

Jari Yli-Hauta

PALOASEMIEN VÄLISEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN

Logistiikan koulutusohjelma

2011



PALOASEMIEN VÄLISEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN

Yli-Hauta Jari
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Logistiikan koulutusohjelma
Huhtikuu 2011
Valvoja: asemamestari Vesa Katavisto
Ohjaaja: DI Heikki Leino
Sivumäärä: 67
Liitteitä: 12

Asiasanat: kuljetus, tiedonkulku, kehittäminen

Tämä opinnäytetyö on tehty Satakunnan pelastuslaitokselle. Työn aiheena oli paloasemien välisen logistiikan nykytilanteen tutkiminen ja toimintaa kehittävien parannusehdotusten tekeminen.

Tutkimus aloitettiin tutustumalla pelastuslaitoksen toimialueiden toimintatapoihin. Työtä varten on haastateltu pelastuslaitoksen henkilökuntaa ja kuljetuspalveluihin liittyviä henkilöitä sekä kerätty tietoa sähköpostin ja puhelimen avulla. Toiminnan vertailua varten on kerätty kyselyillä tietoa kuudelta eri pelastuslaitokselta.

Työn tulokset osoittivat, että paloasemien välisissä kuljetuksissa on useita ongelmia, jotka vaikuttavat heikentävästi toimintaan. Epäsäännöllinen kuljetustarve, kuljetustoiminnan suunnitelmallisuuden puute ja tiedonkulun kankeus haittaavat toimintaa.

Luomalla etukäteen ohjelmoidun kuljetusjärjestelmän, parantamalla tiedonkulkua ja parannusehdotuksia seuraamalla voidaan kuljetustoimintaa kehittää tämän päivän tarpeita vastaavaksi.

FIRE STATIONS BETWEEN LOGISTICS DEVELOPMENT

Yli-Hauta Jari
Satakunta University of Applied Sciences
Degree Programme in Logistics
April 2011
Supervisor: Vesa Katavisto, Fire Station Chief
Tutor: Heikki Leino, MSc (Eng)
Number of pages: 67
Appendices: 12

Key words: transport, communication, development

This thesis was done for Rescue Department of Satakunta. The subject of this project was to study the current state of logistics between fire stations and activities which develop proposals for improvement.

The study began by learning about the rescue department domains in practices. Work has been interviewed rescue department staff and persons related to transport services. Necessary information was also collected from e-mail and phone. Activities for the comparison data were collected through surveys at six Finnish rescue departments.

The results showed that the transportations between fire stations have a numbers of problems that affect the degradation of transport activity. Irregular need for transportation, transportation planning activities and the lack of information flow failure hampered the activities.

Transport system can be developed to match today's needs by creating a pre-programmed transport system. Developing the necessary flow of information and following the suggestions for improvement.

ALKUSANAT

Tämä työ tehtiin Satakunnan pelastuslaitokselle Satakunnan ammattikorkeakoulun logistiikan koulutusohjelman opinnäytetyönä. Työn valmistumiseen on vaadittu monen henkilön yhteistyötä ja vaivannäköä.

Haluan kiittää kaikkia, jotka avustivat minua tutkimustyön tekemisessä. Erityisesti haluan kiittää pelastusjohtaja Pekka Tähtistä, joka antoi tämän työn sekä työni valvoja Rauman asemamestaria Vesa Katavistoa saamastani tuesta ja avusta.

Työni ohjaajaa logistiikan opettajaa, diplomi-insinööriä Heikki Leinoa haluan lämpimästi kiittää saamistani neuvoista ja tuesta työn valmistumiseksi.

Raumalla huhtikuussa 2011

Jari Yli-Hauta

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	7
1.1	Työn tarkoitus	7
1.2	Työn toteutus	7
2	PELASTUSTOIMI.....	8
2.1	Pelastusalan rakenne	8
2.2	Pelastusalan haasteet.....	9
2.2.1	Pelastustoimen visio 2015.....	10
2.3	Satakunnan pelastuslaitos	12
3	JAKELUJÄRJESTELMÄ.....	14
3.1	Logistiikan tavoite	14
3.2	Logistiikan kehittäminen	15
3.2.1	Logistiset virrat	16
3.3	Jakelun suunnittelu	16
3.3.1	Kuljetuskustannukset	18
3.3.2	Kuljetustehtävät.....	18
3.3.3	Kuljetusoptimointi, sijaintiongelma ja allokointi.....	20
3.4	Jakeluketjun hallinnan keskeiset ongelmat.....	21
3.5	Kuljetusten ulkoistaminen	21
3.5.1	Ulkoistamisesta saatavat hyödyt ja haitat.....	22
4	TIETOJÄRJESTELMÄ	23
4.1	Informaatiovirta	23
4.2	Tiedon merkitys	23
4.3	Tiedon välitys	24
4.4	Erilaisia tapoja tiedonvälittämiseen	25
4.4.1	Ihmiseltä ihmiselle kommunikointi.....	25
4.4.2	Etäsyöttö.....	25
4.4.3	Tietokoneelta tietokoneelle kommunikointi.....	26
4.4.4	Internet, Intranet, Ekstranet ja digitaali-televisio	26
4.4.5	Tiedon välityspalvelu	27
5	KULJETUSTOIMINTA MUISSA PELASTUSLAITOKSISSA.....	28

6	NYKYTILANNE SATAKUNNAN PELASTUSLAITOKSESSA.....	30
6.1	Pelastuslaitoksen toiminnot	30
6.1.1	Henkilöstö	30
6.1.2	Pelastuslaitoksen toimipisteet	30
6.1.3	Hankinta	31
6.1.4	Varastointi	32
6.1.5	Huoltotoiminta	32
6.2	Kuljetettava materiaali	34
6.2.1	Pelastustoiminnan materiaali.....	34
6.2.2	Lääkinnällisen pelastustoimen materiaali	35
6.2.3	Kirjeet, sisäinen posti ja rahtipalvelut	35
6.2.4	Muu kuljetettava materiaali.....	36
6.3	Materiaalin kuljettaminen	36
6.3.1	Pelastuslaitoksen omat kuljetusten suorittajat.....	36
6.3.2	Kuljettamiseen soveltuva kalusto.....	38
6.3.3	Jakelupisteet	38
6.3.4	Jakelureitit	40
6.4	Tietojärjestelmät	40
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	42
7.1	Johtopäätökset kuljetusjärjestelmästä	42
7.2	Johtopäätökset tiedonkulusta	44
8	TAVOITETILA.....	45
8.1	Jakelujärjestelmän tavoitteet.....	45
8.2	Tietojärjestelmän tavoite.....	46
9	EHDOTUKSET	48
9.1	Toiminnan ohjaaminen	48
9.2	Jakelun ja kuljetusten toteuttaminen.....	48
9.3	Ehdotus kuljetusten ulkoistamisesta	49
9.4	Ehdotus pienmateriaalin lähettämiseen	50
9.5	Ehdotus säännöllisestä palvelukierroksesta	52
9.6	Ehdotus toiminnan seuraamisesta.....	54
9.7	Jakelun ja kuljetusten tueksi tarvittavaa välineistöä	54
9.8	Tietojärjestelmän toteuttaminen	56
9.9	Investoinnit	58
10	YHTEENVETO	63
	LÄHTEET	65
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

1.1 Työn tarkoitus

Työn tarkoituksena oli tutkia Satakunnan pelastuslaitoksen sisäistä logistiikka paloasemien välisen materiaaliliikenteen ja siihen liittyvän tiedonkulun osalta. Tutkimuksesta saatujen tulosten pohjalta tehtiin ehdotuksia, joilla toimintaa voidaan kehittää toimivampaan suuntaan.

1.2 Työn toteutus

Tutkimus aloitettiin tutustumalla pelastuslaitoksen nykyisiin toimipisteisiin, kalustoon ja toimintoihin. Pelastuslaitoksen toimintaa kartoitettiin tekemällä useita haastatteluita neljällä eri paloasemalla Porissa, Kankaanpäässä, Huittisissa ja Raumalla. Tarvittavaa käytännöntietoa henkilökunnan toiminnasta kerättiin myös sähköpostikyselyillä ja puhelinkeskusteluilla. Pelastuslaitoksen vastaavaa toimintaa verrattiin kuuteen Suomessa toimivaan pelastuslaitokseen, joilta tietoa saatiin vaihtelevasti sähköpostikyselyiden avulla.

Materiaalin kuljettamiseen ja tiedonkulun kehittämiseen liittyen tehtiin alan henkilöiden haastatteluja, sähköpostikyselyitä ja puhelinkeskusteluja. Työtä tehtäessä on hyödynnetty myös kirjoittajan omakohtaisia kokemuksia alan toiminnasta.

2 PELASTUSTOIMI

2.1 Pelastusalan rakenne

Suomessa pelastustoimesta vastasivat yksittäiset kunnat aina vuoden 2004 alkuun asti. Alkuvuoden 2004 aikana tapahtuneessa muutoksessa siirryttiin lopullisesti kunnallisesta pelastustoiminnasta alueelliseen pelastuslaitosjärjestelmään, joka käsittää nykyään 22 alueellista pelastuslaitosta (Liite 1). Pelastuslaitokset vastaavat pääosin pelastustoiminnan tehtävistä. Kunnille jäi edelleen velvollisuus järjestää sammutusvesihuolto, yleisten väestönsuojien rakentaminen ja kunnan omien poikkeusolojen johtokeskusten rakentaminen sekä ylläpito. Ahvenanmaan osalta pelastustoimessa on oma maakunnallinen lainsäädäntönsä. (Pelastustoimi 2011.)

Alueellisen pelastuslaitoksen tehtäviin kuuluu:

- ylläpitää pelastustoimen tehtäviä varten pelastustoimen järjestelmää
 - huolehtia pelastustoimen alaan kuuluvasta valistuksesta ja neuvonnasta sekä toimia asiantuntijana pelastustointa koskevissa asioissa
 - huolehtia pelastusviranomaisille kuuluvasta onnettomuuksien ehkäisystä ja vahinkojen rajoittamisesta sekä palotarkastuksista
 - huolehtia pelastustoimintaan kuuluvista tehtävistä
 - huolehtia osaltaan väestönsuojeluun kuuluvista tehtävistä ja ylläpitää niiden edellyttämää valmiutta
 - yhteen sovittaa eri viranomaisten ja pelastustoimeen osallistuvien muiden tahojen toimintaa
 - huolehtia osaltaan pelastustoimen henkilöstön kouluttamisesta.
- (Pelastustoimi 2011.)

Pelastustoimintaan kuuluu määritysten mukaan hätäilmoitusten vastaanotto, pelastusyksiköiden ja muun avun hälyttäminen, uhkaavan onnettomuuden torjuminen, väestön varoittaminen ja vaarassa olevien ihmisten, ympäristön ja omaisuuden suojaaminen ja pelastaminen. Pelastustoimintaan kuuluu edellä mainittujen lisäksi tulipalojen sammuttaminen sekä muiden vahinkojen torjuminen ja rajoittaminen. Jälkiraivaus ja vartiointi sekä näihin liittyvä johtamis-, tiedotus ja muut pelastustoiminnan sisältöön kuuluvat tukitoiminnot. (Pelastuslaki 13.6./2003, 9. luku, 43§.)

Pelastustoimen alueen pelastusviranomaisia ovat ylin viranhaltija, pelastuslain määrittämät pelastustoimen viranhaltijat sekä pelastustoimen asianomainen monijäseninen toimielin. Valtion määrittämiä pelastusviranomaisia ovat sisäasianministeriön ja aluehallintoviraston määrittämät virkamiehet. (Pelastuslaki 13.6./2003, 2. luku, 4§.)

Pelastuslaitoksen alueella tulee olla päätoimisesta tai sivutoimisista henkilöstöstä koostuva pelastuslaitos. Lisäksi alueen pelastustoimen järjestelmään voi kuulua myös vapaaehtoisia palokuntia, laitospalokuntia ja tehdaspalokuntia sen mukaan, mitä alueen pelastustoimi on niiden kanssa sopinut. (Pelastuslaki 13.6./2003, 2. luku, 5§.)

2.2 Pelastusalan haasteet

Pelastustoimeen kohdistuu monenlaisia haasteita niiden tämän päivän toiminnassa. Pelastuslaitoksen on kyettävä toimimaan tehokkaasti ja taloudellisesti. Tästä hyvän esimerkkinä ovat kaksi nykyajan trendiä: tuottavuuden lisääminen ja kustannusten karsiminen. Haasteita toimintaan tuovat toimintaympäristön jatkuva muuttuminen, eduskunnan ja hallituksen päätökset, Euroopan unionin päätökset sekä kansalaisten odotukset. (Pelastustoimen strategia 2015, 5.)

Maantieteelliset etäisyydet ovat pienentyneet nykymaailmassa ja samalla uhkien vaikutukset välittyvät nopeammin laajemmalle alueelle. Jatkuva maailmanlaajuisen verkottumisen, eli globalisaation kasvaminen tuo mukanaan uusia uhkia, jotka heijastuvat sisäiseen ja ulkoiseen turvallisuuteen. Ilmastossa tapahtuvat muutokset lisäävät äärimmäisiä sääilmiöitä, jotka luovat lisähaasteita etenkin pelastustoimelle. Suuronnettomuudet ja luonnonkatastrofit sekä konfliktit voivat johtaa vakaviin paikallisiin

sekä maailmanlaajuisiin uhkiin. Nämä ja muut luonnononnettomuudet sekä niiden määrän kasvu asettavat pelastustoimelle entistä enemmän toimintakykyvaatimuksia, toiminnan tehostamista, ennakointia sekä väestönsuojelullisia tarpeita, jotka heijastuvat päivittäisessä suunnittelussa ja toiminnassa. (Pelastustoimen strategia 2015, 5.)

Teknologian kehittyminen ja sen tehokas hyödyntäminen ovat avainasemassa tämän päivän pelastustoiminnassa. Tekniikan ansiosta toimintaympäristön arjen turvallisuutta voidaan parantaa. Tekniikan hyödyntämisellä voidaan pelastustoimen omia toimintoja parantaa ja tehostaa. Teknologiaan liittyvät riskit ja epävarmuustekijät asettavat myös haasteita toiminnalle. (Pelastustoimen strategia 2015, 5-6.)

Väestön ikääntyminen luo suuria haasteita pelastusalalle. Väestöennusteiden mukaan Suomessa on vuonna 2015 1,1 miljoonaa yli 65-vuotiasta eli 21 % väestöstä. Väestön ikääntyminen ja yksinasuvien vanhusten määrä lisäävät palo- ja muita onnettomuusriskejä. Samalla ikääntyminen vaikuttaa myös pelastustoimen henkilöstöön niin ammattipalokunnissa, kuin vapaaehtoisissa palokunnissa. Kasvukeskuksiin keskittyminen luo haasteita toimivan pelastustoimen järjestämisessä etenkin harvaan asutuille alueille. (Pelastustoimen strategia 2015, 6.)

2.2.1 Pelastustoimen visio 2015

Maaliskuussa 2007 hyväksyttiin sisäasianministeriön toimesta pelastustoimen strategia vuoteen 2015 asti. Pelastustoimen strategia 2015:n keskeinen tavoite on tarjota yhteinen perusta koko toimialan pitkäjänteiselle suunnittelulle ja kehittämiselle. Strategian toiminnan painopisteiksi on määritelty onnettomuuksien ehkäisy, henkilöstön suorituskyky, varautuminen suuronnettomuuksiin ja poikkeusoloihin sekä tutkimus ja -kehittämistoiminta. (Pelastustoimi 2011.) Pelastustoimen strategian pohjalta on annettu Pelastustoimen visio 2015, joka kriittiset menestystekijät (Kuva 1) täyttäänsään tarkoittaa seuraavaa:

Suomessa on hyvä turvallisuuskulttuuri ja Euroopan tehokkain pelastustoimi seuraavien ehdoin:

- yhteiskunta, jossa jokainen ottaa vastuuta turvallisuudesta ja onnettomuuksia ehkäistään tehokkaasti ennakolta
- motivoitunutta ja osaavaa henkilöstöä
- uhkia ja asiakkaiden tarpeita vastaavia sekä taloudellisesti tuotettuja palveluja
- hyvää kumppanuusverkostoa



Kuva 1. Pelastustoimen strategian kriittiset menestystekijät (Pelastustoimen strategia 2015.).

2.3 Satakunnan pelastuslaitos

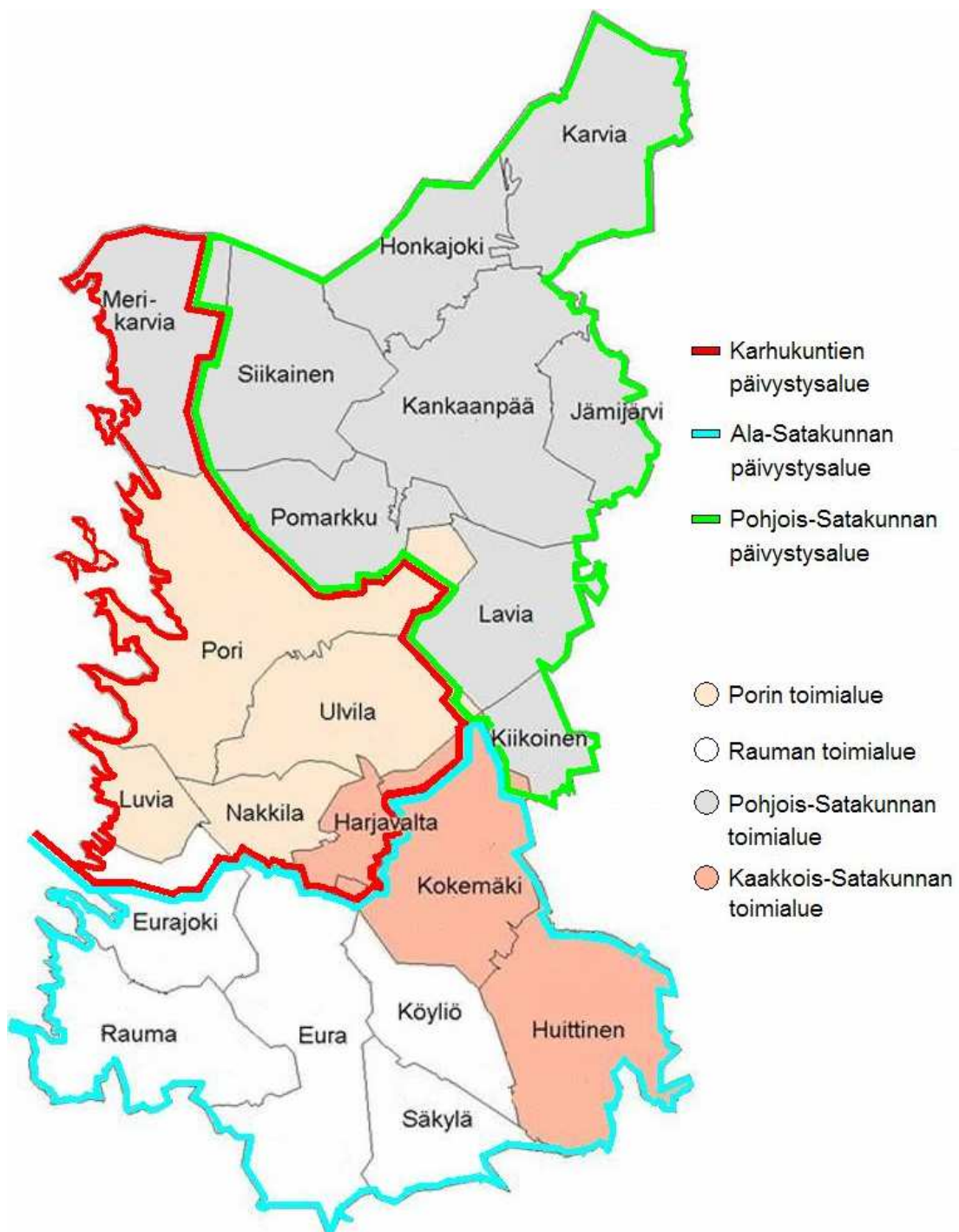
Satakunnan pelastuslaitos on Satakunnan maakunnassa toimiva alueellinen pelastuslaitos Lounais-Suomessa. Pelastuslaitoksen toimialueella on 21 kuntaa ja noin 227 000 asukasta. Asukastiheys Satakunnassa on 29 asukasta/ km² koko maan keskiarvon ollessa 16 asukasta/ km². Kokonaispinta-ala ilman merialueita on 8 412,47 km² (Satakunta 2010.)

Satakunnan pelastuslaitokseen kuuluu päätoimisia palokuntia, sekä vapaaehtoispalokuntia. Paloasemia pelastuslaitoksen alueella on 52, joista 7 paloasemalla on välittömässä lähtövalmiudessa olevia päätoimisesti miehitettyjä pelastusyksiköitä. Sopimuspalokuntia pelastuslaitoksen alueella on 45 (Liite 2).

Ylintä päätäntävaltaa pelastuslaitoksessa käyttää Porin kaupunginvaltuusto ja -hallitus, pelastuslaitoksen johtokunta sekä pelastusjohtaja. Pelastusjohtajana toimii Pekka Tähtinen ja hänen toimipaikkansa on Porin keskuspaloasemalla sijaitseva kehittämis- ja hallintoyksikkö. Pelastuslaitoksen organisaatio on esitetty tarkemmin liitteessä (Liite 3). (Satapelastus 2011.)

Satakunnan pelastuslaitos työllistää 237 päätoimista henkilöä, ja noin 850 henkilöä toimii vapaaehtoisten sopimuspalokuntien hälytysosastoissa. (Tanninen & Sipolainen 2011.) Erilaisia ajoneuvoja pelastuslaitoksella on käytettävissään 227 (Liite 4). Vuonna 2010 Satakunnan pelastuslaitos hoiti yhteensä 5627 tehtävää (Liite 5) (Satapelastus 2011.)

Satakunnan pelastuslaitos on jaettu kolmeen päivystysalueeseen, jotka ovat Karhukuntien päivystysalue, Ala-Satakunnan päivystysalue ja Pohjois-Satakunnan päivystysalue. Pelastuslaitoksen päivystysalueet ja toimialueet on esitetty kuvassa 2. (Satapelastus 2011.)



Kuva 2. Satakunnan pelastuslaitoksen päivystysalueet ja toimialueet. (Koskinen 2011.)

3 JAKELUJÄRJESTELMÄ

3.1 Logistiikan tavoite

Logistiikan keskeisenä tavoitteena on saada aikaan tilanne, jossa saavutetaan tilanteeseen sopiva ja mielekäs laatutaso sekä palvelutaso järkevin kustannuksin. Tämä tavoite on mahdollista saavuttaa noudattamalla seuraavia kohtia:

1. Oikea tuote (the right product)
2. Oikeassa paikassa (at the right place)
3. Oikeaan aikaan (on the right time)
4. Oikealla palvelulla (with the right service)
5. Oikealla kustannuksella ja hinnalla (for the right cost and price)

(Mäkelä, Mäntynen, & Vanhatalo 2005, 8-9.)

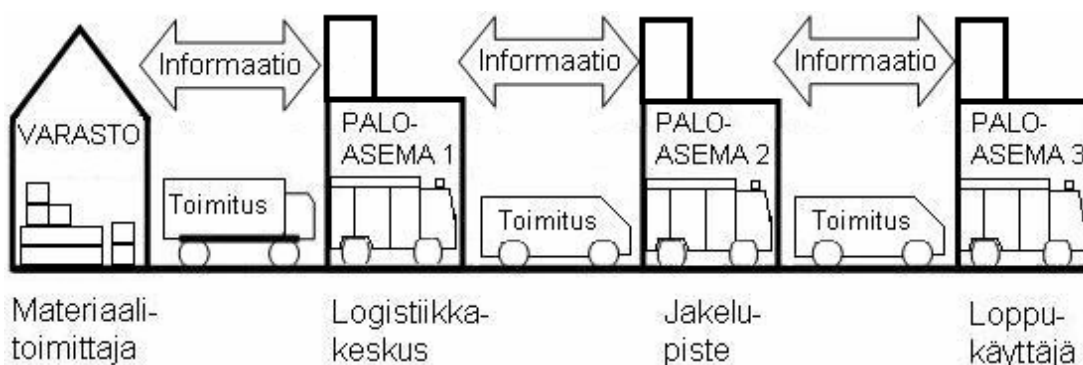
Nykyinen logistiikkakäsite on syntynyt materiaalitalouden ja kuljetustalouden pohjalta kuvaamaan materiaalien hyödykkeiden toimittamiseen liittyviä koordinoimistehtäviä. Näiden tehtävien hoitaminen vaatii tuotannon, raaka-ainevirtojen, jakelun, palvelujen, informaatio- ja rahavirtojen ymmärtämistä sekä kokonaisvaltaista osaamista ja kokonaisuuksien ymmärtämistä. (Mäkelä, Mäntynen, & Vanhatalo 2005, 7; Karrus 2003, 12-13.)



Kuva 3. Logistiikka osana toimitusketjua. (Rushton, Croucher, Baker. 2007.)

3.2 Logistiikan kehittäminen

Logistiikkaa lähdetään tavallisimmin kehittämään perinteisten materiaalitoimintojen pohjalta. Materiaalitoimintojen ytimen muodostaa ostotoiminta, varastot, keskeneräinen työ ja valmisteet, varsinainen materiaalin käsittely sekä jakelujärjestelmät. Perinteisessä kaupankäynnissä tämä tarkoittaa tavaralogistiikkaan liittyvää hankinta-tuotanto-jakeluketjua. (Karrus 2003, 13-14.)



Kuva 4. Pelastuslaitoksen tavaralogistiikan perustoiminnot toimitusketjussa kuvattuna Karruksen tavaralogistiikan kuviota apuna käyttämällä. (Karrus 2003, 14.)

Nykyaikainen logistiikka pyrkii yhdistämään useita eri toimintoja kokonaisuuksiksi. Eri toiminnot, kuten osto, tuotanto ja jakelu sekä markkinointi pyritään yhdistämään yhdeksi toimivaksi kokonaisprosessiksi. Logistiikka ikään kuin leikkaa eri toimintojen läpi ja muodostaa oleellisen osan esimerkiksi yrityksen arvoketjusta. Arvoketju muodostuu niiden toimintojen ketjusta, jolla yritys tuottaa lisäarvoa ja kilpailee omalla alallaan muiden vastaavien yritysten joukossa. (Karrus 2003, 14.) Logistiikan tavoitteen saavuttamiseksi on poistettava arvoa laskevia tai kustannuksia kasvattavia vaiheita tai pyrkiä hallitsemaan ne paremmin. Logistisia virtoja tarkastelemalla tavoitteen saavuttaminen voi onnistua paremmin. (Mäkelä, Mäntynen, & Vanhatalo 2005, 11.)

3.2.1 Logistiset virrat

Logistisia virtoja ovat materiaali-, pääoma-, informaatio-, kierrätys ja organisaatiovirta. Materiaali- ja kierrätysvirta on materiaalin liikettä alkulähteeltä loppukäyttäjille ja kierrätyksessä päinvastoin. Yrityksissä materiaalivirta voidaan jakaa kolmeen osaan: tulologistiikka, operaatiot eli sisälogistiikka ja lähtölogistiikka. Informaatiovirta sisältää materiaali- ja pääomavirtojen ohjaamisessa tarvittavaa tiedonkulkua. Pääomavirta liittyy rahan liikkumiseen yritykseen ja yrityksestä pois päin. Pääomavirta edeltää materiaali- ja informaatiovirta. Organisaatiovirta ei itsessään ole logistinen virta vaan se kuvastaa ensisijaisesti kahden organisaation välistä palvelurajapintaa. (Mäkelä, Mäntynen, & Vanhatalo 2005, 11-13.)

3.3 Jakelun suunnittelu

Jakelu toimintona on saanut alkunsa esiteollisen kehitysvaiheen aikana 1870-luvulla. Alkuaikojen tuotantovetoisesta taloudesta jakelu on kehittynyt kysyntävetoiseen talouden kautta nykyaikaiseen jakeluvetoiseen talouteen, joka on kehittynyt 1970-luvun aikana. (Haapanen & Vepsäläinen 1999, 33.)

Jakelutoiminta kuuluu vahvana osana logistiikkaan, jolla suoritetaan materiaalihallinnan tuloksena syntyvää lähtölogistiikkaa. Jakelun tarkoituksena on saada valmistettu tai hankittu tuote sekä palvelu loppukäyttäjälle, joka näkyy mm. aiemmin esitetyssä kuvassa 3. Tavallisimmin jakelu mielletään materiaalivirtana, jota liikutellaan siihen sopivalla kuljetustavalla. (Rushton, Croucher & Baker 2007, 4-13.)

Jakelu on osa toimitusketjua, jonka oikeanlaisella hallinnalla saavutetaan paras mahdollinen lopputulos. Toimitusketju alkaa hankinnan ketjusta, joka on avainasemassa koko toimitusketjun menestymisessä ja päättyy jakeluketjuun asiakkaalle. Hankinta-toiminnalla on täten valtava vaikutus toimitusketjun loppuihin vaiheisiin. (Rushton ym. 2007, 238.)

Perinteinen logistinen suunnittelu ja kehittäminen keskittyvät pääasiassa fyysisiin tuotteisiin. Nykyään valtaosa hankittavista ja myytävistä tuotteista ovat fyysisten tuotteiden ja palveluiden yhdisteitä, esimerkkinä kotiin kannettu sanomalehti. Varsinaisessa logistiikassa on myös tilanteita, joissa tuotteiden tai suoritteiden tarve ilmenee vaihtelevana ja tarpeen tyydyttämä aika on myös satunnaista. Tällöin logistiikassa esiintyy tarvetta erilaisten palvelujen hallintaan ja ohjaamiseen, jolloin mm. priorisointitapa ja töiden ajoitusmenettelyt voivat olla hyödyksi. (Karrus 2003, 96-97.)

Käsittelyt, kuljetukset ja varastointi ovat logistiikassa suurimmaksi osaksi luonteeltaan palveluita. Näitä palveluja suoritetaan usein sisäisille asiakkaille ja ne jäävät suurelta osin loppuasiakkaille näkymättömiksi. Yhä suurempi osa näistä palveluista annetaan tänä päivänä ulkoistamisen kautta kolmannen osapuolen hoidettavaksi. (Karrus 2003, 97.)

Useat toimintatavat ja mallit logistiikassa perustuvat varastointiin jakeluketjussa. Esimerkiksi tuotantokeskeisessä toimintamallissa tuotannon korkea käyttöaste johtaa tuotteiden massiiviseen varastointiin. Varastot voivat sijaita tuotannon, jakelukeskuksen tai kaupan yhteydessä. Sesonkiluonteinen kysyntä johtaa ennakoivaan valmistamiseen ja tuotteiden siirtämiseen haluttuun varastoon etukäteen. Tuotteiden erikoisuuden tai massaräätälöinnin johdosta tuotantoa ja jakelua joudutaan viivästyttämään tilausten saapumiseen asti. Tällöin tilaukset ovat satunnaisia ja toimitusaika on rajallista, joka johtaa jonomallien tapaisiin ohjaustilanteisiin. Jakeluun tämä vaikuttaa kuljettamisen viivästyttämisenä sekä kapasiteetin ja ajoituksen ongelmina. (Karrus 2003, 109-110.)

Varastot ovat tämän päivän toimitusketjussa ratkaisevassa osassa ja varsin usein myös kustannuksiltaan kalleimpia toimitusketjun osia. Nykyaikaista varastointia suunnitellaan suuntaan, joka on juuri oikeanlainen toimitusketjuun nähden ja mahdollisimman kustannustehokas. Varastoinnin tapoja ja käytäntöjä on olemassa useita erilaisia, jotka perustuvat toimitusketjun tarpeisiin. (Rushton ym. 2007, 255-256.)

3.3.1 Kuljetuskustannukset

Merkittävimmät kustannukset logistiikassa syntyvät tavarakuljetuksista. Näitä ovat hankintaan liittyvät kuljetukset ja jakeluun liittyvät lähtevän materiaalin kustannukset. Kuljetuskustannuksilla tarkoitetaan joko rahdinkuljettajalle maksettua hintaa tai oman kaluston ja kuljetushenkilöstön kustannuksia. (Sakki 2003, 58.)

Kuljetusketjussa kustannukset jakautuvat hyvin epätasaisesti. Alku- ja loppupään siirtokuljetukset voivat olla etäisyytenä mitättömiä verrattuna kaukokuljetuksiin. Yli puolet koko tapahtumaketjun rahtiarvosta voi silti syntyä noutokuljetuksissa ja paikallisjakelussa. Mitä pienemmissä erissä ja toimitusrytmillä kuljetuksia tehdään, sitä korkeammaksi muodostuvat kuljetuskustannukset.

Kuljetuskustannuksia voidaan vähentää yhdistämällä volyymeja. Paikkakuntaakohtaisesti kuljetuksia kehittämällä voidaan kustannuksia vähentää esimerkiksi yhdistämällä kuljetuksia muiden seutukunnan yritysten ja toimijoiden kanssa. Kokonaiskustannus kuljettamisessa ja logistikassa yleensä riippuu paljon enemmän tapahtumien lukumäärästä kuin tavarain painosta, tilavuudesta tai kuljetusetäisyydestä. (Sakki 2003, 59.)

3.3.2 Kuljetustehtävät

Omaan kapasiteettiin perustuvien suunniteltujen ja käytettyjen kuljetustehtävien perusmuotoja ovat keruu-, siirto-, runko-, jakelu- ja paluukuljetus. Näiden lisäksi voidaan useissa tapauksissa käyttää kuljetuspalveluita, joissa kuljetus annetaan ulkoiselle palvelun tarjoajalle. (Karrus 2003, 122.)

Keräilykuljetuksessa kerätään määräerät tuotteita tai materiaaleja yms. seuraavaa tuotannon tai jakelun vaihetta varten. Keräilykuljetuksen tarkoituksena on hoitaa jalostus- ja kuljetusketjussa ylävirran puolelta tulevien tuotteiden tai materiaalien vaatiman edelleen jakelun erikoistuneesta keruusta. (Karrus 2003, 122.)

Siirtokuljetukset ovat tuotteiden tai erien siirtoa saman organisaation varastojen tai tuotantopisteiden välillä. Tyypillistä siirtokuljetuksille on materiaalin loppuminen jostain varastointipisteestä sekä materiaalin hallinnan säilyminen samalla omistajalla. (Karrus 2003, 122.)

Runkokuljetukset ovat kuljetusta peräkkäisten päävarastointipisteiden välillä jakeluvirrassa ja useimmiten asiakkaille päin. Runkokuljetusten tarkoitus on siirtää suuria eriä esimerkiksi keskusvarastoilta tai tuottajilta ketjun seuraaviin vaiheisiin, jotka tavallisesti ovat aluevarastoja. Tyypillistä runkokuljetuksille ovat täydet kuormat ja suuret siirtomatkat. (Karrus 2003, 123.)

Jakelukuljetukset ovat tavallisesti materiaalin jakelua myyntipisteisiin tai suoraan loppuasiakkaalle. Asiakkaalle asti ulottuva jakelu voi johtua asiakkaan kykenemättömydestä käsitellä ja kuljettaa materiaalia itse tästä esimerkkinä lämmitysöljy. Jakelukuljetuksille tyypillistä ovat lyhyet ajomatkat ja runsaat pysähtelyt. (Karrus 2003, 123.)

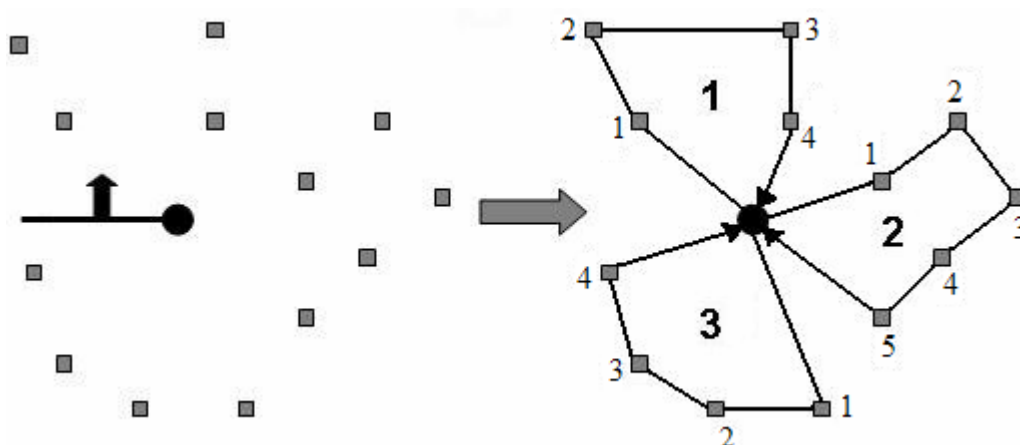
Paluukuljetukset ovat useimmiten tyhjänä palaavan kuljetuskapasiteetin hyödyntämistä. Paluukuorman suurin ongelma on tyhjänä ajaminen, joka ei ole taloudellisesti kannattavaa. Paluukuormaongelma voidaan liittää lähes kaikkiin kuljetusmuotoihin. Esimerkiksi kauppaketjut ovat hyödyntäneet paluukuljetuksia keräyspaperin ja palautuspullojen kuljettamiseen. Paluukuljetuksia voidaan kehittää kahdella tavalla; pitkäaikaiset kahden- tai useammanväliset kuljetussopimukset sekä kuljetuspörssin hyödyntäminen. (Karrus 2003, 124.)

Kuljetuspalveluita hoitavat kuljetus- ja huolintaliikkeet, kuriiripalvelut ja Itella. Kuljetuspalveluita voidaan käyttää hyväksi lähes kaikissa kuljetustehtävissä. Lisäksi kuljetuspalveluiden hinnat ovat helpommin saatavilla hintataulukkoina vertailtaessa kuljetushintoja. (Karrus 2003, 124.)

3.3.3 Kuljetusoptimointi, sijaintiongelma ja allokointi

Kuljetusoptimoinnin tarkoituksena on kuljetusten kokonaiskustannusten minimointi sekä kuljetussuoritteiden maksimaalinen hyödyntäminen käytössä olevien kalustoresurssien avulla. Kuljetusreitien suunnittelussa pyritään lyhimpään kokonaisajomatkkaan tunnettujen käyntipaikkojen ja reittiverkon suunnittelun avulla. Kuljetussuunnitelman avulla rakennetaan kapasiteetin käyttösuunnitelma tietyille aikavälille huomioiden ottamalla tavaramäärät, ajoneuvojen määrät sekä aikataulut.

Kuljetus- ja jakelukuluston käytön suunnittelu kuljetuksiin voidaan tehdä erilaisilla menetelmillä. Pyyhkäisymenetelmää voidaan käyttää suunnittelun apuna, kun kalusto on kauttaaltaan samanlaista ja asiakkaat, joille kuljetetaan, ovat hajallaan pienen etäisyyden päässä. Lopputulokseksi pyyhkäisymenetelmää apuna käyttäen saadaan jakelureititys. (Karrus 2003, 124-125.)



Kuva 5. Pyyhkäisymenetelmä (Karrus 2003).

Sijaintiongelmien ratkaisussa tarkoituksena on etsiä paras mahdollinen sijaintipiste uudelle toimipisteelle tai toimipisteiden verkolle. Sijainnin määrittämisessä on kyse kokonaiskuljetusetäisyyksien ja kustannusten minimoimisesta sekä myyntipotentiaalinsa maksimoimisesta. Sijaintipäätöksiä tehtäessä päätöksiin vaikuttaa kuljetuskustannukset, strategiset tekijät, erilaiset taloudelliset tekijät, poliittiset tekijät ja tuotannossa tai logistiikassa tarvittavat tekijät sekä mittakaavatekijät. (Karrus 2003, 132-133.)

Allokoinnissa on tyypillisesti kyse tuotteiden tai tehtävien sovittamisesta olemassa olevaan verkostoon. Allokointi voi koskea myös valmiin verkoston pisteiden avaamisesta tai sulkemisesta. Lisäksi allokoinnissa voi olla kyse tietyntyypisten tuotteiden tai varastoinnista verkon eri pisteissä tai tehtävien jaosta eri pisteiden välillä. Runkokuljetusten kuulumisesta keskusvarastolle ja jakelun kuulumisesta aluevarastoille voidaan päättää esimerkiksi tehtävien allokoinnissa. (Karrus 2003, 135-136.)

3.4 Jakeluketjun hallinnan keskeiset ongelmat

Jakeluketjun hallinnassa on tavoitteena saada koko ketju toimimaan tehokkaasti. Hyvin usein jakeluketjun hallinnan ongelmina on joukko varsin alkeellisia puutteita. Hallintaongelmat liittyvät tavallisesti ketjun jäsenten toimintaan, olemattomiin toiminnan mittareihin ja keuhon kokonaisohjaukseen. Tehottomat ja yhteen sopimattomat tietojärjestelmät ovat pääasiallisesti tuotanto-jakeluketjujen tehottomuuden syynä. Lisäksi jakeluketjun hallintaan vaikuttaa erilaiset ratkaisulogiikat ketjun eri pisteissä sekä tiedonsiirron viiveet ja virheet.

Ketjujen ongelmat vaikuttavat hyvin moniulotteisesti. Ketjuissa voi toimia useita rinnakkaisia ja peräkkäisiä päättäjiä, joilla jokaisella on oma näkemys toiminnasta. Useat päättäjät voivat joutua toimimaan aikapaineen alla puutteellisilla tiedoilla ja eri päättäjillä voi olla erilaiset ja jopa ristiriitaiset tavoitteet. Peräkkäiset ja rinnakkaiset päätökset luovat vaikutuksia, joita on vaikeaa arvioida etukäteen. Lisäksi ongelmaa aiheuttaa yhteistyöllä saavutettujen etujen ja säästöjen jako ketjun jäsenten välillä. (Karrus 2003, 160-161.)

3.5 Kuljetusten ulkoistaminen

Logistiikan ulkoistaminen tarkoittaa arvoketjun toimintojen, kuten kuljettamisen, tavaran käsittelyn, varastoinnin ja niitä ohjaavan tietojenkäsittelyn siirtämistä näitä palveluja tuottavalle yritykselle. Ulkoistamisella haetaan kustannussäästöjä ja mahdollisuutta keskittää enemmän omia resursseja oman ydintoiminnan käyttöön. Tavallisesti ulkoistamista mietitään tilanteessa, jossa oma logistiikkaosaaminen ja resurssit on riittämätöntä. (Sakki 2003, 206-208.)

3.5.1 Ulkoistamisesta saatavat hyödyt ja haitat

Ulkoistamisesta saatava perushyöty on kiinteiden henkilöstö- ja tilakustannusten muuttuminen volyymin mukaan. Joustavuus lisääntyy ja palveluista maksetaan vain tehdyistä työsuorituksista. Henkilöstöön liittyvät kiinteät kustannukset eivät juuri jousta volyymin vaihtelun mukaan, jolloin hiljaisempien jaksojen aikana henkilöstö voi toimia vajaateholla. Työn tuottavuus paranee mm. resurssien ja osaamisen ohjautumisella oikeaan tehtävään. Yhdistämällä omat kuljetusresurssit ja logistiikkapalveluita tuottavan yrityksen resurssit voidaan kuljetuksia parantaa ja toteuttaa ne edullisemmin, jolloin kustannushyöty pelkästään voi olla merkittävä. (Sakki 2003, 208-209.)

Mahdollisia haittoja ulkoistamiselle ovat taitamaton ulkoistamisen suunnittelu ja toteuttaminen. Puutteellinen tiedottaminen ja ohjeistaminen aiheuttavat sekavuutta ja häiriöitä toimintaan. Riittämätön tiedottaminen aiheuttaa konflikteja ja epävarmuutta etenkin henkilöstölle, joka saattaa kokea epätietoisuutta esimerkiksi omasta tulevaisuudesta uuden työnantajan alaisuudessa. Ulkoistaminen on strateginen päätös ja laaja toimenpide, johon koko organisaation on sitouduttava. Kumppanuus uuden toimijan kanssa vaatii kehittämistä ja syventymistä, joka vaatii panostuksia pitkällä ja lyhyellä tähtäimellä. (Sakki 2003, 209.)

4 TIETOJÄRJESTELMÄ

4.1 Informaatiovirta

Materiaalivirtaa ja pääomavirtaa varten tarvitaan informaatiovirtaa, joka sisältää kahden ensimmäisen virran käynnistämiseksi ja ohjaamiseksi tarvittavaa tiedonkulkua. Logistiikan rakennetekijänä informaation merkitystä voidaan pitää kaksitasoisena. Tehokas informaatiojärjestelmä auttaa esimerkiksi yrityksen johtoa tekemään oikeisiin päätöksiin johtavia ratkaisuja strategisella tasolla. Lisäksi operatiivisella tasolla vaaditaan tarkkaa ja reaaliaikaista informaatiota toimintojen ohjaamiseen. (Mäkelä, Mäntynen, & Vanhatalo 2005, 12.)

Informaatiovirta voidaan jakaa kolmeen osaan materiaalivirran tapaan: tulologistiikkaan, operaatioihin eli sisälogistiikkaan ja lähtölogistiikkaan. Jakelun kannalta merkittävimäksi informaatiovirran osaksi nousee lähtölogistiikka, joka antaa tarvittavaa tietoa kuljetukseen liittyville osapuolille. (Mäkelä ym. 2005, 13.)

4.2 Tiedon merkitys

Logistiikka kehittyy jatkuvasti suuntaan, joka lisää monimutkaisuutta eli kompleksisuutta. Tämä johtuu esimerkiksi seuraavista syistä:

- Maailmanlaajuisen kaupankäynnin osuus kasvaa, mikä pidentää ja monimutkaistaa toimitusketjuja ja tekee niistä epävakampia
- Asiakkaiden vaatimukset kasvavat palvelutason suhteen, mikä lisää paineita toimitusaikojen lyhentämiseen ja toimitusvarmuuden parantamiseen
- Logistiikalta odotetaan enemmän palveluja ja toimintoja
- Tuotteiden monimutkaisuuden lisääntyminen, mikä näkyy tuotteiden elinkaaren lyhentymisenä ja nimikkeiden määrän lisääntymisenä

(Mäkelä ym. 2005, 18.)

Kustannusten nousun lisääntyminen luo paineita pyrkiä entistä tehokkaampaan järjestelmään. Logistiikkakustannusten nousuun vaikuttaa edellä mainitun monimutkaisuuden lisääntymisen lisäksi kuljetuskustannusten nousu. (Mäkelä ym. 2005, 18.)

Logistiikassa oleellisena strategisena tekijänä on tieto. Logistisen ketjun rakenne ja siinä tapahtuva päätöksenteko perustuu tietoon ja tiedon hallintaan. Tietotekniikkaa ja tiedonsiirtoa hyödynnetään logistisen ketjun kaikissa osavaiheissa, kuten varastoinnissa, kuljetuksissa ja ostotoiminnoissa. (Mäkelä ym. 2005, 18.)

4.3 Tiedon välitys

Tiedonvälityksen sähköisessä kehityksessä on logistisen prosessin kannalta erotettava toisistaan kaksi eri kokonaisuutta: logistiikkaprosessin ohjausta tukeva tietotekniikka ja elektronista kaupankäyntiä edistävät ratkaisut. Jälkimmäisen yhteydessä puhutaan verkkokaupasta. (Sakki 2003, 180.)

Lähes jokaisessa yrityksessä on oma tietojärjestelmä, jonka ympärille työskentely eri osa-alueilla yrityksessä rakentuu. Toimintaa kehitettäessä törmätään usein tietojärjestelmän jäykkyyteen ja tämän vuoksi uusien menetelmien käyttöönotto viivästyy, kun järjestelmää ei kyetä muuttamaan uusia tarpeita vastaavaksi. Lisäksi olemassa olevat järjestelmät sisältävät paljon sellaista tietoa, jota ei tiedetä tai osata käyttää hyödyksi. (Sakki 2003, 180.)

Nykyaikaisen liiketoiminnan perustana toimii toiminnanohjausjärjestelmä, ERP (Enterprise resource planning). ERP -järjestelmän tarkoituksena on eri toimintojen nopeuttaminen, yhdistäminen ja reaaliaikaisen seurannan mahdollistaminen. ERP -järjestelmä koostuu erilaisten modulaaristen sovellusten kokonaisuudesta, jotka voidaan ottaa käyttöön osa kerrallaan ja laajentaa tarpeen vaatiessa. Haittapuolena ERP -järjestelmässä on työläs ja vaativa käyttöönotto sekä koulutuksesta johtuvat suhteellisen korkeat kustannukset. (From 2008.)

Logistisen toimintaketjun ohjaaminen, joka kulkee useiden pisteiden läpi, on tietojärjestelmille kova haaste. Pelkkä sisäisen kommunikoinnin ja toiminnan ohjaamisen

sujuvuus nykyjärjestelmillä ei takaa yritysten väliseen yhteistyöhön vaadittavia ominaisuuksia. Nykyiset tietojärjestelmät on pääosin toteutettu yritysten omien ja taloushallinnon tarpeiden pohjalta. Ulkoiseen kommunikointikykyyn ja toiminnanohjaukseen löytyviä piirteitä on vielä suhteellisen vähän. (Sakki 2003, 180.)

4.4 Erilaisia tapoja tiedonvälittämiseen

4.4.1 Ihmiseltä ihmiselle kommunikointi

Perinteisin ja työläin kommunikoinnin väline on ihmiseltä ihmiselle kommunikointi. Tätä viestintää voidaan käyttää suorittaa postitse, puhelimella ja sähköpostilla. Molemmissa päissä, niin lähetettävässä kuin vastaanottavassa päässä tarvitaan ihmistä tulkiksi tietojärjestelmien väliin. Esimerkiksi lähetetty tilaussähköposti vaatii vastaanottajan päässä ihmisen tulkitsemaan tilauksen ja siirtämään sen tietojärjestelmään. Usein tilaus tulostetaan paperille ennen tilauksen järjestelmään siirtämistä. Ihmiseltä ihmiselle viestintä aiheuttaa paljon työtä esimerkiksi ostajalle, että myyjälle. Tämä viestinnän muoto aiheuttaa kustannuksia, mutta ei lisää millään tavalla myytävän tuotteen tai palvelun arvoa. Lisäksi kahden ihmisen mukanaolo hidastaa prosessia ja manuaalinen käsittely lisää myös virheiden määrää. (Sakki 2003, 180-181.)

4.4.2 Etäsyöttö

Etäsyöttö tarkoittaa tilaus-toimitusprosessissa tilauksen välittämistä ostajalta suoraan myyjän tietojärjestelmään. Tällä menetelmällä saadaan inhimillisen työpanoksen määrä puolitettua. Etäsyötön ansiosta saadaan virheiden määrää pienennettyä ja toimitusta nopeutettua. Etäsyöttö soveltuu erityisen hyvin tilanteeseen, jossa ostotarpeet ovat satunnaisia ja ostettavat tuotteet jatkuvasti erilaisia. Ongelmia etäsyötön käytössä aiheuttaa erilaiset yrityskohtaiset käyttöliittymät, jotka pitää opetella jokainen erikseen. Lisäksi etäsyöttö vaatii ihmisen tekemään tiedonsyöttöjä toiseen päähän yhteyttä, joka hidastaa prosessia ja aiheuttaa turhia virheitä. (Sakki 2003, 181.)

4.4.3 Tietokoneelta tietokoneelle kommunikointi

Tämä viestinnän muoto tapahtuu tietojärjestelmien keskinäisessä kommunikoinnissa. Tiedot siirtyvät järjestelmästä toiseen ilman ihmisen tekemiä tiedonsyöttöjä. Automaattinen tiedonvälittyminen on vaatinut tarkkaa säätelyä ja yhdessä sovittuja muotomääräyksiä, jotta toiminta on mahdollista ja jouhevaa. Määrämuotoisen tiedon sisältöä on kuvattu mm. Edifact -standardeissa. Nämä standardit ovat mahdollistaneet tiedonsiirtymisen käsityökaudesta massatuotantoon. Parhaiten Edifactiin perustuva tiedonsiirto soveltuu suurten tietomäärien jatkuvaan siirtämiseen, koska järjestelmän pystyttäminen on työlästä ja kallista. Internetin yleistymisen myötä siirrettävän sähköisen tiedon kuvaaminen on kehittynyt nopeasti. XML (Extensive Markup Language) on määrittäjä, joka antaa säännöt siirrettävän tiedon kuvaamiseen. Sovellukset, jotka perustuvat XML-määrittäjiin voivat toimia tiedonvälittäjinä eri ohjelmistojen ja järjestelmien välillä. Periaatteessa kuka tahansa voi tehdä oman kuvauksen sanoman sisällöstä niin, että vastaanottajan kone ymmärtää sen. XML-määrittäjien avulla saadaan siis erilaiset järjestelmät keskustelemaan keskenään. (Sakki 2003, 181.)

4.4.4 Internet, Intranet, Ekstranet ja digitaali-televisio

Internet koostuu eripuolella maapalloa sijaitsevista miljoonista tietokoneista, jonka avulla se tarjoaa esteettömän pääsyn eri puolille maailmaa tallennettuun informaatioon. Organisaatioiden kannalta Internet on oiva työkalu esimerkiksi tuotteiden mainontaan kansainvälisillä markkinoilla. Perinteiseen viestintään verrattuna Internet tarjoaa ainutlaatuisia ominaisuuksia, joita ovat:

- Kaikenkattavuus, joka alentaa esimerkiksi kommunikoinnin kustannuksia
- Samanaikaisuus, joka mahdollistaa perinteisen kahdenvälisen kommunikoinnin muuttamisen monen osapuolen samanaikaiseksi viestinnäksi
- Läpinäkyvyys, joka mahdollistaa ajan tasalla pysymisen sekä esimerkiksi reaaliaikaisen hintavertailun
- Verkostoitumisen mahdollista, joka mahdollistaa kommunikoinnin monen eri osapuolen kanssa samaan aikaan

Uhkia, joita Internetiin olennaisesti liittyy, ovat tietoturvaohjelmat ja ajoittaiset palveluhäiriöt. (Sakki, J. 2003, 182-183.)

Intranet on yrityksen sisäinen verkko, joka hyödyntää Internet-tekniikkaa sekä vaatii salasanan käyttöä varten. Intranettiä käytetään tiedon jakamiseen ja välittämiseen yrityksen sisällä tai tärkeimpien yhteistyökumppaneiden välillä. (Sakki 2003, 183.)

Ekstranet on Internetin luonnollinen jatke, johon pääsevät asiakkaat ja yhteistyökumppanit. Ekstranetin avulla voidaan hoitaa jokapäiväiset toiminnot paljon helpommin, kuin perinteisellä puhelimella tai faksilla. (Sakki 2003, 183.)

Digitaalisen television avulla voidaan markkinoida ja viestittää digitaalitelevision käyttäjälle. Tärkein ominaisuus on paluukanava eli tietoliikenneyhteys, jonka avulla käyttäjä voi olla yhteydessä kauppaan tai tavaran valmistajaan. Paluukanavana voi myös toimia puhelin, sähköposti tai Internet. (Sakki 2003, 183-184.)

4.4.5 Tiedon välityspalvelu

Tiedon välittämiseen ei tarvita välttämättä omaa täydellistä tietojen sähköiseen siirtoon rakennettua tietojärjestelmää. Eri operaattorit tarjoavat valmiita tiedonsiirron välineitä ostettavina palveluina. Ostettavaan tiedonsiirtojärjestelmään ei tarvitse käyttää omia voimavaroja tiedonsiirron, tekniikan ja ylläpidon opetteluun. Valmiit järjestelmät ovat useasti Internet-pohjaisia palvelimia, joihin saapuva tieto tallentuu käyttäjän www-sivulle. Palvelimelta tieto voidaan siirtää käyttäjän omaan järjestelmään. Palvelukeskus huolehtii myös lähtevän informaation välittämisestä esimerkiksi laskujen lähettämisestä. Tiedon välityspalveluiden avulla pienetkin yritykset pääsevät hyötymään uusista tekniikoista ilman suuria investointeja. (Sakki 2003, 184-185.)

5 KULJETUSTOIMINTA MUISSA PELASTUSLAITOKSISSA

Tämän tutkimuksen yhteydessä lähetettiin sähköpostilla kysely kuudelle Suomessa toimivalle pelastuslaitokselle. Pelastuslaitokset valittiin osittain sattumanvaraisesti ja osittain ennalta tiedettyjen tutkimusta käsittelevien toimintojen vuoksi. Vastauksia saatiin vaihtelevasti neljältä pelastuslaitokselta:

- Pirkanmaan pelastuslaitos
- Kymenlaakson pelastuslaitos
- Varsinais-Suomen pelastuslaitos
- Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos

Pelastuslaitoksille lähetetyissä kysymyksissä tiedusteltiin nykyistä paloasemien välistä materiaalin kuljetuksiin ja tiedonkulkuun liittyvää toimintaa sekä mahdollisia kuljetuksissa käytettyjä kuljetusyksiköitä. Saatuja vastauksia verrattiin Satakunnan pelastuslaitoksen vastaavaan toimintaan.

Vastauksista kävi ilmi muiden pelastuslaitosten kuljetustoiminnan samankaltaisuus verrattuna Satakunnan pelastuslaitokseen. Kolmessa pelastuslaitoksessa neljästä ollaan samassa tilanteessa, jossa sisäinen kuljetustoiminta on hoidettu pääosin omilla resursseilla. Kuljetustoiminnan ulkoistamista paloasemien välisissä kuljetuksissa ei ole täysimittaisesti hyödynnetty tai selvitetty kolmessa pelastuslaitoksessa neljästä. Itellan palveluita käytetään samalla tavalla kirjeiden ja pienien pakettien lähettämiseen kuin Satakunnan pelastuslaitoksessa nykyisin.

Yhdessä pelastuslaitoksessa toimintaa oli kehitetty päätoimisten paloasemien välisten kuljetusten ulkoistamisen kautta. Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselle tehdyssä kyselyssä kävi ilmi kuljetuspalveluiden ulkoistaminen, jota hoitaa Itella. Espoon kaupunki on solminut Itellan kanssa yhteistyösopimuksen, jota on käytetty jo neljä vuotta lähes moitteetta. Sopimukseen sisältyy Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen materiaalin kuljetukset koko pelastuslaitoksen alueella päätoimisesti miehitettyjen yhdeksän aseman välillä. Sopimuksen mukaan mm. ulkoposti kulkee sisäpostin hinnalla toimipisteen sijainnista riippumatta. Lisäksi postin mukana kulkee letkuja, työvaatteita yms. Sopimuspalokunnat hoitavat edelleen omat kuljetuksensa Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen maksamaa korvausta vastaan. (Kantis & Hirvonen 2011.) Tässäkään tapauksessa ei sopimuspalokuntien kuljetuksiin ole tehty suuria muutoksia ulkoisia kuljetuspalveluita hyödyntämällä.

Kuljetustoiminnan avuksi oli kehitetty kuljetusyksiköitä yhdessä pelastuslaitoksessa neljästä. Kuljetusyksiköiden käyttöä materiaalin kuljetuksissa ei kyselyn vastausten perusteella ole juurikaan pelastuslaitoksissa pidemmälle kehitetty.

6 NYKYTILANNE SATAKUNNAN PELASTUSLAITOKSESSA

6.1 Pelastuslaitoksen toiminnot

6.1.1 Henkilöstö

Satakunnan pelastuslaitoksessa työskentelee päätoimisia viranhaltijoita eri tehtävissä. Vapaaehtoisia henkilöitä toimii sopimuspalokuntien hälytysosastoissa ja muissa tehtävissä. Pelastuslaitoksen toiminta: hälytystehtävät ja arkiset rutiinit on järjestetty näitä tahoja toisiaan tukien. (Hakala, Rajala, Virtanen & Suonpää 2011.)

6.1.2 Pelastuslaitoksen toimipisteet

Satakunnan pelastuslaitoksen kolme päivystysaluetta muodostuvat 52 paloaseman verkostosta, joka kattaa koko Satakunnan maakunnan. Pelastuslaitoksen päivystysalueiden paloasemat jakaantuvat seuraavanlaisesti:

- Karhu-kuntien päivystysalue, 18 paloasemaa
- Ala-Satakunnan päivystysalue, 26 paloasemaa
- Pohjois-Satakunnan päivystysalue, 8 paloasemaa

Maantieteellisesti tiheimmin asemia sijaitsee Karhu-kuntien ja Ala-Satakunnan päivystysalueilla, joilla asutusta ja infrastruktuuria on tiheimmin. Pohjois-Satakunnan päivystysalueella paloasemia on harvemmassa ja välimatkat ovat pidempiä. (Hakala ym. 2011.)

6.1.3 Hankinta

Pelastuslaitoksen toimintaa varten hankitaan materiaalia, joka koostuu pelastusalan käyttöön soveltuvasta materiaalista. Hankittavan materiaalin kirjo on erittäin laajaa ja sen arvo vaihtelee muutamista senteistä useisiin satoihin tuhansiin euroihin. Hankintaa on pyritty keskittämään eri paikkoihin tuotteista riippuen. (Koivunen 2011.)

Pelastustoimen materiaalin hankinnasta vastaa pelastuslaitos. Hankintoja tekevät lähes kaikki pelastuslaitoksen paloasemat tuotteista ja palveluista riippuen. Suurimmat investoinnit, kuten pelastusajoneuvot hankitaan kehittämis- ja hallintoyksikön toimesta. Ajoneuvojen kierrätyksestä pelastuslaitoksen alueella huolehtii kehittämis- ja hallintoyksikkö. (Koivunen 2011.)

Päivittäisten materiaalien, kuten työkalujen, varaosien, toimistotarvikkeiden yms. hankinnasta vastaa pelastuslaitos. Hankintoja tehdään asemien lähistöllä olevista paikallisista kauppaliikkeistä, joista hankitaan esimerkiksi tavallisia työkaluja. Tarvittaessa materiaalia toimitetaan logistiikkakeskuksesta Porista, kuten pelastuslaitoksen käyttöön hankittuja kirjekuoria. Pelastuslaitoksen hankintojen lisäksi materiaalia hankitaan asemien omasta toimesta palokuntien omaan käyttöön. (Koivunen 2011.)

Lääkinnällisen pelastustoimen materiaalin hankinnasta pelastuslaitokselle vastaa Kanta-Porin ja Rauman paloasemat, Porin kaupunki sekä sairaanhoitopiiri. Ensihoidon materiaalia hankitaan pelastuslaitoksen ja etenkin sairaankuljetuksen käyttöön Satakunnan keskussairaalan logistiikkakeskuksesta Porista. Esimerkiksi lääkkeellisen hapen hankinnasta ja jakelusta vastaa sairaanhoitopiiri. (Hietava & Lähteenmäki 2011.)

6.1.4 Varastointi

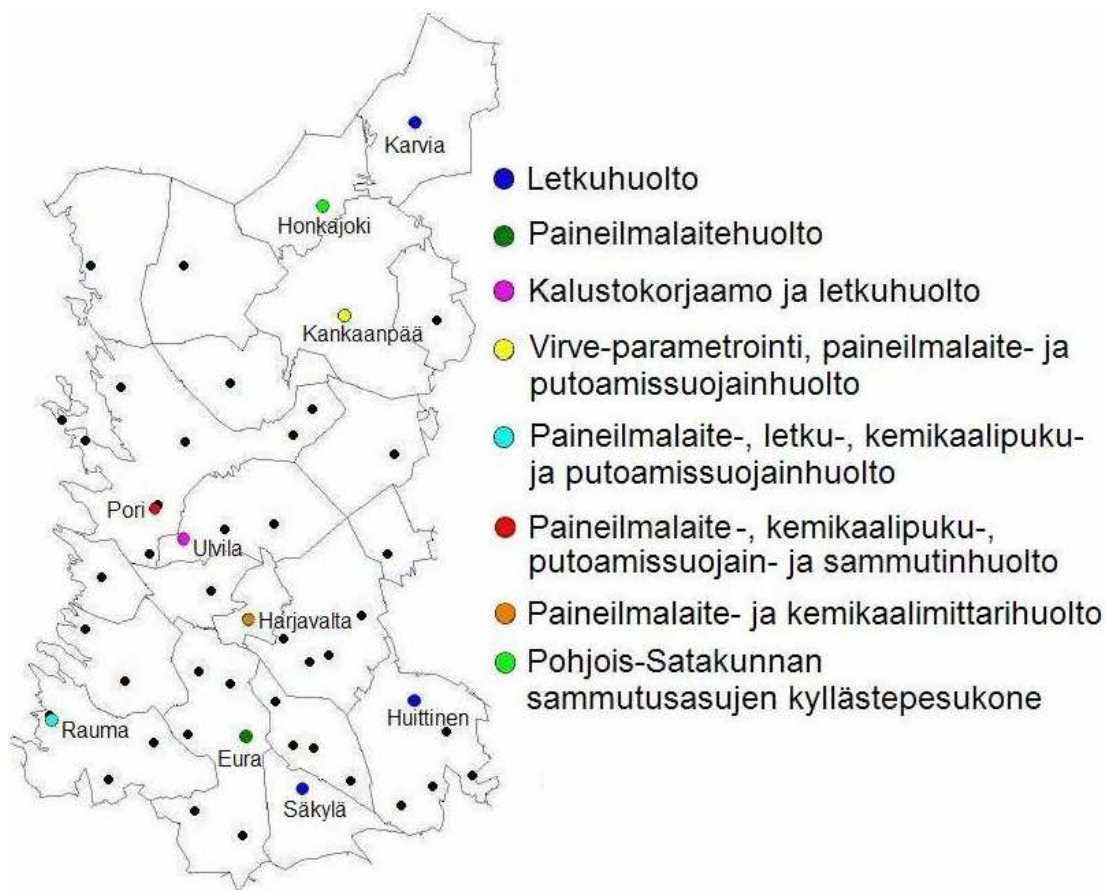
Paloasemilla varastoidaan tarpeen mukaan pelastustoiminnan ja lääkinnällisen pelastustoimen materiaalia. Pelastustoimen materiaalia varastoidaan asemilla hyvin vaihtelevasti. Materiaali koostuu usein kalustosta, jota tarvitaan operatiivisessa toiminnassa suuria määriä, kuten letkuja. Varastoitavan materiaalin määrä on yleisesti suurempi päätoimisesti miehitetyillä asemilla ja asemilla joilla tehdään kalustonhuoltoja. Muun materiaalin osalta varastointi vaihtelee hyvin suuresti aseman koon ja toiminnan osalta. Varastotilat ja toiminta asemilla vaihtelevat hyvin suuresti. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

Rauman ja Kanta-Porin päätoimisesti miehitetyillä asemilla varastoidaan sairaankuljetuksen ja ensihoidon tarpeisiin tarvittavaa perusmateriaalia. Muilla asemilla ensihoidon materiaalin varastointi on lähestulkoon käyttöä vastaava määrä. (Hietava ym. 2011.)

6.1.5 Huoltotoiminta

Pelastuslaitoksen materiaaliin ja sen laatuun, turvalliseen käsittelyyn sekä toimintavarmuuteen liittyy vaatimuksia, jotka asetusten ja annettujen ohjeiden mukaisesti tulee täyttää. Erilaiset välineet ja laitteet tulee tarkastaa tai tarkastuttaa sekä päivittää määräajoin, jotta niitä voidaan käyttää ja ne ovat turvalliseksi luokiteltuja. Kaluston huoltoa tarvitaan etenkin hälytysten jälkeen. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

Osalla pelastustoiminnan välineistä on määräaikaistarkistuksia, huoltoja ja päivitystarvetta, jotka tehdään esimerkiksi vuoden välein. Tiettyjen paloasemien yhteyteen on kehittynyt huoltopisteitä, joissa suoritetaan määräaikaistarkistuksia ja huoltoja tarvittaessa. Pelastuslaitoksen huoltopaikat ovat muotoutuneet seuraavanlaisesti:



Kuva 6. Satakunnan pelastuslaitoksen huoltopaikat paloasemilla. (Ekberg 2011.)

Huoltotoimintoja suorittaa pääasiassa päätoiminen henkilöstö, jolta löytyvät tarvittava koulutus, kokemus ja välineistö. (Koivunen 2011.) Huoltopaikat tekevät pääasiassa pelastuslaitoksen materiaalille huoltoja, mutta tarvittaessa myös ulkopuolisille tahoille. Paineilmalaitteiden huoltopisteet tarkistavat ja huoltavat tarvittaessa esimerkiksi yksityisten toimijoiden paineilmalaitteita (Salo, T. 2011). Karviassa toimiva letkuhuolto huoltaa pelastuslaitoksen letkujen ohella huomattavan määrän Vapon letkuja vuodessa (Santaharju 2011).

Satakunnan pelastuslaitoksen palveluksessa toimii alkuvuonna 2011 viisi päätoimista kalustonhoitajaa, jotka kiertävät vastuualueidensa paloasemilla suorittamassa kalustonhuoltotoimenpiteitä. Kalustonhoitajia toimii tällä hetkellä Ala-Satakunnan päivystysalueella kolme henkilöä ja Pohjois-Satakunnassa yksi henkilö ja Karhu-kuntien alueella yksi henkilö. Lisäksi Karhu-kuntien päivystysalueella Ulvilassa toimii korjaamo, joka on keskittynyt ajoneuvojen ja pelastuskaluston huoltotoimintaan koko pelastuslaitoksen osalta. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, & Suonpää 2011.)

Lääkinnällisen pelastustoimen tarpeisiin liittyvää välineistöä huollatetaan ja päivitetään vuosittain. Huollot tapahtuvat pääasiassa laitteiden maahantuojien tiloissa. Esimerkiksi ensihoitoon kuuluvat defibrilaattorit lähetetään vuosihuoltoon maahantuojalle Itellan välityksellä. Huolloista vastaa yksi Satakunnan pelastuslaitoksen lääkintäesimiehistä. (Hietava 2011.)

6.2 Kuljetettava materiaali

Pelastuslaitoksen alueella kuljetetaan käyttötarkoitukseltaan hyvin erityyppistä pelastustoimen ja lääkinnällisen pelastustoimen käyttöön tarkoitettua materiaalia. Lisäksi alueella kulkee päivittäiseen toimintaan liittyvää materiaalia.

Kuljetettava materiaali koostuu lähinnä huoltoon ja tarkastuksiin menevästä ja palaa- vasta materiaalista sekä asemille saapuvasta uudesta kalustosta ja tarvikkeista. Materiaaliliikennettä tapahtuu pääsääntöisesti paloasemien ja niissä sijaitsevien huoltopisteiden välillä. Paloasemien välisen liikenteen lisäksi suoritetaan kuljetuksia hallinnon materiaalin tarpeisiin sekä rahtipalveluna lähetettävien materiaalien viemiseksi esimerkiksi Matkahuollon toimipisteeseen. Ajoittain materiaalia kulkee yli maakuntarajan esimerkiksi Tampereelle ja Helsinkiin huoltoon lähetin tai kuljetuspalvelun kautta. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.) Uusien sammutusautojen materiaali välivarastoidaan Kanta-Porin aseman logistiikkakeskukseen ja viedään sieltä suoraan koritehtaalte sammutusautoon sijoitettavaksi sovittuna ajankohtana. (Koski 2011.)

6.2.1 Pelastustoiminnan materiaali

Pelastustoiminnan kalusto koostuu pelastuslaitoksen operatiivisen toiminnan tarpeita vastaavasta materiaalista. Pelastustoiminnan operatiivista toimintaa ovat tulipalot, liikenneonnettomuudet, raivaus- ja pelastustehtävät, jälkivahingontorjuntatehtävät sekä muu annettava viranomaisapu. Pääsääntöinen kaluston sijoituspaikka asemilla ovat sammutusautot ja muut pelastusajoneuvot sekä niihin liittyvät lisälaitteet. Pelastustoiminnan kalustoa ja siihen liittyvää erikoismateriaalia varastoidaan asemien va-

rastoissa tarpeen mukaan. Tarkempi luettelo sammutusautoon liittyvästä kalustosta ja materiaalista löytyy liitteestä (Liite 6). Liite 6 antaa kuvan pelkän sammutusauton materiaalin laajuudesta. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

6.2.2 Lääkinnällisen pelastustoimen materiaali

Lääkinnällisen pelastustoimen materiaali koostuu sairaankuljetuksen ja ensihoidon tarvitsemasta materiaalista. Sairaankuljetuksen tarpeisiin materiaalia hankitaan Poriin ja Raumalle, jossa toimivat Satakunnan pelastuslaitoksen omat sairaankuljetusyksiköt Satakunnassa. Palokuntiin toimitetaan ensivasteen käyttöön materiaalia ja täydennyksiä esimerkiksi sammutusautojen ensiapuvälineistöön liittyen. (Hietava & Lähteenmäki 2011.)

6.2.3 Kirjeet, sisäinen posti ja rahtipalvelut

Pelastuslaitoksen lähetettävät kirjalliset dokumentit ja tiedotteet yms. liikkuvat mahdollisuuksien mukaan joko Itellan kuljettamina kirjeitse tai sisäisen postin avulla oman henkilökunnan kuljettamana. Itellan palvelua käytetään pääasiassa kirjeinä tapahtuviin lähetyksiin pelastuslaitoksen sisällä ja sen ulkopuolelle. Porin kaupungilla on Itellan kanssa palvelusopimus, jota pelastuslaitos käyttää kirjelähetyksissä ja ajoittain pakettilähetyksissä. (Hakala, Rajala, Virtanen & Suonpää 2011.)

Sisäinen posti toimii lähinnä hallinnon ja ylempien viranhaltijoiden kirjallisten viestien kuljetuskanavana. Sisäistä postia kulkee pääsääntöisesti suurimpien asemien välillä. Sisäisen postin kuljetus tapahtuu pelastuslaitoksen henkilökunnan toimesta ja sen pääasiallisia kuljettajia ovat ylemmät viranhaltijat. Porin kaupungin ja keskuspaoloaseman välillä sisäistä postia kuljettaa vahtimestari. Pohjois-Satakunnassa Kankaanpään ja Porin välillä sisäinen posti ja kirjeet kulkevat päivittäin Kankaanpään kaupungin teknisen toimen avustuksella pelastuslaitoksen oman henkilökunnan lisäksi. Teknisen toimen lähetti kuljettaa postin päivittäin Porin kaupungille ja takaisin. (Rajala & Teelmäki 2011.)

Rahtipalveluita käytetään pääasiassa maakunnan ulkopuolelle tapahtuviin kuljetuksiin. Tyypillisiä kuljetettavia tavaroita, joihin käytetään rahtipalvelua, ovat huoltoon lähtevät operatiivisessa toiminnassa yhteydenpitoon käytettävät Virve-radiopuhelimet sekä paineilmalaitteiden varaosat. Käytettyjä rahtipalvelun tarjoajia ovat Itella, Matkahuolto, Schenker ja VR-Transpoint. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen & Suonpää 2011.)

6.2.4 Muu kuljetettava materiaali

Pelastuslaitoksen sisällä kulkee edellä mainittujen lisäksi suuri määrä muuta pelastuslaitoksen toiminnassa tarvittavaa materiaalia. Tähän kategoriaan kuuluvat toimitotarvikkeet, ATK-laitteet, henkilökohtaiset varusteet, pesuaineet ja kemikaalit, kiinteistönhoitoon tarvittava materiaali sekä muuta tarvittavaa pientavaraa. Materiaalin lisäksi ajoittain alueella kuljetetaan henkilökuljetuksilla pelastuslaitoksen vieraita. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

6.3 Materiaalin kuljettaminen

6.3.1 Pelastuslaitoksen omat kuljetusten suorittajat

Paloasemien välillä tapahtuvaa materiaalin kuljettamista tapahtuu hyvin laajassa mitakaavassa pelastuslaitoksen oman henkilöstön avustuksella työaikana ja osittain vapaa-ajalla. Lisäksi osa maakunnan ulkopuolelle menevistä ja tulevista kuljetuksista hoidetaan ulkopuolisten kuljetusliikkeiden avulla. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

Eri toimialueilla paloasemien välistä materiaali liikennettä hoitavat pääasiassa palopäälliköt, palomestarit, kalustonhoitajat, vahtimestari ja sopimuspalokuntalaiset. Palopäälliköt ja palomestarit kuljettavat tavaraa ja sisäistä postia mukanaan paloasemille henkilöautoilla suorittaessaan päivittäisiä virkatehtäviään. Valtaosa päällystön suo-

rittamista materiaalin kuljetuksista tapahtuu muiden päivystysalueiden suurimmille päätoimisesti miehitykselle asemille. (Hakala ym. 2011.)

Kalustonhoitajat käyvät asemilla suorittamassa kaluston huoltotehtäviä sekä tarkastuksia tarpeen vaatiessa ja kuljettavat samalla materiaalia mukanaan. Pohjois-Satakunnan kalustonhoitajan huoltokierrokset ovat tällä hetkellä satunnaisia ja kierrokset tehdään pääosin palomestarin pyynnöstä (Salo, P. 2011). Karhu-kuntien toimialueella toimii yksi kalustonhoitaja ja Rauman toimialueella kolme kalustonhoitajaa. Kaakkois-Satakunnan alueella ei ole virallista kalustonhoitajaa. Huittisten aseman henkilökunta ja Harjavallan aseman henkilökunta hoitavat lähialueiden asemat. (Hakala ym. 2011.) Kokemäellä on sopimuspalokunnan palkkaama kalustonhoitaja, joka tekee kalustonhoitajan toimenkuvaan liittyviä tehtäviä ja kuljetuksia noin neljä tuntia viikossa. Kalustonhoitajan toimikausi on puolivuotta kerrallaan. (Anttila 2011.) Vampulassa kalustonhuoltoa käy suorittamassa yksi Rauman toimialueen kalustonhoitajista (Koivunen 2011).

Keskuspaloasemalla toimiva vahtimestari suorittaa tarvittaessa Kanta-Porin alueella kuljetuspalveluita paketti- ja henkilöautolla. Pyydettyä vahtimestari kuljettaa koko pelastuslaitoksen alueella materiaalia. (Hakala 2011.) Kuljetusten säde on noin 300 kilometriä Kanta-Porin keskuspalosemalta. Tehtäviin kuuluu myös henkilökuljetuksia, jotka suuntautuvat pääkaupunkiseudulle, Turkuun ja Tampereelle. Vahtimestari kuljettaa tarvittaessa uusien sammutusautojen materiaalia koritehtaalalle Jyväskylään. Hän vie ajoneuvoja korjaukseen ja suorittaa muita annettuja tehtäviä. Vuosittain vahtimestari liikkuu Satakunnan pelastuslaitoksen alueella lähtien tehtävissä ja muissa tehtävissä yhteensä 40 000 ajokilometrin verran. (Niemi 2011.)

Sopimuspalokuntalaiset kuljettavat lähinnä omalle asemalle kuuluvaa materiaalia sopimuksesta ja hälytysten jälkeen miehistöautoilla ja sammutusautoilla. (Hakala ym. 2011.)

Rauman sairaankuljetusyksiköt kuljettavat jonkin verran lääkinnällistä materiaalia Porista Rauman paloasemalle ensihoidon tarpeisiin (Lähtenmäki 2011).

6.3.2 Kuljettamiseen soveltuva kalusto

Pelastuslaitoksen käytössä on rajallinen määrä henkilöautoja. Päälystön käytössä on liikkumista varten farmarimallisia henkilöautoja. Osa henkilöautoista on farmarimallisia tarkastusautoja, joita käyttävät mm. palotarkastajat ja muu päätoiminen henkilöstö (Liite 7). Kanta-Porin keskuspaloaseman vahtimestarin käytössä on pakettiauto nokkakärryillä varustettuna, jolla suoritetaan lähettipalvelua Kanta-Porin alueella ja tarvittaessa koko pelastuslaitoksen alueella. Kalustonhoitajilla on käytössään pakettisekä henkilöautoja (Liite 8). Sopimuspalokuntalaiset kuljettavat materiaalia pääosin miehistöautoilla ja tarvittaessa peräkärryillä. Sammutusautoilla kulkee tarvittaessa materiaalia hälytysten jälkeisten huoltojen yhteydessä. Rauman ja Porin välillä kulkevat sairaankuljetusyksiköt kuljettavat lääkinnällistä materiaalia. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen, Suonpää, Lähteenmäki, Hietala, Niemi & Joutsu 2011.)

6.3.3 Jakelupisteet

Pelastuslaitokselle hankittava materiaali saapuu pääasiassa neljän toimialueen suurimmille asemille, joissa on päätoiminen miehitys. Nämä neljä suurinta asemaa jakavat materiaalia toimialueiden pienempiin sopimuspalokuntiin tilanteeseen sopivalla tavalla. Kanta-Porin keskuspaloaseman logistiikkakeskukseen saapuu huomattava määrä pelastustoimen ja päivittäisten toimintojen vaatimaa materiaalia, josta sitä jaetaan koko pelastuslaitoksen alueen tarpeisiin. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)



Kuva 7. Kanta-Porin keskuspalloaseman logistiikkakeskus varastohyllyineen. Varastohyllyjen lukittavuuden puute on ongelma (Hakala 2011).



Kuva 8. Kanta-Porin keskuspalloasemalla olevan kehittämis- ja hallintoyksikön sisäisen postin lokerikko, joka toimii samalla vahtimestarin työpisteenä.

Lääkinnällisen pelastustoimen ja pelastuslaitoksen sairaankuljetuksen tarpeisiin materiaalia toimitetaan Satakunnan keskussairaalan logistiikkakeskuksesta Porista, josta sitä jaetaan paloasemille. Lisäksi toimialueiden terveyskeskuksista jaetaan palokuntiin lääkinnän tarpeisiin materiaalia. Muutama Satakunnan itäosissa oleva sopimuspalokunta saa lääkinnällistä materiaalia Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kautta Sastamalasta. (Hietava & Lähtenmäki 2011.)

6.3.4 Jakelureitit

Haastatteluissa syntyneen käsityksen mukaan suurimmat materiaalmäärät kulkevat Pori-Rauma, Pori-Huittinen ja Pori-Kankaanpää välillä. Näiden reittien päätepesteinä toimivat neljän toimialueen suurimmat päätoimisesti miehitetyt paloasemat. Tavallisimmin jakelureitti jatkuu näiltä paloasemilta suoraan pienemmille sopimuspalos asemille, jotka materiaalia tarvitsevat. Joissain tilanteissa jakelu voi vielä jatkua sopimuspalokuntien välillä ennen kuin materiaali tavoittaa lopullisen määränpään. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

Nykyiset jakelureitit muodostuvat lähes millä tahansa tavalla. Henkilökunta liikkuu epäsäännöllisesti paikasta toiseen työtehtävien ja tarpeiden mukaan. Lisäksi käytettävissä olevan kaluston kuljetuskäytännöllisyys ja rajoitteet asettavat haasteita osalle kuljetuksista. Tällä hetkellä ei ole olemassa järjestelmällistä loppuun asti vietyä jakelua ja reititystä, vaan materiaali liikkuu tarpeen sekä olemassa olevien resurssien ja sattuman mukaan. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

6.4 Tietojärjestelmät

Pelastuslaitoksella on käytössään useita tieto- ja viestijärjestelmiä. Nämä järjestelmät voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään: yhteiskunnassa yleisesti käytössä oleviin toimisto-, tieto- ja viestijärjestelmiin sekä pelastustoimen käytössä oleviin tieto-, johtamis- ja viestijärjestelmiin. (Toimintakertomus 2010, 21.)

Pelastuslaitoksen käytössä on sisäinen puhelinluettelo, josta löytyvät jokaisen päätoimisen henkilön puhelintiedot. Pelastuslaitoksella on myös käytössään oma sähköpostijärjestelmä, joka kattaa päätoimiset henkilöt. Sisäisen postin avulla välitetään postin tapaan tietoa asemien ja henkilöiden välillä. Itella hoitaa sisäisen postin lisäksi kirjeitse tapahtuvaa tiedonkulkua asemien ja henkilöiden välillä. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

Pelastuslaitoksella ovat käytössään Microsoft Officen perusohjelmistot sekä toiminta- ja koulutuskalenteriksi soveltuva Sharepoint-ohjelma. Pelastustoimi käyttää omia

ohjelmistojaan kuten pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto Prontoa. Materiaalihallinnan käyttöön on juuri otettu Bitmill Oy:n valmistama Exact-ohjelmisto. Kulunvalvontaan ja työajanseurantaan käytetään Esmi Esmikko-järjestelmää. Pelastuslaitoksella on käytössään Internet-sivut sekä Intranet-verkko. Internet-sivuja uudistetaan parhaillaan suuntaan, joka on entistä vuorovaikutteisempi. (Koskinen 2011.) Sopimuspalokunnat hoitavat tarvittavaa tiedonkulkua puhelimen sähköpostin ja kirjeiden välityksellä. (Hakala, Rajala, Teelmäki, Virtanen, Koivunen & Suonpää 2011.)

Päätoimisesti miehitetyillä asemilla ja hallinnon yksikössä on käytössä Avack Info ja Avack SMS-tiedotusjärjestelmä. Avack Infon tiedottaminen perustuu asemien tiloissa oleviin kuvaruutuihin, jotka välittävät päivittäistä yleistietoa hälytyksistä, sisäisiä tiedotteita yms. henkilöstölle. Avack Infoa voivat käyttää ja päivittää ne henkilöt, joilla on olemassa olevat oikeudet järjestelmän päivittämiseen ja tiedon lisäämiseen. Avack SMS on tekstiviestijärjestelmä tiedottamiseen. (Salo, Katavisto & Koskialho 2011.)

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Johtopäätökset kuljetusjärjestelmästä

Nykyinen materiaalin kuljetusjärjestelmä perustuu olemassa olevaan materiaalin kuljetustarpeeseen, jonka jokainen toimialue järjestää omalla tavallaan. Kuljetustoiminnan koordinoiminen on osittain puutteellista ja sekavaa, mikä ilmenee mm. epätietoisuutena ja päällekkäisinä toimeksiantoina suorittavalla tasolla.

Järjestelmän toiminta kumpuaa vanhasta kunnallisesta pelastuslaitoksesta, jossa jokaisen kunnan pelastustoimi vastasi omasta paikallisesta toiminnasta ja sen järjestelyistä. Tämä heijastuu nykyiseen toimintaan, ja se näkyy erilaisissa toimintatavoissa ja päätöksissä Satakunnan pelastuslaitoksen päivystysalueilla.

Materiaalin ja kaluston uushankinnat keskittyvät osaavan päätoimisen henkilökunnan toimesta suurimpien päätoimisten asemien yhteyteen. Pelastuslaitoksen alueella materiaalia hankitaan myös paikallisella tasolla. Nykyisellä toiminnalla suurin osa materiaalista jakautuu keskitetystä paikasta pelastuslaitoksen alueen asemien käyttöön.

Toiminnassa tarvittavan materiaalin varastointi riippuu materiaalin laadusta. Osan materiaalin varastointi on järjestyksessä, suurimman osan ei. Varastotilat ja paikat isoimmilla asemilla ovat toimintaan nähden pieniä ja ahtaita. Esimerkiksi Kanta-Porin keskuspalloasemalla varastotilat ja logistiikkakeskus ovat ahtaita ja vaikeakulkuisen reitin päässä. Kaiken materiaalin varastointiin ei ole perehdytty riittävän perusteellisesti. Varastotoiminnasta puuttuvat selkeä järjestys ja toimintamalli.

Materiaalin nykyinen liikkuminen toimipisteiden välillä on satunnaista. Kuljetusten päivittäinen järjestäminen ja suorittaminen on osassa alueiden palokuntia vaikeaa sekä toiminnallisesti mahdotonta. Sisäisen postin päivittäisessä jakelussa on suurimpia toimipisteitä lukuun ottamatta hankaluuksia kuljetuksen järjestämisessä ja sen nopeudessa pienempien asemien välillä. Paloasemien määrä ja niiden hyvin epätasainen jakautuminen pelastuslaitoksen alueella ei ole paras mahdollinen yhdistelmä nykyaikaiseen logistiikan keskittämishanteen kannalta. Toisaalta suuri asemien mää-

rä takaa pelastustoimen tehokkaan saatavuuden pienemmillä paikkakunnilla ja syrjäseuduilla. Palokunnilla on suuri merkitys maaseudun pienten taajamien ja kylien turvallisuudentunteeseen, harrastusmahdollisuuksiin sekä tulevaisuudennäkymiin.

Uuden kaluston kuljettaminen asemille toimii kohtalaisesti nykyisellä järjestelmällä, sillä uudella kalustolla ei ole yhtä suuri kiire kuin huollettavalla materiaalilla, mikäli kyse ei ole rikkoutuneen tilalle saapuvasta korvaavasta materiaalista. Kaluston osalta suurimman haasteen kuljetuksiin tuovat säännölliset huollot ja tarkastukset. Osaa pelastustoimen ja lääkinnällisen pelastustoimen materiaalista pitää säännöllisesti huoltaa ja päivittää, jolloin materiaali on poissa operatiivisesta käytöstä. Kuljetukset huoltoon ja takaisin vaihtelevat pelastuslaitoksen alueella hyvin suuresti. Esimerkiksi Virve-radiopuhelimen matka päivitykseen Kankaanpäähän ja takaisin voi kestää pahimmassa tapauksessa useita viikkoja nykyisellä toiminnalla Ala-Satakunnan päivystysalueelta (Virtanen 2011).

Pelastuslaitoksella on käytössään resursseja, jotka mahdollistavat materiaalin kuljettamisen asemille. Kalustonhoitaja on paras vaihtoehto pienempien ja syrjäisempien paloasemien materiaalin jakeluun ja kuljettamiseen. Kalustonhoitajia ei ole kuitenkaan hyödynnetty nykyisellä toiminnalla riittävästi. Kaikilla kalustonhoitajilla ei ole riittävän säännöllistä viikkokierrosta, ja osalta toimialueista puuttuu kokonaan virallinen kalustonhoitaja. Suurimpien asemien välistä materiaaliliikennettä on hoidettu päällystön liikkumisella asemien välillä sekä vahtimestarin suorittamilla kuljetuksilla. Vahtimestarin kokonaisajosuorite on toiminnan mahdollistamiin järjestelyihin nähden liian suuri nykyisin. Muu henkilökunta soveltuu omalla liikkumisellaan osan materiaalin kuljettajiksi paloasemille.

Pelastuslaitoksen käytössä oleva materiaali koostuu hyvin erityyppisestä kalustosta. Kuljetustoimintaa ajatellen se asettaa haasteita toiminnalle ja sen taloudellisuudelle. Materiaalien kokoerot, paino ja kuljetukseen sopivuus vaikeuttavat etenkin kuljetustoiminnan suunnittelua ja mahdollista lisäpalveluiden paikallista hyödyntämistä. Materiaalin nykyisessä kuljettamisessa ei käytetä yhtenäisiä kuljetusyksiköitä.

Nykyistä kuljetustoimintaa tarkasteltaessa tuli esiin epäkohtia paloasemiin liittyen. Asemilta puuttuu selkeä paikka, josta kuljetukseen lähtevän materiaalin löytää ja jonne sen voi jättää. Kyselyistä kävi ilmi, että monella on vaikeuksia löytää tavara asemilta. Lisäksi asemiin liittyen ongelmaksi mainittiin useasti asemille sisään pääseminen kuljetusta suoritettaessa tai suunniteltaessa.

7.2 Johtopäätökset tiedonkulusta

Kuljetusjärjestelmän nykyisen kaltaisen toiminnan perimmäisinä syinä ovat huono ja puutteellinen tiedonkulku sekä siihen vaikuttavat osatekijät. Nykyisiä kuljetuksia ei suunnitella pitkällä aikavälillä, vaan ne toteutetaan tarpeen pohjalta suullisesti sopien tai puhelinta ja sähköpostia hyväksi käyttäen. Materiaalia kuljetetaan riittämättömillä tiedoilla ja merkinnöillä, kuten ilman lähettäjän yhteystietoja. Tieto materiaalin kuljetustarpeesta ei kohtaa riittävästi pelastuslaitoksen sisällä liikkuvaa henkilöstöä. Kuljetustoiminnasta puuttuu kaikkia osapuolia yhdistävä tietojärjestelmä, joka selkeyttäisi toimintaa.

8 TAVOITETILA

Satakunnan pelastuslaitoksen sisäisen logistiikan toimintaa ja tapoja tulisi muokata siten, että muutoksen avulla voidaan toteuttaa asemat tehokkaasti saavuttava, taloudellinen ja materiaalin täsmällisiin kuljetuksiin soveltuva järjestelmä. Nykyinen järjestelmä, jossa materiaali liikkuu asemien välillä satunnaisesti, pitää muuttaa järjestelmällisempään suuntaan, jossa myös tieto seuraa kuljetettavaa materiaalia.

Paloasemilla tulee olla myös riittävä määrä normaaliin toimintaan olevaa kalustoa. Tämä takaa häiriöttömän toiminnan esimerkiksi paineilmalaitteiden huoltojen aikana. (Tähtinen 2011.)

8.1 Jakelujärjestelmän tavoitteet

Jakelujärjestelmän tavoitteena ovat muutokset, jotka tuovat järjestelmällisyyttä verrattuna nykyiseen toimintaan. Sisäisen logistiikan uudelleen ajattelu ja toiminnan selkeä koordinoiminen ovat avainasemassa tavoiteltaessa parannusta nykyiseen toimintaan. Materiaalin kuljetustoiminta ja siihen liittyvä toiminnan johtaminen tarvitsevat selkeät säännöt ja toimintaohjeet, joita jokainen materiaalin lähettämiseen, kuljettamiseen ja vastaanottamiseen osallistuva henkilö on velvollinen noudattamaan.

Hankintaan ja varastointiin kannattaa kiinnittää huomiota. Tavoitteena on kehittää toimintaa suuntaan, joka vähentää turhien kustannusten syntyä hankintojen ja varastoinnin osalta. Kuljetusten kannalta materiaalin hankintaa kannattaa keskittää. Varastoinnin menetelmiä ja tehokkuutta pitää kehittää. Hankinnan, varastoinnin ja kuljetusten kokonaissuunnittelulla saadaan aikaan toiminnan vaatimaa järjestelmällisyyttä.

Huoltotoiminnan tavoitteena on toiminnan järjestäminen niin, että se vähentää materiaalin kuljetussuoritetta. Kuljetuskustannukset nousevat huomattavasti tapahtumien lukumäärän kasvaessa, mistä johtuen huoltotoiminnan keskittämistä kannattaa kehittää. Pitää myös tutkia vaihtoehtoa, jossa mahdollisimman moni asema kykenee suoriutumaan tiettyjen perusmateriaalien huolloista mahdollisimman itsenäisesti, jolloin turhaa kuljettamista voidaan vähentää.

Suurimpien asemien välillä liikkuvan materiaalin tavoitteena on säännöllinen kuljetustoiminta. Säännöllisyys voi olla tiettyjen kuljetukseen soveltuvien ajoneuvojen ja henkilöiden hyödyntämistä sekä säännöllistä reititystä. Suurimpien materiaalivirtojen väylät voidaan nähdä siirtokuljetusten runkoreitteinä, jotka suoritetaan esimerkiksi säännöllisesti tietyn aikataulun mukaan tai kuorman ollessa kannattava kuljettaa. Suurimmilta asemilta jakelu jatkuu pelastuslaitoksen omien resurssien, kuljetustarpeiden ja paikallisten sopimusten mukaan sopimuspalokunnille sekä muihin kohteisiin.

Asemille luotavien materiaalipisteiden tavoitteena on asemiin liittyvän kuljetustoiminnan yhtenäistäminen, selkiyttäminen ja helpottaminen. Yhtenäiset toimintatavat hyödyttävät etenkin monipuolista kuljetuksia suorittavaa henkilöstöä. Asemien lukitusjärjestelmän yhtenäistämisen tavoitteena on monipuolisemman omien kuljetusresurssien käyttö.

Materiaalin kuljetustoiminta tarvitsee kunnollisia kuljetusyksiköitä, joilla materiaalia voidaan kuljettaa turvallisesti mahdollisimman monipuolisella kuljetuskalustolla. Tavoitteena ovat yhtenäiset kuljetusyksiköt, joilla pelastuslaitoksen materiaalia voidaan kuljettaa toimivasti ja turvallisesti.

Kuljetusten suorittamiseen liittyvän hankittavan ajoneuvokaluston osalta tavoitteena ovat mahdollisimman monikäyttöiset ja toimintaan soveltuvat ajoneuvot.

8.2 Tietojärjestelmän tavoite

Jakelun järjestelmällisen toiminnan edellytyksenä on informaatiovirran katkeamaton kulku eri osapuolten välillä. Tätä tavoitetta tukemaan tarvitaan kuljetustoiminnan informaatiovirtaa käsittelevä tietojärjestelmä, jolla kyetään välittämään materiaaliin liittyvää oleellista tietoa kuljetukseen liittyville osapuolille.

Tietojärjestelmän tulee olla riittävän kattava ja yhteensopiva perinteisten viestinnän työkalujen, kuten puhelimen ja sähköpostin rinnalla. Kuljetettava materiaali tulee myös merkitä jatkossa riittävän perusteellisilla tiedoilla ja lähetetietojen tulee olla

saatavilla sähköisessä muodossa. Materiaalin sijainnista ja kuljetustilanteesta pitää myös olla saatavilla tietoa reaaliajassa. Tietojärjestelmä tarvitsee toimintoja, jotka helpottavat materiaalin kuljetustoimintaa, kuten tulostettava lähetelappu tai -tarra kuljetuksen mukaan vähintään seuraavin tiedoin:

- lähettäjä/ lähettäjän yhteystiedot
- tavarankoko/ reitti/ määränpää
- vastaanottaja
- sisältö/ käyttötarkoitus.

Tietojärjestelmän toiminnan keskeisin tavoite on tiedon yhteen sovittaminen pelastuslaitoksen henkilöiden liikkumisesta ja materiaalin kuljetustarpeesta sekä turhan ajon vähentäminen materiaalin takia.

9 EHDOTUKSET

9.1 Toiminnan ohjaaminen

Sisäisen logistiikan osalta on nimettävä toiminnasta vastaava henkilö. Vastuuhenkilön tehtävänä on selkeä logistiikan johtaminen, valvominen, suhteiden ylläpitäminen ja toiminnan pitkäjänteinen kehittäminen suuntaan, joka vastaa pelastuslaitoksen tarpeita. Tärkeää on myös muiden kuljetuksiin oleellisesti liittyvien henkilöiden toimenkuvien selkiyttäminen toiminnan kannalta.

Hankintasopimusten tekeminen ja hankinnan valvonta kannattaa keskittää yhdeksi hankintakeskukseksi. Esimerkiksi erikoiset ja kalliit pelastustoimen materiaalit on kannattavaa hankkia nykyisen kaltaisella keskitetyllä toiminnalla. Oikeanlaisella hankintatoimen järjestämisellä voidaan vähentää toimitusketjun loppupään kustannuksia, etenkin turhia kuljetuskustannuksia. Varastoinnin osalta toimintaa kannattaa kehittää kuljetusten kannalta yhtenäisempään ja järjestelmällisempään suuntaan.

9.2 Jakelun ja kuljetusten toteuttaminen

Jakelujärjestelmän osalta pelastuslaitoksen kannattaa hyödyntää olemassa olevia omia kuljetusresursseja mahdollisimman tehokkaasti. Omien kuljetusresurssien lisäksi osa kuljetustoiminnasta kannattaa antaa ulkopuolisten kuljetuspalveluita tuottavien yritysten hoidettavaksi. Kuljetusten ulkoistamisella voidaan pelastuslaitoksen henkilöstön osaamista kohdistaa enemmän tarkoituksenmukaisempiin tehtäviin ja saavutetaan säästöjä.

Pelastuslaitoksen kuljetustehtäviin soveltuvat erinomaisesti toimialueilla liikkuva pelastuslaitoksen henkilöstö, etenkin päällystö, kalustonhoitajat ja sopimuspalokuntalaiset. Kalustonhoitajia ja heidän monikäyttöisiä ajoneuvoja kannattaa jatkossa hyödyntää enenevässä määrin kuljetustoiminnassa.

Pelastuslaitoksen sisäisten kuljetusten ulkoistamista mietittäessä omat kuljetusresurssit toiminnan toteuttamiseksi ovat erittäin hyvät. Kaluston monikäyttöisyyden lisäämisellä päästään vielä parempaan tulokseen. Logistiikan oikealla hallinnalla ja sen osaamisen kehittämällä päästään tilanteeseen, jossa ei ole tarvetta ulkoisen palveluntarjoajan käytölle kuin tietyn tyyppisissä kuljetuksissa. Asemien miehittämättömyys, epäsäännöllinen materiaalin liikkuminen ja palvelun kustannus ovat myös syitä, jotka eivät puolla ulkoisen kuljetuspalvelun käyttöä sisäisissä kuljetuksissa.

Olemassa on myös mahdollisuus käyttää avuksi sopimuspalokuntien henkilöitä materiaalikuljetuksiin esimerkiksi päätoimisten asemien ohi suuntautuvilla työmatkoilla. Toiminnasta ja mahdollisista korvauksista on kuitenkin sovittava riittävän selkeästi paikallisella tasolla.

9.3 Ehdotus kuljetusten ulkoistamisesta

Maakunnan ulkopuolelle suuntautuviin lähetyksiin kannattaa käyttää ulkopuolista kuljetuspalvelua. Esimerkiksi kiinteää kuljetushintaa käyttävää kuriiripalvelua kannattaa hyödyntää pitkillä kuljetusmatkoilla. Liitteistä 10 ja 11 löytyvät vertailut kahdesta kuljetuspalveluita tarjoavasta yrityksestä.

Volyymien yhdistämistä kannattaa jatkossa hyödyntää pelastuslaitoksen toimipisteiden välimatkoilla, joiden toiminnot, palvelut ja sijainti vaikuttavat merkittävästi pelastuslaitoksen toimintaan. Volyymien yhdistämistä voidaan ajatella käytettävän hyväksi kuljetuksissa paikallisilla tasoilla ja lyhyillä välimatkoilla, joissa esimerkiksi kalustonhoitajien toimintaa halutaan tehostaa ja avustaa. Kuljetuksia voidaan pyrkiä sovitusti yhdistämään paikallisten yritysten tai toimijoiden kanssa. Volyymien yhdistämisestä nykyisellä toiminnalla on hyvä esimerkki Pohjois-Satakunnasta. Kankaanpään kaupungin teknisen toimen lähetti kuljettaa tarvittaessa Kankaanpään paloaseman materiaalia Poriin ja päinvastoin. Tällaista toimintaa kannattaa suosia myös muualla pelastuslaitoksen alueella. Paikallisella tasolla ja syrjäisemmillä alueilla kannattaa selvittää mahdollisuutta esimerkiksi taksiautoilijoiden hyödyntämisestä ja kiinnostuksesta kuljetusten tueksi. Toiminnasta pitää tehdä selkeät säännöt ja sopia

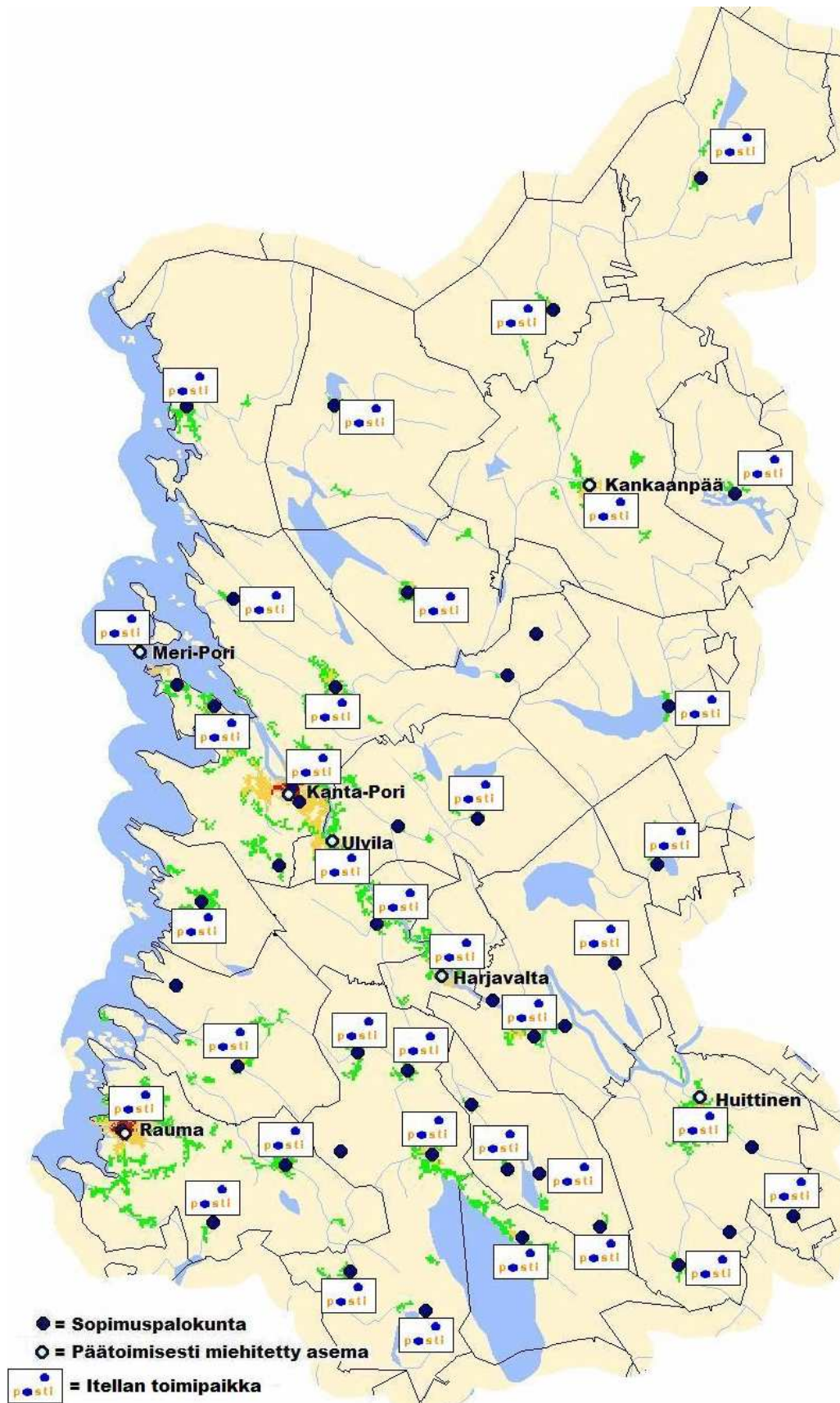
kustannusten jakautumisesta. Volyymien yhdistämisen mahdollisuus ja paikallisten toimijoiden kartoitus kannattaa tehdä toimialuekohtaisesti.

9.4 Ehdotus pienmateriaalin lähettämiseen

Jokaisen paloaseman on mahdollista käyttää jo nyt Itellan palveluita lähes kaiken materiaalin lähettämiseen postipakettina tietyin ehdoin. Sammutusauton materiaalia (Liite 6) tarkasteltaessa jopa 95 % materiaalista soveltuu lähettämiseen Itellan kautta. Vaaralliseksi luokiteltuja materiaaleja, yli 35 kiloa painavia ja isokokoisia esineitä, ei esimerkiksi kannata lähettää postipakettilähetyksinä. Suositeltavaa on kuljettaa kaikki vaaraa aiheuttavat materiaalit itse, kuten paineilmalaitteiden pullo. Isokokoiset materiaalit voidaan kuljettaa rullakossa Itellan toimesta päätoimisten asemien välillä. (Kienokoski 2011.)

Itellan kirjeitä ja paketteja vastaanottavia toimipisteitä on lähestulkoon jokaisen paloaseman läheisyydessä. Kuvassa 9 on esitetty Itellan toimipaikat pelastuslaitoksen alueella paloasemien läheisyydessä. Pisimmät välimatkat lähimpään Itellan toimipaikkaan paloasemalta jäävät reilusti alle 30 kilometrin karttaa tarkasteltaessa. Tiettyjen aikaisemmin mainittujen rajausten osalta Itellan pakettipalveluita on järkevää käyttää muun pienmateriaalin lähettämiseen pelastuslaitoksen sisällä ja sen ulkopuolelle. Päätoimisten asemien välillä voidaan käyttää pakettipalvelua ja rullakkoa, jonka materiaali noudetaan lähettäjältä ja viedään vastaanottajalle seuraavaksi arkipäiväksi.

Porin kaupungilla ja Itellalla on logistiikkasopimus, jonka avulla paketteja voidaan lähettää postin välityksellä käyttämällä ilmaista Prinetti- osoitekorttien tulostusohjelmaa ja sopimusnumeroa hyväksi. (Kienokoski 2011.) Itella tarjoaa Prinetin ja siihen tarvittavat tulostusmateriaalit ilmaiseksi sopimusasiakkaan käyttöön. Prinetin avulla lähetysten käsittely, seuranta ja lähetystietojen tuottaminen onnistuu helposti yhdellä ohjelmalla helpottaen lähetystoimintoja. (Itella Oyj 2011.) Jokainen paloasema eritellään info-koodilla, joka määrittellään Prinetissä lähetysten yhteydessä. Infokoodit ovat maksuttomia ja niitä voidaan lisätä, poistaa ja päivittää tarpeen vaatiessa. Ilmaiset tunnukset saa pyydettäessä Porin kaupungilta. (Vaurio 2011.)



Kuva 9. Itellan toimipaikat paloasemien lähellä.

9.5 Ehdotus säännöllisestä palvelukierroksesta

Pelastuslaitoksen sisäisten kuljetusten kehittämiseksi ehdotan säännöllisen palvelukierroksen perustamista siirtokuljetusten runkoreiteille. Palvelukierros tehdään säännöllisesti tietyllä kalustolla ja tietyllä reitillä. Tarvittaessa voidaan tehdä ylimääräinen kierros, mikäli sille on tarvetta. Palvelukierroksen kuljettajaksi soveltuu mielestäni nykyisiä kuljetuksia suorittava Porin keskuspaloaseman vahtimestari. Palvelukierros suoritetaan seuraavalla tavalla ja aikataululla:

Kerran viikossa ja tarpeen vaatiessa palvelukierros tehdään välillä:

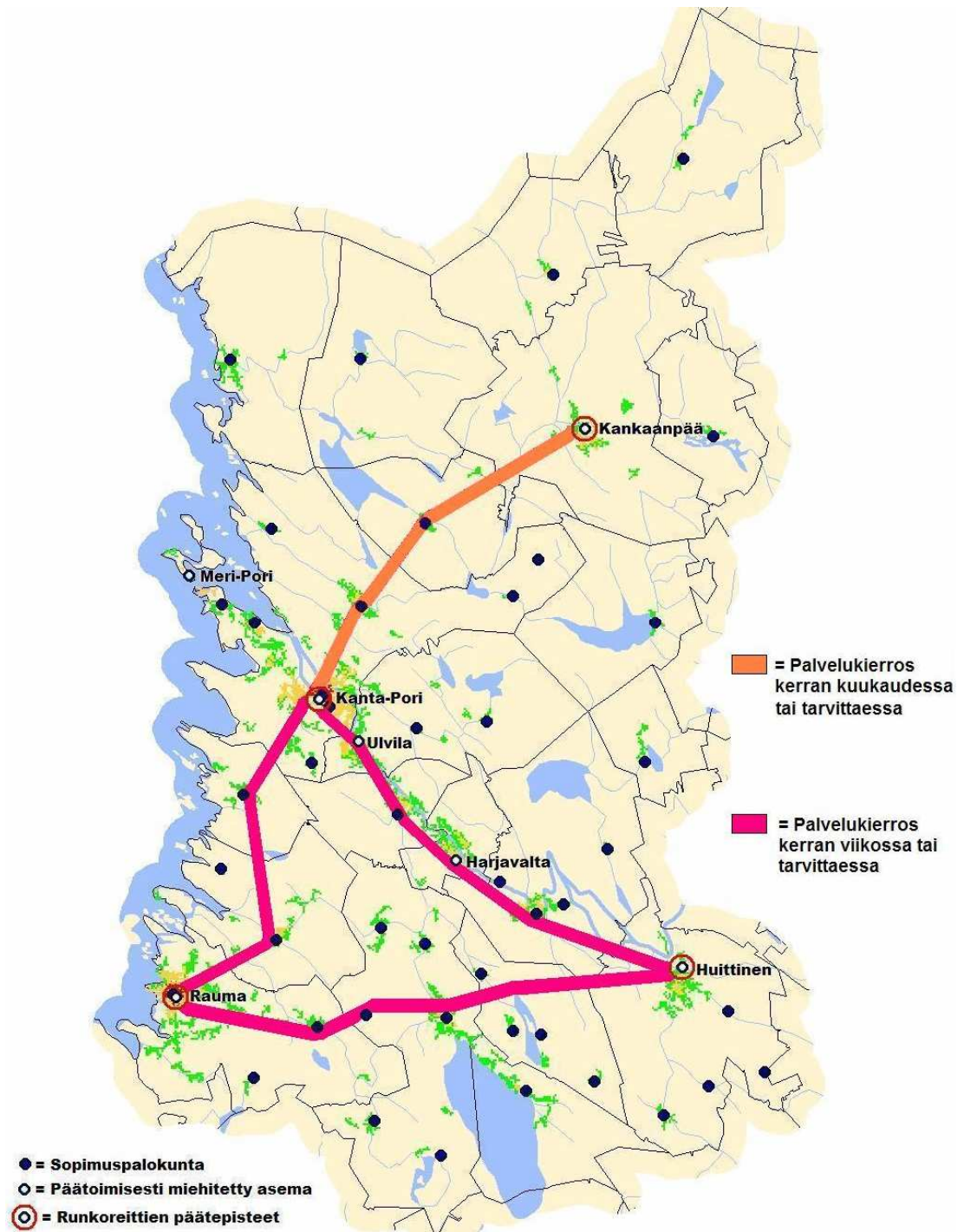
- Pori–Rauma–Huittinen–Pori

Kerran kuukaudessa ja tarpeen vaatiessa palvelukierros tehdään välillä:

- Pori–Kankaanpää–Pori

Reittien välittömässä läheisyydessä oleville asemille voidaan tarvittaessa tehdä pysähdys materiaalin noutoa tai purkua varten palvelukierroksen aikana. Palvelukierrosta voidaan myös lyhentää tai olla suorittamatta, mikäli reitin varrella ei ole kuljettavaa materiaalia. Kuvassa 10 on esitetty palvelukierros paloasemien välillä.

Nykyistä ajomäärää voidaan vähentää merkittävästi luomalla säännöllinen ja etukäteen ohjelmoitu kuljetusjärjestelmä. Ajomäärä pienenee arviolta puoleen tai jopa enemmän hyvällä kokonaissuunnittelulla. Kokonaissuunnittelun kannalta tärkeitä asioita ovat paluukuormien hyödyntäminen, oikeanlaisen ja turvallisen kuljetuskaluston käyttö sekä hankkiminen. Esimerkiksi nykyiset tarkastusautot eivät sovellu paineilmapullojen turvalliseen kuljetukseen. Liitteestä 9 löytyy kustannusarvio vahtimestarin nykyisistä materiaalikuljetuksista paloasemien välillä sekä arvio palvelukierroksen kustannuksista.



Kuva 10. Reitit, joilla kannattaa hyödyntää palvelukierrosta.

9.6 Ehdotus toiminnan seuraamisesta

Kuljetus- ja jakelutoiminnan seurantaan varten ehdotan perustettavaksi mittarit, joiden avulla toiminnan laatua voidaan jatkossa seurata ja puuttua epäkohtiin. Mittarit tehdään jokaisesta aihealueesta erikseen, jotka liittyvät kuljetustoimintaan ja sen taloudellisuuteen. Mittareiden avulla kerättyjä arvoja tarkastellaan vähintään kerran vuodessa. Tällä hetkellä pelastuslaitokselta ei löydy kattavaa seurantataulukkoa kuljetusten toiminnasta ja niiden kustannuksista. Alla on esitetty muutamia yksinkertaisia ja varsin laajoja esimerkkejä seurantamittareiden vaihtoehtoista:

- Toimitusketjun toiminta
- Kuljetuskustannukset
- Oman henkilökunnan kuljetussuorite
- Kuljetuspalvelun kuljetussuorite

9.7 Jakelun ja kuljetusten tueksi tarvittavaa välineistöä

Jokaiselle asemalle perustetaan materiaalikuljetusten tarpeita varten logistiikkapiste, joka selkeyttää lähtevän ja saapuvan materiaalin toimintaa. Kalustonhoitaja Juhani Hietalan ajatusta mukailleen tällainen logistiikkapiste voisi olla yksinkertaisesti päivittäistavarakaupan käytössä oleva rullakko. Rullakkoa on helppo liikutella ja niitä voidaan lastata useita sisäkkäin kuljetuksen ajaksi. Rullakko soveltuu myös tavara-hyllyksi asemilla ja siihen voidaan asentaa tarvittaessa välitasoja hyllytilaa lisäämään. Esimerkiksi likaisia letkuja voidaan tarvittaessa kuljettaa rullakon avulla suuri määrä kerrallaan kalustonhoitajan autossa ja jättää vaihtorullakko asemalle. Isoimmat kuljetettavat esineet voidaan merkitä lapuilla ja laittaa tieto materiaalin sijainnista asemalla logistiikkapisteelle odottamaan kuljetusta. Rullakkoa logistiikkapisteinä voivat käyttää etenkin sopimuspalokunnat, jotka eivät ole päätoimisesti miehitettyjä.

Suuremmilla päätoimisilla asemilla on luonnollista hyödyntää nykyisiä toimintaan soveltuvia tiloja ja paikkoja, jotka ovat selkeästi löydettävissä ja hyödynnettävissä. Suuremmilla asemilla hyviä paikkoja logistiikkapisteelle ovat kalustohallit. Kanta-Porin keskuspalloaseman yhteydessä logistinen piste voi hyödyntää logistiikkakes-

kusta ja rullakkoa materiaalipisteinä sekä sisäisen postin lokerikkoja tiedonvälityspaikkana. Logistiikkapisteiden toiminnasta vastaamaan pitää määrätä asemien tietyt vastuuhenkilöt, jotka voivat olla esimerkiksi ylipalomiehiä tai sopimuspalokunnan tehtävään nimettyjä hälytysosaston jäseniä.

Kuljetusyksikköstandardin toteuttamiseksi pelastuslaitokselle hankitaan kannella varustettuja laatikoita, jotka voidaan pinota sisäkkäin ja päällekkäin laatikoiden varastointitilan säästämiseksi. Suositeltava käytettävä materiaalivaihtoehto on muovi, jota on helppo pitää puhtaana ja se on kevyt ja kestävä käsitellä. Laatikoita hankitaan muutamaa eri kokoa, jotka soveltuvat pelastuslaitoksen materiaalin kuljetustarpeisiin. Kuljetuslaatikot säästävät etenkin autojen sisäisiä pintamateriaaleja esimerkiksi kuljettaessa likaisia letkuja tarkastusautoilla. Laatikot estävät myös materiaalin katoamista kuljetuksissa, lisäävät kuljetusturvallisuutta sekä monipuolisten ajoneuvojen käyttömahdollisuutta.

Muita pelastuslaitoksia vertailtaessa ilmeni esimerkki Varsinais-Suomen pelastuslaitokselta, joka käyttää materiaalien kuljetuksiin erilaisia kuljetusyksiköitä. Kuljetusyksiköt on esitetty liitteessä (Liite 12). Esimerkiksi paineilmalaitteet ja niiden pullot vaativat kuljettaessa erityistä huomiota turvallisuuden kannalta. Tästä johtuen ehdotan hankittavaksi kuljetustelineitä irtonaisille paineilmapullolle kalustonhoitajien käyttöön. Paineilmalaitteiden kuljettamiseen voidaan soveltaa hankittavia kuljetuslaatikoita.

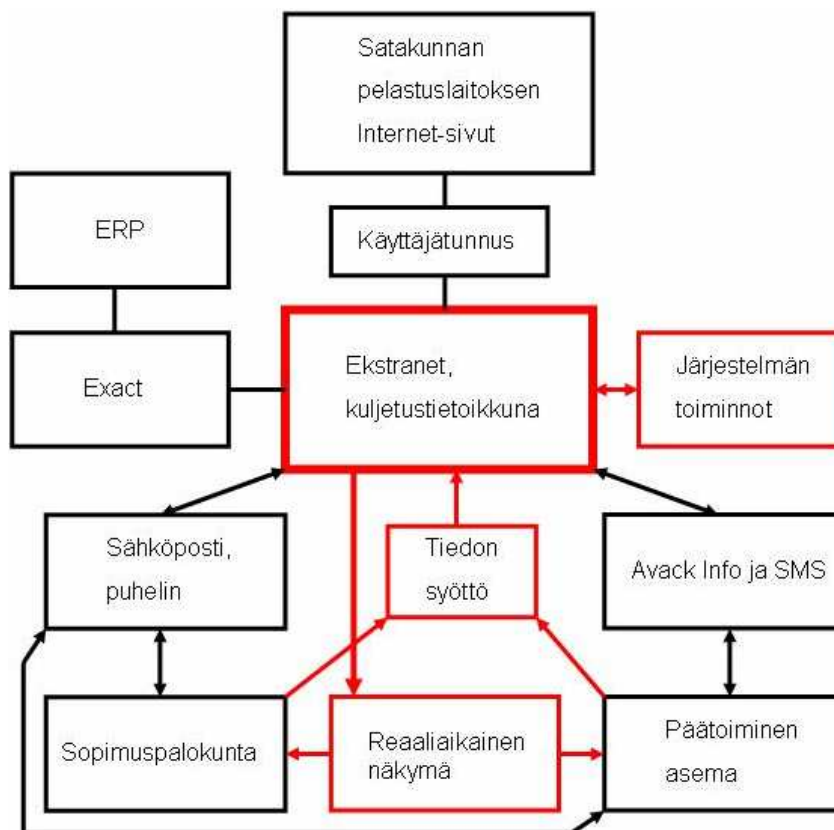
Pelastuslaitoksen henkilöressurssien ja ulkoisen kuljetuspalvelun tehokas hyödyntäminen materiaalin kuljettamisessa vaatii logististen pisteiden lisäksi pääsyn asemille sisälle. Tulevaisuudessa ideaalitalanne on yhtenäinen, toimiva ja turvallinen lukitusjärjestelmä kaikilla pelastuslaitoksen paloasemilla. Yhtenäinen lukitusjärjestelmä mahdollistaa monipuolisemman kuljetus- ja jakeluhenkilöstön käyttämisen pelastuslaitoksen alueella. Nykyiseen tilanteeseen sopii tavoite, jossa palvelukierroksen päätepisteiden lisäksi mahdollisimman monelle reitille varrella olevalle miehittämättömälle asemalle hankitaan yhtenäinen elektroninen kulunvalvonta. Lukitusjärjestelmänä voidaan hyödyntää esimerkiksi pelastuslaitoksen käytössä olevaa Esmi Esmikko -kulunvalvontajärjestelmää.

9.8 Tietojärjestelmän toteuttaminen

Pelastuslaitoksen sisäisten kuljetusten ja etenkin omien kuljetusresurssien hallintaan soveltuva tietojärjestelmä toteutetaan nykyisten olemassa olevien järjestelmien pohjalta. Kuljetustietojärjestelmän ydin kannattaa kehittää Satakunnan pelastuslaitoksen uudistuvien Internet-sivujen yhteyteen, Ekstranetiin. Ekstranetiin tehdään kuljetustietoikkuna, jota on mahdollista päästä käyttämään salasanalla jokaiselta Internetillä varustetulta toimipisteeltä. Kuljetustietoikkunaan luodaan seuraavat toiminnot:

- Reaaliaikainen kuljetustilanne ja -tarve
- Kuljetukseen soveltuvien ajoneuvojen ja henkilöiden tiedot
- Materiaalin sijainti, reitti ja kuljettajan tiedot
- Tiedon välitysmahdollisuus järjestelmällä, sähköpostilla ja tekstiviestillä
- Lähetteen tulostusmahdollisuus
- Ohjeet järjestelmästä ja kuljetustoiminnasta

Järjestelmä toteutetaan mahdollisimman pitkälle omaa tietotekniikkaa hallitsevaa henkilökuntaa käyttäen. Kuvassa 11 on esitetty kuljetustietoikkunan pelkistetty toimintakaavio.



Kuva 11. Ekstranetiin luotavan kuljetustietokannan toiminta.

Sopimuspalokuntien osalta järkevin tapa tiedonvälityksen järjestämiseen nykyisellä toiminnalla on sähköposti- ja tekstiviestit, jotka perustuvat Ekstranetin käyttöön. Päätoimisilla asemilla voidaan hyödyntää Avack-infoa Ekstranetin apuna tiedonvälityksessä aseman henkilöstölle. Tietojärjestelmän yleinen toiminta tulee perustumaan ihmiseltä ihmiselle kommunikointiin ja etäsyötön käyttämiseen.

Materiaaliin liittyvän tiedonkulun taustalla tulee jatkossa toimimaan materiaalinhallintaan soveltuvaa Exact-ohjelmisto, jonka on toimittanut Bitmill Oy. Materiaalihallintaohjelma sisältää kaiken tarvittavan tiedon, joka koskee pelastuslaitoksen käytössä olevaa materiaalia. Pelastuslaitokselle pitää rakentaa toiminnanohjausjärjestelmä (ERP; Enterprise Resource Planning), jolla eri toimintoja ohjataan päivittäisellä tasolla. Materiaalihallinnan ohjelma kannattaa suunnitella toimimaan osaksi toiminnanohjausjärjestelmää.

Tulevaisuutta ajatellen materiaalikuljetuksen tarpeisiin kehitettävän tietojärjestelmän tulee olla yhteensopiva myös muiden pelastuslaitoksen kehittämiskohteiden kanssa.

Tällaisia kehityskohteita voivat olla esimerkiksi varaston valvonnan, koneiden ja laitteiden huolto-ohjelman ja inventoinnin kehittäminen.

Mielestäni Ekstranetin mahdollisuuksia kannattaa hyödyntää keskeisenä tiedonvälityskanavana pelastuslaitoksen eri toimintojen ja toimipisteiden välillä. Nykyaikainen tietojärjestelmä kannattaa kehittää tavalla, joka perustuu toiminnanohjausjärjestelmän hyödyntämiseen ja jolla pelastuslaitoksen toimintaa ja resursseja voidaan jatkossa ohjata ja valvoa tehokkaammin.

9.9 Investoinnit

Tehokas ja taloudellinen materiaalin kuljetusjärjestelmä nykyisillä kuljetusresursseilla vaatii toimivan ja pitkälle aikavälille suunnitellun kokonaisratkaisun. Tästä johtuen tarvitaan erilaisia investointeja, joilla järjestelmä voidaan toteuttaa. Investointien tarkoituksena on mahdollistaa tiedonkulkua sisäisen logistiikan osalta sekä helpottaa kuljetustoimintaa ja sen pitkäjänteistä kehittämistä.

Tärkeimpänä investointina toimivan sisäisen logistiikan kannalta ovat kuljettamiseen liittyvän tietojärjestelmän suunnittelu, toteutus ja henkilöstön kouluttaminen. Tiedonkulun parantamisella saadaan nykyisen kaltainen sattuma ja epätietoisuus poistettua kuljetustoiminnasta käytettäessä pelastuslaitoksen omia kuljetusresursseja. Tietojärjestelmä kehitetään nykyisten olemassa olevien järjestelmien pohjalta, joten suuria investointeja ei tarvita. Suurimmat kustannukset syntyvät kiinteistä henkilökustannuksista, jotka sidotaan ohjelman suunniteluun, toteuttamiseen ja henkilökunnan kouluttamiseen.

Kuljetettavaa materiaalia varten hankitaan kannellisia, sisäkkäin ja päällekkäin pinottavia kuljetuslaatikoita muutamaa eri kokoa. Kuvassa 12 on esitetty suurin saatavissa oleva moduulimitoitettu laatikkokoko, joka voidaan pinota päällekkäin ja sisäkkäin laatikoiden varastointitilan säästämiseksi. Laatikkoa valmistaa Schoeller Arca Systems Oy.



Kuva 12. Päällekkäin ja sisäkkäin pinoutuva Tellus-kuljetuslaatikko sekä kansi. (Schoeller Arca Systems Oy 2011.)

Suurin saatavilla oleva päällekkäin ja sisäkkäin pinoutuva moduulimitoitettu laatikkokoko on 800*400*350mm kokoinen.

- kuvan 12 laatikon (7931860) hinta: 36,50 €/ kpl (alv 0 %), 25.3.2011.
- laatikkoon soveltuvan kannen (7931820) hinta: 25,00 €/ kpl (alv 0 %), 25.3.2011.
- materiaali: polypropyleeni (pp)
- paino: 4 kg

600*400*350mm kokoisen laatikon (4130760) hinta on 26,00 €/ kpl ja kannen (7907820) hinta 10,00 €/ kpl (alv 0 %), 25.3.2011. Laatikoihin ei ole olemassa valmiita väliseiniä. (Salminen 2011.)

Mahdolliseen asemakohtaiseen varastointiin ei näitä laatikoita kannata suuressa mittakaavassa käyttää johtuen laatikon alaspäin kapenevasta mallista. Varastointikäytössä laatikko jättää turhaa tyhjää tilaa laatikoiden ja varastohyllyn väliin. Asia ilmenee liitteen 12 alarivin kuvasta: ”säilytys, varasto”.

Paineilmalaitteiden pullojen kuljetusta varten hankitaan pyörillä varustettuja kuljetustelineitä, joissa pulloja voidaan turvallisesti kuljettaa telineeseen lukittuna pystyasennossa kalustonhoitajien ja palvelukierroksen suorittajan toimesta.



Kuva 13. Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen käytössä oleva pulloteline. (Soininvaara 2011.)

Pullojen kuljettamiseen liittyen kyseltiin mahdollisuutta valmistaa erikoisvalmisteisia pullokoreja, joissa voi kuljettaa kahdesta neljään paineilmapulloa kerrallaan esimerkiksi henkilöauton tavaratilassa. Tästä ajatuksesta luovuttiin, koska valmistajan mukaan uuden tuotteen valmistaminen olisi vaatinut suuria tuotantoeriä johtuen kymmenien tuhansien eurojen muottien suunnittelusta ja valmistamisesta. (Salminen 2011.)

Asemille tarvitaan selkeä paikka lähtevälle ja saapuvalle materiaalille. Runkoreittien päätepisteinä toimiville ja muille päätoimisille asemille perustetaan selkeät logistiset pisteet, jotka koostuvat hyllyköistä ja sisäisen postin lokeroiden yhdistelmästä sekä rullakoista. Päätoimisten asemien ja sopimuspalokuntien käyttöön hankitaan päivittäistavarakaupan käyttämiä rullakkoita.



Kuva 14. Rauman paloaseman letkuhuollon yhteydessä oleva rullakko.

Tavallisen jakelurullakon hinta vaihtelee toimittajasta ja lisävarusteista riippuen. Hexaplan Oy:n myymä tavallinen jakelurullakko kustantaa 209,00 €/ kpl (alv 0 %). Lisävarusteina on saatavana välitaso, jonka hinta on 35,00 €/ kpl sekä kumivyö, jonka hinta on 4,50 €/ kpl (alv 0 %). Rullakon kantokyky on 300 kg. (Hexaplan Oy 2011.)

Rullakon tehokas hyödyntäminen vaatii osaan pelastuslaitoksen ajoneuvoista takalaitanostimen, joka soveltuu esimerkiksi kalustonhoitajien ajoneuvoihin ja palvelukierroksen suorittajan ajoneuvoon. Takalaitanostimen avulla voidaan yksin liikutella myös muita painavia esineitä autoon ilman tarvittavaa ylimääräistä nostoapua sopimuspalokuntien asemilla.



Kuva 15. Pakettiautoon sopiva takalaitanostin Focolift FL 500. (Hiab 2011.)

Hinnastohinta 6.4.2011 irtonaiselle Focolift FL 500 -takalaitanostimelle on hieman alle 6000 € (alv 0 %). Lisäksi laitteen hintaan tulee asennuskustannuksia 20–30 työtuntia riippuen paikasta ja tekijästä. Pelastuslaitoksen tapauksessa hankittaessa useampi laite kerrallaan ja kilpailutettaessa toimittaja jää hinta asennuksineen irtolaitteen hinnan tasolle. (Suomela 2011.)

Satakunnan pelastuslaitoksen kuljetusten kannalta tärkeät paloasemat varustetaan elektronisella yhtenäisellä kulunvalvonnalla. Asemille hankitaan elektroninen kulunvalvontajärjestelmä, joka mahdollistaa asemille sisäänpääsyn tarvittavilla oikeuksilla. Järjestelmä kannattaa toteuttaa käytössä olevan Esmi Esmikon avulla. Kulunvalvontajärjestelmä maksaa noin 3000 €/ kaksi ovea/ asema Järjestelmä vaatii toimiakseen Internet-yhteyden. (Katavisto 2011.)

Kuljetusten toteuttaminen kuljetuslaatikoita, kuljetuspalvelua tai Itellan pakettipalvelua hyväksi käyttäen vaatii erityyppistä pakkausmateriaalia. Kuljetuslaatikoihin tarvitaan pehmustetta tiettyihin tavaroihin. Lähetyslistoja varten tarvitaan tulostuspapereita sekä tarroja. Mikäli käytetään Itellan tarjoamaa pakettipalvelua, tarvitaan asemille pakkausmateriaalia, kuten pahvilaatikoita ja muuta täyttemateriaalia.

10 YHTEENVETO

Tämän työn tarkoituksena oli tutkia Satakunnan Pelastuslaitoksen paloasemien välisen logistiikan nykyistä tilaa sekä tehdä siihen liittyviä parannusehdotuksia. Pelastuslaitoksen paloasemien välinen verkosto on laaja ja hyvin epätasaisesti jakautunut. Erilaiset toimintatavat ja -ympäristö vaihtelevat suuresti alueittain, mikä tuo kehitystoimintaan ongelmia. Alueellisen pelastuslaitoksen edeltäjän, kunnallisen pelastuslaitoksen vaikutus näkyy edelleen hyvin vahvana taustalla toiminnassa sekä päätöksissä.

Hankintojen, varastoinnin ja huoltojen hyvällä suunnittelulla sekä logististen virtojen kehittämisellä voidaan vaikuttaa sisäisen toimitusketjun menestymiseen halutulla tavalla. Suomi on harvaan asuttu maa, ja välimatkat ovat pitkiä. Tämä pätee myös pelastuslaitoksen toiminnassa ja näkyy logistiikan kustannuksissa.

Nykyisen kuljetustoiminnan heikkoon laatuun on syynä koordinoimattomuus, sattumanvaraisuus, epäsäännöllisyys ja tiedonkulun kankeus. Omia kuljetukseen soveltuvia resursseja ei osata ja kyetä hyödyntämään parhaalla mahdollisella tavalla. Toiminnan selkeä johtaminen ja yhtenäiset toimintaohjeet helpottavat sisäisen logistiikan toimintaa.

Nykyistä omiin resursseihin pohjautuvaa paloasemien välistä kuljetus- ja jakelujärjestelmää ei voida korvata millään keinolla, mikä ei vaikuttaisi kustannusten nousuun. Hyvällä kokonaissuunnittelulla kuljetusten määrää ja kustannuksia voidaan pienentää. Asemien välistä palvelukierrosta ja siihen liittyviä paluukuormia kehittämällä toimintaan saadaan lisää tehokkuutta.

Kuljetustoiminnan tukena voidaan käyttää ulkoista logistiikan palveluita tuottavaa yritystä ja kuljetusvolyymien yhdistämistä paikallisella tasolla. Ulkoisen kuljetuspalvelun hyödyntäminen oikealla tavalla vaikuttaa kustannusten alenemiseen. Maakunnan ulkopuolelle menevän materiaalin kuljettamiseen kannattaa käyttää kuljetuspalveluita. Pienmateriaalin lähettämiseen asemien välillä on järkevää käyttää Itellan palveluita. Itellan toimipaikkoja on lähestulkoon jokaisen paloaseman läheisyydessä.

Toiminta soveltuu erityisen hyvin sopimuspalokuntiin menevään materiaaliin. Logistiikkasopimusta ja sopimusnumeroa hyväksi käyttämällä voidaan Itellan palveluita hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Toimialueilla on järkevää hyödyntää volyymien yhdistämistä paikallisella tasolla mahdollisuuksien mukaan. Volyymien yhdistämisellä voidaan tukea kalustonhoitajien kuljetuksia ja saada kaukaisimmat paloasemat paremmin palvelukierroksen piiriin.

Logistiikkaa pitää kehittää ja suunnitella suuntaan, jossa logistisia virtoja on entistä helpompi hallita. Pelastuslaitoksen kuljetusten kannalta tämä tarkoittaa tiedonkulun helpottamista siihen liittyvällä tietojärjestelmällä. Tiedonsaanti ja vuorovaikutteisuus luovat järjestelmällisyyttä, mikä osaltaan vaikuttaa toiminnan tehokkuuden ja taloudellisuuden parantumiseen. Pelastuslaitoksen uudistuvien Internet-sivujen yhteyteen on järkevää luoda omaa henkilökuntaa käyttäen monipuolinen ja vuorovaikutteinen toimintaympäristö Ekstranetiin. Sisäisiin kuljetuksiin liittyvän tietojärjestelmän ydin toimintoihin kannattaa sijoittaa juuri tähän ympäristöön. Nykyajan tietotekniikkaa hyväksi käyttämällä ja asenteita sitä kohtaan myönteiseksi muuttamalla voidaan toiminnan luomia kustannuksia pienentää ja toiminnan kokonaisohjausta tehostaa.

Tarvittavilla investoinneilla mahdollistetaan kuljetustoiminnan kehittäminen tämän päivän tarpeita vastaavaksi. Samalla taataan kustannusten pieneneminen kehitystyön onnistuessa. Nyt tehtävillä investoinneilla ja ratkaisuilla on vaikutus tulevaan toimintaan, sen kustannuksiin ja pelastustoimen tutkimus- ja kehittämistoiminnan onnistumiseen pelastustoimen strategian tarkoittamalla tavalla.

LÄHTEET

Kirjallisuus:

Haapanen, M. Vepsäläinen, A.P.J. 1999. Jakelu 2020, Asiakkaan läpimurto. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.

Karrus, K.E. 2003. Logistiikka. 3.-4. painos. Juva. WS Bookwell Oy.

Mäkelä, T. Mäntynen, J. & Vanhatalo, J. 2005. Logistiikka ja kuljetusjärjestelmät. 2. painos. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto.

Rushton, A. Croucher, P. Baker, P. 2007. The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition. Lontoo, Philadelphia. The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK).

Sakki, J. 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta, Logistinen B-toB - prosessi. Espoo. Jouni Sakki Oy.

Sähköiset lähteet:

From, M. 2008. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. ERP luultua tärkeämpi pk-yritykselle. [verkkodokumentti, viitattu 4.2.2011] Saatavissa:

http://www.tieke.fi/tieke/tieken_tiedotteet_2008/erp_luultua_tarkeampi_pk-yrityks/

Hexaplan Oy. [viitattu 25.3.2011] Saatavissa: <http://www.hexaplan.fi/>

Hiab Oy. [viitattu 25.3.2011] Saatavissa: <http://www.hiab.fi/>

Itella Oyj 2011. Prinetti-tulostusohjelma. [verkkodokumentti, viitattu 3.4.2011] Saatavissa: <http://www.prinetti.net/main.php>

Itella Oyj 2011. Yrityshinnasto. [verkkodokumentti, viitattu 20.3.2011] Saatavissa: http://www.itella.fi/liitteet/hinnatjamaksutavat/hinnat/Yritys_Kirje_Kuljetus_suomi.pdf

Pelastuslaki 13.6./2003/468. 9. luku, 43§. Pelastustoiminta. [verkkodokumentti, viitattu 1.2.2011] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030468>

Satakunta 2011. Yleistietoa Satakunnan maakunnasta. [verkkodokumentti, viitattu 2.2.2011] Saatavissa: <http://www.satakunta.fi/>

Satapelastus 2011. Yleistietoa Satakunnan pelastuslaitoksesta. [verkkodokumentti, viitattu 2.2.2011] Saatavissa: <http://www.satapelastus.fi/>

Satakunnan pelastuslaitoksen toimintakertomus 2010. [viitattu 12.3.2011]

Schoeller Arca Systems Oy. [viitattu 21.3.2011] Saatavissa: <http://www.schoellerarcasystems.com/FI/Home/>

Sisäasiainministeriön pelastusosasto 2011. Pelastuslaitokset. [verkkodokumentti, viitattu 1.2.2011] Saatavissa: <http://www.pelastustoimi.fi>

Sisäasiainministeriön pelastusosasto 2011. Toiminta ja talous, Pelastustoimen strategia. [verkkodokumentti, viitattu 1.2.2011] Saatavissa: [http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/D690450D9B0F32A9C2257298002C2EA7/\\$file/132007.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/D690450D9B0F32A9C2257298002C2EA7/$file/132007.pdf)

Haastattelut:

Anttila, T. 2011. Palomestari, Satakunnan pelastuslaitos. Kokemäki. Haastattelu 20.1.2011.

Ekberg, P. 2011. Aluepalopäällikkö, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 14.3.2011.

Hakala, J. 2011. Asemamestari, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Haastattelu 13.1.2011.

Hietala, J. 2011. Kalustonhoitaja, Satakunnan pelastuslaitos. Rauma. Henkilökohtainen tiedonanto 28.1.2011.

Hietava, V. 2011. Lääkintämestari, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Puhelinhaastattelu 14.2.2011.

Hirvonen, P. 2011. Yhteyspalvelujen päällikkö, Espoon kaupunki. Henkilökohtainen tiedonanto 21.2.2011.

Joutsu, M. 2011. Palotarkastaja, Satakunnan pelastuslaitos. Rauma. Henkilökohtainen tiedonanto 26.1.2011.

Kantis, P. 2011. Hallintopäällikkö, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos. Henkilökohtainen tiedonanto 16.2.2011 ja 14.3.2011.

Katavisto, V. 2011. Asemamestari, Satakunnan pelastuslaitos. Rauma. Haastattelu 19.12.2010 ja 27.1.2011.

Kienokoski, R. 2011. Myyntipäällikkö, Itella Posti Oy. Pori. Haastattelu 15.3.2011.

Koivunen, T. 2011. Kalustomestari, Satakunnan pelastuslaitos. Huittinen. Haastattelu 20.1.2011.

Koski, I. 2011. Palomestari, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 21.1.2011.

Koskialho J. 2011. Kanslisti, Satakunnan pelastuslaitos. Rauma. Haastattelu 23.2.2011.

Koskinen, T. 2011. ATK-tukihenkilö, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 23.2.2011.

Lähtenmäki, M. 2011. Lääkintämestari, Satakunnan pelastuslaitos. Rauma. Puhelinhaastattelu 14.2.2011.

Niemi, T. 2011. Vahtimestari, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Haastattelu 13.1.2011.

Pinomäki, T. 2011. Toimitusjohtaja, Kuljetus Peipponen Oy. Henkilökohtainen tiedonanto 14.3.2011.

Pärri, J. 2011. Palotarkastaja, Satakunnan pelastuslaitos. Rauma. Henkilökohtainen tiedonanto 3.2.2011.

Rajala, R. 2011. Aluepalopäällikkö, Satakunnan pelastuslaitos. Kankaanpää. Haastattelu 18.1.2011.

Salminen, H. 2011. Schoeller Arca Systems Oy 2011. Henkilökohtainen tiedonanto 25.3.2011.

Salo, J. 2011. Kemikaalimestari, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 31.1.2011.

Salo, T. 2011. Paineilmalaitehuoltaja, ylipalomies. Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 17.1.2011.

Santaharju, K. 2011. Aluepalomestari, Satakunnan pelastuslaitos. Pohjois-Satakunta. Henkilökohtainen tiedonanto 30.1.2011.

Sipolainen, S. 2011. Toimistonhoitaja, Satakunnan pelastuslaitos. Eura. Henkilökohtainen tiedonanto 15.3.2011.

Soininvaara, P. 2011. Tekninen päällikkö, Varsinais-Suomen pelastuslaitos. Henkilökohtainen tiedonanto 14.2.2011.

Suominen, T. 2011. Product Sales Manager, Cargotec Finland Oy. Raisio. Henkilökohtainen tiedonanto 6.4.2011.

Suonpää, J. 2011. Aluepalopäällikkö, Satakunnan pelastuslaitos. Rauma. Haastattelu 26.1.2011.

Tanninen, E. 2011. Henkilöstöasianhoitaja, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 13.3.2011.

Teelmäki, A. 2011. Aluepalomestari, Satakunnan pelastuslaitos. Kankaanpää. Haastattelu 18.1.2011.

Tähtinen, P. 2011. Pelastusjohtaja, Satakunnan pelastuslaitos. Pori. Haastattelu 27.1.2011.

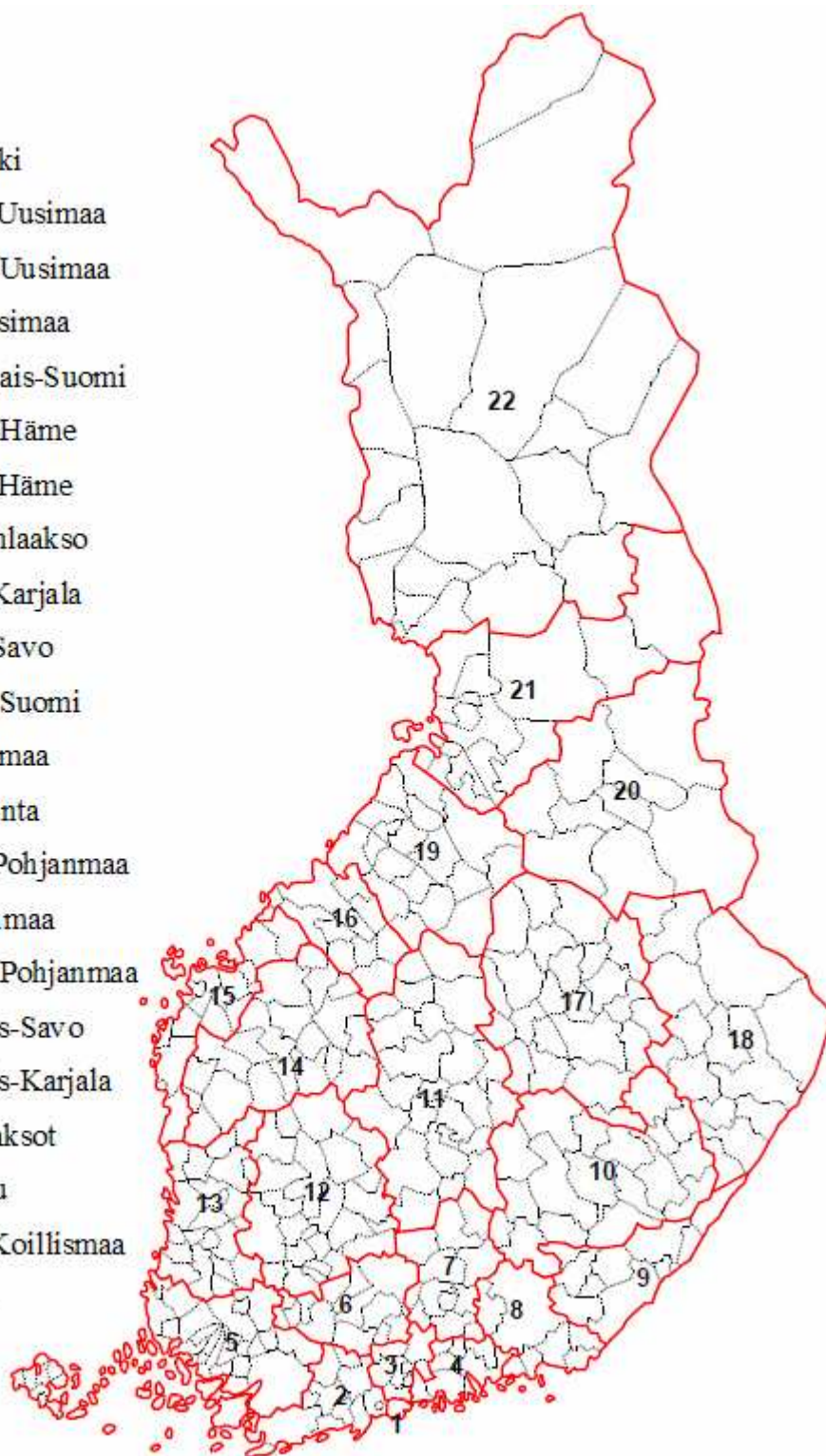
Vaurio, E. 2011. Toimistosihtööri, Porin kaupunki. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 16.3.2011.

Virtanen, J. 2011. Aluepalomestari, Satakunnan pelastuslaitos. Huittinen. Haastattelu 20.1.2011.

PELASTUSTOIMEN ALUEET SUOMESSA

LIITE 1

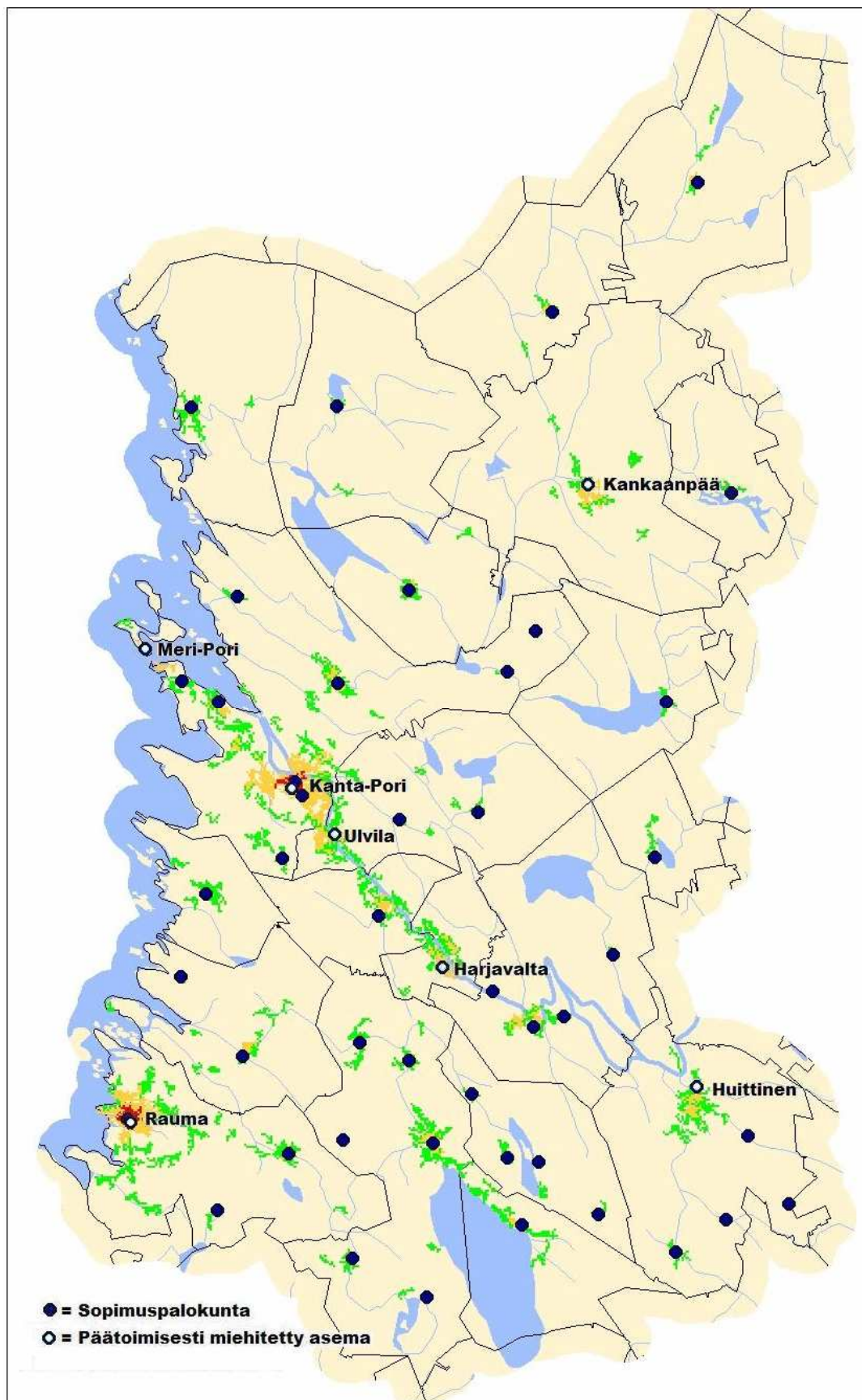
1. Helsinki
2. Länsi-Uusimaa
3. Keski-Uusimaa
4. Itä-Uusimaa
5. Varsinais-Suomi
6. Kanta-Häme
7. Päijät-Häme
8. Kymenlaakso
9. Etelä-Karjala
10. Etelä-Savo
11. Keski-Suomi
12. Pirkanmaa
13. Satakunta
14. Etelä-Pohjanmaa
15. Pohjanmaa
16. Keski-Pohjanmaa
17. Pohjois-Savo
18. Pohjois-Karjala
19. Jokilaaksot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



(Pelastustoimi 2011.)

PALOASEMAT SATAKUNNASSA

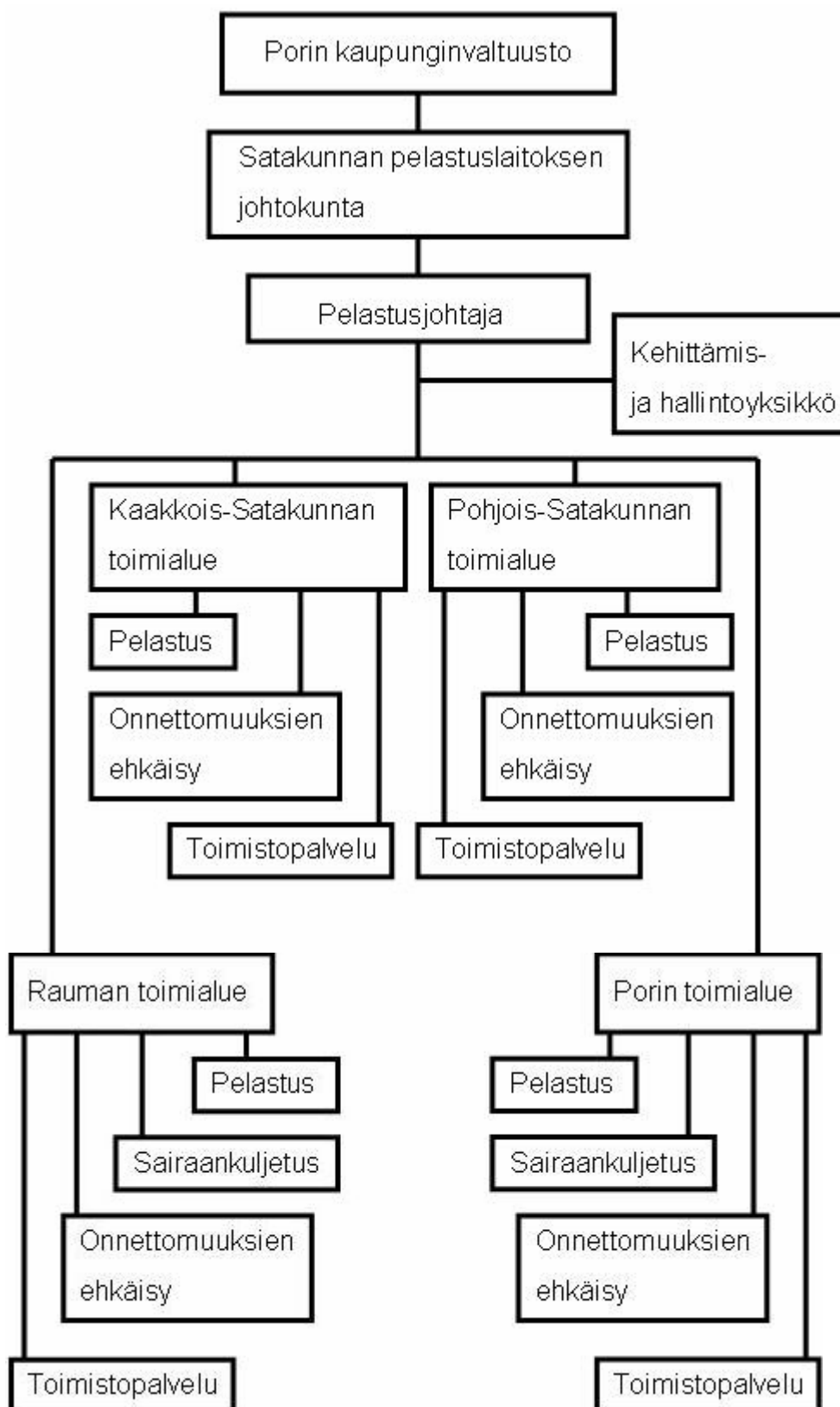
LIITE 2



(Katavisto 2011.)

SATAKUNNAN PELASTUSLAITOKSEN ORGANISAATIO

LIITE 3



SATAKUNNAN PELASTUSLAITOKSEN AJONEUVOT

LIITE 4

Paloasema	Johtoauto	Sammutusauto	Raskas sammu-	Säiliöauto	Nostolava-auto	Miehistöauto	Mönkijä	Muu ajoneuvo	Yhteensä
Euran paloasema	1	2		1	1	2		2	9
Länsi-Euran paloasema		1		1		1			3
Hinnerjoen paloasema		1		1		1	1	1	5
Honkilahden paloasema		1				1			2
Kiukaisten paloasema		2				1			3
Panelian paloasema		1		1		1		1	4
Eurajoen paloasema		2				1	1	1	5
Kuivalahden paloasema		1				1			2
Harjavallan paloasema		2		1		1			4
Honkajoen paloasema		1	1			1	1		4
Huittisten paloasema	1	2		1		1	1	1	7
Vampulan paloasema		1		1		1			3
Kukonharjan paloasema		1							1
Suttilan paloasema		1							1
Huhtamon paloasema			1						1
Jämijärven paloasema		1	1	1		1	1		5
Kankaanpään paloasema	1	2		1		1	1	1	7
Karvian paloasema		1		2		1	1		5
Kiikoisten paloasema		1		1		1			3
Kokemäen paloasema		2		1		1	1		5
Kauvatsan paloasema		1		1		1		1	4
Risten paloasema		1				1			2
Kurolan paloasema			1			1			2
Kepolan paloasema		1				1			2
Yttilän paloasema		1		1		1	1		4
Vuorenmaan paloasema			1			1			2
Tuiskulan paloasema		1				1			2
Lavian paloasema		2		1		1			4

Luvian paloasema		1		1		1	1	1	5
Merikarvian paloasema		2		2		1	1	1	7
Nakkilan paloasema		2		1		1			4
Noormarkun paloasema		2		1		1	1		5
Lassilan paloasema		1				1			2
Kairilan paloasema								1	1
Pomarkun paloasema		1		2		1		1	5
Kanta-Porin paloasema	2	1	1	1	1	1		1	8
Meri-Porin paloasema		1		1		1			3
Ahlaisten paloasema		1		1		1			3
Porin VPK:n paloasema		2		1		3			6
Pihlavan paloasema		1		1		1			3
Reposaaren paloasema		2				1		1	4
Lattomeren paloasema		1							1
Uudenkoiviston paloas.		1				1			2
Rauman paloasema	1	2		1	1				5
Rauman VPK:n paloas.		1		1		1			3
Kodisjoen paloasema		1						1	2
Lapin paloasema		2		1		1			4
Siikaisten paloasema		1		1		1	1	1	5
Säkylän paloasema		2		1		1		2	6
Uvilan paloasema		2		1		1	1	1	6
Kaasmarkun paloasema		1		1		1			3
Kullaan paloasema		1		1		1	1		4
Yhteensä	6	65	6	36	3	47	16	20	199

(Katavisto 2011.)

Lisäksi pelastuslaitoksen käytössä on tarkastusautoja 28 kpl, jotka on sijoitettu asemille niiden käytön ja tarpeellisuuden kannalta.

Ajoneuvojen kokonaismäärä tarkastusautot mukaan luettuna on 227 ajoneuvoa.

SAMMUTUSAUTOON LIITTYVÄÄ KALUSTOA

LIITE 6

OVI 1	Kpl	K3	Kpl
Virve- käsiradio	3	Suihkuputki C	1
OVA-kansio I ja II	2	Suihkuputki B	1
TOKEVA-kansio I ja II	2	42 mm paloletku á 20m	12
PI-laite	1	76 mm paloletku á 20m	12
Käsivalaisin	1	R193 kuljettajan varustelaatikko	1
Lämpökameran laturi + vara-akku	1+1	Jakokeskus 400V/230V	1
Varoliivi	1	Jatkojohto 10m 230V	1
Kartat		Jatkojohtokela 33m 230V	1
Kiikari	1	Jatkojohtokela 33m 400V	1
Kannettava tietokone	1	Halogeenivalaisin jalustalla	2
Digikamera	1	Ämpäri	1
Opas vaar.ain. Onnettemuoksissa	1	Uppopumppu 230V	1
Annosmittarilistat		Lämminilmapuhallin 1500w	1
Palopostikansio	1	Lämminilmapuhallin (3,3kw)	1
Käyttö- ja huolto-ohjeet	1	Letkukehikko	10
Suojalasit	1	K 4	Kpl
OVI 11	Kpl	Vesiverholiitin C	1
Ajopäiväkirja	1	Vesiverholiitin B	1
PA- ja huoltokirja	1	Sulkuliitin B-B	1
Käsivalaisin	1	Sulkuliitin C-C	1
PI- laite	1	Vuodonpaikkaussarja ltk	1
Varoliivi	1	Puukiilat ja -tapit ltk	1
Virve- käsiradio	1	Likaiset letkut ltk	1
OVI 2 ja 10	Kpl	Fognail läpilyöntiputket ltk	1
PI- laitteiden huoltopakki	1	Suihkuputki C	1
PI-laite	4	Suihkuputki B	2
Käsivalaisin	4	Rekyylinälennin B	1
Letkunkannatin	4	Letkupaikkoja	8
Laskeutumisköysisarja	2	PI- pullo	5
Kiinnittymisvaijeri	2	Pinturin avustajan varusteet	2
Kalustonaru	2	Moduulilaatikko	5
Ikkuna-avain	4	PI- pullon sulkutulpan avain 30mm	1
Varoliivi	4	K 5	Kpl
Liikenteenohjausmerkki pysäytysvalolla	2	Vesiasema-avain	1
Suojalasit	4	Yhdistelmä vaahtoputki	1
Varakasvo-osa (pitkällä letkulla)	1	Välisekoitin + imuletku	1+1
Lisäilmansyöttöletku 10m	1	Vaahtonesteastia 20 litraa	2
Defibrilaattori	1	Jauhesammutin 12 kg	2
Happi-ensihoitolaukku	1	CO ₂ sammutin	1
Pintapelastuspuku+ varusteet (L ja XL)	1+1	Imprex	1
Rankalauta	1	Sankoruisku	1
Tyhjiölasta	2	UPRI	1
Tukikauluri	1	Vuorosyöttöliitin A-AA	1
Alueen eristämisnauha	2	Jakoliitin AA-CAC	1
Akkulaturi (puukkosaha+porakone)	2	Sulkuliitin A-A	1
Happipitoisuus mittari	1	Läpilyöntiputki C	2
Häkäpitoisuus mittari	1	Supistusliitin C-A	2
Käsidesi	1	Pikaletkukela + suihkuputki C	1
Lantiovaljas + sulkurengas	2	Sammutuspeite	1
Kertakäyttökäsine laatikko	1	Metallintunnistin	1
Hiukkassuodatin	6	Letkusilta 2A (kaapin alapuolella)	1

K 6	Kpl	Mitta 30m	1
Hydraulinen pelastusväliesarja	1	Minitoho + sytytin	1+1
Levitin	1	Huomiovalo keltainen	1
Leikkuri	1	Vetokoukku	1
Tankolevitin	1	Vänkäri	1
Kynnystuki	1	Vesuri	2
Ketjusarja	1	Oksasaha	1
Jakoliitin AA-CAC	1	Pajavasara	1
Vuorosyöttöliitin + letku 5m	1	Lehtiharava	1
Paloletku 76mm a20m	1	Ruuvit + nippusiteet ltk	1
Korkeapainetyynyjen käyttöyksikkö	1	K 8	Kpl
Korkeapainenostotyynysarja (23 ja 58 tn)	2	Moottorisaha	2
Airbag-suoja (kuljettaja ja matkustaja)	2	Moottorisahan varaterät	3
Turvavyöleikkuri	1	Moottorisahojen huoltopakki	1
Tuuliliasaha+pistepuikko	1+1	Moottorileikkuri	1
Pelastusporras	4	Ketjusaha, sähkötoiminen	1
Putkimatto	1	Metsurin kypärä	2
Poljinleikkurin käsipumppu	1	Kuulosuojaimet	1
Ilmapistooli	1	Sahankantolenkki	2
Merkintätussi	2	Laikkaleikkuri 230 mm	1
Pyyhintähiiri	1	Kuumailmapuhallin	1
Savusukellusvalvonta alusta	1	Iskuporakone	1
Glykolipullo	1	Kaasu ja säteilymittauslaatikko	1
Saapasharja	1	Alushanskanippu	1
Varakäyttöavaimet	1+1	Suojalasit	2
Autoon murtautumisväline -sarja	1	Suojahanskat (pari)	2
K 7	Kpl	Suodatinnaamarit	6
Palokirves	2	Visiirit	6
Kirves (Fiskars)	1	Combi-kannu 5+2 litraa	1
Sorkkarauta	2	K 9	Kpl
Murtorauta (huligaani)	1	Savutuuletin 400 V 2,2 kw Leader	1
Voimapihdit 900 mm	1	Savutuuletin 230 V UB 20 Turbovent.	1
Putkipihdit 600 mm	1	Savutuulettimen ripustustanko	1
Pistolapio	2	Imeytysrouhesäkki	1
Talikko	1	Moottoriruisku, kannettava RABBIT	1
Kuuppalapio	1	Polttoainekanisteri 10 l	2
Katuharja	2	Pakohuppu	4
Iskukanki	1	Liikenteenohjaukskartio	5
Leka	1	Kevytpeite 6x10m	3
Palokanki	1	Huopa	1
Alumiinikanki	1	Triagereppu	1
Kumilasta + alumiinivarsi	2+2	Sidoslaukku	1
Akkuporakone+ lukkopora	1+1	Tyhjiölastasarja	1
Akkupuukkosaha	1	Tyhjiöpatja	1
Bahco Hylsysarja	1	Vinssin kauko-ohjain	1
Vääntörauta (järeä)	1	Kuormaliina 1500 kg	2
Naulalaatikko	1	Kuormaliina 3500 kg	2
Letkusilta 2A (kaapin alapuolella)	1	Sakkeli 2000 kg/ 9500 kg	2+2
Kaatotunkki + jatkovarsi + tukijalka	1	Nostovyö 4000 kg	3
Palokuntanauha	2	Vaijeritalja 2/4 t	1
Jätessäkkejä (rullia), Ilmastointiteippi	3+1	Laskeutumisköysipussi 100m	2
Hinausliina (iso+pieni)	1+1	Köysipelastuskalusto	1

KATTO	Kpl	Korkeanpaikan reppu, sisältö	Kpl
Jatkotikas 8,4 m telineessä	1	kokovaljas (Navaho Complet Fast)	2
Pintapelastuslautta	1	sulkurengas kierrelukituksella (CE)	14
Pintapelastuslautan naru 300m	1	nauhalenkki 60 cm	8
Moottoriruiskun imuletku	2	nauhalenkki 120 cm	5
Sähköradan maadoitussarja malli VR	2	laskeutumislaitte grigri	4
Imeytysrouhesäkki	1	laskeutumis kahdeksikko	2
Suurpeite 10 x 40 m	1	Asab tarrain nykäyksenvaimentimella	1
A- tikkaat	1	ankkurilevy	1
Nostokori	1	ankkurointi lenkki 150 cm ja 210 cm	2
"Lapetikas"	1	köysisuoja m/palokunta	2
Ahkio musta	1	puukko	1
Ajoneuvontunkki	1	väkipyörä	5
Pystyputki	1	tuplaväkipyörä	1
Palopostiavain	1	nousukahva jalkalengin	2
Kaivonkannenavain	1	evakuointivaljas (kolmiovaljas)	1
Nokipalosetti	1	reppu varusteille	1
Mitta 30m	1	*Roiskesuojapukukassin sisältö	Kpl
Haavi	1	-roiskesuojapuku XL	1
Kemikaalisuojapuku koko XL + koko M	2+1	-aluskäsinepari	1
Roiskesuojapukukassi *	4	-kumihanskapari	1
Tukkisakset	1	-saappaat	1
Tukkisakset oksasahan	1	-syylingit	1
Oksasahan varsi	1	-hihatunniste	2
Nestekaasupullo 5kg+poltin+sytytin	1		
Vinssintaittopyörä	1		
Pyöränmutterinavain	1		
Natokaapeli	1		
PI-letku (auton)	1		
Varoituskolmio	1		
Viemärinsulkupeite	1		

(Katavisto 2011.)

PELASTUSLAITOKSEN TARKASTUSAUTO

LIITE 7



Yksi pelastuslaitoksen käytössä olevista tarkastusautoista; VW Golf, SAT 206.



Tavaratilan mitat (mm):

leveys 1	pituus 2	pituus 3	korkeus 4	korkeus 5	pituus 6	pituus 7
1020	960	590	390	760	640	650

PELASTUSLAITOKSEN KALUSTONHOITAJAN AUTO

LIITE 8



Rauman paloaseman ja lähialueiden kalustonhoitajan työauto, Mercedes-Benz Sprinter. Kalustonhoitajan auto on rakennettu käytöstä poistetusta ambulanssista.



Huolto- ja tavaratilan mitat (mm):

leveys 1	pituus 2	korkeus 3
1060	3140	1480

KUSTANNUSARVIO VAHTIMESTARIN NYKYISISTÄ
AJOSUORITTEISTA

LIITE 9

Nykyisellä toiminnalla valtaosan pelastuslaitoksen alueen kuljetuksista asemien välillä suorittaa Kanta-Porin keskuspalloaseman vahtimestari. Ajokilometrejä kertyy vuodessa noin 40 000, joista arviolta 15 000 on asemien välistä materiaalin kuljettamista. (Niemi 2011.) Osa kuljetuksista ajosta on tyhjää ajoa esimerkiksi ilman paluukuormaa. Alla olevassa taulukossa on karkea arvio nykyisestä asemien välisestä ajosuoritteesta.

Kilometrikustannusarvio nykyisestä asemien välisestä ajosta:

Vahtimestarin vuotuinen paloasemien välinen arvioitu ajosuorite							
Ajosuorite km/a	Ajotuntien palkka €/a	Auton arvon alennus €/a	Polttoaine €/a	vakuutus €/a	Huoltokustannus €/a	Renkaat €/a	Yhteensä €
15000	6562,5	2300	1542,8	500	500	150	11555,3
Osa luvuista perustuu arvioon.							
Ajosuorite	15000	km/a	Palkkakustannus 2831 €/kk (brutto) 26,25 €/h (brutto)				
Keskinopeus	60	km/h					
Ajotunnit/vuosi	250	h/a					
Polttoaineen kulutus	9,5	l/100km					
Polttoaineen hinta	1,0827	€/l					
Auton hankintahinta	35000	€					
Arvon alennus/vuosi	2300	€/a					

Palvelukierroksen arvioitu vuosikustannus:

Arvioitu palvelukierrosten kustannus vuodessa (50/26 krt/vko/a)								
Palvelukierrosta/a	Ajosuorite km/ a	Ajotuntien palkka €/ a	Auton arvon alennus €/ a	Polttoaine €/ a	vakuutus €/ a	Huoltokustannus €/ a	Renkaat €/ a	Yhteensä €
50	10720	4690	2300	1102,6	500	300	100	8992,6
26	6208	2716	2300	638,5	500	200	100	6454,5
Osa luvuista perustuu arvioon.								
Pori-Rauma-Huittinen-Pori		188	km/vko	Palkkakustannus				
Pori-Kankaanpää-Pori		110	km/kk	€kk				
Ajosuorite 50/52		10720	km/a	2831 (brutto)				
Ajosuorite 26/52		6208	km/a	€h				
Keskinopeus		60	km/h	26,25 (brutto)				
Ajotunnit 50/52		178,67	h/a					
Ajotunnit 26/52		103,47	h/a					
Polttoaineen kulutus		9,5	l/100km					
Polttoaineen hinta		1,0827	€/l					
Auton hankintahinta		35000	€					
Arvon alennus/vuosi		2300	€/a					

Palvelukierrosten kokonaisajosuoritteen arvioon/ vuosi sisältyy molempien reittien ajomäärät. Kustannuksissa ei ole otettu huomioon mahdollisia välipysähdyksiä reittien varrella oleville asemille.

Kuljetusjärjestelmän hyvällä suunnittelulla ja toiminnan säännöllisyydellä voidaan kustannuksia pienentää ja toimintaa tehostaa nykyiseen verrattuna.

Itella Posti Oyj

Itella tarjoaa kotimaan ja ulkomaan paketti- sekä rahtipalveluita. Tähän liitteeseen on otettu muutama esimerkki Itellan kotimaan yrityshinnastosta.

Itella Express Business Day paketti

Itella Express Business Day paketit, jotka noudetaan lähettäjältä klo 17.00 mennessä, tai erikseen määritellyn aikataulun mukaisesti ja kuljetetaan perille vastaanottajalle seuraavaksi työpäiväksi Toimitusaikakyselyssä määritellyillä alueilla ja yhteysväleillä.

Jakelupäivät arkisin (ma–pe).

Palveluun kuuluu yksi jakeluyritys, jonka epäonnistuessa vastaanottajalle jätetään saapumisilmoitus ja lähetys on noudettavissa toimipisteestä.

Luovutustieto on nähtävissä Itella Postin lähetysten seurantajärjestelmästä jakelupäivää seuraavana työpäivänä.

Voitymi kpl/vko	ON NOUTOSOPIMUS				EI NOUTOSOPIMUSTA			
	Yhden paketin lähetykset		Monipakettilähetykset		Yhden paketin lähetykset		Monipakettilähetykset	
	€/lähetys	€/kg	€/lähetys	€/kg	€/lähetys	€/kg	€/lähetys	€/kg
1 – 7	10,632	0,258	15,937	0,258	13,867	0,258	20,801	0,258
8 – 12	9,701	0,234	14,546	0,234	11,889	0,234	17,837	0,234
13 – 17	9,370	0,225	14,048	0,225	11,189	0,225	16,774	0,225
18 – 22	8,845	0,213	13,268	0,213	10,619	0,213	15,926	0,213
23 – 27	8,496	0,206	12,747	0,206	10,222	0,206	15,349	0,206
28 – 32	8,255	0,200	12,397	0,200	9,974	0,200	14,964	0,200
33 – 37	8,071	0,196	12,103	0,196	9,770	0,196	14,659	0,196
38 – 42	7,996	0,195	11,989	0,195	9,635	0,195	14,455	0,195
43 – 47	7,959	0,192	11,944	0,192	9,553	0,192	14,331	0,192
48 – 52	7,925	0,191	11,888	0,191	9,407	0,191	14,116	0,191

Jakelumaksu

Jakeluvyöhyke €

1	18,500
2	37,000

Lähetykset, jotka painoltaan tai kooltaan ylittävät paketin enimmäispainon tai enimmäismitat, kuljetetaan kuljetusyksikössä. Kuljetusyksikkö kuljetetaan paikkaan, johon Itella Postin ajossa olevalla autolla on vapaa pääsy. Kuljetusyksiköt puretaan autosta auton välittömään läheisyyteen (lähetysten siirtäminen muuhun paikkaan on maksullinen palvelu). Itella Posti pidättää itsellään oikeuden veloittaa asiakkaita rullakoiden käytöstä sopimuksiin perustuen.

Itella Express Business Day kuljetusyksikkö

Vyöhyke	Rullakko/Teholava (max 0,6 x 0,8 m)				Lava (max 1,0 x 1,2 m)			
	ON NOUTOSOPIMUS		EI NOUTOSOPIMUSTA		ON NOUTOSOPIMUS		EI NOUTOSOPIMUSTA	
	Ensimmäinen yksikkö	Seuraavat yksiköt samalle vastaanottajalle	Ensimmäinen yksikkö	Seuraavat yksiköt samalle vastaanottajalle	Ensimmäinen yksikkö	Seuraavat yksiköt samalle vastaanottajalle	Ensimmäinen yksikkö	Seuraavat yksiköt samalle vastaanottajalle
	€	€	€	€	€	€	€	€
0	33,446	28,579	54,352	44,606	48,075	40,277	73,169	57,583
1	41,811	36,944	62,716	52,971	64,805	57,006	89,888	74,302
2	52,264	47,397	73,169	63,424	83,622	75,823	108,703	93,117
3	62,716	57,849	83,622	73,876	104,515	96,716	129,610	114,024
4	73,169	68,302	94,076	84,331	125,422	117,623	150,516	134,930
5	83,622	78,755	104,529	94,783	146,326	138,528	171,409	155,823

(Itella Oyj 2011.)

Itella Economy paketti

Itella Economy paketti noudetaan lähettäjältä klo 16.00 mennessä ja kuljetetaan seuraavaksi työpäiväksi vastaanottajan osoitteen mukaiseen toimipisteeseen klo 16.00 mennessä erikseen määritellyillä alueilla ja yhteysväleillä. Lähetykset voidaan myös sopia tuotavaksi toimipisteeseen.

Lähetys on noudettavissa toimipisteestä saapumispäivänä yksilöivää lähetystunnistetta ja kuittausta vastaan.

Saapumisilmoitus jaetaan vastaanottajalle seuraavalla perusjakelukierroksella tai lähetetään sähköisesti.

Volyyymi Kpl / vko	ON NOUTOSOPIMUS		EI NOUTOSOPIMUSTA	
	€/kpl	€/kg	€/kpl	€/kg
0 – 7	6,1869	0,2707	10,7094	0,2707
8 – 12	6,1868	0,2706	8,8180	0,2706
13 – 27	6,1867	0,2704	8,0758	0,2704
28 – 37	6,1864	0,2703	7,9355	0,2703
38 – 52	6,1863	0,2701	7,7581	0,2701
53 – 102	6,1161	0,2668	7,4776	0,2668
103 – 152	6,0360	0,2643	7,1438	0,2643

(Itella Oyj 2011.)

Käytettäessä Itellan palveluita hinta katsotaan aina tapauskohtaisesti. Pelastuslaitoksen tapauksessa hinta määräytyy karkeasti arvioiden volyymin 8-12 kpl/vko mukaan johtuen Porin kaupungin ja Itellan välisestä logistiikkasopimuksesta. (Kienokoski 2011.)

Lähetykset vaativat pääsääntöisesti pakkauksen, johon lähetettävä materiaali on pakattu. Mahdollisia kuljetusyksiköiksi hankittavia laatikoita ei tähän tarkoitukseen kannata käyttää. Paras vaihtoehto on pahvilaatikat ja kirjekuoret käytettäessä postin palveluita.

Käytettäessä esimerkiksi Itella Express Business Day-pakettipalvelua tai kuljetusyksikköä (rullakkoa) ei lähetystä tarvitse viedä postin toimipaikkaan, vaan se noudetaan lähettäjältä ja viedään suoraan vastaanottajalle. Tämä palvelu soveltuu vain päätoimisesti miehitetuille asemille eikä siitä synny kuljetuskustannuksia kummassakaan päässä.

Itella Economy -pakettipalvelussa lähetys noudetaan lähettäjältä, jolloin miehittämätön asema ei sovellu kyseisen lähetysten lähettäjäksi. Vastaanottajan on noudettava paketti postin lähimmästä toimipaikasta, jolloin syntyy noutokustannuksia.

Itella Economy -pakettipalvelua voidaan ajatella käytettäväksi lähetyksiin, jotka lähtevät päätoimiselta asemalta sopimuspalokuntaan.

Sopimuspalokuntien kannalta paras vaihtoehto Itellan palveluiden ja sopimusnumeron hyödyntämiseen on tavallinen postipakettilähetys. Tästä palvelusta aiheutuu kuljetus- ja henkilökustannuksia niin lähettäjälle ja vastaanottajalle.

Itellan paketti- ja kuljetusyksikköpalveluiden toiminnot:

Itella Express Business Day -paketti						
lähettäjältä nouto	vastaanottajalle vienti	noudettavissa postista	jakelumaksu	vyöhykemaksu		
x	x	ei	taajaman ulkopuolelle	ei		
Itella Express Business Day -kuljetusyksikkö						
lähettäjältä nouto	vastaanottajalle vienti	noudettavissa postista	jakelumaksu	vyöhykemaksu		
x	x	ei	taajaman ulkopuolelle	postinumeron mukaan		
Itella Economy -paketti						
lähettäjältä nouto	vastaanottajalle vienti	noudettavissa postista	jakelumaksu	vyöhykemaksu		
x	ei	x	ei	ei		
Kuljetusyksiköiden vyöhykkeet postinumeron mukaan						
SAAPUMISALUE						
LÄHTÖ-ALUE	00-10	20-27	28-29	30-32	33-39	40-44
	HKI	TKU	PR	FRS	TRE	JKL
HKI	00-10	0	1	2	1	1
TKU	20-27	1	0	1	1	1
PR	28-29	2	1	0	1	1
FRS	30-32	1	1	1	0	1
TRE	33-39	1	1	1	1	0
JKL	40-44	2	2	2	2	1

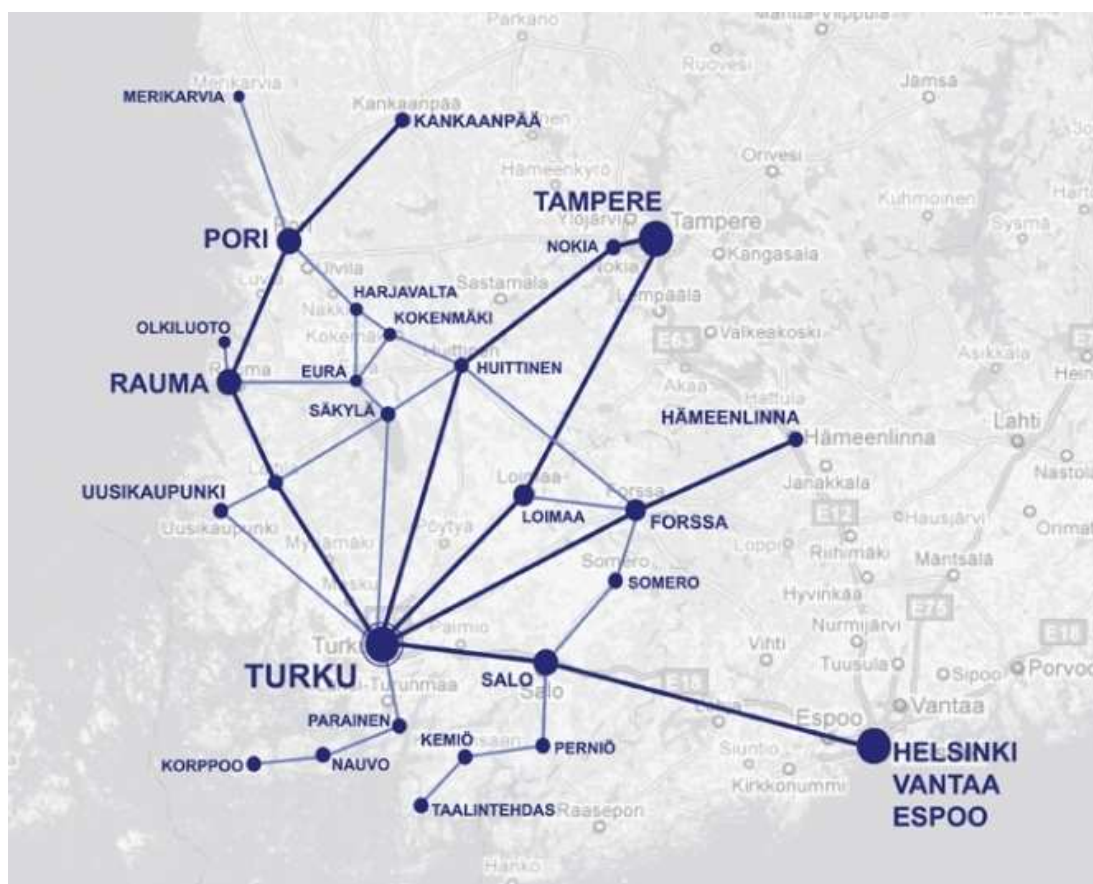
(Itella Oyj 2011.)

Pakettien ja kuljetusyksiköiden jakelumaksu määräytyy postinumeron mukaan. Taajamissa jakelu on ilmainen. Kuljetusyksiköiden yksikköhinta muodostuu postinumeron ja voimassa olevan sopimuksen perusteella vyöhykkeittäin. (Kienokoski 2011.)

Kuljetus Peipponen Oy

Kuljetus Peipponen Oy tuottaa nopeita ja luotettavia kuljetuspalveluita itsenäisesti ja yhteistyökumppaneiden kanssa. Yrityksen toimipisteet sijaitsevat Turussa, Raumalla ja Porissa, joista on päivittäiset jakelureitit. Päätoimialueena on koko Eteläinen Suomi. Tarvittaessa kuljetukset onnistuvat ympäri Suomen. (Kuljetus Peipponen Oy 2011.)

Reittiverkosto Lounais-Suomessa:



(Kuljetus Peipponen Oy 2011.)

Kuljetushinnasto 1.2.2011:



HINNASTO 1.2.2011

Päivittäisreitit

Pienlähetykset 0 - 120 kg / saman päivän toimitus

Paino enintään		
2 kg	11,20 €	alv 0 %
5 kg	13,40 €	alv 0 %
10 kg	16,80 €	alv 0 %
30 kg	19,15 €	alv 0 %
60 kg	27,35 €	alv 0 %
120 kg	51,40 €	alv 0 %

Särkyvää -lisä	10 %
Monipakettilähetys	0,50 € / kolli
Odotuslisä	30 € / h
Lauantailisä	20 %
Sunnuntailisä	50 %

Voimassa oleva polttoainelisä on

1.4.2011 alkaen 12,8 % laskun verottomasta loppusummasta.

(Kuljetus Peipponen Oy 2011.)

Hinnat ovat kuljetettavan materiaalin painoon liittyviä kiinteitä kuljetushintoja, jotka eivät muutu kuljetettavan matkan mukaan. Päätoimisilla asemilla vastaanottaja sekä lähettäjä saavat toiminnasta dokumentin kuljettajalta. Yhteydenpito kuljettajan ja asiakkaan välillä tapahtuu soitolla tai tekstiviestillä. (Pinomäki 2011.)

VARSINAIS-SUOMEN PELASTUSLAITOKSEN KÄYTTÄMIÄ
KULJETUSYKSIKÖITÄ

LIITE 12



Paineilmapullot



Säilytys, kuljetus



Säilytys, kuljetus



Tavarankuljetus,
koottava



Tavarankuljetus,
koottava



Tavarankuljetus,
koottava



Säilytys, ajoneuvot



Säilytys, varasto



Kuljetus:
Punainen varustesäkki vakinainen
Sininen varustesäkki vpk

(Soininvaara 2011.)