

Markus Klemetti

# Meripelastusseuran toiminnanohjausjärjestelmän korvaaminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

1.11.2018

Tekijä Otsikko  Sivumäärä Aika	Markus Klemetti Meripelastusseuran toiminnanohjausjärjestelmän korvaaminen  22 sivua + 1 liite 1.11.2018
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tuotantotalous
Ammatillinen pääaine	Teollisuuden prosessit
Ohjaajat	Koulutuspäällikkö Jaakko Heikkilä Lehtori Virpi Tevä-Helminen
<p>Insinööriyössä tutkittiin, olisiko työn tilaajalla, Suomen Meripelastusseuralla, käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä mahdollista korvata kaupallisesti saatavilla olevalla järjestelmällä. Seuralla käytössä oleva järjestelmä oli rakennettu pitkän ajan kuluessa osin seuran sisäisen harrastuneisuuden seurauksena. Järjestelmän perustukset olivat vanhentuneet, ja seura halusi varautua järjestelmän vaihtoon kartoittamalla mahdollisia ratkaisuja.</p> <p>Työ rajattiin koskemaan toiminnanohjausjärjestelmän toiminnallisuuksia, eikä esimerkiksi hintaan, käyttäjäystävällisyyteen tai teknisen tuen saatavuuteen otettu kantaa.</p> <p>Tutkimuksessa laadittiin vanhan järjestelmän pohjalta vaatimukset uudelle järjestelmälle ja lähetettiin tiedustelut joukolle järjestelmätoimittajia. Tiedustelupyyntöjen lähettämällä pyrittiin rajaamaan potentiaaliset järjestelmätoimittajat jatkokeskusteluja varten mahdollisimman tehokkaasti.</p> <p>Ensimmäisen rajausvaiheen jälkeen potentiaalisia toimittajia löydettiin yksi, ja sille esiteltiin nykyisen järjestelmän toimintaa käytännössä, jotta vaatimukset olisivat mahdollisimman hyvin selvillä. Esittelyn jälkeen järjestelmätoimittaja esitti oman ratkaisuehdotuksensa eli sen, miten sen tuote vastaisi esitettyihin vaatimuksiin.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena päädyttiin siihen, että Suomen Meripelastusseuran käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä voidaan korvata kaupallisesti saatavilla olevalla järjestelmällä, mutta se vaatii seuran toiminnan luonteen vuoksi myös räätälöintiä, mikäli kaikki toiminnot halutaan saattaa yhden järjestelmän piiriin. Toisena vaihtoehtona on hajauttaa osa toiminnoista muihin järjestelmiin, jolloin räätälöinnin tarve vähenee, mutta samalla käyttövarmuus voi laskea.</p>	
Avainsanat	toiminnanohjausjärjestelmä, ERP-järjestelmä, vaihtoprosessi

Author Title	Markus Klemetti Replacing Search and Rescue Association's ERP
Number of Pages Date	22 pages + 1 appendices 1 November 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management and Engineering
Professional Major	Industrial Processes
Instructors	Jaakko Heikkilä, Training Manager Virpi Tevå-Helminen, Senior Lecturer
<p>The thesis was carried out for Suomen Meripelastusseura (Finnish Search and Rescue Association) and its purpose was to study if there is a possibility to replace their current ERP system with a commercially available solution. At the moment the association is using a system that has been built over a long period of time and partly as a result of amateur coding of some of the members in the association. The base of the current system is outdated, and the association wanted to prepare to system replacement by scanning for alternatives.</p> <p>The scope of this study was only to concentrate on the functionalities of the systems and no stand was made regarding for example price, user-friendliness or the availability of technical support.</p> <p>The study was started by describing the functionalities required in the new system. This was done using the old system as a base. The requirements were sent to several system providers. The aim was to narrow down the possible suppliers as efficiently as possible.</p> <p>After the first phase only one potential supplier was found. The current system was demonstrated to the supplier so that they would get a clear picture of the requirements. After the demonstration the supplier presented their proposition for solution, in other words, which of their products would fit the given requirements.</p> <p>The result of the study is that the current ERP system can be replaced with a commercially available solution but, due to the special operating environment of the association, it requires customization. The customization is needed if all the functions have to be in one system. Another solution is to decentralize some of the functions to a separate system. Then the need for customization decreases but at the same time reliability might decrease.</p>	
Keywords	Enterprise resource planning, ERP system, change process

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Insinööriyön toteutustapa	2
3	Toiminnanohjausjärjestelmä ja sen vaihtaminen	3
3.1	Toiminnaohjausjärjestelmän tarkoitus ja toiminta	3
3.2	Toiminnanohjausjärjestelmän valinta	6
3.3	Yksi vai useampia järjestelmiä	8
3.4	Järjestelmän modulointi	9
4	Järjestötoiminnan eroavaisuudet yritystoimintaan verrattuna	10
5	Suomen Meripelastusseuran toiminnanohjausjärjestelmä	11
5.1	Toisiinsa kytköksissä olevat toiminnallisuudet (ryhmä 1)	13
5.2	Muusta kokonaisuudesta irralliset ominaisuudet (ryhmä 2)	15
6	Karsintatapa ja tarkasteltavat järjestelmät	15
6.1	Karsinnan ensimmäinen vaihe	16
6.2	Karsinnan toinen vaihe	17
6.3	Karsinnan kolmas vaihe	17
7	Tulokset	18
8	Yhteenveto	19
	Lähteet	21

## Liitteet

Liite 1. Tiedustelupohja

## 1 Johdanto

Teknologian ottaessa yhä suurempaa roolia kaikkialla myös yritysmaailmassa erilaiset toimintaa tehostavat tietojärjestelmät yleistyvät. Näistä järjestelmistä keskeisin on toiminnanohjausjärjestelmä, joka kokoaa kaikki organisaation toiminnat saman järjestelmän piiriin käyttämään yhteistä tietokantaa.

Toiminnanohjausjärjestelmät on pääosin suunnattu kaupallisille yrityksille, mutta niitä voidaan hyödyntää myös järjestötoiminnassa. Vaikka järjestötoiminta eroaakin yritystoiminnasta tietyiltä osin, voivat myös etenkin suuret järjestöorganisaatiot hyötyä toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä, mikäli toiminta on monipuolista ja pelkkä jäsenrekisteri ei enää vastaa tarpeisiin kaikilla osa-alueilla.

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta on organisaatiolle iso päätös niin taloudellisesti kuin toimintaa muokkaavana päätöksenä. Koska järjestelmän hankinta on organisaatiolle suuri panostus, se kannattaa tehdä huolellisesti. Tietojärjestelmien käyttöönotto-projekteja on tehty jo pitkään, joten kokemusta myös epäonnistuneista hankkeista on kertynyt. Kirjallisuudesta löytyykin useita artikkeleita, joissa käydään läpi tärkeimpiä huomioitavia näkökulmia ja esitetään päätöksentekoa helpottavia malleja.

Insinööriyön toimeksiantajana on Suomen Meripelastusseura. Se on vuonna 1897 perustettu valtakunnallinen vapaaehtoisten meri- ja järvipelastusyhdistysten keskusjärjestö. Keskusjärjestö koostuu 58 jäsenyhdistyksestä, joissa toimii yhteensä noin 2 000 aktiivista vapaaehtoista meripelastajaa. Näiden lisäksi yhdistyksissä on jäseniä yhteensä yli 16 000. (Tietoa meistä 2018.)

Seuran päätehtävänä on auttaa merihätään joutuneita ihmisiä rannikolla ja sisävesillä. Seuran aktiivijäsenten suorittamilla pelastustehtävillä autetaan vuosittain yli kolmeentuhatta ihmistä. Näistä noin kaksikymmentä pelastetaan todennäköiseltä menehtymiseltä. Pääasiallinen avun tarvitsijoiden joukko on huviveneilijöitä, ja avuntarve on usein teknisen vian tai merimiestaitojen puutteen seurauksena. Seura tekee myös ennaltaehkäisevää toimintaa jakamalla tietoa ja pyrkimällä vaikuttamaan veneilijöiden asenteisiin. (Tietoa meistä 2018.)

Meripelastusseuran toiminta rahoitetaan pääasiassa sosiaali- ja terveysministeriön tuella (noin 60 % rahoituksesta). Tämän lisäksi toimintaa rahoittavat yksityishenkilöt ja yhteisöt rahalahjoituksin. (Tietoa meistä 2018.)

Laaja toiminta edellyttää toimivaa tietojärjestelmää, joka hoitaa jäsenrekisterin, mutta myös tarvittaessa hälyttää miehistön paikalle pelastustehtävään. Seuran toimintaa ohjataan sille räätälöidyllä ohjelmistolla, joka on saanut alkunsa seuran sisäisestä harrastustoiminnasta. Nyt seura haluaa kartoittaa markkinoilla olevien järjestelmien soveltuvuuden omaan käyttöönsä.

Insinööriyönä tehtävä tutkimus on rajattu ainoastaan järjestelmän toiminnallisuuksiin, eikä esimerkiksi hintaan tai käytettävyyteen oteta kantaa. Järjestelmätoimittajaa ei arvioida myöskään esimerkiksi teknisen tuen tai asiakaspalvelun saatavuuden näkökulmasta.

Työn tarkoituksena on selvittää, voidaanko toimeksiantajalla käytössä oleva järjestelmä korvata kaupallisesti saatavilla olevilla järjestelmillä. Mikäli korvaavia vaihtoehtoja on olemassa, ne kaikki esitellään toimeksiantajan edustajalle arvioitaviksi.

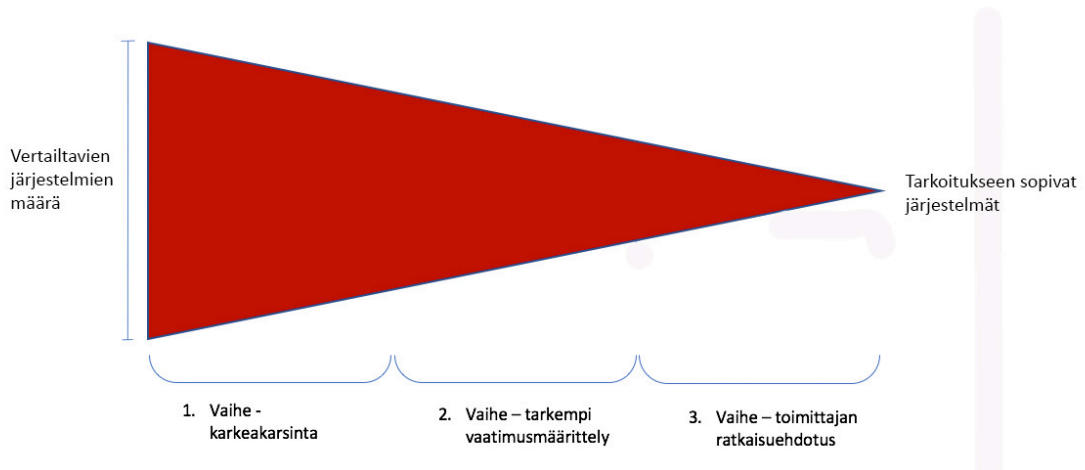
Insinööriyön toisessa luvussa esitellään työn toteutustapa. Sen jälkeen esitellään kirjallisuudessa esiteltyjä yleisiä näkökulmia toiminnanohjausjärjestelmän vaihtoon liittyen. Tämän jälkeen kuvataan järjestelmän nykytila ja käydään läpi esikarsinnan vaiheet. Lopuksi esitellään seuran käyttöön soveltuvat järjestelmät.

## **2 Insinööriyön toteutustapa**

Koska Suomen Meripelastusseuran toiminta eroaa tavanomaisen kaupallisen yrityksen toiminnasta, eivät toiminnanohjausjärjestelmien ominaisuudet välttämättä suoraan vastaa tarpeisiin, vaan niitä joudutaan jossain määrin soveltamaan. Tämän vuoksi työssä ei selvitetä järjestelmien ominaisuuksia itse, vaan soveltuvuutta tiedustellaan suoraan toimittajilta, joilla on paras näkemys oman järjestelmänsä sovellettavuudesta.

Järjestelmätoimittajien karsinta etenee kolmivaiheisesti (kuva 1). Ensimmäisessä vaiheessa tehdään karkea karsinta esittämällä järjestelmälle asetetut vaatimukset yleisellä

tasolla. Alustava tiedustelu järjestelmän soveltuvuudesta seuran käyttöön pyritään tekemään yleisellä tasolla mahdollisimman yksinkertaisesti. Karsinta tehdään lähettämällä tiedustelupohja (liite 1) mahdollisille järjestelmätoimittajille.



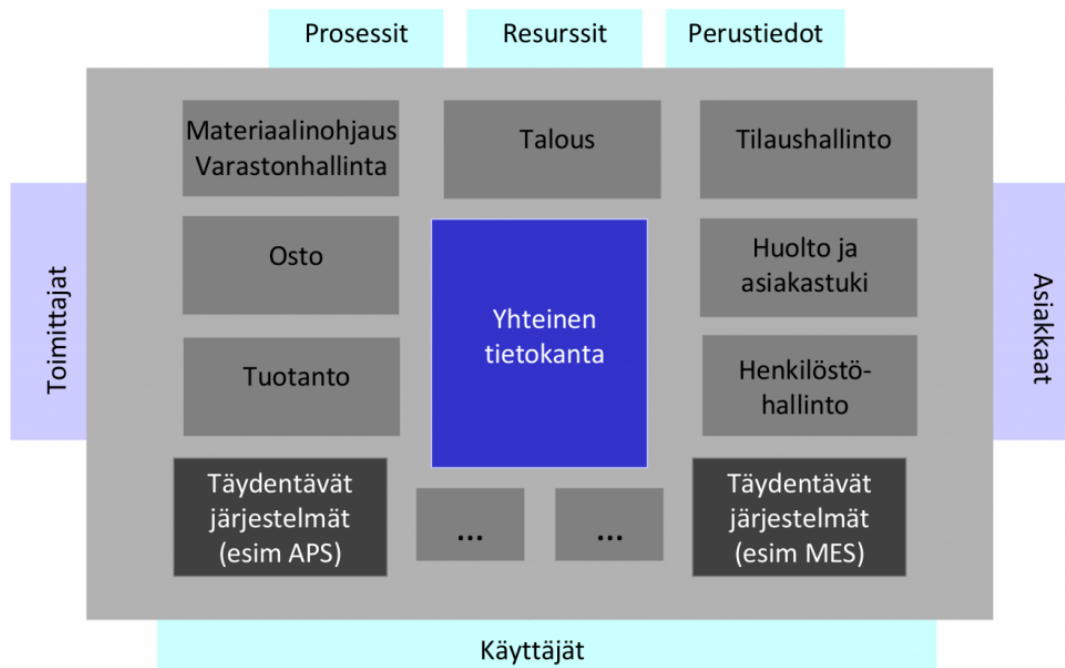
Kuva 1. insinööriyön etenemisen kolme vaihetta.

Ensimmäisestä vaiheesta jatkoon päässeiden toimittajien kanssa käydään toiminnallisuksia tarkemmin läpi esittelemällä nykyistä järjestelmää käytännössä. Kolmannessa vaiheessa järjestelmätoimittaja esittelee oman näkemyksensä, miten sen tuotteella vaatimukset täytetään. Lopulliseen arvioon vaikuttavat toiminnallisuuksien lisäksi myös esimerkiksi kustannukset, referenssit ja käytettävyys. Lopullisen arvion vaihtoehtoista tekee toimeksiantaja huomioiden edellä mainitut seikat.

### 3 Toiminnanohjausjärjestelmä ja sen vaihtaminen

#### 3.1 Toiminnanohjausjärjestelmän tarkoitus ja toiminta

Toiminnanohjausjärjestelmällä (ERP – enterprise resource planning) tarkoitetaan yrityksen ohjaamiseen tarkoitettua järjestelmää, joka sisältää kaikki yrityksen toiminnassa tarvittavat toiminnot, kuten esimerkiksi varastonhallinta, tuotanto ja kirjanpito. Oinaista toiminnanohjausjärjestelmille on kaikkien toimintojen yhteinen tietokanta (kuva 2). Ajantasainen tieto on olennaista tehokkaan toiminnan saavuttamiseksi, ja kun tieto on vain yhdessä paikassa, on sen päivittäminen yksinkertaisempaa kuin usean tietokannan samanaikainen ylläpito. (Toiminnanohjausjärjestelmä 2017.)



Kuva 2. Toiminnanohjausjärjestelmän peruseriaate (Toiminnanohjausjärjestelmä 2017).

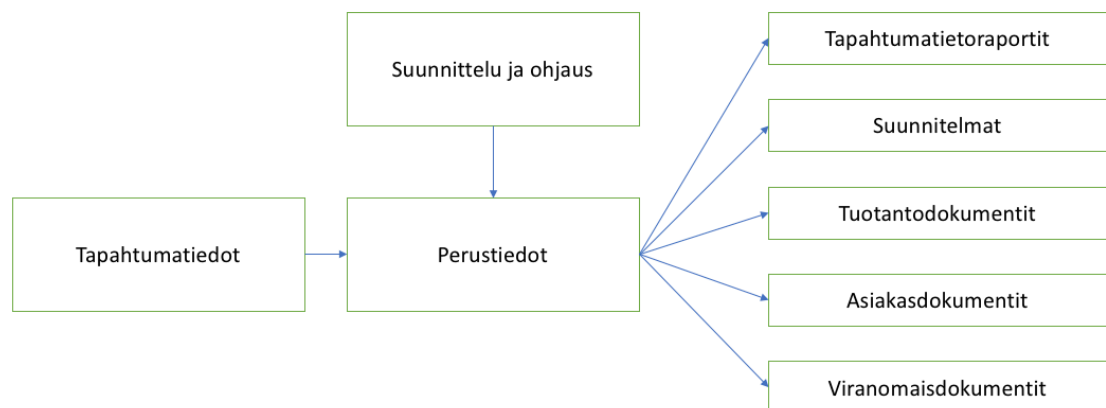
Toiminnanohjausjärjestelmän käytöllä on useita hyötyjä organisaation toiminnassa. Keskeisimpiä hyötyjä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolle ovat

- tietojenkäsittelyn tehostaminen
- eri toimintojen parempi suunnittelu
- resurssien käytön tehostuminen
- nopeampi reagointi tapahtumiin
- tietojenkäsittelyn nopeutuminen
- tilausten ja toimitusten parempi hallinta
- raportoinnin ja tunnuslukujen käytön kehittyminen
- liiketoiminnan johtamisen tehostuminen
- asiakastietojen parempi hallinta

- hankintojen tehokkaampi ohjaus. (Haverila ym. 2009: 431.)

Useista hyödyistä huolimatta suurella järjestelmällä on myös ongelmansa. Se on usein monimutkainen ja kallis. Yksittäisen toiminnon suorittaminen voi olla järjestelmällä hankalaa, sillä se on kehitetty kattamaan kaikki organisaation tarpeet. Koska eri toimintojen täytyy olla järjestelmässä tietoteknisesti integroituina, se vaatii toimintojen standardisointia ja tämä saattaa aiheuttaa loppukäyttäjän turhautumista (Haverila ym. 2009: 431.)

Haverila ym. (2009: 431) kuvaa toiminnanohjausjärjestelmän toimintaa yksinkertaistulla prosessimuotoisella kuvalla (kuva 3), jossa yhdistämällä tapahtumatiedot, suunnittelu ja ohjaus sekä perustiedot saadaan järjestelmästä ulos esimerkiksi suunnitelmat, tuotantodokumentit tai viranomaisdokumentit.



Kuva 3. Toiminnanohjausjärjestelmän toimintaperiaate (mukaillen Haverila ym. 2009: 431).

Toiminnanohjausjärjestelmä voidaan toteuttaa yrityksen omalla palvelimella toimivalla ratkaisulla tai pilvipalvelulla. Pilvipalvelulla on paljon etuja yrityksen omalla palvelimella toimivaan järjestelmään nähden. Se on helposti saavutettavissa mistä tahansa ja millä laitteella tahansa. Pilvipalvelut ovat usein helppokäyttöisempiä kuin perinteiset järjestelmät, ja niiden käyttöönotto on usein myös kevyempää, sillä se ei vaadi erillisiä asennuksia yrityksen laitteisiin. Lisäksi pilvipalveluna tuotettu ratkaisu on usein tietoturvaltaan parempi, sillä konesaleille on usein asetettu erittäin korkeat turvallisuusvaatimukset viestintäviraston turvallisuusluokitusten mukaan. (ERP Advantages and Disadvantages 2017; Laakkonen 2017.)

Päätös toiminnanohjausjärjestelmän vaihdosta ei useinkaan ole helppo. Kuitenkin joissain tapauksissa vaihto on välttämätöntä. Yksi syy vaihdolle voi olla järjestelmän vanhentuminen, mikä voi olla seurausta järjestelmätoimittajan poistumisesta markkinoilta, jolloin päivityksiä ei ole enää saatavilla. Järjestelmä voi olla myös vuosien saatossa juuri omaan käyttöön räätälöity ja räätälöinnin tehnyt taho on jättänyt yrityksen. Riippumatta vaihdon syystä se tulee tehdä hyvissä ajoin, sillä järjestelmän kaatuessa pahimmillaan koko yrityksen toiminta seisahtuu. (Miller 2014.)

Toiminnanohjausjärjestelmät koostuvat usein moduuleista, joista voidaan rakentaa omiin tarpeisiin sopiva kokonaisuus. Tämän lisäksi järjestelmä voidaan usein räätälöidä yksilöllisesti tietylle asiakkaalle. Tähän liittyen voidaan osoittaa ainakin kolme ongelmakohtaa. Ensimmäiseksi, uuden järjestelmän implementointi monimutkaistuu ja uusien päivitysten saaminen järjestelmään tulevaisuudessa vaikeutuu. Toiseksi, muuttamalla järjestelmää eikä yrityksen prosessia voidaan hukata mahdollisuus ottaa käyttöön järjestelmään sisäänrakennetut parhaat käytännöt, jotka voivat olla paremmat kuin asiakasyrityksen käytännöt. Kolmanneksi, mikäli räätälöintiä tarvitaan paljon, kannattaa miettiä uudelleen järjestelmän sopivuus omiin tarpeisiin ja selvittää, pystyisikö jokin muu järjestelmä suoriutumaan vaatimuksista vähemmällä räätälöinnillä. (ERP Software Customization. The Ultimate Sin of Enterprise Software 2009.)

### 3.2 Toiminnanohjausjärjestelmän valinta

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta- tai vaihtoprosessi alkaa vaatimusmäärittelyllä, koska ennen kuin voidaan etsiä sopivaa ratkaisua, täytyy olla itse selvillä siitä, mitä etsitään. Vaatimusmäärittelyn pohjalta tehdään järjestelmätoimittajien esikarsinta. Mikäli omat tarpeet ovat suhteellisen suoraviivaisia ja ratkaisuvaihtoehtoja on helposti saatavilla, voidaan tässä vaiheessa lähettää järjestelmätoimittajille tarjouspyynnöt. Vaihtoehtoisesti voidaan potentiaaliset järjestelmätoimittajat tavata ja pyytää tapaamisen perusteella tarjouspyyntöä toimittajalta. (Toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprosessi 2017.)

Useimmat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeisistä ongelmista selittyvät huonolla järjestelmän valinnalla. Valintapäätöksen tekemistä vaikeuttaa monien kriteerien vaikutus päätökseen. Päätöstä helpottamaan on kehitetty erilaisia malleja. Yksi val-

lalla olevista malleista on analyyttinen hierarkiaprosessi (AHP, analytical hierarchy process). Tässä luvussa käydään läpi kyseisestä prosessista kriteerien asettaminen. Prosessiin kuuluu kriteerien asettamisen lisäksi niiden painotus sekä toimittajan arviointi niiden pohjalta. Mallissa käytetään matemaattista mallia, jonka lopputulemana malli antaa kullekin vaihtoehdolle numeerisen arvon, jolloin toimittajat voidaan asettaa paremmuusjärjestykseen. (Perera & Costa 2008.)

Perera ja Costa (2008) esittävät prosessin pohjaksi seitsemän päävalintakriteeriä: liiketoimintastrategia, muutosjohtaminen ja implementoitavuus, riski, toiminnallinen sopivuus ja mukautuvuus, kustannukset, teknologia sekä toimittajan sijainti ja jälkimarkkinointi.

Liiketoimintastrategian näkökulmasta katsottuna toiminnanohjausjärjestelmän tulisi lisätä voittomarginaalia laskemalla tuotanto- ja varastointikustannuksia. Myös asiakkaiden muuttuviin vaatimuksiin tulisi pystyä reagoimaan nopeasti paremman toimitusketjun hallinnan vuoksi. (Perera & Costa 2008.)

Uuden järjestelmän myötä joitakin yrityksen prosesseja voidaan joutua muuttamaan, jotta ne sopivat paremmin yhteen uuden järjestelmän kanssa. Muutosjohtamisen tarve tulee kartoittaa jo järjestelmän hankintavaiheessa, sillä mikäli tätä ei huomioida, jäävät implementointivaiheen jälkeiset tulokset odotuksia huonommiksi. Implementoitavuudella tarkoitetaan uuden järjestelmän ja olemassa olevien prosessien yhteensopimattomuuden astetta. Mikäli yrityksellä on useita toimipisteitä, tulisi uuden järjestelmän implementoitavuus kaikkiin toimipisteisiin selvittää. (Perera & Costa 2008.)

Riskeinä uuden järjestelmän hankinnassa ovat tavoiteltavan lopputuleman jääminen saavuttamatta, taloudelliset riskit, teknologian vanhentuminen ja projektinhallinnan ongelmat. Taloudelliset riskit johtuvat yleensä kustannusarvioiden ylittymisestä. Projektin mahdollinen viivästyminen ja henkilöstömuutokset nähdään riskeinä projektinhallinnan näkökulmasta. (Perera & Costa 2008.)

Toiminnallinen sopivuus ja mukautuvuus ovat tärkeitä osa-alueita valittaessa uutta toiminnanohjausjärjestelmää. Geneeriset järjestelmät eivät useinkaan sovi suoran yrityksen käyttöön ilman yksilöllistä muokkausta. Järjestelmää hankittaessa onkin tärkeää arvioida vaadittavan räätälöinnin tarve ja määrä. Myös käyttäjäystävällisyys on otettava huomioon järjestelmää valittaessa, sillä se vähentää henkilöstön koulutuksen tarvetta.

Hankintavaiheen kustomoinnin kartoittamisen lisäksi tulisi jo järjestelmän hankintavaiheessa selvittää järjestelmän mukautuvuus muuttuviin tarpeisiin tulevaisuudessa. (Perera & Costa 2008.)

Kustannuksista yleensä huomioidaan suorat kustannukset, kuten hankintahinta ja lisenssien kustannukset, mutta usein arvioinnin ulkopuolelle jäävät koulutuskustannukset, järjestelmän päivitysten kustannukset tulevaisuudessa sekä mahdollisen infrastruktuurin päivittämiseen liittyvät kustannukset (Perera & Costa 2008).

Teknologian lasketaan sisältävän sekä ohjelmistot että tietokonelaitteistot. Hankintavaiheessa on otettava huomioon laitteistolle asetetut vaatimukset järjestelmän osalta sekä se, asettaako teknologia rajoituksia tuleville järjestelmän kehityshankkeille. (Perera & Costa 2008.)

Toimittajan sijainnilla on merkitystä etenkin käyttöönottovaiheessa, sillä esimerkiksi teknisen tuen saatavuus täytyy varmistaa. Myös toimittajan asiakkaiden referenssien perusteella voidaan arvioida toimittajan kykyä vastata tukipyyntöihin. Näiden lisäksi toimittajan arviointiin vaikuttaa vielä toimittajan tarjoama koulutus uuteen järjestelmään. (Perera & Costa 2008.)

### 3.3 Yksi vai useampia järjestelmiä

Useita eri järjestelmiä käytettäessä saadaan aina paras ratkaisu tiettyyn tarpeeseen. Kuitenkin usean järjestelmän kustannukset nousevat nopeasti korkeiksi, ja mikäli käyttäjien erikoistumisaste on matala eli kaikki käyttäjät käyttävät suurta osaa toiminnallisuuksista, täytyy jokaisen järjestelmän käyttölogiikka opetella erikseen. Yhden järjestelmän etuna on yhtenäinen käyttöliittymä, mikä vähentää koulutuskustannuksia. (Wailgum & Perkins 2018.)

Järjestelmältä vaadittavat ominaisuudet voidaan yrittää sisällyttää yhteen järjestelmään tai muodostaa useista eri järjestelmistä koostuva kokonaisuus, jossa järjestelmän eri osat kommunikoivat keskenään ohjelmointirajapintojen (API – application programming interface) kautta.

Yhden tietokannan ja usean tietoa käyttävän järjestelmän tapauksessa tulee järjestelmistä ja tietokannoista löytyä tarkoitukseen soveltuvat ohjelmointirajapinnat. Vaikka tarvittavat rajapinnat löytyisivätkin, ei ole takeita, että samat rajapinnat löytyvät järjestelmistä vielä vuoden kuluttua. Mikäli keskusteluyhteys järjestelmien väliltä katoaa, se voi pahimmillaan kaataa koko kokonaisuuden.

Lisäksi yhden järjestelmän API:n poistaminen voi kaataa koko järjestelmäkokonaisuuden, kun eri osat eivät enää kommunikoi keskenään. Saumaton yhteistyö on kriittistä etenkin siinä tapauksessa, että usea eri järjestelmä käyttää saman tietokannan sisältöä. Mikäli samaa tietoa käytetään usea eri ohjelmisto, tulee tiedon kuitenkin sijaita vain yhdessä paikassa helpon päivitettävyyden vuoksi. Mikäli samaa tietoa on tallennettu useaan tietokantaan, on vaarana, että tieto ei ole yhtenäistä eri tietokantojen välillä.

### 3.4 Järjestelmän modulointi

Etenkin suurien ohjelmistokokonaisuuksien kuten toiminnanohjausjärjestelmien kehityksessä käytetään usein modulointia. Tällöin järjestelmä muodostuu useista itsenäisesti toimivista moduuleista. Moduloinnin etuna on helppo räätälöitävyys kunkin asiakkaan tarpeisiin sopivaksi. Esimerkiksi palveluorganisaation toiminnanohjausjärjestelmässä ei ole tarvetta varastonhallinnalle tai tuotannonohjaukselle. (Miller 2018.)

Tarpeettomien ominaisuuksien karsinta voi helpottaa järjestelmän käyttöä ja laskea kustannuksia. Modulointia voidaan käyttää myös avuksi järjestelmän käyttöönotossa. Koska eri moduulit toimivat itsenäisesti, ne voidaan ottaa käyttöön yksi kerrallaan. (Miller 2018.)

Modulaarinen järjestelmäkehitys mahdollistaa sen, että eri moduulit on kehitetty eri aikaan ja eri tahojen toimesta. Tästä voi seurata eroavaisuuksia ulkoasussa tai käyttölogiikassa. Mikäli eri moduulit käyttävät myös itsenäisiä tietokantoja, voi järjestelmä sisältää samaa tietoa kahdessa paikassa, jolloin tiedon ajantasaisuuden varmistaminen vaikeutuu. (Miller 2018.)

Nykyään järjestelmät siirtyvät enenevässä määrin pilvipalveluiksi. Useimmat pilvipalveluna tarjottavat toiminnanohjausjärjestelmät eivät ole moduloitavissa, vaan ne ovat yksi kokonaisuus. Niistä on usein mahdollista kuitenkin piilottaa tarpeettomat toiminnot, mutta ne toimivat taustalla siitä huolimatta. (Miller 2018.)

#### 4 Järjestötoiminnan eroavaisuudet yritystoimintaan verrattuna

Erilaisia järjestöjä ja yhdistyksiä on Suomessa yli satatuhatta, joten toiminta on myös hyvin kirjavaa ja kaikkia yhdistyksiä ja järjestöjä on mahdotonta asettaa samaan muottiin. Järjestötoiminnalla on kuitenkin muutamia erityispiirteitä, jotka erottavat ne esimerkiksi yritystoiminnasta. (Riikonen & Nyman 2015.)

Järjestötoiminta koostuu pääasiassa kahdesta osasta, varsinaisesta toiminnasta ja tukitoiminnoista. Tukitoiminnot ovat pitkälti samoja kuin yritysmaailmassa toimivilla organisaatioilla: talous, hallinto, johtaminen, viestintä, vaikuttaminen, sisäinen koulutus ja vapaaehtoistoiminnan organisointi. Varsinaista toimintaa on esimerkiksi Suomen Meripelastusseuran tapauksessa merellä apua tarvitsevien auttaminen. (Riikonen & Nyman 2015.)

Varsinainen toiminta voi olla kansalaistoimintaa tai palvelutoimintaa. Kansalaistoiminnalla tarkoitetaan toimintaa, joka on suunnattu yhdistyksen jäsenille, jotka harrastavat tätä toimintaa. Palvelutoiminta taas tarkoittaa sellaista toimintaa, joka kohdennetaan usein jäsenistön ulkopuoliselle ryhmälle ja tälle ryhmälle tarjotaan sen tarvitsemaa palvelua. (Riikonen & Nyman 2015.) Suomen Meripelastusseuran tapauksessa voidaan puhua palvelutoiminnasta, sillä järjestö auttaa merellä hätään joutuneita, mutta toisaalta myös kansalaistoiminnasta, sillä jäsenistö voi samalla olla toiminnassa mukana harrastamassa merellä liikkumista. Rajanveto voi olla vaikeaa, ja monen yhdistyksen varsinainen toiminta saattaa täyttää molempien tyyppien määrittelyn. (Riikonen & Nyman 2015.)

Yhdistykset koostuvat jäsenistöstä, joka perustuu vapaaehtoiseen jäsenyyteen. Yhdistyksessä voi olla myös palkattua henkilöstöä, mutta valtaosa koostuu jäsenistöstä. (Riikonen & Nyman 2015.)

Yhdistykset ovat ainakin jossain määrin riippumattomia kolmansista osapuolista, kuten julkisesta sektorista ja yksityisistä yrityksistä. Riippumattomuus saattaa kuitenkin kaventua, mikäli toimintaa rahoitetaan jäsenmaksujen lisäksi julkisella rahoituksella tai yksityisen sektorin lahjoituksilla. Tämä saattaa aiheuttaa rahoittajien puolella vastavuoroisuuden odotuksia. Toisin kuin yritystoiminnassa, järjestötoiminnassa ei pyritä tuottamaan taloudellista hyötyä yhdistykselle. Mikäli toiminnasta seuraa tuloja yhdistykselle, ne käytetään yhdistyksen toiminnan ylläpitoon ja kehittämiseen, eikä voittoa jaeta, kuten yritystoiminnassa. (Riikonen & Nyman 2015.)

## 5 Suomen Meripelastusseuran toiminnanohjausjärjestelmä

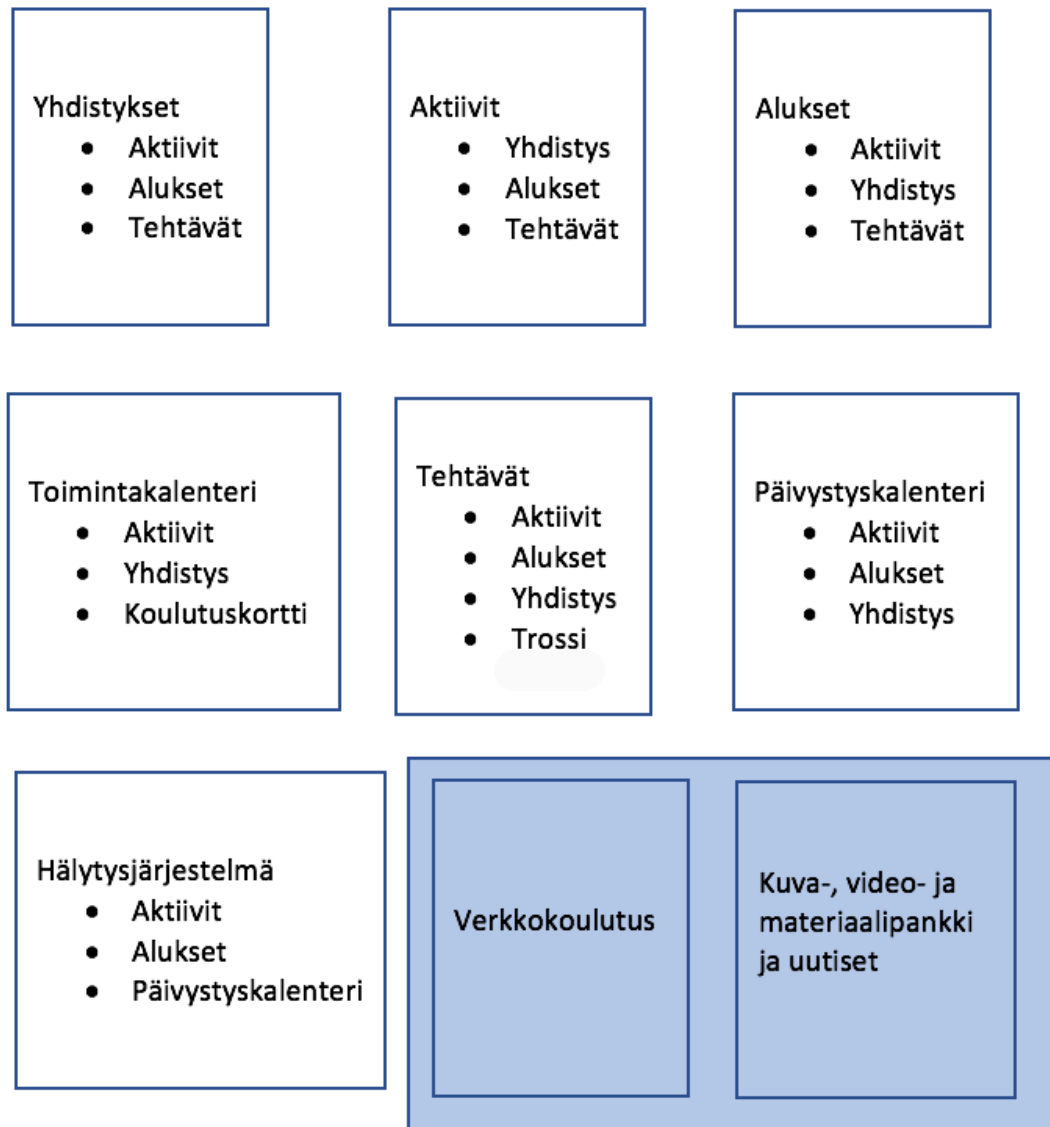
Suomen Meripelastusseuran käyttämä toiminnanohjausjärjestelmä Messi (kuva 4) on selainpohjainen järjestelmä, joka sisältää seuran toiminnan kannalta olennaiset toiminnot, kuten esimerkiksi jäsen- ja alusrekisterin, tehtäväkirjaukset, päivystys- ja tapahtumakalenterin.

The screenshot shows the MESSI web application interface. At the top, there is a header with the MESSI logo and navigation icons for 'Tulosta', 'Ohje', and 'Viestit'. The main content area is divided into several sections:

- Navigation Menu (Left):** Includes links for 'Etusivu', 'Yhdistykset', 'Aktiivit', 'Alukset', 'Tehtävät', 'Koulutus', 'Uutiset', 'Materiaalipankki', 'Kuvapankki', 'Videopankki', 'Toimintakalenteri', 'Päivystyskalenteri', 'Häilytykset', 'Keskustelut', and 'Seuranta ja raportointi'.
- Tulevat tapahtumat (Upcoming Events):** Lists events such as 'Etsintä- ja pelastusyksikön päällystökurssi 22, osa 1' (20.04.2018-22.04.2018) and 'Ensivastekurssi 6' (26.04.2018-29.04.2018).
- Päivystys (Duty):** A section for duty scheduling, currently showing 'Ei aktiivista päivystyskalenteria.' (No active duty calendar).
- Uutiset (News):** A list of news items with dates and brief descriptions, such as 'Koulutuspäivien esitykset' (29.03.2018) and 'Meripelastusseura hankkii kymmenen uutta meripelastusvenettä' (24.03.2018).
- Pelastustehtävät (Rescue Operations):** A list of rescue operations with dates and locations, such as '29.04.2017 • Santahamina Ip., Helsinki'.
- Keskustelut (Discussions):** A section for discussions, including '04.04.2018 • Koulutus/ SMPS Koulutuspäällikön palausta'.
- Trossihaku (Member Search):** A search form for members, with fields for 'Jäsennumero:', 'Jäsenen nimi:', 'Sukunimi Etunimi', and 'Aluksen rekisterinumero:'.

Kuva 4. Suomen Meripelastusseuralla käytössä olevan toiminnanohjausjärjestelmän Messin etusivu (Messi-toiminnanohjausjärjestelmä 2018).

Messi-järjestelmässä on useita eri toiminnallisuksia, jotka käyttävät saman tietokannan sisältöä. Automaattisten yhteyksien olemassaolo on tärkeää suuren tietomäärän vuoksi. Kun esimerkiksi yhden jäsenen tiedoissa tehdään muutoksia, täytyy muutosten näkyä myös muissa olennaisissa toiminnoissa. Tietojen päivittämistä käsin eri järjestelmissä tulee välttää virheiden ja ylimääräisen työn vuoksi. Kuva 5 esittää eri toiminnallisuksien sisällöt suppeasti sekä niiden välisiä yhteyksiä. Sinisellä pohjalla on merkitty ne toiminnallisuudet, joilla ei ole yhteyttä muihin toiminnallisuuksiin.



Kuva 5. Messin päätoiminnot sekä niiden riippuvuudet toisistaan. (Messi-toiminnanohjausjärjestelmä 2018).

Seuraavassa käydään tarkemmin läpi järjestelmän eri toiminnallisuuden kuvaukset sekä niiden välisten yhteyksien tarpeellisuudet. Toiminnallisuudet on jaettu kahteen eri ryhmään: toisiinsa vahvasti linkittyneet toiminnallisuudet ja muusta kokonaisuudesta irralliset ominaisuudet. Näiden lisäksi järjestelmältä vaaditaan käyttäjähallinta (näkyvä vain oman yhdistyksen asioihin).

## 5.1 Toisiinsa kytköksissä olevat toiminnallisuudet (ryhmä 1)

Toisiinsa kytköksissä olevat toiminnallisuudet käyttävät hyvin pitkälle saman tietokannan sisältöä. Jotta vältetään usean eri järjestelmän riippuvuus erillisestä tietokannasta, olisi nämä ominaisuudet hyvä olla sisällytettyinä yhteen järjestelmään.

Yhdistykset-osiossa on listattu kaikki Suomen Meripelastusseuran jäsenyhdistykset. Kunkin jäsenyhdistyksen alta löytyvät yhdistyksen perustiedot, resurssit, alukset, tehtävät, hallitus, toimihenkilöt, huomioonnit (jäsenien ansiomerkit) ja huomiontimerkit. Jokainen jäsenyhdistys kuuluu myös tiettyyn alueeseen, esimerkiksi Suomenlahti. Kustakin alueesta löytyvät perustiedot, jäsenyhdistykset, alukset, aluetoimihenkilöt, jäsenyhdistysten toimihenkilöt ja hallituksen jäsenet.

Aktiivit-osio sisältää luettelon aktiivijäsenistä. Kunkin jäsenen kohdalta löytyvät perustiedot (yhteystiedot sekä aktiiviset koulutustasot ja tehtävämääräykset), huomioonnit, hallitustehtävät, toimihenkilötehtävät ja aluetoimihenkilötehtävät. Jokainen jäsen kuuluu johonkin yhdistykseen ja sitä kautta myös alueeseen. Jäsenellä voi olla myös tehtävämääräys tietylle alukselle, jolloin yhteys jäsenen ja aluksen välillä tulee näkyä sekä jäsenen sivulla että aluksen sivulla.

Alukset-osiossa on listattu kaikki seuran käytössä olevat alukset. Jokainen alus kuuluu jollekin yhdistykselle, jolloin yhteys aluksen ja yhdistyksen välillä tulee näkyä yhdistyksen sivulla ja aluksen sivulla. Näkymänä voidaan valita joko oman yhdistyksen alukset tai kaikki alukset. Kunkin aluksen alla ovat aluksen perustiedot, kalenterivaraukset, tehtävämääräykset (ketkä aktiivit kuuluvat aluksen miehistöön), päälliköt, alusvastaavat ja katsastusraportit.

Aktiivijäsenten pätevyyskysymyksiä ja koulutuksia hallinnoidaan Pätevyudet ja koulutuskorttitoiminnoilla. Koulutustasot ovat hierarkkiset alkaen harjoittelijasta ja päättyen päällikköön.

Toimintakalenterissa täytyy olla yhteys koulutuskortteihin, jotta koulutuskorttimerkintöjä voidaan lisätä tapahtuman kautta. Esimerkiksi koulutuksen suorittamisesta voidaan lisätä merkintä kaikille tiettyyn koulutukseen osallistuneille, eikä jokaista käyttäjää tarvitse käydä käsin läpi erikseen. Toimintakalenteri täytyy voida myös näyttää kullekin jäsenyhdistykselle erikseen, joten tapahtumat täytyy voida yhdistää tiettyyn yhdistykseen.

Tehtävät-osiossa on listattu joko oman yhdistyksen tehtävät tai kaikkien jäsenyhdistysten tehtävät. Tätä listaa voidaan lajitella seuraavin parametrein: tehtävännumero, MP-numero, tarkasteltava ajanjakso, yksikkö (alus), alue ja/tai yhdistys. Tehtäväkirjaukset sisältävät tehtävän luonteen, kohteen ja lyhyen kuvauksen tapahtuneesta. Tehtävät-osiossa on myös mahdollista saada tilastoja eri parametrein.

Mikäli ihmishenkiä ei ole vaarassa, veneen pelastaminen on usein veneilijälle maksullista. Meripelastusseuran Trossi-jäsenyys oikeuttaa veneen maksuttomaan siirtämiseen suojaan. Pelastusmiehistön tulee voida tarkastaa järjestelmästä helposti, onko vene Trossi-jäsenyyden piirissä, joko jäsenen nimen tai veneen rekisterinumeron perusteella.

Päivystyskalenteri näyttää oman jäsenyhdistyksen eri asemilla päivystävät alukset. Näin ollen tämän toiminnallisuuden täytyy linkittyä sekä Yhdistykset- että Alukset-toiminnallisuuteen.

Järjestelmästä voidaan lähettää hälytysviestejä päivystäville jäsenille tekstiviestitse. Uutta hälytystä lisättäessä valitaan yhdistys ja tarvittaessa alus, jota hälytys koskee. Mikäli yhdistyksen hälytysjärjestelmäasetuksissa hälytys on määritetty lähtemään aina koko yhdistyksen tai aseman hälytysmiehistölle, riittää yhdistys- tai asemavalinta, ja hälytys välitetään aina kaikille hälytysmiehistöstatuksen omaaville miehistön jäsenille omilla tiedoilla määritettyyn hälytyspuhelinnumeroon. Mikäli hälytysjärjestelmäasetuksissa hälytys on määritetty lähtemään vain päivystysmiehistölle, on myös alus määritettävä. Tällöin hälytys välitetään hälytyshetkellä päivystyskalenteriin ko. aluksen hälytysmiehistöön ilmoittautuneille miehistön jäsenille. Mikäli tekstiviestin saanut miehistön jäsen ei reagoi saamaansa tekstiviestiin, soittaa hälytysjärjestelmä noin kahden minuutin kuluttua hälytyksen aktivoitumisesta automaattipuhelun miehistön jäsenelle.

Järjestelmästä täytyy voida nähdä, ketkä päivystävät jäsenet ovat reagoineet viestiin ja mikä on kunkin jäsenen arvioitu saapumisaika. Päällikkö voi halutessaan vahvistaa miehistön hälytystehtävälle. Miehistön vahvistamisen jälkeen tehtävään liittyvät tekstiviestit välittyvät vain vahvistetulle miehistölle. Järjestelmässä oleva näkymä, joka mahdollistaa hälytysmiehistön vahvistamisen, näkyy vain hälytysmiehistön päälliköllä.

Hälytysjärjestelmän avulla voidaan myös soittaa suoraan aluksen tai yhdistyksen päivystysvuorossa olevalle päällikölle suorittamatta varsinaista hälytystä. Päällikön numeroon

soitettaessa järjestelmä tarkastaa soittohetkellä päivystysvuorossa olevan päällikön ja ohjaa puhelun edelleen hänen yhteystiedoissa määrittämäänsä puhelinnumeroon.

Seuranta ja raportointi -osiossa voidaan ottaa raportteja edellä mainituista toiminnoista, kuten esimerkiksi jäsenmäärät, miesvahvuus eri koulutustasoilla, oma aktiivisuus, alusraportit.

Järjestelmän tulee sisältää automatisoitu laskutus, joka osaa ottaa huomioon erilaiset jäsenyydet ja tilittää kullekin jäsenyhdistykselle oikean määrän rahaa. Laskutuksen täytyy ymmärtää myös Trossi-tehtävän ero muihin tehtäviin nähden, jotta laskut osataan kohdistaa joko Trossille tai Rajavartiolaitokselle. Trossi-tehtävän suorittaneelle jäsenyhdistykselle tilitetään Trossi-maksuja suoritettujen tehtävien mukaisesti.

## 5.2 Muusta kokonaisuudesta irralliset ominaisuudet (ryhmä 2)

Seuran verkkokoulutukset ovat omassa järjestelmässään ja Messi sisältää vain automaattisesti generoituvan kirjautumislinkin, jonka kautta koulutusjärjestelmään kirjaudutaan. Suoritetut koulutukset lisätään jäsenen koulutuskorttiin käsin.

Uutiset-toiminto voidaan tarvittaessa eriyttää omaan järjestelmäänsä, mikäli sitä ei saada sisällytettyä aiempiin toiminnallisuuksiin soveltuvaan järjestelmään. Lisäksi myös materiaalipankki sekä kuva- ja videopankit toimivat Uutiset-toiminnon tavoin erillisenä kokonaisuutena ja ne voidaan myös tarvittaessa eriyttää omaan järjestelmään.

## 6 Karsintatapa ja tarkasteltavat järjestelmät

Vertailtavista järjestelmistä selvitettiin, mitä vaadittavia ominaisuuksia ne sisälsivät. Perusvaatimuksena järjestelmän täytyi sisältää tarvittavat ominaisuudet, joilla voidaan korvata Messin toisiinsa linkittyneet toiminnallisuudet: yhdistykset, aktiivit, alukset, tehtävät, toimintakalenteri ja päivystyskalenteri.

Ryhmän 2 toiminnallisuudet ovat helposti korvattavissa erillisellä palvelulla, koska ne eivät käytä samaa tietokantaa muiden ominaisuuksien kanssa. Lisäksi näitä ominaisuuksia tarjoavia palveluita on markkinoilla runsaasti.

Karsinta suoritettiin luvussa 2 kuvatulla tavalla. Ensimmäisessä vaiheessa tehtiin karkea karsinta, jossa potentiaalisille toimittajille lähetettiin yleistasonen kuvaus nykyisistä vaatimuksista. Tämän perusteella myöntävästi vastanneiden kanssa siirryttiin vaiheeseen 2, jossa vaatimuksia määriteltiin yksityiskohtaisemmin muun muassa nykyistä järjestelmää esittelemällä. Kolmannessa ja viimeisessä vaiheessa järjestelmätoimittaja esitteli oman ratkaisuehdotuksensa korvaavaksi järjestelmäksi.

## 6.1 Karsinnan ensimmäinen vaihe

Vertailuun otettiin jäsenrekistereitä tarjoavia toimittajia ja pienen yrityksen toiminnanohjausjärjestelmiä toimittavia yrityksiä. Koska toimeksiantaja toimii erityisellä toimialalla, ei järjestelmän valintaa helpottavia referenssejä samalta toimialalta käytännössä ole. Samoin järjestelmälle asetetut vaatimukset ovat perinteisiin toimialoihin nähden erikoisia. Tämän vuoksi päädyttiin lähettämään valikoidulle joukolle järjestelmätoimittajia tiedustelu niiden järjestelmän sopivuudesta annettuihin vaatimuksiin. Pohjimmaisena ajatuksena oli se, että järjestelmien toiminnallisuuksia joudutaan mitä todennäköisimmin soveltamaan ja tämän soveltuvuuden arvioimiseen vaaditaan järjestelmän syvällistä tuntemusta, mikä löytyy ainoastaan suoraan toimittajalta. Tiedustelu järjestelmän sopivuudesta esitettyihin tarpeisiin lähetettiin seuraaville järjestelmätoimittajille:

- Avoine Oy
- Kehätieto Oy
- Tietotoimisto
- Lemonsoft Oy
- Oscar Software Oy
- Sonet, CGI Suomi Oy
- Visma Software Oy.

Vertailuun otettiin mukaan järjestelmätoimittajia, joiden tuotevalikoimassa on ainakin yksi pk-yrityksen tarpeisiin suunniteltu järjestelmä. Lisäksi vertailuun otettiin kaksi hieman laajemmilla ominaisuuksilla olevaa jäsenrekisterijärjestelmää tuottavaa yritystä, Avoine Oy ja Tietotoimisto.

## 6.2 Karsinnan toinen vaihe

Karsinnan toiseen vaiheeseen otettiin mukaan ne toimittajat, jotka karkean vaatimusmäärittelyn pohjalta uskoivat pystyvänsä toimittamaan vaaditun järjestelmän seuralle. Toisen vaiheen tarkoituksena oli käydä läpi vaatimuksia tarkemmin ja konkreettisemmin muun muassa esittelemällä nykyistä järjestelmää järjestelmätoimittajille.

Luvussa 6.1 mainituista järjestelmätoimittajista ainoastaan Kehätieto ilmoitti pystyvänsä toimittamaan alkukartoituksessa asetetut vaatimukset täyttävän järjestelmän. Tarkempaa järjestelmän vaatimuksien kuvaamista varten järjestettiin tapaaminen järjestelmätoimittajan myynnin ja teknisen tuotannon sekä Meripelastusseuran edustajien kesken. Ensin vaatimuksia selvennettiin puhelinkokouksessa, jossa käytiin läpi tiedustelupohjaa tarkemmin ja vastattiin toimittajan esittämiin kysymyksiin. Tämän jälkeen järjestettiin vielä fyysinen tapaaminen, jossa esiteltiin Messin toimintaa käytännössä, jotta toimittajan edustajat saisivat mahdollisimman hyvän kuvan asetetuista vaatimuksista.

## 6.3 Karsinnan kolmas vaihe

Karsinnan kolmannessa vaiheessa järjestelmän toimittaja esitti oman ratkaisuehdotuksensa asiakkaalle, joka arvioi sen soveltuvuuden käyttöön.

Kehätieto on räätälöinyt omasta Kilta-järjestelmästäan Suomen Pelastusalan Keskusjärjestölle (SPEK) toiminnanohjausjärjestelmän, joka sisältää samoja toimintoja kuin Meripelastusseuran toiminnanohjaukselta vaaditaan. Järjestelmä kattaa jäsenrekisterin, kaluston hallinnan ja sisäiset kalenteritapahtumat. SPEK:n järjestelmä ymmärtää myös eri jäsenten eri koulutustasot ja niiden hierarkian.

Järjestelmässä ei kuitenkaan ollut tutkimushetkellä esimerkiksi sisäistä viestintää, automaattisia kalenteriin kytkettyjä koulutusmerkintöjä, hälytysjärjestelmää eikä koulutusportaalia. Vaikka järjestelmästä puuttui sisäinen viestintä, siinä kuitenkin oli sähköposti-integraatio ja järjestelmän avulla voitiin lähettää sähköpostia isolle tai hyvin rajatulle jäsenryhmälle.

Taloushallinnan osalta Kehätiedolla on oma reskontra-ratkaisu, mutta järjestelmään voidaan myös integroida jokin ulkoinen järjestelmä. Koulutusportaalin osalta ratkaisuksi ehdotettiin automaattisen kirjautumislinkin upottamista järjestelmään, eli se toteutettaisiin samalla tavalla kuin Messi-järjestelmässäkin.

Ratkaisuehdotuksessa todettiin myös, että hälytysjärjestelmä toteutettaisiin ulkoisella, toiminnanohjausjärjestelmään integroidulla järjestelmällä.

Kehätiedon mukaan rajapintojen rakentaminen eri järjestelmien välille ei ole ongelma ja rajapintoja täytyy päivittää vain hyvin harvoin. Ratkaisuehdotuksessa todetaan, että toiminnanohjausjärjestelmään on turha rakentaa toiminnallisuuksia, joihin on jo olemassa toimivia ratkaisuja, ja jotka voidaan helposti integroida osaksi keskusjärjestelmää.

Kehätieto oli valmis räätälöimään omaa ohjelmaansa ja lisäämään siihen toiminnallisuksia asiakkaan toiveiden mukaan. Tämä luonnollisesti vaikuttaa lopputuotteen hintaan ja asiakkaan ratkaistavaksi jää, mitkä toiminnot voidaan jättää toisen järjestelmän suoritettaviksi ja mitkä toiminnot tulisi saada keskusjärjestelmän piiriin.

Kehätieto on vuonna 1996 perustettu ohjelmistoyritys, joka on erikoistunut yhdistysten toimintojen sähköistämiseen. Sen toimialaan kuuluvat jäsentietojen, toiminnanohjauksen ja sähköisen viestinnän sovellusratkaisut sekä järjestelmätuki. (Kehätieto 2018.)

Kehätiedon päätuote Kilta on kehitetty tukemaan erityisesti järjestöjen toimintaa. Se rakentuu useista eri moduuleista, joista voidaan koota kuhunkin tarpeeseen sopiva kokonaisuus. Se sisältää jäsenrekisterin lisäksi järjestöjen toimintaan soveltuvan toiminnanohjausjärjestelmän. Siihen sisältyvät CRM-ominaisuudet, prosessien automatisointi, tapahtumien hallinta, jäsentiedot, laskutus sekä raportit ja tilastot. Järjestelmään on sisäänrakennettu myös erilaiset jäsenmaksuperinnän vaihtoehdot sekä varojen jako. (Kilta-rekisteri 2018.)

## **7 Tulokset**

Kehätiedon ratkaisuehdotus täytti uudelle järjestelmälle asetetut vaatimukset. Ratkaisuehdotus antoi liikkumavaraa järjestelmän kattavuuden ja hinnan suhteen. Toisaalta

voidaan saada kaikki toiminnot saman järjestelmän sisään, mutta se nostaa kustannuksia. Toisaalta voidaan laskea kustannuksia eriyttämällä toimintoja eri järjestelmiin ja rakentamalla rajapintoja ulkoisten järjestelmien ja keskusjärjestelmän välille. Tämä laskee kokonaisuuden toimintavarmuutta, mikäli jokin rajapinta lakkaa toimimasta ja sen päivittämisessä on viivettä.

Luvussa 3.3 mainittiin joitakin järjestelmän hajauttamisen haittapuolia, joista yksi on mahdollisesti kasvavat kustannukset, mikäli useasta järjestelmästä maksetaan samanaikaisesti lisenssimaksuja. Tämä täytyykin huomioida, kun lasketaan Kehätiedon järjestelmän räätälöinnin kustannuksia: mitkä ovat pitkäaikaiset kustannukset usean eri järjestelmän ylläpidossa ja mitkä ovat kertaluontoisia hankintakustannuksia räätälöinnissä.

Samassa luvussa mainittiin myös usean eri järjestelmän erilaiseen käyttöliittymään ja käyttölogiikkaan liittyvät ongelmat. Mikäli käyttäjien erikoistumisaste on matala ja käytössä on useita eri järjestelmiä, joissa on erilaiset käyttöliittymät, saattaa käyttäjillä mennä pitkäkin aika uuden järjestelmän käytön oppimisessa. Myös virheiden riski kasvaa, mikäli käyttäjien osaaminen ei ole riittävän korkealla tasolla.

Toimintojen hajauttamisen haittapuolien vastapainona ovat kehityskustannukset. On myös harkittava, kannattaako kehittää sellaisia toimintoja, joihin löytyy jo valmis ratkaisu, eli keksiä niin sanotusti pyörää uudelleen.

Kehätiedolla on vahva kokemus järjestelmien toimittamisesta ja ulkoisten järjestelmien integroimisesta omaan järjestelmäänsä, mikä ei sen ohjelmistokehityksen mukaan ole ongelma. Tämä puoltaa toimintojen hajauttamista ja uuden järjestelmän hankintakustannusten alentamista.

## **8 Yhteenveto**

Insinööriyössä selvitettiin, onko Suomen Meripelastusseuran nykyinen toiminnanohjausjärjestelmä Messi mahdollista korvata kaupallisesti saatavilla olevalla tai olevilla ratkaisuilla. Nykyinen järjestelmä on rakennettu seurassa pitkän ajan kuluessa, ja sen ylläpito on käynyt kalliiksi eikä sen toimintaa tulevaisuudessa voida taata.

Työssä kuvattiin järjestelmän keskeisimmät toiminnot ja niiden pohjalta lähetettiin eri järjestelmien toimittajille tiedusteluja, pystyisikö niiden toimittamalla järjestelmällä toteuttamaan vaaditut toiminnot. Meripelastusseuran melko uniikin toimintaympäristön ja sitä kautta vaatimusten vuoksi myöntäviä vastauksia saatiin vain yksi, Kehätiedolta.

Kehätiedon kanssa käytiin tarkempia keskusteluja järjestelmän vaatimuksista, ja järjestelmää esiteltiin sille käytännössä, jotta se saisi parhaan mahdollisen kuvan asetetuista vaatimuksista. Näiden keskustelujen pohjalta Kehätieto antoi oman ratkaisuehdotuksensa: se pystyy toimittamaan järjestelmän Meripelastusseuralle, mutta koska heidän tuotteestaan ei tällä hetkellä löydy kaikkia vaadittavia ominaisuuksia, täytyisi ensin määritellä, mitkä ominaisuudet halutaan sisällyttää heidän järjestelmään ja mitkä voidaan ulkoistaa toiseen järjestelmään.

Toiminnanohjausjärjestelmän vaihtoprosessissa seuraava vaihe on muun muassa punnita useamman eri järjestelmän lisenssikustannuksien suhdetta siihen, että Kehätieto rakentaa toiminnot omaan järjestelmäänsä. Lisäksi tulee pohtia, mitkä toiminnot ovat toiminnan kannalta erityisen kriittisiä eli mitkä toiminnot halutaan ehdottomasti saman järjestelmän piiriin, ja mitkä eivät ole niin kriittisiä eli mitkä voidaan ulkoistaa toiseen järjestelmään.

Insinööriyön tutkimuskysymyksenä oli, voidaanko Suomen Meripelastusseuran toiminnanohjausjärjestelmä korvata kaupallisesti saatavilla olevalla järjestelmällä. Tältä osin työssä onnistuttiin. Kilpailutuksen kannalta olisi ollut parempi, että potentiaalisia järjestelmätoimittajia olisi ollut enemmän, mutta tutkimuskysymykseen pystytään kuitenkin vastaamaan: Suomen Meripelastusseuran toiminnanohjausjärjestelmä voidaan korvata kaupallisesti saatavilla olevalla järjestelmällä.

## Lähteet

ERP Advantages and Disadvantages. 2017. Verkkoaineisto. SelectHub. <<https://selecthub.com/enterprise-resource-planning/erp-advantages-and-disadvantages/>>. 12.9.2017. Luettu 8.4.2018

ERP Software Customization. The Ultimate Sin of Enterprise Software. 2009. Verkkoaineisto. Panorama Consulting Solutions. <<https://www.panorama-consulting.com/erp-software-customization-the-ultimate-sin-of-enterprise-software/>>. Luettu 8.4.2018.

Haverila, Matti; Uusi-Rauva, Erkki; Kouri, Ilkka & Miettinen, Asko. 2009. Teollisuustalous. Tampere: Infacs.

Kehätieto. 2018. Verkkoaineisto. Kehätieto Oy. <<https://www.kehatieto.fi/content/kehätieto>>. Luettu 7.3.2018

Kilta-rekisteri. 2018. Verkkoaineisto. Kehätieto Oy. <<https://www.kehatieto.fi/ratkaisut/kilta-rekisteri>>. Luettu 7.3.2018

Laakkonen, Heikki. 2017. Miksi ERP-järjestelmä kannattaisi siirtää pilveen?. Verkkoaineisto. <<https://www.visma.fi/blog/miksi-erp-jarjestelma-kannattaisi-siirtaa-pilveen/>>. 26.4.2017. Luettu 13.5.2018.

Messi-toiminnanohjausjärjestelmä. 2018. Suomen Meripelastusseura. <<https://messi.meripelastus.fi/fi/main.html>>.

Miller, Tom. 2014. 4 Signs you Need to Change your ERP Now. 2014. Verkkoaineisto. ERP Focus. <<https://www.erpfocus.com/four-signs-you-need-to-change-your-erp-now-2671.html>>. 25.6.2014. Luettu 2.4.2018.

Miller, Tom. 2018. Modular ERP: Advantages-and-Disadvantages. Verkkoaineisto. ERP Focus. <<https://www.erpfocus.com/four-signs-you-need-to-change-your-erp-now-2671.html>>. 1.2.2018. Luettu 2.9.2018.

Perera, H.S.C. & Costa, W.K.R. 2008. Analytic Hierarchy Process for Selection of ERP Software for Manufacturing Companies. Vision (09722629). Oct-Dec2008, Vol. 12 Issue 4, s1–11.

Riikonen, Satu & Nyman, Tarja (toim.). 2015. Moninainen ja kehittyvä järjestötoiminta. Elinvoimaisuutta ja uudistavaa ajattelua toimintaympäristön muutoksessa. Kaarina: Humanistinen ammattikorkeakoulu julkaisuja.

Tietoa meistä. 2018. Verkkoaineisto. Suomen Meripelastusseura. <<https://meripelastus.fi/meripelastusseura/tietoa-meista/>>. Luettu 7.3.2018.

Toiminnanohjausjärjestelmä. 2017. Verkkoaineisto. Logistiikan Maailma. <<http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>>. Luettu 15.1.2018.

Toiminnanohjausjärjestelmän hankintaprosessi. 2017. Verkkoaineisto. Logistiikan Maailma. <[http://www.logistiikanmaailma.fi/wp-content/uploads/2017/02/ERP-jarjestel-man\\_hankinta.pdf](http://www.logistiikanmaailma.fi/wp-content/uploads/2017/02/ERP-jarjestel-man_hankinta.pdf)>. Luettu 8.4.2018.

Wailgum, Thomas & Perkins, Bart. 2018. What is ERP? A guide to enterprise resource planning systems. <[https://www.cio.com/article/2439502/enterprise-resource-planning/enterprise-resource-planning-erp-definition-and-solutions.html#tk.cio\\_rs](https://www.cio.com/article/2439502/enterprise-resource-planning/enterprise-resource-planning-erp-definition-and-solutions.html#tk.cio_rs)>. Luettu 8.4.2018.

## Tiedustelupohja

Suomen Meripelastusseuran jäsenrekisterin/toiminnanohjausjärjestelmän korvaavan ratkaisun kartoittaminen

Arvoisa vastaanottaja,

Kartoitan Suomen Meripelastusseuran toimeksiantona mahdollisuuksia korvata heillä käytössä oleva jäsenrekisteri/toiminnanohjausjärjestelmä. Alla on karkea kuvaus vaatimuksista sekä tiedustelu, kannattaako järjestelmänne sopivuutta tutkia tarkemmin.

Nykyinen järjestelmä koostuu erinäisistä toiminnallisuuksista, joilla on yhteyksiä toisiinsa. Perustan muodostavat jäsenrekisteri ja käytössä olevat resurssit, lähinnä alukset, sekä näiden väliset yhteydet. Lisäksi olennaisena osana on tehtäväkirjaukset, päivystyskalenteri ja päivystävien jäsenten hälytysjärjestelmä.

Jäsenrekisterissä on listattu seuran jäsenyhdistykset (esim. Helsingin Meripelastusyhdistys) sisältäen perustiedot, kuten hallituksen, toimihenkilöt sekä mihin alueeseen yhdistys kuuluu (esim. Suomenlahti). Perustietojen lisäksi pitäisi jäsenyhdistyksen tiedoissa olla myös listattuna yhdistyksen resurssit (esim. kiinteistöt, saunat yms.) ja yhdistyksen alukset. Kullakin jäsenyhdistyksellä on yksi tai useampi asema. Aseman tiedoissa on luettelo aseman aluksista.

Jäsenlistauksessa ovat kaikki aktiivijäsenet, jotka kuuluvat aina johonkin jäsenyhdistykseen. Lisäksi kunkin jäsenen tiedoissa täytyy olla mahdollisuus lisätä kyseiselle jäsenelle tehtävämääräys sekä pätevyys (päällikkö, perämies, konemestari yms.) nimetylle alukselle, jolloin tämä tieto näkyy sekä jäsenen sivulla että aluksen tiedoissa. Tämän lisäksi jäsenen sivulla on listattuna aktiiviset koulutustasot (esim. päällikkö, perämies, konemestari yms.).

Alukset-listauksessa on listattu kaikki käytössä olevat alukset. Kukin alus kuuluu jollekin jäsenyhdistykselle ja sille on määritetty jokin asema. Aluksen tiedoissa tulee olla listat-

tuna aluksen päälliköt ja miehistö, eli ne jäsenet, joilla on aktiivinen tehtävämääräys kyseiselle alukselle. Mikäli jäsenen sivulla määritetään tehtävämääräys tietylle alukselle, täytyy sen päivittyä myös aluksen tiedoissa.

Päivystyskalenterissa nähdään mikä alus päivystää milläkin asemalla ja päivystyksen alku- ja loppuajat. Kalenterissa on myös lista jäsenistä, jotka ovat ilmoittautuneet päivystykseen kyseisellä aluksella sisältäen päivystyksen alku- ja loppuajan.

Järjestelmästä voidaan lähettää hälytysviestejä päivystäville jäsenille tekstiviestitse. Uutta hälytystä lisättäessä valitaan yhdistys sekä tarvittaessa alus, jota hälytys koskee. Mikäli yhdistyksen hälytysjärjestelmäasetuksissa hälytys on määritetty lähtemään aina koko yhdistyksen tai aseman hälytysmiehistölle, riittää yhdistys- tai asemavalinta ja hälytys välitetään aina kaikille hälytysmiehistöstatuksen omaaville miehistönjäsenille omissa tiedoissa määritettyyn hälytyspuhelinnumeroon. Mikäli hälytysjärjestelmäasetuksissa hälytys on määritetty lähtemään vain päivystysmiehistölle, on myös alus määritettävä. Tällöin hälytys välitetään hälytyshetkellä päivystyskalenteriin ko. aluksen hälytysmiehistöön ilmoittautuneille miehistönjäsenille. Mikäli tekstiviestin saanut miehistönjäsen ei reagoi saamaansa tekstiviestiin, soittaa hälytysjärjestelmä noin kahden minuutin kulluttua hälytyksen aktivoitumisesta automaattipuhelun miehistönjäsenelle.

Järjestelmästä täytyy voida nähdä, ketkä päivystävät jäsenet ovat reagoineet viestiin ja mikä on kunkin jäsenen ETA. Päällikkö voi halutessaan vahvistaa miehistön hälytystehtävälle. Miehistön vahvistamisen jälkeen tehtävään liittyvät tekstiviestit välittyvät vain vahvistetulle miehistölle. Alla oleva näkymä, joka mahdollistaa hälytysmiehistön vahvistamisen, näkyy vain hälytysmiehistön päälliköllä.

Hälytysjärjestelmän avulla voidaan myös soittaa suoraan aluksen tai yhdistyksen päivystysvuorossa olevalle päällikölle suorittamatta varsinaista hälytystä. Päällikön numeroon soitettaessa järjestelmä tarkastaa soittohetkellä päivystysvuorossa olevan päällikön ja ohjaa puhelun edelleen hänen yhteystiedoissa määrittämänsä puhelinnumeroon.

Mikäli järjestelmänne ei tue tätä ominaisuutta suoraan, onko järjestelmässänne mahdollisesti tarvittava rajapinta tällaisen toteuttamiseen toisen palveluntuottajan toimesta?

Toimintakalenterissa on erinäisiä tapahtumia, esim. kursseja, joille voi ilmoittautua järjestelmän kautta (linkki aktiivijäsenet-osioon), jolloin ilmoittautuneet jäsenet näkyvät ja heille voidaan lähettää sähköpostiviestejä (osoitteet määritetty kunkin jäsenen omalla sivulla).

Jäsenyhdistykset suorittavat tehtäviä, esimerkiksi pelastustehtäviä, jotka kirjataan järjestelmään. Näiden kirjauksien täytyy olla yhteydessä suorittavaan yhdistykseen ja käytettyn alukseen.

Lisäksi jäsenrekisteriltä vaaditaan jäsenrekisterin tavanomaiset ominaisuudet, kuten jäsenmaksujen kerääminen, viestintä yms.

Yllä olevat ovat kriittisiä ominaisuuksia, jota uudelta järjestelmältä vaaditaan. Nyt kysynkin, voidaanko teidän järjestelmäänne soveltaa kyseisiin vaatimuksiin, eli kannattaako tarjontaanne tutustua tarkemmin? Mikäli jokin ominaisuus ei suoraan löydy järjestelmästä, onko sen toteuttaminen toisella järjestelmällä mahdollista ohjelmointirajapinnan kautta.

Lisäksi tämän hetkellä järjestelmässä on seuraavia ominaisuuksia, jotka eivät ole kriittisiä, mutta mukavia lisiä: uutiset, materiaalipankki, kuva- ja videopankki, keskustelupalsta sekä koulutusportaali. Mikäli näiden sisällyttäminen järjestelmäänne on mahdollista, katsotaan se eduksi.

Vastaan mielelläni tarkentaviin kysymyksiin.