

Toiminnanohjausjärjestelmän määrittelytyö pelastustoimeen

Mika Kurvinen

Opinnäytetyö
Tekniikan ja liikenteen ala
Teknologiaosaamisen johtaminen
Insinööri (ylempi AMK)

2015

Tekniikan ja liikenteen ala
Teknologiaosaamisen johtaminen
Insinööri (YAMK)

Tekijä	Mika Kurvinen	Vuosi	2015
Ohjaajat	Insinööri (YAMK) Ari Pikkarainen, lehtori FT Soili Mäkimurto-Koivumaa, yliopettaja		
Toimeksiantaja	Oulu-Koillismaan pelastuslaitos		
Työn nimi	Toiminnanohjausjärjestelmän määrittelytyö pelastustoi- meen		
Sivu- ja liitemäärä	75 + 3		

Pelastustoimi on järjestäytynyt valtakunnallisesti 22 pelastuslaitokseen. Tämä opinnäytetyö kohdennettiin Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen toimintaympäristöön ja sen tietojärjestelmiin. Työssä syvennyttiin pelastustoimen toimintaympäristöön, prosesseihin ja tietojärjestelmäkenttään.

Opinnäytetyössä tutkittiin, voitaisiinko toiminnanohjausjärjestelmällä saada kehitettyä tietojärjestelmäympäristöä ja tuottaa lisäarvoa toimintaan. Organisaation toimintojen laajetessa myös tiedonhallinnan merkitys kasvaa. Ajantasainen tieto pitää olla saatavilla jokaisen prosessin oikeassa kohdassa, jokaisella siihen osallistuvalla.

Aihetta lähestyttiin kvalitatiivisen tutkimuksen keinoin ja työ toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä. Tutkimuksen tietoperustassa hyödynnettiin tutkittavan organisaation dokumentteja sekä syvennyttiin aineistoon, joista osa oli myös kansainvälistä. Työssä havainnoitiin organisaation toimintatapoja ja -ympäristöä. Kysely kohdennettiin tarkkaan valitulle kohderyhmälle. Lisäksi tarkasteltiin tulevaisuuden trendejä.

Työn tuloksena saatiin määrittely, johon toiminnanohjausjärjestelmä voidaan tarvittaessa hankkia. Tämän lisäksi työssä tuli esille myös muita kehittämisehdotuksia, joita voidaan toteuttaa käytännössä.

Avainsanat

pelastustoimi, toiminnanohjaus, prosessi, digitalisaatio.

Industry and Natural Resources
 Technology Competence Management
 Engineer (M.Eng)

Author	Mika Kurvinen	Year	2015
Supervisors	MEng Ari Pikkarainen, lecturer Ph.D Soili Mäkimurto-Koivumaa, principal lecturer		
Commissioned by	Rescue Department of Oulu-Koillismaa		
Subject of thesis	ERP Specification for Rescue Services		
Number of pages	75 + 3		

The rescue services are organized nationally in 22 rescue facilities. This study was targeted at requirements of the operating environment information systems for Rescue Department of Oulu-Koillismaa. This study explores rescue department operational environment, the processes and the information systems.

The aim of this study was to explore if ERP system could improve and generate added value for the information environment of the rescue department. When organization's activities expand, the importance of information management will grow. Updated information must be available for each process and all participants at the same time.

The subject was approached by qualitative research and the work was carried out as research-development work. The study examined the available knowledge base of the organization's documents and material, some of the information was international. The observation relates to the subject of the organization practices and operating environment. The survey was focused on a carefully selected group. In addition, future trends were also examined.

As the result of this study the specification was created, that can be purchased to the ERP system if needed. The study also revealed other development needs which can be done in practice.

Key words rescue services, ERP system, process, digitalisation.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
1.1	Tausta ja lähtökohdat tutkimukselle	7
1.2	Tavoite ja tarkoitus	7
1.3	Rajaus ja rakenne	8
2	TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS	9
2.1	Pelastuslaitokset Suomessa	9
2.2	Pelastustoimen organisointi	9
2.3	Toimintavalmius ja palvelutasopäätös	10
2.4	Oulu-Koillismaan pelastuslaitos	11
2.5	Toimintaan vaikuttavat visiot ja strategiat	14
2.5.1	Sisäasiainministeriö	14
2.5.2	Oulun kaupunki	15
2.5.3	Oulu-Koillismaan pelastuslaitos	16
3	TUTKIMUSASETELMA	18
3.1	Tutkimuksesta	18
3.2	Lähestymistavoista ja menetelmistä	18
3.3	Aineiston kerääminen	20
3.4	Aineiston analysoiminen	22
4	TULEVAISUUDEN TRENDIT	24
4.1	Yhteiskunnan digitalisaatio	24
4.2	Tiedonhallinnassa tapahtuvat muutokset	25
4.3	Työyhteisöissä tapahtuvat muutokset	26
4.4	Toimialan kehitys	27
5	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ	28
5.1	Taustatietoa toiminnanohjauksesta	28
5.2	ERP-toiminnanohjausjärjestelmä	29
5.2.1	Kaupalliset toiminnanohjausjärjestelmät	31
5.2.2	Avoimen lähdekoodin toiminnanohjausjärjestelmät	31
5.3	Käyttöympäristöt	32
5.4	Vaikutukset toimintaan	33
5.5	Hankinta ja kustannukset	34
5.6	Käyttöönotto	35

6	PROSESSIT JA TIETOJÄRJESTELMÄT	38
6.1	Johtaminen ja prosessi	38
6.2	Logistiikka	39
6.3	Prosessit ja niiden digitalisointi	40
6.3.1	Johdatus pelastuslaitoksen prosesseihin	42
6.3.2	Esimerkki pelastuslaitoksen prosessien haasteista.....	45
6.3.3	Yhteenveto pelastuslaitoksen prosesseista.....	49
6.4	Pelastuslaitoksen tietojärjestelmät.....	50
7	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN MÄÄRITTELY.....	52
7.1	Lähtökohdat määrittelyyn.....	52
7.2	Määrittely	52
7.2.1	Käytettävyys ja ominaisuudet.....	53
7.2.2	Ylläpitopalvelut ja käyttäjätasot	54
7.2.3	Raportit ja hälytysrajat.....	54
7.2.4	Toimintojen kiireellisyysluokitus.....	55
7.2.5	Modulaariset toiminnot	55
7.2.6	Tietojärjestelmäkenttä	59
7.2.7	Muut huomioitavat asiat	60
7.3	Seurausvaikutukset	60
7.3.1	Dokumentaatio	60
7.3.2	Tiedon siirtäminen ja nimikkeistö.....	61
7.3.3	Laadunhallinta.....	63
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	65
8.1	Tutkimuksen tulokset	65
8.2	Kehitysehdotukset ja jatkotutkimustarpeet.....	67
8.3	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	68
	LÄHTEET.....	70
	LIITTEET	75

ALKUSANAT

Tämä työ on tehty Oulu-Koillismaan pelastusliikelaitokselle. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat lehtori Ari Pikkarainen ja FT yliopettaja Soili Mäkimurto-Koivumaa Lapin ammattikorkeakoulusta. Työnantajani osalta ohjaajana toimi pelastuspäällikkö Mika Haverinen Oulu-Koillismaan pelastusliikelaitoksesta.

Haluan kiittää työnantajaani positiivisesta suhtautumisesta opinnäytetyön laadintaan. Lisäksi haluan osoittaa erityiskiitokseni opinnäytetyön ohjaajille Ari Pikkaraiselle, Soili Mäkimurto-Koivumaalle ja Mika Haveriselle.

12.11.2015 Oulussa



Mika Kurvinen

1 JOHDANTO

1.1 Tausta ja lähtökohdat tutkimukselle

Pelastustoimi on jakautunut valtakunnallisesti alueellisiin pelastuslaitoksiin. Jokaisella pelastustoimen alueella on oma organisaatio sekä paloasemaverkosto henkilöstöineen ja kalustoineen. Pelastuslaitokset vastaavat itsenäisesti palveluntuotannostaan lainsäädännön, valtioneuvoston ja sisäasianministeriön asetusten sekä ohjeistuksen mukaisesti.

Vuosien varrella tapahtunut toiminnan merkittävä kasvu ja palveluntuotannon laajeneminen ovat lisänneet käsiteltävän informaation määrää ja aiheuttaneet vaatimuksia myös tiedonhallinnan kehittämisen osalle. Ajankohtaisen tiedon puute tai tieto tulevista toiminnoista koko pelastuslaitoksessa ja jopa paloasematasolla vaihtelee merkittävästi.

Pelastustoimea uudistetaan parhaillaan julkisen talouden säästötoimenpiteiden myötä. Valtakunnan tasolla on tavoitteena saavuttaa pysyvä säästö palvelutaltoa heikentämättä, mikä vaikuttaa haasteelliselta. Tämä johtaa käytännössä siihen, että jokainen pelastuslaitos joutuu tehostamaan omaa toimintaansa.

1.2 Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyöni keskittyy Oulu-Koillismaan pelastusliikelaitoksen tietojärjestelmäympäristön kehittämiseen. Kehittämistyön tavoitteena on tutkia, voidaanko tietojärjestelmäympäristöä kehittää reaaliaikaisemmaksi ja näin ollen saada lisäarvoa toimintaan. Reaaliaikainen tietoympäristö antaa mahdollisuuden valita ja suodattaa sellaista tietoa, jota tarvitaan päivittäisissä toiminnoissa, kuten myös tulevaisuuden arvioinnissa. Työyhteisölle tarpeellista tietoa syntyy päivittäisessä toiminnassa runsaasti ja sen hyödynnettävyyttä tulee kehittää. Tämä myös vähentää päällekkäistä työtä ja nopeuttaa työn organisointia sekä päätöksentekoa.

Tehdyn tutkimuksen tulee vastata seuraavaan kysymykseen: Voidaanko toiminnanohjausjärjestelmällä saada lisäarvoa pelastuslaitoksen toimintaan? Kysymys voidaan edelleen jaotella tukikysymyksiin, joita tutkimuksessa ovat:

- Millaisia työyhteisöihin vaikuttavia tulevaisuuden trendejä on havaittavissa?
- Millaisia hyötyjä toiminnanohjausjärjestelmällä on mahdollista saavuttaa?
- Ovatko pelastuslaitoksen toiminnot integroitavissa toiminnanohjausjärjestelmään?

Työn perustana toimii nykytilan kuvaus ja muutostrendien ennakointi, joiden haasteisiin toiminnanohjausjärjestelmällä haetaan ratkaisua. Tutkimus suoritetaan syventymällä organisaation toimintaan, havainnoimalla, kyselyllä ja aineistopohjaisella tarkastelulla. Menetelmillä pyritään selvittämään, tukeeko nykyinen tietojärjestelmäkenttä kaikilta osin työyhteisön toimintaa.

Tutkimuksessa kuvataan tiedonhallinnan kehittämistarve ja määritellään toiminnanohjausjärjestelmä. Työn valmistuttua pelastuslaitoksella tulee olemaan yksi vaihtoehto tietojärjestelmäympäristön kehittämiseksi.

1.3 Rajaus ja rakenne

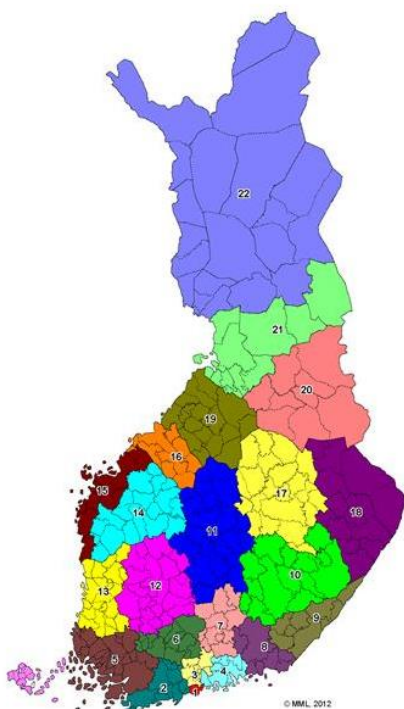
Tietojärjestelmäympäristöön keskittyvän työn ulkopuolelle rajataan toiminnot, jotka vaativat viranomaisrekisterin ylläpitoa tai liittyvät suoranaisesti hälytystehtävien hoitoon. Näitä ovat esimerkiksi onnettomuusselosteet, palotarkastukset lausuntoineen sekä hälytystehtävien operatiivinen kenttäjohtojärjestelmä. Työ keskittyy tietojärjestelmien kehittämisen osalta esiselvityksen ja vaatimusmäärittelyn rajapintaan.

2 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS

2.1 Pelastuslaitokset Suomessa

Valtioneuvosto määräsi nykyisen pelastustoimen aluejaon vuonna 2004 (Kuvio 1). Laki velvoitti tuolloin kuntakohtaiset palolaitokset yhdistymään pelastustoimen alueiksi ja määräsi kunnat vastaamaan yhteistoiminnassa pelastustoimesta. (Laki pelastustoimen alueiden muodostamisesta 1214/2001 4 ja 6 §.)

1. Helsinki
2. Länsi-Uusimaa
3. Keski-Uusimaa
4. Itä-Uusimaa
5. Varsinais-Suomi
6. Kanta-Häme
7. Päijät-Häme
8. Kymenlaakso
9. Etelä-Karjala
10. Etelä-Savo
11. Keski-Suomi
12. Pirkanmaa
13. Satakunta
14. Etelä-Pohjanmaa
15. Pohjanmaa
16. Keski-Pohjanmaa ja Pietarsaari
17. Pohjois-Savo
18. Pohjois-Karjala
19. Jokilaaksot
20. Kainuu
21. Oulu-Koillismaa
22. Lappi



Kuvio 1. Pelastuslaitokset Suomessa (Sisäasianministeriö 2015a)

2.2 Pelastustoimen organisointi

Sisäasianministeriön pelastusosaston tehtävänä on johtaa, ohjata ja valvoa pelastustoimea koko valtakunnassa. Pelastusosaston tulee huolehtia pelastustoimeen liittyvistä valmisteluista, järjestelyistä sekä sovittaa yhteen eri ministeriöiden ja toimialojen toimintaa. Aluehallintovirastot puolestaan valvovat toimialueillaan pelastustointia ja sen palvelujen saatavuutta ja tasoa. (Pelastuslaki 379/2011 4:23 §.)

Jokaisella pelastustoimen alueella on pelastuslaitos, joka vastaa alueellaan pelastustoiminnan palvelutasosta, pelastuslaitoksen toiminnan ja nuohouspalvelujen asianmukaisesta järjestämisestä. Pelastuslaitoksen lakisääteiset tehtävät ovat:

1. pelastustoimelle kuuluva ohjaus, valistus ja neuvonta: tavoitteena on ennaltaehkäistä ja rajoittaa tulipalojen ja muiden onnettomuuksien vaikutuksia
2. pelastustoimen valvontatehtävät
3. väestön varoittaminen vaara- ja onnettomuustilanteessa sekä huolehtia siihen tarvittavasta hälytysjärjestelmästä
4. pelastustoiminnan tehtävät
5. huolehtiminen öljyntorjunnasta sekä muussa lainsäädännössä pelastustoimelle säädetyistä tehtävistä.

Lakisääteisten tehtävien lisäksi pelastustoimi voi suorittaa myös muita sopimusperustaisia tehtäviä. Näitä ovat esimerkiksi ensihoito ja pelastustoimialueen valmiussuunnittelun tukeminen. Alueen pelastustoimen ja pelastuslaitoksen tehtävistä voidaan antaa myös tarkempia säännöksiä valtioneuvoston asetuksella. (Pelastuslaki 379/2011 4:27 §.)

2.3 Toimintavalmius ja palvelutasopäätös

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje ohjaa pelastustoimen suunnittelua ja järjestämistä eli käytännössä palvelutasoa koko valtakunnassa. Ohje määrittää esimerkiksi perusteet eri riskiluokkien muodostamiselle, johtamisen tasot, kiireellisyysluokat eri onnettomuustyypeille sekä toimintavalmiusajat. (Sisäasianministeriö 2012b.) Pelastustoimialueiden henkilöstöresurssit ja paloasemaverkosto ovat muodostuneet pääsääntöisesti ohjeen vaatimuksien mukaan.

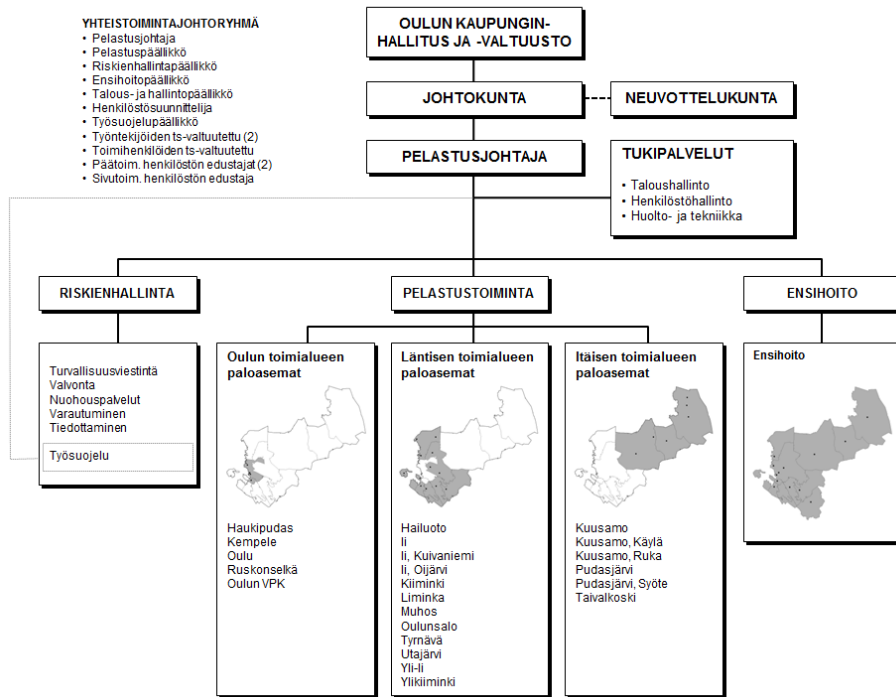
Pelastuslaitos päättää määräajan voimassa olevasta palvelutasostaan palvelutasopäätöksessä, jonka valmisteluun liittyy pelastustoimialueen kuntien kuuleminen. Palvelutasopäätöksen tulee vastata paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia. Myös toiminta poikkeusoloissa on otettava huomioon, kuten myös suunnitelma palvelutason kehittämistä. Tehtävät on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne voidaan hoitaa mahdollisimman tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla viivytyksettä. Tarvittaessa tehtävät on laitettava tärkeysjärjestykseen. (Pelastuslaki 379/2011 4:28–29 §.)

2.4 Oulu-Koillismaan pelastuslaitos

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos muodostettiin vuonna 2004 Hailuodon, Haukiputaan, Iin, Kempeleen, Kiimingin, Kuivaniemen, Kuusamon, Limingan, Lumijoen, Muhoksen, Oulun, Oulunsalon, Pudasjärven, Taivalkosken, Tyrnävän, Utajärven ja Yli-Iin pelastustoimesta. Pelastuslaitos toimii osana Oulun kaupungin organisaatiota ja tehtäviä hoidetaan 23 paloasemalta. Pelastustoimialueen pinta-ala on noin 23 160 km² ja asukasmäärä noin 282 737. (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos, 2014b.)

Toteutuneiden kuntaliitoksien myötä omistajakuntien lukumäärä on supistunut aloittamisvuodesta, nykyisin omistajakuntia on kaksitoista. Paloasemaverkostoa on myös aluepelastuslaitoksen aloittamisvuoden jälkeen karsittu ja henkilöstöresurssia kohdennettu uudestaan, tämä työ jatkuu edelleen. Lakisääteisten tehtävien lisäksi pelastuslaitos vastaa koko laitoksen osalta ensihoidon tuottamisesta. Pelastuslaitos tuottaa myös alueella ensihoitoa tukevaa ensivastetoimintaa, joka on sopimusperustainen toiminto.

Pelastuslaitoksen johtajana toimii pelastusjohtaja. Organisaation (Kuvio 2) toiminta on jaettu neljään tulosalueeseen, joiden päälliköinä toimivat pelastuspäällikkö, riskienhallintapäällikkö, ensihoitopäällikkö ja talouspäällikkö. Hallinto ja tukipalvelut toimivat organisatorisesti matriisissa.



Kuvio 2. Pelastuslaitoksen organisaatio (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2015a)

Pelastustoiminnan tulosaluetta johtaa pelastuspäällikkö. Tulosalue on jaettu kolmeen toimialueeseen, joista vastaavat palopäälliköt. Toimialueilla sijaitsevista paloasemien toiminnoista vastaavat apulaispalopäälliköt, joilla jokaisella on vastuullaan 2-4 paloasemaa henkilöstöineen. Henkilöstömäärä koko pelastustoiminnan tulosalueella on noin 500, joka sisältää myös vapaaehtoispalokunnat ja henkilökohtaisen työsopimuksen tehneen toimenpidepalkkaisen henkilöstön. Pelastustoiminnan tulosalueen tehtäviin kuuluvat kiireelliset pelastustoiminnan tehtävät. Tällaisia tehtäviä ovat:

- tulipalot: rakennuspalovaarat, rakennus-, maasto-, liikenneväline- ja muut tulipalot
- muut onnettomuudet: liikenneonnettomuudet, öljyvahingot, vaarallisten aineiden onnettomuudet, luonnononnettomuudet, räjähdysriskit, räjähdysvaarat, sortumat ja niiden vaarat
- tarkastus- ja varmistustehtävät: automaattisten paloilmittimien ja palovaroittimien tarkastus ja varmistustehtävät
- muut tehtävät: ensivastetehtävät, ihmisten pelastustehtävät, eläimen pelastustehtävät, vahingontorjuntatehtävät ja avunantotehtävät

- virka-apu ja yhteistoimintatehtävät.

(Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2015c, 8.; Pronto 2015.)

Riskienhallinnan tulosalueesta vastaa riskienhallintapäällikkö ja tulosalueella työskentelee 17 henkilöä. Tulosalue vastaa onnettomuuksien ehkäisystä, kuten valvontatehtävistä ja turvallisuusviestinnästä. Tulosalueen tehtävät muodostuvat seuraavista: rakenteellinen palonehkäisy, palotarkastustoiminta, nuohouspalveluiden järjestäminen, turvallisuusviestintä, kemikaalivalvonta, onnettomuusuhkien, onnettomuuksien määrän ja syiden kehityksen seuranta sekä tarvittaviin toimenpiteisiin ryhtyminen onnettomuusriskien ehkäisemiseksi ja erilaiset lupa-asiat. (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2015b.; Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2015c, 8.)

Tukipalveluiden tulosaluetta johtaa talouspäällikkö. Tulosalueen henkilöstö toimii henkilöstö- ja taloushallinnossa ja lisäksi vastaa huoltoon, tekniikkaan ja hankintoihin liittyvistä tehtävistä. (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2015c, 9.)

Ensihoidon tulosalue vastaa ensihoidosta sairaanhoitopiirin kanssa tehdyn yhteistoimintasopimuksen mukaisesti. Tulosalueella työskentelee noin 200 henkilöä. Toiminta on laajentunut koko pelastustoimialueelle vuoden 2015 alusta.

Tulosalueiden välillä tehdään yhteistyötä esimerkiksi siten, että pelastustoiminnan henkilöstö suorittaa myös riskienhallinnan tehtäviä. Synergiaa muodostuu myös yhteisesti käytettävän paloasemaverkoston osalta.

Alla muutamia tunnuslukuja vuodelta 2014 Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksesta:

- Liikevaihto oli 24,6 milj. €.
 - pelastustoimen kuntien maksuosuus 64,54 €/asukas
- Pelastustoiminnan hälytystehtäviä oli 4 328 tehtävää.
- Riskienhallinta tavoitti turvallisuusviestinnässä 38 500 henkilöä ja suoritti 1 223 valvontatehtävää.

- Ensihoidon tehtäviä oli 29 549.

(Oulu-Koillismaan pelastuslaitos, 2014b.)

2.5 Toimintaan vaikuttavat visiot ja strategiat

Seuraavaksi esiteltävät visiot ja strategiat voidaan ajatella sateenvarjomallisena teoriana, tällöin ylätaso ohjaa alempia toimintoja. Näin ollen esimerkiksi Oulun kaupungin strategian vaikutukset näkyvät pelastuslaitoksen toiminnassa suoraan taloudellisen ohjauksen kautta.

2.5.1 Sisäasiainministeriö

Sisäasiainministeriö on määritellyt valtakunnalliseksi visioksi seuraavaa: *”Suomessa on hyvä turvallisuuskulttuuri ja Euroopan tehokkain pelastustoimi.”*. Pelastustoimialan yleiset strategiset päämäärät ovat tarkastettu vuonna 2012 ja ovat voimassa aina vuoteen 2025. Strategiset päämäärät ovat määritelty seuraavasti:

1. Pelastuslaitosten tehtävät ja toimintamallit

- Pelastuslaitokset ovat laaja-alaisia turvallisuuden osaajia, joilla on keskeinen rooli paikallisten turvallisuuspalvelujen tuottamisessa ja suunnittelussa yhdessä muiden tahojen kanssa.

2. Onnettomuuksien ehkäisy

- Onnettomuuksia ehkäistään tehokkaasti ennalta yhteistyössä muiden tahojen kanssa. Onnettomuuksien ja vahinkojen määrä vähenee olennaisesti.

3. Henkilöstön riittävyys ja motivaatio

- Sekä päätoimisen että sopimushenkilöstön määrä on tehtävien kannalta riittävä. Henkilöstö tuntee työnsä mielekkääksi ja hyvin organisoiduksi.

4. Osaaminen ja tietopohja

- Henkilöstöllä on hyvä ammattitaito tehtäviinsä. Tutkimustoiminta tukee tehokkaasti toimialan päätöksentekoa ja kehittämistä.

(Sisäasiainministeriö 2012a, 14, 16- 17.)

Toimintaympäristön haasteina tulevaisuus skenaarioihin perustuen on todettu seuraavaa:

- Väestön ikääntyminen lisää palokuolemien ja muiden tapaturmien onnettomuusriskiä.
- Maahanmuuttajien kulttuuritausta ja puutteellinen kielitaito ovat haaste onnettomuuksien ehkäisyydelle.
- Suuronnettomuusriskeissä voi tapahtua muutoksia.
- Terrorismi ja siihen verrattavat tuhotyöt voivat nousta merkittävämmäksi nykytasosta.
- Pelastustoimen yhteistyö muiden toimijoiden kanssa korostuu, kun toimintaa sopeutetaan muuhun yhteiskunnalliseen kehitykseen.
- Pelastustoimen voimavarat säilynevät nykytasolla, kuitenkin syrjäseutujen ja kasvukeskuksien kehitystrendi huomioiden.

Lisäksi haasteina ovat syrjäytyminen, väestön suojaamisen valmiuden ylläpito ja kehitys sekä viranomaisten nopea ja tehokas toiminta yhteiskunnan turvallisuutta uhkaavissa häiriötilanteissa. (Sisäasianministeriö 2012a, 12.)

2.5.2 Oulun kaupunki

Oulun kaupunkistrategian 2020 visio on ”*Rohkeasti uudistuva Skandinavian pääkaupunki*”. Strategiset painopistevalinnat ovat seuraavat:

- Kilpailukykyisen kaupunkiseudun elinkeinotoiminta työllistää.
- Asukkaat osallistuvat, liikkuvat ja edistävät kestävästä elämäntapaa.
- Tasapainoinen talous turvaa laadukkaat palvelut.
- Lapset ja nuoret ovat tulevaisuuden tekijöitä.
- Monimuotoinen kaupunkikulttuuri vahvistaa yhteisöllisyyttä.

(Oulun kaupunki 2013, 5-7.)

2.5.3 Oulu-Koillismaan pelastuslaitos

Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen strategiset päämäärät on tarkistettu vuonna 2010. Tuolloin tarkistetun strategian elinkaari on aina vuoteen 2020. Visioksi on määritelty seuraavaa: *”Pelastuslaitos on luotettava ja tehokas turvallisuuskulttuurin edistäjä.”* (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2010.)

Pelastuslaitoksen strategisiksi päämääriksi ovat määritelty seuraavat asiat:

- Resurssit ja toiminta on kohdennettu riskien ja palvelun kysynnän suhteen tarkoituksenmukaisesti.
- Asiakkaiden yhdenvertaisuus huomioidaan palveluissa.
- Pelastuslaitoksella on monipuoliset ja kehittyvät prosessit palvelujen tuottamiseksi.
- Toiminta on vaikuttavaa ja taloudellista.
- Pelastuslaitoksen henkilöstö ammattitaitoista ja motivoitunutta sekä organisaatio toimii hyvin.

Toimintaympäristön haasteina on todettu seuraavaa:

- laajalla harvaanasutulla toiminta-alueella pelastustoiminnan palvelujen turvaaminen
- matkailu, energiantuotanto ja suurteollisuus
- ikääntyvä henkilöstö
- henkilöstön saatavuus ja hyvinvointi
- kuntatalous
- pelastustyön johtamisen ja arkijohtamisen erilaisuuden yhteensovittaminen
- toimintojen tarkastelu toiminnan tehostamiseksi
- muuttuva yhteiskunta ja lainsäädäntö.

(Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2010.)

Pelastuslaitoksen strategia ja visio on laadittu vuonna 2010, jonka jälkeen toimintaympäristöön on tullut suuria muutoksia. Toiminta on laajentunut merkittävästi, koska ensihoito on laajentunut koko pelastuslaitoksen alueelle muodosta-

en organisaation oman tulosalueensa. Muita vaikuttavia tekijöitä toimintaympäristössä ovat organisaation ulkopuoliset tekijät, joista voidaan mainita suurimpana pysyvät valtakunnalliset säästötavoitteet.

3 TUTKIMUSASETELMA

3.1 Tutkimuksesta

Työelämään sijoittuva kehittämistyö on laadullinen tutkimus, jolloin korostuu todellisen elämän kuvaaminen. Olennaista tutkimusmenetelmälle on pyrkimys tutkia kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti, jolloin useat tapahtumat muovaavat toinen toistaan yhtäaikaan. Tämä samanaikaisesti tapahtuma ilmiö antaa mahdollisuuksia löytää asioille monensuuntaisia yhteyksiä. Laadulliseen tutkimukseen voi sisältyä monia eri tutkimusmenetelmiä ja jopa tarinoita, jotka auttavat saamaan laaja-alaisen näkemyksen tutkittavasta alueesta. (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2004, 152–153.) Tutkimukselle on tavanomaista, että eri lähteistä saatava informaatio ja tieto vaihtelevat luotettavuudeltaan merkittävästi. Eri lähteistä kerätty tieto voi näin ollen liittyä tai myös olla liittymättä selvitetävään tutkimuskohteeseen. (Alasuutari 2001, 48.)

Laadullinen tutkimuksen yhteydessä voidaan arvioida, mikä on teoreettista tai empiiristä tutkimusta. Teoreettinen analyysi painottuu havaitun ongelman ratkaisuun, jolloin eksplikointi ja argumentaatio muodostavat rungon analyysille. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 19,21.) Empiirisen ilmiön tutkimisessa laadullisia menetelmiä pidetään työkaluina, jolloin korostetaan tutkimuskohteen käsitteellisen pohdinnan merkitystä. Näin ollen yksi ratkaistava asia tutkimuksen alkuvaiheessa on, lähdetäänkö liikkeelle menetelmistä vai ilmiöistä. (Eskola & Suoranta 2008, 14- 15.)

3.2 Lähestymistavoista ja menetelmistä

Tutkimuksellinen kehittämistyö voi saada alkunsa organisaation kehittämistarpeista. Sen tarkoituksena on kehittää käyttöön uusia ideoita, käytäntöjä sekä palvelujen tuottamista ja toteuttamista parantavia malleja. Eroavuus tieteellisellä tutkimuksella ja tutkimuksellisella kehittämistyöllä on, halutaanko tuottaa ilmiöistä uutta teoriaa vai saada aikaan uusia ratkaisuja tai käytännön parannuksia. Toimintaympäristön analysointi ja jatkuva tutkiminen muodostavat keskiön, jota

tarvitaan työelämän kehittämisessä ja ajan vaatimukseen vastatessa. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti, 2014, 19, 21.)

Kehittämistehtävän luonne määrittää lähestymistavat, jotka soveltuvat tutkittavaan aiheeseen parhaiten. Toisaalta kehittämistyön kohteena oleva aihe voi vaatia, että useamman eri lähestymistavan kombinaatio on toisinaan tarkoituksenmukaista. Lähestymistavan valinta ohjaa työssä käytettäviä menetelmiä, mutta toisaalta voidaan todeta, että lähes kaikki menetelmät sopivat mihin tahansa lähestymistapaan. (Ojasalo ym. 2014, 51.)

Tapaustudkimuksen avulla voidaan luoda ratkaisuehdotus tai uusia kehittämisideoita havaittuun ongelmaan ilman konkreettista loppuunsaattamista. Tutkimus tuottaa uutta tietoa kehittämisen tueksi ja kertoo, miten kohde nykyhetkessä toimii. Tutkimuksen kohteena voi olla esimerkiksi koko organisaatio, yksilö, tuote, järjestelmä tai prosessi. Tutkimuskohteita voi olla niukasti, usein vain yksi ja se valitaan aina käytännön tarpeen ja työlle asetettujen tavoitteiden ohjaamana. Lähestymistavalle on myös tyypillistä, että tutkittavasta kohteesta muodostetaan yksityiskohtainen, syvälinen ja kokonaisvaltainen kuva. Tutkimusmenetelmiä ovat tyypillisesti havainnointi, kirjallisen aineiston analysointi, kyselyt ja haastattelut. (Ojasalo ym. 2014, 52- 55.)

Konstruktiiivisella tutkimuksella pyritään luomaan konkreettinen tuotos. Tuotos voi olla tietojärjestelmä, suunnitelma, tuote tai vaikka käsikirja. Tutkimuksen tavoitteena on luoda käytännön ongelmaan uudenlainen teoreettisesti perusteltu ratkaisu. Haastavassa lähestymistavassa pyritään myös muuttamaan organisaation toimintaa ja käytäntöjä. Tutkimusmenetelmiä voidaan hyödyntää sekä tapaus- että toimintatutkimuksissa. (Ojasalo ym. 2014, 66, 68.)

Toiminnanohjausjärjestelmän määrittelytyö kuvaa selkeän päämäärän, johon kehittämistyöllä tähdätään. Työn luonne sivuaa molempia aiemmin mainittuja lähestymistapoja, näin ollen yhden ja ainoan lähestymistavan valinta työssä ei ole tarkoituksenmukaista. Työssä käytettyjä lähestymistapoja voidaan kuitenkin painottaa seuraavasti. Konstruktiiivisen tutkimuksen työstä tekee teoreettisesti

perustellun tietojärjestelmän tarve, joka tuottaa ratkaisun havaittuun ongelmaan. Tosin tässä yhteydessä voidaan todeta, että ratkaisun toimivuutta eli konkreettista lopputulosta ei voida testata, koska määrittelytyö on vielä abstrakti vaihtoehto tietojärjestelmäympäristön kehittämiseksi. Tutkimuksessa muodostetaan myös yksityiskohtainen, syvälinen ja kokonaisvaltainen kuva toimintaympäristöstä ja organisaatiosta, mikä puolestaan liittyy osaltaan tapaustutkimuksen piirteisiin.

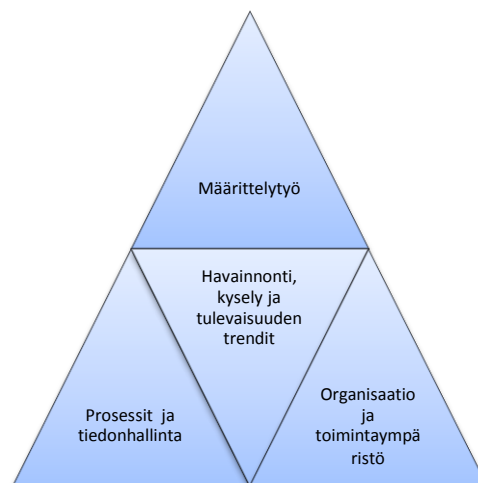
3.3 Aineiston kerääminen

Tuomen ja Sarajärven (2009, 84) mukaan aineisto voidaan kerätä yksittäisistä dokumenteista tai joukkotiedotuksen tuotteista. Kirjeet, päiväkirjat, internet-sivut, sanomalehtien artikkelit, viralliset raportit ja hallinnolliset rekisterit ovat kaikki mahdollisia tiedonlähteitä (Bloor & Wood 2006, 57). Aineistolla voidaan tarkoittaa yksinkertaisimmillaan pelkkää tekstiä, joka on syntynyt tutkijasta riippuen tai riippumatta (Eskola & Suoranta 2008, 119). Primaariaineistoksi nimitetään aineistoa, joka sisältää välitöntä tietoa tutkimuskohteesta. Sekundaariaineistoksi kutsutaan muiden keräämää aineistoa, joka voi olla aineistoa liittyen johonkin toiseen projektiin. (Hirsijärvi ym. 2004, 175.) Työssä käytetty aineisto kerättiin ja suodatettiin säädösperustasta, ohjeista, päätöksistä, kirjallisuuslähteistä, internet-sivuilta ja erilaisista dokumenteista.

Havainnointi on myös tyypillinen menetelmä tutkittaessa toimintoja ja niiden ketjuja. Sen avulla voidaan esimerkiksi selvittää, mitä tapahtuu tutkittavan aiheen luonnollisessa toimintaympäristössä ja miten ihmiset siinä käyttäytyvät. (Ojasalo ym. 2014, 114.) Toisaalta menetelmä voi vaatia tutkijalta paljon sellaista taustatietoa, jota itse havainto ei osoita (Anttila 2006). Vapaa havainnointi on yksi vaativimmista tutkimusaineiston keräämisen tavoista. Menetelmässä nousee esille tutkijan tietämys tutkittavasta kohteesta. Tutkijan pitää pystyä arvioimaan, kuinka edustava tehty havainto on suhteessa tutkittavaan aiheeseen. Tämän suhteen arvioiminen vaatii paljon ymmärrystä tutkittavan kohteen sisällöstä. (Vilka 2006, 40.) Tutkimuksessa suoritettu vapaa havainnointi oli strukturoimatonta, se kohdistui prosesseihin ja toiminnan haasteisiin. Työssä myöhemmin esiteltävä

esimerkki valikoitui työhön edustavaksi havainnoksi, jotta tutkittavan kohteen toiminnasta saataisiin luotua kuvaus.

Kysely ja haastattelu soveltuvat hyväksi menetelmäksi, kun halutaan tietää mitä ihminen ajattelee tai miksi hän toimii tietyllä tavalla. Haastattelun etuna on, että voidaan valita haasteltavaksi henkilöt, joilla on kokemusta tutkittavasta ilmiöstä. Toisaalta ongelmaksi voi muodostua se, että haastateltavilla ei ole kokemusta haastateltavasta ilmiöstä, jolloin aineisto jää kovin niukaksi. (Pitkäranta 2014, 91.) Työssä päädyttiin käyttämään yhtenä tutkimusmenetelmänä kontrolloitua ja henkilökohtaista kyselyä sähköpostitse. Kyselyllä (Liite 1) pyrittiin selvittämään, mitä eri tietojärjestelmiä pelastuslaitoksen henkilöstö käyttää työssään. Kysely suunnattiin neljälle henkilölle ja vastauksia saatiin lopuksi enemmän kuin oli suunniteltu. Kyselyssä oli myös saate, mitä jokainen kohta tarkoittaa. Lisäksi annettiin mahdollisuus keskustella lomakkeen täyttöön liittyvistä asioista tarvittaessa, mutta tarvetta ei kuitenkaan ilmennyt. Hirsijärven ym. (2004, 186) mukaan käytetylle menetelmälle on ominaista, että tutkija jakaa lomakkeet henkilökohtaisesti, jolloin hän voi esimerkiksi keskustella tutkimuksen liittyvistä asioista ja tarkistaa esimerkiksi, miten lomake on täytetty.



Kuvio 3. Aineiston kerääminen

Työssä käytetyn aineiston keräämistä voidaan havainnollistaa kuviolla 3. Voidaan ajatella, että perustan tutkittavassa tapauksessa muodostaa organisaation ja toimintaympäristön vaatimukset, prosessit ja käytettävät tiedonhallinnan jär-

jestelmät. Näiden yhteensovittamiseksi suoritettiin kysely, käytettiin havainnointia sekä luotiin katsaus tulevaisuuden trendeihin. Pyramidi kuvastaa tutkimuksessa käytetyn aineistomäärän, suoritettua kyselyä sekä havainnoinnin yhteensovittamista, mitä enemmän lähestytään varsinaista päämäärää. Loppuvaiheessa sovellettiin kerätyn aineiston pohjalta määrittelytoiminnanohjausjärjestelmälle.

3.4 Aineiston analysoiminen

Hermeneuttinen ajattelu lähtee liikkeelle siitä, että jokin ilmiö on pelkästään abstrakti, kunnes voidaan ymmärtää sen kokonaismerkitys esimerkiksi tutkittavassa asiassa. Hermeneuttisen analyysin tulkinta etenee yksityiskohdista kokonaisuuteen ja takaisin, josta seuraa tulkinta tutkimuksen viitekehyksestä tekstiin ja takaisin. (Pitkäranta 2014, 109,111.) Tutkimuksen kohde eli toiminnanohjausjärjestelmän määrittelytyö on lähtökohtaisesti abstrakti vaihtoehto tietojärjestelmäympäristön kehittämiseksi, sen kokonaismerkitys aukeaa tutkimuksen yhteydessä.

Laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä, että aineistoa kerätään työn eri vaiheissa ja rinnakkaisesti eri menetelmin työn edetessä. Tämä johtaa siihen, että kerättyä aineistoa joudutaan jatkuvasti analysoimaan tutkimuksen edetessä. (Hirsijärvi ym. 2004, 211.) Ymmärtämiseen pyrkivässä menetelmässä on olennaista, että tutkija kykenee löytämään kohteestaan aineiston avulla johtoajatuksen. Se myös edellyttää, että johtoajatus voidaan perustella tutkimusaineistolla. (Vilkkä 2006, 86–87.) Eskolan ja Suorannan (2008, 208) mukaan laadullisen tutkimuksen analysoinnin ongelmat liittyvät siihen, että tutkijan apuna ovat ainoastaan omat tai kollegoiden ennakkokäsitykset, oma teoreettinen oppineisuus ja arkielämän peukalosäännöt. Lisäksi oman haasteensa muodostaa tutkittujen havaintojen yleistettävyyden verrattuna kvantitatiiviseen menetelmään (Bloor & Wood 2006, 178). Tämän laadullisen tutkimuksen johtoajatus on ennakoita toimintaympäristössä tapahtuvien muutoksien myötä tulevat haasteet tiedonhallinnan ratkaisulla. Tutkimuksen oletusarvona on, että esimerkiksi digitalisaation vaikutukset tulevat ulottumaan jokaiseen toimijaan yhteiskunnassa.

Sisällönanalyysi on laadullisen tutkimuksen perusanalyysimenetelmä. Menetelmällä tarkoitetaan kirjoitettujen, kuultujen tai nähtyjen sisältöjen analyysia, joka toimii myös tutkimuksen teoreettisena kehyksenä. (Pitkäranta 2014, 100- 101.) Tuomen ja Sarajärven (2009, 108) mukaan sisällönanalyysia voidaan edelleen kuvata aineistolähtöiseksi, teorialähtöiseksi tai teoriaohjaavaksi. Eskolan ja Suorannan (2008, 19) mukaan aineistolähtöinen analyysi on tarpeellista, kun halutaan perustietoa tutkittavan asian olemuksesta. Se voi tarkoittaa pelkistetyä sitä, että teoria rakennetaan empiirisestä aineistosta, jolloin asiassa edetään vaiheittain ylöspäin. Toisaalta menetelmän ongelmat liittyvät siihen, että käytännössä aineisto ei lopu koskaan. Ojasalon ym. (2014, 119) mukaan tiedon tulkinnassa on olennaista asian ymmärtäminen. Uusi tieto muodostuu kehittäjän, aineiston ja teorian välisistä vaikutuksista. Kerätty aineisto ei ole ratkaisu kehittämistehtävään, sillä se on materiaalia, jolle kehittämistyö perustuu.

Tehty kehittämistyö perustui aineistolähtöiseen analyysiin. Tutkimuksessa läpikäyty aineisto jaoteltiin kahteen kategoriaan, joita olivat tärkeät ja mahdollisesti tärkeät. Tämän jaon pohjalta työhön valikoitui molempia aineistoja, joilla asian perusteellinen lähtökohta ja vaikutukset saatiin selvitettyä ennen siitä tehtäviä päätelmiä. Toisaalta koko tutkimustyön rakenne heijastaa eräänlaista juonta, jossa kaikilla luvuilla on oma tärkeä osansa.

4 TULEVAISUUDEN TRENDIT

4.1 Yhteiskunnan digitalisaatio

Teknologinen kehitys ja digitaalitekniikan hyödyntäminen ovat asioita, jotka tulevat vaikuttamaan yhteiskunnassa jokaiseen toimijaan. Virtasen ja Stenwallin (2014, 91) mukaan yhteiskunnan teknologista kehitystä sorrutaan usein katsomaan ajassa taaksepäin. Tämä kertoo ainoastaan, kuinka paljon tekniikka on kehittynyt, mutta ei luo ymmärrystä siihen, miten paljon se tulee kehittymään tulevaisuudessa. On odotettavissa, että tekninen kehitys tulee vaikuttamaan merkittävästi myös julkisen hallinnon tuottavuuteen. Rohkeus ja ennakkoluulottomuus tekniikan kehittämisessä luovat sille lähes rajattomia käyttömahdollisuuksia. Hernesniemi (2010, 161) yhtyy myös näkemykseen, että tulevaisuudessa jatkuva kustannuksien nousu, tehokkuuden tavoittelu ja budjettirajoitteet tulevat pakottamaan myös julkisen sektorin uusimaan järjestelmiään. Digitaaliseen aikaan siirtyminen tulee poistamaan analogisella aikakaudella hallinnolliset ja rakenteelliset jäykkyydet.

Digitalisaatio voidaan määritellä seuraavalla tavalla. Digitaalitekniikka integroidaan elämän jokapäiväisiin toimintoihin, jolloin hyödynnetään laaja-alaisesti digitointia. Digitointi puolestaan tarkoittaa analogisen tiedon muuttamista digitaalseksi, jolloin sitä voidaan käsitellä ja siirtää esimerkiksi tietoverkkojen avulla. (Alasoini 2015, 26.) Digitalisaatio liittyy keskeisesti siihen, että yrityksiä strategioita ja toimintamalleja uudistetaan sen avulla. Näin ollen se tulee koskettamaan yrityksiä kaikkia osia, tasoja ja toimintoja. Toisaalta digitalisaation perusedellytykset voidaan kiteyttää seitsemään sanaan, joita ovat nopeus, kokeilu, data, asiakasymmärrys, ict, osaaminen ja turvallisuus. Näistä keskeisimmäksi nousee kuitenkin informaatioteknologia (ict). Se mahdollistaa digitalisaation, kuten digitalisaatio liiketoimintojen uudistamisen. (Ilmarinen & Koskela 2015, 25,194,212.)



Kuvio 4. Kuudennen aallon avaintekijät (Wilenius 2015, 66)

Nykyistä aikakautta voidaan luonnehtia kuudenneksi aalloksi (Kuvio 4). Se tarkoittaa, että aikakaudella keskitytään avainteknologioihin ja innovaatioihin. Digitaalista teknologiaa tarvitaan muuttamaan olemassa olevia järjestelmiä myös julkisessa hallinnossa ja etenkin terveydenhuollossa. (Wilenius 2015, 65,69)

4.2 Tiedonhallinnassa tapahtuvat muutokset

Tiedonhallinta ja sen käyttöön liittyvät ratkaisut tulevat olemaan avaintekijöitä organisaatioiden menestymisen suhteen. Lindénin (2015, 73) mukaan vaatimukset työssä tarvittuun tiedon yhteiskäyttöön, saatavuudelle ja muokattavuudelle ovat myös kasvaneet. Riippumattomuus fyysisestä sijainnista suhteessa tiedonhallinnan tarpeeseen asettaa vaatimuksia myös työssä tarvittuun tiedon suhteen. Tietoon pitää päästä käsiksi useilla päätelaitteilla, ajasta riippumattomasti, kielestä tai fyysisestä sijainnista riippumatta. Lisäksi saman tiedon äärelle tulee päästä usean järjestelmän kautta. Helle (2004, 93- 95) täydentää, että tietotekniikan ja – liikenneyhteyksien kehittyminen antavat uusia mahdollisuuksia myös työn tekemiselle. Joidenkin työtehtävien osalta etätyö tai sen osittainen tekeminen on myös nostanut suosiotaan.

Mamia & Melin (2006, 181) toteavat, että yhteiskuntateoreetikko Manuel Castellsin (2000) mukaan yhteiskuntatilasta muodostuu informaationaalinen, kun tie-

dosta tulee määräävä rakennepiirre. Valtion, alueen tai yrityksen taloudellisen tuottavuuden tulee määrittämään kyky hallita tai tuottaa uutta informaatiota tai prosessoida sitä. Virtanen ja Stenwall (2014, 96) yhtyvät myös näkemykseen, että kerätyn tiedon hyödyntäminen päätöksenteossa on avain organisaation älykkyyden kehittämiseen. Erityisen tärkeää on kerätä ja paikantaa tulevaisuudesta kertovaa tietoa sekä analysoida ja hyödyntää sitä.

Julkisessa toiminnassa organisaatioiden kehityskaari osoittaa kohti yhä suurempia maantieteellisiä alueita. Tämä luonnollisesti johtaa siihen, että asiat pitää pystyä hoitamaan tuloksellisesti myös ilman fyysistä paikallaoloa tai kokemusperäistä tuntemusta asioista. Kuvattu yhtälö aiheuttaa suuria haasteita tiedonhallintaan kuten myös työyhteisöihin.

4.3 Työyhteisöissä tapahtuvat muutokset

Työyhteisöissä tapahtuvat muutokset tulevat haastamaan organisaatioiden kyvyn käsitellä ajantasaista tilannekuvaa toiminnoistaan. Halava ja Pantzar (2010, 39,47) toteavat, että valinnanvapaus on tullut työelämään jäädäkseen. Sillä tarkoitetaan esimerkiksi työpaikkojen runsaampaa vaihtuvuutta, työyhteisössä tapahtuvaa työtehtävien vaihtoa ja työn katkelmallisuuden lisääntymistä. Erilaiset lomamat, koulutusjaksot, vuorotteluvapaat ja erilaisten työkokemusten hankkiminen myös muista maista lisäävät yhä enemmän suosiotaan. Sitoutuminen ja lojaliteetin väheneminen työnantajaa sekä työntekijää kohtaan ovat puolestaan suuri haaste.

Pelastustoimessa eräs suuri muutos on ollut, että työtehtävien kohteena voi olla koko pelastustoimialue, eikä pelkästään yksittäisen paloaseman työpiste. Tämä voi käytännössä tarkoittaa, että työpiste vaihtelee työnantajan tarpeiden mukaisesti, jolloin esimerkiksi tieto jo tehdyistä tai tekemättömistä töistä voi vaihdella. Toisaalta äkilliset poissaolot ja erilaiset vapaat voivat aiheuttaa myös toimenpiteitä töiden sujuvuuden osalta.

4.4 Toimialan kehitys

Pelastustoimi tulee kokemaan suuria muutoksia seuraavien vuosien aikana, teknologian hyödyntäminen lisääntyy ja pelastustoimen uudistamiseksi on perustettu hanke. Sisäasianministeriö (2012a, 8) on pelastustoimen strategiasaan havainnut, että teknologinen kehitys ja teknologian tehokas hyödyntäminen mahdollistavat osaltaan tuottavuuden nostamisen myös pelastustoimessa. Toisaalta tunnustetaan myös yhteiskunnan haavoittuvuus, joka aiheutuu laajojen ja monimutkaisten tieto- ja muiden teknisten järjestelmien vakavista häiriötiloista. Tietojohdoiseen ohjausmalliin nojaututaan yhä laajemmin viranomaistoinnassa. Tietojen tehokas keräys ja analysointi mahdollistavat osaltaan myös tehokkaamman resursoinnin ja tehtävien hoidon.

Lähivuosina pelastustoimen hälytystehtäviin tarkoitettu operatiivinen kenttäjohtojärjestelmä tulee uusiutumaan uuden käyttöönotettavan järjestelmän myötä. Uusi järjestelmä mahdollistaa aiempaa paremmin poliisin, pelastustoimen, sosiaali- ja terveystoimen, rajavartiolaitoksen, puolustusvoimien ja tullin yhteisen tilannekuvan luomisen operatiivisessa kenttätoiminnassa. Järjestelmä mahdollistaa uusien työprosessien käyttöönoton kenttäolosuhteissa ja tulee tehostamaan viranomaisten välistä viestintää ja tiedonvaihtoa, jonka myötä saavutetaan kustannustehokkuutta. (Valtiovarainministeriö 2015.)

Pelastustoimen nykyinen aluejako tulee muuttumaan vuonna 2019. Sisäasianministeriö on asettanut hankkeen, jonka mukaisesti pelastustoimi uudistetaan sosiaali- ja terveystoimen palvelurakenteen yhteydessä muodostettavien alueiden yhteyteen. (Sisäasianministeriö 2015c.) Tässä yhteydessä on oletettavaa, että pelastustoimen alueet laajenevat ja vähenevät. Toisaalta tiedonhallinnan merkitys sekä tietojohdoinen toimintamalli nousevat vielä entistäkin tärkeämmäksi myös muissa kuin hälytystehtävissä.

5 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

5.1 Taustatietoa toiminnanohjauksesta

Toiminnanohjauksen juuret ulottuvat 1960-luvulle, jolloin alettiin kehittää parempia keinoja hallita tuotannonohjausta. Tuotannonajoitus, varastojen valvonta, tehokas resurssien hyödyntäminen sekä kustannusten seuranta ovat kaikki perinteisiä tuotannonohjaukseen vaikuttavia tekijöitä. Näiden tuloksena syntyi MRP (Material Requirements Planning), joka pystyi ratkaisemaan tämän tuotannonohjaukseen liittyvän yhtälön, olipa kyseessä suihkukoneen, peltitölkkin tai kiitospäivän illallisen valmistaminen. Jo aikaisessa vaiheessa havaittiin, että MRP antoi mahdollisuuksia myös paljon muuhun kuin toimintojen seurantaan. Se pystyi havaitsemaan, jos esimerkiksi tuotannon aikataulutus ja tarve eivät kohdanneet. Tämä kapasiteetti tekijän huomiointi olikin yhtenä lähtökohtana kehitystyölle, jonka seurauksena siitä jalostui (closed loop) MRP. (Wallace & Kremzar 2001, 6-8.; e-DEVEL 2015.)

MRP II (Manufacturing Resource Planning) voidaan katsoa saaneen alkunsa, kun siinä huomioitiin lisäksi myös taloushallinto, myynti ja markkinointi. MRP II antoi myös mahdollisuuden simuloida erilaisia toiminnallisia vaihtoehtoja ja antoi tietoa eri asioista, kuten esimerkiksi kustannusvaikutuksista. Viimeisin kehitysvaihe eli ERP (Enterprise Resource Planning) pohjautuu hyvin pitkälle MRP:lle, mutta on toiminnoissaan laajempi. Se esimerkiksi integroi organisaation liiketoimintatiedon ja prosessit samaan ohjelmistoon ja tietokantaan (Wallace & Kremzar 2001, 9-10.; e-DEVEL 2015.) Monk ja Wagner (2013, 1) määrittelevät ERP:n ohjelmaksi, jolla voidaan hallita koko organisaation liiketoimintaprosessit käyttämällä yhteistä tietokantaa ja hyödyntämällä raportoinnin työkaluja johtamisen tukena. Lisäksi Wallace ja Kremzar (2001, 10) toteavat, että ohjelmistolla voidaan ennustaa ja tasapainottaa kysyntää ja tarjontaa.

Kuviossa 5 on esitetty ERP:n toimintaperiaate, joka perustuu jonkin tuotteen valmistukseen. Keskeistä tietojärjestelmässä on tiedonkulku ja eri prosessien väliset suhteet, jolloin kaikki osiot vaikuttavat kaikkeen. Kaikkien elementtien vuorovaikutuksen etuna saadaan organisaatiolle pitkän ja lyhyen aikavälin yksityiskohtaisia suunnitelmia, tehokkuutta ja ajankohtainen tieto mahdollisista ongelmista eri prosesseissa. Elementtejä ovat:

- Strategic and business planning eli strateginen- ja liiketoiminnansuunnittelu mahdollistaa strategisten visioiden, päämäärien ja tavoitteiden painotuksen myös jokapäiväiseen toimintaan. Tässä voidaan huomioida yrityksen ulkoiset ja sisäiset tekijät, joita ovat esimerkiksi markkinoiden tarpeet, omat resurssit ja henkilöstön osaaminen.
- Capacity planning eli kapasiteetin suunnittelu vaikuttaa useaan eri toimintoon. Siinä huomioidaan kuinka paljon ja milloin kapasiteettia tarvitaan eri prosessin vaiheissa, perustana on arvio eri toimintojen vaatimasta ajasta. Tässä huomioidaan luonnollisesti myös eri työpisteiden kuormitus. Kapasiteetti suunnittelun alaisia toimintoja ovat:
 - o Sales and operations planning eli myynnin ja toiminnan suunnittelu, joka mahdollistaa myynnin, tuotantokapasiteetin, varastojen ja tilauskannan huomioinnin kokonaisuudessa.
 - o Master scheduling eli tuotannon suunnittelu, jossa huomioidaan varastot, tulevat työt ja käytettävissä oleva kapasiteetti. Se mahdollistaa suunnittelun viikkojen tai sitä pienempien aikajaksojen tarkkuudelle.
 - o Detailed planning and execution processes eli yksityiskohtaiset suunnitelmat ja tuotannon prosessit, joka on viimeinen vaihe ennen toteutusta.
- Forecasting and Demand management eli ennustaminen ja kysynnän hallinta kertoo mahdollisen ruuhkan, käytettävissä olevan kapasiteetin ja toimitusajat. (Wallace & Kremzar 2001, 335–339.)

Toiminnanohjausjärjestelmän tarkoituksena on tiivistetysti liiketoimintaprosessin rationalisointi ja automatisointi, jolloin se tukee osaltaan strategioiden ja tavoitteiden saavuttamista. Järjestelmään kertynyttä tietoa voidaan hyödyntää reaaliaikaisesti toimintojen ohjaamisessa kuten myös niiden mittaamisessa. Tällaista poikkifunktionaalisuutta ilmentävät esimerkiksi järjestelmästä saatavat automaattiset raportoinnit. (e-DEVEL 2015.)

Käytännössä toiminnanohjausjärjestelmät koostuvat erilaisista moduuleista. Järjestelmän erillisiä moduuleja voivat olla esimerkiksi projektien hallinta, varastojen hallinta, tuotannonohjaus, materiaalinhallinta, huoltojenhallinta, toimitusketjun hallinta, talouden hallinta, henkilöresurssien hallinta, dokumenttien/tietovarastojen hallinta sekä omaisuudenhallinta. (Stratman OY 2008.)

5.2.1 Kaupalliset toiminnanohjausjärjestelmät

Kaupalliset toiminnanohjausjärjestelmät perustuvat valmiiseen suljettuun koodiin, jotka voivat olla moduulien muunneltavuuden kannalta joustamattomia. Järjestelmän myötä voi tulla toimintomoduuleja, joille ei kyseisellä toimialalla ole käyttöä. Toisaalta voidaan olla tilanteessa, että toimialan kannalta tarpeelliset moduulit voidaan joutua hankkimaan lisäkustannuksilla. Alla muutamia kaupallisia toiminnanohjausjärjestelmiä:

- Epicor - suomenkielinen
- Sage Group
- Microsoft Dynamics - suomenkielinen
- Oracle
- SAP- suomenkielinen.

(Nieminen & Toivanen 2009, 11.)

5.2.2 Avoimen lähdekoodin toiminnanohjausjärjestelmät

Avoimen lähdekoodin toiminnanohjausjärjestelmät ovat muunneltavissa käyttäjän tarpeiden mukaiseksi. Käyttäjän osalta tietotekniikan hallinta tulee olla todel-

la hyvä, sillä niiden edullisuuden vuoksi asentaminen, toimivuus toimintaympäristössä, ylläpito ja päivitys jää käyttäjäorganisaation huoleksi. Alla muutamia avoimen lähdekoodin toiminnanohjausjärjestelmiä:

- Adempiere
- BlueERP
- Compiere- suomenkielinen
- Dolibarr
- ERP5
- GRR- suomenkielinen
- Jfire
- OpenERP- suomenkielinen
- Opentaps
- OpenPro.

(Nieminen & Toivanen 2009, 12–13.)

5.3 Käyttöympäristöt

Toiminnanohjausjärjestelmien käyttö ei ole rajattu mihinkään tiettyyn toimialaan ja niiden kautta saatavat hyödyt realisoituvat toiminnassa. Mediaplanetin (2008, 4, 9- 10.) mukaan järjestelmien käyttöönotto yleistyy kovaa vauhtia myös PK-sektorilla, jossa kasvupotentiaali on mittava. Myöskään sidonnaisuus teollisuuden ei ole enää kriteeri, joka määrittää järjestelmän käytön tarpeellisuuden tai käyttöympäristön. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjien piiriin kuuluu kansainvälisiä ja kotimaassa toimivia yrityksiä kuin myös julkishallinnon toimijoita. Esimerkkinä mainittakoon Atria, Nokian Renkaat, Espoon ja Jyväskylän kaupungit sekä erilaiset asiantuntijaorganisaatiot kuten insinööri-, mainos- ja suunnittelutoimistot. (Mediaplanet 2008, 4, 9- 10.)

Kuten todettiin, toiminnanohjausjärjestelmien piiriin kääntymistä suoritetaan muuallakin kuin teollisuudessa. Esimerkiksi Singaporessa käyttöönotetaan jär-

jestelmää, johon linkitetään 20 erilaista terveydenhuollon toimijaa yhden järjestelmän alle. Tällä on arvioitu saavutettavan toimintaa noin 20 % tehokkaammaksi ja poistettavan valtava määrä päällekkäistä kirjaamista ja informaatiota. Järjestelmän normaalit moduulit luonnollisesti korvataan terveydenhuoltoon sopivilla. (Monk & Wagner 2013, 37.) Gupta, Kumar ja Chabbran (2012, 252) mukaan myös useat valtiot ovat saavuttaneet liiketoiminnalliset tavoitteensa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolla. Reaaliaikainen ja läpinäkyvämpi tieto, parempi henkilöressurssien hallinta, virheiden väheneminen, nopeampi ja tehokkaampi toiminta ovat merkittäviä hyötyjä, joita se mahdollistaa.

5.4 Vaikutukset toimintaan

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö vaikuttaa organisaation kaikkiin toimintoihin ja velvoittaa jokaista toimimaan järjestelmän vaatimalla tavalla. Monk ja Wagner (2013, 36) toteavat, että yhteinen keskitetty tietokanta tehostaa liiketoimintaprosesseja, jolloin kustannukset voivat laskea verrattuna hajanaiseen tietokantaan. Se myös tarjoaa työkalun todella johtaa toimintaa, eikä ainoastaan tehdä seuranta. Järjestelmä mahdollistaa reaaliaikaisen tiedon saannin kaikkien organisaation osilta yhtä aikaa ja näin ollen esimerkiksi prosesseja voidaan kehittää koko ajan paremmiksi. Lisäksi se voi myös parantaa johtamista ja organisaation reagoitiherkkyttä. Chang, Cheung, Cheng ja Yeung (2008, 928–929) yhtyvät myös näkemykseen, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttämisen myötä organisaation kokonaistavoitteet ja -päämäärät ovat helpommin saavutettavissa. Järjestelmän vaikutukset realisoituvat organisaation kokonaiskuvaa tarkasteltaessa. Tämä perustuu siihen, että eri osastojen väliset tehokkuudet, toiminnot ja päätöksien vaikutukset ovat läpinäkyviä.

Toiminnanohjausjärjestelmien rakenne heijastelee yleisesti hierarkkiseen johtamismalliin ja toimintojen eriyttämiseen perustuvaa ajattelutapaa. Yrityksien jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä niiden moduulit ja prosessimaiset toimintamallit voidaan kokea usein joustamattomiksi, etenkin pienissä yrityksissä. Muita haasteita ovat käyttäjien osaamistasoon liittyvät asiat, organisatorisen yhteistyön tunnistaminen, järjestelmän vaikutukset omaan työhön, toiminta

poikkeavissa tilanteissa lisäksi myös oppimisprosessi uuteen järjestelmään voi olla raskasta. Tietojärjestelmän käyttö vaatii, että sitä käytetään systemaattisesti ja oikealla tavalla. Esimerkiksi virheelliset kirjaamiset voivat vaikuttaa liiketoimintaprosessien ohjaukseen ja seurantaan, jolloin ei saada haluttua tietoa. (Kettunen & Simons 2001, 22, 49- 50, 53- 54.)

Uusien tietojärjestelmien käyttöönotolla tavoitellaan parempaa tuottavuutta, mutta se voi myös saada aikaan muutoksen. Kettusen ja Simonsin (2001, 192) mukaan tietotekniikkainvestoinnit eivät kuitenkaan automaattisesti tai yksinään lisää tuottavuutta. Olennaista on, kuinka tietojärjestelmäprojektit toteutetaan ja kuinka järjestelmät palvelevat yrityksen liiketoiminnallisia päämääriä. Tilastollisten analyysien mukaan tietotekniikka tuottaa vasta kun useat yhteisvaikutukset toteutuvat. Näitä ovat tietojärjestelmä investoinnin tekeminen oikeissa olosuhteissa ja kun siihen yhdistyy jokin organisaatorakennetta tai osaamis pohjaa laajentava toimenpide.

Seppänen-Järvelän ja Vatajan (2009, 80- 81) mukaan työyhteisöön kohdistuva muutos voi saada alkunsa henkilöstön, esimiesten, johdon tai ulkopuolisen hallinnon aloitteesta. Muutos voi liittyä esimerkiksi työtapoihin, tehtäväjakoon, organisaatorakenteeseen, johtamismalliin, tietojärjestelmien tai teknologian muuttumiseen. Yhteistä niille kuitenkin on, että se voi saada aikaan muutosvastarintaa. Muutosvastarinta voi ilmentyä toteutetun muutoksen vastustamisena tai kritisointina. Usein se saa alkunsa puutteellisesta tai väärästä tiedosta, johon liittyy yksilön huoli, pelko tai ahdistus omasta tulevaisuudesta muutoksen keskellä. Aikaisemmat myönteiset tai kielteiset kokemukset muutoksista heijastuvat myös yksilön reagointiin muutosvaiheessa, jonka aikataulu on yleensä liian nopea.

5.5 Hankinta ja kustannukset

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinnassa tulee huomioida organisaation koko toiminta, sillä kustannukset muodostuvat eri tekijöistä. Lehtosen (2004, 135) mukaan hankintavaihtoehtoja on useita kuten myös toimittajia. Standardipaketin

hankinta yhdeltä toimittajalta, ei välttämättä tue kaikkia yrityksessä tarvittavia prosesseja, jotka ovat tärkeitä. Vaihtoehtoisesti voidaan myös koota eri toimittajien yksittäisiä osaratkaisuja, jotka linkitetään toisiinsa. Tässä voi muodostua ongelmaksi rajapintojen ylläpito, joka vaatii paljon enemmän työtä, mitä enemmän on osaratkaisuja. Pakettien räätälöinti tai yrityksen omien prosessien muuttaminen voi tulla myös asiassa kyseeseen.

Toiminnanohjausjärjestelmää hankittaessa on olennaista huomioida kokonaiskustannukset, jotka eivät pelkästään muodostu hankintakustannuksista. Kokonaiskustannuksiin luetaan hankintahinnan lisäksi myös seuraavat asiat:

- käyttöönotto ja mahdolliset räätälöinnit
- käyttökoulutus
- laitteisto ja tietoliikennekulut
- ylläpidon lisenssikustannukset
- IT- henkilöstökulut.

(Juuso & Iskanius 2009, 22.)

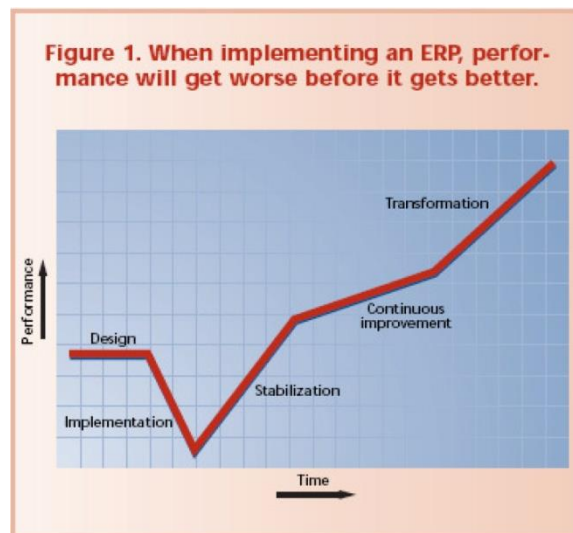
Monk ja Wagner (2013, 37) toteavat, että järjestelmähankinnan käyttöönoton hinta koostuu monesta eri tekijästä. Siihen vaikuttaa toiminnan laajuus ja koko, kykenevätkö nykyiset laitteistot käyttämään uutta monimutkaista järjestelmää, konsulttien kustannukset, käyttöönottoajan pituus ja järjestelmän käytön harjoitteluun vaadittava aika. Hankintahinnan kustannuksia voidaan jaotella yrityksen mittakaavan, liikevaihdon ja henkilöstön mukaan. Esimerkiksi alle 45 000 000 € liikevaihdon yritykseen kustannus on noin 270 000 € ja käyttöönoton aika kymmenisen kuukautta.

5.6 Käyttöönotto

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistuminen johtuu monesta eri tekijästä, lisäksi se voi aiheuttaa väliaikaisesti inflaation toiminnan tehokkuuteen. Mabert, Soni ja Venkataramanan (2003, 312- 313) toteavat, että onnistuneeseen käyttöönottoon kuuluu kolme asiaa, jotka tulee erityisesti huomioida.

Yksi näistä on etukäteissuunnittelu, johon liittyy henkilöstön koulutusohjelmien suunnittelu ja niiden looginen eteneminen. Toinen asia on, että lähdekoodiin tehtävät suuret muutokset voivat aiheuttaa merkittäviä kustannuksia ja ongelmia myöhemmin. Näiden lisäksi projektin tärkeyteen täytyy panostaa sen vaatimalla vakavuudella.

Yrityksen ylin johto ja avainhenkilöt luovat sitoutuneella esimerkillään perustan, jolla onnistunut ERP- projekti voidaan jalkauttaa työyhteisöön. Käyttökoulutukset, henkilöstön motivointi, sitouttaminen ja hyötyjen tunnistaminen omassa työssä lyhentävät kaikki käyttööntöövaiheen aikaikkunaa, kuten myös muutosvastarintaa. (Juuso & Iskanius 2009, 21.)



Kuvio 6. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttööntöövaihe (Juuso & Iskanius 2009, 22)

ERP- järjestelmän käyttööntöövaiheen kesto vaihtelee suuresti ennen kuin hyödyt konkretisoituvat (Kuvio 6). Lyhyellä aikavälillä toiminnan tehokkuus voi kokea inflaation, mutta yleensä investointi tulee kyllä takaisin ajan myötä. Toimintojen vakauttaminen, järjestelmän käytön tehostaminen, uusien lisätarpeiden huomaaminen, uudet räätälöinnit ja mahdolliset liitännäismahdollisuudet ovat kaikki asioita, joita käytön aikana voi tulla esille. Järjestelmän päivitys, uusien moduulien ja ominaisuuksien käyttööntöo kuuluvat puolestaan jatkuvan parantamisen vaiheeseen. Muutosvaiheella tarkoitetaan liiketoiminnan laajentamis-

mahdollisuuksia ja toiminnan kehittämistä eri sektoreilla. (Juuso & Iskanus 2009, 21- 22.)

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton vaiheet ja sen mahdolliset epäonnistumisen tekijät on tunnistettu. Lehtosen (2004, 135) mukaan käyttöönottoa voidaan kuvata seuraavilla päävaiheilla. Eri vaiheet voivat edetä tarvittaessa myös limittäin:

- Määrittelyvaihe: yrityksen tavoiteprosessit kuvataan ja muodostetaan yksityiskohtainen kuvaus toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksista.
- Kehittämisvaihe: toteutetaan määrittelyn mukainen sovellus.
- Yksikkötestaus: testataan eri toimintojen toimivuutta yksittäisinä elementteinä.
- Integroititestausta: testataan sovelluksen rajapinnat muihin järjestelmiin ja erillisten toimintojen muodostama kokonaisuus prosessina.
- Koulutus: pidetään koulutus käyttäjille ja järjestelmän hallintahenkilöstölle toiminnanohjausjärjestelmästä ja toimintatavasta.
- Ylläpito ja tuki: on tuotteen käyttäjille.

On myös tutkittu kymmenen merkittävintä asiaa (Taulukko 1), jotka voivat aiheuttaa epäonnistumisen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. (Huang, Chang, Li & Lin 2004, 687.)

Taulukko 1. Haasteet käyttöönotossa (mukaillen Huang ym. 2004, 687)

Järjestys	Asia
1	Puute johdon sitoutumisessa hankkeeseen
2	Puutteellinen viestintä käyttäjille
3	Käyttäjien puutteellinen koulutus
4	Puutteet käytötuessa
5	Puutteet tehokkaassa projektinhallinnassa
6	Yritykset luoda "siltoja" vanhoihin järjestelmiin
7	Ristiriidat käyttäjän eri osastojen kesken
8	Projektiryhmän koostumus
9	Liiketoimintaprosessien uudistamatta jättäminen
10	Muutostarpeiden väärin ymmärtäminen

6 PROSESSIT JA TIETOJÄRJESTELMÄT

6.1 Johtaminen ja prosessi

Organisaatiot muodostuvat johtamisen eritasoista, tulosityksiköistä, osaamisesta ja työhön soveltuvista tietojärjestelmistä, joita yhdistelemällä voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä. Hokkasen ja Karhusen (2014, 383) mukaan johtaminen voidaan jakaa kahteen tasoon, joita ovat operatiivinen ja strateginen taso. Operatiivinen johto muodostuu esimies- ja keskijohdosta vastuualueena päivittäisten toimintarutiinien pyörittäminen. Leadership eli operatiivinen johtaminen tarkoittaa tiettyjen henkilöiden, toimintojen ohjaamista ja valvontaa reaaliaikaisesti. Strateginen johto puolestaan muodostuu ylimmästä johdosta. Management eli strateginen johtaminen tarkoittaa kykyä, taitoa hallita asioita tulevaisuuden ohjaamiseksi haluttuun suuntaan.

Organisaatiot muodostuvat usein eri tulosityksiköistä. Toiminnalle on tunnusomaista, että samaa tai samantyyppistä työtä tekevät henkilöt ovat sijoitettu samaan osastoon. Tällainen funktionaalinen organisoituminen voi aiheuttaa yhteistyötä vaikeuttavia rajapintoja, joita pyritään ratkomaan prosessijohtamisella ja/tai matriisiorganisaatiolla. Prosessijohtamisessa funktionaalinen organisaatio ei häviä, sillä rakennetta tarvitaan pitämään huolta ihmisistä ja osaamisesta. Toimintoja kuitenkin voidaan johtaa prosessien avulla. Matriisiorganisaatiolla tarkoitetaan puolestaan rakennetta, jossa henkilö voi esimerkiksi raportoida kahteen suuntaan, alueellisesti ja funktionaalisesti. (Laamanen & Tinnilä 2009, 115- 116.)

Perustehtävä organisaatioiden johtamiselle on luoda parhaat mahdolliset olosuhteet ihmisille tehdä työnsä ja saavuttaa tavoitteensa. Useiden tutkimusten mukaan tavoitteiden epäselvyys ja jatkuva fokuksen muuttuminen ovat suurempi syy kiireen ja paineiden kasaantumiselle, kuin liian suuri työmäärä tai kovat tulostavoitteet. (Wiskari 2014, 48.) Hokkasen ja Karhusen (2014, 339) mukaan yksilöiden osaamisen yhdistäminen, tapa toimia yhdessä ja uuden luominen muodostavat organisaation osaamisen. Tietotekniset apuvälineet ja verkostot,

prosessit, toimintatavat, ilmapiiri ja kulttuuri toimivat edellytyksenä osaamisen vahvistamiselle. Tietojärjestelmät, johtamismallit ja etenkin osaaminen ovat resursseja, joita oikealla tavoin yhdistelemällä voidaan saavuttaa merkittävää hyötyä.

Alueellisen pelastustoimen aikana tehtävien uudelleen organisointi on mahdollistanut yhä syvemmän asiantuntijuuden muodostumisen aina henkilötasolle saakka. Tämän seurauksena on, että tarvittavan erikoisosaamisen ja – tiedon osalta voidaan löytää organisaatiosta tarvittavia yksilöitä tai näiden muodostamia ryhmiä tai yksiköitä. Kokonaisuuden johtamisessa onkin tärkeää, että jokaiseen käsiteltävään asiaan liittyvät oikeat tahot ja osaaminen voidaan yhdistää parhaalla mahdollisella tavalla.

6.2 Logistiikka

Logistiikka on prosessi, joka heijastuu toiminnoissa parempana kannattavuutena. Hokkasen ja Karhusen (2014, 13, 57- 58) mukaan myös logistiikka on myös osa strategista johtamista. Se on strategisesti johdettu integroitu prosessi, joka muodostuu tavarankannasta, tuotannosta ja jakelusta. Päämäärä prosessille on parantaa yrityksen tuottoa oikeilla strategisilla valinnoilla, kehittämällä lisäarvoja ja hyötyjä asiakkaille, edistämällä materiaalitoimintojen kustannustehokkuutta ja tehostamalla kierrätystä. Logistiikan avulla yritykset pyrkivät parantamaan kokonaiskannattavuuttansa. Jokaiselle toimialalle on tärkeää, että yritys voi saavuttaa keskiarvoa paremman kannattavuuden, joka luo puolestaan edellytykset yrityksen olemassaololle pitkällä aikavälillä. Hyödyt yritystoiminnalle tulevat onnistuneista materiaalin hankinnoista, siirtelyistä ja ohjauksesta sekä informaation hallinnasta edellyttäen, että ne ovat tehokkaasti tuotettuja. Logistiikan kokonaiskustannukset muodostuvat kuljetuksesta, varastoinnista, pääoma- ja hallintokustannuksista.

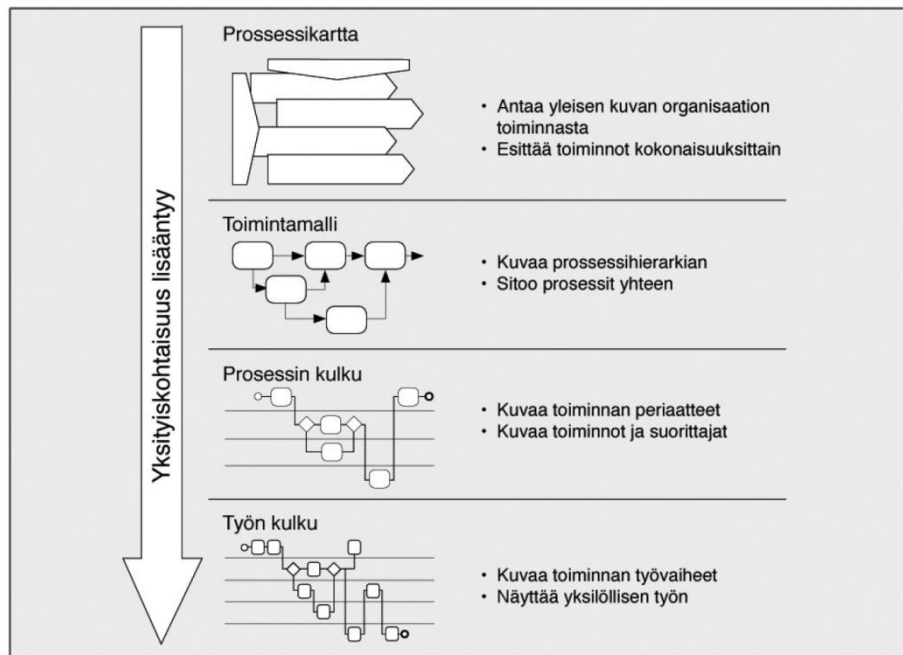
Kriisiorganisaatiossa materiaalia ei voida mitoittaa pelkästään liiketaloudellisin periaattein, jolloin on hyväksyttävä, että niihin sitoutuu paljon pääomaa. Materiaalin siirtelyllä, kierrätyksellä, ajantasaisilla hankinnoilla ja tietoon perustuvalla

ohjauksella voidaan kuitenkin aina parantaa valmiutta ja kannattavuutta, joka konkretisoituu parempana palvelutasona ja materiaalin tehokkaana käyttöasteena. Toisaalta henkilöstö, valmiuden ja kaluston ylläpito, erilaisten työryhmien toiminnot, koulutukset jne. voidaan mieltää tuotannoksi ja resurssiksi, jolla toimintaa pidetään yllä. Näillä kaikilla kuitenkin tuetaan lopputuotetta eli palvelua, joka voi olla pelastussuorite, palotarkastus, valistustilaisuus tai jokin muu. Lopputuote jaetaan paloasemaverkoston, pelastusyksiköiden ja henkilöstön kautta asiakkaalle.

6.3 Prosessit ja niiden digitalisointi

Prosessien toiminta tulee muuttumaan tulevaisuudessa olennaisesti digitalisaation myötä. Kettunen ja Simons (2001, 172- 174, 176, 185) määrittelevät prosessin toimintona toistuvaksi, etukäteen määritellyksi. Tämän lisäksi sillä tulee olla selkeä alku ja loppu. Prosessiajattelusta saatava hyöty perustuu usein siihen, että voidaan jättää tarpeettomat työt tekemättä ja vähentää saman työn moninkertaista tekemistä. Toimintojen jäsentäminen ja järjeittäminen mahdollistuvat prosessiajattelun kautta. Prosessin kuvauksessa esitetään työn kulku eli millaisten vaiheiden kautta toiminta etenee ja mitä missäkin vaiheessa tulisi tehdä seuraavaksi. Prosessimalli antaa kuvan, että tietyt asiat organisaatiossa hoidetaan tietyllä tavalla. Se velvoittaa myös työntekijöitä toimimaan ohjeen mukaisesti. Prosessimallit antavat hyvän lähtökohdan organisaation muutoksille ja tietojärjestelmien kehittämisprojekteille. Lindénin (2015, 39) mukaan prosesseihin voidaan katsoa myös liittyvän seuraavia vaatimuksia myös tiedonhallinnan osalta:

- Tieto pitää olla ajantasainen.
- Tieto pitää olla saatavilla oikeaan aikaan.
- Tieto pitää olla saatavilla oikean työsuorituksen tekijälle.
- Tieto pitää olla saatavilla oikeassa prosessin kohdassa.



Kuvio 7. Prosessien kuvaustasot (JUHTA 2012, 6)

Prosessien kuvaaminen voidaan jakaa neljään eri kuvaustasoon (Kuvio 7). Kuvaustasojen väliset erot ovat toisinaan pieniä ja kuvauksiin vaikuttavat organisaation koko, tehtävien moninaisuus ja kuvausten käyttötarkoitus. **Prosessikartta** on ylin taso, jonka tarkoitus on kuvata organisaation toiminta ydin- ja tukiprosesseineen. Tasossa esitetään kokonaiskuva organisaation tehtävästä. **Toimintamallitaso** esittää prosessien jakaantumisen osaprosesseiksi sekä kertoo prosessien tarkoituksen ja saavutettavat päämäärät. Esimerkiksi prosessin omistajat, vastuut, tavoitearvot, mittarit ja eri osaprosessien vuorovaikutus ovat kaikki asioita joita tason kuvauksessa tulee ilmetä. **Prosessien kulku** taso tuo esille toimintaan liittyvät ongelmat. Siinä kuvataan eri työvaiheet, toiminnot ja niistä vastaavat tahot. **Työn kulku** on kuvaustasosta tarkin, jolloin siinä tulee huomioida, missä muodossa tieto liikkuu eri toimintojen välillä. Tasolla kuvataan toiminnon, tehtävän, osatehtävän ja eri toimenpiteiden saamat syötteen ja tiedot lopputuloksineen tai tuotoksineen. (JUHTA 2012, 6-12.)

Digitalisaatio tulee vaikuttamaan prosessien automatisointiin. Ytimekkäästi voidaan todeta, että kaikki mikä on automatisoitavissa, automatisoituu. Murros on jo tapahtunut suuri volyymisissa rutiinitehtävissä, jotka liittyvät esimerkiksi palvelujen tuottamiseen, tuotteiden valmistamiseen, varastointiin ja kuljetukseen.

Toisaalta liiketoimintaprosesseja voidaan digitalisoida pienemmässäkin mitta-kaavassa ja silti voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä kustannustehokkuuteen, nopeuteen ja laatuun. Esimerkiksi joidenkin prosessien digitalisoinnin kustannushyödyt voivat olla aina kymmenistä prosenteista aina 80- 90 prosenttiin. Prosessien automatisointiin on kuitenkin olemassa periaatteita, joita voidaan pitää niiden lähtökohtana. Mikäli toiminta ei ole prosessin omaista tai sen säännöt ja kulku eivät ole selviä, tulee automatisointia välttää. Toisaalta suuret volyymit tai yksinkertaisen prosessin vaiheet tai tehtävät voivat olla helpompi lähtökohta. (Ilmarinen & Koskela 2015, 120,125.)

6.3.1 Johdatus pelastuslaitoksen prosesseihin



Kuvio 8. Pelastuslaitoksen ydinprosessit (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2008)

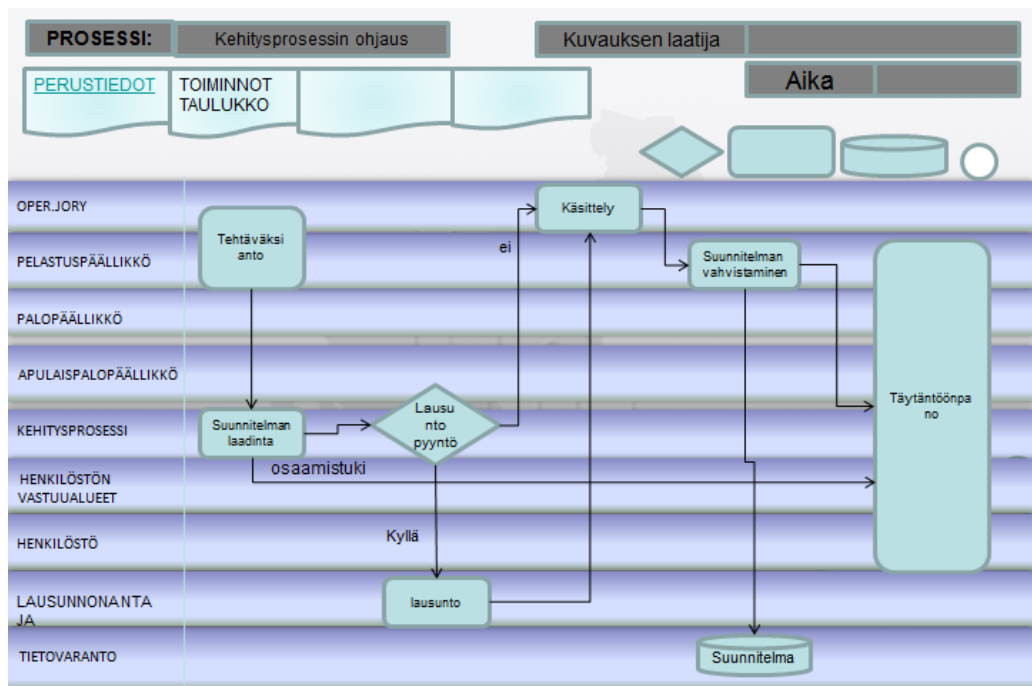
Kuviossa 8 on pelastuslaitoksen prosessikartta. Prosessilähtöinen toimintatapa on otettu käyttöön pelastuslaitoksella muutamia vuosia sitten. **Pelastuslaitoksen ydinprosesseja** ovat ennaltaehkäisy, pelastustoiminta ja varautuminen. **Ennaltaehkäisyn** ydinprosessiin kuuluvat ennakkosuunnittelu, valvonta, valistus ja neuvonta sekä nuohous. **Pelastustoiminnan** ydinprosessi muodostuu ennakkosuunnittelusta, valmiuden ylläpidosta, pelastustoiminnasta ja jälkitoimista. **Varautumisen** ydinprosessi koostuu väestön suojaamisesta, omatoimisesta varautumisesta, erityis- ja poikkeusolojen pelastustoiminnasta sekä valmiussuunnittelusta. **Tukiprosessiin** kuuluvat hallinto, henkilöstö, talous, tekniikka ja huolto sekä viranomaisyhteistyö ja työsuojelu. Tukiprocessit luovat

edellytyksiä kaikkien ydinprosessien toiminnalle. (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2008.)

Pelastustoiminnan ydinprosessin kehittämisen toteuttamiseksi on määritetty myös kehittämistyöryhmät. Työryhmien tehtävänä on käsitellä aloitteita ja kehittämistä edellyttäviä asioita. Työryhmiä ovat:

- pelastustoiminta ja kalusto
- henkilökohtaiset varusteet sekä kaluston ja varusteiden huolto
- koulutus
- öljyntorjunta, vaaralliset aineet ja vesistötoiminta.

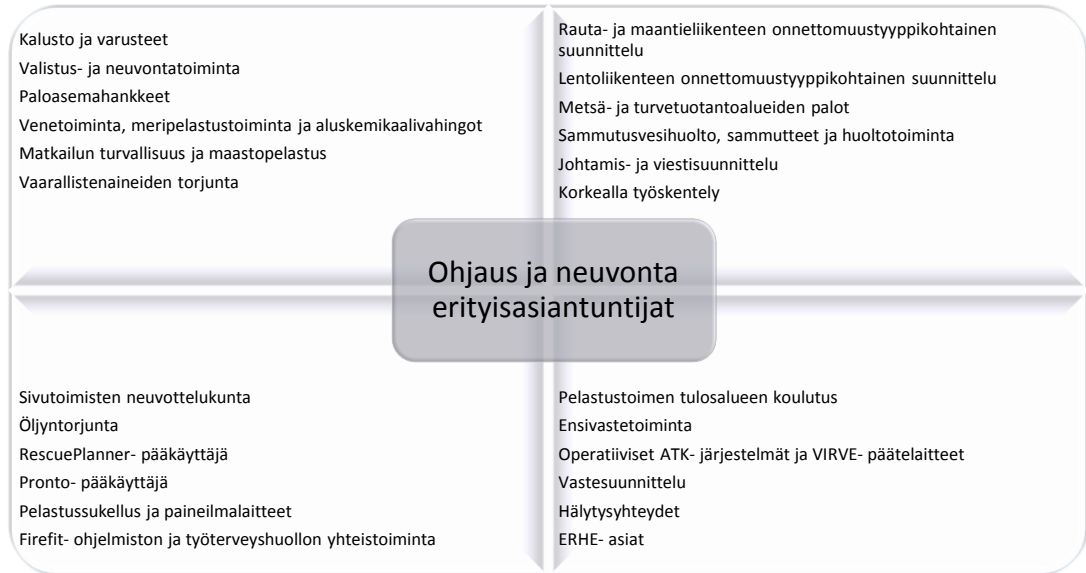
(Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2014a.)



Kuvio 9. Pelastuslaitoksen kehitysprosessi (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2012)

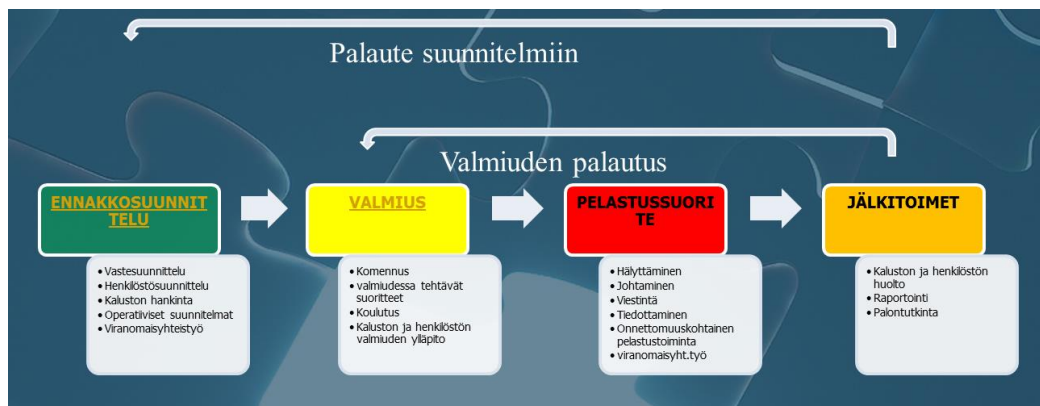
Kuviossa 9 on eräs pelastuslaitoksen toimintamallitaso. Kehitysprosessia ohjaa pelastuspäällikkö. Kehitysprosessi eli työryhmä saa tehtäväksi suunnitelman laadinnan. Laadinnan jälkeen suunnitelma laitetaan lausunnolle tai suoraan johtoryhmän käsiteltäväksi, jonka jälkeen prosessin omistaja vahvistaa sen ja lait-

taa täytäntöönpanoon eri tahoille. (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2012.) Huomioitavaa kaaviossa on, että henkilöstön vastualueet termi on muuttunut myöhemmin termiksi erityisasiantuntija.



Kuvio 10. Erityisasiantuntijoiden tehtäväkokonaisuudet (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2014c)

Kehitysprosessien lisäksi organisaatiosta löytyy myös erityisasiantuntijoita, joiden tehtäväkokonaisuudet on esitetty kuviossa 10. Erityisasiantuntijat ohjaavat ja neuvovat toimialueilla tapahtuvaa käytännön toimintaa tehtäväkokonaisuuksiansa mukaisesti. (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2014c.)



Kuvio 11. Pelastuslaitoksen osaprosessi (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2008)

Kuviossa 11 on kuvaus eräästä pelastuslaitoksen osaprosessin kulusta, joka kuuluu pelastustoiminnan ydinprosessiin (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2008). Kokonaisuutta tarkastellessa esimerkiksi pelastustoiminta on ainoastaan jäävuoren näkyvin osa, kätkien allensa paljon erilaista valmistelevaa työtä. Näin ollen oikealla tiedolla, sen ajantasaisuudella sekä siirtymisen nopeudella on suuri merkitys oikealle tilannekuvalle, jota jokaisessa organisaatiossa tarvitaan. Osaprosessit ovat vahvassa riippuvuussuhteessa myös muihin prosesseihin.

6.3.2 Esimerkki pelastuslaitoksen prosessien haasteista

Kappaleessa käsitellään havainnoinnin perusteella selvitettyä toimintamallia. Asiaa lähdetään tarkastelemaan ensin laajemmasta kontekstista, jonka jälkeen se kohdistetaan yhteen artefaktiin ja sen käsittelyyn organisaatiossa. Havainto on pyritty pelkistämään mahdollisimman selkeäksi, jotta sen toiminta-ajatus voidaan tarvittaessa myös yleistää.

Pelastuslaitoksella on käytössään paljon erilaista kalustoa. Esimerkiksi mobiilisoitava kalusto on valmiudessa odottaen tulevia tehtäviä eli pelastussuoritteita. Tämä lähtökohta on vaatinut usean eri prosessin saumatonta tiedonkulkua ja lisäksi ennakkosuunnittelua. Kaluston toimivuutta ja käyttövarmuutta pidetään yllä hankinnoilla ja huolloilla, lisäksi oman henkilöstön tai ulkopuolisen toimijan tarkastusmenettelyllä. Lisäksi erikoiskalusto tarkastetaan siihen koulutetun henkilöstön toimesta. Tällaisia ovat esimerkiksi korkealla työskentelyn välineistö ja paineilmalaitteet.

Taulukko 2. Pelastuslaitoksen kalustoa (Oulu-Koillismaan pelastuslaitos 2015d)

Kalusto	Kpl	Kalusto	Kpl
Ambulanssi	29	Miehistönkuljetusajoneuvo	4
Henkilöauto	24	Moottorikelkka	16
Johtoyksikkö	4	Museopaloauto	1
Johtokeskusauto	1	Pelastussukellusauto	1
Kalustoauto	12	Perävaunu	101
Kevytyksikkö	1	Puomitikasauto	2
Maastoajoneuvo	14	Raivausauto	1
Maastohenkilöauto	8	Sammutusauto	29
Säiliöauto	16	Vaihtolava- auto	3
Säiliöpaloauto	5	Vene A-luokka	13
Säiliösammutusauto	2	Vene B-luokka	11
Tikasauto	1	Vene C-luokka	4
Trukki	1	Vene D-luokka	2
Vahingontorjunta-auto	1	Vene E-luokka	1
Öljyntorjuntalautta H-luokka	1	Vene F-luokka	1
Erikoiskontteja	10	Yhteensä	~ 320

Pelastuslaitoksen kaluston (Taulukko 2) perusteella emme voi kuitenkaan muodostaa kokonaiskäsitettä, kuinka paljon tarkastuskohteita jokainen ajoneuvo sisältää. Mainittakoon, että esimerkiksi yksittäinen sammutusauto sisältää erilaista välineistöä kymmenistä satoihin kappaleisiin. Näiden asioiden perusteella voimme muodostaa ainoastaan käsityksen siitä, että materiaalinhallinta ja työn suunnittelu ovat merkittäviä ja usein toistuvia asioita jokaisella paloasemalla.

Kalusto tulee tarkastaa ennalta suunnitellun ohjeistuksen mukaisesti, jotta todennäköisyys sen toimimattomuudelle onnettomuustilanteessa on pieni tai olematon. Yleisesti ottaen erilaiset tarkastusmenettelyt (Liite 2) on rytmitetty päivittäin, viikoittain, kuukausittain tai vuosittain riippuen monesta eri tekijästä, kuten esimerkiksi käyttöasteesta. Tässä yhteydessä tulee myös kiinnittää huomio myös siihen, että kaluston toimimattomuudella tai puuttumisella voidaan menettää työturvallisuutta tai pahimmillaan myös ihmishenkiä.



Kuvio 12. Sammutusauto, joka tunnetaan myös nimellä pelastusyksikkö.

Kalusto pitää olla tehtäviin soveltuvaa ja oikealla paikallaan hälytysajoneuvossa (Kuvio 12.), jotta esimerkiksi seuraava työvuoroon tuleva henkilö voi sitä käyttää. Lisäksi voi olla mahdollista, että henkilö on tullut tekemään työvuoronsa joltakin toiselta paloasemalta. Ajatusmalli kaluston sijoituksessa perustuu siihen, että pelastuslaitoksen toimintamallit onnettomuuspaikalla perustuvat ennalta sovittuun, pitkälle vietyyn tehtäväjakoon, jotta toiminta on onnettomuustilanteessa nopeaa ja turvallista.

Asiaa voidaan lähestyä myös yksittäisen esimerkin avulla. Otan lähempään tarkasteluun yksinkertaisen artefaktin eli tässä tapauksessa paloletkun. On hyvä tietää paloletkuun liittyviä faktoja (Kuvio 13), jotta haasteen havainnollistaminen on konkreettisempää.

Letkuja on viittä eri dimensiota ja jokaisen letkun tulee olla huollettu ja tarkastettu.

Eri dimensioiden letkuja tulee olla paloasemalla ja pelastusyksikössä ennalta sovittu määrä.

Päivittäisissä tehtävissä eri pelastusyksiköiden letkut voivat sekoittua.

Letkujen huoltoa ja korjausta ei suoriteta jokaisella paloasemalla.



Kuvio 13. Paloletkuun liittyviä asioita

Paloletkun tulee olla aina valmiina hälytyskäyttöön, tarkastettuna ja sijoitettuna hälytysajoneuvossa oikealla paikalla. Eri prosessien osalta asia on vaatinut sen, että sopivaa letkua löytyy pelastuslaitoksella tarpeeksi, on käyttöön soveltuva, huollettu ja hankittu paloasemalle. Tämän lisäksi se tulee olla sijoitettuna pelastusyksikköön henkilöstön toimesta.

Asiaa voidaan tarkastella myös tiedonkulkemisen näkökulmasta koko organisaatiossa. Käytetty tai rikkoutunut paloletku vaikuttaa eri ydinprosesseihin, joita ovat tässä tapauksessa pelastustoiminta sekä tukiprosessit. Näiden lisäksi niiden alle luodut osaprosessit liittyvät olennaisesti käytettyyn esimerkkiin. Kaikki edellä mainitut kohdat realisoituvat viimeistään hälytystehtävällä, jolle useamman paloasemapaikan pelastusyksiköt tulevat suorittamaan osatehtävänsä.



Kuvio 14. Ajantasainen tieto paloletkuista

Kaikkien asiaan liittyvien tahojen osalta on perusedellytys, että letkuun liittyvän tiedon tulee olla ajantasainen, oikea-aikainen sekä tavoittaa oikeat henkilöt prosessien oikeissa kohdissa (Kuvio 14). Tämä tieto auttaa oikean ja reaaliaikaisen tilannekuvan muodostamiseen, antaa varmuutta mahdollisten hankintapäätök-

sien tekemiseen sekä poistaa tehtävien osalta mahdollista päällekkäisyyttä. Toisaalta eri vaiheista talteen jäävä historia auttaa myös ennakoimaan tulevaisuutta esimerkiksi hankintojen ja resurssien osalta. Kappaleessa kuvattu esimerkki voidaan yleistää koskemaan myös muita toimintoja sekä artefakteja.

6.3.3 Yhteenveto pelastuslaitoksen prosesseista

Pelastuslaitoksen toimialaa ei voi rinnastaa prosesseiden osalta esimerkiksi teolliseen ympäristöön, jossa suoritetaan joka päivä useita tietynlaisia toimintoja. Samankaltaisuutta kuitenkin löytyy usein toistuvista toiminnoista, joita suoritetaan organisaation tavoitteen saavuttamiseksi. Pelastuslaitoksen toimintaa voidaan loppukädessä mitata ja suunnitella ainoastaan pelastettujen ihmishenkien, omaisuusmäärien, palveluntuotannon varmuuden ja yhteiskunnan häiriötilanteissa toimintakykyisyyden osalta. Kaikkien edellä mainittujen osatekijöiden osalta merkittävässä roolissa ovat organisaation kaikki resurssit ja luonnollisesti niiden tarkoituksenmukainen käyttö. Haasteessa kuvattiin yksi esimerkkitapaus, joka olisi paremmin hallittavissa ajantasaisella tietojärjestelmällä ja siihen liittyvällä tarkalla prosessikuvauksella. Suositusten (JUHTA 2012, 4-5) mukaan prosessit, jotka tukevat organisaation tehtäviä ja tavoitteita tulisikin tunnistaa ja sovittaa kokonaisuuteen. Kokonaisarkkitehtuuri muodostuu eritasoisista prosesseista, jolloin on myös tärkeää, ettei niissä ole ristiriitaisuuksia.

Pelastuslaitoksen prosessilähtöinen toimintamalli on otettu käyttöön ennen ensihoidon tulosalueen perustamista, joka prosessikartasta puuttuu. Alemmilla tasoilla kuvauksien laajuus voisi olla toimintoihin nähden runsaampi. Esimerkiksi toimintamalli tasolla kehitettävää löytyisi tavoitearvoista, mittareista sekä osaprosessikuvauksista. Eri työvaiheiden, toimintojen ja vastuutahojen osalta myös tarkempi kuvaus prosessien- ja eri työvaiheidenkulusta olisi hyödyksi, koska se mahdollisesti toisi esille myös toimintaan liittyviä ongelmia. Tällä hetkellä pelastuslaitoksella tunnistetuista prosesseista yksikään ei ole automatisoitavissa, koska ensinnäkään tämänhetkiset tietojärjestelmät eivät tue sitä.

6.4 Pelastuslaitoksen tietojärjestelmät

Pelastuslaitoksella on käytössään useita eri tietojärjestelmiä ja rekistereitä. Tietojärjestelmäkentän moninaisuus on muotoutunut hyvin pitkälle valtakunnallisista, Oulun kaupungin ja pelastuslaitoksen tarpeiden mukaan muodostuvista järjestelmistä. Tämän lisäksi ensihoidon ollessa sopimusperustainen toiminto, siihen vaikuttaa myös muutamat sairaanhoitopiirin tietojärjestelmät. Tässä yhteydessä on kuitenkin syytä huomioida, että osa tietojärjestelmistä toimii operatiivisina kenttäjohtojärjestelminä hälytystehtävissä tai viranomaisrekistereinä, joille löytyy myös lakivelvoite.

Taulukko 3. Pelastuslaitoksessa käytettävät tietojärjestelmät ryhmiteltynä

Valtakunnallinen	Oulun kaupunki	Pelastuslaitos
<ul style="list-style-type: none"> • PEKE – pelastustoimen kenttäjohtamisjärjestelmä • PRONTO – pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä • Pelastustoimen mediapalvelu • JOTKE – pelastushallinnon toiminta-alueeseen kuuluvien tilannekuvien muodostaminen, ylläpito ja jakaminen • MERLOT – palotarkastusten suunnittelu, kirjaaminen ja tilastointi • BORIS- ympäristövahinkojen torjuntaviranomaisten käyttöön suunniteltu tilannekuvajärjestelmä • LUOVA- luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmä • FireFit- fyysisen toimintakyvyn arviointi-, palautteenanto-, ja seurantajärjestelmä • KTJ- kiinteistötietojärjestelmä • VRK - osoite yms. tiedot • HILMA- hankintailmoitukset • Topper- virkavaatteiden tilausjärjestelmä • Karttapaikka - paikkatiedot, kiinteistöjaotus, -tunnukset yms. • XCity- kaupunki-infran suunnitteluohjelmisto • ePermit- rakennuslupasovellus • KEMU- vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen käsittelyyn liittyvä valvontarekisteri • HALTIK- ns. tiedostojakelu viranomaiskäyttöön • ERICA- hätäkeskustietojärjestelmä • Pelastuslaitokset.fi- aineistopankki 	<ul style="list-style-type: none"> • BOS – ostotilausjärjestelmä • Loota – päätökset, lausunnot, arkistointi jne. • Vaarain- työturvallisuuden hallinta • IP Client - laskujen hyväksyntä • IP ProClient- laajempi laskujen käsittely • IP Monitor - ostolaskujen haku • ProE- yleislaskutus • Personec- henkilöstöhallinto ja palkanlaskenta • ESS henkilöstöhallinnon poissaolojen tallennus • Business Planning Targetor - talousarvion laadinta, seuranta ja enustaminen • Excel- taulukko talousarvion laadintaan, seurantaan ja ennustamiseen • OukaDW- henkilöstön ja talouden raportointi • M2 matkanhallinta - suunnitelmien ja laskujen laadintaan • Travell Online - matkojen ja majoituksen varaus • ProcessQuide- prosessien kuvaus • Intime- kirjanpito • Intime - Web raportointi • Svea - myyntilaskujen perintä • Osti- lääketilausjärjestelmä • Cloudia- kilpailutusjärjestelmä • AxEp - tilausjärjestelmä • OTT - tilausjärjestelmä ja e-asiointi • HALI- liikennevalojen ohjausjärjestelmä 	<ul style="list-style-type: none"> • RescuePlanner – henkilöstöhallintoon liittyviä ominaisuuksia: työvuorolistat, lomata, palkkatekijätiedot jne. • MSAccess: • Pienkalustorekisteri • Kalustorekisteri • Ajoneuvorekisteri • Varastonhallinta (toiminna vain yhdellä paloasemalla) • Huutokauppa • Ensihoidon työtunti- ilmoitukset • Projektisalkku – excel taulukko • Sijaintiperustaiset yhteiskäyttötiedostot • Excel- taulukko talousarvion laadintaan, seurantaan ja ennustamiseen • Excel- taulukko kiinteistöistä (vuokran ja siivouksen ylläpito ja laskutuksen tarkastaminen) • Lisäksi muita excel- taulukkoja talouteen ja henkilöstöasioihin liittyen • MerlotMedi- ensihoidon sähköinen kirjaus- ja laskutusjärjestelmä • Varautumistehtävien henkilövaraukset • Kulun- ja videovalvonnan järjestelmä • Tulenteko -ja ilotulutusilmoituksien vastaanottoon tarkoitettu järjestelmä

Pelastuslaitoksella käytössä olevien tietojärjestelmien koonti (Taulukko 3) on muodostettu suoritetun kyselyn perusteella. Tässä yhteydessä voidaan todeta, että todellisuudessa erilaisten tietojärjestelmien määrä on vieläkin suurempi kuin taulukossa on esitetty. Tätä tukee asia, että osa vastaajista totesi sen

vastauksissaan ja vielä myöhemminkin täydensi vastauksistaan puuttuneita tietoja. Taulukon perusteella voimme kuitenkin havaita, että pelastuslaitoksen käyttämien tietojärjestelmien kokonaisuuteen vaikuttaa pääsääntöisesti kolme erillistä tahoja. Periaatteessa lähtökohta tietojärjestelmien osalta on sama kuin kappaleessa 2. esitettyjen strategioiden osalta. Eli ylemmän tason ohjaus on merkittävässä roolissa.

Järjestelmäkentän hajanaisuuden vuoksi ajantasainen tilannekuva pelastuslaitoksen kaikista toiminnoista voi kuitenkin jäädä puutteelliseksi. Käytössä olevat tietojärjestelmät eivät myöskään kerro kaikista käynnissä olevista tehtävistä, toiminnoista tai prosesseista, joita alueella tapahtuu, on tulossa, kesken tai saatu päätökseen. Havainnoinnin perusteella myös valtava määrä tiedosta jää paperisiin dokumentteihin paloasemille tai hiljaiseksi tiedoksi. Käytössä olevalla mallilla tarvittun tiedon saaminen edellyttää yleensä s-posti kyselyitä, paikallaoloa tai sen selvittämistä puhelimitse. Lindénin (2015, 35) mukaan myös yritysten sijaintiperustaiset kansiorakenteet aiheuttavat paljon hankaluuksia tietomäärän kasvaessa. Kansioden ja polkujen nimet eivät ole yhteisesti sovittuja, loogisia tai ymmärrettäviä, jolloin se johtaa tietojen etsimiseen arvalemalla, päättelemällä ja kokeilemalla.

7 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN MÄÄRITTELY

”TULOS syntyy prosesseista. TIEDONHALLINTA on prosessien tärkein voiteluaine.” (Lindén 2015).

7.1 Lähtökohdat määrittelyyn

Tähän mennessä työssä on esitelty pelastustoimen toimiala sekä siihen vaikuttavat strategiat ja visiot, tulevaisuuden kehitystrendit, toiminnanohjausjärjestelmän toimintaperiaate, prosessit ja niiden haasteet sekä tietojärjestelmäkentän hajanaisuus. Käytännössä toiminnanohjausjärjestelmät rakentuvat hyvin pitkälle näiden asioiden yhteisvaikutuksista, sillä kaikki asiat vaikuttavat kokonaisuuteen. Oikein suunniteltuna toiminnanohjausjärjestelmä eheyttää tietojärjestelmäkenttää ja tukee prosessilähtöistä toimintamallia. Lisäksi se tuottaa reaaliaikaisen tilannekuvan, jota ei käytössä olevista järjestelmistä saada muodostettua. Näiden kaikkien tekijöiden yhteissummmana myös toimintojen ennustettavuus kehittyy uudelle tasolle.

Merkittävä haaste määrittelylle on käytössä olevan tietojärjestelmäkentän hajanaisuus ja sen jakautuneisuus (Taulukko 3). Yhtenä lähtökohtana olisi saada käytettävää tietojärjestelmäkenttää eheämmäksi, jolloin tietojärjestelmien integraatio mahdollisuus kannattaa huomioida. TIEKE:n (2015) mukaan tietovirtojen integroinnilla tarkoitetaan yrityksen eri toiminnoissa käytettävien tietovirtojen mukauttamista yhdeksi kokonaisuudeksi. Tällöin tietokantojen tiedot ovat esimerkiksi muiden tietokantojen ja tietojärjestelmien käytettävissä. Toisaalta Ilmarinen ja Koskela (2015, 218) toteavat, että integrointikustannukset voivat myös nousta korkeiksi, jolloin kokonaisuuden uudistaminen voi olla järkevämpi vaihtoehto.

7.2 Määrittely

Seuraavissa kolmannen tason luvuissa olevat määrittelyt on yhdistelty havainnoista, suoritetusta kyselystä, aineistosta sekä tutkijan päätelmistä niiden poh-

jalta. Tehdyissä ratkaisuihin on pyritty huomioimaan käyttäjänäkökulma, nykyisten tietojärjestelmien hyvät ominaisuudet ja niiden puutteet, pelastuslaitoksen toiminta sekä läpikäyty toiminnanohjausjärjestelmien toimintaperiaatteet.

7.2.1 Käytettävyys ja ominaisuudet

Käytettävyydellä ilmennetään ominaisuutta, miten esimerkiksi ohjelma soveltuu kohderyhmälle, jolle se on suunniteltu (JUHTA 2005, 5). Toisaalta käytettävyyttä voidaan pitää myös mittana, miten hyvin käyttäjät voivat käyttää tuotetta käyttötilanteessa tuloksellisesti ja tehokkaasti (JUHTA 2009, 5). Teknologian tutkimuskeskuksen mukaan käytettävyyden suunnittelussa tulee huomioida käyttäjät, heidän tarpeensa ja toiveet, jotta suunniteltavassa tuotteessa voidaan huomioida käyttäjänäkökulma. (VTT 2015.)

Ohjelman käytön tulisi olla yksinkertaista ja helppoa, sillä käyttäjäkunta on laaja ja henkilöstöllä on luonnollisesti erilaisia valmiuksia järjestelmän käyttöön. Sisäänrakennettu käyttöohje on tärkeä elementti, kuten myös ohjelmiston suomenkielisyys. Automaattinen, kuten myös manuaalinen tietokannan päivitys ovat tärkeitä toimintoja, joita eri työpisteillä tarvitaan. Käytettävyydessä tulee huomioida, ettei järjestelmään tarvitse jatkuvasti kirjautua, ainoastaan toimenpiteiden tekeminen vaatii tunnuksien käyttöä. Hyvä malli on, että tehtävä voidaan henkilötasolla aloittaa, keskeyttää tai lopettaa, jolloin tehtävä poistuu näkyvästä. Järjestelmässä tulee olla myös erilaisia näkymiä: organisaatioalueittain, vuoroittain, paloasemittain ja henkilöittäin, jolloin jokaisen on mahdollista nähdä oma tehtävälisansa. Myös erilaiset hakutoiminnot myös tekstintunnistuksella ovat tärkeä elementti, jotta asiayhteyksien löydettävyys ei muodostu vaikeaksi. Lisäksi ohjelmiston tulee olla käytettävissä niin kosketusnäytöllä kuin myös perinteisellä näppäimistöllä.

7.2.2 Ylläpitopalvelut ja käyttäjätasot

Ylläpito- ja tukipalvelut ovat tärkeitä tuotteen virheellisen toiminnan kannalta, kuten myös tiedostojen varmuuskopiointi tulee olla säännöllinen toiminto. Käyttäjän osalta järjestelmälle tulee myös olla nimetty pääkäyttäjä ja hänen varahenkilönsä.

Järjestelmässä tulee olla myös eri käyttäjätasoja, koska ei ole tarkoituksenmukaista jakaa kaikille kaikkea tietoa. Hyvä malli tasoille voi olla esimerkiksi prosesseihin ja organisatoriseen asemaan liittyvät tasot. Jokaiselle käyttäjälle tulee olla myös oma tunnus, joilla henkilöt voidaan yksilöidä. Pelastuslaitoksen virkaksi työsuhteisella henkilöllä on jo käytössään vakanssinumero, joka voi toimia myös yksilöivänä tietona järjestelmässä.

7.2.3 Raportit ja hälytysrajat

Toiminnanohjausjärjestelmien luonteeseen kuuluu, että järjestelmästä saadaan tarvittaessa erilaisia raportteja ja ilmoituksia myös poikkeamista. Esimerkiksi kuormituseurannat aina yksikötasoa myöten ovat olennaisia asioita toimintojen kehittämistä, resursointia ja suunnittelua varten.

Järjestelmään tulee voida määrittää myös hälytysrajoja materiaaleille ja niiden tulee ilmoittaa siitä automaattisesti valituille henkilöille. Lindén (2015, 78.) mukaan hälytysten ja automaattiviestien hyötyjä ovat seuraavat:

- Reagointi työtehtävien suorittamiseksi nopeutuu.
- Virheelliset työsuoritukset vähenevät oikea-aikaisen tiedonsaannin johdosta.
- Ajalliset viiveet poistuvat asioiden tiedottamisessa useille osapuolille.
- Saadaan tieto ainoastaan asioista, joista ollaan kiinnostuneita.

7.2.4 Toimintojen kiireellisyysluokitus

Toimintojen kiireellisyysluokituksen määrittäminen on olennainen osa myös pelastuslaitoksen toimintaa, joten järjestelmässä tulee olla mahdollisuus siihen. Wiskarin (2014, 131- 132) mukaan Eisenhower- periaate on käytetyin malli asioiden tärkeysjärjestykseen laittamiseksi. Malli toimii kriisi- ja sotatoimissa hyvin. Siinä voidaan asiat jaotella neljään eri luokkaan tärkeyden ja kiireellisyyden suhteen:

- A-tehtävät ovat tärkeitä ja kiireellisiä
- B-tehtävät ovat tärkeitä ja ei kiireellisiä
- C- tehtävät kiireellisiä, mutta ei tärkeitä
- roskakoriin kuuluvat eivät ole kiireellisiä eivätkä tärkeitä.

7.2.5 Modulaariset toiminnot

Seuraavaksi määritellään pelastustoimeen tarvittavat modulaariset osiot (Taulukko 4). Jokaisen moduulin osalle on muodostettu yleiskuvaus, joka luo moduulille sisällön.

Taulukko 4. Pelastustoimen modulaariset osiot

Projektien hallinta
Kuvaus: Työyhteisöllä on paljon erilaisia projektiluontoisia tehtäviä. Projektit voivat liittyä erilaisiin aihealueisiin ja hankkeisiin. Projekteihin tulee voida määrittellä aikataulu, aihealue, osallistujat, projektien vaiheiden eteneminen ja siihen liittyvien materiaalien hallinta.

Asemapalvelunohjaus

Kuvaus: Pelastuslaitoksen työtehtävälisät muodostuvat esimerkiksi valmiuden palauttamisesta, kalustontarkastuksista, harjoituksista, toimintakyvyn ylläpidosta, valistuksesta ja neuvonnasta sekä erilaisista alueellisista tehtävistä. Suunniteltuja tehtävälisitoja tulee voida jakaa henkilöstölle hallitusti tietyille aikamääreille. Osiossa tulee voida suunnitella henkilöstölleen prioriteettiluokituksella kaikki työtehtävät. Tehtäviä tulee voida jakaa tunneittain, viikoittain, kuukausittain tai kalenterivuosittain.

Myös sisäistä laadunhallintaa varten tulee satunnaisotannalla voida valita ennakoon tarkastettavat kohteet, jotka tarkastetaan esimiesten toimesta. Vaiheesta tulee jäädä myös laaduntarkastuspöytäkirja järjestelmään ja lisäksi poikkeamista automaatti-ilmoitus eteenpäin.

Materiaalinhallinta

Kuvaus: Pelastuslaitoksen materiaali koostuu paloasemaverkostossa ja ajoneuvoissa olevasta välineistöistä, erilaisista työ- ja tarveaineista ja varusteista. Lähtökohtana voidaan pitää, että kaikki materiaali tulee löytyä järjestelmästä. Materiaalin sijoittaminen on esimerkiksi pelastusyksikössä ennalta määrätty esimerkiksi kaapin tai lokeron tarkkuudella. Lisäksi pelastuslaitoksen kalusto on määriteltä eriilaisiin kalustollisiin moduuleihin, jotka määräytyvät paloasemien toimintojen mukaan.

Materiaalille tulee voida määritellä myös teknisiä määritteitä. Teknisiä määritteitä voivat olla esimerkiksi eriilaiden yksiköiden palopumppujen tehot ja kuntoisuusluokat. Pääsääntöisesti tekniset määritteet ovat sidottuja esimerkiksi paloasemaan, ajoneuvoihin, konttikalustoon, veneisiin tai perävaunuihin. Myös tarvittava kuva, menetelmäohje tai käyttöturvallisuustiedote tulee voida lisätä materiaalille, jos sellainen on. Lisäksi mahdollisten vahinkojen ja vikailmoitusten sekä eriilaiden varauskalenterien ylläpito tulee olla tässä osiossa.

Kalustoon ja eriilaisiin materiaaleihin sidottu pääoma, kiertonopeus, kiertoaika,

täydennyseräkoko, tilaustaaajuus, hälytysrajat ja vanhenemisajankohdat tulee myös saada selville. Näistä järjestelmän tulee ilmoittaa prosessien mukaisille henkilöille automaattisesti. Ominaisuudet helpottavat varastojen reaaliaikaisen tilanteen seuraamista myös taloudellisesti ja ennakoivat tulevia hankintoja.

Huoltojenhallinta

Kuvaus: Pelastuslaitoksen kalustolle suoritetaan paljon eriasteisia huoltotoimintoja. Osa huolloista tehdään omana toimintona ja osa muiden palveluntarjoajien toimesta. Osiossa tulee selvittää mitä toimenpiteitä ja millaisia kustannuksia huolloissa on muodostunut kalustolle.

Kuljetuksien hallinta

Kuvaus: Pelastuslaitoksen kuljetukset jakaantuvat sisäisiin ja ulkoisiin kuljetuksiin. Sisäiset kuljetukset hoidetaan paloasemien välillä omalla henkilöstöllä ja kuljetuskalustolla. Ulkoiset kuljetukset puolestaan tapahtuvat erilaisten toimittajien kautta, jolloin pelastuslaitokselle saapuu tilattua tavaraa tai vastavuoroisesti lähetetään jonnekin.

Tilatulle ja vastaanotetulle materiaalille tulee voida kirjata siihen liittyvät tiedot, sekä nähdä minne materiaali on tarkoitettu. Myös ajo-ohjelmien, lähetyslistojen ja muiden asiaan liittyvien dokumenttien suunnittelu ja tulostaminen tulee tarvittaessa voida tehdä.

Talouden hallinta

Kuvaus: Pelastuslaitoksen toimintaan kuuluu myös erilaisten maksullisten palveluiden suorittaminen. Esimerkiksi palotarkastukset, aiheettomat paloilmoittimien tarkastukset, valistukset ja neuvonnat, öljyntorjunnat ja palotilanteiden jälkivartiot laskutetaan ajantasaisen palveluhinnastojen mukaan. Laskutukseen liittyviä tietoja tuotetaan koko paloasemaverkoston alueella.

Erilaiset asiakas-, toimittaja- ja tuoterekisterit ovat tärkeitä, koska toiminnoissa esiintyy paljon toistuvuutta. Esimerkiksi aiheettomien paloilmoittimien aiheutta-

mien tarkastuksien laskutuksien tiedot voivat perustua laadittuihin kohdekortteihin (katso tietovarastojen hallinta moduuli).

Henkilöresurssien hallinta (mahdollinen lisämoduuli)

Kuvaus: Pelastuslaitoksella käytössä olevan RescuePlanner ohjelmiston sopimus on päättymässä vuoden 2016 lopussa. Ohjelmistolla ylläpidetään henkilöstöhallintoon liittyviä asioita. Näitä ovat työaika suunnittelu, komennus- ja valmiussuunnittelu, henkilöstösuunnittelu, lomien suunnittelu, harjoitusten, kelpoisuuksien ja erilaisten suoritteiden kirjaus ja palkkatekijätietojen ylläpito. Lähtökohtaisesti tämä on järkevää huomioida asia toiminnanohjausjärjestelmän arkkitehtuurissa. Tämä osio muodostaisi käytännössä resurssi- ja kapasiteettilähtökohdat esimerkiksi asemapalvelunohjaukselle.

Tietovarastojen hallinta

Kuvaus: Työyhteisöllä on käytössään paljon ohjeistuksia erilaisten aihekokonaisuuksien ympärillä ja niiden läpimeno organisaatiossa on tärkeää. Voimassa olevat ohjeistukset tulee aina voida kuitata henkilötasolla järjestelmään siinä vaiheessa kun ne on vastaanotettu. Henkilöstön perehdyttämiseen, kouluttamiseen ja harjoitukseen on laadittu koko työyhteisöä palvelevat materiaalit. Esimerkiksi harjoitussuunnitelmat riskiarvioineen ja uusien henkilöiden perehdyttämisdokumentoinnin ylläpito ovat asioita, jotka järjestelmästä tulee löytyä. Moduuliin tulee voida liittää myös aloitetoiminta, joka ohjautuu vastuullisille henkilöille. Osiossa tulee olla myös pelastuslaitoksessa käytössä olevien kohdekorttien ylläpito.

Osion tulee voida toimia tiedottamisen kanavana pelastuslaitoksen sisällä. Tässä tulee myös huomioida, että tiedotteet ovat yleensä voimassa määräajan tai toistaiseksi. Lisäksi tiedotteet tulee voida kohdistaa myös yksittäiselle käyttäjälle, paloasemalle, henkilöstöryhmälle tai tulosalueelle. Tyypillisiä sisäisiä tiedotteita voivat olla valmiuteen, erilaisiin tapahtumiin ja toimintaympäristöön liittyvät tiedot. Yhä nopeammin muuttuva ympäristö vaatii nopeaa tiedottamista organisaation sisällä, jolloin tiedon läpimeno organisaatiossa on tärkeä elementti.

Sopimuksien hallinta

Kuvaus: Pelastuslaitoksella on paljon erilaisia sopimuksia liittyen hankintaan, pelastustoimintaan ja yhteistyöhön. Jotta erilaisten sopimuksien reaaliaikainen tieto tavoittaisi kaikki tarvittavat henkilöt, olisi tämäkin syytä olla omana osiona.

7.2.6 Tietojärjestelmäkenttä

Taulukko 5. Toiminnanohjausjärjestelmän vaikutukset tietojärjestelmäkenttään

Integroitavat järjestelmät	Poistuvat järjestelmät
<ul style="list-style-type: none"> • Pelastustoimen mediapalvelu • MERLOT – palotarkastusten suunnittelu, kirjaaminen ja tilastointi • Topper- virkavaatteiden tilausjärjestelmä • Pelastuslaitokset.fi- aineistopankki • BOS – ostotilausjärjestelmä • Loota – päätökset, lausunnot, arkistointi jne. • Vaarain- työturvallisuuden hallinta • IP Client - laskujen hyväksyntä • IP ProClient- laajempi laskujen käsittely • IP Monitor - ostolaskujen haku • ProE- yleislaskutus • Personec- henkilöstöhallinto ja palkanlaskenta • ESS henkilöstöhallinnon poissaolojen tallennus • Business Planning Targetor - talousarvion laadinta, seuranta ja ennustaminen • OukaDW- henkilöstön ja talouden raportointi • M2 matkanhallinta - suunnitelmien ja laskujen laadintaan • Travell Online - matkojen ja majoituksen varaus • ProcessQuide- prosessin kuvaus • Intime- kirjanpito • Intime - Web raportointi • Svea - myyntilaskujen perintä • Osti- lääketilausjärjestelmä • Cloudia- kilpailutusjärjestelmä • AxEp - tilausjärjestelmä • OTT - tilausjärjestelmä ja e-asiointi • Kulun- ja videovalvonnan järjestelmä • Tulenteko -ja ilotulitusilmoituksien vastaanottoon tarkoitettu järjestelmä 	<ul style="list-style-type: none"> • Excel- taulukko talousarvion laadintaan, seurantaan ja ennustamiseen • RescuePlanner – henkilöstöhallintoon liittyviä ominaisuuksia: työvuorolistat, lomat, palkkatekijätiedot jne. • MSAccess: <ul style="list-style-type: none"> • Pienkalustorekisteri • Kalustorekisteri • Ajoneuvorekisteri • Varastonhallinta (toiminnassa vain yhdellä paloasemalla) • Huutokauppa • Ensihoidon työtunti- ilmoitukset • Projektisalkku – excel taulukko • Sijaintiperustaiset yhteiskäyttötiedostot • Excel- taulukko talousarvion laadintaan, seurantaan ja ennustamiseen • Excel- taulukko kiinteistöistä (vuokran ja siivouksen ylläpito ja laskutuksen tarkastaminen) • Lisäksi muita excel- taulukoja talouteen ja henkilöstöasioihin liittyen • MerlotMedi- ensihoidon sähköinen kirjaus- ja laskutusjärjestelmä • Varautumistehtävien henkilövaraukset

Taulukkoon 5 on kerätty sovellukset ja tietojärjestelmät, jotka poistuisivat tai olisi hyvä integroida toiminnanohjausjärjestelmään. Kokonaisuutena järjestelmien ja sovelluksien keskittämisellä voitaisiin eheyttää pelastustoimen sirpaloitunutta tietojärjestelmäkenttää. Toisaalta se toisi kokonaan uutena lisäarvona sen, että melkeinpä kaikkien toimintojen tilanne olisi ennustettavissa tai reaaliaikaisesti tarkasteltavissa ja ohjattavissa järjestelmän avulla. Periaatteessa taulukkoa voisi soveltaa myös vaiheittain, jolloin kolmannes käytössä olevista järjestelmistä tulisi toiminnanohjausjärjestelmän piiriin ja siltikin suuri osa aiemmin mainituista hyödyistä voisi toteutua.

Integroinnin osalta voidaan tässä yhteydessä tarkastella yhtä esimerkkiä. Esimerkiksi pelastustoimen mediapalvelu välittää kaikista Pelastuslain 379/2011 mukaisista hälytystehtävistä automaattisesti reaaliaikaisen viestin medialle (Sisäasianministeriö 2015b). Samaa tietoa voitaisiin käyttää myös toiminnanohjausjärjestelmässä, jolloin siihen olisi helppo liittää esimerkiksi hälytyksen jälkeiseen valmiuden palautukseen liittyviä prosesseja paloasemilla.

7.2.7 Muut huomioitavat asiat

Osa paloasemaverkosta käyttää ainoastaan kaapeliyhteyttä ja osalla on lisäksi käytössä myös langaton verkko. Tulevaisuudessa kaikki asemapaikat tulisi varustaa langattomilla yhteyksillä, jotta järjestelmästä saataisiin suurin hyöty eli tiedot pysyisivät reaaliaikaisena. Mikäli konetta tai verkkoa ei ole helposti saatavilla, voidaan osa työvaiheista jättää merkitsemättä ja järjestelmästä saatavat hyödyt voidaan menettää täysin. Paloasemilta löytyy nykyisin myös vaihtelevasti yhteiskäyttötietokoneita tai pelastusyksiköissä olevia tietokoneita, näiden lisäksi myös mobiililaitteiden parissa työskentely yleistyy kovaa vauhtia.

Järjestelmään tulee myös voida liittää erilaista materiaalia, kuvia ja erilaisia tiedostoja asiakokonaisuuksiin. Järjestelmän tulee olla myös helposti laajennettavissa ja muunnettavissa, jotta rakenne ei myöhemmin muodostu ongelmaksi.

7.3 Seurausvaikutukset

Seuraavissa kolmannen tason luvuissa kerrotaan muista huomioonotettavista seurausvaikutuksista, joita toiminnanohjausjärjestelmän myötä tulisi. Seurausvaikutukset on päätelty tutkijan toimesta hyödyntäen tutkimustyössä läpikäytyä aineistoa.

7.3.1 Dokumentaatio

Dokumentaatio liittyy kaikkiin modulaarisiin osioihin vahvasti. Valmiiksi luodut viralliset ja ajantasaiset pohjat tehostavat työajankäyttöä ja virheet vähenevät.

Muutosten hallinta on kontrolloitua, kun henkilöt ovat vastuullisia ylläpitämään dokumentteja esimerkiksi funktion, projektin, hallintoalueen, liiketoimintayksikön tai osastonsa osalta. (Lindén 2015, 67,68).

Työturvallisuuslaki velvoittaa sekä työnantajaa että työntekijää. Sen tarkoituksena on ennalta ehkäistä ja torjua ammattitauteja, työtapaturmia ja yleensäkin työstä aiheutuvia terveyshaittoja. (Työturvallisuuslaki 738/2002 1:1-2§.) Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta täydentää työturvallisuuslakia. Asetuksessa määritellään erilaisten tarkastuksien taajuudet ja suorittajien pätevyudet, sekä niistä vaadittavan dokumentoinnin ja sen säilytysajan. Esimerkiksi tarkastuspöytäkirjat tulee säilyttää työvälineen käyttöänsä ajan ja viimeinen tarkastuspöytäkirja tulee aina olla saatavilla työpäikällä. (Valtioneuvoston asetus 403/2008 5:38§.)

7.3.2 Tiedon siirtäminen ja nimikkeistö

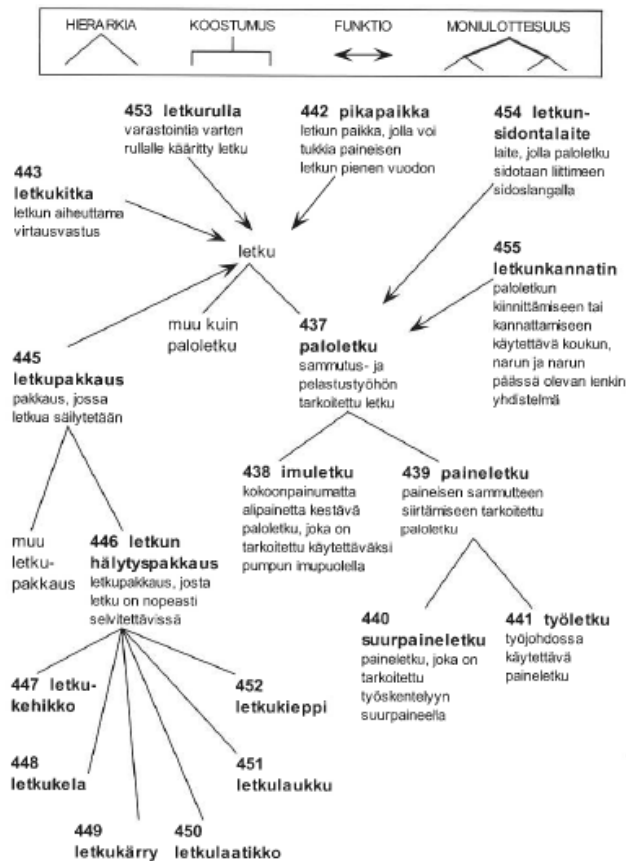
Uuteen järjestelmään siirryttäessä joudutaan arvioimaan, millainen tieto halutaan siirtää käyttöönotettavaan järjestelmään. Jotta uusi järjestelmä ei muodostu tiedon kaatopaikaksi, tulee nykyjärjestelmissä oleva tieto luokitella, mikä siitä on oleellista, pakollista ja päivittäisissä toiminnoissa tarvittavaa tietoa. Käyttökelvottoman ja pirstaloituneen tiedonsiirtämistä on syytä välttää. Tärkeän nykytiedon määrittämiseen voi perustaa esimerkiksi työryhmän, jossa on henkilöitä eri puolilta organisaatiota. (Lindén 2015, 114.) Pelastustoimessa tarvittavan tiedonmäärä on varsin monitahoinen. Tieto, joka tarvitaan onnettomuustilanteessa voi olla asemapalvelutehtävissä merkityksetön. Toisaalta myös eri henkilöstöryhmissä tarvittava tieto poikkeaa suuresti keskenään. Jotta tarvittava tieto voidaan jäsentää ja luokitella aihepiireihin on asiaa katsottava monesta eri näkökulmasta.

Tietojärjestelmän tietorakenteen ja nimikkeistön suunnittelu on erittäin tärkeä osa tiedonhallintajärjestelmää. On tärkeää yhteisesti sopia minkä nimisiä dokumentteja organisaatiossa jatkossa käsitellään. Poikkeavuudet nimikkeistössä johtavat tiedon hukkumiseen. (Lindén 2015, 96.)

Taulukko 6. Esimerkki nimikkeistön luomisesta

Toiminto	Dokumentti (luokka)	Ominaisuudet	Suojaus
Pelastuskalusto	Tarkastuspöytäkirja (korkeallatyöskentelyn kalusto)	Päiväys, voi- massaolo, han- kintapäivä, tun- niste, sijoitus- paikka	Muokkaus: tar- kastaja, esi- mies, Luku: muut

Nimikkeistön luomisen jälkeen nimetään dokumenttiluokat, joita toiminnossa on tunnistettu tekemisen kohteeksi (Taulukko 6). Tämän jälkeen dokumenteille annetaan ominaisuuksia, jolla ne erotetaan muista ja helpotetaan löytyvyyttä suurista tietomääristä. Dokumenttiluokkiin sidotuilla suojausasetuksilla ne tulevat käytettäväksi oikeille käyttäjäryhmille ja henkilöille työssä tarvittavien oikeuksien mukaisesti. (Lindén 2015, 97- 98.)



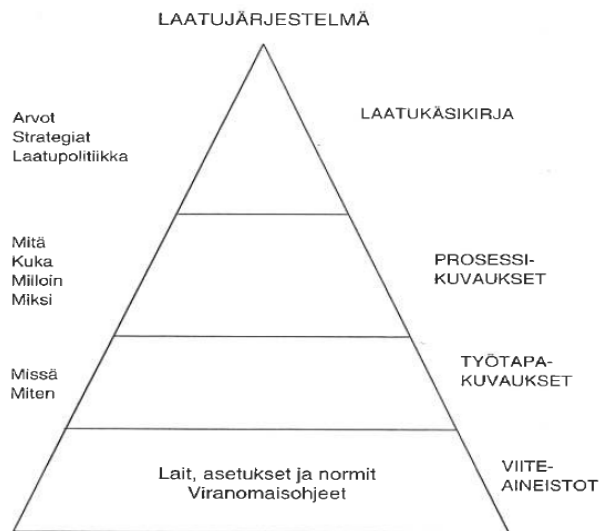
Kuvio 15. Käsitekaavio letkut (Palo- ja pelastussanasto 2006, 196)

Pelastustoimella on myös käytössä valtakunnallinen palo- ja pelastussanasto. Sanasto on laadittu terminologisten periaatteiden ja menetelmien mukaisesti, jolloin sille on ominaista käsitekeskeisyys (Kuvio 15). Käsiteanalyysilla selvitetään jokaisen käsitteen olennainen sisältö, käsitteiden väliset suhteet ja näistä muodostuvat käsitejärjestelmät. Tuloksia voidaan käyttää hyväksi termien valinnassa kuin myös määritelmässä. (Palo- ja pelastussanasto 2006, 9.)

7.3.3 Laadunhallinta

Lecklinin (2002, 31.) mukaan laatujärjestelmää pidetään synonyymina toimintajärjestelmälle. Sen avulla johdon tahtotila viedään läpi organisaatiossa. Laatu- ja järjestelmällä tavoitellaan esimerkiksi seuraavia asioita:

- saadaan järjestelmällisyyttä toiminnan ohjaukseen ja valvontaan
- varmistetaan asiakastyytyväisyys
- varmistetaan tuotteiden, palvelujen ja prosessien korkea laatu
- parannetaan työn tuottavuutta
- tuetaan henkilöstöä koulutuksessa ja työnohjauksessa
- toimii johdon apuvälineenä kehittämisessä
- luodaan yhtenäisiä käytäntöjä
- dokumentoidaan hyväksytyjä menettelytapoja.



Kuvio 16. Laatujärjestelmän rakenne esimerkki (Lecklin 2002, 32)

Kuviossa 16 on esitetty laatujärjestelmän rakenne. **Laatukäsikirja** sisältää yrityksen lyhyen esittelyn, arvot, strategiat ja laatu politiikan. Olennainen osa laatujärjestelmää ovat prosessikuvaukset, jolloin avainprosessit on kuvattu yksityiskohtaisesti prosessikaavioiden avulla. **Prosessikuvaukset** toimivat kehittämisen apuvälineinä ja selkeyttävät työnkulun. Onnistuneen laatujärjestelmän edellytykset ovat, että se antaa vastaukset kysymyksiin mitä, miksi, miten, kuka, missä ja milloin. **Työtapakuvauksissa** kuvataan yksityiskohtaiset työmenetelmät ja ohjeistetaan miten työ tulee suorittaa. **Viiteaineistoilla** tarkoitetaan aineistoa joka liittyy työnkulkuun ja prosesseihin. Näitä ovat esimerkiksi koneiden käsikirjat, lainsäädäntö ja viranomaisohjeet ja määräykset. (Lecklin 2002, 33.)

Laadunhallinta koostuu useista eri osatekijöistä. Pelastustoimessa laadun taso on koeponnistettavana esimerkiksi jokaisessa onnettomuustilanteen hoidossa, palotarkastuksilla sekä valistus- ja neuvontatehtävillä. Toimialan medianäkyvyys on runsasta, joten virheellisistä toiminnoista tulee herkemmin palautetta kuin onnistuneista operaatioista. Laadukkaaseen toimintaan pitää aina suhtautua vakavasti, sillä se vaikuttaa myönteisesti asiakastytyväisyyteen ja kohottaa organisaation imagoa. Lecklin (2002, 35) toteaa, että tärkeintä laatujärjestelmässä ei ole sen massiivisuus, pikkutarkkuus tai organisaation koko mihin se luodaan. Laatujärjestelmä toimii yksikertaisuudessaan johdon apuvälineenä ja helpottaa toiminnan johtamista, suunnittelua, toteuttamista ja valvontaa.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

8.1 Tutkimuksen tulokset

Pelastustoimi on kehittynyt viimeisen reilun vuosikymmenen aikana kuntakoh-
taisesta toimijasta alueelliseksi pelastustoimen järjestelmäksi. Kuljettu tie on
ollut kokonaisuutena menestyksekkäs sekä resurssien että materiaalin kehittä-
misen kannalta. Näiden kaikkien osatekijöiden summa liitettynä hyvään osaa-
mistasoon ja luotettavuuteen on johtanut siihen, että pelastustoimi on varsin
hyvässä maineessa. Pelastustoimi on jälleen uuden muutoksen edessä, kun
valtakunnalliset säästövelvoitteet konkretisoituvat suoraan toimintaan. Pelastus-
toimi on jo joutunut ja tulee yhä tehostamaan sekä sopeuttamaan toimintaansa
yhteiskunnallisten säästövelvoitteiden myötä, kuten kaikki muutkin julkiset toimi-
jat.

Työn teoriapohja muodostettiin kirjallisuudesta ja avaamalla prosessikäytäntöä,
joka pelastuslaitoksella oli jo osittain tehty. Kehittämistehtävää lähestyttiin kvali-
tatiivisen tutkimuksen keinoin, jolloin asioille haettiin merkitystä suhteessa ko-
konaisuuteen. Tehdyllä työllä pyrittiin luomaan kuvaus, johon induktiivisella
päättelyllä saataisiin ratkaisu - toiminnanohjausjärjestelmä.

Tutkimus kulminoitui pääkysymykseen, voidaanko toiminnanohjausjärjestelmäl-
lä saada lisäarvoa pelastuslaitoksen toimintaan? Tutkimuksen perusteella toi-
minnanohjausjärjestelmän yhteisellä ja keskitetyllä tietokannalla voidaan pois-
taa päällekkäisiä tehtäviä ja nopeuttaa toimintoja, koska tieto eri toiminnoista on
luotettavaa, läpinäkyvää ja reaaliaikaista. Erialaisten raporttien luominen mahdol-
listaa myös ennakoimaan tulevien toimintojen työtä ja resurssivaatimuksia. Tä-
män lisäksi tietojärjestelmästä voidaan saada monia hyötyjä pelastuslaitoksen
toimintojen kehittämiseen. Asioiden hallittavuus, tilannetietoisuus sekä päätök-
senteko nopeutuisivat ja se edesauttaisi selkeyttämään prosessikäytäntöjä ja
jokaisen henkilökohtaisia tavoitteita, jolloin perustehtävän suorittaminen selkey-
tyisi. Uutena elementtinä tulisi myös laadunhallinnan mahdollistaminen, joka
varmasti tulisi näkymään toiminnoissa positiivisella tavalla. Yleisellä tasolla toi-

mintaa voitaisiin suunnitella tasaisemmin, jolloin kaikki organisaation osat saataisiin ohjattua kohti yhtenäistä lopputulosta. Osaamisen ja motivoituneisuutensa takia henkilöstöä voitaisiin paremmin hyödyntää esimerkiksi erilaisissa hankkeissa ja kehitystöissä.

Pelastustoimeen muodostunut hajanainen tietojärjestelmä arkkitehtuuri ei tue kaikilta osiltaan päivittäisiä toimintoja tai prosesseja, jolloin vaarana on, että suuri osa tärkeästä informaatiosta hukataan ja tehdään uudelleen. Toiminnanohjausjärjestelmä on yksi ratkaisu tietojärjestelmäkentän kehittämisen osalta ja sillä saataisiin lisäarvoa toimintoihin. Siihen siirryttäessä erillisten järjestelmien ja tietokantojen kokonaismäärä supistuisi huomattavasti. Yhdellä sovelluksella voitaisiin korvata vähintäänkin yli puolet käytössä olevista järjestelmistä, puhumattakaan uusista mahdollisuuksista, joita se antaisi tiedonhallinnan ja tietojohtoisen toimintamallin osalta.

Tiedonhallinta ja sen ajantasaisuus ovat tärkeä osa jokaisen organisaation nykyhetkeä ja etenkin tulevaisuutta. Myös prosessilähtöinen toiminta vaatii laajalla maantieteellisellä toiminta-alueella paljon tietoympäristöltä. Kokonaisvaltainen toimintojen siirtäminen kerralla toiminnanohjausjärjestelmän piiriin on varsin haastava tehtävä. Asiaa tulisikin viedä eteenpäin pienempinä palasina eli tässä tapauksessa moduuleina, jolloin maaliin pääseminen vaatisi pitkän aikavälin strategisen päämäärän. Tehokkainta ja järkevintä voisi olla aloittaa niistä toiminnoista, johon nykyiset tietojärjestelmät eivät anna mahdollisuuksia.

Useat julkiset toimijat ovat jo siirtyneet tai siirtymässä yhä kokonaisvaltaisempien tietojärjestelmien käyttäjiksi, koska kehityssuunta on kohti yhä suurempia hallinnollisia yksiköitä. Myös julkisten organisaatioiden riippuvuussuhde toiminnanohjausjärjestelmiin on muodostunut erittäin syväksi, jolloin voidaankin ajatella, kuinka ajanhaasteista selvittäisiin ilman niitä? Lähivuosina tapahtuva pelastustoimen uudistaminen tulee varmasti asettamaan uudenlaiset tarpeet myös tietojärjestelmien osalta. Tämänkin päämäärän haasteet voidaan saavuttaa joko reaaliajassa tai ennakoimalla asia hyvissä ajoin. Pelastustoimen näkyvimmän osan eli hälytystoimintaan suunnattuja kenttäjohtojärjestelmiä on kehitetty ja

tullaan jatkossakin kehittämään koko maan kattavana järjestelmänä. Toiminnanohjausjärjestelmän osalta voidaan myös puhua samasta asiasta eli johtamisjärjestelmästä, tosin toimintaympäristö on organisaation muissa toiminnoissa, tämän näkyvimmän eli hälytystoiminnan varjossa.

8.2 Kehitysehdotukset ja jatkotutkimustarpeet

Toiminnanohjausjärjestelmät perustuvat siihen, että ne sisältävät koko organisaation kaikki toiminnot, huomioiden strategiset päämäärät ja prosessien väliset suhteet. Näin ollen se antaa todellisen työkalun hallitulle ja jatkuvalla kehitystyölle, kaikissa toiminnoissa ja kaikilla eri tasoilla.

Tutkimustyössä havaittiin, että viimeisen strategiapäivityksen jälkeen pelastuslaitoksen toimintaympäristö on muuttunut oleellisesti kahden eri tekijän johdosta, näitä ovat valtakunnalliset säästövelvoitteet ja ensihoidon toiminnan laajeneminen. Molemmat vaikuttanevat osaltaan myös organisaation päämääriin, jotka strategiaprosessissa tulisi huomioida.

Tulevaisuuden trendit osoittavat, että työyhteisöt tulevat muuttumaan yhä enemmän prosessikeskeisimmiksi. Näin ollen prosessikuvauksien kehittäminen on merkityksellinen työ, jota kannattaa ehdottomasti jatkaa, laajentaa ja syventää. Tämä mahdollistaa myös prosessien integroinnin toiminnanohjausjärjestelmään. Toisaalta asia konkretisoituu toiminnassa vaikka toiminnanohjausjärjestelmää ei hankittaisi.

Myös parhaista käytännöistä oppimista eli benchmarkingia voitaisiin soveltaa pelastustoimessa laajemmin kuin nykyhetkellä. Valtakunnallisesti pelastuslaitoksien eroja vertaillaan tilastoilla kustannuksien, onnettomuuksien ehkäisyn, hälytystehtävien, onnettomuusvahinkojen ja pelastustoiminnan toimintavalmiuden suhteen. Samassa yhteydessä on myös hyvä huomioida, että näihin kaikkiin liittyy paljon alueellisia muuttujia ja paljon eri toimintatapoja. Lecklinin (2002, 182- 185) mukaan benchmarking on prosessi, jolla tavoitellaan oikean tavoite-tason määrittämistä, pyritään löytämään uusia menetelmiä ja ideoita, poista-

maan ennakkoluuloja sekä tunnistamaan uusia toimintatapoja. Vertailuanalyysia voitaisiin käyttää aluksi sisäisissä toiminnoissa, josta se laajennettaisiin tarvittaessa muihin pelastuslaitoksiin tai toimialan ulkopuolelle. Joidenkin määritelmien mukaan voidaan puhua myös huippuosaamisesta oppimisesta tai laillistetusta teollisuusvakoilusta. Kahden toimijan välinen benchmarking on kuitenkin aina yhteistyötä, jossa molemmilla osapuolilla on annettavaa ja saatavaa. Erityisesti sisäinen benchmarking soveltuu hyvin julkisen hallinnon käyttöön, jolla ei ole kilpailijoita. Menetelmällä voidaan verrata organisaation eri tulosyksiköitä toisiinsa tekemällä mittauksia ja tehokkuusvertailuja. Näiden perusteella saatuja tuloksia voidaan analysoida parhaiden käytäntöjen löytämiseksi organisaation sisältä. Myös ulkoista benchmarkingia käytetään kunnallisissa toiminnoissa, kun tehtävät ovat samanlaiset. Menetelmässä vertaillaan omaa käytäntöä toimialan parhaisiin ratkaisuihin. Ajatuksena on tunnistaa tekijät, joissa oma toiminta on kilpailijaa heikompa. Tämän perusteella kehittämistyö voidaan kohdistaa oikeisiin tekijöihin. Toiminnallinen benchmarking on näistä haastavin ja vaikein. Se tulee kyseeseen, kun parasta käytäntöä etsitään ilman riippuvuutta toimialasta. Käytännössä vertailukohta haetaan yrityksestä, joka hoitaa kehittämiskohteena olevan toiminnon parhaiten.

Eräänä jatkotutkimustarpeena olisi syytä selvittää, millaisilla tunnisteilla kalusto kannattaisi yksilöidä toiminnanohjausjärjestelmän kannalta. Pelastustoimen merkittävänä tekijänä ja haasteena ovat kuitenkin runsaat kalustomäärät, niiden yksilöinti ja tunnistettavuus myös tietojärjestelmän osalta.

8.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimus perustui aineistoltaan eri lähteisiin, joissa käytettiin kirjallisuutta, erilaisia dokumentteja, tutkimuksia ja internet- lähteitä. Lähteissä pyrittiin käyttämään alkuperäistä aineistoa, mutta niiden ollessa saavuttamattomissa nojaututtiin vähäisissä määrin myös sekundäärilähteisiin. Työssä käytetty aineisto analysoitiin useaan eri kertaan, jolloin samojen asioiden toistuesssa yhä uudestaan saavutettiin eräänlainen kylläntymispiste. Tämän perusteella lopuksi valikoitiin työssä käytetyt lähteet, jotka ovat lähdeluettelossa.

Toisena vahvana tutkimusmenetelmänä oli havainnointi, joka oli näin jälkikäteen arvioiden käyttökelpoinen vaihtoehto. Havainnoinnin heikkoutena voi olla, että se antaa vain yhden näkökulman tutkittavaa asiaa kohtaan, joka voi olla myös osittain väärä tai sokea, etenkin tutkijan työskennellessä tutkittavassa ympäristössä.

Kysely ja haastattelumenetelmä olisivat tuoneet hyvän lisäarvon kehittämistyölle, jos kysyttäisiin esimerkiksi käyttökokemuksia käyttöönoton jälkeen. Nyt määrittelyvaiheessa suoritettu haastattelu olisi tutkijan arvion mukaan voinut jäädä suppeaksi, mikä ei välttämättä olisi lisännyt tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksen yhteydessä suoritettiin kuitenkin kysely, jossa selvitettiin tutkittavan organisaation käytössä olevia tietojärjestelmiä.

Tutkimuseettiset ongelmat voidaan kategoroida kahteen luokkaan. Ensimmäiseen luokkaan kuuluvia kutsutaan Mengele-tapauksiksi, tähän liittyy tiedonhankintaan ja tutkittavien suojaan liittyvät asiat. Toisen kategorian muodostavat Manhattan-tapaukset, jolla viitataan tutkijan vastuuseen tutkimustuloksen soveltamisesta. Tutkimuksessaan tutkija kuitenkin käyttää asiantuntijavaltaa ja tutkittavan yhteisön tarjoamaa arvovaltaa ja se edellyttää hyvän tutkimuskäytännön noudattamista, jolloin kunnioitetaan tutkittavan itsemääräämisoikeutta ja ihmisarvoa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006.) Tutkimus kohdistettiin tulevaisuuden signaaleihin, kirjallisuusaineistoon, prosesseihin, tietojärjestelmiin ja niistä tehtyihin havaintoihin, jolloin itsemääräämisoikeuteen tai ihmisarvoon liittyvät asiat voidaan jättää huomioimatta.

LÄHTEET

Alasuutari, P. 2001. Laadullinen tutkimus. 3 painos. Tampere: Vastapaino.

Alasoini, T. 2015. Digitalisaatio muuttaa työtä – millaista työelämää uudistavaa innovaatiopolitiikka tarvitaan? - Artikkelit Työpoliittinen Aikakauskirja 2/2015. 26-37. Viitattu 16.9.2015. <http://www.tem.fi/files/43130/alasoini.pdf>

Anttila, P. 2006. Observointiin perustuvan tutkimuksen suorittaminen. Ylemmän AMK-tutkinnon metodifoorumi. Virtuaaliammattikorkeakoulu. Viitattu 6.09.2015. <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749/1193464131489/1194289409557/1194290592851.html>

Bloor, M & Wood, F. 2006. Keywords in Qualitative Methods. A Vocabulary of Research Concepts. London: Sage publications Ltd.

Chang, M-K., Cheung, W., Cheng, C-H & Yeung, Jeff H.Y. 2008. Understanding ERP system adoption from the user's perspective. Julkaisussa- International Journal of Production Economics. Vol. 113(2)., 928-942. Hong Kong: Department of Finance & Decision Sciences.

e-DEVEL. 2015. Toiminnanohjaus, ERP. Viitattu 25.9.2015. <http://www.toiminnanohjaustieto.com/toiminnanohjaus-erp/>

Eskola, J & Suoranta, J. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 8. painos. Tampere: Vastapaino.

Gupta, S., Kumar, V. & Chhabra, S. 2012. A Window view on prospects of ERP implementation in municipal corporation of Delhi. Delhi:Ijetae. Viitattu 12.9.2015. http://www.ijetae.com/files/Volume2Issue9/IJETAE_0912_44.pdf

Halava, I & Pantzar, M. 2010. Kuluttajakansalaiset tulevat! Miksi työnjohtaminen muuttuu. EVA raportti. Helsinki: Taloustieto Oy.

Helle, M. 2004. Etätyö. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hernesniemi, H. 2010. Digitaalinen Suomi 2020 – Älykäs tie menestykseen. Helsinki: Teknologiateollisuus. Viitattu 14.7.2015. https://www.teknologiainfo.net/sites/teknologiainfo.net/files/download/digitaalinen_suomi-ekirja.pdf

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Hokkanen, S & Karhunen, J. 2014. Johdatus logistiseen ajatteluun. Jyväskylä: Sho Business Development Oy.

Huang, S., Chang, I., Li, S & Lin, M. 2004. Assessing risk in ERP projects: Identify and prioritize the factors. *Industrial Management & Data Systems* 104(8), 681-688. Viitattu 26.9.2015. <http://www.slideshare.net/yodaqua/15-assessing-risk-in-erp-projects-identify-and-prioritize-the-factors>

Ilmarinen, V & Koskela, K. 2015. Digitalisaatio Yritysjohdon käsikirja. Helsinki: Talentum.

JUHTA. 2005. JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet . Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. Viitattu 7.10.2015. <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS129/JHS129.pdf>

JUHTA. 2009. JHS 173. ICT-palvelujen kehittäminen: Vaatimusmäärittely. Viitattu 12.10.2015. <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS173/JHS173.pdf>

JUHTA. 2012. JHS 152 Prosessien kuvaaminen. Julkisen hallinnon neuvottelukunta. Viitattu 16.9.2015. <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS152/JHS152.pdf>

Juuso, J & Iskanius, P. 2009. Arviointikriteerit toiminnanohjausjärjestelmän valintaan. TOMI-raportti 5. Oulun yliopisto, Raahen toimintayksikkö. Viitattu 15.6.2015. http://www oulu.fi/sites/default/files/content/TOMI_5_raportti.pdf

Kettunen, J & Simons, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä. Helsinki: VTT. Viitattu 23.1.2015. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf>

Laamanen, K & Tinnilä, M. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet. 4.uudistettu painos. Espoo: Teknologiateollisuus Oy.

Laki pelastustoimen alueiden muodostamisesta 13.12.2001/2014. Viitattu 31.1.2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20011214>

Lecklin, O. 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. 4. uudistettu painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Lehtonen, Juha-Matti. 2004. Tuotantotalous. Helsinki: WSOY.

Lindén, Jukka. 2015. Tiedonhallinta ja yrityksen menestys. 2. painos. Lempäälä: Netera Consulting.

Mabert, V.A., Soni, A. & Venkataramanan. 2003. Enterprise resource planning: Managing the implementation process. *Science Direct*. 302-314. Bloomington: Department of Operations and Decision Technologies.

Mamia, T & Melin, H. 2006. Kenen ehdoilla työ joustaa. Helsinki: Työministeriö. Viitattu 23.1.2015.

http://www.uta.fi/yky/pori/yhteystiedot/mamia_tero/2006%20Kenen%20ehdoilla%20ty%C3%B6%20joustaa.pdf

Mediaplanet. 2008. ERP toiminnanohjausjärjestelmä tukemaan liiketoimintatavoitteita. Teemalehti. Helsinki: Suomi Mediaplanet OY. Viitattu 25.9.2015. <http://docplayer.fi/653418-Tama-julkaisu-on-mediaplanetin-tuottama-teemalehti-erp.html>

Monk, E & Wagner, B. 2013. Concepts in Enterprise Resource Planning, Fourth Edition. Boston: Course Technology.

Nieminen, P & Toivanen, H. 2009. Toiminnanohjausjärjestelmän valinta pk-yritykselle. Saimaan ammattikorkeakoulu. Tietotekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 23.1.2015.

<https://publications.theseus.fi/handle/10024/5657>

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Oulun kaupunki. 2013. Kaupunkistrategia Oulu 2020 (pdf-dokumentti). Viitattu 13.8.2015. <http://www.ouka.fi/oulu/paatoksenteko-ja-hallinto/oulu-strategia>

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2008. Pelastustoimen palveluprosessien mallintaminen ja palvelujen tuotteistaminen. Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen johtokunnan päätös. 24.4.2008.

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2010. Pelastuslaitoksen strategia. Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen johtokunta A-liite, asia 2. 18.6.2010.

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2012. Pelastustoiminnan kehitysprosessit.

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2014 a. Pelastuksen tulosalueen kehittämistyöryhmien perustaminen. Työryhmän asettamispäätös. Pelastusjohtaja. 19.2.2014.

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2014 b. Tilinpäätös 31.12.2014.

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2014 c. Pelastustoiminnan tulosalueen alueelliset erityisasiantuntijatehtävät. Määräys. Pelastuspäällikkö. 9.6.2014.

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2015 a. Pelastuslaitoksen organisaatio. Viitattu 18.8.2015. <http://www.ouka.fi/oulu/pelastuslaitos/pelastuslaitos>

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2015 b. Onnettomuuksien ehkäisy. Viitattu 7.9.2015. <http://www.ouka.fi/oulu/pelastuslaitos/onnettomuuksien-ehkaisy>

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2015 c. Palvelutasopäätös 2013-2016. Hyväksytty johtokunnassa 14.12.2012. Viitattu 7.9.2015. http://www.ouka.fi/c/document_library/get_file?uuid=9cae5830-3c49-4556-a78c-d007796ba5ea&groupId=7801780

Oulu-Koillismaan pelastuslaitos. 2015 d. MSAccess- ajoneuvorekisteri.

Palo- ja pelastussanasto. 2006. Helsinki: Sanastokeskus TSK ry.

Pelastuslaki 29.4.2011/379. Viitattu 8.9.2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>

PRONTO. 2015. Online-tilastot. Pelastustoimen PRONTO-järjestelmä. Viitattu 7.9.2015. <https://prontonet.fi/Pronto3/online1/OnlineTilastot.htm>

Pitkäranta, A. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Työkirja ammattikorkeakouluun. Jokioinen: e-Oppi Oy.

Saaranen-Kauppinen, A & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 6.9.2015. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>

Seppänen-Järvelä, R. & Vataja, K. 2009. Työyhteisö uusille urille. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Sisäasianministeriö. 2012 a. Pelastustoimen strategia 2025. Sisäasianministeriön julkaisu 8/2012. Viitattu 10.3.2015. http://julkaisut.pelastustoimi.net/strategia2025/pubData/source/Pelastustoimen_strategia_2025.pdf

Sisäasianministeriö. 2012 b. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje. Sisäasianministeriön julkaisu 21/2012. Viitattu 11.9.2015.

Sisäasianministeriö. 2015 a. Pelastuslaitokset. Viitattu 31.1.2015. <http://www.pelastustoimi.fi/pelastustoimi/pelastuslaitokset>

Sisäasianministeriö. 2015 b. Pelastustoimen mediapalvelu - Peto-Media.fi. Viitattu 30.9.2015. <http://www.pelastustoimi.fi/mediapalvelu>

Sisäasianministeriö. 2015 c. Ajankohtaista - Tärkeä päätös pelastustoimen tulevaisuudesta 18.9.2015. Viitattu 2.10.2015. http://www.pelastustoimi.fi/ajankohtaista/blogi/1/0/pelastusylijohtaja_esko_koskinen_tarkea_paatos_pelastustoimen_tulevaisuudesta_62379

Stratman OY. 2008. Mikä on ERP?. Viitattu 14.5.2015. http://www.toiminnanohjaus.fi/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid=96

- TIEKE. 2015. Tietovirtojen integrointi. Viitattu 27.9.2015.
<http://www.tieke.fi/display/julkaisut/Tietovirtojen+integrointi>
- Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403.
- Valtiovarainministeriö. 2014. Talousarvioesitys 2014. 21. KEJO- hankkeen yhteiset toimintamenot. Viitattu 1.6.2015.
<http://budjetti.vm.fi/indox/sisalto.jsp?year=2014&lang=fi&maindoc=/2014/tae/hallituksenEsi-tyys/hallituksenEsitys.xml&id=/2014/tae/hallituksenEsitys/YksityiskohtaisetPerustelut/26/10/21/21.html>
- Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi.
- Virtanen, P. & Stenwall, J. 2014. Älykäs julkinen organisaatio. Helsinki: Tietosanomaa.
- VTT. 2015. Mitä käytettävyys tarkoittaa? Viitattu 7.10.2015.
<http://www.vtt.fi/sites/hti/mit%C3%A4-k%C3%A4ytett%C3%A4vyys-tarkoittaa>
- Wailgum T. 2008. ERP Definition and Solutions. Viitattu 12.9.2015.
<http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions
- Wallace, T- F & Kremzar, M- H. 2001. ERP: Making It Happen. The Impelmenters' Guide to Success with Enterprise Resource Planning. New York: John Wiley & Sons, Inc. Viitattu 18.9.2015.
- Wilenius, M. 2015. Tulevaisuuskirja – metodi seuraavan aikakauden ymmärtämiseen. Helsinki: Otava.
- Wiskari, J. 2014. Kiireentappoase. Helsinki: Sanoma Pro.

LIITTEET

Liite 1. Kysely pelastuslaitoksen tietojärjestelmät

Liite 2. Esimerkki tarkastushuolto ambulanssit

ESIMERKKI TARKASTUSHUOLTO AMBULANSSIT

LIITE 2 (1/2)



Oulu-Koillismaan pelastuslaitos
PL 21
90015 Oulun kaupunki

Tarkastushuolto /
ambulanssit

Päiväys ...201	Mittarilukema	Ajoneuvon operat. tunnus /rekisterinumero
-------------------	---------------	---

Nro	Ajoneuvon alla tehtävät työt	Tehty
1.	Moottori, vaihteisto, vetopyörästä ja alusta tarkista onko öljy-, neste-, polttoaine- vuotoja	
2.	Iskunvaimentimet - tarkista onko öljyvuotoja	
3.	Jousitus - tarkista kiinnitykset	
4.	Jarrujärjestelmä - tarkista jarruletkujen kunto	

Nro	Ajoneuvon edessä, takana ja sivulla tehtävät työt	Tehty
5.	Moottori - tarkista moottoriöljyn määrä	
6.	Jäähdytysjärjestelmä - tarkista jäähdytysnesteen määrä ja pakkaskestävyys <input type="text"/> °C	
7.	Pesuneste - täytä pesunestesäiliö	
8.	Ohjaustehostin - tarkista öljymäärä	
9.	Pyörät - tarkista ilmanpaineet	
10.	Pyörät - tarkista kulutuspinna	
11.	Akusto - tarkista akkujen jännite/varaustila näytöltä	
12.	Korilaitteakku, konetila - tarkasta akun,-kenkien kiinnitys,puhd.mahdolliset hapettumat.	
13.	Valot - tarkista kaikkien valojen toiminta	
14.	Tuulilasin ja ajovalojen pyyhkimet - tarkista pyyhkimien kunto	
15.	Tuulilasin ja ajovalojen pesulaite - tarkista pesulaitteiden toiminta	
16.	Äänimerkki - tarkista äänimerkin toiminta	
17.	Hälytysvalot - tarkista hälytysvalojen toiminta	
18.	Korirakenteen laitteet (peilit, lasit, roiskesuojat) - tarkista kiinnitys ja kunto	

ESIMERKKI TARKASTUSHUOLTO AMBULANSSIT

LIITE 2 (2/2)

Nro	Ajoneuvon ohjaamossa tehtävät työt	Tehty
19.	Merkkivalot - tarkista kaikkien merkkivalojen toiminta	
20.	Kytkimet ja hallintalaitteet - tarkista kaikkien kytkimien ja hallintalaitteiden toiminta	
21.	Ohjaamon siisteys - puhdista ohjaamo tarvittaessa	

Nro	Potilastilassa tehtävät työt	Tehty
22.	Potilastilan valot - tarkista kalustotilan valojen toiminta	
23.	Kaluston kiinnitys - tarkista kaluston kiinnitys	
24.	Potilastilan siisteys - puhdista potilastila tarvittaessa - imuroidu liukuoven alaosan liukukiskon urat puhtaaksi	

Nro	Koekäytöt	Tehty
25.	Lisälämmitimet; ilma+vesi (Eberi) - koekäytä 10 minuuttia	
26.	Ilmastointilaitte - koekäytä 10 minuuttia	

Nro	Koeajon aikana	Tehty
27.	Ohjaus - tarkista toiminta	
28.	Vaihteisto - tarkista toiminta	
29.	Jarrut - tarkista toiminta	
30.	Merkitse huoltonäytön kilometrilukema ohje; paina mittariston M-painike pohjaan virran päällä ollessa ja merkitse km-lukema ja työkalusymbolien määrä <input type="text"/>	

Huomautuksia

Huollon suorittaja	Esimiehen allekirjoitus
--------------------	-------------------------