

**Matti Virtanen**

**PELASTUSTOIMINNAN JOHTAMINEN**

**Päivystävän palomestarin työskentelyolosuhteet ajoneuvossa**

**Opinnäytetyö  
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
TEKNOLOGIAOSAAMISEN JOHTAMISEN KOULUTUS  
Lokakuu 2017**

**TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ**

<b>Yksikkö</b> Kokkola	<b>Aika</b> Lokakuu 2017	<b>Tekijä/tekijät</b> Matti Virtanen
<b>Koulutusohjelma</b> Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelma		
<b>Työn nimi</b> PELASTUSTOIMINNAN JOHTAMINEN, PÄIVYSTÄVÄN PALOMESTARIN TYÖSKENTELYOLOSUHTEET AJONEUVOSSA		
<b>Työn ohjaaja</b> KTT Marko Forsell	<b>Sivumäärä</b> 73 + 2	
<b>Työelämäohjaaja</b> pelastuspäällikkö Pekka Räty		
<p>Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin pelastustoiminnan johtamista pelastuslaitoksissa Suomessa. Tavoitteena oli tarkastella sitä, millaiset työskentelyolosuhteet päivystävillä palomestareilla on ajoneuvossa matkan aikana. Tarkemmin ottaen selvitettiin sitä, minkä kokoluokan ajoneuvoja päivystävillä palomestareilla on käytettävissä pelastustoiminnan johtamista varten, onko päivystävillä palomestareilla käytettävissä erillistä kuljettajaa ja millaiset tietotekniset laitteet ovat päivystävien palomestareiden käyttämissä johtoautoissa.</p> <p>Työn ja tutkimuksen tavoitteena oli saada selville päivystävien palomestareiden työskentelyolosuhteiden tämän hetken tilanne. Tutkimus toteutettiin kyselylomaketutkimuksena, johon vastasi 117 päivystävää palomestaria kahdeltakymmeneltä yhdeltä pelastuslaitokselta. Kyselylomaketutkimuksen apuna käytettiin tukevana tutkimusmenetelmänä pehmeää systeemianalyysia, jonka avulla tuotettiin lisää tietoa kyselylomaketutkimuksessa saatujen tulosten lisäksi.</p> <p>Tutkimuksen tavoitteena oli, että palomestareiden pelastustoiminnan johtaminen olisi tehokasta, ammattimaista ja kustannustehokkaasti organisoitua toimintaa, ja tulevaisuudessa ajoneuvot ja niiden tietotekniset varusteet olisivat mahdollisimman tarkoituksenmukaiset. Tutkimuksella pyrittiin siihen, että pelastuslaitokset voivat käyttää tulevaisuudessa tutkimuksen avulla tuotettua tietoa apuna mahdollisimman tarkoituksenmukaisen ja toimintaympäristöönsä soveltuvan johtoauton valinnassa. Ajoneuvon kokoluokka ja tietotekniset varusteet ovat valinnassa tärkeitä näkökohtia. Pelastuslaitoksen toimintaympäristöön soveltuva johtoautoratkaisu johtaa entistä paremmin pelastustoiminnan johtamisen onnistumiseen.</p>		

**Asiasanat**

ajoneuvo, johtoauto, pelastustoiminnan johtaminen, pelastustoiminta, tietotekniset ratkaisut

**ABSTRACT**

<b>CENTRIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES</b>	<b>Date</b> October 2017	<b>Author</b> Matti Virtanen
<b>Degree programme</b> Master's Degree Programme in Technology Competence Management		
<b>Name of thesis</b> LEADING RESCUE SERVICES. The working conditions inside a vehicle of an on-duty fire chief		
<b>Instructor</b> Ph. D. (Econ.) Marko Forsell	<b>Pages</b> 73+2	
<b>Supervisor</b> Pekka Rätty		
<p>The study looked at the current situation of the working conditions of on-duty fire chiefs during the trip to rescue operations in different emergency rescue services in Finland. The study provided a detailed description of the size of the vehicles that on-duty fire chiefs can use for firefighting operations, whether there is a separate driver available for on-duty fire chiefs, and what kind of IT equipment is used in the command vehicles.</p> <p>The aim of the thesis work and research was to find out the current state of the working conditions of the fire chiefs on duty. The survey was conducted as a questionnaire survey that was attended by 117 on-duty fire chiefs from twenty-one rescue services units. A soft system analysis was used as a supportive research method for the questionnaire study. With the help of the soft system analysis, additional information was produced in addition to the results obtained in the questionnaire survey.</p> <p>Based on the results of the study and the theory used, conclusions were drawn in order to provide firefighting rescue operations that are efficient, professional and cost-effective using the most appropriate vehicles and vehicle equipment in the future. The research sought to provide future rescue services information produced through research to assist in the selection of the most appropriate command vehicle regarding the size and IT equipment. A command vehicle that is appropriate for the operational environment of the rescue services will facilitate the more successful leading of rescue operations.</p>		

<p><b>Key words</b> IT solutions, leader, rescue operations, vehicle</p>
--

**TIIVISTELMÄ**  
**ABSTRACT**  
**SISÄLLYS**

**1 JOHDANTO**

<b>2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS</b>	<b>9</b>
2.1 Pelastuslaki- ja asetus	9
2.2 Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje	9
2.3 Pelastustoiminnan käsitteitä	11
2.4 Pelastustoiminnan johtaminen	11
2.5 Kriisijohtaminen ja kriisijohtamisen lainalaisuudet	14
2.6 Viestintä ja audiovisuaalisten järjestelmien hyväksikäyttäminen	16
2.7 Ihmisen muistin rakenne ja käyttäytyminen paineen alaisena	17
2.8 Psykologinen päätöksenteko pelastustoiminnan johtamisessa	18
2.9 Johtoautojen kokoluokat	19
2.10 Hälytysajon vaatimukset	21
<b>3 TUTKIMUSMENETELMIEN KUVAUS</b>	<b>22</b>
3.1 Tausta ja tutkimusongelma	22
3.2 Tutkimuksen kohde	24
3.3 Tutkimuksen tavoitteet	25
3.4 Tutkimusmenetelmät	25
3.4.1 Kyselylomaketutkimus	26
3.4.2 Pehmeä systeemianalyysi	27
3.5 Tutkimuksen kulku	29
3.6 Tutkimuksen luotettavuus, epäonnistumisen mahdollisuudet ja merkittävyys	30
<b>4 KYSELYLOMAKETUTKIMUKSEN TULOKSET</b>	<b>33</b>
4.1 Tulosten analysointi ja kyselyyn saatujen vastausten määrä	33
4.2 Tutkimuskysymykset ajoneuvojen kokoluokasta	35
4.3 Tutkimuskysymykset ajoneuvojen kuljettajasta	41
4.4 Tutkimuskysymykset ajoneuvojen tietoteknisten laitteiden määrästä	42
4.5 Tutkimuskysymykset tietokoneiden näytöistä	43
4.6 Tutkimuskysymykset ajoneuvojen tietoteknistä ratkaisuksista	45
<b>5 PEHMEÄN SYSTEEMIANALYYSIN TULOKSET</b>	
5.1 Tulosten analysointi	51
5.2 Ajoneuvon kokoluokka	54
5.3 Ajoneuvon kuljettaja	55
5.4 Ajoneuvon tietotekniset laitteet ja ratkaisut	58
<b>6 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>62</b>
6.1 Ajoneuvojen kokoluokka	62
6.2 Käytettävissä oleva kuljettaja	65
6.3 Ajoneuvojen tietotekniset laitteet	65
6.4 Ajoneuvojen tietokoneiden näytöt	66
6.5 Ajoneuvojen tietotekniset ratkaisut	67
<b>7 POHDINTA</b>	<b>69</b>

<b>LÄHTEET</b>	<b>71</b>
<b>LIITTEET</b>	
<b>KUVIOT</b>	
KUVIO 1. Pelastustoimen alueet 1.1.2004 alkaen	10
KUVIO 2. Pelastustoiminnan johtamisen prosessin vaiheet	14
KUVIO 3. Päivystävän palomestarin käytössä olevat ajoneuvot kokoluokittain	35
KUVIO 4. Vastaajien mielestä paras ajoneuvo kokoluokan suhteen	39
KUVIO 5. Kiinteiden ajoneuvotietokoneiden määrä päivystävien palomestareiden käyttämissä ajoneuvoissa	42
KUVIO 6. Kannettavien ajoneuvotietokoneiden määrä päivystävien palomestareiden käyttämissä ajoneuvoissa	43
KUVIO 7. Johtotilassa sijaitsevien tietokoneiden näyttöjen määrä päivystävien palomestareiden käyttämissä ajoneuvoissa	44
KUVIO 8. Ohjaamossa sijaitsevien tietokoneiden näyttöjen määrä päivystävien palomestareiden käyttämissä ajoneuvoissa	45
KUVIO 9. Erillisen kuljettajan olemassaolon vaikutus eri asioihin	58
KUVIO 10. Ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin ja ratkaisuihin vaikuttavat asiat	60
KUVIO 11. Johtoauton valintaa ohjaavat keskeiset parametrit	62
<b>KUVAT</b>	
KUVA 1. Tyypillinen maastoautokokoluokan johtoauto	20
KUVA 2. Tyypillinen pakettiautokokoluokan johtoauto	23
KUVA 3. Tyypillinen suuren pakettiautokoluokan johtoauto	24
KUVA 4. Tyypillinen suuren pakettiautokokoluokan johtoauton johtotila	37
KUVA 5. Tyypillinen maastoautokokoluokan johtoauton johtotila	38
<b>TAULUKOT</b>	
TAULUKKO 1. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden määrät eri pelastuslaitoksilta	34
TAULUKKO 2. Vastaajien tyytyväisyys nykyisen ajoneuvon kokoluokkaan	38
TAULUKKO 3. Käytettävissä oleva kuljettaja tällä hetkellä	41
TAULUKKO 4. Pitäisikö kuljettaja olla käytettävissä matkan aikana	41
TAULUKKO 5. Tyytyväisyys nykyisiin ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin	45
TAULUKKO 6. Johtoauton kokoluokan valintaan liittyviä tilannemuuttujia	55

## 1 JOHDANTO

Suomessa pelastustoimesta vastaavat kunnat yhteistoiminnassa valtioneuvoston määräämillä alueilla. Suomessa on 22 pelastustoimen aluetta, ja jokaisella alueella on pelastustoimen tehtävien hoitamista varten pelastuslaitos. Pelastuslaitos huolehtii omalla alueellaan mm. pelastustoimelle kuuluvasta onnettomuuksien ehkäisemisestä, pelastustoimen valvontatehtävistä, väestön varoittamisesta onnettomuustilanteissa ja pelastustoimintaan kuuluvista tehtävistä. Pelastustoimintaan kuuluvia tehtäviä ovat mm. erilaiset tulipalot, liikenneonnettomuudet, ihmisten- ja eläinten pelastamistehtävät sekä vahingontorjuntatehtävät.

Tämän kehittämistehtävän aihepiiri liittyy yleisellä tasolla pelastustoiminnan johtamisen problematiikkaan. Työssä tarkastellaan kriisiorganisaation lainalaisuuksia, ihmisen muistin rakennetta ja pelastustoiminnassa olevia lainalaisuuksia sekä ilmiöitä ja tilannemuuttujia. Tarkemmin sanottuna työn aihe käsittelee ja tutkii tämän hetken tilannetta pelastuslaitoksissa: millaisia ajoneuvoja ja millaiset työskentelyolosuhteet päivystävillä palomestareilla on pelastuslaitoksissa Suomessa. Tutkimuskysymyksenä on, millainen on päivystävän palomestarin tarkoituksenmukaisin pelastustoiminnan johtamisessa käytettävä ajoneuvo kokoluokan ja tietoteknisten laitteiden osalta tänä päivänä?

Tämän kehittämistehtävän ja tutkimuksen tavoitteena on selvittää erityisesti tämän hetken tilanne päivystävien palomestareiden työskentelyolosuhteista Suomessa. Millainen ajoneuvokalusto (kokoluokka) päivystävillä palomestareilla on käytössä pelastuslaitoksilla ja onko heillä käytössä erillistä kuljettajaa? Millainen olisi heidän mielestään tarkoituksenmukaisin ajoneuvon kokoluokka? Lisäksi selvitetään ajoneuvojen tämänhetkinen tietotekninen kalusto ja millainen olisi tarkoituksen mukaisin kalusto. Tulosten perusteella tehdään johtopäätöksiä ja tuotetaan tietoa tutkimusongelmasta. Pelastuslaitokset voivat käyttää tulevaisuudessa tuotettua tietoa apuna, jotta pelastuslaitokset kykenevät jatkossa hankimaan mahdollisimman tarkoituksenmukaisia ja heidän toimintaympäristöön sopivia johtoautoja ajoneuvon kokoluokan, käytettävän kuljettajan ja pelastustoiminnan johtamisessa apuna käytettävien tietoteknisten laitteiden osalta.

Tämän tutkimuksen tutkimusaineisto kerättiin kyselylomaketutkimuksella. Kyselylomaketutkimuksen apuna käytettiin tutkimuksen edessä pehmeää systeemianalyysia, jonka avulla tuotettiin lisää tietoa tutkimusongelman ympärille. Kysely toteutettiin Webropol-kyselynä käyttäen julkista linkkiä kyselyn levittämiseen. Kysely lähetettiin kaikille Suomen pelastuslaitoksille. Tämän tutkimuksen kyselyloma-

ketutkimus tuotti sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tutkimustulos materiaalia. Tämä johtuu siitä, että kyselylomakkeen pakolliset kyllä- tai ei-vastaukset tuottivat numeraalista (määrällistä) tutkimustulosmateriaalia ja vastaavasti avoimet peruskysymyksiä täydentävät sekä avoimet tekstikenttäkysymykset tuottivat kohteen laatuun ja ominaisuuksiin perustuvaa (laadullista) tutkimustulosmateriaalia.

Tämän opinnäytetyön toinen luku käsittelee pelastustoiminnan johtamisen teoriaa ja tutkimusongelman teoreettisen viitekehyksen. Teoreettisen viitekehyksen merkittävin lähdekirjallisuus koostuu pelastustoiminnan johtamista normittavista laista, asetuksista ja säädöksistä, opintomateriaaleista ja muista pelastustoiminnan johtamisen lainalaisuuksista. Muu lähdekirjallisuus koostuu muusta johtamisen teoriasta, kehittämistehtävän tutkimusmenetelmien teorioista sekä ihmisen käyttäytymiseen liittyvistä teorioista.

Kolmannessa luvussa esitellään tämän kehittämistehtävän tutkimusmenetelmien kuvaus. Ensimmäisenä esitellään tutkimuksen tausta ja tutkimusongelma. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksen kohde ja tavoitteet. Tutkimusmenetelmien esittelyssä kerrotaan tutkimusmenetelmien keskeinen sisältö, rajataan tutkimusongelmaa ja kerrotaan, millä perusteella kukin tutkimusmenetelmä on valittu tähän kehittämistehtävän tutkimusmenetelmäksi.

Raportin neljännessä luvussa esitellään tämän tutkimuksen pääasiallisen tutkimusmenetelmän tuloksia. Ensin käsitellään tulosten analysointia ja tutkimukseen saatujen vastausten määrää. Sen jälkeen esitellään tutkimuksen tulokset tutkimuskysymysryhmittäin eriteltyinä. Määrällistä tutkimuksessa saatua tutkimusaineistoa on havainnollistettu taulukoilla ja kuvioilla, laadullista tutkimuksessa saatua tutkimusaineistoa on havainnollistettu luetelma teksteinä.

Viidennessä luvussa esitellään tutkimuksen toisen tutkimusmenetelmän pehmeän systeemanalyysin tuloksia. Ensin esitellään tutkimusmenetelmän tulosten analysointitapaa ja sen jälkeen pehmeän systeemanalyysin soveltamista tutkimusongelmien tarkasteluun. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksen tuloksia tutkimusongelmittain eriteltyinä. Tutkimustuloksia on havainnollistettu taulukoilla ja osin luetelmina teksteinä. Pehmeän systeemanalyysin avulla esille tulleita olosuhteita, ilmiöitä ja tilanne-  
muuttujia priorisoimalla ja tarkastelemalla kukin pelastuslaitos voi miettiä omaan käyttöön parhaiten sopivinta johtoautoratkaisua.

Kuudennessa luvussa esitellään tämän tutkimuksen tärkeimpiä tuloksia kootusti. Tämän jälkeen tarkastellaan tutkimuksen tulosten perusteella syntyneitä johtopäätöksiä. Seitsemännessä luvussa esitellään tutkijan omaa pohdintaa.



## 2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään tämän tutkimuksen ja tutkimusongelman taustalla vaikuttavia teorioita. Teoreettisen viitekehysten merkittävien lähdekirjallisuus koostuu pelastustoiminnan johtamista normittavista laista, asetuksista ja säädöksistä, opintomateriaaleista ja muista pelastustoiminnan johtamisen lainalaisuuksista. Muu lähdekirjallisuus koostuu muusta johtamisen teoriasta, kehittämistehtävän tutkimusmenetelmien teorioista sekä ihmisen käyttäytymiseen liittyvistä teorioista.

### 2.1 Pelastuslaki- ja asetus

”Pelastuslaitos vastaa pelastustoimintaan kuuluvien tehtävien hoitamisesta, kun tulipalo tai muu onnettomuus tai niiden uhka vaatii kiireellisiä toimenpiteitä ihmisen hengen tai terveyden, omaisuuden tai ympäristön suojelemiseksi tai pelastamiseksi, eivätkä toimenpiteet ole onnettomuuden tai sen uhan kohteeksi joutuneen omin toimin hoidettavissa tai kuulu muun viranomaisen tai organisaation hoidettavaksi”. Pelastustoiminnan johtaja on siltä pelastustoimen alueelta josta onnettomuus tai vaaratilanne on saanut alkunsa, jollei ole toisin sovittu. Pelastustoimintaa johtaa pelastusviranomainen. Pelastustoiminnan johtaja toimii virkavastuun alaisena. (Valtioneuvosto 2011, 32-34§.)

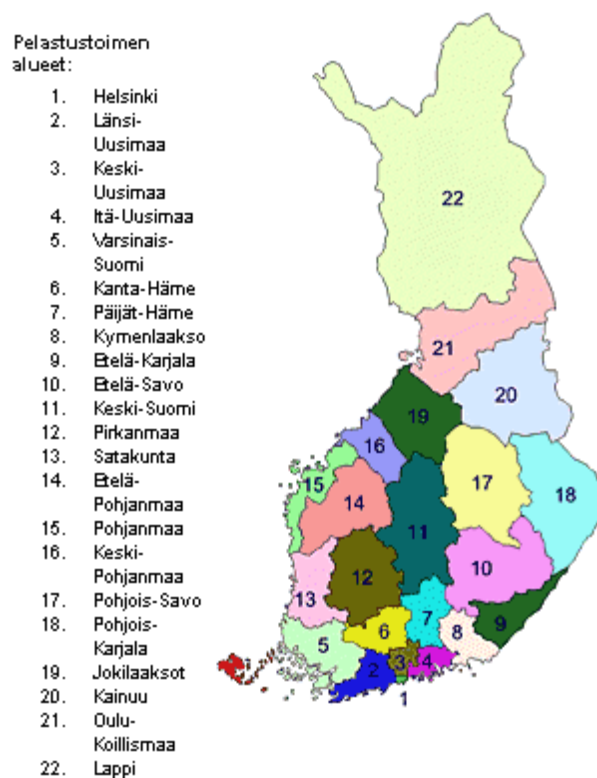
”Tulipalon sammuttamiseksi ja sen leviämisen estämiseksi sekä muun onnettomuuden torjumiseksi ja vahinkojen rajoittamiseksi sekä vaaran välttämiseksi alueen pelastusviranomaisella ja sisäasiainministeriön pelastusviranomaisella on oikeus, jos tilanteen hallitseminen ei muutoin ole mahdollista mm. määrätä ihmisiä suojautumaan sekä evakuoida ihmisiä ja omaisuutta, ryhtyä sellaisiin välttämättömiin toimenpiteisiin, joista voi aiheutua vahinkoa kiinteälle tai irtaimelle omaisuudelle, määrätä antamaan käytettäväksi rakennuksia, viesti- ja tietoliikenneyhteyksiä ja välineitä sekä pelastustoiminnassa tarvittavaa kalustoa, välineitä ja tarvikkeita, elintarvikkeita, poltto- ja voiteluaineita ja sammutusaineita sekä ryhtyä muihinkin pelastustoiminnassa tarpeellisiin toimenpiteisiin”. (Valtioneuvosto 2011 36§.)

### 2.2 Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje

Pelastuslain 34 §:n mukaan pelastustoimintaa johtaa pelastusviranomainen. Pelastusviranomaiselle tulee toimittaa tieto kaikista pelastustoimialueen pelastustoiminnan tehtävistä. Pelastusviranomaisen

on määrättävä tilannepaikalle saapuvista resursseista tilannepaikan johtaja, ellei itse saavu onnettomuuskohteeseen. Tilannepaikan johtaja johtaa toiminta onnettomuuskohteessa pelastusviranomaisen antamien ohjeiden mukaisesti. Pelastustoiminnan johtajana toimivan ei itse tarvitse tulla onnettomuuspaikalle ellei tilanne sitä edellytä. (Sisäasiainministeriö 2012, 9.)

Kaikille pelastustoimen muodostelmilla tulee olla johtaja. Pelastusjoukkueen tai sitä suuremman pelastusmuodostelman johtaja on päätoiminen päällystöviranhaltija. Tehokas pelastustoiminta edellyttää tehokasta johtamisjärjestelmää. Johtamisjärjestelmä tulee suunnitella siten että sen avulla voidaan selviytyä kaikista pelastustoiminnan johtamisesta ja viranomaisyhteistyöstä kaikissa tilanteissa. (Sisäasiainministeriö 2012, 10.)



KUVIO 1. Pelastustoimen alueet 1.1.2004 alkaen

### 2.3 Pelastustoiminnan käsitteitä

Pelastustoiminnanjohtaja on yhden tai useamman pelastusmuodostelman tilanteenaikainen johtaja. Päivystävä palomestari on alueen pelastustoimen palveluksessa oleva päällystöviranhaltija, joka on valmiudessa pelastustoimen pelastusjoukkueen- ja komppanian hälytystehtävien johtamista varten. Päivystävän palomestarin tehtäviin kuuluu hälytysvalmiuden valvonta, muut tilannetietoisuuden ylläpitämiseen liittyvät tehtävät ja tarvittaessa pelastusryhmän hälytystehtävien johtamistoimintojen tukeminen tai johtaminen. Jos pelastustoimintaan osallistuu useamman toimialan viranomaisia, toimii pelastustoiminnan johtaja tilanteen yleisjohtajana. (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 4.)

Pelastustoiminnan johtopaikalta johdetaan pelastustoimintaa. Pelastustoiminnan johtopaikkoja voivat olla esim. pelastusjoukkueen johtopaikka tai pelastuskomppanian johtopaikka. Pelastustoiminnan muodostelman esikunta on muodostelman johtajaa avustava toimielin, joka avustaa muodostelman johtajaa mm. tilannekuvan ylläpidossa ja suunnittelussa, resurssien hallinnassa, viestitoiminnassa, tiedottamisessa sekä yhteydenpidossa eri organisaatioihin ja johtoportaisiin. Esikunnan tehtäviin kuuluu myös pelastustoiminnan muodostelman johtajan määrittelemä tai tehtävään liittyvä suunnittelu. Suunnitteluun kuuluu mm. onnettomuustilannetta koskevien tietojen keruu, analysointi, organisointi, tilannekuvan ylläpito, tilanteen kehittymisen ennakointi sekä tilannetietojen esittäminen niitä tarvitseville. TOJE on onnettomuus tilanteen aikaista toimintaa varten perustettu toiminnallinen kokonaisuus joka käsittää henkilöstön, tilat ja johtamisvälineet. Pelastustoiminnan johtokeskus on häiriötilanteiden aikaista toiminnan johtamista varten perustettu toiminnallinen kokonaisuus joka käsittää henkilöstön, tilat, välineet ja toiminta-asiakirjat. Alueen pelastustoimen tulee kyetä perustamaan tilanteen aikainen johtokeskus. Pelastuslaitoksen tulee järjestää pelastustoiminnan johtamistilat ja muut edellytykset siten, että johtaminen on mahdollista myös poikkeusoloissa. (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 7-10.)

### 2.4 Pelastustoiminnan johtaminen

Johtamisen avainperiaatteet ovat kirkas suunta ja selkeät tavoitteet, avoimuus ja suoruus, fokus, yksinkertaisuus ja oikea-aikaisuus. Nämä viisi johtamisen avainperiaatetta ovat olleet voimassa jo kauan aikaa. Johtamisen avainperiaatteet muuttuvat hitaasti koska ihmisten välinen toiminta muuttuu hitaasti. (Alahuhta 2015, 121.) Pelastuslaitoksen asemapalvelun johtamisessa on paljon samantapaisia piirteitä kuin siviiliorganisaation johtamisessa. Pelastustoiminnan johtaminen poikkeaa paljon siviiliorganisaati-

tion johtamisesta mutta silti muutamat avainsanat mm. selkeät tavoitteet, suoruus ja yksinkertaisuus ovat tärkeitä tekijöitä myös pelastustoiminnan johtamisessa.

Ammatillisella osaamisella tarkoitetaan, että ihminen toimii sellaisessa tehtävässä, jossa ihminen suoriutuu hyvin ja kykenee mahdollisimman hyvin toteuttamaan itseään. Ihminen on motivoitunut, hänellä on riittävä osaaminen ja selkeät tavoitteet. (Sydänmaanlakka 2006, 152.) Pelastustoiminnan johtamisessa ammatillinen osaaminen on erittäin tärkeää. Myös motivaatiolla on tärkeä merkitys, mielestäni vain motivoitunut työntekijä tuottaa työnantajalle hyvän tuloksen. Tämä pätee pelastustoimen alalla ja myös muilla aloilla. Johtajuus viittaa johtajan kykyyn innostaa ja etenkin motivoida työntekijöitä. Johtajuus käsitteellä tarkoitetaan myös laajemmin ajateltuna yhteisön tai organisaation suuntautumista sen jäseniä innoittavaan ja motivoivaan visioon (Peltonen 2007, 123).

Johtamisen arkkitehtuuriin kuuluvat strategia, tavoitteet, arvot, rakenne, hyväksytyt käytännöt ja johtamistapa. Kaikki elementit liittyvät toisiinsa. Johtaminen merkitsee kaikkien elementtien jatkuvaa linjaamista ja muuttamista. Johdon tehtävänä on hoitaa johtamisen arkkitehtuuria. (Luoma 2016, 5.)

Hyvä johtamisen tulee olla valistavaa eikä alistavaa. Valistava johtaminen saa organisaation, tiimin tai työryhmän kukoistamaan. Johtaja organisoii onnistumisia ja johtajan rooli on onnistunut silloin, kun hänen johtamansa ryhmä menestyy. (Sydänmaalakka 2006, 213.) Päivystävän palomestarin johtamistoiminnan yhteydessä valistava johtaminen on omasta mielestäni hyvä sana kuvaamaan yhtä pelastustoiminnan johtamisen tärkeää elementtiä. Kaikkien johtamisen tärkeiden osa-alueiden kanssa valistava johtaminen voisi tarkoittaa pelastustoiminnan johtamisessa opastavaa ja jopa kannustavaa johtamista. Tämä liittyy siihen, että Suomessa on pelastustoiminnassa työvoimana paljon vapaaehtoista toimenpidepalkkaista henkilöstöä ja heidän tasonsa vaihtelee suuresti miehistön ja ryhmänjohtajien keskuudessa. Tämän vuoksi pelastustoiminnan johtajana toimivien päivystävien palomestareiden on oltava kannustavia, opastavia ja myös valistavia johtajia ainakin silloin, kun johdettavana on pelastusryhmän johtaja, jolla on kohtalaisen vähän kokemusta.

Ilman määrätietoista johtamista työyhteisöt ja ryhmät ajautuvat lopulta työn maailmasta yhä pysyvämmiin sisäiseen maailmaan. Esimies edustaa ryhmän perustehtävää. Esimies edustaa ryhmän tai työyhteisön olemassaolon varsinaista tarkoitusta. (Järvinen 2012, 57-58.)

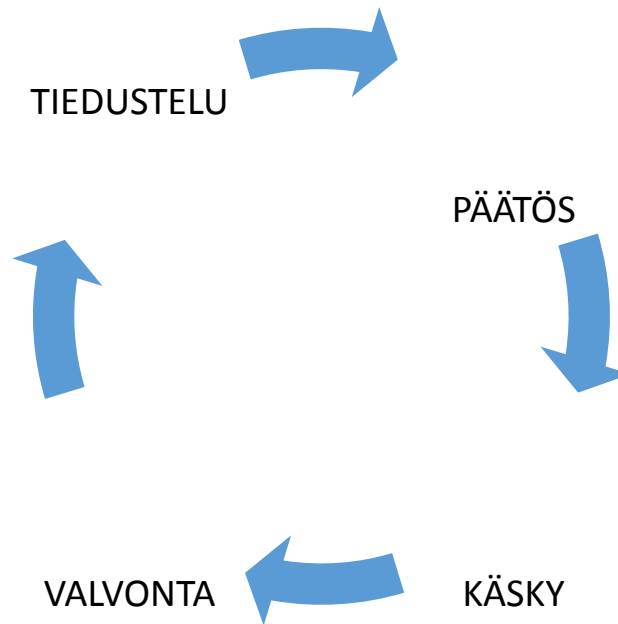
Johtamisella tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joilla johtaja saa oman organisaation ja sen jäsenet toimimaan haluamansa päämäärän suuntaan. Tarkasteltaessa asiaa hieman laajemmin liittyen johtajan

taitoihin voidaan johtaminen jakaa organisointitaitoihin, asioiden johtamistaitoihin ja ihmisten johtamistaitoihin. Johtajan organisointi-, asioiden- ja ihmistenjohtamistaitojen hallitsemisella on suuri merkitys johtamisen tulokseen ja laatuun. Pelastustoiminnassa johtamistyön muodolliset vaiheet poikkeavat muun julkisen sektorin tai kaupallisen yrityksen johtamisesta. Pelastustoiminnan pelkistetty johtamisprosessi käsittää tilannearvion, päätöksen, käskyn ja valvonnan. (Saukonoja 1999, 5.)

Johtajan organisointitaidot liittyvät siihen problematiikkaan, että ennalta ajatellut ja suunnitellut pelastusorganisaatioiden peruskokoonpanot ovat ainoastaan suuntaa antavia, ja hyvin usein joukot on organisoitava uudestaan paremman tuloksen saavuttamiseksi (Saukonoja 1999, 6). Pelastustoiminnan johtamisessa yksi tärkeä osa-alue on sillä hetkellä pelastustoiminnan johtajana toimivan henkilön organisointitaidot. Pelastustoiminnan johtajan tulee osata hallita pelastusorganisaation rakennetta ja tarvittaessa jopa muuttaa pelastusorganisaation kokoonpanoa tai rakennetta nopeasti, jos aikaa on rajallisesti. Pelastustoiminnan johtamisessa voidaan hyödyntää etukäteen suunniteltuja organisaatio- ja toimintamalleja, ja tarvittaessa pelastustoiminnan organisaatiota ja organisaation rakennetta on kehitettävä tai muutettava tilanteen aikana nopeasti.

Toinen tärkeä osa-alue pelastustoiminnan johtamisessa on asioiden johtamistaidot. Asioiden johtaminen liittyy tilannearvioon, suunnitteluun ja päätöksentekoon (Saukonoja 1999, 7). Johtajan tulee tietää pelastustoiminnan perustaktiikat; voidaan myös puhua taktisista ja operatiivisista taidoista. Johtajan on hallittava taktisia yleisperiaatteita ja onnettomuustyyppikohtaisia taktiikoita, nämä ovat yksi peruslähtökohta pelastustoiminnan onnistumiselle. Pelastusjoukkueen kokoisen pelastusmuodostelman yhteydessä voidaan puhua taktisesta johtamisesta ja pelastuskomppanian kokoisen pelastusmuodostelman johtamisen yhteydessä operatiivisesta johtamisesta.

Kolmantena pelastustoiminnan johtamiseen liittyy ihmisten johtamistaidot. Oikea tapa on oppia ja sitä kautta kehittyä johtamisessa on ymmärtää omaa johtamiskäyttäytymistä ja oppia tuntemaan paremmin oma ihmisten johtaminen sekä alaisten käyttäytyminen yksilönä ja ryhmässä. Johtaminen on toisten ihmisten käyttäytymiseen vaikuttamista ja myös asioiden tekemistä ihmisten avulla. (Saukonoja 1999, 7.) Ihmisten johtamiskäyttäytyminen on osa-alue, jota ihmisen on vaikea muuttaa koska ihmisen johtamiskäyttäytymistä ohjaa ihmisen oma persoona. Ihmisten johtamistaitoja voi sen sijaan opiskella ja johtamistaidoissa ihminen voi kehittyä.



KUVIO 2. Pelastustoiminnan johtamisen prosessin vaiheet (mukaiillen Saukonoja 2007, 15)

## 2.5 Kriisijohtaminen ja kriisiorganisaation lainalaisuudet

Hyvän, terveen kulttuurin pohjalle on hyvä rakentaa tukeva ilmapiiri. Tätä voidaan kutsua vireen johtamiseksi. Hyvä vire tulee siitä että ihmiset ovat energisesti latautuneita ja haluavat aidosti saada aikaan hyviä tuloksia. Vireen johtamisen kulmakivi on, että jokainen ihminen tunnistaa oman työn merkityksen kokonaisuuden kannalta. (Alahuhta 2015, 141.)

Organisaatioiden tekniset ja hallinnolliset järjestelmät ovat nykyisin hyvin kehittyneitä. Tekniset ja hallinnolliset järjestelmät eivät yksistään takaa onnistunutta organisaation johtamista ja toimivuutta. Toimivan organisaation avuksi tarvitaan teknisten ja etenkin tietoteknisten järjestelmien ohella tietoa organisaatiossa olevien ihmisten käyttäytymisestä. Ihmiset ovat tärkein perusta, jonka varaan työyhteisö rakentuu, toimii ja uusiutuu. (Lämsä & Hautala 2005, 3.) Tänä päivänä tietotekniikan lisääntyminen ja digitalisoituminen on tuonut lisää tietoteknisiä järjestelmiä myös pelastustoiminnan johtamisen apuvälineeksi. Pelastusalalla pätevät samat lainalaisuudet, ja olen itsekin usein todennut, että ihminen on edelleen paras kone myös pelastustoiminnan johtamisessa vaikka tietotekniikkaa on laajasti apuna nykyisin.

Pelastuslaitoksella on asemapalvelun johtamisessa ulkoisesti tarkasteltuna samantapaisia piirteitä kuin minkä muun tahansa työyhteisön johtamisessa. Ihmisten ja asioiden johtaminen asemapalvelussa onkin lähes ainoa yhtäläisyys verrattuna esim. siviiliorganisaatioon. Pelastuslaitoksen organisaatio on järjestetty toimimaan erilaisissa onnettomuuksissa ja jopa poikkeusoloissa, mikä antaa sille oman erityisen leiman. Pelastuslaitoksen organisaatio on järjestäytynyt organisaatio, koska laitoksen toiminta tähtää onnettomuustilanteiden edellyttämän toimintavalmiuden ylläpitämiseen ja kehittämiseen. Pelastuslaitos joutuu toimimaan kriisiorganisaationa olosuhteissa, jotka poikkeavat joskus merkittävästi meidän normaalista elinympäristöstä. (Saukonoja 1995, 4-5.)

Kriisiorganisaation on oltava rakenteeltaan sellainen, että tehokas johtaminen on mahdollista. Johtaminen on vaikuttamista ihmisiin ja vaikuttaminen edellyttää kahden suuntaista viestittämistä. Viestittäminen joka tapahtuu puhekielellä tähtää vaikuttamiseen. Viestittäminen, joka ei ole puhekieltä on lähinnä informatiivista. Kriisiorganisaatiossa ei ole sama kuinka monta alaista kuuluu johdettavaan ryhmään kullakin johtamistasolla. (Saukonoja 1995, 5-6.)

Johtajan tulee säilyttää oman johdettavan ryhmän tai joukkueen toiminnan suunta ja kiinteys, tämä edellyttää tehokasta ja riittävän yksinkertaista viestintää. Viestinnän tehokkuus vaikutta ensisijaisesti siihen kuinka paljon alaisia voi kullakin johtamistasolla olla johtamisen siitä kärsimättä. Suoritusportaan tasolla suoranaisten alaisten määrä voi olla enintään kahdeksan ja taktisella sekä strategisella tasolla enintään viisi. Organisaation hierarkkisen syvyyden tulisi olla neljä, korkeintaan viisi johtamistasoa. (Saukonoja 1995, 6-7.)

Pelastuslaitoksen pelastustoiminnan aikaisen organisaation malleina käytetään linjaorganisaatiota tai linjaesikuntaorganisaatiota. Organisaatio on apuväline jonka avulla saadaan järjestettyä yhteistoimintasuhteet, tehtävien jako ja käskyvalta. Tyypillisessä pelastustoiminnan linjaorganisaatiossa ei saa olla kahta johtamisporrasta päällekkäin eikä linjaesikuntaorganisaatiossa turhia esikuntia jotka eivät osallistu organisaation päämäärän toteuttamiseen. Organisaation toimintorakenteessa johdon alaisuudessa toimii eri tehtäväalueille erikoistuneita tehtäväkokonaisuuksia, toimintoja ja funktioita, toimintorakenteen vahvuuksina on että osastot voivat keskittyä omaan erikoisosa-alueeseen ja rakenne mahdollistaa asiantuntijuuden kehittymisen. Heikkoutena on, että toimintorakenne reagoi hitaasti ympäristön muutokseen ja päätöksenteko kasautuu ylimmälle johdolle (Peltonen 2007, 24). Pelastuslaitoksen pelastustoiminnan johtamisen linjaorganisaatio on käytännössä toimintorakenteinen organisaatio, samasta asiasta käytetään kahta eri nimitystä.

## 2.6 Viestintä ja audiovisuaalisten järjestelmien hyväksikäyttäminen

Pelastustoiminnan johtamisessa käytetään nykyisin apuna paljon erilaisia tietoteknisiä sovelluksia. Joskus aikoinaan pelastustoiminnan johtajalla toimineella oli pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä vähimmillään VHF-radio, paperia ja kyniä. Siihen aikaan ei ollut audiovisuaalisia tai tietoteknisiä apuvälineitä, joista pelastustoiminnan johtaja saa informaatiota johtamistoiminnan tueksi. Nykyisin pelastustoiminnan johtajana työskentelevällä on käytössään useita erilaisia tietoteknisiä apuvälineitä, johtoautoissa on kannettavia tai kiinteitä ajoneuvotietokoneita joilla hallitaan tiedon käsittelyä pelastustoiminnan johtamisessa matkan aikana. Jos päivystävä palomestari työskentelee yksin matkan aikana ajoneuvossa niin missä kohtaa tule raja vastaan tiedon käsittelyssä yhden henkilön kohdalla? Kuinka paljon määrällisesti voi olla tietokoneen näyttöjä samanaikaisesti käytössä jotta niitä kaikkia voidaan hyödyntää ja kuinka useaa puhelinta voi hallita samanaikaisesti siten, että yksi henkilö ehtii kuunnella mahdollisesti myös samanaikaista radio/puhelin liikennettä?

Pelastustoimessa käytettävien kaikkien tietoliikenneyhteyksien tulee olla hyvin häiriösietoisia ja luotettavia jokaisessa tilanteessa. Tästä syystä johtuen useat kaupalliset palvelut ja sovellukset ovat suuronnettomuuksissa epäluotettavia mm. mahdollisen ruuhkautumisen vuoksi. (Vastamaa 2012, 6.) Pelastustoimi tukeutuu paljon myös kaupallisiin sovelluksiin, mutta tärkeimmät johtojärjestelmät ovat pelastustoimen tai yleensä vain viranomaisten käyttämiä sovelluksia.

Tässä viestimisen ja saatavilla olevan informaation yhteydessä voidaan puhua pelastustoiminnan johtajalle (päivystävälle palomestarille) saapuvasta informaatiovirrasta tai jopa informaatiotulvasta. Informaatiota saadaan useista eri tietolähteistä. Päivystävällä palomestarilla on kenttäolosuhteissa käytössään kolme tärkeintä viestivälinettä: GSM-puhelin, Virve-puhelin ja tietokone (Vastamaa 2012, 6). Tärkein käytettävä sovellus on Peke (pelastustoimen kenttäjohtojärjestelmä) jolla hallitaan ja käsitellään tilannetta. Kenttäjohtojärjestelmän avulla saadaan mm. kokonaiskuva tilanteesta, nähdään resurssit kartalla ja järjestelmällä voidaan hallita erilaisia piirtotasoja sekä hallita resurssien vastuualueita ja tehtäviä. Mitkä ovat Peke:n pakolliset toiminnot? Mitä toimintoikkunoita on pidettävä jatkuvasti näyttöillä avattuna ja kuinka usean tietokoneen näytön yksistään Peke vaatii johtoauton työpisteelle jossa päivystävä palomestari työskentelee? Informaatiota on paljon saatavilla, mutta kuinka paljon yksi henkilö voi käsitellä tietoa samanaikaisesti?

Kaksi muuta tärkeää viestivälinettä pelastustoiminnan johtamisessa ovat GSM-puhelin ja Virve-puhelin. Nykyinen Virve-puhelinverkko on kehitetty GSM-puhelin tekniikkaa hyödyntäen. Digitaali-



sena toteutuksena Virve-puhelinverkko takaa riittävän tietosuojan viestiliikenteessä (Vastamaa 2012, 2). Virve-puhelin on tärkein viestintäväline pelastustoiminnan johtamisessa ja johtoautoissa on yleensä useita Virve-puhelimia viestintää varten. Yksi ihminen ei kuitenkaan kykene kuuntelemaan useaa eri puhelinta samanaikaisesti, puhe puuroutuu ja ainakaan pitkistä viesteistä ei saa selvää. Kolmantena keskeisenä viestivälineenä päivystävällä palomestarilla on GSM-puhelin. Puhelimia voi olla useita, mutta informaatiotulvan vallitessa ihminen voi puhua vain yhteen puhelimeen kerrallaan.

Tässä kohtaa lähestytään yhtä tämän kehittämistehtävän ongelmaa tai kysymystä, jolle halutaan etsiä vastauksia tutkimuksella ja sitä kautta saatavan informaation avulla. Kehittämistehtävän tutkimuksella halutaan selvittää, millaiset ovat johtoautojen tietotekniset välineet ja miten käyttäjät näkevät niiden määrän riittävyyden ja/tai toimivuuden. Toisaalta taustalle on otettava huomioon ihmisen muistin rakenne ja kapasiteetti: miten paljon yksi ihminen voi käsitellä eri järjestelmien tuottamaa informaatiota samanaikaisesti.

Virve-puhelimia voi olla autossa useita, jotka ovat samanaikaisesti päällä. Puhelinten asetukset voivat olla säädetty siten, että kukin puhelin kuuntelee vain niihin päälle laitettuja puheryhmiä. Tämä mahdollistaa samanaikaisesti pelastustoiminnan johtajan paremman tavoitettavuuden, toisaalta päällekkäisessä saapuvassa puheliikenteessä yksi ihminen ei voi sisäistää ja käsitellä usean samanaikaisesti saapuvan puheviestinnän informaatiota. GSM-puhelimen puheliikenne on kaksisuuntainen ja sen suhteen yksi ihminen voi puhua vain yhteen puhelimeen kerrallaan. Tietokoneen näyttöjen suhteen laajempi näyttöpinta-ala mahdollistaa useamman ohjelman tai ohjelman ikkunan näkösällä pitämisen samanaikaisesti. Toisaalta yksi ihminen voi sisäistää vain yhden näytön tai ohjelman ikkunan informaatiota kerrallaan.

## **2.7 Ihmisen muistin rakenne ja käyttäytyminen paineen alla**

Meillä jokaisella on ainutlaatuinen geeniperimä, joka määrää suhteellisen paljon meidän biologiset ja fysiologiset ominaisuudet. Näiden eri tekijöiden yhteys meidän toimintaan näkyy käyttäytymisessä ja mielensisäisissä tapahtumissa. Tärkein ihmisen toimintoja säättävä elinjärjestelmä on hermosto (Lepänen & Rauhala 2012, 27).

Ihmisen muistin toimintojärjestelmiä ovat sensorinen muisti, lyhytkestoinen muisti ja pitkäkestoinen muisti. Lyhytkestoinen muisti eli työmuisti tallentaa käytössä olevaa informaatiota ja vain osan senso-

risen muistin sisällöstä, työmuisti varastoi tietoa noin minuutin ajaksi. Työmuistin kapasiteetti on rajallinen, sillä ihminen ei kykene pitämään muistissaan kovin useaa asiaa samanaikaisesti. (Otavan opisto 2017.) Työmuisti, voi vastaanottaa informaatiota ulkomaailmasta tai hakea tietoa säilömuistista, tarvittaessa tietoa voidaan käsitellä ja yhdistellä. Asia säilyy työmuistissa vain sen aikaa kunnes huomiota suunnataan muualle ja uusi tieto syrjäyttää vanhan tiedon. Työmuisti on valikoiva, aivojen järjestelmä karsii informaatiota jota päästetään työmuistin käsittelyyn. Tavallisin syy jonkun asian muistamattomuuteen on, että asiaan ei ole kiinnitetty huomiota tai sitä ei ole havaittu. (Tanila 2014.) Ihmisen muistin rakenne vaikuttaa pelastustoiminnan johtajana työskentelevien kapasiteettiin käsitellä asioita. Informaatiota saadaan audiovisuaalisesti paljon, mutta yhtäaikainen tiedonkäsittelyn määrä on yhdellä ihmisellä rajallinen. Tämä on fakta ja tätä totuutta ei voi muuttaa.

Käyttäytyvätkö kaikki ihmiset samalla tavalla työelämän tilanteessa, kun tilanteessa on mukana henkinen paine? Jokainen organisaatio joutuu määrittelemään diversiteetin (moninaisuus) itselleen heille sopivalla tavalla. Määritelmä voi olla hyvin yleinen, jossa määritellään ihmisten välisiä eroavaisuuksia ja yhtäläisyyksiä, toisaalta luettelo voi olla hyvin yksityiskohtainen koskien sitä, mitä alalle vaaditaan (Lahti 2008, 90). Pelastustoimen alalla miehistötutkimuksen ja alipäällystötutkimuksen yhteydessä on soveltuvuuskoe, jossa tutkitaan soveltuvuutta alalle. Päällystön osalta soveltuvuuskoetta ei ole, joten sitä kautta ajateltuna pelastustoiminnan johtajina toimivien henkilökohtaiset ominaisuudet päällystön osalta liittyen käyttäytymiseen paineen alla voivat vaihdella paljon.

## **2.8 Psykologinen päätöksenteko pelastustoiminnan johtamisessa**

Johtamistoimintaan kuuluu ja sisältyy aina myös päätöksentekoa. Päätöksen voi tehdä silloin, kun päätettävään asiaan kuuluvat keskeiset henkilöt on kytketty päätöksentekoprosessiin mukaan, päätöstä koskevat olennaiset tiedot on hankittu ja harkitsemisen kautta päätös alkaa tuntua ilmeiseltä. (Alahuhta 2015, 169.) Onnettomuuspaikan tai tuhoalueen toimintaympäristö vaikuttaa usealla erilaisella tavalla pelastustoiminnan johtajan suorittamaan johtamistoimintaan. Johtaminen on vaikuttamista ihmisiin ja heidän toimintoihin, vaikuttaminen vaatii ja edellyttää kahden suuntaista viestimistä (Saukonoja 1995, 4-5). Pelastustoiminnan johtamisessa johtajaan vaikuttaa henkinen paine, joka johtuu pelastustoiminnan tilanteesta. Pelastustoiminnan organisaatioiden tulee olla rakenteelta yksinkertaisia ja riittävän selkeitä koska päätöksenteolle on usein aikaa vain rajallisesti. Pelastustoimen organisaatioiden toimintaan vaikuttavat onnettomuuspaikalla yllättävät tilannemuutokset, tilanteen epäselvyys, aikapula, tappioiden mahdollisuus ja johtajaan kohdistuva psyykkinen paine. Nämä asiat yksistään tai yhdessä pa-

kottavat pelkistämään johtajan johtamismenettelyä. (Saukonoja 2004, 5.) Päätöksenteko uhkatilanteessa eroaa päivittäisestä päätöksenteosta kahdella erilaisella tavalla, päätöksenteon kohteena voi olla asioita, jotka vaikuttavat suuresti tapahtumien kulkuun ja aika saattaa olla rajoitettu (Matikainen 2007, 39). Aika on luultavasti yksi tärkein tekijä, joka vaikuttaa päätöksen tekoon stressitilanteessa (Pires 2005, 185). Vaikeassa pelastustoiminnan tilanteessa päätöksentekoprosessi tulee usein perustaa osin epätäydellisen tai epätavallisen informaation varaan, ja tämä kuormittaa henkisesti pelastustoiminnan johtajaa. Tilannetta saattaa usein hankaloittaa myös mahdottomuus saada sopivampaa tietoa ajan puutteen tai informaation hakemisen mahdottomuuden vuoksi (Matikainen 2007, 40).

Ihmisen muistin rakenteeseen, käyttäytymiseen paineen alla ja psykologiseen päätöksentekoon voidaan hakea teorioita ja malleja taustalle. Jokainen ihminen saattaa käyttäytyä kuitenkin eri tavalla stressitilanteessa, joten sen suhteen varmaa yleiskäyttäytymismallia ei voi esittää. Sen sijaan tiedetään, että stressi vaikuttaa ihmisen käyttäytymiseen ja mahdollisesti loogiseen ajatteluun ja toimintakykyyn hetkellisesti alentavasti ja se tulee ottaa huomioon. Pelastustoiminnan johtamisessa on hyvä muistaa yksi perussääntö tehtävien päätösten suhteen: kun päätös tuntuu oikealta ajan ollessa rajallinen ja päätökselle löytyy perusteet on sillä hetkellä tehty päätös oikea.

## **2.9 Johtoautojen kokoluokat**

Suomessa pelastuslaitokset käyttävät tämän kehittämistehtävän kyselytutkimuksen mukaan päivystävän palomestarin johtoautoina henkilöauto kokoluokan, maastoautokokoluokan, pakettiautokokoluokan ja suuremman pakettiautokokoluokan ajoneuvoja. Henkilöautokokoluokan ajoneuvot tarjoavat hyvän ajettavuuden maantiellä ja ovat kaikkein näppärimpiä kaupunkiolosuhteissa, mutta toisaalta ovat johtotiloiltaan keskimääräisesti kaikkein pienimpiä. Maastoautokokoluokan ajoneuvot tarjoavat henkilöautokokoluokkaa hieman suuremmat sisätilat ja paremmat etenemisominaisuudet huonolla tiellä ja maastossa (KUVA 1).



KUVA 1. Tyypillinen maastoautokokoluokan johtoauto

Pakettiautokokoluokan tyypillisimmät käytettävät ajoneuvot ovat Mercedes-Benz Vito - ja Volkswagen Caravelle - tai Transporter-alustalle rakennetut johtoautoratkaisut. Joillakin on tapana sanoa, että nykyisillä pakettiautoilla on maantiellä lähes ”henkilöautomainen ajettavuus”. Kyselytutkimuksen mukaan 74 kpl (63,3 %) vastaajista käyttää johtoautoratkaisuna pakettiautokokoluokan ajoneuvoja. Johtotiloiltaan esim. tyypillisesti johtoautona käytettävän keskipitkän (Mercedes-Benz Vito) suurin kuormatilan pinta-ala on 4,38 m<sup>2</sup> ja tilavuus 6 m<sup>3</sup> (Mercedes-Benz Suomi, 2017).

Auton kokoluokan kasvaessa johtotilojen koko kasvaa, mutta ajettavuus maantiellä huononee ja näppäryys kaupunkiolosuhteissa kärsii. Kyselytutkimuksen mukaan 14 kpl (12 %) vastaajista käyttää johtoautoratkaisuna suuremman pakettiautokokoluokan ajoneuvoja. Johtotiloiltaan esim. tyypillisesti johtoautona käytettävän keskipitkän normaalikattoisen (Mercedes-Benz Sprinter) suurin kuormatilan pinta-ala on 5,5 m<sup>2</sup> ja tilavuus 9 m<sup>3</sup>, toinen tyypillinen alusta ratkaisu on korkeakattoinen versio, jossa kuormatilan pinta-ala pysyy samana, mutta kuormatilan tilavuus on suurempi 10,5 m<sup>3</sup> (Mercedes-Benz Suomi, 2017).

## 2.10 Hälytysajon vaatimukset

Hälytysajoneuvolla tarkoitetaan erityisin valo- ja äänimerkinantolaittein varustettua moottorikäyttöistä ajoneuvoa. Hälytysajoneuvoja ovat pelastus-, poliisi-, sotilaspoliisi- ja sairausauto, sekä vastaava muu ajoneuvo, myös rajavartiolaitoksen tai tullilaitoksen virkakäytössä olevat ajoneuvot ovat hälytysajoneuvoja. (Eduskunta 1981, 2§.) Hälytysajoneuvon kuljettajan on keskityttävä erityisesti muiden tiellä liikkujien ratkaisujen havainnointiin ja riittävään turvaväliin. Hälytysajo on aina vaativaa ajoa. Taitava ja ajotapahtumaan keskittynyt hälytysajoneuvon kuljettaja välttää kaikki ääritilanteet ennakoivalla ja taktisesti oikealla ajotavalla ja toiminnalla. (SPEK 2001, 3-24.)

Kansainvälisten tutkimusten mukaan matkapuhelimeen puhuminen autolla ajon aikana jopa nelinkertaistaa riskin joutua tiellä liikenneonnettomuuteen. Puhelinkeskustelu on sen verran intensiivistä toimintaa, että joissakin tilanteissa ja ainakin hetkellisesti puhuminen puhelimeen vie keskittymisen pois liikenteen seuraamisesta. Jopa musiikin kuunteleminen autossa häiritsee ajamista ja hidastaa reaktioita, aivot hämmentyvät ja stressaantuvat, jos ääni tulee eri suunnasta, kuin mihin on meidän katse suunnattu. Hieman yleisemmin sanottuna pelastustoiminnan johtamisen toteuttaminen häiritsee ajamista ja ajaminen häiritsee vastaavasti pelastustoiminnan johtamisen toteuttamista.

Tarkkaamattomuus häiritsee ajotehtävää pääasiassa kolmella erilaisella tavalla: katse kiinnittyy hetkellisesti pois liikenteen seuraamisesta, käsi otetaan pois ajoneuvon hallintalaitteista esim. ohjauspyörästä ja tärkeimpänä tiedolliset ajatustoiminnot kiinnittyvät pois ajosuorituksesta. Onnettomuusriskin kannalta kaikkein kriittisimpiä ovat toiminnot, joissa ajatukset ja katse siirtyvät pois liikenteen seuraamisesta pitkäksi ajaksi. Tarkkaamattomuutta voi aiheuttaa jokin muukin, kuin elektronisten laitteiden käyttö ajoneuvolla ajamisen aikana. (Jääskeläinen & Pöysti 2014, 5.)

On sanomattakin selvää, että pelastustoiminnan johtamisessa ajatukset ja katse siirtyvät pois liikenteen seuraamisesta. Pelastustoiminnan johtajaa kuormittavat lisäksi erilaisista audiovisuaalisista laitteista kuten puhelimesta ja tietokoneiden näytöistä saapuva informaatiovirta. Tämän vuoksi on selvää, että itse ajoneuvoa ajava pelastustoiminnan johtaja ei kykene täysipainoisesti toteuttamaan pelastustoiminnan johtamista matkan aikana. Vastaavasti itse ajosuoritus häiriintyy johtamisen takia ja tekee ajamisesta jopa vaarallista. Tärkeintä on kuitenkin keskittyä tällaisessa tilanteessa itse ajamiseen ja toteuttaa johtamista täysipainoisesti vasta sen jälkeen, kun on päässyt perille onnettomuuspaikalle.

### 3 TUTKIMUSMENETELMIEN KUVAUS

Tutkimusmenetelmien kuvauksessa esitellään tämän kehittämistehtävän tausta ja tutkimusongelma. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksen kohde ja tutkimuksen tavoitteet. Tutkimusmenetelmien esittelyssä käsitellään tutkimusmenetelmien keskeinen sisältö, rajataan tutkimusongelmaa ja kerrotaan millä perusteella kukin tutkimusmenetelmä on valittu tähän kehittämistehtävän tutkimusmenetelmäksi. Viimeisenä käsitellään tutkimuksen luotettavuutta, epäonnistumisen mahdollisuuksia ja merkittävyyttä.

#### 3.1 Tausta ja tutkimusongelma

Jokilaaksojen pelastuslaitoksella on puolentoista vuoden kokemus päivystävän palomestarin 24/7 järjestelmän toimintamallista. Tätä ennen Jokilaaksojen pelastuslaitoksella oli päällystöpäivystys järjestetty siten, että kulloinkin laitoksen alueella oli vapaamuotoisessa varallaolovuorossa neljä palomestaria eri puolella aluetta. Vapaamuotoisessa varallaolossa palomestareilla ei ollut käytettävissä kuljettajaa, he joutuivat itse ajamaan johtoautolla onnettomuuspaikalle.

Ajoneuvojen suhteen palomestareilla oli aikaisemmin käytössä maastoautokokoluokan ajoneuvot, joissa oli yksi ajoneuvotietokone varustettuna yhdellä erillisellä kosketusnäytöllä. Vuonna 2014 pelastuslaitokselle hankittiin pienemmän pakettiautokokoluokan johtoauto, joka oli Tammikuusta 2015 lähtien itäisen päällystövarallaolijan käytössä Elokuuhun 2015 saakka. Tämän jälkeen pienemmän pakettiautokokoluokan johtoauto siirtyi Ylivieskaan päivystävän palomestarin (P30) käyttöön.

Jokilaaksojen pelastuslaitokselle hankittiin vuoden 2017 alussa suuremman pakettiautokokoluokan alustalle rakennettu johtoauto, joka on nykyisin Ylivieskassa päivystävän palomestarin (P30) käytössä, palomestarilla on käytössä erillinen kuljettaja, joka ajaa ajoneuvoa (KUVA 3). Vanhempi vuonna 2014 hankittu johtoauto siirtyi Raaheen päivystävän palomestarin (P31) käyttöön (KUVA 2).



KUVA 2. Tyypillinen pakettiautokokoluokan johtoauto

Omana henkilökohtaisena intressinä voidaan todeta, että aihe on kiinnostava ja minulla on motivaatio tutkimuksen aihepiiriin tutkimiseen. Yksistään Jokilaaksojen pelastuslaitoksella päivystävien palomestareiden työskentelyolosuhteet ovat vaihtuneet useaan kertaan. Haluan tietää millaiset johtoautot pelastuslaitoksilla on Suomessa ja miten tyytyväisiä käyttäjät ovat ajoneuvoihin sekä niiden tietoteknisiin varusteisiin. Työn aihepiiri on jatkoa osaltaan aikaisemmalle tutkimukselle, jossa tutkitaan pelastustoiminnan johtamisen yhteyteen liittyviä ilmiöitä tai elementtejä (Virtanen 2008). Kehittämistehtävän aihe liittyy läheisesti omaan työympäristöön, aihe on osa-alue joka vaatii selkeyttämistä tutkittuihin faktoihin perustuen, halu selvittää aihepiiriä, koska tuloksilla helpotetaan omaa ja työnantajan työtä jatkossa, sekä varsinkin helpotetaan tarkoituksenmukaisimman ajoneuvokaluston ja niiden varustelun hankkimista jatkossa pelastuslaitoksille Suomessa.

Tämän työn tutkimusongelma on tarkemmin sanottuna päivystävien palomestareiden nykyisin olevat työskentelyolosuhteet pelastustoiminnan johtamisessa matkan aikana eri pelastuslaitoksissa Suomessa. Tutkimuksessa halutaan selvittää millaiset olosuhteet, elementit tai mahdollisuudet päivystävillä palomestareilla on toteuttaa johtamistoimintaa matkan aikana. Kyselyssä selvitetään, millaiset olosuhteet ovat nykyisin pelastuslaitoksissa Suomessa ajoneuvokaluston ja ajoneuvojen tietoteknisten laitteiden suhteen. Kyselyssä selvitetään lisäksi, mitä mieltä päivystävät palomestarit ovat oman laitoksen työs-



kentelyolosuhteista ja/tai millaiset työskentelyolosuhteet heillä pitäisi olla heidän mielestä ajoneuvokaluston ja tietoteknisten laitteiden suhteen pelastustoiminnan johtamista varten.



KUVA 3. Tyypillinen suuren pakettiautokoluokan johtoauto

### 3.2 Tutkimuksen kohde

Kunnat ja kaupungit vastaavat maassamme pelastustoimesta yhteistoiminnassa valtioneuvoston määrämällä alueella, Suomessa on yhteensä 22 pelastustoimen aluetta (Sisäministeriö 2017, 1). Tutkimuksen kohteena ovat kaikki Suomen pelastuslaitokset. Tutkimus toteutetaan kokonaistutkimuksena, jossa kysely lähetetään kaikille henkilöille jotka kuuluvat tutkimuksen kohderyhmään. Suomen pelastuslaitoksilta tutkitaan kyselylomaketutkimuksen avulla tutkimusongelman mukaiset asiat. Tutkimuksen kohteena ovat kaikki päivystävät palomestarit pelastuslaitoksissa Suomessa tai vastaavia tehtäviä tekevät henkilöt.



### 3.3 Tutkimuksen tavoitteet

Kokonaisvaltaisesti sanottuna tutkimuksen tavoitteena on selvittää tämän hetken tilanne päivystävien palomestareiden työskentelyolosuhteista Suomessa, lisäksi tutkimuksen tulosten perusteella tehdään johtopäätöksiä teoriaa apuna käyttäen jotta palomestareiden pelastustoiminnan johtamistoiminta on ammattimaisesti ja kustannustehokkaasti organisoitua toimintaa tarkoituksen mukaisimman ajoneuvon ja niiden tietoteknisten varusteiden osalta tulevaisuudessa. Tällä kaikella pyritään siihen, että pelastuslaitokset osaavat hankkia parhaiten omiin olosuhteisiin soveltuvia johtoautoja ja näiden osa-alueiden osalta toiminta johtaa entistä tehokkaampaan pelastustoimintaan, ihmisten ja omaisuuden pelastamiseen. Tutkimuksen tarkempana tavoitteena on selvittää tämän hetken tilanne, millainen ajoneuvokalusto (kokoluokka) päivystävillä palomestareilla on käytössä pelastuslaitoksilla ja onko heillä käytössä erillistä kuljettajaa. Millainen olisi heidän mielestään tarkoituksenmukaisin kaluston kokoluokka. Lisäksi selvitetään ajoneuvojen tämänhetkinen tietotekninen kalusto ja millainen olisi tarkoituksen mukaisin kalusto. Tulosten perusteella tehdään johtopäätöksiä ja tuotetaan tietoa tutkimusongelmasta. Pelastuslaitokset voivat käyttää tulevaisuudessa tuotettua tietoa apuna, jotta pelastuslaitokset kykenevät jatkossa hankkimaan tarkoituksenmukaisia ja heidän toimintaympäristöön sopivia johtoautoja mahdollisimman tarkoituksenmukaisilla tietoteknisillä varusteilla.

### 3.4 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmänä työssä käytettiin kahta erilaista tutkimusmenetelmää. Yhtenä menetelmänä ja pääasiallisena tutkimusmenetelmänä käytettiin kyselylomaketutkimusta, jossa ennalta valittuja kysymyksiä esitettiin valitulle joukolle. Kyselytutkimuksen osalta kohteena olivat pelastuslaitokset Suomessa, joilta tutkittiin kyselylomaketutkimuksen avulla tutkimusongelman mukaiset asiat. Kysely lähetettiin kaikille päivystävillä palomestareille tai vastaavaa tehtävää tekeville henkilöille jokaiselle Suomen kahdellekymmenelle kahdelle pelastuslaitokselle.

Toisena tukevana tutkimusmenetelmänä käytettiin pehmeää systeemianalyysiä, jonka avulla voidaan tutkia mm. pelastustoiminnan johtamiseen liittyviä huonosti ja epätäydellisesti esiintyviä ns. pehmeitä ongelmia, pehmeä systeemianalyysin tulokset ovat tukevana materiaalina pääasialliselle tutkimusmenetelmälle, joka on kyselylomaketutkimus. Ihmisen käyttäytymiselle ja toiminnan kapasiteetille löytyy paljon teorioita ja faktoja, mutta osaa epätäydellisemmin määritettävistä pelastustoiminnan johtamiseen vaikuttavista asioista joudutaan tarkastelemaan systeemianalyysin avustuksella.

### 3.4.1 Kyselylomaketutkimus

Kyselytutkimuksella tarkoitetaan että tietynlaisilla kriteereillä valitulta joukolta kerätään vastauksia samoihin ennalta valittuihin kysymyksiin. Kyselytutkimuksessa tutkimuksen kohderyhmä voi olla määrältään suuri, koska tutkimuksessa käytetään tavallisimmin kyselylomaketta. Kyselyyn liittyviä muuttujia ja sisältöä joudutaan miettimään hyvin tarkkaan, kyselyyn osallistuvien henkilöiden on kyettävä vastaamaan jokaiseen kysymykseen yksiselitteisesti, kysymysten on oltava riittävän selkeitä. (Virtuaali ammattikorkeakoulu 2017.)

Kyselytutkimuksen kysymykset laadittiin huolellisesti ja täsmällisesti, tällä varmistettiin tutkimuksen onnistuminen ja se, että tutkimuksen tekijä saa vastaukset tutkimusongelman mukaisiin asioihin. Kyselylomaketutkimuksen avulla saadaan koottua ennalta valittujen ja mietittyjen kriteerien ehdoilla ennalta valitulta kohderyhmältä vastauksia samoihin kysymyksiin. Kyselytutkimus toteutettiin tässä tapauksessa kyselylomaketutkimuksena. Kyselylomake kannattaa pitää riittävän yksinkertaisena, koska liian monimutkainen rakenne ja liiallinen kysymysten määrä vähentävät vastausprosenttia.

Osa kysymyksistä oli strukturoituja kysymyksiä, joissa oli toistensa poissulkevat valmiit vastausvaihtoehdot. Näillä kysymyksillä haluttiin selvästi toistensa poissulkevat vastaukset. Tutkimuksen kohdehenkilöiden mielipidettä koskevissa kysymyksissä on strukturoitujen ja avointen kysymysten yhdistelmiä, asialle haluttiin ensin poissulkeva vastaus ja sen jälkeen perustelu, miksi tutkimuksen kohdehenkilö on sitä mieltä asiasta. Avoimissa kysymyksissä haluttiin tietoa myös pintaa syvemältä, lisäksi haluttiin tietää miten vastaajat asian hahmottavat sekä avoimia kysymyksiä voidaan käyttää tarkentamaan strukturoitujen kysymysten vastauksia ja vastausten tulkintaa (Aineistonkeruu kyselylomakkeella 2017, 1).

Määrällisellä eli kvantitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan tieteellisen tutkimuksen menetelmäsuuntausta, suuntaus perustuu kohteiden tulkitsemiseen ja kuvaamiseen numeroiden ja tilastojen avulla. Määrällisessä tutkimuksessa kiinnostutaan erilaisista luokittelu ja seuraussuhteista, numeraalisten tulosten perusteella selitetään tutkittavaa ilmiötä. (Jyväskylän yliopisto 2015.)

Laadullisella eli kvalitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan tieteellisen tutkimuksen menetelmäsuuntausta, suuntaus perustuu ymmärtämään kohteen ominaisuuksia, merkitystä ja laatua kokonaisvaltaisesti. Laadullista tutkimusta toteutetaan usealla erilaisella menetelmällä. Näiden menetelmien yhtey-

dessä yhteisenä piirteenä voi korostua esim. kohteen taustaan ja esiintymisympäristöön, merkitykseen, tai ilmaisuun liittyviä näkökulmia. (Jyväskylän yliopisto 2015.)

Laadullisen tutkimusaineiston analysoinnissa ja käsittelyssä tietojen tarkastelua tapahtuu useissa eri vaiheissa tutkimuksen aikana. Analyysia ja tietojen tarkastelua ei voi erottaa tutkimuksen loppuun omaksi kokonaisuudeksi. (Syrjälä, Syrjäläinen, Ahonen & Saari 1995, 166.)

Määrällisen ja laadullisen tutkimuksen välistä eroa korostetaan usein, vaikka molempia suuntauksia voidaan käyttää yhdessä samassa tutkimuksessa, molemmilla suuntauksilla voidaan kuitenkin selittää samassa tutkimuksessa samoja tutkimuskohteita hieman eri tavalla (Jyväskylän yliopisto, 2015).

Tämän tutkimuksen kyselylomaketutkimus tuotti sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tutkimustulos materiaalia. Tämä johtuu siitä, että kyselylomakkeen pakolliset kyllä tai ei vastaukset tuottivat numeraalista (määrällistä) tutkimustulosmateriaalia ja vastaavasti avoimet peruskysymyksiä täydentävät sekä avoimet tekstikenttäkysymykset tuottivat kohteen laatuun ja ominaisuuksiin perustuvaa (laadullista) tutkimustulosmateriaalia.

### **3.4.2 Pehmeä systeemianalyysi**

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa osittain uutta tietoa pelastustoiminnan johtamisesta. Uudeksi tiedoksi kutsutaan myös sellaista tutkimuksen perusteella tuotettua tietoa, jonka avulla voidaan osoittaa, miten aikaisempaa tietoa saadaan hyödynnettyä ja käyttää hyväksi toisenlaisten toimintojen kehittämiseksi tai miten aikaisempaa tietoa voidaan yhtenäistää ja yhdistellä uudemmilla erilaisilla näkemyksillä (Vilka, 2005, 23).

Pehmeän systeemianalyysin mallissa ideoiden ja teorioiden maailma kohtaavat todellisuuden kanssa. Iteroinnin kautta jäsentymättömästä ongelmasta saadaan jäsentynyt ongelma, perusratkaisujen ja ydinvisioiden kautta systeemiajattelua ja teoreettisia perusteita apuna käyttäen saadaan aikaan soveltuva ratkaisumalli. Soveltuvaa ratkaisumallia vertaillaan, vertailun ja muutosten kautta saadaan toimintaa ongelmien ratkaisemiseksi. (Checkland 1986, 163.)

Systeemi tarkoittaa tietynlaista ilmiötä jossa on olemassa vuorovaikutusta ilmiön erilaisten osien välillä. Tarkemmin sanottuna systeemillä tarkoitetaan asioita, ryhmää tai järjestelmää jotka toimivat koko-

naisuutena asetetun päämäärän saavuttamiseksi. Systeemiajattelu rakennetaan tuotoksesta, panoksesta, vuorovaikutussuhteista, elementeistä, systeemistä ja palautteesta. (Anttila 2006, 432.)

Pehmeässä systeemianalyysissä metodologialla tarkoitetaan ryhmää erilaisia tekniikoita, joita voidaan soveltaa tilanteeseen sopivaksi ongelman ratkaisumalliksi. Systeemissä etenevä suunnittelija vastaa samanaikaisesti kysymykseen mitä ja miksi. (Mannermaa 1992, 260.)

Pehmeä systeemianalyysi soveltuu tulostavoitteisten ja käytännönläheisten kehittämishankkeiden tutkimustehtävissä. Systeemianalyysin lähtökohtana ovat pehmeät, epätäydellisesti ja huonosti määritellyt ongelmat. Analyysin asioita käsitellään todellisessa maailmassa ja ratkaisun kriteerinä on, että tutkimuksen tuloksia voidaan pitää onnistuneena kun, jotain uutta tietoa on saatu aikaan tai ongelmatilanne on parantunut. Pehmeästä systeemianalyysistä ei löydy tarkkaa valmista kyseiseen ongelmaan kehitettyä analyysia, systeemianalyysi antaa yleisen ja joustavan kehikon ongelmanratkaisutilanteeseen. Systeemiajattelu syntyy tarpeesta ymmärtää ja suunnitella muutosta ja kasvua joskus monimutkaisissa yhteyksissä, joissa joukko erilaisia asioita ja tekijöitä on toistensa kanssa vuorovaikutuksessa. (Anttila 2006, 436-437.)

Pehmeän systeemianalyysin avulla tehtävää laajaa tutkimusta varten kehittämistehtävän tutkimusongelmaan liittyen tietolähteitä on paljon mm. valtakunnallinen pelastusalan oppilaitoksen Pelastusopiston tuottama laaja materiaali, jonka oppeihin ja perustietoihin tukeudutaan. Lisäksi on muita tutkimuksiin ja faktatietoihin perustuvia pelastustoiminnan johtamisen lainalaisuuksia ja johtamismalleja, joita nykyisin käytetään, omat kokemukset ja mallit omassa työympäristössä antavat näkökantoja asioiden tarkasteluun. Muu julkinen kirjallisuus käsittelee mm. johtamisen teoriaa, kriisiorganisaation lainalaisuuksia, ihmisen muistin rakennetta, johtamisen psykologiaa ja käytettävien tutkimusmenetelmien teoriaa. Näihin kaikkiin asioihin löytyy paljon faktaa tutkimustuloksiin perustuen, lisäksi osaa asioista joudutaan analysoimaan ja olettamaan pehmeän systeemianalyysin avulla. Näiden epätäydellisten ongelmien vuoksi pehmeä systeemianalyysi oli tässä kehittämistehtävässä mukana ja pääasiallisen tutkimusmenetelmän apuna. Tutkimuksen aihepiiriä rajattiin siten, että systeemianalyysin osalta sitä käytettiin vain kyselytutkimuksen avulla esille tulleisiin tutkimusongelman mukaisiin pehmeisiin ongelmiin, ei kaikkeen mahdolliseen johtauton hankintaan liittyviin asioihin joita pelastuslaitoksella on olemassa kuten esim. johtauton hankintaan käytettävissä olevaan budjettiin.

### 3.5 Tutkimuksen kulku

Kyselytutkimuksessa on oleellista että kysymyslomake testataan ennen laajempaa jakelua kohderyhmille. Käytännössä kyselylomake testattiin kahdessa eri vaiheessa Jokilaaksojen pelastuslaitoksen viidellä palomestarilla ennen kyselyn lähettämistä laajemmalle kohderyhmälle.

Kyselyä varten sain käyttöön työnantajalta Webropol-kyselyn tunnukset ja itse kysely toteutettiin Webropol-kyselynä käyttäen julkista linkkiä kyselyn levittämiseen. Kysely lähetettiin kaikille Suomen pelastuslaitoksille yleiseen, kirjaamon, tilannekeskuksen tai vastaavaan sähköpostiosoitteeseen, sekä osalle laitoksista suoraan pelastustoiminnasta vastaavalle pelastuspäällikölle tai vastaavalla viranhaltijalle. Vastaustapana ei haluttu käyttää henkilökohtaista linkkiä, koska silloin kysymysten asettajalla olisi ollut paljon suurempi työ etsiä ja lähettää kyselylinkki kaikille kyselyn kohderyhmän henkilöille erikseen. Julkista kyselyn linkkiä levitettiin näin ollen pelastuslaitosten keskusten tai pelastuspäälliköiden kautta, vastausten määrää ei rajoitettu ja kyselyn kielenä käytettiin Suomea. Kyselyn ulkoasuna haluttiin käyttää neutraalia ulkoasua, kysymysten dynaaminen sivutus ja numerointi toteutettiin kysymys kerrallaan ja numerointina 1-12 numerojärjestyksessä. Vastausasetuksina käytettiin anonyymivastauksia, jolloin yksittäistä vastaajaa ei voi tunnistaa vastausten perusteella. Kyselyn etenemispalkkina käytettiin prosenttilaskuria, tällä haluttiin kertoa vastaajalle, missä vaiheessa hän on kyselyssä menossa. Vastausasetuksissa haluttiin että kyselyssä voi liikkua myös takaisin edelliseen kysymykseen ja korjata vastausta tarvittaessa, tällä varmistettiin se, että jos vastaaja on ymmärtänyt kysymyksen väärin ja vastaaja huomaa sen vasta uuden kysymyksen kohdalla, voi vastaaja liikkua taaksepäin ja korjata omaa vastausta. Kyselyn lopussa ei haluttu käyttää yhteenvetosivuja tai kiitossivuja tässä vaiheessa. Kyselyn tulokset ja yhteenveto on käytettävissä tutkimustulosten valmistuttua valtakunnallisesti pelastuslaitoksilla.

Kyselyssä oli yhteensä 12 kysymystä, joista 10 kpl oli valintakysymyksiä ja 2 kpl avoimia kysymyksiä (LIITE 2). Valintakysymyksistä 7 kpl oli peruskysymyksiä, näissä kysymyksissä oli vaihtoehtoina kyllä tai ei vaihtoehto, kysymykset olivat pakollisia, toisin sanoen näihin kysymyksiin oli pakollinen valita toinen vaihtoehtoista. Valintakysymyksistä 3 kpl oli peruskysymyksiä täydentäviä kysymyksiä, näissä kysymyksissä oli mahdollisuus kirjoittaa perustelut valitun vastauksen jälkeen. Vaihtoehtoina näihin kysymyksiin olivat kyllä tai ei vaihtoehto, vastaus oli pakollinen kyllä tai ei vaihtoehdon osalta. Sen sijaan pakollisen vastauksen jälkeen oleva perustelut tekstikenttä oli vapaaehtoinen. Kysymykset nro 4 ja 12 olivat avoimia kysymyksiä. Nämä kysymykset eivät olleet pakollisia ja nämä kysymykset olivat täydentäviä kysymyksiä pakollisten kysymysten ympärille.

### 3.6 Tutkimuksen luotettavuus, epäonnistumisen mahdollisuudet ja merkittävyys

Validiteetilla eli tutkimuksen luotettavuudella ja pätevyydellä tarkoitetaan perinteisen tavan mukaan tutkimusmenetelmän kykyä selvittää sitä, mitä tutkimuksella on tarkoitus selvittää. Tutkimuksen validiteetin laskeminen tai arvioiminen on suhteellisen yksinkertaista, tutkimuksen saatua mittaustulosta verrataan tutkimuksen aihepiiriin todelliseen tietoon mitattavasta ilmiöstä. Tämä ajatustapa liittyy perinteiseen positiiviseen yleiseen näkemykseen, jossa tutkimusmenetelmien avulla tavoitellaan jotain totuutta vain empiiristen mittausten ja kokeiden avulla. (Virtuaali ammattikorkeakoulu 2017.)

Tutkimuksen validiteetin onnistumiselle on tärkeää että tutkija on miettinyt riittävän tarkan tavoitteen tutkimukselle, kyselylomakkeen täytyy tutkia oikeita asioita. Tutkittava perusjoukko on määriteltävä riittävän tarkkaan, tutkimuksen tekijän täytyy tietää tarkasti ketä tutkimuksessa tutkitaan (Heikkilä 2014, 26-28).

Kyselytutkimuksen heikko validiteetti toteutuu, jos kyselylomakkeen kysymykset eivät mittaa sitä mitä kysymysten on tarkoitus mitata. Kyselytutkimuksen kysymyksiä laadittaessa kysymyksiä muutettiin useaan kertaan, tämä johtui siitä että kysymyksiä testattiin useaan kertaan oman työnantajan pienemmällä joukolla, pyrin laatimaan kysymykset mahdollisimman hyvin sen suhteen, että kysymysten sisältö vastaa mahdollisimman hyvin tutkimusongelmaa. Tutkimuksen luotettavuuteen pyrin kiinnittämään huomiota huomioimalla säännöllisesti tutkimuksen aikana tutkimusongelman ja tutkimusongelman rajauksen, tutkimustuloksista pyrittiin muodostamaan kokonaisuus, joka käsittelee kuitenkin vain rajattua tutkimuksen aihepiiriä.

Tutkijan objektiivisuus tutkittavaan asiaan on ollut mielessä tutkimuksen ajan. Tämä johtuu siitä, että tämän tutkimuksen tekijä tekee työkseen tutkimuksen aihepiiriin kohdehenkilöiden työtä, voinko suhtautua objektiivisesti tutkimuksen tuloksiin ja osaanko analysoida tuloksia oikein? Onko tutkimuksen tekijän aikaisemmilla havainnoilla, teorioilla ja tiedoilla vaikutusta tutkimuksen lopputulokseen? Tavoitteena on ainakin ollut, että tutkimuksen lopputulos kertoo mahdollisimman totuudenmukaisen kuvan vastaajien mielipiteistä tutkittavasta ongelmasta. Tutkimustulokset eivät saa olla riippuvaisia tutkijasta, tutkijan on oltava mahdollisimman puolueeton tutkimuksen ajan ja kyselylomakkeen kysymyksillä ei saa ohjata vastaajan vastauksia etukäteen, tutkimuksen tekijän täytyy uskaltaa tulkita vastauksia objektiivisesti (Heikkilä 2014, 28-30).

Onko tutkimuksen otanta ollut oikeanlainen, onko tutkimuksen otannalla saatu riittävän kattava kuva perusjoukosta, joka on tutkimuksen kohteena? Mikäli otos ei vastaa ominaisuuksiltaan perusjoukkoa, voidaan otoksen perusteella tehdä virheellisiä johtopäätöksiä perusjoukosta. Otoksen onnistumista uhkaavat seuraavat tekijät: peittovirhe, otantamenetelmä, otantavirhe tai kato (Taanila 2014).

Otanta tehtiin kaikille Suomen pelastuslaitoksille, vastauksia saatiin kahdenkymmenen yhden pelastuslaitoksen palomestareilta. Vastausprosentti on pelastuslaitosten määrän suhteen tarkasteltuna 95 %, joten oman käsityksen mukaan tutkimuksella tavoitettiin perusjoukko ja vastaajakunta koostuivat alueellisesti laajalta alueelta, joten sen suhteen ei voida puhua otantakehikon toteutumisesta tai muusta vastaavasta otoksen toteutumisesta uhkaavasta tekijästä. Pidän kokonaisuutena tutkimuksen saavutettua saturaatiota onnistuneena, näillä numeraalisilla kyselyn tavoitettavuusluvuilla on saatu aineistoa riittävän laajalta tutkimuksessa selvitettävien ongelmien ja kysymysten tarkasteluun.

Tutkimuksen tulee olla luotettava, tutkimuksen reliabiteetti on yksi kvantitatiivisen tutkimuksen perusvaatimus. Tutkimuksen tulokset eivät saa olla sattumanvaraisia, toistettaessa tutkimus lyhyen ajan sisällä tutkimuksen tulokset tulee olla samanlaiset. Tietoja tulkittaessa ei tulla virheitä. Tutkimuksen tekijän tulee olla huolellinen ja tarkka, tutkijan on tunnettava hyvin käyttämänsä tutkimusmenetelmä ja menetelmän teoria. (Heikkilä 2014, 26-29.)

Heikon reliabiteetin syynä voi olla vastauksissa esiintyvät satunnaiset virheet, kuten vastaajat ymmärtävät kysymykset eri tavalla, vastaajat eivät ymmärrä kysymystä, vastaukset vaihtelevat satunnaisten tekijöiden johdosta tai vastaus kirjataan vahingossa väärin (Taanila 2014).

Tutkijan mielestä tämän tutkimuksen tulokset ovat luotettavia siinä valossa, että toistettaessa tutkimus uskon, että tutkimuksen tulos on hyvin samanlainen. Toisella kerralla vastauksissa esiintyy tietenkin joitakin satunnaisia virheitä, mutta ainakin kyselytutkimuksen kvantitatiivisen aineiston osalta tulos on hyvin samanlainen. Uskon, että kvalitatiivisen aineiston osalta tuloksissa on samankaltaisuutta ja pehmeän systeemanalyysin osalta tutkimusongelman relevantit kriteerit eivät muutu lyhyen ajan sisällä.

Tutkijan aito kiinnostus tutkimuskohteeseen on tärkeä lähtökohta tutkimuksen aloittamiselle. Tutkijan ollessa tutkimansa yhteisön jäsen tutkijan pitää osata tuoda esille osallisuuden tutkimuseettiset ja metodologiset haitat ja edut. Mitä hyötyä tutkimukselle on siitä että tutkija tuntee tutkimuskohdettaan jo aikaisemmin hankkimillaan tiedoilla. Toisaalta vaikuttaako tutkijan aikaisempi tuntemus tutkimuson-

gelmaan ja tutkimuskohteeseen, voiko tutkimusta käsitellä väärin tai estääkö aikaisempi tuntemus jopa tutkijaa tunnistamatta jotain tärkeää seikkaa tutkimuksen kohteesta. (Suominen 2017.)

Tutkijan mielestä oma mielenkiinto oli läsnä tässä tutkimuksessa. Omasta mielestä tutkimuskohteen aikaisemmasta tuntemisesta oli se hyöty, että kyselylomakkeen rajaamisessa tiesi asian taustoja, näin ollen kyselyn rajaaminen oli helpompaa. Toisaalta, jos joku tärkeä seikka jäi tunnistamatta, se on huono asia tutkimukselle, toivottavasti näin ei käynyt.

Ovatko tutkimuksen tulokset merkittäviä, miten voidaan perustella tutkimuksen merkittävyys? Onko tutkimuksella tuotettu uutta tietoa tieteen kentälle tai onko tutkimustuloksella merkitystä yhteiskunnallisesti? Keskeinen lähtökohta tutkimuksessa on, että tutkimustuloksena syntyy jotain uutta tietoa. Tutkijan mielestä tämän kehittämistyön vastaavaa tutkimusta ei ole tehty aikaisemmin, tutkimuksen tuloksena saatiin uutta tietoa, etenkin määrällistä tutkimusaineistoa tutkimusongelmasta ei ole aikaisemmin esitetty. Tutkijan mielestä tämän tutkimuksen tulokset ovat valtakunnallisia, mutta eivät ole kuitenkaan kovin merkittäviä. Tulokset ovat mielenkiintoisia, mutta eivät kovin yllättäviä. Laadullisen tutkimusaineiston moni asia on lainalaisuus ja asia tiedettiin jo ennen tutkimusta. Toisaalta tutkimuksen tuloksia voidaan verrata todelliseen tietoon, jos tieto on samanlaista, tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimustulokset ovat siltä osin totta.



## 4 KYSELYLOMAKETUTKIMUKSEN TULOKSET

Kyselylomaketutkimuksen tuloksissa käsitellään tämän tutkimuksen pääasiallisen tutkimusmenetelmän tuloksia. Ensin käsitellään tulosten analysointitapaa ja tutkimukseen saatuja vastauksia. Tämän jälkeen käsitellään tutkimuksen tulokset vaiheittain tutkimuskysymysryhmittäin eriteltyinä. Määrällistä tutkimuksessa saatua tutkimusaineistoa on havainnollistettu taulukoilla ja kuvioilla, laadullista tutkimuksessa saatua tutkimusaineistoa on havainnollistettu luettelma teksteinä.

### 4.1 Tulosten analysointi ja kyselyyn saatuisten vastausten määrä

Aineiston erilaisten analyysimenetelmien valinnassa on otettava huomioon se, että mikä on tutkimuksen ongelmanasettelu ja mihin halutaan vastauksia. Ongelmien ratkaisuun on mielekästä valita tietynlaiset menetelmät. Analyysimenetelmien perusjaottelu on määrällinen- ja laadullinen analyysi. Kvantitatiivisessa tutkimusaineiston analyysissä tietojen analysointi perustuu aineiston tulkintaan numeroiden ja tilastojen avulla, kvalitatiivisessa analyysissä jäsennetään tutkimusongelman ja kohteen merkitystä, ominaisuuksia ja laatua kokonaisvaltaisesti. (Jyväskylän yliopisto, 2009.)

Kyselylomakkeiden määrällinen ja laadullinen sisältö jaettiin ensin kysymysryhmiin. Analysointi, tyyppittely ja teemoittelu toteutettiin sen jälkeen kysymysryhmittäin. Ensimmäisessä vaiheessa kysymysryhmien kysymysten sisältö koodattiin Webropol-sovelluksesta Excel- taulukoihin, joka mahdollisti vastausten aineiston tilastollisen analyysin laadinnan helpommin havainnolliseen taulukkomuotoon.

Toisessa vaiheessa tutkimuksen tuloksia vertailtiin ja tulkittiin. Usean kysymyksen perässä olleita avoimia tekstikenttä kysymysten vastauksia ryhmiteltiin ja ajatuksia yhtenäistettiin, vastauksista pyrittiin saamaan samaa asiaa tai samaa mielipidettä edustava vastaus. Nämä vastaukset koottiin yhteen helpommin katseltavaan muotoon, vastaukset on esitetty työssä kirjainmerkeillä luettelmina. Avoimista tekstikenttäkysymyksistä tunnistettiin erilaisia vastaajien käyttäjäryhmiä ja suoritettiin vastausten välisiä kausaalisuhteiden tarkastelua. Vastaajakohderyhmän välisiä vastausten sisällöllisiä eroja analysoitiin ja tutkimustulosten pohjalta tehtiin myöhemmässä vaiheessa hypoteeseja.

Kysely lähetettiin kaikille Suomen pelastuslaitoksille, pelastuslaitoksia on Suomessa tällä hetkellä 22. Kyselyn linkki avattiin 12.6.2017 ja suljettiin 26.7.2017. Vastausaikaa oli yhteensä kuusi viikkoa, sinä

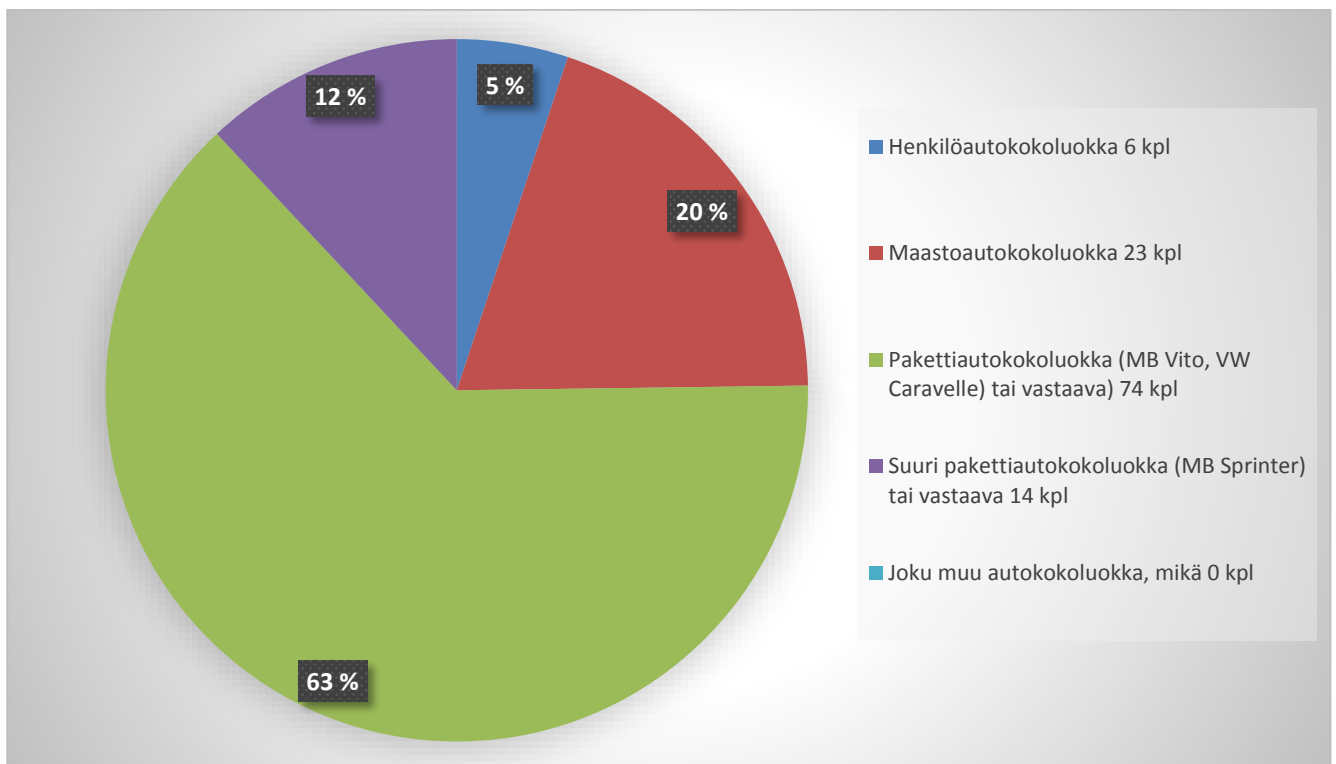
aikana tavoitettiin suurin osa pelastuslaitoksista. Vastauksia saatiin kahdenkymmenen yhden pelastuslaitoksen palomestareilta, yhdeltä pelastuslaitokselta ei tullut vastauksia. Kyselyn linkki lähetettiin useisiin pelastuslaitosten sähköpostiosoitteisiin, siitä huolimatta yksi pelastuslaitosta jäi tavoittamatta, tähän vaikuttaa osin kyselyn toteuttamisajankohtana oleva kesälomakausi. Vastausprosentti on pelastuslaitosten määrän suhteen tarkasteltuna 95 %, joten olen pelastuslaitosten tavoitettavuuden suhteen tyytyväinen. Yksittäisiä vastauksia saatiin yhteensä 117 päivystävältä palomestarilta tai vastaavaa tehtävää suorittavalta henkilöltä. Suurin yksittäisten vastausten määrä oli 13 yhdeltä pelastuslaitokselta, pienin yksittäisten vastausten määrä oli yksi kolmelta pelastuslaitokselta. Muilta pelastuslaitoksilta saatiin vähintään kolme yksittäistä vastausta tai enemmän. Viideltätoista pelastuslaitokselta saatiin neljä yksittäistä vastausta tai enemmän. Tämä on hyvä vastausten määrällinen tulos, koska useimmilla pienemmillä pelastuslaitoksilla on päivystäviä palomestareita tai päivystävän palomestarin tehtäviä tekeviä henkilöitä määrällisesti neljästä kahdeksaan. Pidän saavutettua saturaatiota onnistuneena ja näillä numeraalisilla kyselyn tavoitettavuusluvuilla on saatu riittävästi ja riittävän laajalta aineistoa tutkimuksessa selvitettävien ongelmien ja kysymysten pohdiskeluun sekä myöhemmässä vaiheessa tehtävien johtopäätösten tekemiseen (TAULUKKO 1).

TAULUKKO 1. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden määrät eri pelastuslaitoksilta

Vastaaajan pelastuslaitos	kpl	Prosentti
Helsinki	10	8,6 %
Länsi-Uusimaa	7	6,0 %
Keski-Uusimaa	7	6,0 %
Itä-Uusimaa	3	2,6 %
Varsinais-Suomi	12	10,3 %
Kanta-Häme	1	0,9 %
Päijät-Häme	8	6,8 %
Kymenlaakso	6	5,1 %
Etelä-Karjala	4	3,4 %
Etelä-Savo	4	3,4 %
Keski-Suomi	13	11,1 %
Pirkanmaa	0	0,0 %
Satakunta	10	8,6 %
Etelä-Pohjanmaa	1	0,9 %
Pohjanmaa	3	2,6 %
Keski-Pohjanmaa ja Pietarsaari	3	2,6 %
Pohjois-Savo	4	3,4 %
Pohjois-Karjala	1	0,9 %
Jokilaaksot	4	3,4 %
Kainuu	4	3,4 %
Oulu-Koillismaa	4	3,4 %
Lappi	8	6,8 %

## 4.2 Tutkimuskysymykset ajoneuvojen kokoluokasta

Kyselylomaketutkimuksessa kolmen kysymyksen sisältö käsitteli käytössä olevan johtoauton kokoluokkaa. Ensimmäisessä ajoneuvon kokoluokkaa käsittelevässä kysymyksessä tiedusteltiin, millainen ajoneuvo vastaajalla on käytettävissä pelastustoiminnan johtamiseen? Kyselyyn vastanneista suurimmalla osalla yli 63 %:lla on käytettävissä pelastustoiminnan johtamiseen pakettiautokokoluokan ajoneuvo. Toiseksi eniten on käytössä maastoauto kokoluokan ajoneuvoja, kyselyyn vastanneista 19,7 %:lla on käytössä maastoauto kokoluokan ajoneuvo. Kolmanneksi eniten käytetään suuren pakettiautokokoluokan alustalle toteutettuja johtoautoja (11,9 %) ja neljänneksi eniten henkilöautokokoluokan alustalle toteutettuja johtoautoja (5,1 %). Jonkun muun ajoneuvokokoluokan alustalle toteutettuja johtoautoratkaisuja ei ole käytössä. (KUVIO 3.)



KUVIO 3. Päivystävän palomestarin käytössä olevat ajoneuvot kokoluokittain

Toisessa ajoneuvon kokoluokkaa käsittelevässä kysymyksessä kysyttiin tyytyväisyyttä nykyisen käytettävissä olevan ajoneuvon kokoluokkaan. Kysymyksessä oli kyllä- tai ei- vaihtoehto pakollisena ja lisäksi vapaaehtoinen avoin tekstikenttä sarake, jossa tiedusteltiin perusteluja annetulle vastaukselle. Vapaaehtoiseen tekstikenttäkysymykseen oli vastannut 100 vastaajaa kaikista 117 vastaajasta. Vastaa-

jista suurin osa 95 kpl (81,2 %) oli tyytyväisiä tällä hetkellä käytössä olevaan ajoneuvon kokoluokkaan, vain 22 kpl (18,8 %) ei ollut tyytyväisiä tällä hetkellä käytössä olevaan ajoneuvon kokoluokkaan (TAULUKKO 2).

Ajoneuvon kokoluokkaan tyytyväisistä vastaajista voidaan poimia muutamia tärkeimpiä havaintoja. Tyytyväisiä vastaajia on tasapuolisesti kolmessa eri ajoneuvokokoluokassa, eniten pakettiautokokoluokassa, koska tämän kokoluokan käyttäjiä on määrällisesti eniten. Pakettiautokokoluokka nähtiin tässä kohden eräänlaisena kompromissina tilojen, ajettavuuden ja näppäryyden suhteen. Pakettiautokokoluokassa esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia:

- Ajoneuvoa on helppo käsitellä ja kokoluokasta löytyy riittävät johtamistilat
- Ajoneuvo kulkee myös pienemmillä teillä (4-veto) ja hankalammassa maastossa
- Kokoluokka on sopiva koska autossa ollaan yksin, tilaa on riittävästi sekä ajoneuvo on riittävän ketterä
- Tilaa riittävästi ja kuitenkin riittävä ketterä
- Riittävän iso, samalla sopivan pieni, kaikki tarvittavat tavarat mahtuvat sisälle, samalla suhteellisen nopea ja turvallinen ajettava.

Suuressa pakettiautokokoluokassa nähtiin suuret johtamistilat kaikkein parhaimpana ominaisuutena. Useassa kohdassa vastauksissa nousi esille se, että johtotilaan mahtuu useampi henkilö ja tarvittaessa myös muiden viranomaisten edustajia. Suuressa pakettiautokokoluokassa esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia:

- Autossa on istuinpaikat kolmelle, tarvittavat varusteet ja laitteet mahtuvat ajoneuvoon moitteetta
- Johtamistilat vastaavat toimisto-olosuhteita
- Hyvät tilat esikuntatyöskentelyyn ja viranomaisyhteistyöhön
- Suuri pakettiautokokoluokka tarjoaa hyvät johtamistilat myös pelastuskomppaniatasoiseen johtamiseen.
- Hyvät johtamistilat, myös muita henkilöitä mahtuu tilannepaikalla johtamistilaan toimimaan.



KUVA 4. Tyypillinen suuren pakettiautokokoluokan johtoauton johtotila

Maastoautokokoluokassa ketteryys ja ajo-ominaisuudet etenkin kaupunkiolosuhteissa nähtiin positiivisena asiana. Muutamassa kohdassa korostui se, että henkilö työskentelee yksin, maastoauto kokoluokan ajoneuvo tarjoaa riittävät tilat yksin työskentelyyn. Avointen tekstikenttä vastausten takaa oli helpposti luettavissa, että valtaosa maastoautokokoluokan tyytyväisistä käyttäjistä sijoittuu kaupunkiolosuhteisiin tai kaupungin välittömään läheisyyteen. Maastoautokokoluokassa esiintyi seuraavia toistuvia vastauksia:

- Maastoauto on nopea ja auto sopii kaikkiin sääolosuhteisiin
- Tarvittaessa johtotilaa hälytetään johtokeskusauto kohteeseen
- Yksin toimiessa maasturikokoluokka on sopiva
- Sopii yksin työskentelyyn
- Ilman kuljettajaa maastoautolla pärjätään
- Tilaa ei tarvita enempää.



KUVA 5. Tyypillinen maastoautokokoluokan johtoauton johtotila

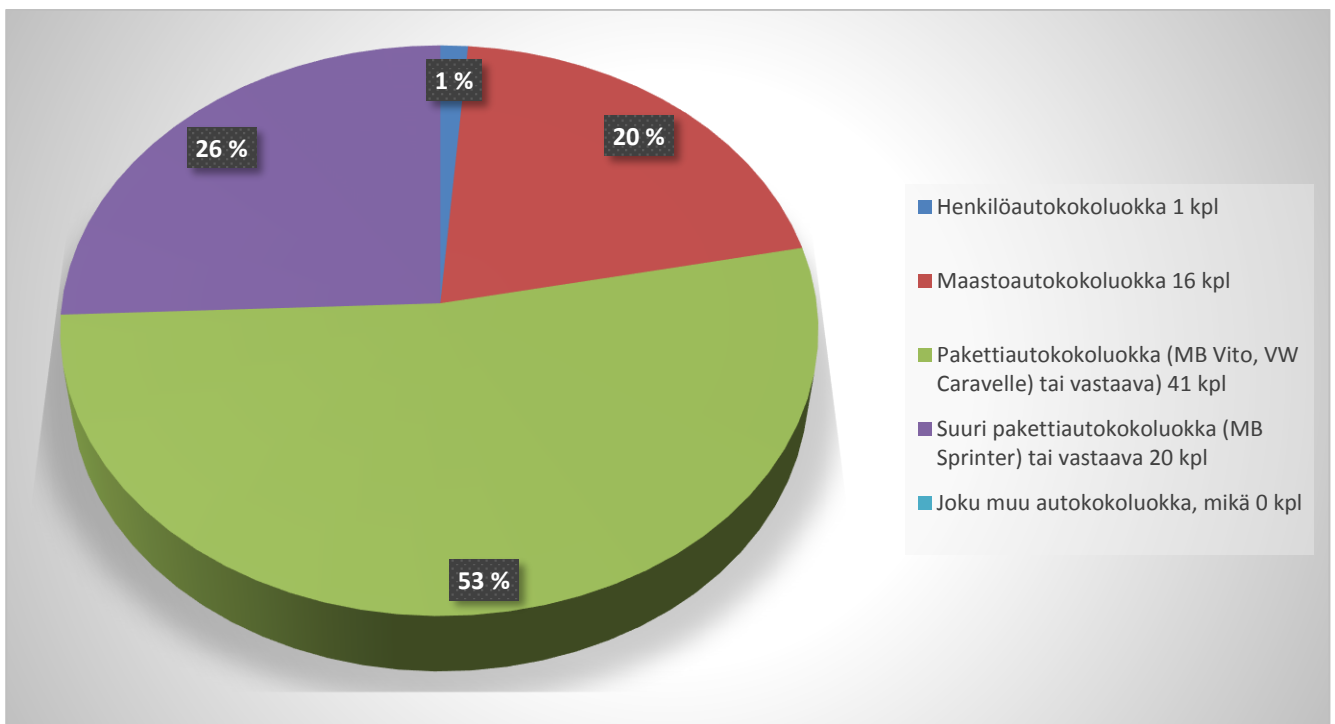
Henkilöautokokoluokan ajoneuvoja oli käytössä vain kuudella vastaajista. Yksi vastaajista näki, että henkilöautokokoluokan ajoneuvolla on helppo liikkua ruuhkissa eikä johtamistilaa tarvita muutenkaan. Muut viisi vastaaja kokivat, että henkilöautokokoluokan ajoneuvon johtamistilat ovat liian pienet pelastustoiminnan johtamiseen.

Kyselyyn vastanneista 22 kpl ei ollut tyytyväisiä nykyiseen käytössä olevaan ajoneuvon kokoluokkaan. Näistä suurimmalla osalla (14 kpl) tyytymättömyys perustui vastauksen mukaan siihen, että nykyinen näytettävissä oleva ajoneuvo on liian pieni johtoautokäyttöön. Kolme vastaajaa koki, että käytettävissä oleva ajoneuvo on liian suuri, neljä vastaajaa koki, että käytettävissä olevan ajoneuvon ajo-ominaisuudet eivät sovellu johtoautokäyttöön ja yksi vastaaja koki muuten vaan tilat sopimattomaksi johtoautokäyttöön. (TAULUKKO 2.)

TAULUKKO 2. Vastaajien tyytyväisyys nykyisen ajoneuvon kokoluokkaan

	<b>kpl</b>	<b>Prosentti</b>
Kyllä	95	81,2 %
Ei	22	18,8 %

Kolmas ajoneuvon kokoluokkaa käsittelevä kysymys oli edellisiä samaa aihetta käsittelevien kysymysten täydentävä avoin tekstikenttäkysymys, 117:sta kyselyn vastaajasta 104 vastaajaa oli vastannut tähän kysymykseen, kysymyksessä tiedusteltiin, millainen olisi paras vaihtoehto ajoneuvon kokoluokan suhteen. Vastauksissa oli paljon samanlaisia vastauksia ja useat vastaukset toisivat toisiaan. Muutamassa vastauksessa ei ollut mielipidettä, mikä on sopivin kokoluokka, 77 vastausta oli sellaisia, joista voitiin päätellä selkeästi, mikä on sopivin kokoluokka vastaajan mielestä. (KUVIO 4.)



KUVIO 4. Vastaajien mielestä paras ajoneuvo kokoluokan suhteen

Vastauksista on mielenkiintoista huomata, että suurin populaatio 63,3 % käyttää auton pakettiautokokoluokan ajoneuvoja, mutta vain 53,2 % mielestä pakettiautokokoluokka on paras johtautokäyttöön. Vastaajista 11,9 % käyttää auton suuren pakettiautokokoluokan ajoneuvoja, mutta 26 % mielestä suuri pakettiautokokoluokka on paras johtautokäyttöön. Vastaajista 19,7 % käyttää auton maastoautokokoluokan ajoneuvoja ja 20,8 % mielestä maastoautokokoluokka on paras johtautokäyttöön. Henkilöautokokoluokkaa käyttää 5,1 % ja vain 1,3 % mielestä henkilöautokokoluokka on paras johtautokäyttöön.



Pakettiautokokoluokan vastauksissa esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia, miksi pakettiautokokoluokka on paras vaihtoehto johtoautokäyttöön:

- Hyvä ajettavuus mutta kaikki tarpeellinen mahtuu mukaan
- Päivittäiseen joukkueen johtamiseen ja toimistotyöskentelyyn aivan riittävät työtilat
- Päivittäiseen johtamiseen sopivan kokoinen ja ketterä
- Sopiva kahdelle henkilölle
- Pakettiauto toimii hyvin, jos ei ole kuljettajaa käytettävissä
- Täytyy olla kunnollinen johtamistila, mutta ei liian suuri, jotta ajettavuus ei kärsi liikaa
- Kuljettajan kanssa toimiessa tulee olla vähintään pakettiautokokoluokan auto.

Suuressa pakettiautokokoluokassa esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia, miksi suuri pakettiautokokoluokka on paras vaihtoehto johtoautokäyttöön:

- Suuri pakettiauto on tilojen suhteen sopivin
- Takatilassa hyvät johtamistilat
- Päivystävillä palomestareilla tulee olla hyvät johtamistilat ja tarvittaessa 2-3 henkilö tulee saada sopimaan samaan tilaan tarvittavin laittein
- Suuressa pakettiautossa on enemmän tilaa johtamiseen, mutta ketteryys menetetään.

Maastoautokokoluokassa esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia, miksi maastoautokokoluokka on paras vaihtoehto johtoautokäyttöön:

- Maastoauton on paras, jos toimitaan ilman kuljettajaa
- Itse ajettaessa automaattivaihteinen maasturi on paras vaihtoehto
- Maastoauto on riittävä vaihtoehto, tarvittaessa lisätilaa voidaan käyttää johtokeskusautoa
- Maastoautossa on turvallinen korirakenne
- Yksin ajettaessa maastoauto, koska maastoauto on nopea ja maastokelpoinen ajoneuvo.



### 4.3 Tutkimuskysymykset ajoneuvojen kuljettajasta

Kyselytutkimuksen mukaan 43 kpl (37 %) vastanneista on käytettävissä kuljettaja hälytykseen mentäessä matkan aikana, sen sijaan 74 kpl (63,3 %) vastanneista ei ole käytettävissä kuljettajaa hälytykseen mentäessä matkan aikana (TAULUKKO 3).

TAULUKKO 3. Käytettävissä oleva kuljettaja tällä hetkellä

	KPL	Prosentti
Kyllä	43	36,8 %
Ei	74	63,2 %

Käytettävissä olevan kuljettajan suhteen tilanne tällä hetkellä Suomen pelastuslaitoksilla oli minulle itselleni yllätys, odotin että kuljettaja olisi käytettävissä suuremmalla populaatiolla pelastuslaitoksilla. Aika moni päivystävä palomestari ajaa itse hälytysajoneuvoa matkan aikana. Kyselytutkimuksen mukaan sen sijaan 111 kpl (94,9 %) vastanneista on sitä mieltä, että päivystävällä palomestarilla pitäisi olla käytettävissä kuljettaja hälytykseen mentäessä matkan aikana (TAULUKKO 4).

TAULUKKO 4. Pitäisikö kuljettaja olla käytettävissä matkan aikana

	KPL	Prosentti
Kyllä	111	94,9 %
Ei	6	5,1 %

Käytettävissä olevan kuljettajan suhteen kyselyn avoimeen tekstikenttäkysymykseen vastasivat kaikki kyselyyn osallistuneet 117 henkilöä, vastauksissa esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia:

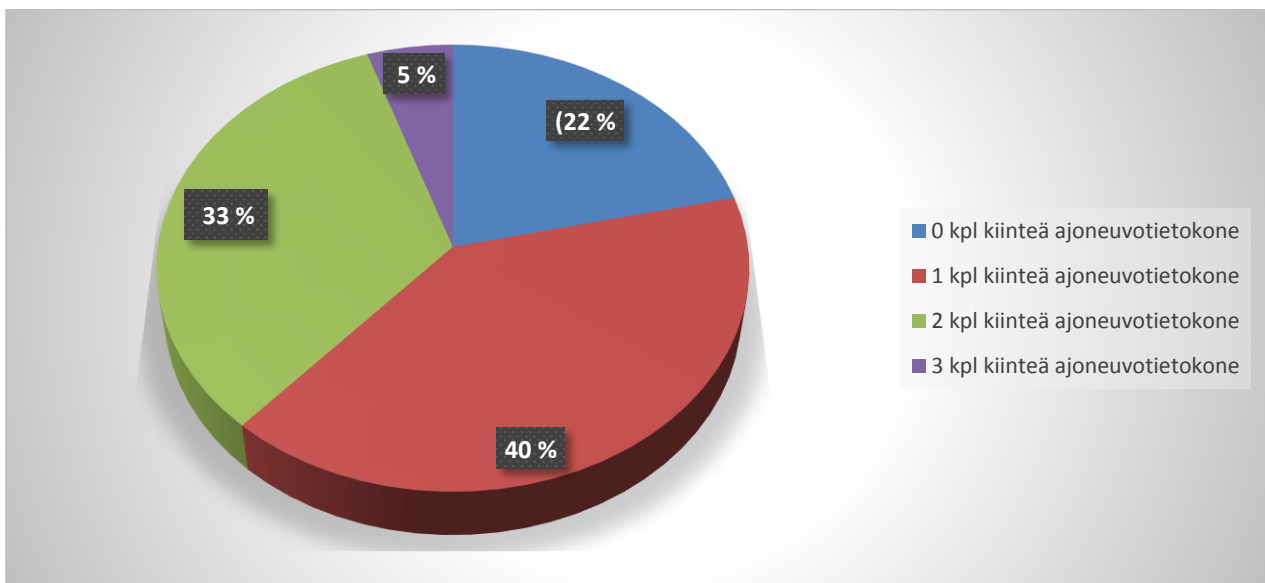
- Päivystävä palomestari saa keskittyä johtamiseen
- Ainoastaan kuljettajan kanssa johtaminen alkaa välittömästi hälytyksestä
- Kuljettajan olemassaolo on suuri työturvallisuusasia
- Päivystävä palomestari voi keskittyä rauhassa johtamiseen
- Yksi henkilö ei voi johtaa ja ajaa autoa samanaikaisesti
- Todella vaarallista ajaa autoa ja keskittyä johtamiseen samanaikaisesti
- Kuljettajan käyttö helpottaa tilannekuvan muodostamista kohteesta
- Kohteessa kuljettaja toimii viestimiehenä.

Käytettävissä olevan kuljettajan suhteen avoimeen tekstikenttäkysymykseen vastasivat 6 henkilöä, jotka eivät katsoneet tarpeelliseksi kuljettajan olemassaoloa. Perusteluina vastauksissa esitettiin mm. seuraavia asioita:

- Varallaolossa kuljettajan käyttäminen mahdotonta
- On niin vähän tehtäviä, että kuljettaja ei ole ratkaisevassa asemassa
- Käytettävissä olevien resurssien niukkuus sanelee mahdollisuuden käyttää kuljettajaa.

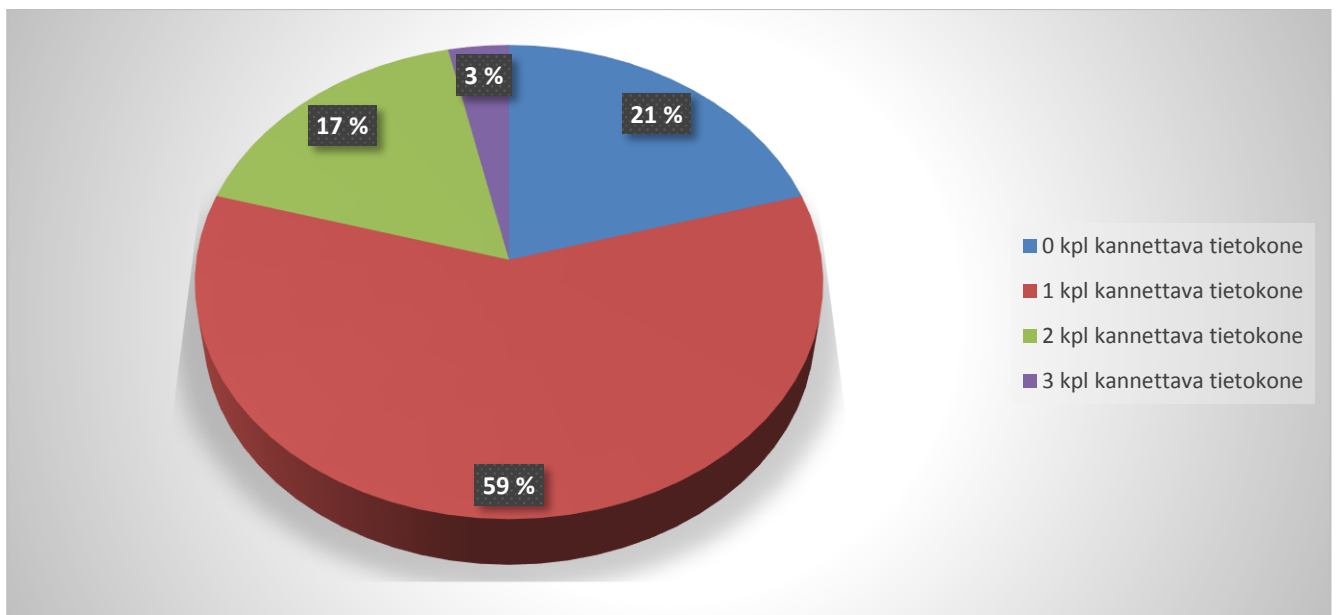
#### 4.4 Tutkimuskysymykset ajoneuvojen tietoteknisten laitteiden määrästä

Kyselylomaketutkimuksessa kahden kysymyksen sisältö käsitteli päivystävien palomestareiden pelastustoiminnan johtamista varten olevien johtoautojen tietokoneiden määrää. Ensimmäisessä kysymyksessä tiedusteltiin, kuinka monta pelastustoiminnan johtamisen apuvälineeksi tarkoitettua kiinteää ajoneuvotietokonetta on päivystävän palomestarin (vastaajan) käyttämässä ajoneuvossa. Kyselytutkimuksen mukaan kyselyyn vastanneiden päivystävien palomestareiden käyttämässä ajoneuvoissa on 47 kpl vastaajalla (40,2 %) yksi kiinteä ajoneuvotietokone, 39 kpl (33,4 %) kaksi kiinteää ajoneuvotietokonetta ja 6 kpl (5,1 %) kolme kiinteää ajoneuvotietokonetta (KUVIO 5). Keskimääräisesti kyselyyn vastanneiden ajoneuvoissa on 1,2 kiinteää ajoneuvotietokonetta/ajoneuvo.



KUVIO 5. Kiinteiden ajoneuvotietokoneiden määrä päivystävien palomestareiden käyttämässä ajoneuvoissa

Toisessa ajoneuvojen tietokoneiden määrää käsittelevässä kysymyksessä tiedusteltiin, kuinka monta pelastustoiminnan johtamisen apuvälineeksi tarkoitettua kannettavaa tietokonetta on päivystävän palomestarin (vastaajan) käyttämässä ajoneuvossa. Kyselytutkimuksen mukaan kyselyyn vastanneiden päivystävien palomestareiden käyttämässä ajoneuvoissa on 69 kpl vastaajalla (59,0 %) yksi kannettava ajoneuvotietokone, 20 kpl (17,1 %) kaksi kannettavaa ajoneuvotietokonetta ja 4 kpl (3,4 %) kolme kannettavaa ajoneuvotietokonetta (TAULUKKO 8). Keskimääräisesti kyselyyn vastanneiden ajoneuvoissa on 1,0 kannettavaa tietokonetta/ajoneuvo. Keskimääräisesti kyselyyn vastanneiden ajoneuvoissa on yhteensä 2,2 tietokonetta/ajoneuvo.

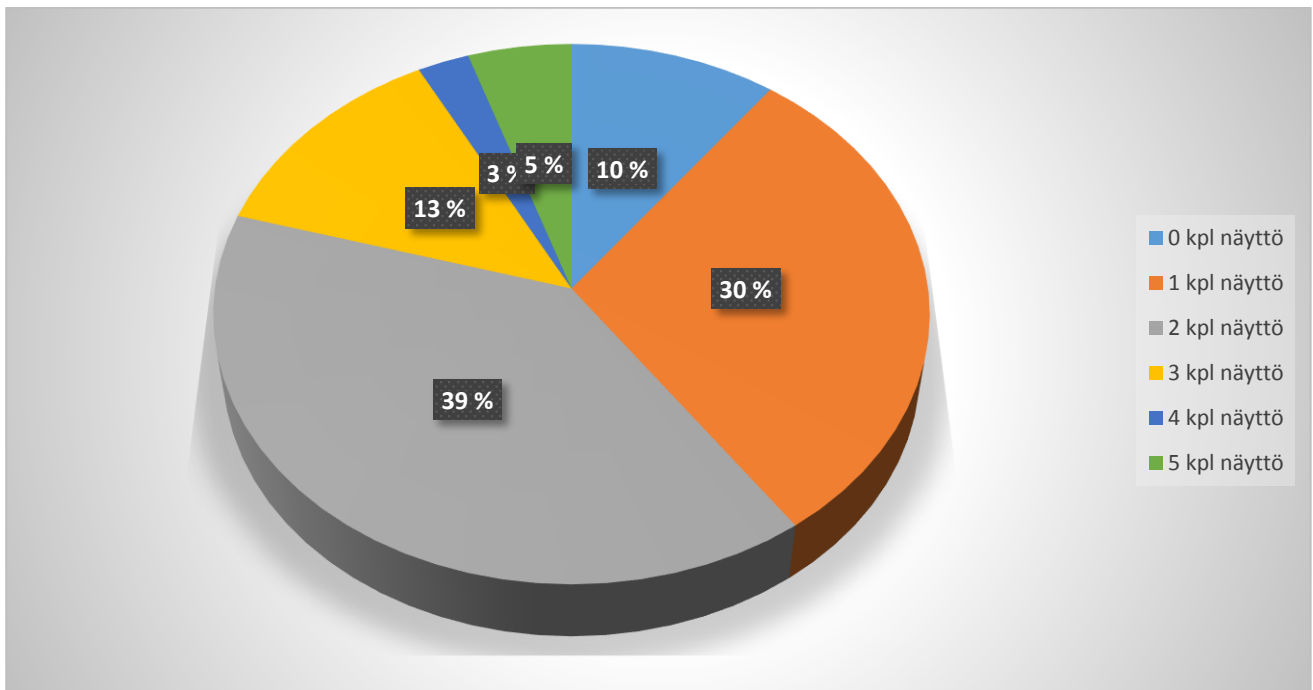


KUVIO 6. Kannettavien ajoneuvotietokoneiden määrä päivystävien palomestareiden käyttämässä ajoneuvoissa

#### 4.5 Tutkimuskysymykset tietokoneiden näytöistä

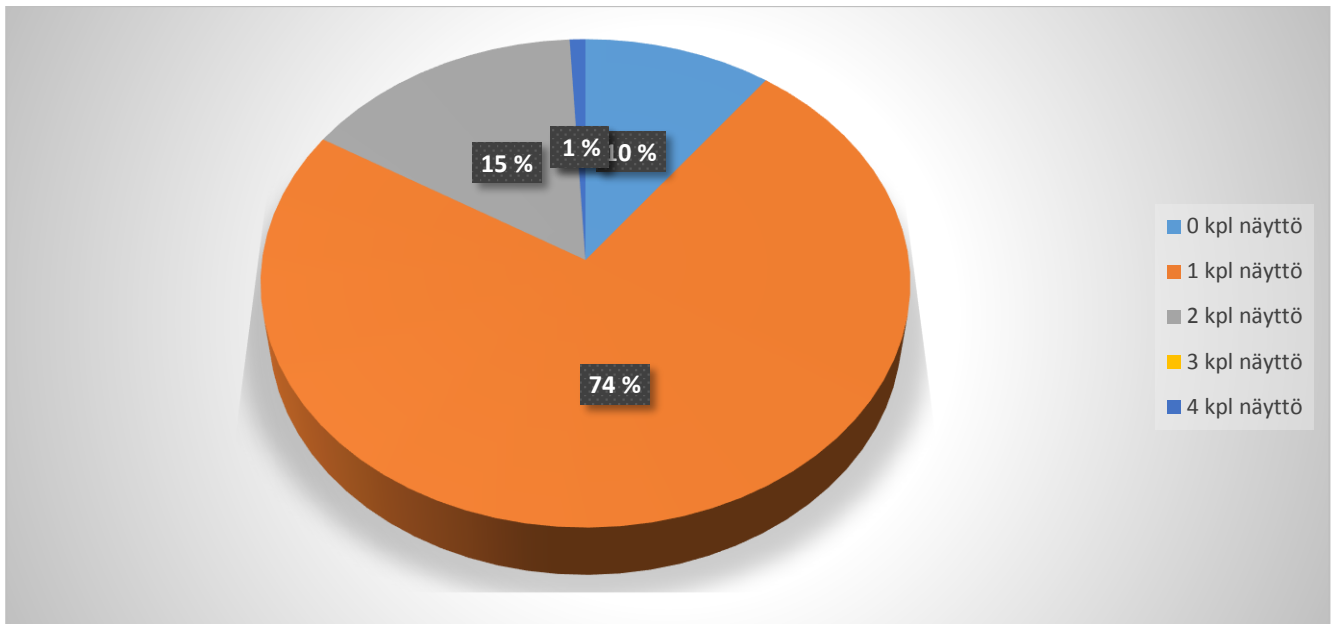
Kyselytutkimuksen avulla selvitettiin kahden kysymyksen avulla tietokoneiden näyttöjen määrää päivystävien palomestareiden johtoautoissa. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin johtotilassa sijaitsevien tietokoneiden näyttöjen määrää ja toisessa kysymyksessä ohjaamossa sijaitsevien näyttöjen määrää. Kyselytutkimuksen mukaan kyselyyn vastanneiden päivystävien palomestareiden käyttämässä ajoneuvoissa on 12 kpl (10,3 %) yksi tietokoneen näyttö, 35 kpl (29,9 %) kaksi tietokoneen näyttöä, 46 kpl (39,3 %) kolme tietokoneen näyttöä, 3 kpl (2,6 %) neljä tietokoneen näyttöä ja 6 kpl (5,1 %) viisi

tietokoneen näyttöä johtoauton johtotilassa (KUVIO 7). Keskimääräisesti kyselyyn vastanneiden ajoneuvoissa on 1,8 näyttöä johtotilassa/ajoneuvo.



KUVIO 7. Johtotilassa sijaitsevien tietokoneiden näyttöjen määrä päivystävien palomestareiden käyttämissä ajoneuvoissa

Toisessa tietokoneiden näyttöjen määrää käsittelevässä kysymyksessä kysyttiin näyttöjen määrää ajoneuvon ohjaamossa. Kyselytutkimuksen mukaan kyselyyn vastanneiden päivystävien palomestareiden käyttämissä ajoneuvoissa on 12 kpl (10,3 %) ei ole ohjaamossa tietokoneen näyttöjä, 86 kpl (73,5 %) yksi tietokoneen näyttö, 18 kpl (15,4 %) kaksi tietokoneen näyttöä ja 1 kpl (0,9 %) neljä tietokoneen näyttöä johtoauton ohjaamossa (KUVIO 8). Keskimääräisesti kyselyyn vastanneiden ajoneuvoissa on 1,1 näyttöä ohjaamossa/ajoneuvo. Keskimääräisesti kyselyyn vastanneiden ajoneuvoissa on yhteensä 2,9 tietokoneen näyttöä/ajoneuvo.



KUVIO 8. Ohjaamossa sijaitsevien tietokoneiden näyttöjen määrä päivystävien palomestareiden käyttämissä ajoneuvoissa

#### 4.6 Tutkimuskysymykset ajoneuvojen tietoteknisistä ratkaisuista

Kyselytutkimuksen kahden viimeisen kysymyksen sisältö käsitteli päivystävän palomestarin johtoauton tietoteknisiä laitteita. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin, onko vastaaja tyytyväinen ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin. Vastauksena on kyllä tai ei pakollisena vastauksena sekä vapaavalintainen avoin tekstikenttä vastaus, johon oli mahdollisuus kirjoittaa perusteluja omalle vastaukselle. Kyselyyn vastanneista 75 kpl (64,1 %) oli tyytyväinen nykyisiin tietoteknisiin laitteisiin ja 42 kpl (35,9 %) ei ollut tyytyväinen nykyisiin laitteisiin (TAULUKKO 5).

TAULUKKO 5. Tyytyväisyys nykyisiin ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin

Tyytyväisyys tietoteknisiin laitteisiin	KPL	Prosentti
Kyllä	75	64,1 %
Ei	42	35,9 %

Kysymykseen vastanneista 75 vastaajaa oli tyytyväisiä laitteisiin, näistä 54 vastaajaa perusteli tyytyväisyyttä vastaten avoimeen tekstikenttään. Vastauksissa joiden taustalla on tunnistettavissa suuren

pakettiautokokoluokan tai pakettiautokokoluokan käyttäjäryhmä esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia:

- Näyttöpinta-alaa riittävästi, on kaksi erillistä tietokonetta
- Riittävästi tietokoneita ja näyttöjä sekä useampia eri langattomia yhteysmahdollisuuksia käytettävissä
- Toimistotasoinen tietokone/tietojärjestelmät käytössä, yhteydet toimivat hyvin
- Autossa on käytössä samat tiedostot ja yhteydet kuin sisätiloissa johtokeskuksessa
- Riittävä kapasiteetti johtamiseen / PelKe:n pyörittämiseen.

Vastauksissa, joiden taustalla on tunnistettavissa maastoauton tai henkilöautokokoluokan käyttäjäryhmä, esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia:

- Tällä hetkellä yksi kone riittää
- Yksi tietokone riittää ajoneuvossa, parempi malli on tilannekeskus tietoliikenneyhteyksien kanssa, josta pelastustoiminnan johtaja voi kysyä lisätietoja tarvittaessa
- Pelastustoiminnan johtaja jalkautuu, jos tarvitaan sisätilaa johtamiseen, nykyinen ajoneuvo on riittävä
- Päivittäisiin tilanteisiin riittää kenttäjohtajajärjestelmä (Peke) ja yksi kannettava tietokone.

Vastauksissa, joiden taustalla ei ole tunnistettavissa mitään ajoneuvon kokoluokkaa vastaavaa käyttäjäryhmää, sen sijaan vastauksissa oli tunnistettavissa muuten vaan tyytyväinen käyttäjäryhmä, esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia:

- Laitteet ovat toiminnaltaan hyviä ja luotettavia
- Kun yhteydet toimivat ja osaamista on riittävästi ICT asioissa, työt onnistuvat hyvin
- Koen, että minulla on riittävät olosuhteet etäjohtamiseen
- Operointi mahdollista sekä autosta että jalkaisin
- Ajoneuvossa on uudet nykyaikaiset laitteet.

Kolmessa nykyisiin tietoteknisiin laitteisiin tyytyväisessä avoimessa tekstikenttävastauksessa oli vastauksessa ilmaistu tyytyväisyys johonkin tietokoneen ohjelmaan, näitä vastauksia oli mm. ”Peke on toimiva ja näytön koko ohjaamossa riittävä”, ”Peke on riittävä” ja ”Peke on hyvä, mutta käytettävyys

pätkii reuna-alueilla”. Kahdessa vastauksessa oli huomioitu se, että tietotekniikkaa on kyllä riittävästi, mutta kuljettajan puuttuminen ei mahdollista ajon aikana tietotekniikan täysipainoista hyödyntämistä. Lisäksi kahdessa vastauksessa oli huomioitu tietotekniikan hyöty, mutta tietotekniikan hyödyntäminen vaatii laajasti tietotekniikan osaamista ja osaamiseen tarvitaan enemmän koulutusta.

Kysymykseen koskien tyytyväisyyttä nykyisiin ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin 42 vastaajaa ei ollut tyytyväinen, näistä 41 vastaajaa perusteli tyytymättömyyttä vastaten avoimeen tekstikenttään. Näistä vastaajista suurin osa (19 kpl) vastasi tyytymättömyyden syyksi tietoteknisten välineiden riittämättömyyden, tietokoneita on liian vähän, näyttöjä on liian vähän tai muuta vastaavaa. Vastauksissa esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia:

- Tietokoneessa on liian pieni näyttö
- Näyttöjä kaivataan lisää mutta autoon ei mahdu enempää
- Joillakin tehtävillä voisi olla kannettava tietokone tai tabletti tarpeellinen
- Enemmän tietokoneita ja näyttöjä
- Pitäisi saada käyttöön edes yksi tietokone kenttäjohtojärjestelmän lisäksi
- Autossa on vain yksi tietokone, konetta käytetään suunnistamiseen, tiedon hankintaan ja yksiköiden seurantaan
- Ajoneuvossa liian vähän tekniikkaa johtamiseen
- Liian pieni kannettavan tietokoneen ruutu
- Nykyisen kannettavan tietokoneen internet-yhteys ei toimi kunnolla.

Kysymykseen koskien tyytyväisyyttä nykyisiin ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin kaksi vastaajaa koki, että tietoteknisiä laitteita tai tietokoneen näyttöjä on liikaa ajoneuvossa. Nämä vastaukset sisälsivät koostettuna ja seuraavia asioita:

- Ajoneuvoon riittää yksi käännettävä näyttö, jos palomestari ja kuljettaja istuvat vierekkäin, kommunikointi parantuu heidän välillä
- Liikaa tietotekniikka, laitteet eivät toimi kunnolla, ajoneuvoon tarvitaan yksinkertaisemmat ja toiminta varmemmat laitteet.

Kysymykseen koskien tyytyväisyyttä nykyisiin ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin kolme vastaajaa koki, että tietoteknisten laitteiden suunnittelu on väärä tai vastaavaa. Nämä vastaukset sisälsivät koostettuna ja seuraavia asioita:

- Kenttäjohtojärjestelmän tietokone on väärässä paikassa, ajonaikainen käyttö on haastavaa
- Takatilan tietokoneen ergonomia on huono ja pidempi työskentely on puuduttavaa
- Kuljettajalle on saatava identtiset näkymät.

Kyselytutkimuksen kahden viimeisen kysymyksen sisältö käsitteli päivystävän palomestarin johtoauton tietoteknisiä laitteita. Toisessa kysymyksessä kysyttiin, millainen olisi paras ratkaisu ajoneuvon tietoteknisten laitteiden suhteen. Kysymys oli vapaaehtoinen avoin tekstikenttä kysymys ja kysymykseen vastasi 92 vastaajaa. Tämän kysymyksen vastauksissa vastaajaryhmät tai käyttäjäryhmät tunnistettiin erilaiseksi kuin edellisessä kysymyksessä. Ajattelin ja uskoin etukäteen, että näiden kahden ajoneuvon tietoteknisiä laitteita koskevissa kysymyksissä vastausten analysointia varten muodostetut vastaajaryhmät ovat samat, näin ei tapahtunut. Vastausten määrällisen ja sisällöllisen tarkastelun jälkeen vastaaja- ja käyttäjäryhmiksi muodostuivat useita tietokoneita ja näyttöjä, sekä suuria johtamistiloja puoltavat vastaukset, kahta näyttöä, tablettia tai hieman pienempiä tiloja puoltaneet vastaukset, laitteiden toimivuutta ja helppokäyttöisyyttä puoltavat vastaukset, pienempiä ajoneuvon tiloja, erillistä ns. johtokeskusautoa tai tilannekeskusta puoltaneet vastaukset, sekä erilliseen kuljettajaan olemassaoloon liittyvät vastaukset. Nämä viisi vastaus- ja käyttäjäryhmää edustivat suurintaosaa vastauksista, vain kahdeksan vastauksen sisältö kaikista vastauksista (92 kpl) edusti jotain muuta sisältöä, kuin näiden viiden vastaaja- ja käyttäjäryhmän vastaukset. Vastauksissa, joiden taustalla on tunnistettavissa useiden tietokoneiden ja näyttöjen sekä suurten johtamistilojen kannalla oleva käyttäjäryhmä, esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia, tähän vastausryhmään oli tunnistettavissa 26 vastausta:

- Kaksi riittävän tehokasta kiinteää tietokonetta ja riittävästi tietokoneen näyttöjä johtamistilassa
- Ajoneuvossa tulee olla ajoneuvokäyttöön tarkoitettut riittävän tehokkaat tietokoneet
- Johtamisjärjestelmälle (Peke) oma näyttö, toinen ohjenäyttö ja kolmas internettiin tiedon hakemista varten
- Ajoneuvossa tulee olla vastaavat tietoyhteydet ja mahdollisuudet kuten toimistossa
- Erikseen johtotilassa useita näyttöjä, hyvän työpöydän äärellä
- Erilliset koneet kuljettajalle ja pelastustoiminnan johtajalle



- Vähintään kolme näyttöä samasta tietokoneesta johtotilassa, tämä mahdollistaa pelastustoiminnan tehokkaan johtamisen.

Vastauksissa, joiden taustalla on tunnistettavissa kahden tietokoneen näytön, ja/tai tabletin olemassaolo ja hieman pienempien johtamistilojen kannalla oleva käyttäjäryhmä, esiintyi seuraavia toistuvia tyypillisiä vastauksia, tähän vastausryhmään oli tunnistettavissa yhteensä 27 vastausta:

- Hyvä ratkaisu on yksi tietokone takatilassa, johon on yhdistetty kosketusnäyttö kuljettajaa varten, lisäksi laadukas tablettitietokone tms.
- Erilliset näytöt, erilliset ajoneuvotietokoneet
- Tietoteknisesti yksi tehokas tietokone riittää, tähän koneeseen kaksi näyttöä on todella hyvä pelastustoiminnan johtamisen kannalta
- Ajoneuvotietokone nopeilla yhteyksillä sekä mukaan yksi kannettava tietokone
- Yksi tietokone autoon, jonka voi irrottaa telakasta siten, että yhteydet säilyvät, tähän rinnalle yksi tablet-tietokone tai vastaava.

Seuraavan vastausryhmän vastauksissa oli otettu kantaa ajoneuvon tietoteknisten laitteiden helppokäyttöisyyteen sekä laitteiden ja yhteyksien toimivuuteen. Tähän vastausryhmään oli tunnistettavissa yhteensä 20 vastausta, tässä vastausryhmässä esiintyi seuraavia tyypillisiä toistuvia vastauksia:

- Johtoautossa täytyy olla helppokäyttöiset laitteet hyvillä yhteyksillä, tarpeellinen tieto on pitää olla helposti löydettävissä
- Laitteiden pitää olla helposti käytettäviä
- Laitteiden tulee olla toimintavarmoja ja riittävän yksinkertaisia
- Suurimmat ongelmat muodostuvat hitaista yhteyksistä tai yhteyksien puutteesta syrjäisillä alueilla
- Johtoautossa tulee olla toimivat yhteydet
- Järjestelmällä ei ole niin väliä kunhan järjestelmä toimii
- Johtoautossa tulee olla tehokkaat ja yksinkertaiset koneet sekä toimiva internetyhteys.

Seuraavan vastausryhmän vastauksissa on tunnistettavissa maastoautokokoluokan tai henkilöautokokoluokan käyttäjäryhmä, vastauksissa ollaan pienempien johtamistilojen kannalla, käytössä on erilli-

nen ns. johtokeskusauto tai vastaava sekä toimintaa perustellaan osin tilannekeskuksen tai vastaavan tarpeellisuudella, tähän vastausryhmään oli tunnistettavissa yhteensä viisi vastausta. Tässä käyttäjäryhmässä esiintyi seuraavia tyypillisiä vastauksia:

- Päivittäistoiminnan kannalta katumaasturiin mahtuu riittävät tietotekniset laitteet, tarvittaessa käytössä johtokeskusauto
- Yksi näyttö kuljettajan ja päivystävän palomestarin välissä on sopiva ratkaisu
- Tärkeää on tilannekeskuksen ja päivystävän palomestarin yhteys, tilannekeskus avustaa aktiivisesti.

Kolme vastaajaa oli tämän kysymyksen kohdalla ottanut esille kuljettajan olemassaolon. Vastauksissa todettiin että ”päivystävän palomestarin itse ajaessa laitteistot tulee olla hallittavissa ohjaamossa ja tietoteknisten laitteiden käyttö vaatii erillisen kuljettajan”.

## 5 PEHMEÄN SYSTEEMIANALYYSIN TULOKSET

Pehmeän systeemianalyysin tuloksissa käsitellään tutkimuksen toisen tutkimusmenetelmän pehmeän systeemianalyysin tuloksia. Ensin käsitellään pehmeän systeemianalyysin tulosten analysointitapaa, sen jälkeen pehmeän systeemianalyysin soveltamista tutkimusongelmien tarkasteluun. Tämän jälkeen käsitellään tutkimuksen tuloksia tutkimusongelmittain eriteltyinä. Tutkimustuloksia on havainnollistettu taulukoilla, piirroksella ja luetelma teksteinä.

### 5.1 Tulosten analysointi

Pehmeän systeemianalyysin osalta tutkimuksen alussa selvitettiin relevantteja kriteerejä, näillä ratkaistiin myöhemmässä vaiheessa erilaisten vaihtoehtojen välinen paremmuus. Tutkimuksen alkuvaiheessa rajattiin systeemi ja selvitettiin, mitä kaikkia erilaisia osia systeemiin kuuluu. (Anttila 2000, 149.)

Pehmeän systeemianalyysi alkaa tarpeesta parantaa jotain jo olemassa olevaa, ongelman täsmennyksen ja selkiyttämisen jälkeen määritellään osatekijöitä, joilla tutkittavaa asiaa voidaan parantaa. Ydinvisioiden määrittelyn jälkeen voidaan muodostaa erilaisia ratkaisumalleja, ratkaisumalleja verrataan ja parannellaan, tunnistetaan suotavia ja toivottavia muutoksia sekä prosessoidaan tarvittavat toimenpiteet. (Checkland 1986, 190.) Tässä kehittämistehtävässä etenkin ongelman täsmennystä jouduttiin suorittamaan useaan kertaan, tässä yhteydessä voidaan myös puhua ongelman rajaamisesta. Ongelman täsmennyksessä tutkittavaa asiaa parantavia osatekijöitä jouduttiin rajaamaan vain kyselytutkimuksessa esille tulleisiin relevantteihin kriteereihin.

Tärkeä ohje pehmeän systeemimetodologian käyttöönotolle tutkimuksessa on, että tutkimuksen aihe ja prosessi pidetään riittävän laaja-alaisena ja ongelmanasettelu epätäsmällisenä niin kauan kuin kaikki vaikutussuhteet ja osa-alueet ovat selvillä (Rubin 2014). Tämä teoria toteutui tässä tutkimuksessa, ongelmanasettelu pysyi pitkään epätäsmällisenä, kunnes vasta päättöanalyysin jälkeen viimeiset relevantit kriteerit olivat selvillä.

Pehmeää systeemimetodologiaa ei kannata ottaa käyttöön, jos pyrkimys on vain tehokkaaseen suorittamiseen, systeemianalyysissä asetettavaa tavoitetta ei koskaan varsinaisesti saavuteta. Tutkimuksen lopputuloksen visio on saavuttamaton lopputila joka muuttuu ympäristön muuttuvien vaatimusten

vuoksi ajan kuluessa. (Couprie, Goodbrand, Li & Zhu 2002.) Tutkimusongelman mukaisten johtoautojen ominaisuuksien suhteen todellisuus oli tällainen, tutkimus oli lopetettava johonkin, joten sen suhteen lopputilaa ei saavutettu ja tutkimusongelman mukaiset johtoautojen ominaisuudet ja niiden painoarvo muuttuvat ympäristön muuttuvien vaatimusten vuoksi tulevaisuudessa.

Systeemianalyysin avulla on ensin selvitettävä systeemin nykytilanne, mikäli halutaan selkeästi määrittellä ja ymmärtää tulevaisuuden visiot ja haasteet (Rubin 2002, 198). Nykytilanteen selvittäminen oli tärkeää tämän tutkimuksen osalta, omasta mielestä tarkemmin sanottuna tutkimuksen ongelman asetteluun aihepiiriin syvälinen tunteminen oli erittäin tärkeää, jotta voitiin yleensä määrittellä tutkimukseen aihepiiriin rajaus. Tämän perusteella tulin tutkimuksen aikana siihen tulokseen, että pehmeää systeemi-analyysia käyttävän tutkijan on tunnettava tutkimuksen aihepiiri hyvin, jotta tutkimuksen tekeminen on mahdollista.

Systeemin avulla on tarkoitus päästä jonkunlaiseen lopputulokseen, systeemi voi olla sarja objekteja tai elementtejä jotka ovat sarjassa. Ylimmällä tasolla systeemiä voidaan kuvata yhdellä kokonaisuudella, systeemi rakentuu järjestelmällisesti. Tutkimuksen edetessä alemmille tasoille siirryttäessä edellisen tason kokonaisuuksia ja näiden välisiä vuorovaikutussuhteita voidaan kuvata tarkemmin. (Nexusdelfix 2017.) Omasta mielestä sanottuna tutkimuksen edetessä asiat etenivät tällä tavalla, edettäessä seuraavalle tasolle palataan takaisin edeltävälle tasolle, jota osataan kuvata aikaisempaa tarkemmin.

Tutkimustulosten analysoinnissa suurin osa tuloksista on faktaa ja tutkimuksen pohjalta hankittua tietoa, näitä kaikkia faktatietoja voitiin tulkita sellaisenaan, sen sijaan epätäydellisiä ongelmia tulkittiin ja ongelmien ympärille tuotettiin lisää tietoa pehmeän systeemi-analyysin avulla. Päivystävän palomestarin pelastustoimintaan käytettävän johtoauton osalta relevantteja kriteerejä ovat pelastustoiminnassa matkan aikana vallitsevat olosuhteet ja ilmiöt, näiden hallitsemiseksi tarvitaan tietynlainen kalusto ja resurssi. Johtoautossa vallitsevat olosuhteet ja ilmiöt voidaan jakaa ja ryhmitellä ilmiön tärkeyden perusteella osiin, näitä osia voidaan tarkastella ja edelleen analysoida.

Tämän jälkeen nousi esille tutkimuksen vaikeampi osuus ja pehmeän systeemi-analyysin yksi keskeinen elementti, todellista tietoa ei ole käytettävissä tai mikä aikaisempi asiaan liittyvä tieto on oikeaa tietoa. Päivystävien palomestareiden ja tässä tapauksessa pelastusjoukkueen ja pelastuskomppanian johtajien pelastustoiminnan johtamisen malleista ja esim. johtamiseen käytettävistä tietoteknisistä apuvälineistä on aikaisempaa materiaalia, ovatko nämä todellista tietoa vai eivät ole? Tässä tutkimuksessa tällaisia asioita olivat mm. mitä päivystävän palomestarin tulee kyetä johtamaan, millaiset johtamistilat

ajoneuvoon tarvitaan, millaisia tietoteknisiä apuvälineitä päivystävä palomestari tarvitsee pelastustoiminnan johtamisessa ja miten henkinen paine ja rajallinen aika pelastustoiminnan tilanteessa vaikuttaa kykyyn käsitellä audiovisuaalisista laitteista tulevaa informaatiotulvaa.

Tutkimuksen edetessä identifioitiin erilaisia vaihtoehtoja. Vaihtoehtojen välistä yhteyttä ja vuorovaikutusta ympäristön muuttujiin selvitettiin. (Anttila 2000, 149.) Prosessin identifioinnilla tarkoitetaan tietynlaisen prosessimallin parametrien ja rakenteen tutkimista ja selvittämistä todennettujen tai mitattujen tulo- ja lähtösignaalien perusteella (Eriksson, Hölttä & Jutila 2003, 4). Käytännössä tämä tarkoittaa, että tässä vaiheessa tarkasteltiin ja vertailtiin olosuhteita ja ilmiöitä keskenään. Vaihtoehtojen välillä yhteyksillä ympärillä oleviin muuttujiin tarkoitetaan tässä kohdassa johtoautojen olosuhteissa olevia tilannemuuttujia ja tilannemuuttujien vaikutusta olosuhteisiin.

Tutkimuksen loppuvaiheessa katsottiin tehtyä prosessia kokonaisuutena ja valittiin vielä muita tavoitteita, jos aikaisemmin todetut ratkaisut osoittautuvat jollakin tavalla puutteelliseksi. Tässä yhteydessä voidaan puhua päättöanalyysistä, analyysin avulla tarkasteltiin prosessin tuloksia, päättöanalyysin jälkeen syntyy työn varsinainen tulos. (Anttila 2000, 149-152.) Käytännössä tämä tarkoittaa johtoautojen kokoluokan, käytettävän kuljettajan ja tietoteknisten laitteiden tarkastelun osalta, että prosessin loppuvaiheessa palattiin ajassa hieman taaksepäin ja tarkasteltiin prosessin tuloksia kokonaisuutena. Mikäli kokonaisuudessa ilmenee puutteita, voidaan prosessia tarkastella uudestaan.

Systemimetodologia on enemmän mallin rakentamista kuin varsinaista metodologista asioiden kehittämistä, tämän vuoksi mallia voidaan sovitella työkaluksi erilaisten asioiden ja ongelmien ratkaisemiseen. Ensin määritellään ongelma, tämän jälkeen muutosta haluavan on ensin pohdittava millainen ongelma on todellisuudessa ja mitä ovat tilanteen mahdolliset muuttujat. Erilaisten analyysien kautta saadaan esille merkitykselliset toiminnan systeemit, tämän jälkeen päästään vertaamaan malleja todellisen maailman kanssa. (Checkland & Scholes 1999, 28-29.) Päättöanalyysin tekeminen tuki tätä teoriaa, päättöanalyysiä tehdessä kokonaisuudessa ilmeni puutteita, prosessia sekä tutkimuksen tuloksia tarkasteltiin uudestaan. Tavallaan palattiin takaisin identifiointiin tai jopa relevanttien kriteerien tunnistamiseen.

## 5.2 Ajoneuvojen kokoluokka

Pehmeän systeemianalyysin avulla määriteltiin kyselytutkimuksessa esille tulleiden asioiden pohjalta ajoneuvon kokoluokkaan valintaan liittyviä asioita, tässä yhteydessä puhutaan olosuhteista tai ilmiöistä. Käytännössä tutkimusprosessin loppuvaiheessa johtoautojen ympärille ajoneuvojen kokoluokan valintaan liittyen ja kyselytutkimuksessa esille tulleisiin olosuhteisiin tai ilmiöihin määritettiin tilannemuuttajat, jotka vaikuttavat johtoautojen ao. ominaisuuksien valintaan. Näitä tilannemuuttajia priorisoimalla ja tarkastelemalla kukin pelastuslaitos voi miettiä omaan käyttöön parhaiten sopivinta johtoautoratkaisua ajoneuvon kokoluokan osalta.

Johtoauton kokoluokan valintaan yksi keskeinen vaikuttava asia on ajoneuvon ajo-ominaisuudet ja muut ajo-ominaisuuksiin liittyvät asiat, millaisessa ympäristössä johtoautolla pääasiassa ajetaan. Halutaanko ketterää ja nopeaa autoa vai halutaanko toimia suuremmalla ajoneuvolla. Maasto-ominaisuuksien valintaan vaikuttaa, tuleeko johtoauto kaupunkiin vai maaseudulle, joskin kaupungisakin voidaan joskus joutua johtoautolla huonolle tielle. Pienempi ajoneuvo on ketterämpi, kevyempi ja nopeampi, suurempi ajoneuvo on taas vastaavasti hitaampi ja kankeampi etenkin ahtaissa olosuhteissa. Nämä ovat fysiikan lakeja ja näitä emme voi muuttaa. Ajoneuvon vetotapa vaikuttaa etenemiskykyyn. Nelivetoisella saavutetaan parempi etenemiskyky kuin taka- tai etuvetoisella. Nelivetoisissa ajoneuvoissa on yleensä myös korkeampi maavara. Ajoneuvon sisätilojen (johtamistilojen) valintaan vaikuttavat keskeisimmin, kuinka monta henkilöä johtotiloissa tulee kyetä työskentelemään ts. kuinka monelle henkilölle johtamistilat tehdään. Henkilöautokokoluokan ja maastoautokokoluokan ajoneuvon voidaan sijoittaa yhden tai korkeintaan kahden henkilön johtamistilat, vastaavasti suuren paketti-autokokoluokan alustalle voidaan sijoittaa kolmen tai jopa neljän henkilön johtamistilat. Toimintaympäristön osalta ajoneuvon kokoluokkaan huomioon otettavaa ovat toimintaetäisyydet, toisin sanoen kuinka kauan johtoautossa työskennellään. Lyhyillä toimintaetäisyyksillä voi olla käytössä sekä pienempi, että myös suurempi ajoneuvo, pitkällä toimintaetäisyyksillä ajoneuvossa on parempi olla lähelle toimistotasoiset olosuhteet, joten silloin suurempi ajoneuvo on parempi, koska suurempiin johtotila voidaan rakentaa lähemmäksi toimisto-olosuhteita. Pelastuslaitoksen käytössä oleva pelastustoiminnan johtamisjärjestelmä vaikuttaa suuresti ajoneuvon kokoluokan valintaan, onko laitoksella muita mahdollisesti suurempia johtoautoja käytettävissä ja saadaanko pelastustoiminnan johtamiselle tukea esim. tilannekeskuksesta tai vastaavasta. Kuljettajan olemassaolo vaikuttaa ajoneuvon kokoluokan valintaan, kuten käytettävissä oleva työvuorojärjestelmä. Varallaolossa kuljettajan käyttäminen on käytännössä vaikeaa ja kuljettajan ollessa käytettävissä nousee johtoauton henkilömäärä vähintään kahteen, tämä on otettava huomioon sisätilaratkaisuissa. (TAULUKKO 6.)

TAULUKKO 6. Johtoauton kokoluokan valintaan liittyviä tilannemuuttujia

Olosuhde tai ilmiö	Tilannemuuttuja
ajo-ominaisuudet, ketteryys, nopeus, turvallisuus	kaupunki, maaseutu, maantieajo, hiekkatieajo, nopeudet
maasto-ominaisuudet, etenemiskyky, maavara	kaupunki/maaseutu, neliveto, takaveto, etuveto,
sisätilat, johtamistilat	kuinka monta henkilöä johtotiloissa työskentelee ml. viranomaisyhteistyö
maantieteellinen sijainti	kaupunki, maaseutu
toimintaympäristö	lyhyet toimintaetäisyydet
	pitkät toimintaetäisyydet
johtamisjärjestelmä	kuinka monta päivystävää palomestaria on valmiudessa
	onko päivystävän päällikön järjestelmää?
	onko tilannekeskusta käytössä/tukena?
	onko johtokeskusautoa tms.?
	millaisia pelastusmuodostelmia johtoautosta johdetaan
kuljettaja käytössä	kyllä/ei
valmius	aktiivitoissa/varallaolossa

### 5.3 Ajoneuvon kuljettaja

Pehmeän systeemianalyysin avulla määriteltiin kyselytutkimuksessa esille tulleiden asioiden pohjalta ajoneuvon kuljettajan olemassaoloon liittyviä ilmiöitä. Tässä yhteydessä sillä tarkoitetaan sitä, mihin kaikkeen erillisen kuljettajan olemassaolo matkan aikana vaikuttaa. Käytännössä ja tarkemmin sanottuna tutkimusprosessin loppuvaiheessa johtoautojen ympärille ja kyselytutkimuksessa esille tulleisiin kuljettajan olemassaoloon liittyviin ilmiöihin määritettiin faktojen ja olettamusten perusteella, mitä tai miten kuljettajan olemassaolo tai poissaolo ilmiöön vaikuttaa. Näitä syyseuraus suhteita tarkastelemalla pelastuslaitos voi miettiä käytetäänkö erillistä kuljettajaa matkan aikana. Seuraavassa on esitetty kuljettajan olemassaoloon liittyviä ilmiöitä:

- pelastustoiminnan johtaminen
- ajoneuvolla ajaminen
- henkilöstöresurssit (pelastustoiminnan aikana)
- henkilöstöresurssit (valmiusaikana)
- valmius
- tehtävien lukumäärä
- toimintaetäisyys.

Erillisen kuljettajan olemassaolo vaikuttaa paljon pelastustoiminnan johtamiseen. Tämä perustuu pelastustoiminnan johtamisessa tulevaan informaatiotulvaan ja ihmisen muistin rakenteeseen. Päivystävän palomestarin ajaessa itse ajoneuvoa aivojen kapasiteetti on käytettävä ajosuoritukseen ja pelastustoiminnan johtaminen on jätettävä vähemmälle huomiolle. Tutkimustulosten perusteella tiedetään, että itse ajava päivystävä palomestari ei kykene keskittymään pelastustoiminnan johtamiseen sillä tavalla, kuin henkilö, jolla on käytettävissä erillinen kuljettaja. Tätä asiaa tukevat teoriat ihmisen kyvystä käsitellä audiovisuaalista tietoa sekä ihmisen muistin rakenne. Ajoneuvolla ajaminen liittyy oleellisesti samoihin asioihin. Itse ajava päivystävä palomestari joutuu keskittymään ajamiseen, pelastustoiminnan johtaminen ja johtamisessa tarvittavien audiovisuaalisten apuvälineiden käyttö vaikeutuu tai estyy hetkiksi kokonaan. Vastaavasti, jos henkilö keskittää aivojen kapasiteetin pelastustoiminnan johtamiseen ajaminen ja siihen liittyvät toiminnot vaikeutuvat tai estyvät kokonaan.

Henkilöstöresurssit ovat yksi keskeinen tekijä, joka voi vaikuttaa erillisen kuljettajan käyttämiseen. Henkilöstöresurssit voidaan eriyttää kahteen osaan: henkilöstöresurssit pelastustoiminnan aikana ja valmiusaikana. Pelastustoiminnan aikaisella resurssilla tarkoitetaan, että käytettäessä erillistä kuljettajaa päivystävällä palomestarilla on ajamisen lisäksi työpari kohteessa kohteeseen saapumisen jälkeen, kuljettajana toiminutta henkilöä voidaan hyödyntää kaverina pelastustoiminnan johtamisessa tai muussa johtamista tukevassa toiminnossa. Erillisen kuljettajan olemassaolo on otettava huomioon myös tietoteknisten laitteiden riittävydessä. Valmiusajan henkilöstöresurssilla tarkoitetaan sitä, onko asemapalveluksen aikana työvuorosta yksi henkilö sidottu päivystävän palomestarin kuljettajan tehtäviin vai ei ole. Henkilöstöresurssien ollessa vähäiset on harkittava onko tärkeämpää uhrata yksi henkilö esim. palomies päivystävän palomestarin kuljettajan tehtäviin vai käyttää henkilöä pelastusryhmän jäsenenä. Lisäksi voidaan miettiä, voidaanko yhtä henkilöä kenties käyttää molemmissa tehtävissä samanaikaisesti. Henkilön lähtiessä toiseen tehtävään hälytetään korvaava henkilö paloasemalle, tämä vaatii kuitenkin vapaamuotoisen varallaolon, josta henkilö voidaan hälyttää töihin.

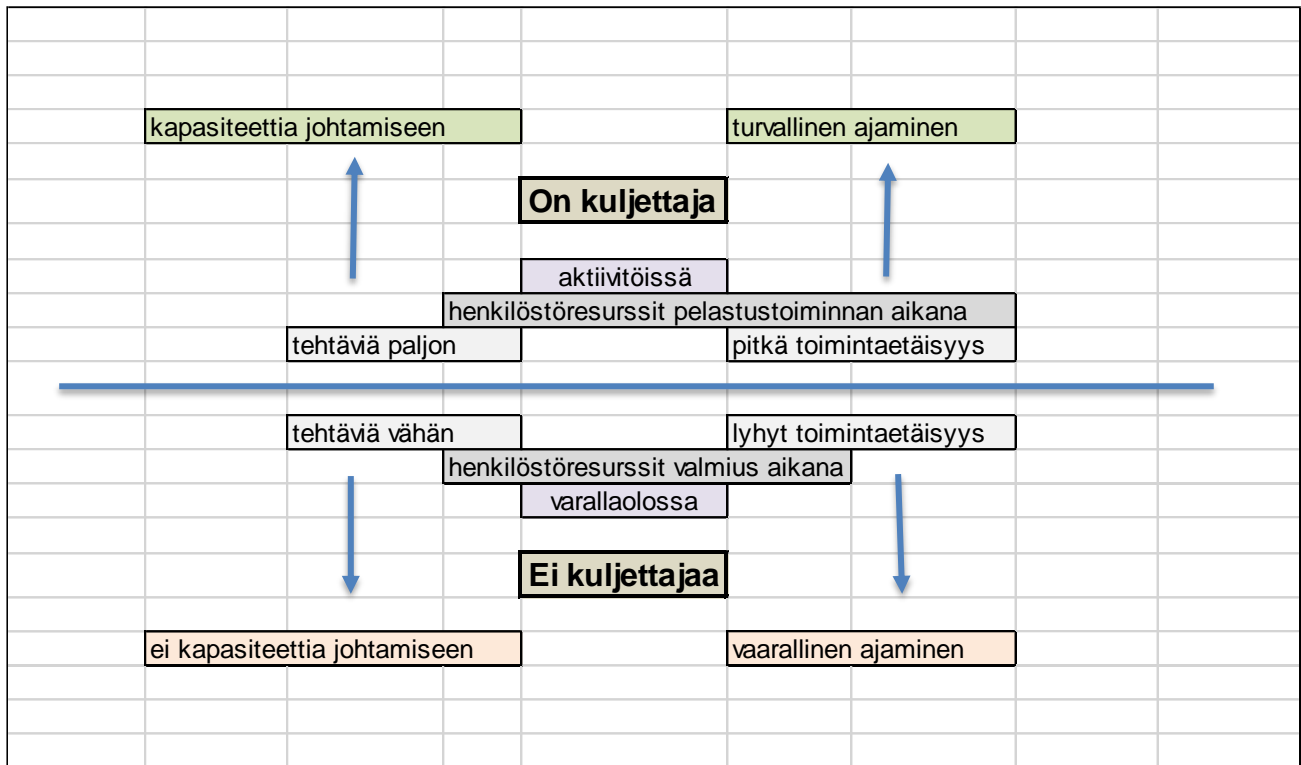
Päivystävän palomestarin valmius on yksi tärkeä vaikuttava asia erillisen kuljettajan käyttämiseen. Päivystävän palomestarin ollessa vapaamuotoisessa varallaolossa on kuljettajan käyttäminen miltei mahdotonta. Palomestari hälytetään töihin kotoa tai muusta vastaavasta paikasta, ainoa mahdollisuus erillisen kuljettajan käyttämiseen on, että kuljettaja haetaan mukaan joltain paloasemalta hälytyksen tultua. Tämä on mahdollista, mutta toimintamalli vaatii ainakin lyhyet etäisyydet sinne, mistä henkilöitä haetaan.



Tehtävien lukumäärällä on merkitystä kuljettajan käyttämiseen. Tehtävämäärän kasvaessa erillisen kuljettajan käyttäminen tai tässä tapauksessa yhden henkilön sitominen kuljettajan tehtäviin tulee perustellummaksi. Vastaavasti tehtävämäärän vähentyessä erillisen kuljettajan käyttämisen painoarvo vähenee. Erillisen kuljettajan hyödyt on tunnistettu, jos tehtäviä on vähän, erillisen henkilön sitominen kuljettajan tehtävään on mietittävä laitoskohtaisesti.

Toimintaetäisyys ja sitä kautta toimintaympäristö ovat myös relevantteja kriteerejä, joita pelastuslaitoksen on identifioitava mietittäessä erillisen kuljettajan käyttämistä. Pitkillä toimintaetäisyyksillä erillisen kuljettajan käyttämisen painoarvo nousee, koska pelastustoiminnan johtamista tapahtuu pidemmän aikaa ajoneuvossa. Lyhyillä toimintaetäisyyksillä erillisen kuljettajan käyttämisen painoarvo vastaavasti vähenee, koska matka kohteeseen on lyhyt ja pelastustoiminnan johtajana toimiva henkilö saavuttaa kohteen nopeammin.

Kuljettajan olemassaoloon liittyviä ilmiöitä voidaan tarkastella kuviona, ilmiöitä on priorisoitu vaikutavuuden perusteella, miten paljon ilmiö vaikuttaa kuljettajan olemassaoloon tai miten kuljettajan olemassaolo vaikuttaa ilmiöön. Reunoilla olevat realiteetit ovat tärkeimpiä, joihin vaikuttaa eniten mahdollinen kuljettajan olemassaolo, keskellä olevilla asioilla on vähemmän merkitystä kuljettajan olemassaolon kannalta. (KUVIO 9.)



KUVIO 9. Erillisen kuljettajan olemassaolon vaikutus eri asioihin

#### 5.4 Ajoneuvon tietotekniset laitteet ja ratkaisut

Pehmeän systemianalyysin avulla määriteltiin kyselytutkimuksen tulosten perusteella ajoneuvon tietoteknisten laitteiden ja ratkaisujen valintaan liittyviä asioita, tässä yhteydessä puhutaan olosuhteista tai ilmiöistä. Käytännössä tutkimusprosessin loppuvaiheessa johtoautojen ympärille ajoneuvojen tietoteknisiin laitteisiin ja ratkaisuihin liittyen ja kyselytutkimuksessa esille tulleisiin olosuhteisiin tai ilmiöihin määritettiin faktojen ja olettamusten perusteella, mitkä asiat vaikuttavat tietoteknisten laitteiden valintaan. Näitä syyseuraus suhteita priorisoimalla ja tarkastelemalla kukin pelastuslaitos voi miettiä omaan käyttöön parhaiten sopivinta tietoteknistä ratkaisua. Seuraavassa on esitetty tieteknisten laitteiden määrään ja ratkaisuihin liittyviä ilmiöitä:

- kannettavien tietokoneiden määrä/tarve
- kiinteiden tietokoneiden määrä/tarve
- tietokoneiden näyttöjen määrä/tarve johtotilassa
- tietokoneiden näyttöjen määrä/tarve ohjaamossa

- sisätilat, työskentelevien henkilöiden määrä
- johtamisjärjestelmä
- yhteydet/langattomat yhteydet
- toimivuus, luotettavuus, yksinkertaisuus
- ergonomia, sijoittelu
- kuljettaja käytössä
- valmius.

Tietoteknisiin laitteiden valintaan liittyvät relevantit kriteerit (ilmiöt) ovat osittain samoja, kuin ajoneuvon kokoluokan valintaan liittyvät ilmiöt, toisin sanoen identifioitaessa erilaisia vaihtoehtoja syyseuraus ketju kulkee ympyrän kehän ja palaa takaisin lähtöpisteeseen. Samat asiat toistuvat ja voidaan todeta, että tutkimusongelman moni asia vaikuttaa samanaikaisesti useaan eri johtoauton ominaisuuden valintaan. Kannettavien ja kiinteiden tietokoneiden määrä on kytköksissä ajoneuvon kokoluokkaan, suurempaan tilaan mahtuu keskimääräisesti enemmän näyttöjä ja tietokoneita. Toisin sanoen tarvittaessa enemmän tietokoneita tarve on yleensä suuremmalle ajoneuvolle ja useamman henkilön työpisteelle.

Tietokoneiden näyttöjen määrä liittyy samoihin asioihin. Suurempaan ajoneuvoon mahtuu enemmän näyttöjä ja tietokoneiden visuaalista informaatiota saadaan enemmän esille samanaikaisesti. Erillisen kuljettajan ollessa käytössä kuljettajalle on suositeltavaa olla oma näyttö tai muu erillinen navigointilaitteisto. Audiovisuaalisen informaation (tiedon) käsittelyssä on syytä muistaa se, että yksi henkilö voi käsitellä rajallisen määrän tietoa kerrallaan, tämä perustuu ihmisen muistin rakenteeseen.

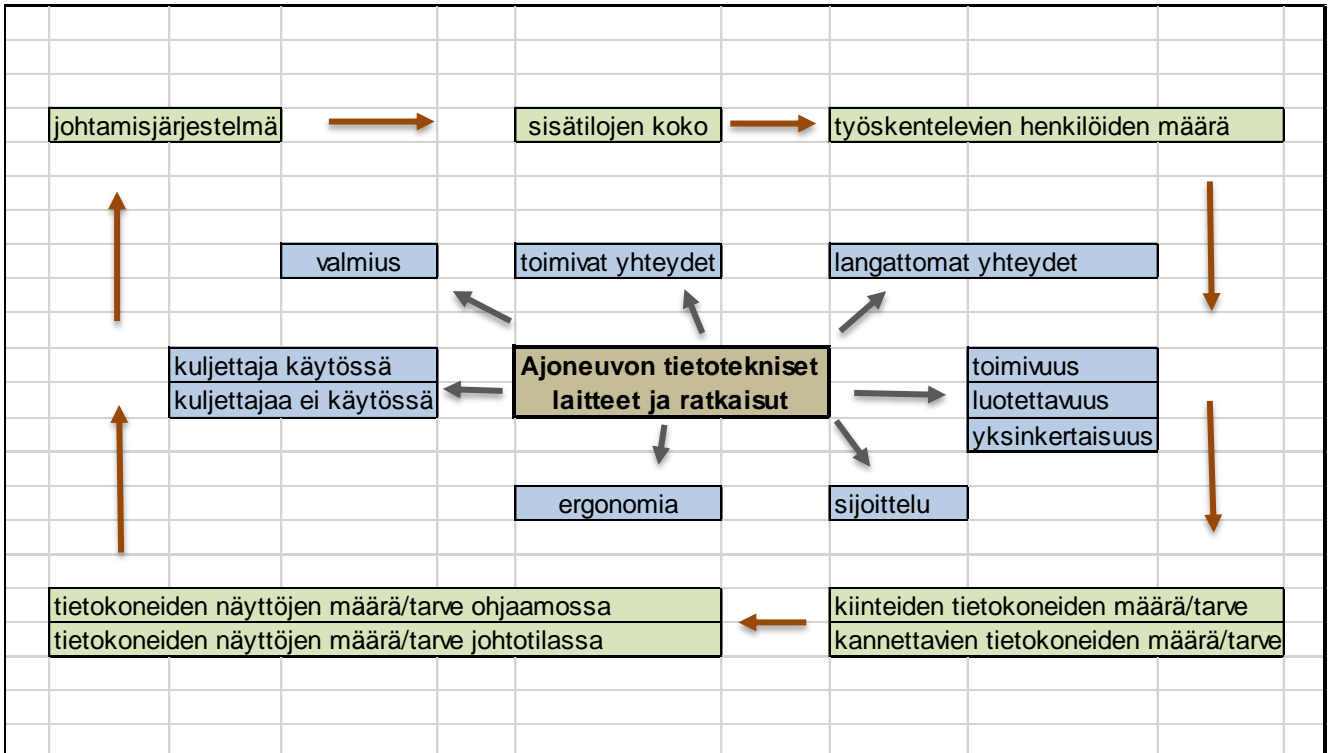
Johtoauton sisätilojen valintaan vaikuttaa, kuinka monta henkilöä täytyy mahtua tiloissa työskentelemään, toisaalta ja samalla työskentelevien henkilöiden määrä määrää pitkälti, kuinka monta tietokonetta ja näyttöä johtoautoon hankitaan. Pelastuslaitoksen käytössä oleva johtamisjärjestelmä määrää pitkälle, millaisia pelastusmuodostelmia päivystävän palomestarin käytössä olevasta johtoautosta tulee kyetä johtamaan. Johdettavien pelastusmuodostelmien koko määrää pitkälti, kuinka monta henkilöä tiloissa tulee kyetä työskentelemään. Työskentelevien henkilöiden määrä kertoo tarpeen vastaavasti tarvittavien tietokoneiden ja sitä kautta tietokoneiden näyttöjen sopivalle määrälle.

Tutkimuksen perusteella yksi relevantti kriteeri on tietoteknisten laitteiden yhteyksien toimivuus. Johtoauton toimiviin yhteyksiin tulee kiinnittää huomiota, yhteyksien toimivuus ei ole tutkimuksen perus-

teella suhteessa tietoteknisten laitteiden määrään. Ajoneuvossa tulee olla toimiva yhteys, vaikka ajoneuvossa olisi vain yksi tietokone.

Johtoautoina käytettävien ajoneuvojen tietotekniset laitteet eivät saa olla liian monimutkaisia, laitteet tulevat olla toimivia, luotettavia ja toiminnaltaan riittävän yksinkertaisia. Pelastustoiminnan johtamisessa aika on usein rajallinen, päivystävän palomestarin pääasiallisten käytettävien tietoteknisten apuvälineiden tulee toimia luotettavasti ja oltava riittävän yksinkertaisia käyttää. Eräs seikka tuli tutkimuksessa esille, että kaikki käyttäjät eivät ole ICT-alan ammattilaisia, joten sen suhteen riittävä yksinkertaisuus tietoteknisissä laitteissa ja ohjelmissa on hyvä asia.

Tietoteknisten laitteiden ratkaisuja ja määrää voidaan tarkastella kuviona, ilmiöitä on priorisoitu vaikuttavuuden perusteella, miten paljon ilmiö vaikuttaa tietoteknisten laitteiden ratkaisuihin. Reunoilla olevat realiteetit vaikuttavat enemmän tietoteknisten laitteiden ratkaisuihin ja määrään sekä sitä kautta myös ajoneuvon kokoluokan valintaan. Keskellä olevat realiteetit ovat asioita, jotka pätevät kaikenlaisissa tietoteknisissä ratkaisuissa, toisin sanoen nämä asiat on syytä ottaa huomioon jokaisen ajoneuvon tietoteknisten laitteiden suunnittelussa. (KUVIO 10.)



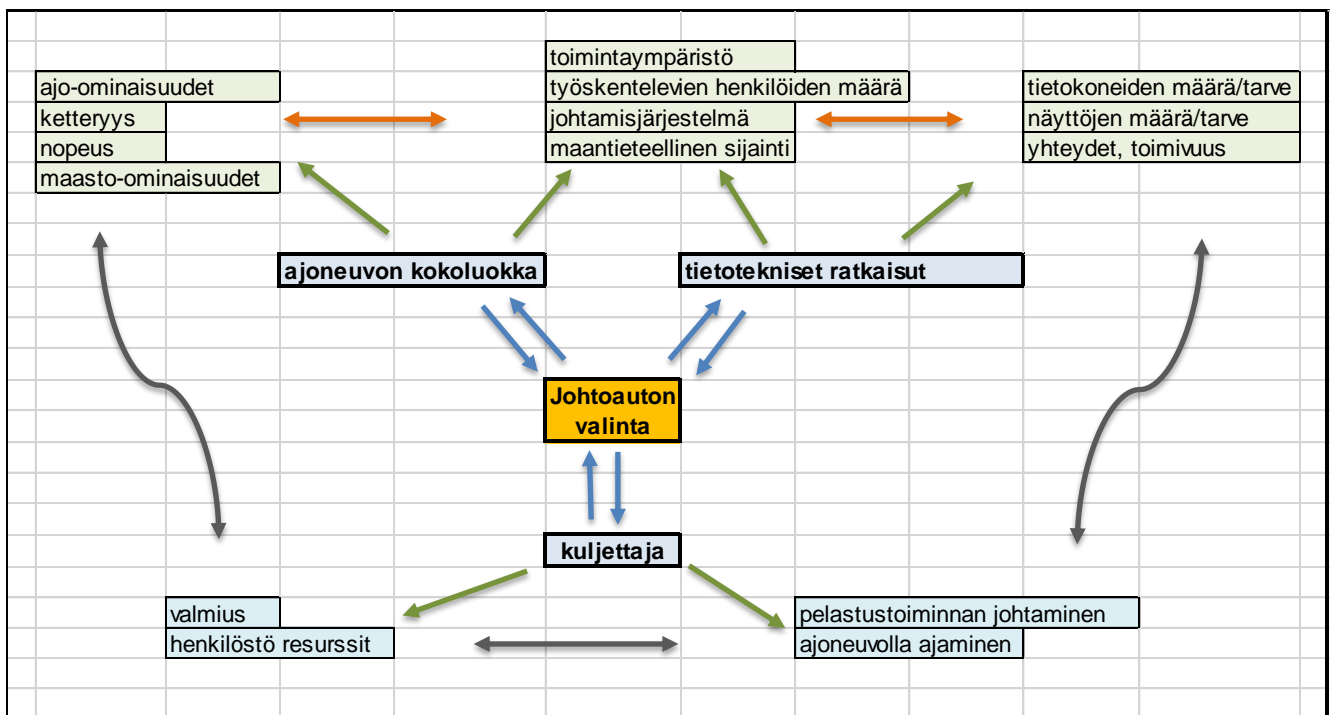
KUVIO 10. Ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin ja ratkaisuihin vaikuttavat asiat

Laiteiden sijoitteluun ja ergonomiaan tulee kiinnittää huomiota, riippumatta siitä onko kysymyksessä yhden henkilön työskentelyyn tarkoitettu johtoauto tai suurempi kolmen tai neljän henkilön työskentelyyn tarkoitettu johtoauto. Erillisen kuljettajan olemassa olo vaikuttaa laitteiden sijoitteluun, kuljettajan ollessa käytettävissä matkan aikana johtoautossa on vähintään kaksi henkilöä, joten sen suhteen ajoneuvo on suunniteltava vähintään kahdelle henkilölle. Johtoauton laitteiden ergonomiassa ja sijoittelussa on tärkeää, että ajoneuvon tulevat käyttäjät ovat ajoneuvon suunnittelussa mukana.

Kuljettajan olemassaolo vaikuttaa tietokoneiden ja näyttöjen määrään ajoneuvossa. Kuljettajan ollessa käytettävissä tulisi kuljettajalle olla oma näyttö ohjaamossa tai ajoneuvossa vähintään kaksi erillistä tietokonetta ja näille omat näytöt.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän kehittämistehtävän tutkimuksen tuloksia voidaan tarkastella referoituna kokonaisuutena kuvion avulla havainnollistettuna. Kuviossa on esitetty johtoauton ominaisuuksien valintaa keskeisesti ohjaavat parametrit. Tutkimustulosten perusteella on havaittavissa, että useat keskeiset parametrit vaikuttavat useaan johtoauton ominaisuuden valintaan ja päinvastoin. (KUVIO 11.)



KUVIO 11. Johtoauton valintaa ohjaavat keskeiset parametrit

### 6.1 Ajoneuvojen kokoluokka

Tutkimustulosten perusteella valtaosa (63,2 %) Suomen pelastuslaitosten päivystävistä palomestareista tai vastaavaa tehtävää tekevät henkilöt käyttävät johtoautoina pakettiautokoluokan ajoneuvoja. Toiseksi eniten käytetään maastoautokoluokan ajoneuvoja ja kolmanneksi eniten suuria pakettiautokoluokan ajoneuvoja. Vain muutamalla on käytössä henkilöautokoluokan ajoneuvo. Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että valtaosa (81,2 %) käyttäjistä on tyytyväinen käytössä olevaan ajoneuvoon ajoneuvon kokoluokan suhteen. Tämä kertoo siitä, että valtaosa on osannut valita oikean ajoneu-

von kokoluokan omaan toimintaympäristöön ja käyttötarkoitukseen sopivaksi. On erittäin tärkeää, että ajoneuvon kokoluokka on oikea ja vastaa pelastuslaitoksen tarpeita.

Kyselyyn vastanneista 22 kpl (18,8 %) ei ollut tyytyväisiä nykyisen käytössä olevan ajoneuvon kokoluokkaan, näistä valtaosa (14 kpl) tyytymättömyys perustui siihen, että nykyinen käytettävissä oleva ajoneuvo on liian pieni johtautokäyttöön. Tämän perusteella voidaan todeta, että suurin tyytymättömyyden aihe koskien ajoneuvon kokoluokkaa on se, että ajoneuvo on liian pieni johtautokäyttöön. Vastaavasti vain kolme vastaaja koki, että ajoneuvo on liian suuri johtautokäyttöön. Toinen samaa asiaa tukeva tutkimustulos on, että suuri pakettiautokokoluokka on ainut kokoluokka jota suurempi osa vastaajista pitää parhaana ratkaisuna ajoneuvon kokoluokan suhteen johtautokäyttöön, kuin mitä on tämän kokoluokan käyttäjiä tällä hetkellä. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että Suomessa pelastuslaitoksilla suurin osa tyytymättömistä käyttäjistä ajoneuvon kokoluokan suhteen pitävät parempana ratkaisuna suurempia johtautoja, kuin mitä heillä on tällä hetkellä käytössä. Edelleen voidaan todeta, että Suomen pelastuslaitoksilla on hankittu paljon johtautoja, jotka ovat käyttäjien mielestä liian pieniä johtautokäyttöön.

Ajoneuvon kokoluokan valintaan vaikuttaa maantieteellinen sijainti, millaisessa toimintaympäristössä ajoneuvon käyttäjä joutuu toimimaan. Tutkimuksessa ei haluttu eritellä vastaajien tarkempaa maantieteellistä sijaintia, tuloksia haluttiin tarkastella avoimesti ja pelastuslaitokseen tai maantieteelliseen sijaintiin katsomatta. Vastauksista on silti havaittavissa asioita, joiden perusteella tiedetään millaisesta toimintaympäristöstä vastaaja työskentelee, toisaalta vastaajan toimintaympäristö pitääkin tietää jotta voidaan tehdä jakoa erilaisiin vastaaja- ja käyttäjäryhmiin sekä myöhemmässä vaiheessa tehdä johtopäätöksiä. Pakettiautokokoluokka on yleisin käytössä oleva ja tämä kokoluokka nähtiin parhaimpana kompromissina tilojen, ketteryyden, nopeuden ja ajettavuuden suhteen. Pakettiauto kokoluokassa arvostetaan kohtuullisia johtamistiloja, hyvää ajettavuutta maantiellä ja 4-vetoisena myös kohtuullisia maasto-ominaisuuksia. Voidaan todeta, että pakettiautokokoluokka on kompromissi ratkaisu useimmille alueille, tilaa on kohtuullisesti ja ajoneuvo ei ole liian suuri. Kun otetaan huomioon se, että päivystävistä palomestareista yli 60 % ajaa hälytysajoa edelleen itse, on yksin toimiessa ajoneuvon kokoluokka riittävä, tämä ilmeni myös muutamissa vastauksissa.

Suuressa pakettiautokokoluokassa arvostetaan hyviä johtamistiloja ja niiden muunneltavuutta myös suurempien tilanteiden johtamista ajatellen. Suuri pakettiauto nähtiin hyväksi ratkaisuksi useassa tapauksessa silloin kun pelastuslaitoksella ei ole suurempaa ns. johtokeskusautoa, jota olisi saatavilla suurten pelastusmuodostelmien johtamista varten. Suuren pakettiauton etuna ovat hyvin rakennettuna

lähes toimisto tasoiset johtamistilat ja tiloissa sopii työskentelemään 3 jopa 4 henkilöä tarvittaessa. Suuri pakettiauto nähtiin päivystävän palomestarin mobiilina työpisteenä, johon mahtuu mukaan kaikki tarpeellinen. Suuren pakettiautokokoluokan valinnassa tulee ottaa huomioon myös laitoksen muut johtamisjärjestelmät. Onko pelastuslaitoksella päivystävän päällikön järjestelmää ja/tai tilannekeskusta käytettävissä? Lisäksi ajoneuvokysymys, onko pelastuslaitoksella omaa erillistä johtokeskusautoa tai vastaavaa, joka voidaan tuoda paikalle suuremmissa pelastusmuodostelmien onnettomuustilanteissa? Mikäli johtokeskusautoa tai vastaavaa suurempaa johtoautoa ei ole käytettävissä on tällaisella alueella suuremman pakettiautokokoluokan ajoneuvon käyttäminen siltä osin perusteltua päivystävän palomestarin ajoneuvona.

Maastoautokokoluokan ajoneuvoja käyttää 19,7 % vastaajista ja 20,8 % mielestä maastoautokokoluokka on paras kokoluokka. Maastoautokokoluokan ajoneuvojen suhteen avoimista tekstikenttä kysymyksistä voidaan päätellä, että maastoautoista valtaosa on käytössä suurissa kaupungeissa. Maastoautojen kohdalla toistuu useissa kohdissa käytettävissä olevan kuljettajan merkitys. Useissa vastauksissa toistuu, jos kuljettajaa ei ole käytettävissä, on maastoauto paras vaihtoehto, vastaavasti kuljettajan ollessa on pakettiauto tai suuri pakettiauto paras vaihtoehto. Maastoauto soveltuu ketteryyden ja ajo-ominaisuuksien puolesta hyvin kaupunki liikenteeseen. Maastoautokokoluokan johtoautoissa huonona puolena ovat pienet johtamistilat, maastoautot sopivat yksintyöskentelyyn. Henkilöautokokoluokan ajoneuvoja on johtoautokäytössä vain muutamia ja valtaosa niiden käyttäjistä haluaisivat suuremman ajoneuvon johtoautokäyttöön.

Mikä on paras ajoneuvon kokoluokka johtoautokäyttöön? Tähän ei ole olemassa yksiselitteistä vastausta. Tämä kehittämistyö antaa perusteet ja vastauksia siihen, miksi jonnekin on haluttu tietynlaisen kokoluokan ajoneuvo päivystävän palomestarin työvälineeksi ja työkalut sekä ajatuksia siihen, millä perusteilla ajoneuvon kokoluokka voidaan valita. Tutkimustulosten perusteella on havaittavissa, että ajoneuvon kokoluokan valintaan vaikuttavat toimintaympäristö, jonne auto hankitaan, onko mm. käytettävissä kuljettajaa, ollaanko maaseudulla vai kaupungissa ja saadaanko onnettomuuspaikalle vielä jokin suurempi ajoneuvo pelastustoiminnan johtamista varten. Asiaa voidaan ajatella myös siten, että ajoneuvon kokoluokkaa valitessa yhtenä keskeisenä asiana tulee ottaa huomioon, minkä kokoisia pelastusmuodostelmia johtoautosta johdetaan tai tulee kyetä johtamaan.



## 6.2 Käytettävissä oleva kuljettaja

Tutkimustulosten mukaan Suomessa pelastuslaitoksilla on edelleen liian vähän resursseja, jotta kaikille päivystäville palomestarille olisi käytettävissä kuljettaja matkan aikana hälytykseen mentäessä. Tämä perustuu siihen, että vastaajista n. 95 % mielestä kuljettajan olemassaolo on tarpeellinen, mutta vain alle 37 % vastaajilla on käytettävissä kuljettaja hälytykseen mentäessä. Tutkimustulosten mukaan voidaan todeta, että lähes kaikki ovat sitä mieltä, että päivystävät palomestarit tarvitsevat kuljettajan hälytykseen mentäessä, mutta vain pienellä osalla on kuljettaja käytettävissä. Päivystävän palomestarin itse ajaessa hälytysajoneuvoa huomio kiinnittyy ajamiseen ja samaan aikaan suoritettu pelastustoiminnan johtaminen kärsii. Onnettomuusriskin kannalta kriittisempiä ovat toiminnot, joissa ajatukset ja huomio siirtyvät pois liikenteen seuraamisesta pitkäksi ajaksi (Jääskeläinen & Pöysti 2014, 5).

Tutkimustulosten mukaan erillinen kuljettaja lisää matkan aikaista turvallisuutta ja mahdollistaa laadukkaamman pelastustoiminnan johtamisen jo matkan aikana. Kuljettajan puuttuminen nähtiin joissakin vastauksissa jopa työturvallisuusriskiksi, yksi ja sama henkilö ei voi ajaa autoa ja johtaa pelastustoimintaa samanaikaisesti ainakaan toisen osa-tehtävän kärsimättä. Muutamassa vastauksessa oli nähtävissä pelastuslaitosten resurssien vähyys, näissä tapauksissa kuljettaja nähtiin tarpeelliseksi, mutta resurssien niukkuus määrää, että kuljettajaa ei ole käytettävissä. Osa päivystävistä palomestareista on vapaamuotoisessa varallaolossa, heidän osaltaan kuljettajan käyttäminen on luonnollisesti vaikeaa tai jopa mahdotonta. Niistä kuudesta vastauksesta, joiden mielestä erillistä kuljettajaa ei tarvitse oli varallaolojärjestelmän piirissä neljä vastaajaa. Jäljelle aktiiviyövuorojärjestelmän piirissä olevista jää kaksi vastaajaa, joiden mielestä kuljettajan käyttäminen ei ole perusteltua.

Toivottavasti jatkossa pelastuslaitoksilla riittää enemmän resursseja ja päivystäville palomestareille saadaan kuljettaja johtoautoon. Ajamisen aikana suoritettu johtamistoiminta tekee ajamisesta jopa vaarallista. Pelastustoiminnan johtamisessa johtajaan vaikuttaa henkinen paine ja jopa stressi ajan ollessa rajallinen päätösten teon suhteen, tämä asia kuormittaa myös pelastustoiminnan johtajaa ja vie huomiota pois ajosuorituksesta mikäli päivystävä palomestari joutuu itse ajamaan johtoautoa.

## 6.3 Ajoneuvojen tietotekniset laitteet

Tutkimustulosten mukaan kyselyyn vastanneiden päivystävien palomestareiden pelastustoimintaan käytettävissä olevissa johtoautoissa on 1,2 kiinteää ajoneuvotietokonetta/ajoneuvo. Vastaavasti kannet-

tavia tietokoneita on 1 tietokone/ajoneuvo. Keskimäärisesti kyselyyn vastanneiden ajoneuvoissa on yhteensä 2,2 tietokonetta/ajoneuvo. Kiinteiden ajoneuvotietokoneiden ja kannettavien tietokoneiden määrä jakaantuu siten, että noin puolet tietokoneista on kiinteitä ajoneuvotietokoneita ja puolet kannettavia tietokoneita.

Eniten käytössä oleva määrä kiinteiden ajoneuvotietokoneiden suhteen on yksi tai kaksi tietokonetta/johtauto, tähän määrään kuuluvat lähes 75 % johtautoista. Vastaavasti kannettavien tietokoneiden suhteen vajaa 80 % johtautoista on varustettu yhdellä tai kahdella kannettavalla tietokoneella. Mikä on oikea ja järkevin tietokoneiden määrä päivystävän palomestarin käyttämässä johtautossa? Tietokoneiden määrään vaikuttavat eniten käytettävissä olevan ajoneuvon kokoluokka, suuressa pakettiautokokoluokan johtautossa on luonnollisesti keskimääräisesti enemmän tietokoneita kuin pienemmässä ajoneuvossa. Tämä johtuu siitä, että suuremmassa ajoneuvossa on enemmän tilaa sijoittaa tietoteknisiä laitteita etenkin ajoneuvon johtotilaan.

Nykyisin tietokoneohjelmat vaativat tietokoneilta yhä enemmän tehoa. Myös pelastustoiminnan johtamisessa on oleellista, että käytettävissä tietokoneissa riittää tehoa ohjelmien sujuvaan pyörittämiseen. Johtautoon kannattaa valita nykyaikaiset tietokoneet ja teholtaan sellaiset, että koneita ei tarvitse uusia vähään aikaan. Tutkimuksen perusteella oli havaittavissa, että vieläkin monissa tapauksissa johtautojen tietokoneet olivat vanhentuneita tai muuten teholtaan riittämättömät ohjelmien sujuvaan pyörittämiseen. Joissakin tapauksissa on kaksi näyttöä, mutta näytönohjaimen ominaisuudet eivät riitä kuin yhden näytön katseluun kerrallaan.

#### **6.4 Ajoneuvojen tietokoneiden näytöt**

Tutkimustulosten mukaan kyselyyn vastanneiden päivystävien palomestareiden pelastustoimintaan käytettävissä olevissa johtautoissa on 1,8 näyttöä johtotilassa/ajoneuvo. Vastaavasti ohjaamossa näyttöjä on 1,1 näyttöä/ajoneuvo. Keskimäärisesti kyselyyn vastanneiden ajoneuvoissa on yhteensä 2,9 näyttöä/ajoneuvo. Johtotilassa sijaitsevien ja ohjaamossa sijaitsevien näyttöjen määrä jakaantuu prosentuaalisesti siten, että 62 % näytöistä on sijoitettu johtotilaan ja 38 % ohjaamoon. Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että keskimäärin päivystävän palomestarin käyttämässä johtautossa on noin 3 kpl näyttöjä joista kaksi on sijoitettu johtotilaan ja yksi ohjaamoon.

Johtoautojen tietokoneiden näyttöjen määrä liittyy vahvasti edelliseen tietokoneiden määrään ja sitä kautta tehokkaammissa tietokoneissa on keskimäärin myös enemmän näyttöjä. Mikä on oikea ja järkevin tietokoneiden näyttöjen määrä päivystävän palomestarin käyttämässä johtoautossa? Tietokoneiden näyttöjen määrään vaikuttavat kuten tietokoneiden määrään eniten käytettävissä olevan ajoneuvon kokoluokka, suuressa pakettiautokokoluokan johtoautossa on luonnollisesti keskimääräisesti enemmän tilaa sijoittaa enemmän tietokoneen näyttöjä. Vastaavasti pienemmässä ajoneuvossa on vähemmän tilaa tietokoneen näytöille.

Tämän asian suhteen täytyy tietää ja harkita tulevan johtoauton toimintaympäristö etukäteen, millaiseen toimintaympäristöön ajoneuvo hankitaan ja mitä kaikkia toimintoja johtoautossa halutaan tehdä, toisin sanoen onko johtoauto pelkästään yhden päivystävän palomestarin käyttöön tarkoitettu työtila vai pitääkö ajoneuvossa olla tilat kolmelle tai jopa neljälle henkilölle esim. pelastuskomppanian johtamista varten. Suurta johtoautoa ei kannata hankkia jos ajoneuvon tilaa ei hyödynnetä riittävästi tietoteknisillä välineillä. Johtoautojen työpisteiden määrä kannattaa mitoittaa siten, kuinka monta henkilöä pitää mahtua ajoneuvossa työskentelemään. Sen jälkeen työpisteiden määrä määrittelee hyvin pitkälle ajoneuvon kokoluokan. Tietokoneen näyttöjen suhteen useampi näyttö ja siitä aiheutuva laajempi näyttöpinta-ala mahdollistaa useamman ohjelman tai ohjelman ikkunan esillä pitämisen samanaikaisesti, toisaalta yksi ihminen voi sisäistää vain yhden näytön tai ohjelman ikkunan informaatiota kerrallaan.

Päivystävällä palomestarilla vallitsee usein informaatiotulva pelastustoiminnan johtamisen aikana. Tietokoneen keskeisin ohjelma pelastustoiminnan johtamisessa on kenttäjohtojärjestelmä (Peke), järjestelmä vaatii vähintään yhden tietokoneen näytön, tutkimuksen vastausten perusteella Peke:n käyttö on sujuvampaa jos käytettävissä on kaksi erillistä näyttöä.

## **6.5 Ajoneuvojen tietotekniset ratkaisut**

Kyselyyn vastanneista 64 % on tyytyväinen johtoautojen tietoteknisiin ratkaisuihin, itselle oli kuitenkin yllätys että 36 % ei ollut tyytyväisiä ratkaisuihin. Miksi näin on, eivätkö pelastuslaitokset ole osanneet rakentaa omaan toimintaympäristöön sopivaa ratkaisua? Mukava oli kuitenkin todeta, että tyytyväisissä vastauksissa oli käyttäjiä useita eri ajoneuvokokoluokista ja toimintaympäristöistä, toiset arvostivat toimistotasoisia olosuhteita ja toiset nopeaa ajoneuvoa varustettuna yhdellä toimivalla kannettavalla tietokoneella. Molemmille ratkaisuille löytyvät perusteet, toimintaympäristöjä ja tarpeita on erilaisia.

Ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin tyytymättömistä vastaajista puolet vastasi tyytymättömyyden syyksi tietoteknisten välineiden riittämättömyyden. Tämä kertoo siitä, että useissa tapauksissa pelastuslaitoksilla johtoautoissa on liian vähän tietoteknistä välineistöä, tietokoneita ja näyttöjä on liian vähän.

Johtoautojen parhaan tietoteknisten laitteiden ratkaisussa noin yksi neljäsosa oli suurempien johtamistilojen kannalla ja ajoneuvoon sijoitettujen useiden tietokoneiden sekä riittävän näyttöpinta-alan kannalla. Toinen yksi neljäsosa vastaajista oli hieman pienempien johtamistilojen kannalla ja ajoneuvoon sijoitettujen kahden näytön ja/tai tablet-tietokoneen kannalla. Yllättävän suuri osa, 20 vastaajaa 92 vastaajasta piti tärkeänä tietoteknisten laitteiden helppokäyttöisyyttä sekä laitteiden ja yhteyksien toimivuutta. Viisi vastaajaa piti hyvänä ratkaisuna pienempiä johtamistiloja ja yhtä tietokonetta, näissä tapauksissa apuna on tarvittaessa tilannekeskus ja/tai johtokeskusauto.

## 7 POHDINTA

Tässä kehittämistehtävässä esitetyillä tutkimusongelman ympärillä olevilla useimmilla ilmiöillä ja asioilla on paljon korrelaatiota. Kuitenkaan havaitun pelkän assosiaation perusteella ei voida tehdä päätelmiä ilmiöiden kausaalisuudesta. Uskallan kuitenkin väittää, että tutkimustulosten perusteella tutkimusongelman mukaisten tutkimustulosten valossa esitetyillä joillakin ilmiöillä on kausaalisuutta, jossa toinen asia vaikuttaa toiseen asiaan. Joissakin ilmiöissä on taustalla tämän tutkimuksen ongelmien ulkopuolelta tuleva havaitsematon muuttuja eli ns. sekoittava tekijä, jolla on vaikutusta molempiin suuntiin. Ilmiöillä näyttää olevan kausaalisuutta, mutta todellisuudessa näiden ilmiöiden taustalla on vain pelkkää havaittua assosiaatiota.

Mikä on paras ajoneuvo päivystävän palomestarin johtoautokäyttöön? Tähän ei ole olemassa yksiselitteistä vastausta. Tämä kehittämistyö antaa perusteet siihen, miksi jonnekin on rakennettu tietynlaisen kokoluokan ajoneuvo tietynlaisella tietoteknisellä varustuksella päivystävän palomestarin työvälineeksi. Tämä kehittämistehtävä antaa työkalut sekä ajatuksia siihen, millä perusteilla päivystävän palomestarin pelastustoiminaan käytettävissä oleva johtoauton kokoluokka valitaan, mitä vaikuttaa kuljettajan olemassaolo ja mitkä asiat vaikuttavat johtoauton tietoteknisten ratkaisujen valintaan. Tärkeintä on mielestäni se, että pelastuslaitoksella tunnistetaan johtoauton hankinnan yhteydessä pelastuslaitoksen toimintaympäristön kokonaisuus ja johtoautoratkaisu valitaan ja rakennetaan näillä perusteella.

Tämän tutkimuksen tekeminen opetti tutkijaa erityisesti kyselytutkimuksen tekemisessä ja kyselytutkimuksen haasteissa. Kyselytutkimuksen kysymysten laatiminen oli tutkimuksen tekemisen tärkein vaihe, kysymysten sisällöstä riippuu suuresti tutkimuksen onnistuminen. Kyselylomakkeen kysymyksiä laatiessa aihetta joutui rajaamaan ja supistamaan useaan kertaan, myöhemmässä vaiheessa pehmeän systeemianalyysin osalta tutkimusalueetta joutui rajaamaan vain kyselytutkimuksessa esille tulleisiin asioihin ja sitä kautta relevanttien kriteereiden muodostamiseen. Ymmärsin vähitellen työn edetessä että on parempi tehdä kapeampi ja syvempi tutkimus kuin liian laaja aiheinen jossa ei kuitenkaan päästä pintaa syvemmälle. Tutkijan ensimmäiseksi kyselylomaketutkimukseksi tutkimus onnistui kohtuullisen hyvin, kysymysten perusteella ja kysymysten vastauksilla tutkimusongelmat saatiin selvitettyä.

Kyselytutkimusta voidaan pitää onnistuneena myös sen takia, että kyselyyn sain vastauksia kahdelta kymmeneltä yhdeltä pelastuslaitokselta. Tutkimuksen onnistumiseen vaikutti osaltaan Jokilaaksojen pelastuslaitoksen pelastustoiminnan tulosalueen johdon ja muun henkilökunnan myönteinen suhtautu-

minen tutkimuksen tekemiseen. Tutkimusprosessin suorittaminen opetti tutkimuksen tekijälle paljon tutkimusongelman aihepiiristä nykypäivän tilanteesta Suomen pelastuslaitoksissa.

Esille nousivat tutkimuksen aikana kyselytutkimuksen haasteet. Suurimpana haasteena oli kysymysten laatiminen ja etenkin rajaaminen, jotta kysymyksillä saatiin vastauksia tarkasti siihen ongelmaan, johon kysymyksillä haluttiin vastauksia. Toisen tutkimusmenetelmän soveltaminen ensimmäisen tutkimusmenetelmän tueksi oli mielenkiintoinen. Pehmeän systeemimetodologian kulku oli opettavaa ja mielenkiintoista, käytettävissä oli kyselytutkimuksessa saatua kvantitatiivista ja kvalitatiivista tutkimusmateriaalia. Materiaalit antoivat ainekset laajaan pohdiskeluun pehmeän systeemimetodologian maailmassa.

## LÄHTEET

- Aineistonkeruu kyselylomakkeella. 2017. Saatavissa:  
<http://www.mv.helsinki.fi/home/hotulain/Tilasto/Kyselomakeohjeet.htm>. Viitattu 30.3.2017.
- Alahuhta, M. 2015. Johtajuus. Jyväskylä: Bookwell Oy.
- Anttila, P. 2000. Tutkimuksen taito ja tiedon hankinta. Hamina: Akatiimi.
- Anttila, P. 2006. Tutkiva toiminta ja ilmaisu, teos, tekeminen. Hamina: Akatiimi
- Checkland, P. 1986. Systems Thinking, Systems Practice. Chichester: John Wiley & Sons.
- Checkland, P & Scholes, J. 1999. Soft Systems Methodology in Action. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Couprie, D., Goodbrand A., Li, B. & Zhu, D. 2002. Soft Systems Methodology. Saatavissa:  
<http://www.ucalgary.ca/cpsc/research#R>. Viitattu 4.9.2017.
- Eriksson, L. Hölttä, V. & Jutila, P. 2003. Prosessin identifiointi ja reaaliaikainen sisältö. Teknillinen korkeakoulu.
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. uudistettu painos. Helsinki: Edita.
- Jyväskylän yliopisto. 2009. Aineiston analyysimenetelmät. Saatavissa:  
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat>. Viitattu 7.8.2017.
- Jyväskylän yliopisto. 2015. Tutkimusstrategiat, määrällinen tutkimus. Saatavissa:  
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>. Viitattu 7.8.2017.
- Jyväskylän yliopisto. 2015. Tutkimusstrategiat, laadullinen tutkimus. Saatavissa:  
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>. Viitattu 7.8.2017.
- Järvinen, P. 2012. Onnistu esimiehenä. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Jääskeläinen, P & Pöysti, L. 2014. Tarkkaamattomuus liikenteen turvallisuus ongelmana. Helsinki: Liikenneturva.
- Lahti, L. 2008. Monikulttuurinen johtaminen. Juva: WSOYpro
- Leppänen, M & Rauhala, I. 2012. Johda ihmistä, psykologiaa johtajille. Helsinki: Talentum.
- Luoma M. 2016. Kurssiluento, lähipäivän opetusmoniste, Organisaation toiminnan kehittäminen. Kokkola: Cenria-ammattikorkeakoulu.

- Lämsä, A-M & Hautala, T. 2005. Organisaatiokäyttäytymisen perusteet. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Mannermaa, M. 1992. Evolutionaarinen tulevaisuudentutkimus, tulevaisuuden tutkimuksen paradigmojen ja niiden metodisten ominaisuuksien tarkastelua. Helsinki: VAPK-kustannus.
- Matikainen, K. 2007. Käyttäytyminen uhkatilanteessa, poistumisreitien valintaan vaikuttavat tekijät tulipalossa, Pro gradu –tutkielma. Helsinki. Helsingin yliopisto: Valtiotieteellinen tiedekunta.
- Mercedes Benz Suomi. 2017. Mercedes-Benz pakettiautot. Saatavissa: [http://www.mercedes-benz.fi/content/finland/mpc/mpc\\_finland\\_website/fi/home\\_mpc/van/home/new\\_vans/models/vito\\_447/panel\\_van/data/dimensions.0002.html](http://www.mercedes-benz.fi/content/finland/mpc/mpc_finland_website/fi/home_mpc/van/home/new_vans/models/vito_447/panel_van/data/dimensions.0002.html). Viitattu 22.7.2017.
- Mercedes-Benz Suomi. 2017. Mercedes-Benz suuret pakettiautot. Saatavissa: [http://www.mercedes-benz.fi/content/finland/mpc/mpc\\_finland\\_website/fi/home\\_mpc/van/home/new\\_vans/models/sprinter\\_906/panel\\_van\\_/data/dimensions.0003.html](http://www.mercedes-benz.fi/content/finland/mpc/mpc_finland_website/fi/home_mpc/van/home/new_vans/models/sprinter_906/panel_van_/data/dimensions.0003.html). Viitattu 22.7.2017.
- Nexusdelfix. 2017. Systeemin määrittely. Saatavissa: [http://nexusdelfix.internetix.fi/sv/materiaalit/delfoi/02\\_tulevaisuudentutkimus/03\\_lahestymistapoina/05\\_pehmea\\_systeemi\\_metodologia\\_ssm/02\\_systeemin\\_maarittely?C:D=255791&selres=255791](http://nexusdelfix.internetix.fi/sv/materiaalit/delfoi/02_tulevaisuudentutkimus/03_lahestymistapoina/05_pehmea_systeemi_metodologia_ssm/02_systeemin_maarittely?C:D=255791&selres=255791). Viitattu 8.9.2017.
- Otavan opisto. 2017. Oppimateriaalit, muistijärjestelmät. Saatavissa: [http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/lukio/ps/ps1/3\\_oppiminen/01\\_muistijarjestelmat?C:D=1819210&m:selres=1819210](http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/lukio/ps/ps1/3_oppiminen/01_muistijarjestelmat?C:D=1819210&m:selres=1819210). Viitattu 6.5.2017.
- Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto. 2016. Pelastustoiminnan käsitteitä 03/2016. Saatavissa: [http://www.pelastuslaitokset.fi/js/upload/Pelastustoiminnan-ksitteit-2\\_pivitetty-versio-2016.pdf](http://www.pelastuslaitokset.fi/js/upload/Pelastustoiminnan-ksitteit-2_pivitetty-versio-2016.pdf). Viitattu 26.3.2017.
- Peltonen, T. 2007. Johtaminen ja organisointi, teemoja, näkökulmia ja haasteita. Keuruu: KY-Palvelu Oy.
- Pires, T.T. 2005. An Approach for Modeling Human Cognitive Behavior in Evacuation Models. Fire Safety Journal.
- Puro, J-P. 2004. Onnistu viestinnässä. Helsinki: WSOY
- Rubin, A. 2002. Skenaariopolut tulevaisuuteen. Saatavissa: [http://www.edelphi.fi/fi/content/info/method/03\\_skenaariot](http://www.edelphi.fi/fi/content/info/method/03_skenaariot). Viitattu 8.9.2017.
- Rubin, A. 2014. Pehmeä systeemimetodologia tutkimusmenetelmänä. Saatavissa: <https://metodix.fi/2014/05/19/rubin-pehmea-systeemimetodologia/>. Viitattu 4.9.2017.
- Saukonoja, I. 1999. Pelastustoiminnan johtaminen kriisi- ja suuronnettomuustilanteissa. Kuopio: Pelastusopisto.
- Saukonoja, I. 2004. Päätöksenteko pelastustoiminnan johtamisessa, psykologinen näkökulma päätöksentekoon. Kuopio: Pelastusopisto.



- Saukonoja, I. 1995. Sammutus- ja pelastustoiminnan johtaminen. Kuopio: Pelastusopisto.
- Pelastusasetus. 5.5.2011/407. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110407>. Viitattu 26.3.2017.
- Pelastuslaki 29.4.2011/379. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110379#Lidp3483312>. Viitattu 26.3.2017.
- Sisäasiainministeriö. 2012. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 16.4.2012. Saatavissa: [http://www.pelastustoimi.fi/download/33309\\_212012.pdf?88af21fd0e5bd488](http://www.pelastustoimi.fi/download/33309_212012.pdf?88af21fd0e5bd488). Viitattu 26.3.2017.
- Sisäministeriön pelastusosasto. 2017. Pelastustoimi 2017. Saatavissa: <http://www.pelastustoimi.fi/pelastustoimi/pelastuslaitokset>. Viitattu 30.3.2017.
- Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK. 2001. Hälytysajo-opas. Helsinki: Tammer-paino Oy.
- Suominen, J. 2017. Tieteelliset perustelut tutkimukselle. Saatavissa: <https://jaasuo.wordpress.com/2016/09/28/miten-perustella-tutkimuksen-merkittavyys/>. Viitattu 27.8.2017.
- Sydänmaanlakka, P. 2006. Älykäs johtaminen. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Syrjälä, L. Syrjäläinen, E. Ahonen, S & Saari, S. 1995. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.
- Taanila, H. 2014. Kyselytutkimuksen luotettavuus. Saatavissa: <https://tilastoapu.wordpress.com/2012/03/13/kyselytutkimuksen-luotettavuus/>. Viitattu 27.8.2017.
- Tanila, H. 2014. Miten muisti toimii. Itä-Suomen yliopisto, A.I. Virtanen instituutti. Saatavissa: <http://www.potilaanlaakarilehti.fi/artikkelit/miten-muisti-toimii/>. Viitattu 6.5.2017.
- Tieliikennelaki. 3.4.1981/267. Helsinki: Eduskunta.
- Vastamaa, I. 2012. Pelastustoimen operatiivisten viestiyhteyksien mallintaminen. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto.
- Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Virtanen, M. 2008. Pelastustoiminnan johtaminen, tieliikenneonnettomuuksien yleispäteviä ilmiöitä. Savonia-ammattikorkeakoulu, tekniikka. Palopäällystön koulutusohjelman opinnäytetyö.
- Virtuaali ammattikorkeakoulu. 2017. Kyselyyn perustuvan tutkimuksen suorittaminen. Ylemmän AMK-tutkinnon metodifoorumi. Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749/1193464131489/1194289345955/1194290010211.html>. Viitattu 7.8.2017.
- Virtuaali ammattikorkeakoulu. 2017. Tutkimuksen validiteetti. Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749/1193464185783/1194413809750/1194415367669.html>. Viitattu 4.5.2017.

Saatekirje

## KYSELY PÄIVYSTÄVILLE PALOMESTAREILLE

Tämä kyselylomaketutkimus liittyy Centria-ammattikorkeakoulussa tehtävään Tekniikan Ylemmän Ammattikorkeakoulututkimnon kehittämistehtävään. Yleisellä tasolla sanottuna kyselytutkimuksessa halutaan selvittää millaiset työskentelyolosuhteet päivystävillä palomestareilla on nykyisin pelastuslaitoksissa Suomessa pelastustoiminnan johtamisessa?

Tarkemmin sanottuna kyselyssä halutaan selvittää millaiset työskentelyolosuhteet päivystävillä palomestareilla on käytettävissä olevan ajoneuvokaluston, mahdollisen käytettävissä olevan kuljettajan ja ajoneuvojen tietoteknisten laitteiden suhteen? Kyselyssä selvitetään lisäksi mitä mieltä päivystävät palomestarit ovat työskentelyolosuhteista ja/tai millaiset työskentelyolosuhteet heillä pitäisi olla ajoneuvokaluston ja tietoteknisten laitteiden suhteen pelastustoiminnan johtamista varten?

Kyselyssä on 12 kysymystä ja vastaaminen vie vain hetken. Toivon että vastaatte kyselyyn ja olette mukana tulevaisuuden kehittämisessä

kiitos!

Yhteistyö terveisin:

Matti Virtanen

YAMK-opiskelija, Centria-ammattikorkeakoulu

Päivystävän palomestarin työskentelyolosuhteet ajoneuvoissa matkan aikana pelastustoiminnan johtamisessa

Kyselylomake

1. Vastaaajan pelastuslaitos?

Helsinki		
Länsi-Uusimaa		
Keski-Uusimaa		
Itä-Uusimaa		
Varsinais-Suomi		
Kanta-Häme		
Päijät-Häme		
Kymenlaakso		
Etelä-Karjala		
Etelä-Savo		
Keski-Suomi		
Pirkanmaa		
Satakunta		
Etelä-Pohjanmaa		
Pohjanmaa		
Keski-Pohjanmaa ja Pietarsaari		
Pohjois-Savo		
Pohjois-Karjala		
Jokilaaksot		
Kainuu		
Oulu-Koillismaa		
Lappi		

2. Millainen ajoneuvo päivystävällä palomestarilla (sinulla) on käytettävissä pelastustoiminnan johtamiseen?

Henkilöautokokoluokka		
Maastoautokokoluokka		
Pakettiautokokoluokka (MB Vito, VW Caravelle) tai vastaava)		
Suuri pakettiautokokoluokka (MB Sprinter) tai vastaava		
Joku muu autokokoluokka, mikä		

3. Oletko tyytyväinen nykyisen ajoneuvon kokoluokkaan?

Kyllä, perustelut		
Ei, perustelut		

---



---

4. Millainen olisi paras vaihtoehto ajoneuvon kokoluokan suhteen?

---



---



---

5. Onko päivystävällä palomestarilla (sinulla) pääsääntöisesti pelastustoiminnan johtamisessa matkan aikana käytettävissä kuljettaja?

Kyllä		
Ei		

6. Pitäisikö päivystävillä palomestarilla olla kuljettaja hälytykseen mentäessä matkan aikana?

Kyllä, perustelut		
Ei, perustelut		

---



---

7. Kuinka monta pelastustoiminnan johtamisen apuvälineeksi tarkoitettua kiinteää ajoneuvotietokonetta on päivystävän palomestarin (sinun) käyttämässä ajoneuvossa?

0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

8. Kuinka monta pelastustoiminnan johtamisen apuvälineeksi tarkoitettua kannettavaa tietokonetta on päivystävän palomestarin (sinun) käyttämässä ajoneuvossa?

0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

9. Kuinka monta näyttöä tietokoneille on johtotilassa?

0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

10. Kuinka monta näyttöä tietokoneille on ohjaamossa?

0		
1		
2		
3		
4		

11. Oletko tyytyväinen nykyiseen sinun käyttämän ajoneuvon tietoteknisiin laitteisiin?

Kyllä, perustelut		
Ei, perustelut		

---

---

12. Millainen olisi mielestäsi paras ratkaisu ajoneuvon tietoteknisten laitteiden suhteen?

---

---

---

Kiitos vastauksista!