Technology (Kouvola Unit).

The survey was based on interviews and discussions with port authorities, port operators, shipping lines and their customers. The main conclusion is that the system could serve smaller companies and smaller data volumes, whereas there was no demand for services which are directed to large companies and big volumes. A joint development company or community between ports and port operators should be established, who then manages, finances and develops the service.

The main contents of the service would be status and deviation information as well as general instructions and information sheets, which are generated in port authorities' and operators' IT-systems. The PCS would then be one channel to exchange this information to the users. The PCS could benefit the members of the community by improving customer services, enabling more automated service processes, and serving as one common source of information. Whereas no direct financial benefits could be found, not even if the service was chargeable for the users.

The survey was carried out by Talent Partners Oy, senior advisor Pekka Koskinen, senior consultant Pekka Rautiainen, and senior consultant Irmeli Rinta-Keturi. The steering group of the project was:

- Ulla Tapaninen, D.Sc. (Tech.), Professor, University of Turku, Centre for Maritime Studies (Kotka unit)
- Jani Häkkinen, Ph.D, Project Manager, University of Turku, Centre for Maritime Studies (Kotka unit)
- Antti Posti, M.Sc. (Tech.), Researcher, University of Turku, Centre for Maritime Studies (Kotka unit)
- Juhani Heikkinen, Programme Head, Kymenlaakso University of Applied Sciences
- Niko Jurvanen, Project Expert, Kymenlaakso University of Applied Sciences.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	9
2	INFORMAATIOKESKUKSEN TARJOAMAT PALVELUT.....	10
2.1	Käyttäjäkunta.....	10
2.2	Käyttötarpeet	12
2.3	Palvelutarpeet ja ratkaisutapa	13
3	TOTEUTUSVAIHTOEHDOT.....	15
4	INFORMAATIOKESKUKSEN JÄRJESTELMÄKUVAUS	16
4.1	XML-porttiraportti konttiterminaalista pk-yritykselle	17
4.2	Älykäs lomake pk-yritykseltä vastaanottajan tietojärjestelmään (ebMail)...	18
5	RAJAPINNAT OLEMASSAOLEVIIN JÄRJESTELMIIN.....	20
6	KEHITTÄMISEN JA YLLÄPIDON ORGANISOINTI.....	23
6.1	Informaatiokeskuksen omistus ja kehittäminen	23
6.2	Palvelun teknisen toimintaympäristön ylläpito	25
6.3	Käyttäjähallinta ja help desk	26
7	INFORMAATIOKESKUSMALLIEN KUSTANNUSARVIOT	27
8	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	28
	LÄHTEET	29
	LIITTEET	30

1 JOHDANTO

Tämän raportin lähtökohtana on Mobiilisatama (MOPO) -projektin taustaselvitys *Satamayhteisön informaatiokeskus tiedonvälityksen tehostajana* (Turun Yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisu B 175, 2010), jossa kuvataan satamasidonnaisen informaatiokeskuksen periaatteita, vaihtoehtoja ja mahdollisia palveluja. Taustaselvityksen aineistoa on arvioitu muiden lähteiden ja haastattelujen avulla tavoitteena selvittää, ketkä olisivat informaatiokeskuksen palvelujen käyttäjiä, millaisille palveluille heillä olisi kysyntää sekä miten palvelujen kehittäminen tulisi organisoida.

Työn merkittävin johtopäätös on, että hyvin laajalle sataman koko asiakaskunnan kattavalle palvelulle ei ole kysyntää. Suuret toimijat ovat jo ratkaisseet tiedonvälitystarpeensa, joten tilaa on ensisijaisesti palvelulle, jolla pyritään ratkaisemaan pienten ja keskisuurten toimijoiden ja satamatoimijoiden välisiä ongelmia. Tällöin tietoa vaihtavien osapuolten määrä on suuri mutta vaihdettavan tiedon määrä pieni. Se johtaa helposti ratkaisuihin, joita on vaikea saada liiketaloudellisesti kannattavaksi. Mahdolliset hyödyt ovat välillisiä – esimerkiksi imagoasioita. Tosin pitkän ajan tavoitteena on, että informaatiokeskuksen palvelut yhdistettynä toimijoiden muihin palveluihin mahdollistavat asiakaspalvelupisteiden supistamisen.

Kun palvelun tuotot jäävät pieneksi, tekniset ratkaisutkaan eivät saa tuottaa suuria kustannuksia. Kehittämisen rahoittaminen ja palvelujen ylläpitäminen tulee olemaan haaste. Informaatiokeskus itsessään voisi olla hyvinkin kevyesti toteutettu ratkaisu, jossa saatettaisiin hyödyntää myös avoimen lähdekoodin tuotteita.

Satamasidonnaisen informaation tarpeessa korostuu asiakkaiden tarve saada tosiaikaista tilannetietoa tai poikkeamatietoa. Käytännössä tämä tieto on satamaoperaattoreiden hallussa, joten näiden toimijoiden saaminen mukaan on informaatiokeskuksen palvelujen kehittämisen ehdoton edellytys. Heidän luontaisia kumppaneitaan ovat satamanpitäjät. Operaattoreiden ja satamien muodostama yhteisö olisi paras vaihtoehto organisoida ja rahoittaa palvelujen kehittäminen ja ylläpito.

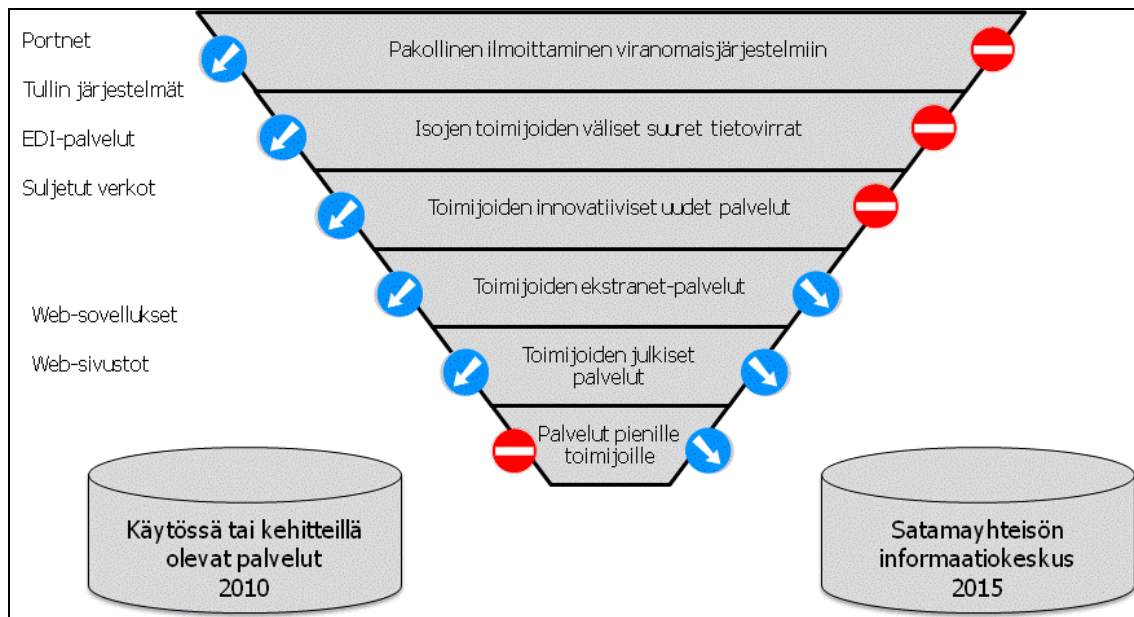
2 INFORMAATIOKESKUKSEN TARJOAMAT PALVELUT

Suomen satamien suurimmat vientivirrat ovat metsä- ja terästeollisuuden ja kuljetusliikkeiden kontrolloimia. Tuontivirtoja kontrolloivat pääosin suuret keskusliikkeet ja niiden käyttämät kuljetusliikkeet. Konttiliikenteen hallinta on valtameri- ja feeder-varustamoilla. Näillä liikennevirroilla on jo etabloituneet yhteydet satamaoperaattorien ja varustamoiden kanssa, joten uudelle tietopalvelulle ei suurten toimijoiden näkökulmasta ole tarvetta.

Pakollisten viranomaistietojen välittämiseen on olemassa omat järjestelmänsä (mm. Tullin järjestelmät ja PortNet), joiden käyttöä viranomaiset edellyttävät, joten viranomaistietojen välittämiseen uutta palvelua ei tarvita.

Informaatiokeskuksen avulla tuleekin ratkaista niitä tiedonkulun ongelmia, joita ei ole jo muilla tavoin ratkaistu, mikä tarkoittaa pienten yritysten ja satamatoimijoiden välistä tiedonvaihtoa yleensä sekä sellaisia tietovirtoja, joita kaikki tarvitsevat, mutta joille ei ole olemassa yhteisiä syöttö-/välityspalveluita.

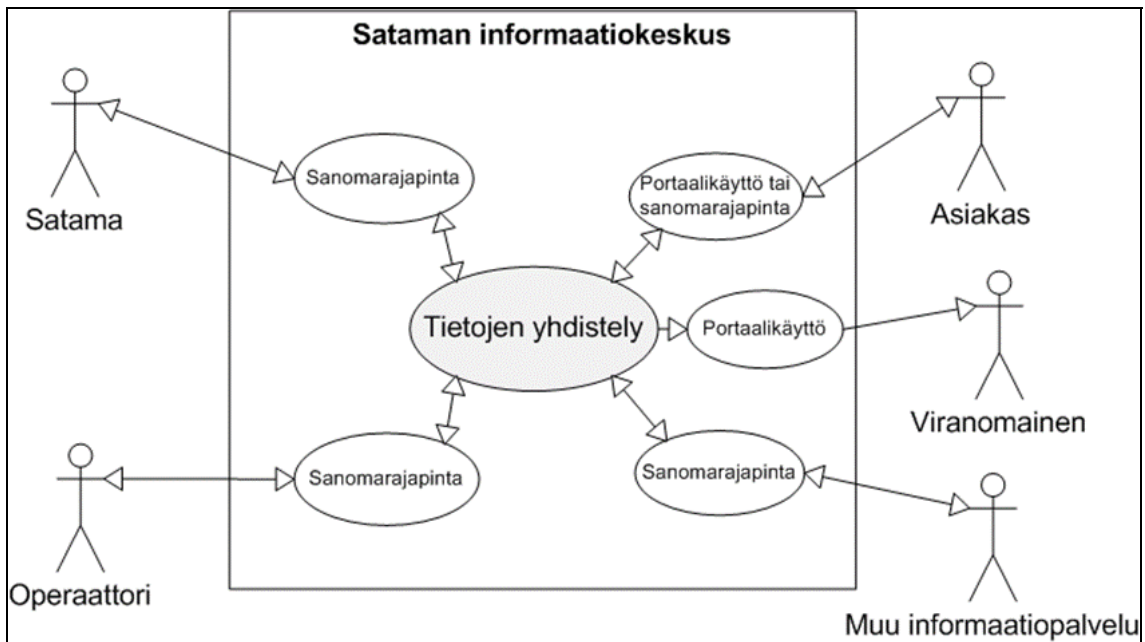
Alla oleva kuva (kuva 2.1) esittää reittiä, jolla käyttötarpeet konkretisoituvat taustaselvityksessä esitetyistä palvelutarpeista.



Kuva 2.1. Käyttötarpeet.

2.1 Käyttäjäkunta

Informaatiokeskuksen tietovirrat kulkevat pääasiallisesti satamasta sataman ulkoisiin sidosryhmiin päin, joskin tietoja voi tulla myös sidosryhmistä satamaan. Oheisessa käyttötapauskaaviossa (kuva 2.2) on havainnollistettu palvelun käyttäjäryhmiä.



Kuva 2.2. Palvelun käyttäjäryhmät.

Palvelun mahdollisia käyttäjäryhmiä voisivat olla:

- satamanpitäjä (Satama) ja satamaan sijoittuneet toimijat
- (Operaattori) tiedon tuottajina tai vastaanottajina
- näiden toimijoiden asiakkaat (Asiakas) tiedon vastaanottajina tai tuottajina
- maakuljetuksiin tavalla tai toisella liittyvät viranomaiset (Viranomainen) tiedon vastaanottajina
- erilaiset informaatiopalvelut (Muu informaatiopalvelu), jotka välittävät, tuottavat tai hyödyntävät satamasidonnaista tietoa.

Kiinnostus mahdollista palvelua kohtaan vaihtelee käyttäjäryhmittäin. Yksittäisten toimijoiden haastatteluista voidaan tiivistää joukko käyttäjäryhmittäisiä näkökulmia.

Satamanpitäjä

Satamanpitäjistä haastateltiin Haminan ja Kotkan satamayhtiöiden edustajia. Satamanpitäjät osallistuvat roolissaan harvoin lastinkäsittelyyn, joten niillä ei ole myöskään operatiivista ajantasatietoa sataman palveluprosessista. Tämä tieto on satamassa toimivilla operaattoreilla.

Satamanpitäjät vastaavat sataman turvatoimialueen valvonnasta. Alueen portti- ja kulunvalvontajärjestelmissä on tietoa siitä, milloin jokin ajoneuvo tai kuljetus saapuu suljetulle satama-alueelle tai poistuu sieltä. Tämä tieto on kuitenkin yhdistettävä tavalla tai toisella kuljetuksen sisältöä koskevaan tietoon, ennen kuin sillä on merkitystä mahdolliselle vastaanottajalle.

Myös vaarallisten aineiden kuljetusten ja varastoinnin valvonta satamassa kuuluu satamanpitäjän vastuulle.

Operaattori

Operaattoreilla tarkoitetaan tässä satamaoperaattoreita, joiden tehtäviin kuuluvat alusten ahtaus sekä ahtaukseen liittyvät terminaalitoiminnat. Informaatiokeskuksen kannalta keskeisiä ovat suuryksikköterminaalit, joissa käsitellään kontteja, kuorma-autoja ja puoliperävaunuja. Kymenlaakson satamien suuryksikköliikenne muodostuu pääosin konttikuljetuksista, kun taas muiden Etelä-Suomen satamien suuryksikköliikenne on kumi-pyörävoittoista.

Haastatteluissa kuultiin useaa satamaoperaattoria useasta satamasta. Tavoitteena oli selvittää informaatiokeskuksen kehittämisedellytyksiä muuallakin kuin Kotkassa ja Haminassa.

Asiakkaat

Sataman asiakkaat kommunikoiivat suoraan operaattoreiden kanssa ja haluavat tietävästi toimia näin myös tulevaisuudessa. Tästä syystä informaatiokeskuksen elinkelpoisuuden edellytyksenä on operaattoreiden osallistuminen palvelujen kehittämiseen. Mahdollista yhteistä tarjontaa kaventaa se, että operaattorit kilpailevat keskenään sekä paikallisesti että valtakunnallisesti ja kyky tuottaa asiakkaille uusia innovatiivisia palveluja on yksi kilpailukeinoista.

Operaattoreiden ja heidän suurimpien asiakkaidensa (varustamot, metsäteollisuus) tietojärjestelmien välistä tiedonvaihtoa on automatisoitu EDI-sanomilla, jotka voivat olla avoimeen verkostoon tarkoitettuja kansainvälisiä standardisanomia tai kahden kesken sovittuja suljetun verkoston sanomia. Sanomaliikenne on usein ulkoistettu kaupallisten muunnos- ja tiedonvälityspalvelujen toimittajille, jotka pystyvät tuottamaan tarvittavat palvelut.

Valtaosa informaatiokeskukseen mahdollisesti tuotettavista tiedoista on jo olemassa jossakin tietojärjestelmässä. Yksikään haastateltu toimija ei ole halukas syöttämään niitä erikseen johonkin toiseen järjestelmään, vaan tiedon on kuljettava sähköisesti eri järjestelmien välillä.

2.2 Käyttötarpeet

Haastatteluiden pohjalta informaatiopalvelun käyttötarpeiksi koettiin tiedonvälityskanavana toimiminen palveluntuottajien ja heidän asiakkaidensa välillä sekä mahdollisuus automatisointiin ja sähköiseen tiedonvälitykseen niissä toiminnoissa, jotka vielä hoidetaan manuaalisilla lomakkeilla, puhelimitse, sähköpostilla tai telefaxilla. Myös käytäntöjen yhtenäistäminen eri satamien välillä nousi esiin haastatteluissa yhtenä mahdollisena kehityskohteenä.

1. *Keskitetty informaatiolähde*, ts. linkkikokoelma, jota kautta käyttäjä yhdestä pisteestä pääsee eri tiedon lähteille. Tämä vähentäisi erityisesti satamien ja sa-

tamaoperaattoreiden asiakaspalveluiden työmäärää, kun puhelimitse tehdyt kyselyt vähenisivät ja sama tieto olisi kaikkien tarvitsijoiden käytettävissä. Näitä tietoja ovat:

- satamien tiedot: palveluajat, yhteystiedot, ohjeet, tiedotteet
 - palveluntarjoajien tiedot: yritys ja yhteystiedot, asiointiohjeet, tarjottavat palvelut
 - lomakepohjat, sekä sähköiset että manuaalisesti täytettävät
 - varustamot: alusten aikataulut, aikataulujen poikkeamatiedot, asiakastiedotteet
 - viranomaiset: ohjeet, tiedotteet.
2. *Kulukulupahallinnon- ja kulunvalvonnan asiakasliittymä*, joka sisältää toiminnot kulkulupien anomiseen ja myöntämiseen. Järjestelmän kautta voisi hakea kulkuluvat samalle autolle useaan eri satamaan yhdellä kertaa. Lisäksi satamien kannattaisi tutkia mahdollisuuksia yhtenäistää käytäntöjään siten, että autot tunnistettaisiin samalla tunnistustagilla eri satamien kulunvalvonnan järjestelmissä. Kulukulupakäytäntöön voitaisiin myös yhdistää jonotus-/vuoronumerojärjestelmä operaattoreiden palveluun sekä antaa saapuville ajoneuvoille aikaikkuna palveluun saapumiselle.
 3. Vaarallisten aineiden ilmoittaminen on kaikille satamille yhteinen asia, joten palvelu toimisi yhteisenä *käyttöliittymä vaarallisten aineiden ilmoituksille*. Lisäksi haastatteluissa esitettiin tarve yhdistää satamien vaarallisten aineiden tiedot maakuljetukseen, jolloin palvelusta syntyisi myös viranomaisliittymä maakuljetuksista kiinnostuneille viranomaisille.
 4. *Raportointi ja seurantajärjestelmä*, jolla voidaan seurata satamakäynnin prosessin kestoa sekä tuottaa asiakkaille ennakkotietoa saapuvista ja lähtevistä yksiköistä ja niiden sijainnista satamassa ja eri terminaaleissa.
 5. Erityisesti pienet toimijat tarvitsevat *tiedonvälityspalvelua*, jossa nykyisin paperilla tai puhelimitse hoidettavat viestit välitettäisiin ns. älykkäällä lomakkeella eteenpäin.
 6. Alusten saapumis- ja lähtöajat sekä *aikataulupoikkeamat* ovat tietoja, joiden välittyminen varustamoilta ja operaattoreilta kuljetus- ja huolintaliikkeille sekä niiden asiakkaille koettiin toiminnoksi, jossa informaatiopalvelun kaltainen, kaikille yhteinen kanava olisi hyödyllinen ja toimiva.

2.3 Palvelutarpeet ja ratkaisutapa

Sataman informaatiokeskuksen palvelujen ydin voisi muodostua tapahtumatiedon välityspalveluista, satamaa koskevista yleisistä informaatiopalveluista sekä välttämättömistä tukipalveluista. Täytettäviä palvelutarpeita ja ratkaisutapoja on kuvattu taulukossa 2.1.

Taulukko 2.1. Sataman informaatiokeskuksen ydinpalvelut.

Palvelutarve	Ratkaisutapa
Tapahtumatiedon välityspalvelut	
Tavaratoimitusten seuranta	Hakemistopalvelu + tosiaikatiedon välittäminen
Maantiekuljetusten suunnittelu ja hallinta	Hakemistopalvelu + tosiaikatiedon välittäminen
Häiriö- ja poikkeamatilanteen hallinta	Hakemistopalvelu + viestin välittäminen
Viranomaisen IMO-liittymä	Käyttöliittymä + tosiaikatiedon välittäminen
Yhteinen kulunvalvontaliittymä	Käyttöliittymä + tosiaikatiedon välittäminen
Asiakirjapankki ja sähköiset lomakkeet	WEB-EDI tai älykäs lomake
Informaatiopalvelut	
Asiointiohjeet	Portaalissa oleva linkitys toimijoiden ohjeisiin
Informaatiotaulu	Linkitykset, välitettyjen häiriöviestien loki
Osoitetiedot ja palveluajat	Portaalissa oleva linkitys toimijoiden sivustoihin
Satamainfo	Portaalissa oleva linkitys toimijoiden sivustoihin
Tukipalvelut	
Käyttäjien hallinta	Käyttäjätilit, informaatioprofiilit
Neuvontapalvelu	Help Desk

Tapahtumatiedon välityspalvelujen tehtävänä on välittää tosiaikaista tapahtuma- ja poikkeamatietoa informaatiokeskuksen käyttäjille. Välityspalvelut tarvitsevat tuekseen hakemistopalveluja, joissa olevien ohjaustietojen avulla tiedot pystytään lähettämään juuri oikean kanavan kautta juuri oikealle vastaanottajalle. Hakemistopalvelut perustuvat käyttäjätileissä kuvattuihin informaatioprofiileihin, joissa voidaan määrittellä, milaista tietoa palvelun käyttäjällä on oikeus saada ja mitä hän on tilannut.

Informaatiopalvelujen tehtävänä on ohjata informaatiokeskuksen käyttäjä yhden ikkunan kautta tiedon lähteille – esimerkiksi toimijoiden verkkosivuilla olevaan aineistoon. Tyypillistä aineistoa ovat erilaiset asiointiohjeet, osoitetiedot, tiedot palveluajoista jne. Teknisenä ratkaisuna on portaali, joka linkittää käyttäjän eteenpäin oikeaan kohteeseen. Osa tiedoista voi olla myös itse portaalissa. Esimerkki tästä voisi olla selailtava informaatiotaulu: sen sisältö muodostuisi poikkeamaviesteistä, joita on jo lähetetty tosiaikatietojen tilaajille.

3 TOTEUTUSVAIHTOEHDOT

Projektin väliraportissa (Posti et al. 2010) on arvioitu tyypillisiä informaatiokeskuksen informaatiomalleja, joita ovat:

- BIM eli bilateraallinen informaatiomalli
- CIM eli keskitetty informaatiomalli
- DIM eli hajautettu informaatiomalli.

Näistä bilateraallinen informaatiomalli kuvaa nykyisiä suurten toimijoiden omaksumia tiedonvaihtokäytäntöjä. Niiden kehittäminen on ollut hidasta ja kallista, mutta käyttöön tultuaan ne ovat palvelleet käyttäjiään niin hyvin, että tiedonvaihdon kanavoiminen jonkin toisen mallin mukaiseen ratkaisuun ei ole realistinen vaihtoehto ainakaan muutaman vuoden tähtämellä. Sataman informaatiokeskuksen kannalta tämä on huono asia, sillä juuri mahdolliset suuret tietovirrat herättäisivät kaupallisten toimittajien kiinnostuksen palvelujen kehittämistä kohtaan.

Keskitetyn informaatiomallin mukaisia ratkaisuja on käytössä kuljetusketjun toimijoiden ja viranomaisten välillä. Esimerkkejä niistä ovat sinänsä hyvin palvelevat PortNet ja Tullin järjestelmät, joihin tietojen toimittaminen perustuu kuitenkin viime kädessä viranomaisen mahdollisuuteen ohjata yritysten käyttäytymistä määräysten kautta. Sataman informaatiokeskuksen palveluntuottajilla ei ole tällaista määräysvaltaa, joten sen palveluja on kehitettävä liiketoiminnalle tuotettavien hyötyjen näkökulmasta. Haastattelujen arvioinneissa korostuivat vaikeasti mitattavat hyödyt: imagovaikutukset ja omien kustannusten vähittäinen pienentäminen.

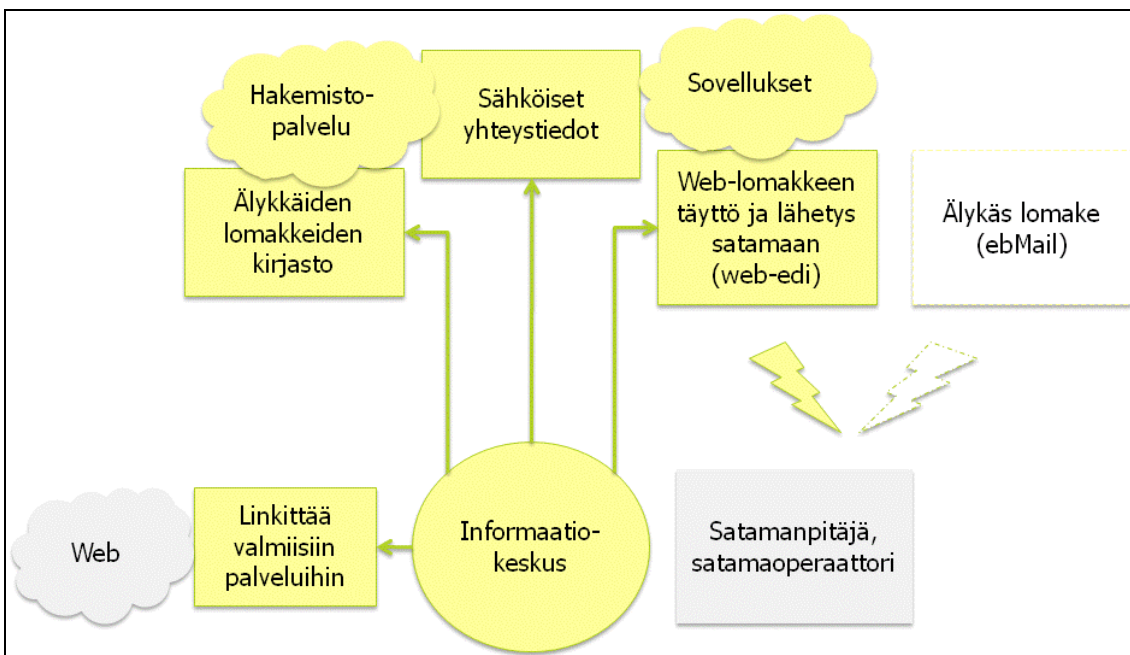
Hajautettu informaatiomalli vaihtoehtona vastannee parhaiten odotuksiin, jotka kohdistuvat tulevaisuudessa toteutettavaan sataman informaatiokeskukseen. Tällöin informaatiokeskus kehittyisi palveluksi, joka niputtaa valmiita palveluja yhteen. Web-teknologia tarjoaa tähän jo nyt lukuisia mahdollisuuksia. Asiaan liittyviä nimikkeitä ovat tekniikan tasolla esimerkiksi Web Services ja SOA (palvelukeskeinen arkkitehtuuri), jotka kuvaavat, miten tekniset järjestelmät tuottavat palveluja toisilleen.

Seuraavissa luvuissa (luvut 4 ja 5) on kuvattu, millaisiin ratkaisuihin hajautettu informaatiomalli johtaisi sovellettuna sataman informaatiokeskuksen käyttäjilleen tarjoamiin palveluihin.

4 INFORMAATIOKESKUKSEN JÄRJESTELMÄKUVAUS

Informaatiokeskus muodostuu 4 tietoteknisestä peruspalvelusta, joita ovat (kuva 4.1):

1. hakemistopalvelu (sähköiset yhteystiedot)
2. älykkäiden lomakkeiden kirjasto
3. linkitys toimijoiden valmiisiin web-palveluihin
4. varsinaiset sovellukset joista esimerkkinä:
 - tapahtumatiedon välittäminen käyttäjälle
 - web-lomakkeen täyttö ja lähetys satamaan (web-edi)
 - kontin sijainnin kysely.



Kuva 4.1. Informaatiokeskuksen periaatekuvaus.

Informaatiokeskuksen tarjoamien palvelujen toimittaminen edellyttää, että järjestelmään on tallennettu tavanomaisten käyttäjätietojen lisäksi käyttäjien sähköiset yhteystiedot sekä heidän informaatioprofiilinsa hakemistopalveluina. Informaatioprofiilien avulla informaatiokeskus kykenee toimittamaan juuri käyttäjän haluamia tietopalveluja oikean kanavan kautta oikeaan osoitteeseen, millä vältetään vastaanottajien kuormittaminen tarpeettomalla tiedolla.

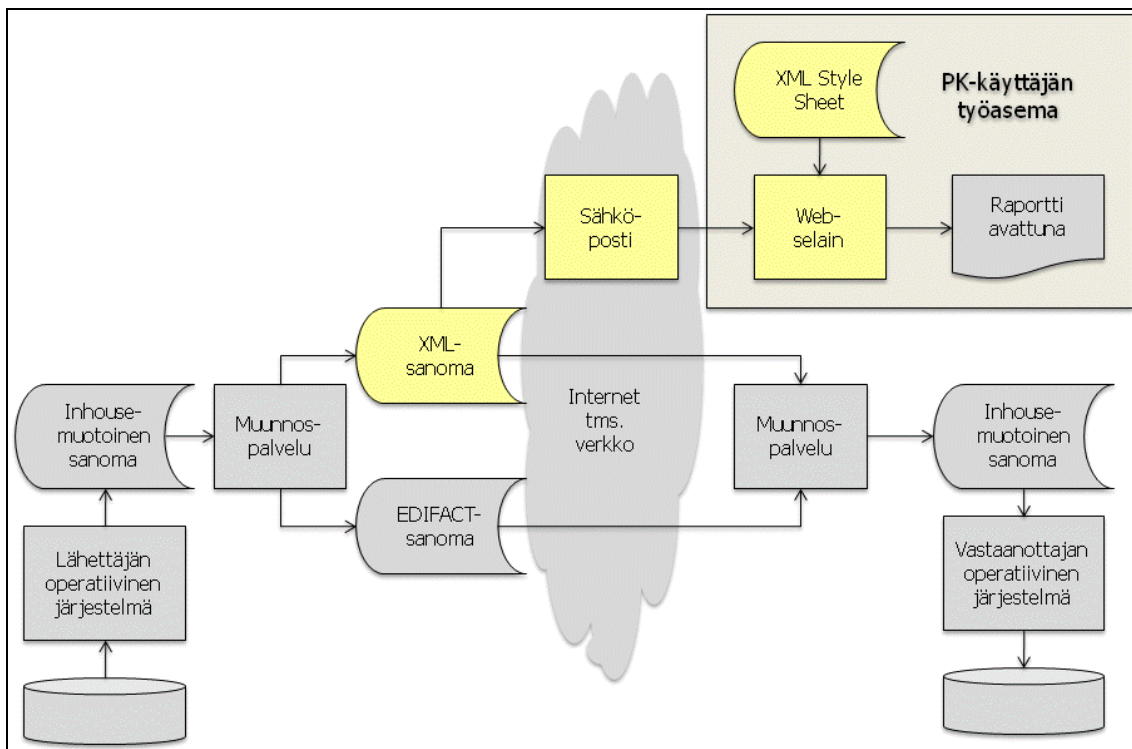
Osa palveluista voidaan rakentaa perinteisen keskitetyn web-palvelun varaan, jolloin palvelun käyttäjä kirjautuu informaatiokeskuksen portaaliin ja hyödyntää sinne sijoitettuja sovelluksia sellaisenaan. Toimijahaastattelussa teknisesti keskitettyä informaatiokeskusta pidettiin kuitenkin vanhanaikaisena, suorastaan menneiden vuosikymmenten ratkaisuna, mikä johtaa helposti tiedon moninkertaiseen tallentamiseen. Tilalle toivottiin löydettävän modernimpia teknisiä ratkaisuja, joissa vältettäisiin ylimääräinen työ ja otettaisiin paremmin huomioon Internet-teknologian tarjoamat mahdollisuudet.

Seuraavassa on kuvattu kahta XML-tekniikkaan perustuvaa käytännön esimerkkiä, joiden ideaa myös sataman informaatiokeskuksen palveluissa voisi ehkä hyödyntää. Ratkaisuille yhteisiä tavoitteita ovat olleet:

- säilytetään keskitetty palvelukeskus, jos palvelun käyttäjällä ei ole omaa vaihtoehtoa
- vältetään päällekkäinen tietojen tallentaminen, jos palvelun käyttäjällä on myös oma tietojärjestelmä
- hyödynnetään automaattista järjestelmien välistä tiedonsiirtoa silloin, kun se on mahdollista
- nopeutetaan ja yksinkertaistetaan järjestelmien välisten tiedonsiirtoyhteyksien perustamista radikaalisti niin, että uusi yhteys voidaan ottaa käyttöön parissa tunnissa ilman erityistä tietotekniikan osaamista.

4.1 XML-porttiraportti konttiterminaalista pk-yritykselle

Kuvatulla raportointiratkaisulla pyrittiin aikoinaan pääsemään eroon käytännöstä, jossa tietojärjestelmä lähettää tiedon sähköisenä mutta vastaanottaja tulostaa sen raportiksi telefaksilla. Kun EDIFACT-pohjainen tiedonsiirto raportointi ei tullut kysymykseen, tavoitteena oli antaa vastaanottajalle mahdollisuus ottaa vastaan raportti sähköisessä muodossa ja joko tulostaa se kirjoittimelle tai päivittää suoraan omaan tietojärjestelmäänsä. Ratkaisun tuli olla monistettavissa nopeasti uusille vastaanottajille. Teknistä ratkaisun ideaa on havainnollistettu oheisessa kaaviossa (kuva 4.2).



Kuva 4.2. Älykkään raportin idea.

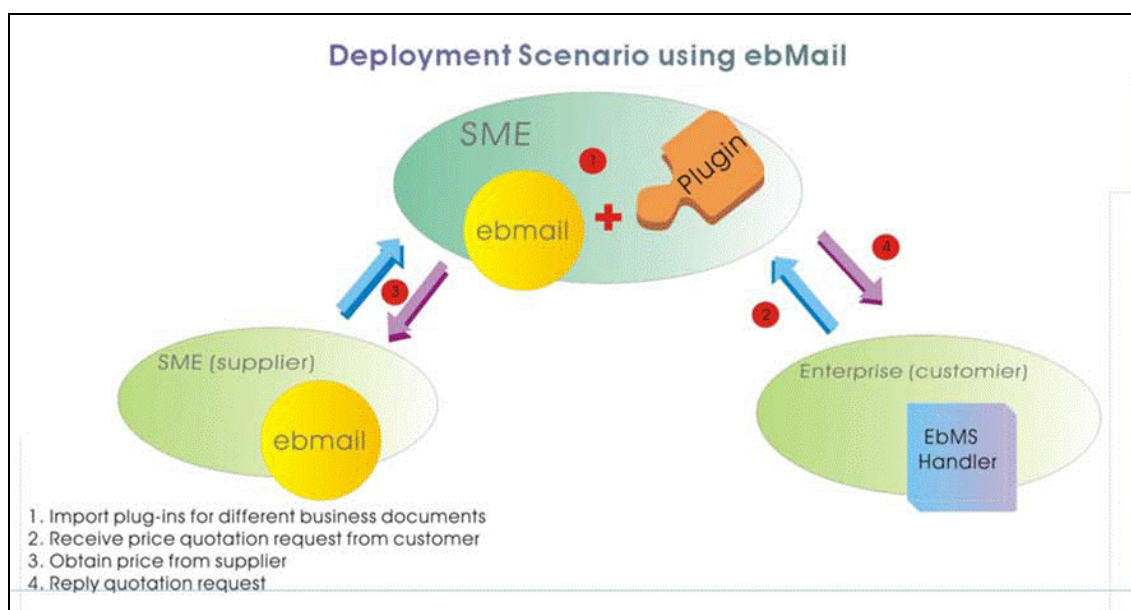
Ratkaisussa käytetään määrämuotoiseen sanomaliikenteeseen (EDIFACT, XML-sanomat) suunniteltuja valmiuksia pk-yrityksille suunnatuissa palveluissa. Perusajatuk- sena on hyödyntää XML-teknologiaa laajemmin kuin vain XML-sanomadokumentin muotoiluun. Itse sanoma syntyy samassa muunnosprosessissa kuin EDIFACT-sanomakin, mutta se toimitetaan sähköpostitse käyttäjälle, jolla ei ole valmiuksia purkaa XML-sanomaa automaattisesti omiin tietojärjestelmiinsä. Avatakseen sanoman vastaanottaja tarvitsee etukäteen asennetun tai ensimmäisen sanoman mukana lähetetyn XML-tyylitiedoston (XML Style Sheet), jonka avulla vastaanottajan työasemassa oleva web-selain pystyy näyttämään tai tulostamaan sanoman lukukelpoisessa muodossa.

Ratkaisu on tietojen lähettäjän näkökulmasta automaattinen alusta alkaen ja vastaanottajalle se jättää mahdollisuuden automatisoida sanoman päivitys tietojärjestelmiin myöhemmin. Kun raportointikonsepti on kertaalleen rakennettu, uuden vastaanottajan lisääminen palveluun on suuruusluokaltaan tunnin parin tunnin mittainen käyttöönotto- projekti ja voidaan toteuttaa jopa myyntikäynnin yhteydessä.

Raportointikonsepti konttaliikenteessä toteutettuna esiteltiin ensimmäisen kerran vuonna 2000 osana suomalaisia XML- ja ebXML-pilotteja (SMDG 2000). Runsaassa kymmenessä vuodessa XML on kehittynyt teknologiana ja saanut myös uusia ominaisuuksia esimerkiksi välitettävän tiedon suojaamiseen. Kaupallisten tuotteiden lisäksi tarjolla on runsaasti OpenSource-pohjaisia ratkaisuja, jotka helpottavat ja nopeuttavat vastaavien XML-pohjaisten sanomavälityspalvelujen kehittämistä.

4.2 Älykäs lomake pk-yritykseltä vastaanottajan tietojärjestelmään (ebMail)

Hongkongin yliopiston aloitteesta on kehitetty 2000-luvulla joukko avoimen lähdekoodin tuotteita ratkaisemaan muun muassa pk-yritysten ja hallinnon välisiä tiedonsiirto- ongelmia. Niistä yksi on seuraavan kaavion (kuva 4.3) havainnollistama ebMail.



Kuva 4.3. ebMail-sovelluksen periaate. (FreebXML 2003)

Teknistä ratkaisua on kehitelty Hongkongissa toteutetuissa pilottiprojekteissa – esimerkiksi terveydenhuollon tuotteiden vienti- ja tuontilisenssien haussa, jossa yritykset käyttäen ebMail-sovellusta ja siihen tehtyä plugin-lomakepohjaa lähettävät valmiit hakulomakkeet sähköpostitse viranomaisen järjestelmään (OASIS 2003). Ratkaisun olennainen etu on siinä, että XML-pohjainen lomakepohja tarkistaa täyttövaiheessa itse itsensä, jolloin se siirtyy vastaanottajan järjestelmään muodollisesti oikein laadittuna. Toinen keskeinen ominaisuus on se, että lähettävän ja vastaanottavan järjestelmän välille voidaan määritellä sanomien kuittausketju, jota ebMail-asiakasohjelma kykenee seuraamaan. Tällöin lähettäjä saa tiedon, jos dokumentin välittämisessä on esiintynyt tiedon-siirto- tai sisällön tulkintaongelmia.

Kuvattu ratkaisu perustuu ebXML-teollisuusstandardeihin, joita laajapohjainen tietotekniikkaan keskittyvä OASIS-organisaatio (Organization for the Advancement of Structured Information Standards, www.oasis-open.org) on kehittänyt. Toinen esimerkki OASIS-standardeista on UBL (Universal Business Language), johon on koottu suosituksia yleisimpien liiketoimintadokumenttien XML-muotoisesta esittämistavasta. Toimiakseen ebMail-sovelluksen käyttöön rakentuva kokonaisuus tarvitsee asiakasohjelman ja lomakepohjien lisäksi ebXML-sanomanvälityskäytäntöä (ebXML Messaging Service) toteutettavan sanomien reitityspalvelun ja hakemistopalvelun (ebXML Registry Service). Tähän soveltuvia tuotteita on julkaistu myös avoimena lähdekoodina (ladattavissa esimerkiksi linkistä www.freebxml.org).

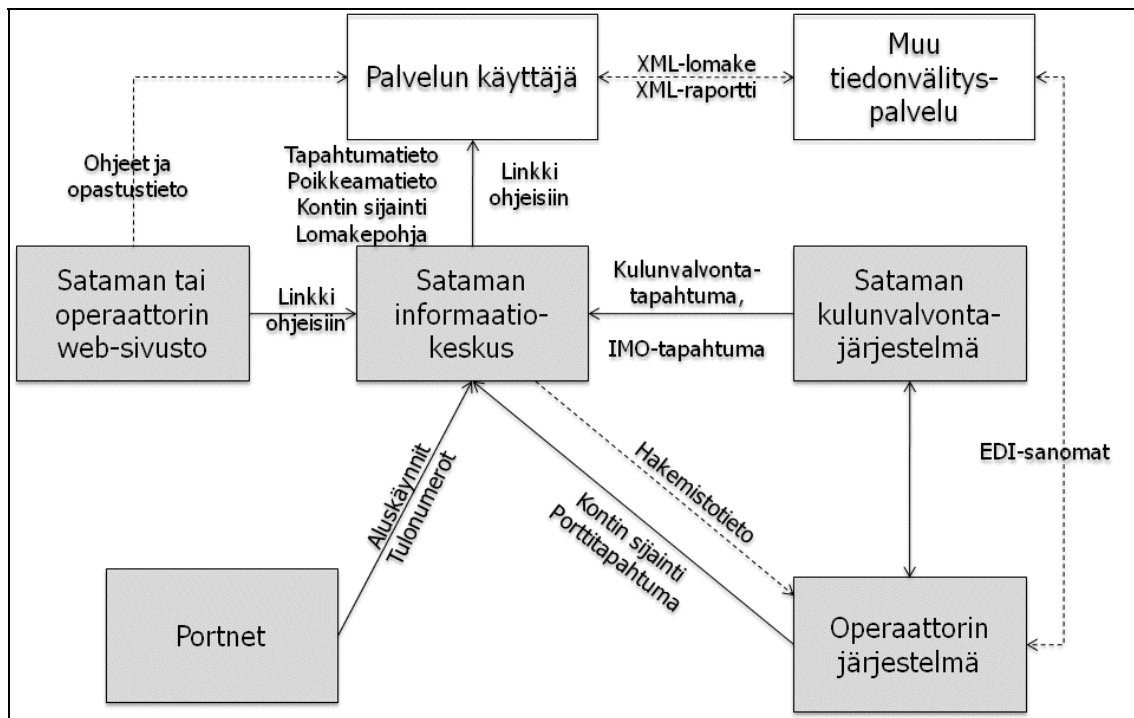
ebMailin ajatusta voisi soveltaa sataman informaatiokeskuksen ratkaisuisa esimerkiksi seuraavasti:

- informaatiokeskuksessa on valmiiden lomakepohjien kirjasto, josta palvelun käyttäjä voi ladata myös täyttämiseen tarvittavat ohjelmistokomponentit asennusohjeineen (ebMail tai vastaava)
- informaatiokeskus pitää yllä hakemistopalvelussaan tietoa siitä, mitkä lomakkeet tai niiden versiot ovat käytettävissä yhteydenpitoon eri osapuolten kanssa
- informaatiokeskus tarjoaa lomakkeiden täyttöliittymän niille palvelun käyttäjille, jotka eivät halua asentaa asiakasohjelmistoa omiin työasemiinsa.

ebMail-asiakasohjelman asentaminen on nopea ja yksinkertainen toimenpide, joten kuvattun kommunikointiratkaisun käyttökelpoisuuden testaaminen voisi sopia hyvin myös Mobiilisatama-projektissa toteutettavan pilotin osaksi.

5 RAJAPINNAT OLEMASSAOLEVIIN JÄRJESTELMIIN

Sataman informaatiokeskuksen tärkeimmät sidosjärjestelmät ovat sataman kulunvalvontajärjestelmä, operaattorin operatiivinen järjestelmä, kummankin toimijan web-sivustot sekä mahdollisesti PortNet-palvelu. Kuvassa 5.1 on havainnollistettu näiden järjestelmien välisiä liittyviä.



Kuva 5.1. Informaatiokeskuksen sidosjärjestelmät.

Seuraavassa on selostettu liittymien rajapintojen toimintaa.

Sataman kulunvalvontajärjestelmä

1. Kulunvalvontatapahtuma: Operaattori antaa sataman kulunvalvontajärjestelmään kulkuluvan. Kun luvan tarkoittama kuljetus ajaa satama-alueen portin läpi, sataman informaatiokeskukseen menee tieto tapahtumasta sekä vastaanottajasta, jolle se raportoidaan. Informaatiokeskus tarkistaa hakemistossaan olevista informaatioprofiileista, kuuluuko tieto toimittaa eteenpäin, kenelle se toimitetaan ja minkä kanavan kautta. Tieto lähetetään eteenpäin sekä tallennetaan tapahtumalokiin, jota palvelun käyttäjä voi tiedonsaantivaltuuksiensa rajoissa myöhemmin selaila. Ketjun toiminta vaatii, että kulkuluvan viitetietona on myös tieto tapahtumatiedon vastaanottajasta.
2. IMO-tapahtuma: Jos kuljetukseen on liitetty tieto IMO-lastista, kulunvalvontajärjestelmä toimittaa porttitapahtumasta tiedon informaatiokeskukseen, joka tallentaa sen IMO-kuljetusten tapahtumalokiin. Loki on tarkoitettu maakuljetuksia valvovien viranomaistahojen selailtavaksi ja antaa vastauksen siihen, milloin kuljetus on lähtenyt tieverkkoon tai milloin se on tullut satamaan. Mi-

käli vaarallisten aineiden maakuljetusten valvontaa varten joskus rakennetaan valtakunnallinen seurantajärjestelmä, se voi saada satamia koskevat statustietonsa tästä informaatiokeskuksen tapahtumalokista.

Kumpakaan tapahtumalajia varten ei ole olemassa kansainvälisesti tai kansallisesti standardoitua esitystapaa. Koska usealla satamalla on käytössä saman suomalaisen toimittajan kulunvalvontajärjestelmä, on suositeltavaa yhdenmukaistaa tietorakenteita hyödyntämällä siinä jo käytettyjä ratkaisuja.

Satamaoperaattorin järjestelmä

1. Kontin sijainti: Palvelun tavoitteena on ohjata tiedustelut suoraan oikeaan osoitteeseen. Palvelun käyttäjä kysyy informaatiokeskukselta kontin sijaintia tai tilaa. Informaatiokeskus välittää kyselyn ja tiedon kysyjältä operaattoreille (satamaoperaattorit, depot-operaattorit), joiden järjestelmät vastaavat kyselyyn kunkin operaattorin itse päättämällä tarkkuudella. Informaatiokeskus päättelee, ajantasaisimman tiedon ja toimittaa sen kysyjälle, joka mahdollisia lisätietoja tarvitessaan ottaa yhteyttä suoraan tiedon antaneeseen operaattoriin.
2. Porttitapahtuma: Jos operaattorilla ei ole omaa ekstranet-palvelua, hänen järjestelmänsä toimittaa sataman informaatiojärjestelmään tiedon operaattorin oman portin tai kontrollipisteen läpi kulkeneista kuljetuksista sekä tiedon siitä, kenelle tapahtuman voi näyttää. Palvelun käyttäjä voi selata omia tapahtumiaan käyttöoikeuksiensa rajoissa.
3. Hakemistotieto: Hakemistotieto auttaa operaattoria ohjaamaan tiedon sataman informaatiokeskukseen, jos palvelun käyttäjä on määritellyt sen tiedonsaantikanavakseen.

Tapahtumalajeja varten ei ole olemassa standardoitua esitystapaa. Siksi on suositeltavaa kehittää rajapinnan rakenne ja sisältö yhteistyössä operaattoreiden kanssa.

PortNet

Seuraavat tiedot on saatavissa myös suoraan PortNet-palvelun kautta, mutta ne voidaan tarjota sen lisäksi sataman informaatiokeskuksen kautta käyttäen lähtötietona PortNet-palveluun toimitetun kyselyn tuottamaa vastausta.

1. Aluskäynnit: Sataman informaatiokeskus välittää palvelun käyttäjälle PortNet-palvelussa olevat julkiset tiedot aluskäynneistä (IP-portal).
2. Tulonumerot: Sataman informaatiokeskus välittää palvelun käyttäjälle PortNet-palvelussa olevan tiedon tulonumerosta, jonka tulli on antanut alukselle.

Kyselyjen rakenne tulee olemaan räätälöity, ja on suositeltavaa kehittää se yhteistyössä PortNet-palvelua ylläpitävien viranomaistahojen kanssa.

Sataman tai operaattorin web-sivusto

1. Linkki ohjeisiin: Sataman informaatiokeskuksessa pidetään yllä linkkejä ohjeisiin ja ajankohtaisiin tiedotteisiin, jotka löytyvät sataman ja operaattoreiden sivustoilta.

Muu tiedonvälityspalvelu

1. XML-lomake ("älykäs lomake"): Palvelun käyttäjä lataa informaatiokeskuksen lomakekirjastosta XML-pohjaisen lomakkeen, joka tarkistaa itse itsensä tarkoitusta varten tehdyn ohjelman avulla. Valmis lomake lähetetään vastaanottajan käyttämään tiedonvälityspalveluun, joka muuntaa lomakkeen sellaiseen muotoon, että se voidaan lukea sisään vastaanottavaan järjestelmään samojen prosessien kautta kuin EDI-sanomat. Ratkaisu ei sulje pois vaihtoehtoa, jossa myös sataman informaatiokeskus voi toimia tiedonvälityspalveluna.
2. XML-raportti: Palvelun käyttäjälle toimitetaan tiedonvälityspalvelun kautta sähköpostina XML-muotoinen tiedosto, joka on lähtenyt EDI-sanomaprosessin kautta mutta jonka vastaanottaja pystyy avaamaan ja lukemaan selaimella XML-tyylitiedoston läpi. Jos vastaanottajalla on tarkoitusta varten tietojärjestelmä, määrämuotoinen tiedosto voidaan myös purkaa suoraan siihen.

Standardoitua XML-esitystapaa suuryksikkökuljetusten tarpeisiin ei ole olemassa kansainvälisesti eikä kansallisesti. Rajapinnan tietorakenteissa ja tiedon esittämistavoissa (esimerkiksi lyhenteet) suositellaan hyödynnettäväksi mahdollisuuksien mukaan toiminnallisesti vastaavien EDIFACT-sanomien soveltamisohjeita, joita operaattorit ja heidän asiakkaansa ovat käyttäneet suurivolyymisissä tiedonsiirtoyhteyksissään.

6 KEHITTÄMISEN JA YLLÄPIDON ORGANISOINTI

Sataman informaatiokeskusta tulisi kehittää pienin askelin lähtien liikkeelle yksinkertaisesta palvelusta, jolla ratkaistaan yksinkertaisia käytännön ongelmia. Haastattelujen perusteella haarukoitiin informaatiokeskuksen aloitusvaiheen luonnetta muutaman perusominaisuuden avulla (kuva 6.1).

Alueellinen palvelu				Valtakunnallinen palvelu
Suurille toimijoille				Pienille ja keskisuurille toimijoille
EDI-palvelu				Muu kuin EDI-palvelu
Portaalipalvelu				Sovelluspalvelu
Ilmaispalvelu				Maksullinen palvelu
Käyttäjät rahoittavat				Palvelun tuottajat sponsoroivat
Omistajana yhteisö				Omistajana ICT-palveluntuottaja

Kuva 6.1. Informaatiokeskuksen aseointi palveluna.

Aluksi sataman informaatiokeskus olisi pienille tai keskisuurille toimijoille suunnattu ilmaispalvelu, jota palvelun tuottajat (satamatoimijat) sponsoroisivat ja jonka niiden muodostama yhteisö omistaisi. Palvelun tavoitteena olisi kehittyä valtakunnalliseksi, vaikka sen kehittäminen lähtisikin liikkeelle Mobiilisatama-hankkeeseen sitoutuneista Kymenlaakson satamista ja operaattoreista. Palvelu olisi muu kuin tiedonvälityspalvelu (EDI-palvelu), vaikka sen kautta kulkisi myös tietojärjestelmien välisiä viestejä. Palvelu ei olisi sovelluspalvelu (esimerkiksi suunnittelu-, varastokirjanpito- tai tracking-sovellus), vaan se ohjaisi portaaliominaisuuksiensa kautta palvelun käyttäjän oikeaan sovellukseen, joka olisi tavoitettavissa Internetin kautta.

6.1 Informaatiokeskuksen omistus ja kehittäminen

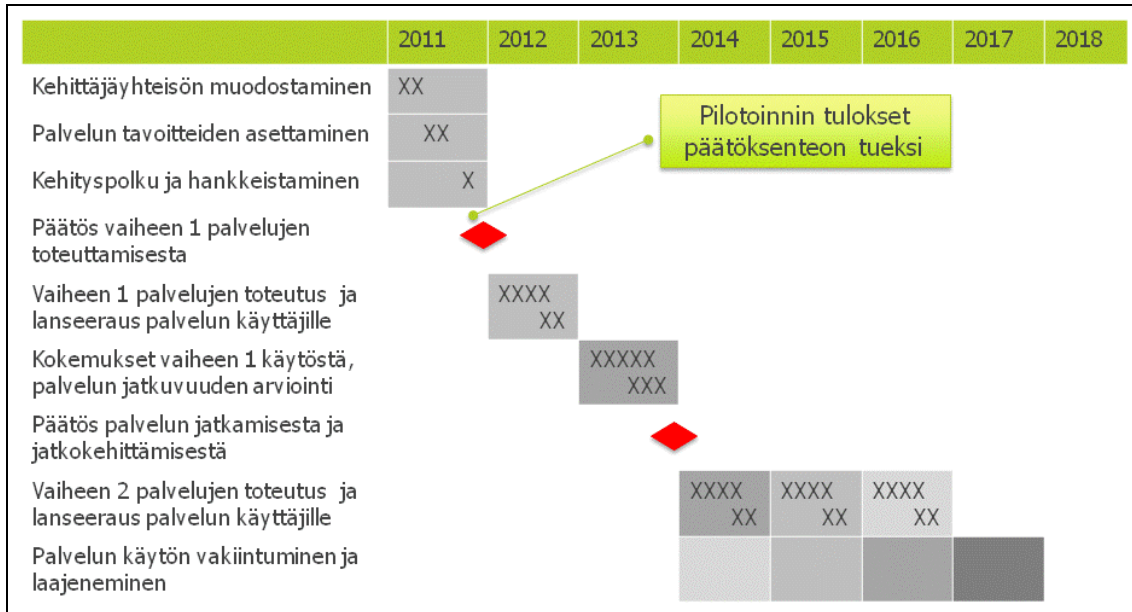
Informaatiokeskuksen syntymisen edellytyksenä on palvelun tuottajien, käyttäjien ja omistajien yhteisö, joka sitoutuu palvelujen ensimmäisen sukupolven perustamiseen ja rahoittamiseen. Vasta yhteisön laajetessa on pohjaa palvelutarjonnan laajentamiselle. Vastaavalla mallilla syntyi ja laajeni aikoinaan esimerkiksi PortNet-palvelu, jonka kasvaminen täyteen laajuuteen kesti toistakymmentä vuotta.

Perustamisvaiheen suppea palvelutarjonta, ilmaiskäyttövaatimukset ja näköpiirissä oleva pitkä kehityspolku eivät todennäköisesti houkuttele ICT-palveluntuottajia sataman informaatiokeskuksen omistajan rooliin, vaikka ne olisivatkin kiinnostuneita tuottamaan keskukselle palveluja tai ohjelmistoja. Sen sijaan informaatiokeskuksen luontainen omistaja voisi olla yhteisö tai yhtiö, jonka omistaisivat satamat ja satamaoperaattorit.

Jos palvelun halutaan kehittyvän valtakunnalliseksi, myös omistuksen olisi oltava laajapohjaista alusta alkaen. Kun palvelu mitä ilmeisimmin lähtisi liikkeelle suuryksikköliikenteen tarpeista, ainakin suurimmat suuryksikkösatamat (Hamina, Hanko, Helsinki, Kotka, Naantali, Oulu, Pori, Rauma, Turku) ja niissä toimivat operaattorit olisi saatava mukaan omistajayhteisöön. Yhteisön kokoonkutsujana voisi toimia jokin neutraali taho

esimerkiksi Satamaliitto ry, joka keskusteluissa onkin ilmaissut kiinnostuksensa toimia aloitteentekijänä edellyttäen, että informaatiokeskukselle on määritelty konkreettinen tavoite.

Informaatiokeskuksen kehittäminen yhteisöpohjalta edellyttää konsensusajattelua ja vie huomattavasti enemmän aikaa kuin, jos jokin toimija kehittäisi vastaavat palvelut puhtaasti omista lähtökohdistaan. Oheisessa etupainotteisessa aikataulussa (kuva 6.2) on suosituksemme palvelujen kehityspoluksi noin 5 vuoden aikajänteellä.



Kuva 6.2. Luonnos informaatiokeskuksen kehityspoluksi.

Etenemismallissa informaatiokeskusta kehitetään sarjana ohjelmistoprojekteja, joiden lopputuloksista, toteuttajista ja hankinnoista kehittämissyhteisö päättää.

Vaiheittaisella etenemisellä varmistetaan, että informaatiokeskuksen kehittäminen voidaan keskeyttää suunnitelmallisesti, jos palvelun kysyntä ei vastaakaan asetettuja tavoitteita. Ensimmäinen keskeyttämismahdollisuus on jo ennen ensimmäisen toteutusvaiheen investointeja, toinen keskeyttämismahdollisuus ennen mahdollisen laajenusvaiheen aloittamista.

Vuoden 2011 tavoitteet:

- Muodostetaan kehittäjäyhteisö, joka sitoutuu palvelun kehittämiseen ja rahoittamiseen.
- Kehittäjäyhteisö asettaa tavoitteet palvelun toteuttamiselle, laatii kehittämissuunnitelman ja hankkii tarvittavan rahoituksen, joka muodostuisi jäsenten rahoituksesta ja sitä vastaan saatavasta rahoituksesta julkisten lähteiden kautta. Myös Mobiilisatama-hankkeessa toteutettavan pilotin kokemukset ovat tällöin käytettävissä.

- Yhteisö tekee päätöksen aloitusvaiheen (vaihe 1) palvelujen toteuttamisesta tai informaatiokeskushankkeen lopettamisesta.

Vuoden 2012 tavoitteet:

- Yhteisön toimeksiannosta toteutetaan vaiheen 1 palvelut pienin askelin ja lanseerataan palvelun käyttäjille.

Vuoden 2013 tavoitteet:

- Vaiheen 1 palvelut ovat käytössä. Käyttö laajenee.
- Yhteisö arvioi käyttökokemusten perusteella palvelun jatkuvuutta, elinkelpoisuutta sekä laajentamis- ja jatkokehittämistarvetta.
- Mahdollista jatkokehittämistä varten laaditaan vaiheistettu kehittämis- ja rahoitussuunnitelma.
- Yhteisö päättää palvelun jatkamisesta tai lopettamisesta, palvelun vähittäisestä laajentamisesta tai alasajosta.

Vuosien 2014–2016 tavoitteet:

- Palveluun tuodaan vaiheittain uusia ominaisuuksia, jotka perustuvat todennettuun käyttötarpeeseen.
- Palvelun käyttö vakiintuu ja sen käyttäjäkunta laajenee.

6.2 Palvelun teknisen toimintaympäristön ylläpito

Informaatiokeskuksen teknisen toimintaympäristön ylläpidosta syntyy säännöllisiä kustannuksia siitä riippumatta, vastaako jokin kehittämissyhteisön osapuolista ylläpidosta vai ostetaanko koko tekninen ympäristö ja sen ylläpito jonkin ulkopuolisen toimijan toimittamina palveluina.

Jos informaatiokeskusta kehitetään valtakunnalliseksi palveluksi, koko teknisen ympäristön ulkoistaminen olisi luontaisin vaihtoehto. Tämä tuli esiin myös haastatteluissa. Ulkoistetun palvelun etuja ovat muun muassa:

- ammattimaisesti toteutetut konesali-, tietoliikenne- ja muut tekniset tukipalvelut
- riippumattomuus oman ICT-henkilöstön saatavuudesta tai ammattitaidosta
- mahdollisuus sopia halutusta palvelu- ja kustannustasosta tarvittaessa jopa 24/7-periaatteella
- kustannusten ennakoitavuus.

Jos informaatiokeskuksen palvelut suunnataan erityisesti pk-käyttäjille, palvelujen ensisijainen käyttö on kotimaista. Tällöin ulkoistettujen palvelujen tuottajaksi riittää myös toimija, jonka palvelut kattavat ainoastaan Suomen alueen.

6.3 Käyttäjähallinta ja help desk

Jos informaatiokeskukseen toteutetaan tavallisen käyttäjähallinnan lisäksi hakemisto-palveluja, kokonaisuuden hallinnointi ja ylläpito edellyttävät panostusta. Periaatteessa teknisen toimintaympäristön toimittaja voisi huolehtia myös tästä, mutta luontaisin ratkaisu olisi yhdistetty pääkäyttäjä ja help desk -palvelu, jonka tuottajaksi valittaisiin osajia kehittämissyhteisön jäsenorganisaatioista.

Help desk -tehtävät voidaan hajauttaa usean henkilön kesken, jolloin niiden hoitaminen vie vain osan kokonaistyöajasta. Tämän ratkaisun etuja ovat muun muassa:

- riippuvuus yksittäisen henkilön läsnäolosta pienenee, kun useampi henkilö pystyy auttamaan eteenpäin neuvontatilanteissa
- help desk toimii lähellä palvelun tuottajien ja heidän asiakkaidensa rajapintaa
- palvelun käyttäjien ja kehittämissyhteisön välille syntyy suora palautekanava, jolloin myös mahdollisiin palveluongelmiin kyetään reagoimaan nopeasti.

7 INFORMAATIOKESKUSMALLIEN KUSTANNUSARVIOT

Hankkeen kuluessa on tunnistettu kaksi mahdollista tietotekniikan palveluratkaisua. Vaihtoehto 1 on toimintatapa, jossa Mobiilisatama-hankkeessa kaavailun sataman informaatiokeskuksen palveluja varten perustetaan oma palvelukeskus ja toisena vaihtoehtona on, että palvelukeskuksen toiminnot integroidaan jonkin etabloituneen toimijan kanssa.

Kummassakin vaihtoehdossa kustannukset tulevat informaatiokeskuksen kehittäjä- ja omistajayhteisön jäsenten maksettavaksi. Vaihtoehtojen kustannusten tarkka arvioiminen on vaikeaa, joten esitetyt kustannukset ovat suuntaa-antavia.

Vaihtoehto 1: Erillinen palvelukeskus sataman informaatiokeskukselle

Henkilöstötarve on 3–4 henkilöä, joiden työtehtävät ovat lähinnä päivittäisen operaation valvonta, mutta myös uusien asiakkaiden kytkentä palveluun. 3–4 henkilön vuosikustannus on suuruusluokkaa 150 – 200 000 euroa. Tämän päälle tulevat luonnollisesti laite- ja tilakulut, jotka vuositasolla ovat korkeintaan 80 000 euroa. Vuosittainen operatiivinen kulu on noin 250 000 euroa.

Palvelukeskuksen tulokertymä muodostuu pääsääntöisesti sanomien lukumäärään perustuvasta laskutuksesta. Yhden sanoman tuottama liikevaihto on keskimäärin 0,30 €/sanoma. Jotta 250 000 euron vuosikulu saadaan katettua, se edellyttää lähes 900 000 sanomaa vuodessa. Palvelukeskuksen potentiaalisena asiakaskuntana ovat kuitenkin pienet ja keskisuuret yritykset, joiden sanomavälityksen volyyymi tuskin nousee kannattavuuden rajaan asti.

Vaihtoehto 2: Integroituminen olemassa olevaan toimintaan

Sataman informaatiokeskuksen toiminnan liittäminen olemassa olevaan palvelukeskukseen on henkilöstökustannusten osalta kevyempi ratkaisu kuin erillinen palvelukeskusratkaisu. Palvelun kustannukset ovat suuruusluokkaa 80 – 90 000 euroa, joka vastaa 1–2 henkilön kustannuksia. Kone- ja tilavuokria ei tule erikseen, vaan ne sisältyvät palvelun hinnoitteluun.

Sataman informaatiokeskuksen toimintojen kannattavuus on nopeammin saavutettavissa ulkoisessa palvelukeskuksessa. Ulkoinen palvelukeskus saattaa edellyttää tiettyä sanomamäärää per vuosi, johon veloitus perustuu. Tällöin siitä muodostuu kiinteä kulu.

Suositus

Suosittelemme tulevaisuuden ratkaisuksi vaihtoehtoa 2, joka pitää sisällään pienemmän taloudellisen riskin ja sitoo myös vähemmän omaa henkilökuntaa.

8 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Suomen satamien suurimmille tietovirroille on olemassa vakiintuneet käytännöt, joiden kanavoiminen kulkemaan mahdollisen satamayhteisön informaatiokeskuksen kautta ei ole realistinen vaihtoehto. Uutta palvelua ei tarvita myöskään pakollisen viranomaistiedon välittämiseen. Sen sijaan informaatiokeskuksen avulla voidaan ratkaista niitä tiedonkulun ongelmia, joita ei ole ratkaistu jo muilla tavoin. Tällöin palvelu keskittyisi pienten yritysten ja satamatoimijoiden välisen tiedonvaihdon sähköistämiseen.

Informaatiokeskuksen käyttäjäryhmiä olisivat satamanpitäjät ja satamaan sijoittuneet toimijat pääasiallisina tiedon tuottajina ja heidän asiakkaansa tiedon vastaanottajina. Liittymiä voisi olla myös muihin informaatiopalveluihin, esimerkiksi PortNet-järjestelmään, jossa olevat alusten aikataulutiedot ovat keskeisiä erityisesti tuontikuljetusten seurannassa. Palvelujen ydin muodostuisi tapahtuma- ja poikkeamatiedon välityksestä erityisesti maakuljetusasiakkaille, satamaa koskevien ohjeistusten ja muun vastaavan informaation välittämisestä sekä palvelun käytön edellyttämistä tukipalveluista. Tietojen välitys perustuisi järjestelmien väliseen sanomaliikenteeseen, ja manuaalisia ratkaisuja hyödynnettäisiin vain silloin, kun sanomavaihtoehtoa ei ole käytettävissä.

Sataman asiakkaat kokevat maksavansa informaatiopalveluista jo muiden palvelumaksujen yhteydessä, joten informaatiokeskuksen rahoittaminen käyttömaksuilla on epätoennäköinen mahdollisuus. Palvelun kehittämisen ja ylläpidon rahoitus jäisi siten palvelun tuottajille. Rahoituksen mahdollistamiseksi palvelun kustannukset tulisi pitää mahdollisimman pieninä, minkä vuoksi esimerkiksi ohjelmistohankinnoissa kannattaisi ottaa huomioon myös avoimen lähdekoodin ratkaisut. Myös palvelun käytön ulkoistaminen kaupalliseen hosting-palveluun tehostaa kustannusten hillintää.

Sataman informaatiokeskuksen edistämistä varten suositellaan perustettavaksi laajapohjainen kehittäjäyhteisö, johon sitoutuisi satamia ja niissä operoivia yrityksiä. Kehittäjäyhteisö päättäisi toteutettavista palveluista, hankkisi rahoituksen niiden edellyttämille investoinneille, toimisi kehityshankkeiden tilaajana sekä huolehtisi myöhemmin teknisen ympäristön käyttökustannuksista. Kehittäjäyhteisö voisi päättää myös mahdollisesta palvelun toteuttamatta jättämisestä ennen ensimmäisiä investointeja – ja myöhemmin, jos toteutetuille palveluille ei ole riittävää kysyntää.

Tavoitteena voisi olla kehittäjäyhteisön muodostaminen ja toiminnan aloittaminen vuoden 2011 kuluessa niin, että ensimmäiset informaatiokeskuksen palvelut tulisivat käyttöön vuoden 2012 loppuun mennessä.

LÄHTEET

FreebXML (2003). ebMail, Simple to transact. ebMail brochure. [Viitattu 18.10.2010]. Saatavissa: <http://www.freebxml.org/ebmail_brochure.pdf>

OASIS (2003). Hong Kong CECID Donates ebMail Client Software for ebXML Message Handling. Cover Pages Hosted by OASIS, 12.6.2003. [Viitattu 18.10.2010]. Saatavissa: <<http://xml.coverpages.org/ni2003-06-12-d.html>>

Posti, A., Häkkinen, J., Hyle, J. & Tapaninen, U. (2010). Satamayhteisön informaatiokeskus tiedonvälityksen tehostajana. Turun Yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja, B 175, 2010. [Viitattu 18.10.2010]. Saatavissa: <<http://mkk.utu.fi/dok/pub/B175-Satamayhteison%20informaatiokeskus.pdf>>

SMDG (2000). Rautiainen, P., Aspelin, E. Gate Report using XML and XSL. Esityskalvot, SMDG Meeting Salerno, 27.4.2000. [Viitattu 18.10.2010]. Saatavissa: <<http://www.smdg.org/upload/XMLPekkaEija.zip>>

LIITTEET*Liite 1. Tutkimuksessa haastatellut asiantuntijat.*

Pvm	Haastateltava	Ammattinimike	Organisaatio
29.6.2010	Mervi Tykkälä-Posti	Tietohallintopäällikkö	Haminan Satama Oy
12.8.2010	Jani Häkkinen Ulla Tapaninen	Projektipäällikkö Professori	MKK MKK
16.8.2010	Seppo Vehkaoja	Tuotantopäällikkö	Herman Andersson Oy
16.8.2010	Matti Esko	Toimitusjohtaja	Rauma Stevedoring Oy
23.8.2010	Jyrki Elomaa Kauko Saarela Jukka Soininen	IT-suunnittelija Myyntijohtaja Tietohallintopäällikkö	Steveco Oy Steveco Oy Steveco Oy
24.8.2010	Tapio Toroskainen	IT-päällikkö	Varova Oy
25.8.2010	Kari Lundell	Toimitusjohtaja	Hacklin Oy
25.8.2010	Jari Nieminen	Operatiivinen johtaja	UPM Seaways
25.8.2020	Eija Aspelin	Tietohallintojohtaja	Finnlines Oyj
27.8.2010	Kirsti Tarnanen-Sariola	Apulaisjohtaja	Satamaliitto ry
31.8.2010	Sarianne Reinikkala	Toimitusjohtaja	Finncontainers Oy
1.9.2010	Sami Alho Markku Koskinen Kyösti Manninen	Järjestelmäpäällikkö Liikennejohtaja Toimitusjohtaja Hallintojohtaja	Satamatieto Oy Kotkan Satama Oy Satamatieto Oy Kotkan Satama Oy
8.9.2010	Nils Evald Ahola	Transport Resource Manager	Ahola Transport Oy



Turun yliopisto
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUS

FI-20014 TURUN YLIOPISTO

<http://mkk.utu.fi>



Turun yliopisto
University of Turku