

Eero Äijälä

Kuljetustenhallinta Inex Partners Oy:ssä

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri (AMK)
Tuotantotalous
Insinöörityö
1.6.2012

| | |
|---|--|
| Tekijä Otsikko | Eero Äijälä Kuljetushallinta Inex Partners Oy:ssä |
| Sivumäärä Aika | 36 sivua + 1 liitettä 1.6.2012 |
| Tutkinto | insinööri (AMK) |
| Koulutusohjelma | tuotantotalous |
| Ohjaajat | logistiikkapäällikkö Jouni Jaakola lehtori Jarmo Toivanen |
| <p>Insinöörityön tavoitteena oli korvata lähtötilanteen kuljetushallintajärjestelmä tarpeisiin paremmin soveltuvilla järjestelmäratkaisuilla. Kuljetushallintajärjestelmä (KUHA) -projektin vaiheisiin kuului esimääritys, tarjouspyyntö, toimittajavalinta sekä järjestelmän ja uusien toimintamallien tarkempi määrittely valittujen toimittajien kanssa.</p> <p>Työssä kuvattiin Inex Partners Oy:n lähtötilanteen kuljetusprosessi ja sen ongelmat, jotka toimitettiin tarjouspyynnön liitteenä helpottamaan tarjouksen laatimista. Saatujen tarjousten ja ohjelmistotoimittajien järjestämien järjestelmäratkaisujen esittelytilaisuuksien perusteella valittiin toteutettavat ratkaisut. Valittujen ohjelmistotoimittajien kanssa määriteltiin tarkemmin uusi toimintamalli, ja järjestelmäratkaisut räätälöitiin tähän sopiviksi.</p> <p>Insinöörityön tuloksena syntyi kuvaus KUHA-projektin kulusta. Työn suurin painoarvo on nykytila-analysissä, joka oli olennainen osa työtä sopivimpien ohjelmistoratkaisujen löytämiseksi.</p> | |
| Avainsanat | kuljetushallinta, tietojärjestelmähanke, projektityö |

| | |
|--|---|
| Author Title | Eero Äijälä Transport management in Inex Partners Oy |
| Number of Pages Date | 36 pages + 1 appendices 1 June 2012 |
| Degree | Bachelor of Engineering |
| Degree Programme | Industrial Engineering and Management |
| Instructors | Jouni Jaakola, Logistics Manager Jarmo Toivanen, Senior Lecturer |
| <p>The purpose of the project was to replace the former transport management system of Inex Partners Oy. The phases of the project were a description of the current situation, an invitation for tenders, selection of the system provider and a precise definition of forthcoming system and target state of the transport process.</p> <p>A description of current situation was attached to the invitation for tender to make it easier to deliver the tender. The suppliers were selected based on the tenders and demos of the offered solution. Specification for a new system and transport process were made with the selected suppliers.</p> <p>The thesis gives a description of how a transport management project proceeded. The major significance of the work is the current state analysis which was one of the most important parts of finding the most applicable system for transport management in Inex Partners Oy now and in the future.</p> | |
| Keywords | transport management, information system project, project work |

Sisällys

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 1.1 | Tausta | 1 |
| 1.2 | Tavoitteet ja rajaukset | 2 |
| 1.3 | Menetelmät | 2 |
| 2 | Maantiekuljetukset Suomessa | 4 |
| 3 | Ympäristön ja työn kuvaus | 7 |
| 4 | Lähtötilanne | 10 |
| 4.1 | Kuljetusprosessi | 10 |
| 4.1.1 | Etelä-Suomen lähettämön toimintamalli | 10 |
| 4.1.2 | Kaukolähettämön toimintamalli | 10 |
| 4.1.3 | Terminaalien toimintamalli | 10 |
| 4.2 | Laskutus | 10 |
| 4.3 | Kuljetusten suunnittelu ProOptilla | 10 |
| 4.4 | Lähtötilanteen ongelmat | 10 |
| 4.5 | Lähtötilanteen SWOT-analyysi | 10 |
| 5 | Ratkaisu | 11 |
| 5.1 | Ohjelmisto valinnat | 11 |
| 5.2 | Päivittäinen kuljetustenhallinta | 12 |
| 5.2.1 | Yleiskuvaus uudesta kuljetustenhallintaohjelmistosta | 12 |
| 5.2.2 | Kuljetusprosessin tavoitetila | 12 |
| 5.2.3 | Rahtilaskutus | 12 |
| 5.2.4 | Kehitysoptiot | 12 |
| 5.3 | Strateginen suunnittelu | 12 |
| 6 | Johtopäätökset | 13 |
| 7 | Yhteenveto | 14 |
| | Lähteet | 16 |

Liitteet

Liite 1. Tarjouspyyntö KUHA 260511

1 Johdanto

1.1 Tausta

Motivaatio opinnäytetyöhön

Idea opinnäytetyön aiheeksi syntyi työskennellessäni logistiikkasuunnittelijana Inex Partners Oy:n logistiikan kehittämisosastolla Espoossa. Työtehtäväkseni tuli kartoittaa nykyisen kuljetushallintajärjestelmän soveltuvuus ja toimivuus nykyisiin tarpeisiin sekä yhteensopivuus laitteistoihin ja ohjelmistoihin. Kartoituksessa selvisi tarve korvata nykyinen kuljetushallintajärjestelmä uudella. Tässä opinnäytetyössä käsitellään Inex Partners Oy:n kuljetushallintajärjestelmän uusimisprojektia, johon kuuluvat seuraavat vaiheet: esimäärittely, tarjouspyyntö, toimittajavalinta sekä järjestelmän ja uusien toimintamallien tarkempi määrittely valittujen toimittajien kanssa. Suurin painoarvo tässä opinnäytetyössä on esimäärittelyllä, joka pitää sisällään lähtötilankuvauksen ja -ongelmat.

KUHA-projektin tausta

Kuljetushallintajärjestelmä (KUHA) -projektin taustalla oli tarve korvata aikaisemmin käytössä ollut ProOpt-järjestelmä. ProOpt on operatiiviseen kuljetussuunnitteluun käytettävä ohjelmisto, jolla voidaan muodostaa kuormia sekä optimoida kuormien kokoa, jotta autojen täyttöasteet olisivat mahdollisimman suuret. ProOptilla voidaan myös optimoida autojen reittejä ja tuottaa kuljetusdokumentteja, kuten rahtikirjoja ja reitti-koosteita. Inexillä kyseinen järjestelmä oli käytössä Marjamäen, Kuopion ja Tupoksen terminaaleissa sekä Kilon Etelä-Suomen lähettämössä. (Sääskilahti ym. 2011a.)

Inexillä on siirrytty työasemissa Windows Vista -ympäristöön, minkä johdosta syntyi tarve selvittää Vista-yhteensopimattoman ProOpt-järjestelmän käyttöä ja soveltuvuutta nykyisiin tarpeisiin. Kuljetusdokumenttien tuottaminen on nyt ja tulevaisuudessa Inexin vastuulla. Tästä johtuen tarvittiin paremmin Inexin tarpeita palveleva järjestelmäratkaisu. ProOptin järjestelmätukea hoitaa ainoastaan yksi henkilö, mikä myös puolsi järjestelmän vaihtoa. (Sääskilahti ym. 2011a.)

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Projektin pääasiallisena tavoitteena oli tuottaa Inexin kuljetushallintaan järjestelmätyökalut. Työkaluilla pystytään operatiivisen toiminnan ohjaukseen, tuottamaan tarvittavat kuljetusdokumentit, arkistoimaan historiatietoa ja tukemaan laskutuksen sähköistä tarkastamista. Uusien järjestelmätyökalujen tulee myös mahdollistaa kuljetuspäälliköiden tehokas kuljetustensimulointi, jota he voivat hyödyntää kuljetussopimuksia solmiessaan. Sähköisen rahtilaskutuksen avulla vähennetään laskujen tarkastukseen kuluva aikaa ja varmistetaan laskutuksen oikeellisuus. (Sääskilahti ym. 2011a.)

Järjestelmän uusimisen lisäksi KUHA-projektin osana toteutettiin Inexin kuljetusprosessin (runkokuljetukset, terminaalioperointi ja loppujakelu) toimintamalliselvitys, jonka tavoitteena oli kartoittaa parhaat käytännöt ja yhtenäistää toimintatapoja. Tämän lisäksi tavoitteena oli luopua operatiivisesta kuormien ja reittien päivittäisestä optimoinnista, koska kyseiset työvaiheet kuuluvat kuljetusliikkeiden vastuulle.

Toimintamalliselvityksen tavoitteena oli muodostaa optimaalinen toimintamalli Inexin kuljetusprosessiin. Lähtötilanteessa Inexin eri toimipisteissä toimittiin eri tavoin. Ajan saatossa toimintamallit olivat muokkautuneet kussakin toimipisteessä omanlaisikseen. Lähtötilanteessa kuljetusjärjestelmien volyymitiedoissa ei ollut kaikkia toteutuneita volyymeja. Järjestelmän uusimisen yhteydessä tavoitteena oli löytää ratkaisu, jolla kaikkien toimitusten volyymitiedot saadaan sähköiseksi tiedoksi järjestelmään.

Toimintamalliselvityksessä kuvattiin nykyinen kuljetusprosessi kokonaisuudessaan sekä tavoitetila ja siihen vaadittavat kehityskohteet. Tämä selvitys toimi osana kuljetushallintajärjestelmän esimäärittelyraporttia, joka liitettiin tarjouspyyntöön. Selvitystyö koski ainoastaan kotimaan kuljetusprosessia. Kuljetusten seuraamista tuotetasoisesti reaaliajassa ei toteutettu tämän projektin yhteydessä.

1.3 Menetelmät

Minut nimettiin projektipäälliköksi KUHA-projektiin. Projektiryhmä muodostui kuljetuspäälliköistä, tuotantopäälliköstä, terminaaliopäälliköstä ja järjestelmäpäälliköstä. Esimää-

rittely toteutettiin haastatteluilla ja esimäärittelytyöryhmillä. Projektipäällikkönä vastasin kaikesta dokumentoinnista. Toimittajavertailut tehtiin projektiryhmän työryhmäkouksissa. Määrittelyyn osallistui laajennettu projektiryhmä, johon otettiin mukaan myös järjestelmän loppukäyttäjiä, kuten ajojärjestelijöitä. Projektin asetti terminaaliorganisaatiosta vastaava logistiikkapäällikkö.

2 Maantiekuljetukset Suomessa

Lainsäädäntö

Suomen laissa on tiekuljetussopimuslaki, joka velvoittaa sekä rahdin lähettäjää että kuljettajaa. Siinä on annettu muun muassa tarkat määräykset, mitä tietoja rahtikirjojen tulee sisältää. Laki määrittelee hyvin tarkasti varsinkin vaarallisten aineiden kuljetuksen (VAK). KUHA-projektissa tuli huomioida lain asettamat vaatimukset, jotta tuleva järjestelmä voi tuottaa lain vaatimat tiedot kuljetusdokumentteihin. Laki velvoittaa, että rahtikirja jää allekirjoitettuna lähettäjälle, vastaanottajalle sekä rahdin kuljettajalle. Tämä tuli ottaa huomioon rahtikirjojen tulostusta suunniteltaessa. Rahtikirjan sisällöstä laissa on mainittu seuraavaa: (Tiekuljetussopimuslaki. 1979.)

Kotimaista kuljetusta varten tehdyssä rahtikirjassa on mainittava:

- 1) lähettäjän nimi ja osoite
 - 2) rahdinkuljettajan nimi ja osoite
 - 3) tavarankuljetettavaksi ottamisen paikka ja päivämäärä sekä määräpaikka;
 - 4) vastaanottajan nimi ja osoite
 - 5) kollien lukumäärä sekä niiden erityismerkit ja numerot tai vastaava tavarankuljetuksen seloste
 - 6) tavarankokonaispaino tai sen muulla tavoin ilmaistu määrä sekä
 - 7) laadultaan vaarallisen tavarankuljetuksen yleisesti hyväksytty nimike.
- [Tiekuljetussopimuslaki 1979 luku 2 § 8.]

Tietojärjestelmien kehittyessä tehokkaammiksi ja kattavammiksi voidaan olettaa, että jatkossa lain edellyttämät kuljetusten seuranta, raportointi ja läpinäkyvyys kehittyvät tarkempaan suuntaan. Järjestelmiä uusittaessa on siis otettava huomioon myös tulevaisuuden tarpeet ja järjestelmän kehitysmahdollisuudet. Näitä tarpeita pyrittiin huomioimaan mahdollisimman hyvin järjestelmän määrittelyvaiheessa, vaikka kaikkia määriteltäviä osakokonaisuuksia ei toteuteta projektin aikana.

Taloudellinen ympäristö

Merkittävä osa logistiikkakustannuksista aiheutuu tavarankuljetuksesta. Erityisesti loppujakelu synnyttää isoja kustannuksia. Terminaalien väliset siirtokuljetukset, toisin sanoen runkokuljetukset, voivat olla välimatkaltaan hyvinkin pitkiä mutta eivät silti ole suurin kuljetuskustannuserä. Runkokuljetuksissa samassa kuormassa voidaan kuljettaa

suuria määriä lyhyessä ajassa verrattain pitkiä matkoja, kun taas loppujakelussa pientä tavaraa viedään tiettyyn toimipisteeseen eikä loppujakelukuljetukseen välttämättä voida yhdistää muita toimituksia. (Sakki 2003, s. 58–59.)

Kuljetuskustannukset määräytyvät pitkälti toimituseräkoosta. Mitä pienemmissä erissä tavaraa kuljetetaan ja mitä tiheämpi on toimitusrytmi, sitä korkeammaksi muodostuu kuljettamisen kustannus. Korkeat kuljetuskustannukset ovat yritysten ongelma erityisesti harvaan asutussa Suomessa. Kuljetustoiminnan tärkein tavoite on taloudellisuus. Volyymeja yhdistelemällä kuljetuskustannuksia voidaan alentaa merkittävästi. Myymälöiden saatavuuden varmistamiseksi on toimitusrytmin oltava päivittäistavarakaupassa tiheä. Kuljetusten suunnittelu on suuressa roolissa Inexissä, koska kaksi keskenään ristiriitaista tavoitetta, myymälöiden saatavuuden varmistaminen ja kuljetuskustannusten alentaminen, pyritään optimoimaan. (Sakki 2003, s. 59.)

Sosiaalinen ympäristö

Kuljetusalan tulevaisuuden näkymät ovat valoisat. Lähes poikkeuksetta kaikki päivittäistavaroiden kuljetukset hoidetaan maantiekuljetuksilla. Suomessa kaikista kuljetuksista 80 % hoidetaan maanteitse. Harvaan asuttu Suomi takaa myös jatkossa hyvän työllistymisen kuljetusalalle. Tavaraliikenteessä työskentelee tällä hetkellä noin 70 000 kuljettajaa. Lisäksi varastoissa ja terminaaleissa työskentelee noin 15 000 työntekijää. Kuljetusala tulee tarvitsemaan noin 5 000 uutta työntekijää vuosittain suurten ikäluokkien jäädessä eläkkeelle. Kuljetusalan palkat yltävät Suomen palkkakeskiarvoon. (Ammatit. 2012.)

Teknologinen ympäristö

Tekniikan kehittyessä erilaiset paikannuslaitteet ja sähköiset luentalaitteet ovat yleistyneet kuljetusalalla. Seurantajärjestelmiä kehitetään parantamalla kuljetusten läpinäkyvyyttä. Myös Suomen hallitus tukee liikenteen sujuvuuden tai turvallisuuden parantamista tieto- ja viestintätekniikan avulla. Jyrki Kataisen hallituksen ohjelmassa painotetaan älyliikenteen tärkeyttä. Hallitus linjaa edistävänsä uusien palvelujen ja innovaatioiden syntymistä liikenteen tehokkuuden kehittämiseksi. Älyliikenteellä pyritään myös

tehokkaan logistiikan kautta parantamaan kilpailukykyä. (Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma. 2011. s. 48.)

Vaihtoehtoisia polttoaineratkaisuja kehitetään jatkuvasti öljyriippuvuuden ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Moottoreiden polttoaineenkulutusta on pystytty vähentämään merkittävästi kehittyneemmän teknologian ansiosta. Autojen ajoreittejä pyritään optimoimaan kuljetuskustannusten säästämiseksi, ja kuljettajien apuna ajossa käytetään ajotietokoneita ja navigaattoreita.

Ekologinen ympäristö

Kuljetukset aiheuttavat merkittäviä ympäristövaikutuksia. Yritysten on toiminnassaan otettava huomioon kuljetuksiin ja logistiikkaan liittyvät ympäristönäkökulmat. Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry on ympäristöohjelmassaan asettanut tavoitteeksi suorittaa tavarakuljetukset yhä pienemmin ympäristöhaitoin. Kuljettamisen tulee olla kannattavaa sekä taloudellisesti että ekologisesti. Ympäristötaloudellisuus perustuu suurelta osin täyttö- ja käyttöasteiden optimointiin sekä tehokkaaseen kuljetusten suunnitteluun ja ohjaukseen. Tällä voidaan välttää turhien ajokilometrien syntymistä ja siten vähentää ympäristörasitusta. Myös kuljetuskalustosta huolehtiminen ja ekologinen ajotapa vaikuttavat ympäristörasituksen määrään. Väärällä ajotavalla polttoaineen kulutus lisääntyy jopa 8–12 %. (Puhdasta logistiikkaa - SKAL:n Ympäristöohjelma. 2007. s. 3–8.)

3 Ympäristön ja työn kuvaus

S-ryhmä

S-ryhmä on suomalainen vähittäiskaupan ja palvelualan yritysverkosto, jolla on Suomessa noin 1 600 toimipaikkaa. S-ryhmän muodostavat 21 alueosuuskauppaa ja Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta (SOK) tytäryhtiöineen, jotka yhdessä tuottavat palveluita ja etuja asiakasomistajille ja muille asiakkaille. Osuuskauppojen jäsenet eli asiakasomistajat omistavat osuuskaupat, jotka puolestaan omistavat Suomen Osuuskauppojen Keskuskunnan. (SOK-yhtymän vuosikertomus 2010.)

Inex Partners Oy

Inex Partners Oy on S-ryhmän hankinta- ja logistiikkayritys. Inex on SOK:n tytäryhtiö, joka hankkii ja jakelee suurimman osan S-ryhmän päivittäistavarasta ja tarjoaa myös käyttötavaran logistiikkapalveluita S-ryhmälle. Inex konserniin kuuluvat myös Meira Nova Oy, joka on Inexin tytäryhtiö, ja osakkuusyhtiö Finnfrost Oy, jonka Inex omistaa tasaosuuksin Tuko Logistics Oy:n kanssa. Meira Nova on erikoistunut HoReCa-alan päivittäistavaroiden hankintaan, markkinointiin sekä logistiikkaan ja Finnfrost pakasteiden hankintaan ja logistiikkaan. (S-ryhmän ja Inexin yrityseshittelykalvot. 2012.)

Inex Partners Oy:n toiminta-ajatuksena on ostovoiman kokoaminen ja toimiminen kustannustehokkaasti pitkässä arvoketjussa. Inexin visiona on olla paras marketketjujen kilpailukykyä lisäävä palvelutuottaja Suomessa, toisin sanoen mahdollistaa, että S-ryhmä on asiakasomistajan ykkösvalinta päivittäistavara- ja käyttötavarakaupassa. Inexin arvoja ovat asiakaslähtöisyys, vastuullisuus, uudistaminen ja tuloksellisuus. Inex Partners Oy:ssä työskentelee noin 2 500 henkilöä, ja sen liikevaihto vuonna 2011 oli noin 4,5 miljardia euroa. (S-ryhmän ja Inexin yrityseshittelykalvot. 2012.)

Inex-logistiikan tehtävänä on koota tavaravirta terminaalien kautta yhdistettyyn loppujakeluun. Tällä hetkellä teollisuuden omassa jakelussa on enää muutamia merkittäviä tuotealueita, kuten panimo-, maito- ja leipomotuotteet. Inexin valtakunnallinen logistiikkaverkosto hoitaa loppujakelua kaikkialle Suomeen. Päivittäistavaratoimitukset ovat koko Suomessa pääsääntöisesti yöjakelussa. Päivittäistavaralogistiikkakeskus sijaitsee

Espoon Kilossa. Se on suurin Inexin toimipisteistä. Käyttötavaralogistiikkakeskus sijaitsee Vantaan Hakkilassa, 2.4.2012 alkaen Sipoossa. Finnfrostin pakastelogistiikkakeskus sijaitsee Tuusulassa. (S-ryhmän ja Inexin yritysesitykset. 2012.)

Inexin päivittäistavaroiden jakeluverkosto koostuu Espoon Kilossa toimivasta logistiikkakeskuksesta, 12 kuljetustermiinalista ja noin 1 000 myymälästä. Inexin termiinaliverkosto koostuu neljästä omasta termiinalista ja kahdeksasta palveluntarjoajien termiinalista. Omat termiinalit sijaitsevat Tupoksessa, Marjamäessä, Kuopiossa ja Kilossa. Palveluntarjoajien termiinalit ovat Turussa, Salossa, Lahdessa, Kouvolassa, Mikkelissä, Seinäjoella, Jyväskylässä ja Kajaanissa. Termiinalit ja logistiikkakeskukset on kuvattu kartalle kuvassa 1. (S-ryhmän ja Inexin yritysesitykset. 2012.)



Kuva 1: Inex termiinalit ja logistiikkakeskukset (S-ryhmän ja Inexin yritysesitykset. 2012.)

KUHA-projekti

Inexillä on käytössä SAPin toiminnanohjausjärjestelmä, ja kuljetustenhallinta toteutettiin ennen KUHA (kuljetustenhallinta) -projektin alkua erillisellä ProOpt-järjestelmällä. Toiminnanohjausjärjestelmän ongelmana on informaatioketjun katkeaminen, kun varastokeräys valmistuu ja tavara saapuu lähetysalueille. Volyymitiedot siirretään silloin ProOpt-järjestelmään, mutta mitään paluutietoja ei ProOptista SAPIin tule. Inexillä ei seurata kuljetusyksiköitä tällä hetkellä yksikkötasolla. Kilon logistiikkakeskuksesta lähetetään päivittäin 15 000–20 000 kuljetusyksikköä. (Sääskilahti ym. 2011b.)

Inex siirtyi työasemissa Windows Vista -ympäristöön, mistä seurasi tarve korvata Vista-yhteensopimaton ProOpt. ProOpt koettiin muutenkin heikosti Inexin nykytarpeita vastaavaksi järjestelmäksi. Lisäksi toimintatavat olivat ajan saatossa hajautuneet jokaisella alueella omanlaisikseen. Kuljetusten suunnittelua kuljetuspäälliköt toteuttivat osin ilman järjestelmä tukea. (Sääskilahti ym. 2011a.)

Terminaalit-organisaation logistiikkapäällikkö asetti KUHA-projektin 31.3.2011. Minut nimettiin projektipäälliköksi. Projektin tavoitteeksi asetettiin silloisen ProOpt-järjestelmän korvaaminen kuljetusten operatiiviseen hallintaan ja strategiseen simulointiin soveltuvalla ratkaisulla. Toimintamalleja päätettiin samalla järkeistää ja yhdenmu-kaistaa.

KUHA-projekti aloitettiin nimeämällä projektiryhmä, joka kokoontuikin välittömästi työryhmäpalaveriin aloittamaan järjestelmän esimäärittelyä. Esimäärittely piti sisällään analyysiin lähtötilanteesta sekä järjestelmäteknisesti että toiminnallisesti. Esimäärittelyssä haluttiin tuoda voimakkaasti esille sekä lähtötilanteen hyvät puolet että ongelma-kohtat. Esimäärittelyssä hahmoteltiin alustavasti jo tulevan järjestelmän vaatimuksia ja toimintamalliparannuksia.

4 Lähtötilanne

4.1 Kuljetusprosessi

4.1.1 Etelä-Suomen lähettämön toimintamalli

4.1.2 Kaukolähettämön toimintamalli

4.1.3 Terminaalien toimintamalli

4.2 Laskutus

Etelä-Suomen lähettämö

Kaukolähettämö

Terminaalit

4.3 Kuljetusten suunnittelu ProOptilla

Etelä-Suomi

Terminaalit

4.4 Lähtötilanteen ongelmat

Toimintamalli

Laskutus

Järjestelmä

4.5 Lähtötilanteen SWOT-analyysi

5 Ratkaisu

5.1 Ohjelmisto valinnat

Esimäärittelyn valmistuttua projektiryhmä kartoitti mahdollisia ohjelmistotoimittajia, jotka soveltuisivat tuottamaan halutun ratkaisun. Mukaan otettiin sekä kotimaisia että ulkomaisia ohjelmistotaloja.

Inex pyysi valituilta ohjelmistotaloilta tarjousta sekä operatiivisesta että strategisesta ohjelmistosta. Tarjouspyyntö lähetettiin kahdeksalle toimittajalle, joista kuusi jätti tarjouksen. Edellä kuvattu nykytila-analyysi toimitettiin taustatiedoksi. Tarjouspyyntö on tämän opinnäytetyön liitteenä (liite 1).

Ohjelmistotaloille annettiin noin kuukausi aikaa jättää tarjous. Tarjouksiin luvattiin vastata kolmen kuukauden kuluessa niiden viimeisestä jättöpäivästä. Kesälomista johtuen tarjousten käsittelyprosessiin varattu aika oli näin pitkä.

KUHA-projektiryhmä vertaili tarjoukset. Tärkeimpinä valintakriteereinä oli

- toteutuksen soveltuminen määriteltyyn liiketoimintatarpeeseen
- toteutuksen arvioitu hinta ja toteutusaikataulu
- tilaajan arvio toimittajan kyvystä toimittaa määritelty sovelluskokonaisuus.

Tarjottuina vaihtoehtoina oli erillisiä toiminnanohjaustyyppisiä kokonaisvaltaisia kuljetustenhallintaan soveltuvia järjestelmiä, kevyempiä erillisiä suunnitteluohjelmistoja sekä Inexin nykyiseen ERP-järjestelmään integroitavia ratkaisuja. Tarjottujen ratkaisujen hinnat vaihtelivat suuresti, samoin käyttötarkoitukset.

Inex pyysi muutaman parhaiten soveltuvan järjestelmän toimittajat esittelemään tarjouksiaan ja ratkaisujaan esittelyversiona. Esittelyjen kautta analysoitiin järjestelmän käytettävyyttä ja soveltuvuutta. Esittelyt helpottivat projektiryhmän päätöksen tekoa.

Projektiryhmä päätyi esittämään ratkaisua, jossa päivittäinen operatiivinen kuljetustenhallinta toteutetaan Inexin nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmään ja hankintaan strategiseen suunnitteluun erillinen ohjelmisto. Nämä ratkaisut hankittaisiin kahdelta eri toimittajalta, ja projekti jakautuisi siis kahdeksi erilliseksi osaprojektiksi.

Päätöksen perusteluina olivat seuraavat kriteerit:

- kokonaisprosessien hallittavuus järjestelmässä keskitettyä
- ylläpidon ja toteutusprojektin hinta
- vähiten liittymiä ja rajapintoja
- toteutusaikataulu
- tarjouksessa on pystytty laajasti vastaamaan jo räätälöinteihin
- riittävän yksinkertainen, mutta tarpeita vastaava kokonaisuus
- hyvä käytettävyys
- järjestelmäteknisesti helposti toteutettava ratkaisu.

Ohjausryhmä hyväksyi projektiryhmän ehdotuksen ja alustavat sopimukset toimittajien kanssa solmittiin. Projektipäällikkönä tein investointiesitykset molemmista osaprojekteista, jotka Inexin johto hyväksyi. Tämän jälkeen tehtiin varsinaiset toimeksiannot ohjelmistotoimittajille.

Valittujen ohjelmistotoimittajien kanssa pidettiin useita työryhmäkokouksia, joissa määriteltiin toteutettavien ohjelmistojen tarkka kuvaus. Määrittelyissä oli projektiryhmän lisäksi läsnä järjestelmän varsinaisia käyttäjiä, kuten ajonjärjestelijöitä. Ohjelmistotoimittajat laativat määrittelyiden pohjalta määrittelydokumentit, jotka tarkistusten jälkeen hyväksyttiin projektin ohjausryhmässä.

5.2 Päivittäinen kuljetushallinta

5.2.1 Yleiskuvaus uudesta kuljetushallintaohjelmistosta

5.2.2 Kuljetusprosessin tavoitetila

5.2.3 Rahtilaskutus

5.2.4 Kehitysoptiot

5.3 Strateginen suunnittelu

6 Johtopäätökset

KUHA-projekti eteni tavoiteaikataulun mukaisesti, ja projektille asetetut tavoitteet täytettiin kiitettävästi. Uudet järjestelmäratkaisut kuljetushallintaan ovat tehokkaita ja mahdollistavat laadukkaan kuljetushallinnan Inexin nykypäivän tarpeet huomioonottaen. Projektin kustannukset pysyivät laaditussa budjetissa, ja projektityöskentely oli kaikilla osapuolilla sujuvaa. Päällekkäiset projektit asettivat haasteita aikataululle ja ajoittain projektissa esiintyi resurssipulaa, mutta yksityiskohtaisella aikataulutuksella riskit eivät toteutuneet.

KUHA-projekti oli ensimmäinen laaja projekti, jossa toimin projektipäällikkönä. Projektiryhmä ja ohjausryhmä tukivat työtäni erinomaisesti. Aikaisemmat tekemäni osaprojektit antoivat hyvän pohjan toimia projektipäällikkönä. Kuljetusprosessi oli minulle myös entuudestaan melko tuttu, mikä helpotti työstä suoriutumista. S-ryhmällä on käytössä projektityömalli, josta saa selkeät ohjeet muun muassa projektin erivaiheiden raportointiin. Investointiesityksiin S-ryhmällä on myös valmiit kaavakkeet, joten niiden laatiminen oli helppoa. KUHA-projekti antoi minulle erinomaista kokemusta projektityöskentelystä ja lisäsi valmiuksiani toimia myös jatkossa eri projektien projektipäällikkönä.

7 Yhteenveto

Työn tavoitteena oli uusia Inex Partners Oy:n kuljetushallintajärjestelmä vastamaan nykypäivän tarpeita. Inexillä oli käytössä ProOpt-kuljetustensuunniteluohjelmisto, joka ei ollut yhteensopiva Windows Vista -käyttöjärjestelmän kanssa. ProOpt-järjestelmän luotettavuus ja soveltuvuus eivät vastanneet nykyisiä tarpeita. Kuljetusten strategiseen suunnitteluun ei ollut käytössä järjestelmää. Järjestelmien uusimisen yhteydessä toteutettiin toimintamallien yhdenmukaistamista ja järjeistämistä ottamalla käyttöön kaikissa toimipisteissä parhaiksi havaitut käytännöt.

Kuljetushallintajärjestelmä (KUHA) -projektin asetti terminaalit-organisaatiosta vastaava logistiikkapäällikkö keväällä 2011. Tätä edelsi tekemäni kartoitus käytettävistä järjestelmistä. Minut nimettiin KUHA-projektin projektipäälliköksi, ja projektiryhmään nimettiin eri alueiden kuljetuspäälliköitä, terminaaaleista vastaava tuotantopäällikkö, Inexin Kilon toimipisteen terminaalipäällikkö ja SOK IT:stä järjestelmäpäällikkö.

Kuha-projekti aloitettiin kartoittamalla lähtötilanne ja sen ongelmat. Projektipäällikkönä vastasin kaikesta raportoinnista. Lähtötilanne kartoitettiin haastattelemalla eri alueista vastaavia asiantuntijoita ja esimäärittelytyöryhmäkokouksilla. Lähtötilanneanalyysin perusteella todettiin kuljetusprosessin olevan tehokas mutta sisältävän tiettyjä ongelmakohtia. Kuljetusprosessi haluttiin pääpiirteittäin säilyttää, mutta lähtötilanteen ongelmakohdat haluttiin korjata. Yhdeksi tavoitteeksi asetettiin laskutuksen sähköistäminen. Siihen vaadittavat toiminnalliset muutokset tultaisiin toteuttamaan projektin yhteydessä.

Esimäärittelyn valmistuttua kartoitettiin sopivia ohjelmistotoimittajia ja laadittiin tarjouspyyntö. Tarjouspyyntö, joka sisälsi esimäärittelyn helpottamaan tarjouksen laatimista ja osuvuutta Inexin tarpeisiin, lähetettiin valituille toimittajille alkukesästä 2011. Inex sai tarjouksen kuudelta ohjelmistotoimittajalta. Projektiryhmä kävi tarjoukset läpi tarkasti, ja osa toimittajista pyydettiin esittelemään ratkaisuaan esittelyversiona. Lopulta projektiryhmä päätyi yksimielisesti esittämään ratkaisua, jossa hankittaisiin erillinen kuljetusten strategiseen optimointiin soveltuva ohjelmisto ja operatiivinen kuljetushallinta tultaisiin toteuttamaan Inexin nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmään. Projek-

tin ohjausryhmä hyväksyi esityksen. Projektipäällikkönä laadin investointiesitykset monimista ohjelmistoratkaisuista, jotka Inexin johto hyväksyi.

Investointiesitysten hyväksynnän jälkeen tehtiin varsinaiset toimeksiannot valituille ohjelmistotoimittajille ja aloitettiin tarkempi järjestelmien määrittely yhdessä toimittajien kanssa. Määrittelyvaiheessa käytiin yksityiskohtaisesti läpi tulevaa prosessia ja järjestelmäratkaisuja. Määrittelyvaihe päättyi ohjelmistotoimittajien laatimien määrittelydokumenttien hyväksyntään ohjausryhmässä. Järjestelmät toteutetaan laadittujen määrittelydokumenttien perusteella, mutta järjestelmien toteutusvaihe on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle.

Määrittelyissä onnistuttiin kiitettävästi löytämään ratkaisut Inexin asettamiin tavoitteisiin. Laskutuksen sähköistämiseksi löydettiin sopiva toimintatapa ja järjestelmäratkaisu, joilla saavutettiin myös tarkkojen volyymitietojen saanti sähköiseen muotoon. Rahtikirjojen tulostusratkaisu nopeuttaa ja selkeyttää kuljetusprosessia. Kuljetusten strategisella suunnitteluohjelmistolla voidaan optimoida parhaat jakelutievaihtoehdot ja helpotetaan kuljetuspäälliköiden hintakilpailutustyötä.

Lähteet

Ammatit. 2012. Verkkodokumentti. Kuljetusala. <www.kuljetusala.com/amatit>. Luettu 10.4.2012.

Ohjelmistotoimittajan määrittelydokumentti. 2012. Salainen.

Puhdasta logistiikkaa - SKAL:n Ympäristöohjelma 2007. Verkkodokumentti. <www.skal.fi/tietoa_kuljetusalasta/ymparistoasiat>. Luettu 10.4.2012.

Pulkkinen, Marko 2011. Terminaalipäällikkö, Inex Partners Oy. Haastattelu 18.4.2011.

Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma. 2011. Verkkodokumentti. <<http://valtioneuvosto.fi/hallitus/hallitusohjelma/pdf/fi.pdf>>. Luettu 10.4.2012.

S-ryhmän ja Inexin yritysesityskalvot. 2012. Powerpoint-esitys.

Sakki, Jouni. 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta, logistinen B-to-B prosessi. Espoo: Hakapaino Oy.

Simola, Harri 2011. Tuotantopäällikkö, Inex Partners Oy. Haastattelu 19.4.2011.

SOK-yhtymän vuosikertomus 2010.

Sääskilahti, Heikki. 2011. Kuljetuspäällikkö, Inex Partners Oy. Haastattelu 13.4.2011.

Sääskilahti, Heikki, Pulkkinen, Marko, Simola, Harri, Friman, Jussi, Myllymäki, Petri 2011a. Työryhmäkokous, esimäärittely 19.4.2011.

Sääskilahti, Heikki, Pulkkinen, Marko, Simola, Harri, Friman, Jussi, Myllymäki, Petri 2011b. Työryhmäkokous, esimäärittely 17.5.2011.

Tiekuljetussopimuslaki. 1979. L 23.3.1979/345 muutoksineen. Verkkodokumentti. <[www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1979/19790345?search\[type\]=pika&search\[pika\]=tiekuljetussopimuslaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1979/19790345?search[type]=pika&search[pika]=tiekuljetussopimuslaki)>. Luettu 6.4.2012.



TARJOUSPYYNTÖ

Inex Partners Oy
KUHA (kuljetustenhallinta)

Versio: 1.1

Omistaja: Inex Partners Oy



SISÄLLYS

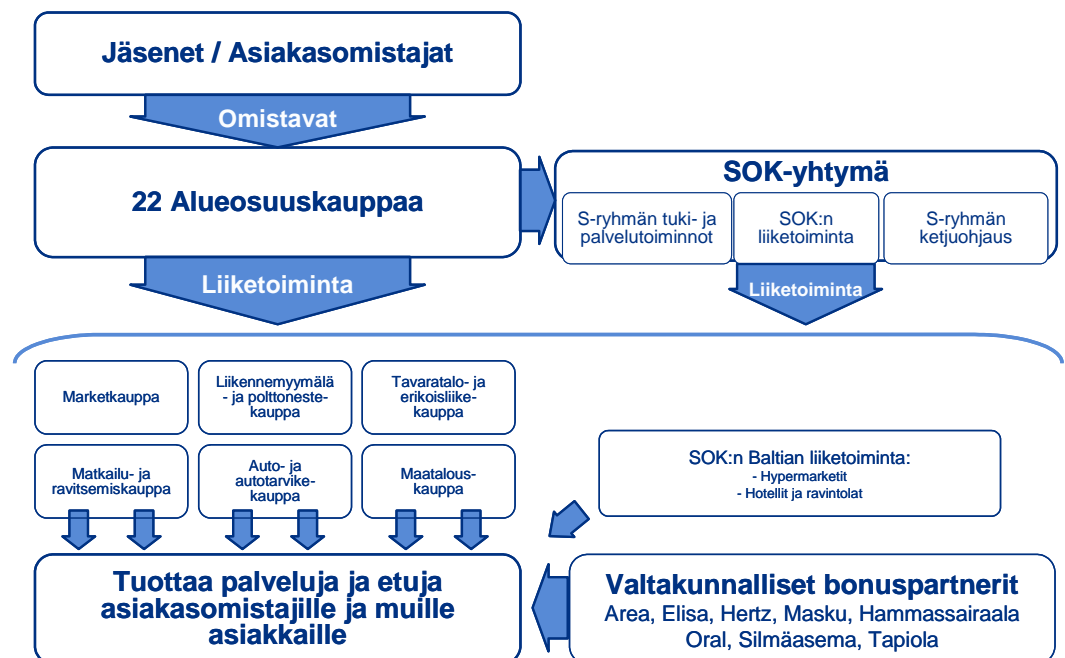
| | | |
|-----|--|---|
| 1 | TAUSTA | 1 |
| 1.1 | S-ryhmän esittely | 1 |
| 1.2 | Tilanne | 1 |
| 2 | TARJOUSPYYNNÖN KOHDE | 2 |
| 2.1 | Yleiskuvaus | 2 |
| 2.2 | Tavoitteet | 3 |
| 2.3 | Vaatimukset ja rajaukset | 3 |
| 3 | TARJOUSSOHJEET | 4 |
| 3.1 | Tarjousaikataulu | 4 |
| 3.2 | Tarjouksen sisältö- ja rakennevaatimus | 4 |
| 3.3 | Tarjouksen toimittaminen | 4 |
| 3.4 | Valintakriteerit | 4 |
| 3.5 | Tarjousten hyväksyminen | 4 |
| 3.6 | Kulut tarjouksesta | 5 |
| 3.7 | Luottamuksellisuus | 5 |
| 3.8 | Lisätiedot | 5 |



2 TAUSTA

2.1 S-ryhmän esittely

S-ryhmä on suomalainen vähittäiskaupan ja palvelualan yritysverkosto, jolla on Suomessa noin 1 500 toimipaikkaa. S-ryhmän muodostavat osuuskaupat ja Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta (SOK) tytäryhtiöineen, jotka yhdessä tuottavat palveluita ja etuja asiakasomistajille ja muille asiakkaille. Osuuskaupat ovat osuustoiminnallisia yrityksiä, joiden omistajat ovat paitsi omistajia, myös asiakkaita, S-ryhmän kielellä asiakasomistajia.



Kuva 1: S-ryhmän rakenne 2010

S-ryhmä muodostuu 22 itsenäisestä alueosuuskaupasta ja niiden omistamasta Suomen Osuuskuntien Keskuskunnasta (SOK). Lisäksi S-ryhmään kuuluu 14 paikallisosuuskauppaa. Osuuskauppojen verkosto ulottuu koko maahan, ja niiden toiminnassa on vahva alueellinen painotus.

Osuuskauppojen omistama Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta SOK toimii osuuskauppojen keskusliikkeenä ja tuottaa niille hankinta-, asiantuntija- ja tukipalveluita. SOK vastaa myös S-ryhmän strategisesta ohjauksesta ja eri ketjujen kehittämisestä.



SOK:n liiketoiminta täydentää S-ryhmän tarjontaa kotimaassa ja lähialueilla.

SOK-yhtymän muodostavat puolestaan SOK ja sen tytäryhtiöt. Alueellisten ja valtakunnallisten tytäryhtiöidensä lisäksi SOK harjoittaa Baltian alueella Market-kauppaa sekä matkailu- ja ravitsemiskauppaa. Vuoden 2007 aikana S-ryhmä aloitti hotelli- ja ravintolatoimintaa myös Venäjällä.

2.2 Tilanne

Inex Partners Oy:n kuljetusten muodostus ja hallinta on nykyisin toteutettu kuljetusten ohjausjärjestelmällä, jolla:

- muodostetaan kuormia sekä loppuasiakkaille että terminaaleihin meneville runkokuljetuksille
- seurataan eri prosessien kuljetusyksiköiden valmistamista
- optimoidaan kuormien kokoa ja reittejä → tästä sovittu, että haettavan kuljetusten muodostus ja hallinta - työkalun ei tarvitse voida optimoida, mutta suunnittelu-työkaluksi tarvitaan optimointityökalu, joka toimii joko päivän aineistolla tai erikseen sisään ladattavalla aineistolla
- tulostetaan kuljetusdokumentit (rahtikirjat, reittikoosteet yms)

3 TARJOUSPYYNNÖN KOHDE

3.1 Yleiskuvaus

Kuljetusten operatiivisen muodostuksen ja hallinnan sekä strategisen suunnittelun osalta on havaittu tarve kehittämiselle, ja tätä tarvetta varten on perustettu kuljetustenhallinnan KUHA-projekti.



3.2 Tavoitteet

KUHA-projektin yhtenä tavoitteena on saada Inexin kuljetusten operatiiviseen toimintaan järjestelmä, joka täyttää korvattavan järjestelmän toiminnallisuudet sekä myöhemmin tässä dokumentissa määritellyt lisätoiminnallisuudet.

Projektin toisena tavoitteena on saada kuljetusten strategiseen suunnitteluun järjestelmä, jolla voidaan kehittää jakeluverkostoa.

Operatiiviseen toimintaan ja strategiseen suunnitteluun haettavia toteutuksia ei ole tarvetta ratkaista samassa järjestelmässä.

3.3 Vaatimukset ja rajaukset

Tarjottavia kokonaisuuksia on kaksi. Operatiivisen kuljetustenohjauksen osion ja strategisen suunnittelun osion tulee olla joko kokonaan omina tarjouksinaan tai selvästi eroteltuina samalla tarjouksella. Tarjouksen voi tehdä myös vain toisesta osiosta, mutta osion koko määritellyn kokonaisuuden tulee sisältyä tarjoukseen.

Operatiivisen kuljetustenohjauksen osion osalta arviot tarvitaan eriteltynä siten, että kuljetusapuvälineiden toteuman kirjauksen ratkaisusta ja rahtilaskutuksen rakentamisen ratkaisusta on molemmista oma hinta-, työmäärä- ja toteutusaikatauluarvio erikseen muun toiminnallisuuden tarjouksesta.

Strategisen kuljetusten suunnittelun osalta erotteluja ei tehdä, ellei toimittaja itse näe tarvetta erottaa jotain kokonaisuutta erilleen.

Ratkaisussa ei avata nykyisiä keräys- ja terminaaliprosesseja vaan rajapintana on nykyiseen sovellukseen välitettävät Inex Erp -toimitukset ja -kuljetusapuvälineet.

Järjestelmät tulevat käyttöön Inex-terminaaleissa ja Kilon kauko-lähetämässä.



4 TARJOUSOHJEET

4.1 Tarjousaikataulu

Tarjouspyynnöt on toimitettu valituille tarjoajille 27.5.2011. Tarjoukset tulisi palauttaa 30.6.2011 mennessä sähköpostilla kohdassa 3.3. mainitulla jakelulla. Tarjousten tulee olla voimassa 30.9.2011 asti.

4.2 Tarjouksen sisältö- ja rakennevaatimus

Liitteen 2 mukaisesti.

4.3 Tarjouksen toimittaminen

Tarjous palautetaan seuraaville henkilöille:

XXXX YYYYYY, xxxx.yyyyy@sok.fi
XXXX YYYYYY, xxxx.yyyyy@sok.fi
XXXX YYYYYY, xxxx.yyyyy@sok.fi
XXXX YYYYYY, xxxx.yyyyy@sok.fi

4.4 Valintakriteerit

Toteuttajavalinnan tärkeimmät valintakriteerit ovat:

- toteutuksen soveltuminen määriteltyyn liiketoimintatarpeeseen
- toteutuksen arvioitu hinta ja toteutusaikataulu
- tilaajan arvio toimittajan kyvystä toimittaa määritelty sovelluskokonaisuus

S-ryhmä pidättää oikeuden soveltaa myös muita tarjousprosessissa merkityksellisiksi osoittautuvia kriteerejä yhdenmukaisesti kaikkiin toimittajiin.

4.5 Tarjousten hyväksyminen

Tarjousten läpikäynti tehdään kesän ja syksyn aikana siten, että kaikille tarjouksen antaneille toimittajille tiedotetaan jatkoeteneisestä syyskuun aikana.

S-ryhmä pidättää itsellään oikeuden olla valitsematta toimittajaksi ketään tarjouksen jättänyttä toimittajaa.



4.6 Kulut tarjouksesta

S-ryhmä ei korvaa mitään tarjousprosessista aiheutuvia kuluja.

4.7 Luottamuksellisuus

Kaikki toimittajan saama tieto S-ryhmän toiminnasta ja tietojärjestelmistä sekä niiden kehityssuunnitelmista on luottamuksellista ja salassa pidettävää.

Toimittaja ei saa paljastaa, luovuttaa kolmannelle tai muutoin hyödyntää ilman S-ryhmän laillisen edustajan antamaa etukäteistä kirjallista suostumusta S-ryhmän luottamuksellista tietoa, jonka on saanut tämän tarjouspyynnön yhteydessä tietoonsa. Toimittaja sitoutuu erityisesti pidättäytymään luottamuksellisten tietojen hyödyntämisestä kaupallisesti sekä sitoutuu ryhtymään kaikkiin kohtuullisiin toimiin, jotka estävät luottamuksellisen tiedon joutumisen kolmansien osapuolten tietoon.

Toimittaja ei saa myöskään luovuttaa saamiaan tietoja omassa organisaatiossaan henkilöille, jotka eivät osallistu tarjousprosessiin. Tarvittaessa luottamuksellisuudesta voidaan sopia erikseen S-ryhmän salassapitosopimuksella.

S-ryhmä edellyttää, että tarjouskilpailuun osallistuvat toimittajat hävittävät kaiken tarjousprosessiin liittyvän materiaalin tarjouskilpailun ratkettua tai välittömästi.

4.8 Lisätiedot

Tarkentavia tietoja voi kysellä seuraavilta henkilöiltä:

XXXX YYYYY, xxxx.yyyyy@sok.fi

XXXX YYYYY, xxxx.yyyyy@sok.fi

LIITTEET

Liite 1: Vaatimusmäärittely

Liite 2: Tarjouksen sisältö ja rakennevaatimus

**LIITE 1: Vaatimusmäärittely - ratkaisun ominaisuudet**

| Ominaisuus | Prioriteetti 1-3 (1=pakollinen) | Sisältyy ratkaisuun | Ei sisälly ratkaisuun | Räätälöitävissä ratkaisuun | Ei voida toteuttaa |
|--|--|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Toiminnallisuusvaatimukset Operatiivinen kuljetusten hallinta | | | | | |
| Noutokuljetus | | | | | |
| KV noudot | ei | | | | |
| Kotimaan noudot | 3 | | | | |
| Runkoreitit Kilosta | 1 | | | | |
| Suorajakelu (Kilo-myymäälä) | 1 | | | | |
| Suoratoimitukset (toimittaja-myymäälä) | 3 | | | | |
| Kalustovaraus/-tilaus | 1 | | | | |
| Jakelureitit | 1 | | | | |
| Volyymitietojen kokoaminen | 1 | | | | |
| Varasto- ja terminaalitasolla (Lämpötila, tupakka yms.) | 1 | | | | |
| Kuorman muodostus reiteille | 1 | | | | |
| Jakelureitit | | | | | |
| Vakioreititys | 1 | | | | |
| Optimointi (operatiivinen simulointi) | 3 | | | | |
| Runkoreitit | 1 | | | | |
| Terminaaliverkosto | 1 | | | | |
| Autotiedot (kuski, rekkari yms.) | ei | | | | |
| Kalustotyyppi (kuormatilan koko) | 3 | | | | |



| Ominaisuus | Priori teetti 1-3 (1=p akolli nen) | Sisäl- tyy rat- kai- suun | Ei sisäl- ly rat- kai- suun | Räätä- löitä- vissä ratkai- suun | Ei voi- da to- teut taa |
|---|--|--|--|---|--|
| Lisätietojen syöttö (kuljetusliikkeelle) | 2 | | | | |
| Toimitusdokumentit/Rahtikirjat | 1 | | | | |
| paperilla | 1 | | | | |
| sähköiset, mahdollisuus | 2 | | | | |
| myymäläkohtainen | 1 | | | | |
| Kuormakohtainen/ yhteenveto vakioreiteistä | 1 | | | | |
| Kulj.ap.väl. kohdennus toteumaan (ei yksilöityjä yksiköitä) | 2 | | | | |
| Kuljetus-/purkuohjeet | 2 | | | | |
| Kuljetussopimukset/hintaliitteet | | | | | |
| Laskutuksen ja toimitusdokumenttien kannalta | 1 | | | | |
| Kuljetusliikeyhteydet | | | | | |
| portaali | 3 | | | | |
| extranet | 3 | | | | |
| Käyttöoikeudet | 3 | | | | |
| optiona kaksisuuntaiset sanomat | 2 | | | | |
| Laskutus | | | | | |
| Rahditustiedot sähköisenä | 2 | | | | |
| Sähköinen tarkistaminen | 2 | | | | |
| Historia | | | | | |
| Kuljetetut volyymit | 2 | | | | |
| Paikka- ja aikatieto | | | | | |



| Ominaisuus | Priori teetti 1-3 (1=p akolli nen) | Sisäl- tyy rat- kai- suun | Ei sisäl- ly rat- kai- suun | Räätä- löitä- vissä ratkai- suun | Ei voi- da to- teut taa |
|---|--|--|--|---|--|
| kartta | 3 | | | | |
| Purkuaika | 3 | | | | |
| Paluulogistiikka | | | | | |
| Volyymitiedot laskutukseen | 2 | | | | |
| Toiminnallisuusvaatimukset Strateginen kuljetusten suunnittelu | | | | | |
| Simulointi (suunnittelu) | 1 | | | | |
| Visuaalisuus simulointiin (kartta) | 1 | | | | |
| Eri toimitusteiden analysointi kustannusperusteisesti | 1 | | | | |
| Noutojen yhdistäminen | 2 | | | | |
| Suoritehinnat | 1 | | | | |
| Demo mahdollisuus kustannusten kertymisestä | 3 | | | | |



LIITE 2: Tarjouksen sisältö- ja rakennevaatimus

1. Tarjouksen yhteenveto

- Yleiskuvaus tarjousta ratkaisusta
- Yleiset ratkaisun hyödyt
- Tarjouksen ja vaatimusten vastaavuus
- Mahdolliset poikkeamat tarjouspyynnössä esitetyistä vaatimuksista
- Tärkeimmät referenssit
- Kustannusten kokonaisyhteenveto

2. Ratkaisun kuvaus

- Järjestelmän arkkitehtuuri
 - Käytetyt toteutusvälineet
 - Korkea käytettävyys/mahdollinen varajärjestelmä
- Ratkaisun yleiskuvaus
- Ratkaisun yksityiskohtainen kuvaus
- Tietoturvallisuus
- Ratkaisun kehitysnäkymät ja asiakaskunta
- Suorituskyky ja skaalautuvuus
- Ratkaisun hallintomalli
- Ratkaisun ylläpitomenettely
- Järjestelmän operointi

3. Toimittajan esittely ja referenssit

- Yritystiedot
- Toimialaosaaminen
- Toimittajan yhteystiedot
- Tärkeimmät referenssit

4. Alustava projektisuunnitelma

- Vaiheet, tehtävät, työmääräarviot, tekijät, lopputulokset
- Organisointi
- Toimitukseen sisältyvä dokumentaatio

5. Hinnoittelu

- Hinnoitteluperiaatteet
- Kertaluonteiset ja jatkuvat kustannukset
 - Toteutustyö
 - Toimittajan laskuttamat työt
 - Toimittajan arvio asiakkaan sisäiselle työle



- Integrointi
 - Rakennettavan järjestelmän työmäärä
 - Muihin järjestelmiin tehtävien muutosten arvio
 - Lisenssit
 - Ohjelmistotuote
 - Varusohjelmat
 - Laitteisto
 - Kapasiteetti-arvio kehitys-, testi-, koulutus- ja tuotantoympäristölle sekä tuotannon varalaitteistolle
 - Asennuspalvelun veloitukset
 - Koulutuspalvelun veloitukset
 - Ylläpito
 - Lisenssien vuosittaiset ylläpitomaksut
 - Tukipalvelun veloitukset (sovellus- ja laitteistotuki)
 - Käytön aikaisten muutostöiden kustannukset
 - Muut mahdolliset kustannukset
 - Tarkka erittely tuotteista ja palveluista toiminnoittain ja toimitusvaiheittain
6. Tarjouksen ehdot ja sopimusmalli
- Kaupalliset ehdot
 - Toimitusehdot
 - Ohjelmiston omistus- ja käyttöoikeudet
 - Immateriaalioikeudet
 - Lähdekielisen ohjelmakoodin saatavuus
 - Lähdekoodin omistusoikeus
 - Mahdolliset toimittajaa sitovat myyntirajoitukset ja niiden karenssiaika
 - Takuu
 - Verollisuus
 - Toimituksen hyväksymismenettely
 - Maksuehdot ja maksupositit
 - Tarjouksen muut ehdot
 - Sopimusmalli
7. Tarjouksen voimassaolo
8. Yhteyshenkilöt
9. Mahdolliset lisätiedot