



SAVONIA

Tekniikka

Palopäällystön koulutus

OPINNÄYTETYÖ

TILANNETIETOISUUDEN LUOMINEN JA YLLÄPITÄMINEN
REAALIAIKAISEN TILANNEKUVAN AVULLA

2017

Toivonen Juha

6.4.2017 *Juha Toivonen*

SAVONIA–AMMATTIKORKEAKOULU - TEKNIikka, KUOPIO

Koulutusohjelma

Palopäälylystön koulutusohjelma

Tekijä

Toivonen Juha

Työn nimi

Tilannetietoisuuden luominen ja ylläpitäminen reaaliaikaisen tilannekuvan avulla

Työn laji

Päiväys

Sivumäärä

Opinnäytetyö

23.3.2017

39+38

Työn valvoja

yliopettaja Matti Honkanen

vanhempi opettaja Tapio Neuvonen

Yritys

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön aiheena oli selvittää tilannetietoisuuden luomista ja ylläpitämistä reaaliaikaisen tilannekuvan välityksellä. Opinnäytteessä selvitettiin tilannetietoisuuden ja tilannekuvan eroja sekä sitä miten reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa tilannetietoisuuden luomiseen ja ylläpitämiseen.

Opinnäytetyön lähtökohtaisena ongelmana oli selvittää lain vaatimukset reaaliaikaiselle tilannekuvalla sekä se, mitkä psykologiset ja fyysiset asiat vaikuttavat tilannekuvan muodostumiseen. Opinnäytetyön toisena tavoitteena oli selvittää, miten eri pelastuslaitokset suhtautuvat ja toteuttavat reaaliaikaista tilannekuvaa pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä sekä miten päivystävä henkilökunta suhtautuu reaaliaikaiseen tilannekuvaan.

Teoria-aineisto opinnäytetyöhön kerättiin hyödyntämällä kirjallisuus- ja verkkolähteitä. Apuna käytettiin sekä suomalaisia että ulkomaisia lähteitä ja aikaisempia tutkimuksia tilannetietoisuudesta. Reaaliaikaisesta tilannekuvasta, joka toteutetaan ajoneuvokameroilla, miehittämättömillä lennokeilla tai vastaavilla, ei ole juurikaan aikaisempia tutkimuksia tai ennakkotapauksia oikeusasteissa, joten lakien ja asetusten kokoaminen oli työssä hankalaa. Työssä reaaliaikainen tilannekuva rinnastetaan julkisten tilojen valvontakameroihin lakien ja asetusten osalta. Opinnäytetyön kyselyosuus toteutettiin hyödyntäen Webropol-kyselyä. Kaksi erillistä kyselyä lähetettiin pelastuslaitoksiin.

Opinnäytetyöhön onnistuttiin keräämään tämänhetkisten lakien ja asetusten keskeisimmät osat, jotka koskevat reaaliaikaista tilannekuvaa. Kyselytutkimuksiin vastasi vaihtelevan taustan omaavia päivystystyötä tekeviä henkilöitä, joten tuloksiin saatiin laajalta alalta mielipiteitä. Pelastuslaitoksille suunnattuun kyselyyn vastausprosentti oli heikkoa, ja edustetuksi tuli vain murto-osa kaikista pelastuslaitoksista.

Avainsanat

Tilannetietoisuus, reaaliaikainen tilannekuva, ajoneuvokamera, miehittämätön lennokki.

Luottamuksellisuus

julkinen

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme

Fire Officer (Engineer)

Author

Juha Toivonen

Title of Project

The Creation and Maintenance of Situational Awareness by Using Real-time Situational Pic-

Type of Project

Final Project

Date

23 March, 2017

Pages

39+38

Academic Supervisor

Mr. Matti Honkanen, Head Instructor

Mr. Tapio Neuvonen, Senior Instructor

Company

Abstract

The aim of this final project was to find out how real-time situational pictures affect the creation and maintenance of situational awareness. Also, another aim of the final project was to find out what different laws and regulations must be observed related to real-time situational pictures. A real-time situational picture is quite a new idea in the rescue services. The project was aiming to find out how many Finnish rescue departments use the system and what was the user opinions of the real-time situational picture use.

Different information sources on the Internet and literature was used to gather information. It was very challenging to find out which different laws and regulations must be observed before the rescue services can start using vehicle cameras or other systems that transmit a real-time situational picture. The program Webropol was used for an online survey to study the user opinions.

In this final project the objectives were achieved. The main laws and regulations that help users when they are thinking of beginning to use real-time situational picture were presented as well as the current situation, the number of fire departments already using real-time situational picture in their service, and the systems being used to create situational awareness. In addition, the results of the survey reveal that the use of real-time situational picture is very useful to assist the leading of rescue operations.

Keywords

situational awareness, real-time situational picture, vehicle camera, Unmanned Aerial Vehicle

Confidentiality

public

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	KÄSITTEET	7
3	LAIT JA ASETUKSET.....	12
4	PÄÄTÖKSENTEKOA TUKEVAT AISTIT	15
5	Tilannetietoisuus ja tilannekuva	16
5.1	Tilannetietoisuus	16
5.2	Tilannetietoisuuden muodostuminen ja siihen vaikuttavat tekijät.....	17
5.3	Tilannekuva	21
5.4	Tilannekuvan muodostuminen.....	22
5.5	Tilannekuvan sisältö	22
6	REAALIAIKAINEN TILANNEKUVA	24
6.1	Reaaliaikaisen tilannekuvan järjestelmät	24
6.2	Reaaliaikaisen tilannekuvan sisältö	25
7	KYSELYN TULOKSET.....	27
7.1	Pelastuslaitoskohtaisen kyselyn tulosten yhteenveto.....	27
7.2	Pelastustoimintaan osallistuvalla päällystöllä ja alipäällystöllä suunnatun kyselyn tulokset	29
8	POHDINTA.....	32
8.1	Oman oppimisen arviointi	35
8.2	Jatkokehitys	36
	LÄHTEET.....	37
	LIITTEET	39

1 JOHDANTO

Teknologian räjähdysmäinen kehitys on muutaman viime vuoden aikana tehnyt aikaisemmin mahdottomalta tuntuvasta ajatuksesta mahdollista. Nykypäivänä eripuolilla maailmaa asuvat perheen jäsenet voivat kokoontua yhteiselle illalliselle virtuaalilasien ja teknologian mahdollistaman virtuaalitodellisuuden avulla. Älylaitteet ovat osa suurimman osan arkipäivää, ja jatkuvasti kehittyvät ja helposti saatavat sovellukset mahdollistavat kuvien ja videoiden reaaliaikaisen välittämisen paikasta riippumatta. Teknologian kehitys luo mahdollisuuksia, joista viranomaisen on tärkeää löytää heidän toimintaansa tehostavia ja helpottavia ratkaisuita. Pelastustoimen on kyettävä keksimään ratkaisu, kuinka integroida nykyteknologia sujuvasti osaksi pelastustoimea. Toiminnan kannalta tärkeiden teknologioiden integrointi pelastustoimeen antaa mahdollisuuden kehittyä ja vastata tulevaisuuden haasteisiin.

Operatiivisessa pelastustoiminnassa tilannetietoisuutta ja tilannekuvaa on pidetty yllä tavalla tai toisella koko palokuntahistorian ajan. Ennen yhteisesti sovittuja käytänteitä tai tietoteknisiä laitteita tilannetietoisuutta ja tilannekuvaa on pidetty yllä kynän ja paperin avulla ja niin pidetään yhä tänäkin päivänä. Kynä ja paperi ovat erittäin toimiva ja pettämätön tapa kirjata ja piirtää ylös tietoja onnettomuuspaikalta, mutta nykypäivän teknologia mahdollistaa laajemman ja tehokkaamman tilannekuvan kuin paperi ja kynä. Aalto-yliopiston kyberturvallisuuden professori Jarno Linnell totesi 14.12.2016 pitämässään puheessa *Turvallisuus kilpailuetuna* kehityksen menneen eteenpäin 30 -vuoden aikana enemmän kuin 300 vuodessa. Samassa puheessaan hän myös totesi, että se kehitys, joka vei ennen vuoden, tapahtuu nyt viikon aikana. Herää kysymys, missä olemme viikon kuluttua. Kehitys kulkee nyt eteenpäin nopeammin kuin koskaan, ja sen mukana pysyminen ja siitä hyötyminen on tärkeää. Pelastuslaitos on iso ja vanhoillinen organisaatio, johon uuden asian sisään vieminen ottaa oman aikansa ja vaatii työtunteja. Jotta pelastuslaitos pysyy mukana kehittyvässä ympäristössä ja pystyy vastaamaan haasteisiin ajanmukaisesti, on teknologian kehityksen seuranta ja hyödyntäminen iso osa pelastustoimen tulevaisuutta

Pelastuslaitoksissa ympäri Suomea on hankittuna tai hankinnan alla tilannejohtamisjärjestelmiä, jotka mahdollistavat reaaliaikaisen tilannekuvan välittämisen johtopaikalle. Johtopaikka voi sijaita kiinteässä tilannekeskuksessa tai liikkuvissa johtoyksiköissä.

Yhtenäistä mallia toteuttaa tilannejohtamisjärjestelmä ei ole olemassa, joten opinnäytetyössäni selvitän eri pelastuslaitosten järjestelmäpohjan sekä loppukäyttäjien kokemuksia reaaliaikaisesta tilannekuvasta.

Opinnäytetyöni käsittelee tilannetietoisuuden hankkimista ja ylläpitämistä reaaliaikaisen kuvan välityksellä. Opinnäytetyö rajataan koskemaan jo olemassa olevia reaaliaikaista kuvaa välittäviä tilannejohtamisjärjestelmiä sekä niihin liittyviä lakeja ja asetuksia. Opinnäytetyötäni varten tehtävä loppukäyttäjille suunnattu kysely rajataan koskemaan päällystössä ja alipäällystössä työskenteleviä henkilöitä, tällöin saadaan eri johtamistasoilla työskentelevien henkilöiden kokemuksia ja mielipiteitä järjestelmistä. Tutkin myös reaaliaikaisen kuvan vaikutusta tilannetietoisuuden hankkimiseen, ylläpitämiseen sekä päätöksentekoon.

Tässä työssä tavoitteena on selvittää reaaliaikaisen kuvan vaikutusta tilannetietoisuuden ja tilannekuvan muodostumiseen ja ylläpitämiseen sekä loppukäyttäjien vastausten pohjalta pohtia, millaista informaatiota kuvan toivotaan sisältävän ja onko eri johtamistasojen välillä eroa informaation sisällössä eli millainen järjestelmä palvelisi eniten käyttäjiänsä. Opinnäytetyön kyselytutkimuksen toisena tavoitteena on selvittää kaikkien 22 pelastuslaitoksen tämänhetkinen tilanne reaaliaikaisen tilannekuvan käyttämisestä pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä.

Tavoite on selvittää, millaiset asiat vaikuttavat päätöksentekoon sekä onko reaaliaikainen tilannekuva onnettomuuspaikalta päätöksentekoa tukeva vai häiritsevä apuväline. Tavoitteena on käyttäjien kokemusten pohjalta saada kattavasti tietoa reaaliaikaisen tilannekuvan vaikutuksista pelastustoimintaan. Tärkeimpinä selvitettävänä asioina on se, kokevatko käyttäjät reaaliaikaisen tilannekuvan auttavan tilannetietoisuuden muodostumisessa, kokevatko käyttäjät reaaliaikaisen kuvan helpottavan päätöksentekoa sekä vaikuttaako se pelastustoiminnan nopeuteen ja tehokkuuteen. Tavoitteena on hankkia tietoa järjestelmien epäkohdista sekä pohtia, miten ongelmat voisi ratkaista.

Kuvan välittämiseen sekä taltiointiin liittyy paljon lakeja, jotka rajoittavat kuvan käyttöä ja taltiointia. Työn teoriaosuuteen on tavoite kerätä ne lait ja asetuksen keskeisimpine osineen, jotka vaikuttavat kuvaan pohjautuvaan tilannejohtamisjärjestelmän. Teoriaosan on tarkoitus olla hyvä tietoperusta reaaliaikaisesta tilannekuvasta kiinnostuneelle.

2 KÄSITTEET

Ilma-alus

Ilma-alus on laite, jota kannattavat ilmakehässä muut ilman reaktiot kuin ilman reaktiot maan tai veden pintaa vastaan (Ilmailulaki 864/2014, 2 §).

Johtamisohje

Johtamisohje on alueen toimivaltaisen pelastusviranomaisen vahvistama ko. alueen erityispiirteet huomioon ottava ohje tai suunnitelma, joka sisältää muun muassa alueen johtamistoiminnan järjestämisen yleiset periaatteet (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 11).

Johtamissuunnitelma

Onnettomuustyyppi tai -kohteeseen tehty suunnitelma pelastustoiminnan johtamisen tueksi (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 11).

Johtopaikka

Johtopaikka on toiminnan tai muodostelman johtamista varten perustettu paikka (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 7).

Kauko-ohjattu ilma-alus (RPAS = Remotely Piloted Aircraft Systems)

Kauko-ohjattu ilma-alus on miehittämätön ilma-alus, jota ohjataan kauko-ohjauspaikalta (Ilmailulaki 864/2014, 2 §).

KEJO

KEJO on viranomaisten yhteinen kenttäjärjestelmä (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 11).

Miehittämätön ilma-alus (UAV, Unmanned Aerial Vehicle)

Ilma-aluksella tarkoitetaan alusta, joka on tarkoitettu lentämään ilman ilma-aluksessa mukana olevaa ohjaajaa (Ilmailulaki 864/2014, 2 §).

PEKE

PEKE on yksi pelastusviranomaisten käyttämistä kenttäjärjestelmistä.

Pelastustoiminnan muodostelma

Pelastustoiminnan muodostelmia ovat yksikkö, pelastusryhmä, pelastusjoukkue, pelastuskomppania ja pelastusyhtymä. Pelastustoiminnan muodostelmalla on aina johtaja, joka on ensisijaisesti ennalta määrätty, pelastustoiminnan johtajan määräämä tai onnettomuuspaikalle ensimmäisenä saapuneen muodostelman jäsenten yhteisesti sopima henkilö (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 6).

Pelastusjoukkue

Pelastusjoukkue koostuu johtajasta, vähintään kahdesta ja enintään viidestä pelastusryhmästä (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 6).

Pelastustoiminnan johtaja

Pelastustoiminnan johtaja on yhden tai useamman pelastusmuodostelman tilanteenaikea johtaja (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 4).

Pelastuskomppania

Pelastuskomppania koostuu johtajasta, pelastustoiminnan johtajaa avustavasta esikunnasta, vähintään kahdesta ja enintään viidestä pelastusjoukkueesta (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 6).

Pelastusyhtymä

Pelastusyhtymä koostuu johtajasta, johtokeskuksesta ja vähintään kahdesta pelastuskompaniasta tukimuodostelmineen (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 6).

Pelastusryhmä

Pelastusryhmä koostuu johtajasta, vähintään kolmesta ja enintään seitsemästä henkilöstä sekä tehtävän mukaisista ajoneuvoista ja kalustosta (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 6).

Päivystävä palomestari

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, tarvittaessa pelastusryhmän hälytystehtävien johtamistoimintojen tukeminen ja tarvittaessa pelastusryhmän johtaminen, jos pelastusryhmänjohtajana ei ole pelastusviranomainen. Päivystävä palomestari toimii tilanteen yleisjohtajana, kun toimintaan osallistuu muita viranomaisia ja toimijoita. Päivystävä palomestari vastaa ylemmälle johtamistasolle ilmoittamisesta (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 4).

Päivystävä päällikkö

Alueen pelastustoimen palveluksessa oleva päällystöviranhaltija, joka on valmiudessa pelastustoimen pelastuskomppanian tai -yhtymän hälytystehtävien johtamista varten. Päivystävä päällikkö tukee tarvittaessa pelastuskomppanian tai -joukkueen johtamistoimintaa sekä toimii tarvittaessa tilanteen yleisjohtajana (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 4).

Reaaliaikainen tilannekuva

Reaaliaikainen tilannekuva tarkoittaa tietoteknisen järjestelmän avulla hankittavaa jatkuvasti ajan tasalla olevaa kuvaa onnettomuuspaikalta. Se on tarpeen perusteella valittu yksittäisistä tai useaa reaaliaikaista kuvaa välittävä järjestelmä, joka antaa perusteet tilannetietoisuudelle.

RPAS

Remotely Piloted Aircraft System. Kauko-ohjattava ilma-alus. RPAS termiä käytetään siviilipuolen miehittämättömistä ilma-aluksista.

Striimaus

Suoratoisto. Suoratoisto on internetin verkkosisällön sisältöpalveluiden tiedonsiirtotapa (Wikipedia).

Tilannejohtamisjärjestelmä

Pelastustoiminnan tilanteiden apuna käytettävä sähköinen kenttäjärjestelmä, joka tarkoitus tukee pelastustoiminnanjohtajaa. Käytössä olevia järjestelmiä on useita, esimerkiksi PEKE.

Tilannepaikanjohtaja

Pelastuslain nro 34 §:n mukaan pelastustoimintaa johtaa pelastusviranomainen. Pelastusviranomaiselle on siksi toimitettava tieto kaikista tehtävistä ja pelastusviranomaisen on oltava yhteydessä tilannepaikalle hälytettyyn lähimpään yksikköön ja määrättävä pelastustoiminnan johtajan alaisuuteen yksikön jäsenistä tilannepaikan johtaja, jos sitä ei ole ennalta määrätty. Tilannepaikan johtaja johtaa toimintaa onnettomuuskohteessa pelastustoiminnan johtajana toimivan pelastusviranomaisen antamien ohjeiden mukaisesti. Pelastustoiminnan johtajana toimivan pelastusviranomaisen ei kuitenkaan tarvitse tulla onnettomuuspaikalle, ellei tilanne sitä edellytä (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 5).

Tilannekeskus (TIKE)

Tilannekeskus on osa johtokeskusta. Tilannekeskus voi olla myös yhteinen useiden pelastuslaitoksen kanssa. Tilannekeskus on valmiudessa ympärivuorokauden tai tarvittaessa perustettavissa. Tilannekeskus on osa esimerkiksi jonkin luonnononnettomuuden lähesytyessä pelastustoimen normaali-, häiriö- ja poikkeusoloaikaista suuronnettomuusvalmiutta. Valtaosa poikkeuksellisista tilanteista voidaan hoitaa vahventamalla TIKE-miehitystä ja valmistautumalla Pel-JoKen perustamiseen. Päivystävän päällikön määräämänä Pel-JoKen perustamisen jälkeen TIKE toimii tarvittaessa myös Pel-JoKen viestikeskuksena. TIKE:n päätehtävä on pelastustoiminnan ja sen johtamisen tukeminen, tarvittavan tiedon kerääminen päätöksenteon tueksi, tilannetietojen kerääminen tilannekuvan muodostamiseksi ja omalta osaltaan tilanapäiväkirjan pitäminen ja tiedon välittäminen osakaskuntien avainhenkilöille oman johtamisen tueksi. TIKE:ssä tulee olla riittävä henkilöstö ja asianmukainen välineistö edellä mainittujen tehtävien hoitamiseen (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 8).

Tilannekuva

Tarpeen perusteella valittu yksittäisistä tiedoista koottu esitys tilanteesta tai suorituskyvystä, joka antaa perusteet tilannetietoisuudelle (Valtioneuvosto 2010, 92).

Tilannetietoisuus

Päätäjien ja heitä avustavien henkilöiden ymmärrys tapahtuneista asioista, niihin vaikuttaneista olosuhteista, eri osapuolien tavoitteista ja tapahtumien mahdollisista kehitysvaihtoehtoista, joita tarvitaan päätösten tekemiseksi tietystä asiasta tai asiakokonaisuudesta (Valtioneuvosto 2010, 92).

VPN

VPN on lyhenne englanninkielien sanoista Virtual Private Network ja tarkoittaa virtuaalista erillisverkkoa. VPN-yhteydellä voidaan yhdistää yksi tai useampi verkko julkisen verkon yli ja muodostaa yksityinen verkko.

Yleisjohtaja

Jos pelastustoimintaan osallistuu usen toimialan viranomaisia, tilanteen yleisjohtajana toimii pelastustoiminnan johtaja. Yleisjohtaja vastaa tilannekuvan ylläpitämisestä ja toiminnan yhteensovittamisesta. Eri toimialojen yksiköt toimivat oman johtonsa alaisuudessa siten, että niiden toimenpiteet kokonaisuudessaan edistävät onnettomuuden tai tilanteen seurausten tehokasta torjuntaa. Tilanteen yleisjohtaja voi muodostaa avukseen viranomaisten, laitosten ja toimintaan osallistuvien vapaaehtoisten yksiköiden edustajista koostuvan johtoryhmän ja kutsua asiantuntijoita avukseen (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto 2016, 4).

3 LAIT JA ASETUKSET

Pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä käytettävä reaaliaikainen tilannekuva järjestelmä kuvaa joko jatkuvasti tai vasta manuaalisesti päälle laitettaessa. Kuvaan tallentuu eri tilanteissa ihmisiä ja rakennuksia. Kuvattaessa ihmisiä julkisilla paikoilla, sekä heidän kotirauhan piirissä on otettava huomioon kuvaamista sääteleviä lakeja. Kuvaamista säätelevät seuraavat lait:

- Perustuslaki 733/1999
- Pelastuslaki 379/2011
- Rikoslaki 39/1889
- Henkilötietolaki 523/1999
- Henkilörekisterilaki 471/1987
- Laki yksityisyyden suojasta työelämässä 759/2004.

Lähtökohtaisesti kuvaaminen julkisella paikalla on sallittua. Julkisella paikalla kuvaamisoikeus perustuu Suomen perustuslakiin. Perustuslain toisen luvun mukaan jokaisella on sananvapaus, joka oikeuttaa ilmaisemaan, julkaisemaan ja vastaanottamaan tietoja, mielipiteitä ja muita viestejä kenenkään ennakolta estämättä (Suomen perustuslaki 731/1999, 12 §). Samassa perustuslain luvussa 10 § säädetään yksityiselämän suojasta. Yksityiselämän suojan mukaan jokaisen yksityiselämä, kunnia ja kotirauha on turvattu.

Julkiseksi paikaksi luetaan kaikki sellaiset paikat, joihin on vapaa pääsy. Tällaisilla paikoilla myös ihmisten kuvaaminen on sallittua, vartija tai poliisi ei voi kieltää kuvaamista. Julkisia paikkoja, joissa voi vapaasti kuvata, ovat esimerkiksi puistot, kadut, julkiset kulkuvälineet, julkiset laitokset, rautatieaseman sekä lentokentän yleisölle avoimet alueet sekä terveydenhoitolaitosten aulatilat (Vartijavahti 2010). Vaikka julkisella paikalla kuvaaminen on sallittua, se ei automaattisesti tarkoita, että julkaiseminen on laillista. Rikoslain 24 luvun 8 § käsittelee yksityiselämää loukkaavan tiedon levittämistä, joka rajoittaa kuvan julkaisemista.

Kotirauha on turvattu perustuslaissa ja sen rikkomisesta on määrätty rangaistus rikoslaissa. Ihmisen koti on ehdottomasti kuvaamiselta rauhoitettu paikka.

Kotirauhan piiriin kuuluvat asunnot sekä niiden pihat, hotellihuoneet, lomamökit, asuntovaunut, asuntoautot sekä veneet, joissa on nukkumatila. Tavalliset henkilöautot ilman nukkumatilaa eivät kuulu kotirauhan piiriin. Kotirauhan piirin alueella olevaa ihmistä ei saa kuvata ilman lupaa. Kotirauhan piirissä olevaa ihmistä ei saa kuvata edes filmitömällä kameralla tai nykypäivänä paljon käytettävien suoratoistopalveluiden kautta.

Pelastuslain nro 36 § käsittelee pelastustoiminnan johtajan toimivaltuuksia. Pelastuslain 36 § antaa pelastustoiminnan johtajalle oikeuden, tilanteen niin vaatiessa poiketa perustuslain yksityisyyden suojasta. Pelastustoiminnan johtaja saa poiketa muissa laissa säädetystä vain, jos pelastuslain 36 § ehdot täyttyvät. Reaaliaikaisen tilannekuvan käytössä on mahdollista, että kamerat sijoittuvat onnettomuuspaikalla siten, että ne kuvaavat muutakin ympäristöä kuin onnettomuuspaikkaa. Ensisijaisesti ajoneuvot ja kamerat tulisi sijoittaa siten, että ne eivät loukkaa sivullisten yksityisyyttä tai kotirauhaa. Aina tämä ei ole mahdollista, kun tarkoituksena on kuvata ympäristöä kokonaisvaltaisesti, ja silloin pelastuslain 36 § nojaten pelastustoiminnan johtaja voi poiketa perustuslaissa säädetystä yksityisyyden suojasta. Reaaliaikaisen tilannekuvan on tarkoitus toimia pelastustoiminnan johtamista hyödyntävänä apuvälineenä (Pelastuslaki 379/2011, 36 §).

Mikäli onnettomuuspaikalla reaaliaikaista tilannekuvaa tallennetaan asettaa se tallentajalle vaatimuksen laatia henkilötietorekisteriseloste. Henkilörekisteriselosteesta ja sen laatimisesta säädetään Henkilörekisterilain 471/1987 1 §. Ensimmäisessä pykälässä sanotaan seuraavasti: *Henkilötietoja kerättäessä, talletettaessa, käytettäessä ja luovutettaessa on henkilön yksityisyyden sekä hänen etujensa ja oikeuksiensa suojelemiseksi, valtion turvallisuuden varmistamiseksi samoin kuin hyvän rekisteritavan toteuttamiseksi noudatettava, mitä tässä laissa säädetään, jollei laissa ole toisin säädetty.*

Rekisterin pitäjän on laadittava rekisteriseloste, josta käy ilmi rekisterin käyttötarkoitus ja tietosisältö. Tehty rekisteriseloste on pidettävä jokaisen nähtävä rekisterin pitäjän toimipaikassa (Henkilörekisterilaki 471/1987, 10 §). Rekisteriseloste on oltava sellaisessa paikassa, josta se on helposti näytettävissä, mikäli joku sen haluaa nähdä. Poliisin on mahdollisuus saada pelastustoimen kuvaama tallenne käyttöönsä oikeuden määräyksellä.

Osa järjestelmistä kuvaa jatkuvasti ja välittää kuvaa johtokeskukseen. Tällöin kuvaa välittyy myös paloaseman sisältä. Vaikka välitettävä kuva ei kuvaa kuin tallin ovea metrin päästä, tulee silti huomioida lain yksityisyyden suojasta työelämässä (759/2004) asettamat vaatimukset. Lain tarkoituksena on turvata yksityisyyssielämän ja yksityisyyden suoja myös työelämässä. Lain luvussa viisi käsitellään kameravalvontaa työpaikalla. Koska osa järjestelmistä kuvaa ja välittää kuvaa jatkuvasti työpaikan sisäpuolelta sekä työpaikan pihamaalta, on huomioitava 16 §. Lain 16 § käsittelee työpaikan kameravalvonnan edellytyksiä. Edellytykset kameravalvonnalle ovat henkilökohtaisen turvallisuuden varmistaminen, omaisuuden suojaaminen tai tuotantoprosessin asianmukaisen toiminnan valvominen. Kameravalvonta ei kuitenkaan saa kohdistua yksittäiseen työntekijään. Järjestelmien tarkoitus ei ole kuvata yksittäistä työntekijää, joten ongelmaa jatkuvasti kuvaa välittävä ja tallentava järjestelmä ei ole ongelma paloasemalla.

4 PÄÄTÖKSENTEKOA TUKEVAT AISTIT

Aistit ohjailevat toimintaamme, ilman aisteja meille ei voisi kehittyä tunnetta omasta itsestä eikä omasta identiteetistä. Ilman aisteja hermoston on mahdoton toimia tai säädellä toimintojamme tarkoituksen mukaisella tavalla. Meidän muistimme, ajatuksemme, tunteemme sekä oppimisen perusta nojaavat täysin aisteihimme. Kaikki aistimuksemme käsitellään aivoissa, jossa aistin vastaanottanut aivojen osa, käsittelee aistimuksen ja luo siitä ”maailman kuvan” (Bjälje ym. 2008, 100).

Ytimekkäästi voidaan todeta aistien olevan myös kaiken johtamisemme ja päätöksenteomme perusta. Onnettomuustilanteessa toimivien pelastajien ja johtajien stressitaso on koholla, jolloin syke on noussut ja verenkierto vilkastunut. Tällöin keho on valppaampi vastaamaan stressaavaan tilanteeseen. Stressitason kohoamisen johdosta valpastuneen kehomme aistit virittäytyvät myös tarkkaavaisemmiksi ja vastaanottavaisemmiksi. Kohteessa onnettomuutta johtava pelastustoiminnan johtaja käyttää kaikkia viittä ”klassista” aistiaan, näkö-, kuulo-, haju-, maku- ja tuntoaistiaan. Aisteista dominoivimpia ovat näkö-, kuulo- ja hajuaisti luotaessa itselle tilannetietoisuutta. Sisältä tilannekeskuksesta tai ajoneuvosta matkalla onnettomuuskohteeseen tilannetta johtavan pelastustoiminnan johtajan on mahdollista käyttää aisteistaan vain kuuloaistia muodostaessaan tilannetietoisuuttaan.

Kuulo on verbaalisen kanssakäyntimme perustana ja on ihmisten välisen kanssakäynnin kannalta tärkein aistimme. Kuulon menettäminen aiheuttaa voimakkaamman eristyneisyyden tunteen kuin minkään muun aistin menetys (Bjälje ym. 2008, 111). Ihminen pystyy pelkän kuulemansa perusteella luomaan kuvan ympärillään tapahtuvista asioista.

Vaikka kuulo onkin ihmisen tärkein aisti kommunikoitaessa muiden ihmisten kanssa, muodostaa ihminen käsityksensä ympäröivästä maailmasta pitkälti näköaistin avulla. Näköaistin avulla ihminen saa ylivoimaisesti eniten tietoa ympäristöstään, mikään muu aisti ei pidä sisällään niin informatiivista tietoa kuin näköaisti. Näköaistin ylivoimaisuutta selittänee myös se, että 70 % elimistön kaikista aistisoluista sijaitsee silmissä.

5 TILANNETIETOISUUS JA TILANNEKUVA

Tilannekuva ja tilannetietoisuus sekoitetaan usein keskenään. Lyhykäisyydessään tilannetietoisuus tarkoittaa ihmisen käsitystä hänen ympärillään tapahtuvasta ja tilannekuva tarkoittaa jonkin tiedoston, asiakirjan tai järjestelmän avulla tuotettua havainnoivaa kuvaa tilanne- tai onnettomuuspaikasta, jonka avulla ylläpidetään tilannetietoisuutta. Pelastustoimessa yleisesti käytössä oleva PEKE-johtamisjärjestelmä on hyvä esimerkki tilannekuva järjestelmästä, jonka avulla ylläpidetään tilannetietoisuutta.

5.1 Tilannetietoisuus

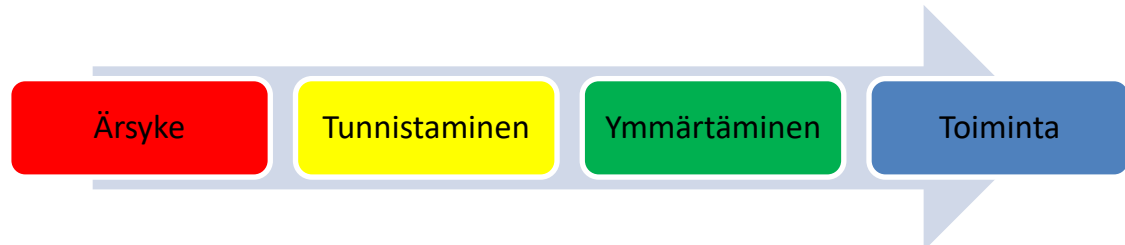
Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa tilannetietoisuus on määritelty seuraavasti, tilannetietoisuus on päättäjien ja heitä avustavien henkilöiden ymmärrys tapahtuneista asioista, niihin vaikuttaneista olosuhteista, eri osapuolien tavoitteista ja tapahtumien mahdollisista kehitysvaihtoehdoista, joita tarvitaan päätösten tekemiseksi tietystä asiasta tai asiakokonaisuudesta (Valtioneuvosto 2010, 92). Amerikkalainen sotatieteiden tutkija Albert A. Nofi kuvailee sanan tilannetietoisuus olevan hyvin monimerkityksellinen. Sen tarkoitus määräytyy hyvinkin eri tavalla, sen mukaan keneltä kysyy. Määrittely riippuu katsojan havainnoimasta asiasta. Se voi katsojasta riippuen tarkoittaa käsitystä onnettomuuspaikan tapahtumista, kokouksen tapahtumista tai havaintoja kotimatkalta. Nofi määrittelee tilannetietoisuuden olevan käsitys ja ymmärrys siitä, mitä tapahtuu, mitä voisi tapahtua ja mitä vaihtoehtoja on nykyisessä ympäristössä. Tilannetietoisuutta voidaan kutsua ilmiöksi, joka yksinkertaisimmillaan on kuitenkin henkilön käsitys siitä, mitä hänen ympärillään tapahtuu. Tilannetietoisuuden keskeinen piirre on myös yksilön tekemä arvio siitä, mitä todennäköisesti vastaisuudessa tapahtuu. Arkielämässä yksilö hankkii ja prosessoi ympäristönsä tapahtumia jatkuvasti ylläpitäen tilannetietoisuuttaan ympäröivistä tapahtumista.

Tilannetietoisuus on havaintojen ja niiden tulkinnan aikaansaama käsitys ympärillä tapahtuvasta tilanteesta ja ennakkokäsitys tilanteen kehittymisestä. Tilannetietoisuus on jatkuvan päivityksen ja prosessoinnin alaista toimintaa, jossa yksilö tulkitsee mielessä olevaa kuvaa tai tulkintaa ajan ja tilanteen suhteen muuttuvasta maailmasta hänen ympärillään. (Seppänen 2016, 15).

Pelastustoiminnassa tilannetietoisuus voidaan jakaa kahteen eri tilannetietoisuuteen, yksilön ja ryhmän tilannetietoisuus. Yksilön tilannetietoisuus koostuu yksittäisen ihmisen käsityksestä, mitä hänen ympärillä tapahtuu ja mikä vaikuttaa häneen. Ryhmän tilannetietoisuuden tarkoituksena on saada kaikille muodostelman henkilölle käsitys ympärillä tapahtuvasta ja siitä mitä on odotettavissa. Ryhmän tilannetietoisuuden yksityiskohtaisuus riippuu muodostelman koosta, yksikkö, joukkue vai komppania. Ryhmän tilannetietoisuudessa on mietittävä, mikä tieto on oleellista kenelle ja millainen tieto on saatava kaikkien tietoon.

5.2 Tilannetietoisuuden muodostuminen ja siihen vaikuttavat tekijät

Tilannetietoisuuden muodostumista voisi kuvailla prosessiksi (Kuva 1). Tilannetietoisuuden muodostumisen prosessi, joka alkaa ärsykkeestä ja päättyy toimintaan. Ärsykkeellä tarkoitetaan tapahtumaa, joka ylittää aivojemme havainnointikyynnyksen. Havaitsemisen jälkeen ihmisen täytyy tunnistaa ja ymmärtää tapahtunut, jotta hän voi toimia.



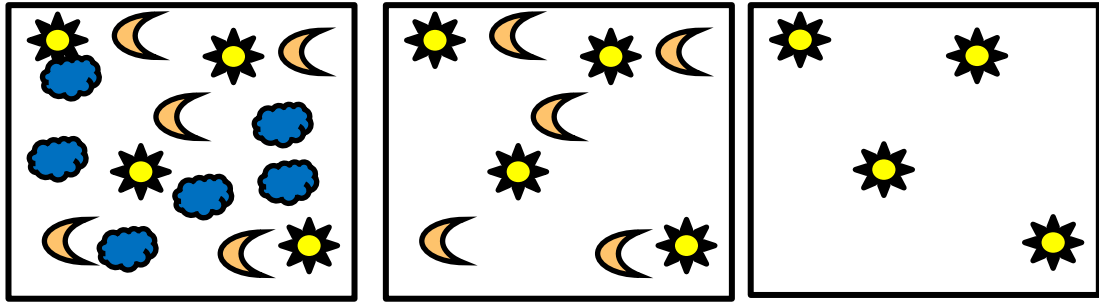
Kuva 1. Tilannetietoisuuden muodostuminen

Yksilön tilannetietoisuuden muodostumiseen vaikuttavat paljon henkilön taustat. Keskeisimpinä tekijöinä koulutus ja kokemus. Koulutus luo pohjan ja edesauttaa harjoittelua, joka mahdollistaa valmistautumisen onnettomuustilanteeseen (Saukonoja 2004, 31-34). Riittävän koulutuksen saanut henkilö on kykenevä syventämään opittuaan käytännön harjoittelulla. Riittävä ja säännöllinen harjoittelu mahdollistaa kehittymisen ja parantaa kykyä muodostaa tilannetietoisuus. Kuten monessa urheilulajissa myös tilannetietoisuuden muodostumisessa toistot ovat avain kehittymiseen sekä parempaan toimintaan, sillä koulutuksen ja kokemuksen puute voi vaikuttaa tilannetietoisuuden muodostumiseen negatiivisesti. Toistoja tulee tositilanteista harvoin, joten omatoiminen harjoittelu on keskeistä. Harjoittelu autenttisessa ympäristössä todenmukaisilla resursseilla on

usein paras, mutta vaikeasti järjestettävä vaihtoehto. Teknologian kehitys on mahdollistanut erittäin todenmukaisia ja toimivia virtuaaliympäristöjä simulaatioharjoitteluun. Harjoittelun pohjalta muodostuu toimintamalleja, jotka helpottavat toimintaa tositilanteissa. Toimintamallit voivat olla taktisia tai teknisiä henkilön toimenkuvan mukaan. Selkärankaan iskostuneet toimintamallit auttavat toimimaan tehokkaasti onnettomuuspaikalla, itse suorituksen pohtimiseen ei kulu aikaa ja energiaa. Suoritteiden autonominen tekeminen antaa mahdollisuuden havainnoida ympärillä tapahtuvaa ja muodostamaan tilannetietoisuus.

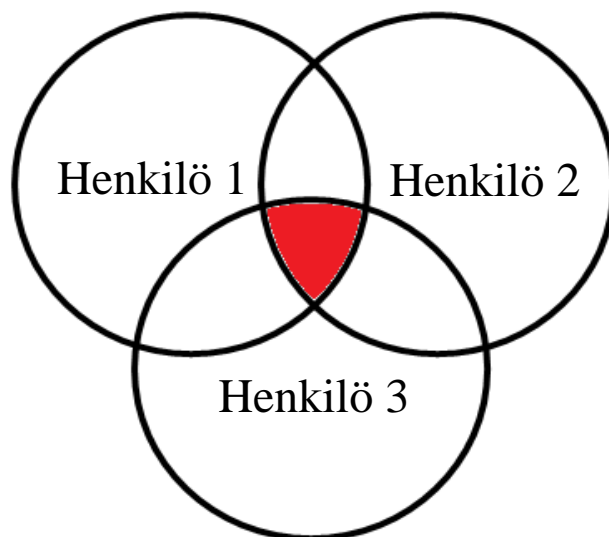
Työtehtävien kasaantuminen vaikuttaa usein samalla tavalla negatiivisesti tilannetietoisuuden muodostumiseen kuin koulutuksen ja kokemuksen puutekin. Tehtävien kasaantuminen on usein seurausta alimitoitetuista resursseista. Onnettomuuspaikalle saapuva ensimmäinen yksikkö on usein ylikuormitettu ja keskittyy ensitoimenpiteisiin, jolloin tilannekuvan muodostuminen voi jäädä vajaaksi. Lisäresurssien saapuessa paikalle tilannetietoisuudesta saadaan parempi käsitys. Usein tutkittaessa isoja onnettomuuksia esille nousee tilannetietoisuuden puute, joka vaikuttaa myös negatiivisesti pelastustoiminnan tehokkuuteen. Tarkemmin tutkittaessa esille nousee lähes poikkeuksetta alun vajavaiset resurssit, toisinaan syynä on ollut hätäpuhelun vajavaiset tiedot, joiden pohjalta ensimmäinen hälytys on tehty. Viestiyhteyksien pettäminen teknisen häiriön tai vian seurauksena vaikeuttaa tai estää kokonaan riittävän laajan tilannetietoisuuden muodostumisen. (Endsley 1995, 40 – 45.)

Tieto lisää tuskaa, mutta liian vähäinen tieto ajaa ihmisen arvailemaan ja tekemään johtopäätöksiä. Ihminen on utelias, hän tekee omat johtopäätökset ja saavuttaa niiden avulla haluamansa tuloksen. Vähäinen tiedon määrä jättää varaa arvailuille ja sitä kautta vaikuttaa realistisen tilannetietoisuuden muodostumiseen. Suuri informaation määrä tuo haasteen poimia tietovirrasta ne oikeat ärsykkeet tulkittavaksi. Kuvassa 2 havainnollistettu oikean informaation poimimista tietovirrasta. Mikäli kohteesta välittävät kuvamateriaalia pelastustoiminnan johtajalle useat eri yksiköt, on johtajan kyettävä laajasta tietovirrasta poimimaan se tieto, jota hän tarvitsee. Tässä oppia voisi ottaa esimerkiksi televisio ohjelmien ohjaajilta. (Nissinen 2009, 20.)



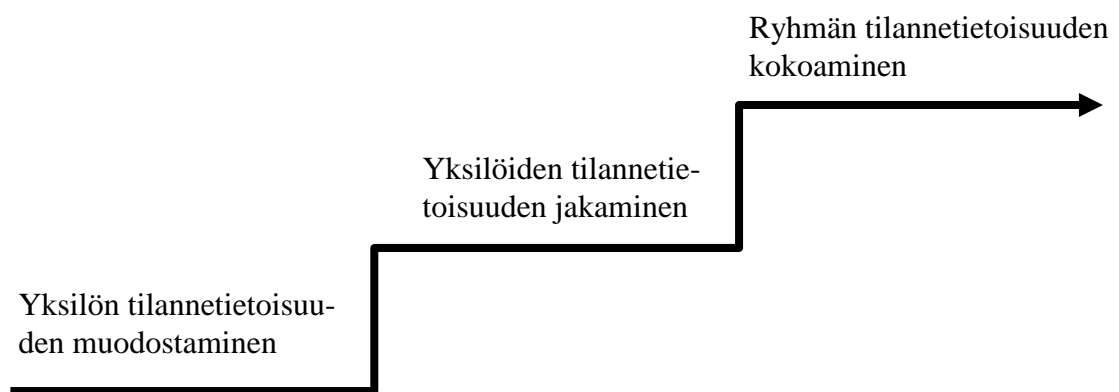
Kuva 2. Olennaisen tiedon poimiminen tietovirrasta

Muodostelmien tilannetietoisuus koostuu yksilön kyvystä havainnoida ja ymmärtää ympäristöään sekä yksilön kyvystä jakaa havaintonsa muiden ryhmän jäsenten kanssa. Ryhmän tilannetietoisuus voidaan esittää kuvan 3 mukaisella tavalla. Kuvassa 3 ryhmän eri henkilöiden muodostama käsitys tilannetietoisuudesta on läsnä ja niistä muodostuu ryhmän tilannetietoisuus. Muodostelmien tilannetietoisuuden syntymiseen vaikuttaa paljon muodostelman johtaja. Johtajan on kyettävä keräämään ja jakamaan samaansa tilannetietoisuutta ryhmän sisällä, jotta ryhmän kaikilla jäsenillä olisi mahdollisimman ajantasainen kuva tapahtumista. (Endslay 1995, 39.)



Kuva 3. Ryhmän tilannetietoisuus

Amerikkalainen sotatieteiden tutkija Albert A. Nofin mukaan ryhmän tilannetietoisuus muodostuu kuvan 4 mukaisen kolmiportaisen kaavan mukaan. Ensimmäiseksi ryhmän jäsenet muodostavat oman henkilökohtaisen tilannetietoisuuden tehtävän ympäristöstä ja sen suorittamisesta. Toisessa vaiheessa ryhmän jäsenet jakavat oman tilannetietoisuutensa keskeisimmät havainnot muille ryhmän jäsenille. Viimeisessä muodostumisen portaassa ryhmänjäsenet yhdessä tai ryhmän johtaja muodostaa yhteen kootusta tietovirrasta kehitetään ryhmän yhteinen, jaettu, tilannekuva. (Nofi 2000, 26.)



Kuva 4. Ryhmän tilannetietoisuuden muodostuminen

Kuten yksilön tilannetietoisuus, myös ryhmän tilannetietoisuus on arkipäivää monessa asiayhteydessä. Päivittäin luomme ryhmän tilannetietoisuutta esimerkiksi työpaikan palaverissa tai viikkokatsauksissa, joissa jokainen työntekijä kertoo ja jakaa oman käsityksensä projektin nykytilasta sekä ajatuksensa tulevasta. Näistä yksilöiden tilannetietoisuuksista muodostetaan ryhmän tilannetietoisuus. Ryhmän tilannetietoisuuden muodostumiseen vaikuttaa yksilöiden tilannetietoisuuden laatu sekä tapa, jolla ryhmä muodostaa yhteisen käsityksen ryhmän tilasta. Ryhmän tilannetietoisuus voidaan muodostaa kollektiivisesti yhdessä keskustellen tai ryhmän johtajan toimesta.

Ryhmän tilannetietoisuuden kokoavalla johtajalla on oltava riittävä koulutus ja kokemus kyetäkseen muodostamaan useista yksilöiden osakokonaisuuksista ryhmälle kattava ja toiminnan kannalta riittävä tilannetietoisuus. Muodostettaessa ryhmän tilannetietoisuutta on oltava sovittuna yhteiset pelisäännöt, jotta yhteisen päämäärään saavuttaminen voi olla mahdollista. Mitä samanhenkisempi tai homogeenisempi ryhmä on kyseessä, sitä helpompi on muodostaa ryhmän tilannetietoisuus. (Nofi 2000, 27.)

Operatiivisessa pelastustoiminnassa ryhmän tilannetietoisuuden muodostuminen on ryhmän rakenteen ja selkeän johtajahahmon vuoksi usein mutkatonta. Pelastustoiminnan johtaja poimii ryhmän toiminnan kannalta keskeisimmät tiedot ja muodostaa niistä ryhmälleen tilannetietoisuuden. Tilannetietoisuus siirtyy pelastustoiminnan johtajan kautta muille ryhmän jäsenille. Pelastustoiminnan johtajalla onkin keskeinen rooli tilannetiedon ylläpitäjänä ja tiedon jalkauttajana. Suurimmat ongelmat ryhmän tilannetietoisuuden muodostumisessa on jäsenten näkemuserot esimerkiksi rakennuksesta, mikä saattaa johtaa väärinymmärryksiin. Pelastustoimessa työskentelevillä on yhteinen pohja, jolle tilannetietoisuus muodostetaan.

5.3 Tilannekuva

Tarpeen perusteella valittu yksittäisistä tiedoista koottu esitys tilanteesta tai suorituskyvyistä, mikä antaa perusteet tilannetietoisuudelle (Valtioneuvosto 2010, 92). Tilannekuva on jotakin konkreettista, esimerkiksi pohjapiirustus kohteesta, jotain joka sisältää tarkennettua tietoa kohteesta. Pelastustoiminnan näkökulmasta tilannekuvasta puhuttaessa tilannekuvalla tarkoitetaan usein erilaisia dokumentteja. Dokumentit voivat olla karttoja, teknisiä piirustuksia tai prosessikaavioita. Tilannekuva on usean eri lähteestä peräisin olevan tiedon tuotos.

Tilannekuva on johtamisen apuväline. Sen tarkoitus on tukea resurssien käyttämistä sekä olla päätöksenteon tukena. Tilannekuvaa käytetään myös tilanteen ja sen seurausten arvioinnissa. Tilannekuva on tilannetiedon pohjalta muodostettu dokumentti. Tilannekuva dokumenttia voidaan välittää teknisten apuvälineiden avulla esimerkiksi johtokeskukseen sekä jakaa muiden viranomaisten kanssa. Tilannekuvaa voidaan käyttää konkreettisena havainnollistajana muodostettaessa tilannetietoisuutta. (Nissinen 2009, 27.)

5.4 Tilannekuvan muodostuminen

Tilannekuvaa muodostettaessa voidaan käyttää apuna aikaisemmin laadittuja asiakirjoja, jotka on toiminnallisuuden kannalta kohdistettu tietyn viranomaisen käyttöön. Esimerkiksi operatiiviset kohdekortit ovat ennalta luotuja asiakirjoja, jotka on tarkoitettu pelastustoiminnan johtajan käytettäväksi onnettomuustilanteessa. Tilannekuvaa muodostettaessa tulee huomioida tilannekuvan loppukäyttäjä.

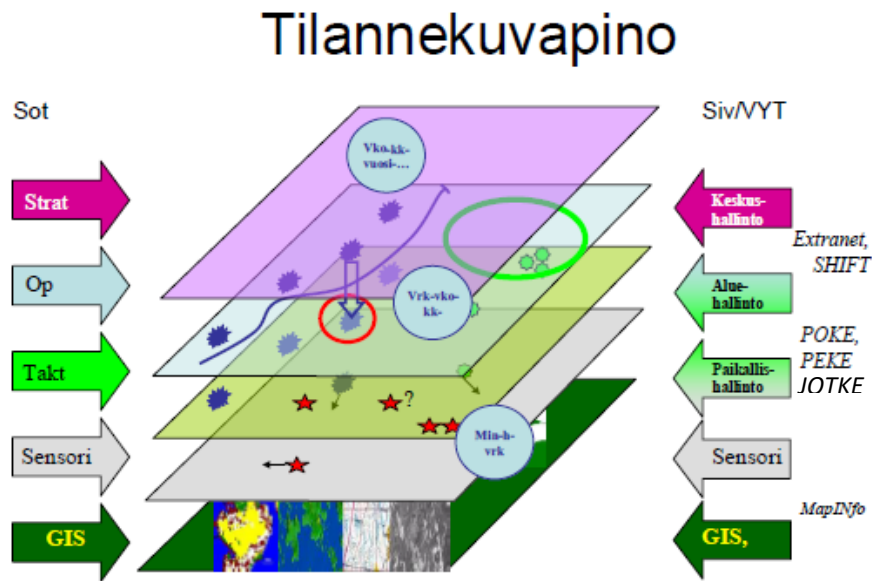
Tilannekuvan pohjalta johtajan on pystyttävä arvioimaan tilanteen kehittymistä ja tekemään ratkaisuita johtamisen näkökulmasta. Tilannekuvan ylläpitäminen on toiminnan onnistumisen kannalta keskeistä. Tilannekuvan päivittämisen on oltava jatkuvaa ja tilannetietoisuuden ylläpitämiseksi on järjestettävä aika ajoin toimijoiden kesken tilannekatsauksia. Tilannekuvan ylläpito on johtamistoiminnan keskeisimpiä haasteita. (Nissinen 2009, 28.)

Nykypäivänä erilaiset tietotekniset ratkaisut mahdollistavat tilannekuvan esittämisen tekniikan avulla. Erilaisia tietoteknisiä johtamisjärjestelmiä on käytössä eri viranomaisilla. Tällaisiksi tilannekuva järjestelmiksi voidaan kutsua pelastustoimen käyttämää PEKE- järjestelmää, eBeam-tilanapäiväkirjaa, poliisin POKE-kenttäjohtojärjestelmää, ensihoitopalvelun käyttämää Codea- järjestelmää sekä muita markkinoilla tarjolla olevia tilannekuvajärjestelmiä.

5.5 Tilannekuvan sisältö

Tilannekuvan sisältöön vaikuttavat tilanteen luonne ja loppukäyttäjä. Eri viranomaisia kiinnostaa eri asiat, ja käyttäjän tarpeet vaikuttavat tilannekuvan yksityiskohtiin. Toiminnan luonne (taktinen vai strateginen) sekä toimiva viranomainen (pelastus vai ensihoito) vaikuttavat toiminta ympäristö mukaan lukien vaikuttavat tilannekuvan sisältöön. Tilannekuva on johtamisen apuväline, joten sen sisällössä ja sitä rakennettaessa on otettava huomioon, millaisiin ongelmiin tai tilanteisiin tilannekuva on tarkoitettu.

Kuva 5 (Hyytiäinen 2004) kuvaa tilannekuva pinoa. Kuvassa on havainnollistettu sotilastoimen sekä kunnallisen toimijan tilannekuvien tasoja. Tilannekuvan sisältö ja informaation yksityiskohtaisuus vaihtelevat johtamistason mukaan. Mitä ylempi johtotaso kyseessä, sitä suuremmat linjat ovat kyseessä. Tämän hetkinen ongelma on muodostaa yhtenäinen moniviranomais toimintaan suunnattu tilannekuva, jota jokainen eri viranomaisen pystyisi tehokkaasti käyttämään johtokeskuksessaan.



Kuva 5. Tilannekuvapinoa (Hyytiäinen 2004)

6 REAALIAIKAINEN TILANNEKUVA

Reaaliaikaisella tai live-kuvalla tarkoitetaan jatkuvasti ajan tasalla olevaa, tässä tapauksessa kuvaa, eli niin kutsuttua tosiaikajärjestelmää. Reaaliaikainen kuva mahdollistaa reagoinnin oikea-aikaisesti. Nykypäivänä teknologian nopea kehitys on mahdollistanut nopean viestimisen myös kuvan ja videon välityksellä. Kuvaa ja videoita välittäviä palveluita on muutaman viime vuoden aikana ilmestynyt älylaitteiden käyttäjien ulottuville kuin sieniä sateella. Teknologia ja kehittynyt nopea tiedonsiirto antavat mahdollisuuden kuvata tapahtumia ja tilanteita sekä välittää kuvaa reaaliajassa ympäri maailmaa oleville vastaanottajille. Siviileille tarjottavia palveluita on saatavilla eri sovelluspalveluista helposti ja käden käänteensä sovelluskaupoista. Osa siviileiden käytössä olevista järjestelmistä toisi apua myös pelastusviranomaisille onnettomuustilanteiden johtamiseen.

Reaaliaikaisella tilannekuvalla tarkoitetaan kameroiden avulla reaaliajassa kuvattua ja välitettyä kuvaa onnettomuuspaikalta. Reaaliaikaisen tilannekuvan on tarkoitus olla mahdollisimman kokonaisvaltaista verbaalista ja visuaalisesti kuvattua tilannekuvaa onnettomuuspaikalta. Verbaalisuus toteutuu viestiliikenteen avulla, joka tukee reaaliaikaisen kuvan kautta hankittua visuaalista havaintoa. Tärkeää on reaaliaikaisen tilannekuvan todenmukaisuus (Tampereen kaupunki, 2014, 5). Reaaliaikaista tilannekuvaa voidaan kuvata erilaisilla järjestelmillä ja kameroilla. Kuvaamiseen tarkoitettuja kameroita voidaan sijoittaa ajoneuvoihin, pelastajien varusteisiin tai miehittämättömään ilmaalukseen. Käytettävän järjestelmän määrittelee kuvan avulla tavoiteltava hyöty. Reaaliaikaisella tilannekuvalla pyritään helpottamaan pelastustoiminnan johtajan päätöksentekoa. Reaaliaikainen tilannekuva ei tee autuaaksi, vaan sen tarkoitus on olla toimintaa tukeva ja johtamista helpottava työkalu.

6.1 Reaaliaikaisen tilannekuvan järjestelmät

Erilaisia reaaliaikaista tilannekuvaa välittäviä järjestelmiä on olemassa useita. Järjestelmä voi olla joko kaupallinen reaaliaikaiseen tilannekuvaan tarkoitettu ohjelmisto tai ilmainen siviilikäyttöön suunniteltu palvelu. Ilmaisia striimauspalveluita on saatavissa useita, mutta niiden käytössä on muistettava tietoturvasuus.

Yksinkertaisimmillaan reaaliaikainen tilannekuva voidaan toteuttaa siviilikäytössä olevilla suoratoistopalveluilla. Esimerkiksi YouTube-palvelun kautta on mahdollista striimata eli suoratoistotoiminnon avulla välittää kuvaa reaaliaikaisesti. YouTubea kautta striimaaminen vaatii palveluun rekisteröitymisen. Oman kanavan kautta käyttäjä voi määritellä lähetyksen suojaustasoksi yksityinen, jolloin vain linkin saaneet pääsevät näkemään sisällön. Palvelun kautta kuvattu video on muutaman sekunnin jäljessä reaaliajasta. Eri julkisessa käytössä olevien palveluiden kautta voidaan reaaliaikaista tilannekuvaa hyödyntää ja jakaa suljetulle yleisölle ilman isoa budjettia vaativaa järjestelmä-hankintaa.

Kaupalliset reaaliaikaiseen tilannekuvaan tarkoitetut järjestelmät sisältävät kamerat ja ohjelmiston. Tilannekuvan tekninen toteutus riippuu tilaajan toiveista. Kameroita voidaan asentaa ajoneuvoihin, henkilöihin tai miehittämättömiin ilma-aluksiin. Järjestelmän ohjelma muodostaa suojatun yhteyden siihen asennettuihin kameroihin. Järjestelmään pääsee kirjautumaan henkilökohtaisilla tunnuksilla. Järjestelmän ominaisuuksien mukaan järjestelmä joko tallentaa kuvaa automaattisesti tai vain suoratoistaa kuvaa tilannepaikalta. Kuvan tallentaminen vaatii käyttäjältään henkilötietorekisteriselosteen laatimista.

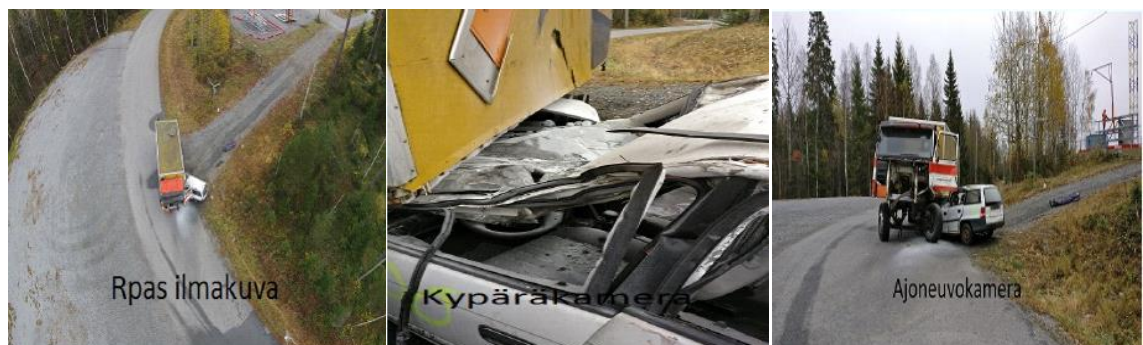
6.2 Reaaliaikaisen tilannekuvan sisältö

Reaaliaikaista tilannekuvajärjestelmää suunniteltaessa on mietittävä, mitä hyötyä reaaliaikaisella tilannekuvalla tavoitellaan. Reaaliaikaista tilannekuvaa voidaan käyttää esimerkiksi teknisen suoritteiden ohjaamiseen yksikkötasolla tai isojen muodostelmien tilannekuvan luomiseen taktisena apuvälineenä. Johtamisen taso vaikuttaa oleellisesti tilannekuvajärjestelmän vaatimuksiin sekä siihen, millaisia kamera ratkaisuita reaaliaikaisen tilannekuvan toteuttamiseen kannattaa käyttää. Kuvan sisältöön vaikuttaa oleellisesti se onko tilannekuvaa välittävä kamera asennettu pelastajan kypärään, ajoneuvon keulalle vai miehittämättömään ilma-alukseen. Ratkaisevinta on se, millaista informaatiota reaaliaikaisella tilannekuvalla tavoitellaan.

Ensihoitopalvelu on koittanut järjestelmää, jossa ensihoitajien mukana kohteeseen vietään kamera, josta muodostetaan etäyhteys toimistossa työskentelevään ensihoitolääkä-

riin. Näin ensihoitolääkäri pystyy auttamaan ensihoitajia työdiagnoosin tekemisessä sekä tekemään ratkaisuja potilaan hoitolinjauksen suhteen. Etäyhteydellä ja videokuvaalla kohteeseen yhteydessä oleva lääkäri pystyy antamaan lääketieteellistä apua usealle potilaalle, koska hänellä ei kulu aikaa kohteeseen ajamiseen. Teknisiä lääketieteellisiä suoritteita etäyhteyden avustuksella lääkäri ei itse pysty suorittamaan, mutta reaaliaikaisen tilannekuvan avulla hän pystyy lähes kädestä pitäen neuvomaan kohteessa olevia ensihoitajia.

Kuvassa 6 on esitetty eri kuvakulmista sekä erilaisilla kameraratkaisuille toteutettuja reaaliaikaisen tilannekuvan näkymiä. Laitimmaisat kuvat on tarkoitettu tilannepaikan yleiskuvan havainnollistamiseen. Keskimmäinen kuva simuloi yksittäisen pelastajan tai paloiesimiehen varusteisiin kiinnitettyä kameraa, joka kuvaa hyvin läheltä ja yksityiskohtaisesti tiettyä onnettomuuden osa-aluetta. Liian yksityiskohtainen kuva saattaa johtaa ohjohtamiseen, jossa pelastustoiminnan johtaja puuttuu teknisiin suorituksiin. Ohi johtamisen seurauksena onnettomuuden kokonaisjohtaminen kärsii. Pelastustoiminnan johtajan huomion kiinnittyminen tekniseen suorittamiseen vaikuttaa negatiivisesti ryhmän tilannetietoisuuden muodostumiseen sekä ylläpitoon. Parhaimmillaan reaaliaikainen tilannekuva on pelastustoiminnan johtajan tehokas apuväline, joka helpottaa päätöksen tekoa sekä tehostaa resurssien käyttöä.



Kuva 6. Esimerkkejä erilaisista reaaliaikaisista tilannekuvista

7 KYSELYN TULOKSET

Tutkimuksessa on käytetty molempia tutkimusmenetelmiä, kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää sekä kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Tutkimus toteutettiin hyödyntäen Webropol-verkkokyselykaavaketta.

Kyselyitä tehtiin kaksi kappaletta. Toinen kyselyistä oli suunnattu pelastuslaitoksille pelastuslaitoskohtaiseksi kyselyksi ja toinen pelastuslaitoksen pelastustoimintaan osallistuvalla päällystö- ja alipäällystöhenkilöille. Pelastuslaitoskohtaisen kyselyn tarkoitus oli selvittää kaikkien 22 pelastuslaitoksen tämänhetkinen tilanne reaaliaikaisen kuvan käytöstä pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä. Henkilöstölle suunnatussa kyselyn tarkoituksena oli selvittää kentän tietämys reaaliaikaisesta tilannekuvasta sekä niiden henkilöiden kokemuksia, jotka työssään käyttävät reaaliaikaista tilannekuvaa johtamisen apuvälineenä.

Tässä kappaleessa on koottuna yhteenvedot opinnäytetyötä varten tehdyistä kahdesta Webropol-kyselystä. Yksityiskohtaisemmat tulokset lukija löytää työn lopusta liiteosiosta. Pelastuslaitoskohtainen kysely on liitteessä 3 sekä pelastustoimintaan osallistuvan henkilöstön kysely liitteessä 6.

7.1 Pelastuslaitoskohtaisen kyselyn tulosten yhteenveto

Pelastuslaitoksille suunnattuun kyselyyn osallistui vähän pelastuslaitoksia. Kyselyyn vastasi kahdeksan pelastuslaitosta, joten otanta jäi suhteellisen pieneksi. Tavoitteena oli saada kaikista 22 pelastuslaitoksesta vastaus, jotta olisin saanut koko maan kattavan käsityksen käytössä olevista tilannekuvajärjestelmistä.

Vastanneista pelastuslaitoksista vain kolme pelastuslaitosta käytti reaaliaikaista tilannekuvaa johtamisen apuvälineenä. Osalla pelastuslaitoksista on suunnitelmissa hankkia kyseisen tyyppinen järjestelmä tai he ovat kiinnostuneita reaaliaikaisen tilannekuvan järjestelmistä. Moni pelastuslaitos nosti esille järjestelmien kalliin hinnan hankintaa rajoittavana tekijänä. Jokainen pelastuslaitos harkitsee itse investointiensa kohteet, mutta omasta mielestäni toiminnan laatuun vaikuttaviin tekijöihin kannattaa panostaa. Pe-

lastustoiminnan laadun arviointi on hankalaa, joten on vaikea arvioida reaaliaikaisen tilannekuvan vaikutusta pelastustoiminnan laatuun tai tehokkuuteen.

Eri järjestelmät ovat päätyneet pelastuslaitosten käyttöön eri syistä. Käytön syitä olivat nykyaikaisuus, paikallisen yrityksen järjestelmän kokeilu sekä laaja päivystysalue. Nykytekniikan kehityksen mukana pysyminen on pelastustoimen palveluiden kannalta hyvä asia. Vastauksista nousi esille pelastuslaitoksen A selkeä halu kehittää itseään sekä toimintaansa. Samaisella pelastuslaitoksella A oli selkeä tavoite pysyä kehityksen mukana ja uusien laitteiden avulla luoda turvallisuutta kansalaisille. Järjestelmät ovat suhteellisen tuoreita, minkä vuoksi kaikista markkinoilla olevista järjestelmistä ei ole saatu Suomessa käyttökokemuksia. Pelastuslaitos B, jossa reaaliaikaista tilannekuvajärjestelmää ei vielä käytetä, kertoi aikeistaan hyödyntää yleisesti käytössä olevaa suoratoistopalvelua. Mikäli järjestelmältä ei vaadi paljoa voi sen toteuttaa yksinkertaisimmillaan yleisesti käytössä olevien suoratoistopalveluiden avulla. Suoratoistopalvelua käyttäessä tulee huomioida suojatun yhteyden käyttäminen.

Yleisesti tilannekuvaa kuvaavat kamerat on sijoitettu ajoneuvokameratyypillisesti ajoneuvojen ohjaamoon kuvaamaan ulos. Kameran kiinteä sijoitus ajoneuvon vaatii yksikön miehistöltä pelisilmää ajoneuvon sijoitteluun kohteessa. Pelastuslaitoksella C kamerat ovat kamerakännyköitä. Ajoneuvossa puhelin on kiinteässä telineessä, ja kohteessa esimies voi jalkauttaa kameran. Tiedustellessa on hyvä kuvata tilannepaikkaa. Yhdessäkään pelastuslaitoksessa ei ole käytössä UAV-järjestelmään pohjautuvaa tilannekuvajärjestelmää. Ilmasta kuvatessa saisi laajan ja kattavan käsityksen tilannepaikasta. Reaaliaikaisesta tilannekuvasta kiinnostunut pelastuslaitos B kertoi aikeistaan asentaa nostolavayksikköön tilannekuvakamera, joka kuvaisi kohteessa yleiskuvaa ylhäältä päin. Pelastuslaitoksessa A oli hetkellisesti kokeilussa esimiehen varusteisiin kiinnitetty kamera. Kokeilu osoitti esimiehen kiinnitetyn kameran informaation olevan liian yksityiskohtaista ja tekniseen suoritukseen keskittyvää.

Tilannekuvaa pelastuslaitokset välittävät päivystävälle päällikölle, päivystävälle palomestareille sekä tilannekeskukseen. Jokainen pelastuslaitos välittää kuvaa pelastustoiminnan johtajalle riippumatta pelastustoiminnan johtajan sijainnista. Kuvaa välitetään joukkueenjohtajatasolle ja siitä ylöspäin. Pelastusyksikötasolle ei kukaan pelastuslaitos

kuvaa välitä, vaikka se saattaisi auttaa muita kohteeseen tulevia yksiköitä valmistautumaan tehtävään.

Muiden viranomaisten ja tahojen kameroita käytetään mahdollisuuksien puitteissa myös pelastustoiminnan apuna. Pääsystä tieliikennekeskuksen kameroihin ilmoitti pelastuslaitos C sekä pelastuslaitos D kertoi hyödyntävänsä verkossa julkisesti käytössä olevia Web-kameroita mahdollisuuksien mukaan. Mielestäni pelastuslaitosten kannattaisi selvittää mahdollisuutta päästä näkemään alueensa kaupunkien tai kuntien julkisten tilojen valvontakameroita. Esimerkiksi tilanteessa, jossa ilta- tai yöaikaan tulee automaattinen palohälytys kaupungin kirjastoon, voisi pelastustoiminnan johtaja tai tilannekeskus tarkistaa kirjaston valvontakameroista onko, palonmerkkejä havaittavissa.

Kyselyn perusteella pelastuslaitoksissa oli vajavaista tietoa kameroihin liittyvästä lainsäädännöstä ja siitä, mitä eri lakeja tai asetuksia kameroiden käytössä tulee huomioida. Osalla pelastuslaitoksista kamerat kuvaavat koko ajan ja osassa ne täytyy laittaa erikseen päälle. Pelastuslaitos A oli kysynyt apua eduskunnan oikeusasiamieheltä, joka ei ollut ottanut kantaa tapaukseen. Tällä hetkellä ei ole mistään oikeusasteesta ennakkotapausta liittyen reaaliaikaisen tilannekuvan kameroiden käyttöön. Kaikki pelastuslaitokset eivät tallenna kuvaa, mutta osa tallentaa tai niillä on mahdollisuus tallentaa kuvaa. Vähimmäisvaatimuksena on, että pelastuslaitokset laativat toiminnastaan henkilörekisteriselosteen käytöstä selvityksen.

7.2 Pelastustoimintaan osallistuvalla päällystölle ja alipäällystölle suunnatun kyselyn tulokset

Toinen kyselyistä oli suunnattu pelastustoimintaan osallistuville päällystön ja alipäällystön henkilöille. Kyselyyn osallistui 13 eri pelastuslaitoksen alueelta yhteensä 79 henkilöä. Kyselyyn osallistui toiminta-alueiltaan erilaisien pelastuslaitosten henkilöitä. Suurin osa kyselyyn vastanneista oli virkanimikkeeltään palomestareita. Muut kyselyyn osallistuneista työskentelivät palopäällikön tai paloiesimiehen viroissa. Kyselyyn osallistui myös muilla kuin edellä mainituilla virkanimikkeillä työskenteleviä ihmisiä.

Tämän kyselyn tavoitteena oli saada loppukäyttäjien kokemuksia reaaliaikaisesta tilannekuvasta. Toivoin saavani kokemuksia järjestelmän tuomista eduista sekä ongelmista ja epäkohdista, joita käyttäjät ovat havainneet. Kyselyyn osallistuneiden henkilöiden taustat eri pelastuslaitoksista sekä eri työtehtävistä antoivat hyvän otannan mielipiteistä ja kokemuksista.

Reaaliaikaiseen tilannekuvaan suhtauduttiin positiivisesti, mutta peri suomalaisen tapaan hieman varauksellisesti. Reaaliaikaisen tilannekuvan koettiin vaikuttavan positiivisesti pelastustoiminnan johtamiseen. Reaaliaikaisen tilannekuvan tuoma visuaalisuuden koettiin parantavan tilannetietoisuuden muodostumista. Tilannetietoisuuden muodostumiseen ja ylläpitoon vaikuttaa myös pelastustoiminnan johtajan mahdollisuus nähdä reaaliaikaisesti mitä onnettomuuspaikalla tapahtuu. Tilannetietoisuuden parempi muodostuminen taas vaikuttaa positiivisesti päätöksentekoon. Selkeämpi ja yksityiskohtaisempi tilannetietoisuus luo paremman pohjan päätöksenteolle.

Vastaajien mukaan reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa positiivisesti myös painopisteen muodostumiseen. Painopisteen muodostumiseen vaikuttaa pelastustoiminnan johtajan käsitys siitä, mitä resursseja hänellä on käytettävissään, sekä nykytilanteesta ja hänen arviosta, miten tilanne kehittyy. Reaaliaikaisen tilannekuvan avulla pelastustoiminnan johtaja näkee jo matkalla omin silmin tilanteen, ja hän voi paremmin muodostaa toiminnan painopisteen. Positiiviset ominaisuudet tulevat esille vain, jos järjestelmää osaa käyttää oikein ja tehokkaasti.

Reaaliaikainen tilannekuva ei tee autuaaksi, ja siinä on vielä paljon kehitettävää. Suurimpana haasteena vastaajat nostivat esille laitteiden pettämisen sekä verkon kaatumisen. Suomessa on edelleen paljon paikkoja, joissa verkkoyhteyden heikkous voi estää järjestelmän käytön kokonaan. Myös tietotekniset laitteet aiheuttavat käyttäjilleen usein ongelmia. Liian tietotekniikkaan luottamisen koetaan olevan huono asia, ja ongelman ilmetessä sen pelätään lamaannuttavan johtamisen kokonaan. Myös käyttäjien moninaisuus nostettiin epävarmuustekijänä esille. Osa henkilöistä on ikäpolvea, joka ei ole tottunut käyttämään tietoteknisiä laitteistoja. Käyttäjälähtöiset ongelmat lamaannuttavat muuten toimivan järjestelmän. Kameroiden sijoittelu ja niiden kuvakulman laajuus nostettiin teknisinä ongelmina esille. Kiinteästi ajoneuvoihin sijoitettuja kameroita ei aina saada tilannepaikalla kuvaamaan itse kohdetta vaan se saattaa kuvata puita.

Kuvan informaatio sisältö saattaa johtaa toimintaa harhaan, jos kuvaa analysoiva henkilö ei tiedä, mitä ärsykeitä kuvasta tulee poimia. Pelastustoiminnan johtajan vastaa taktiikasta onnettomuuspaikalla. Väärin sijoitettu kamera voi viedä pelastustoiminnan johtajan keskittymisen tekniseen suorittamiseen ja aiheuttaa ohjohtamista. Pahimmassa tapauksessa vääränlainen kuva voi viedä kokonaan huomion itse johtamiselta.

Eräs vastaaja nosti esille ongelman, joka koskee montaa pelastuslaitosta. Kaikilla päivystäjillä ei ole kuljettajia, joten kohteeseen ajaessa pelastustoiminnan johtaja ei voi seurata reaaliaikaista tilannekuvaa näytöltä. Kohteeseen ajaessa huomion kiinnittyminen muuhun kuin ajamiseen muodostuu työturvallisuusriskiksi sekä vaaraksi muulle liikenteelle. Reaaliaikaisen tilannekuvan seuranta tilanteessa, jossa päivystäjä ajaa kohteeseen tulisi pelastuslaitoksessa ohjeistaa selkeästi muistaen turvallisuus esisijaisena asiana.

Kyselyn perusteella reaaliaikainen tilannekuva koetaan positiivisena asiana, joka luo mahdollisuuksia pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä, mutta ei tee autuaaksi. Monessa perustelussa nousi esille vanha tuttu sanonta, kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa. Sanonta pitää reaaliaikaisen tilannekuvan kohdalla paikkaansa, mutta siihen ei saa luottaa liikaa eikä unohtaa itse johtamista.

8 POHDINTA

Kyselyyn yksi vastasi alle puolet Suomen pelastuslaitoksista ja kyselyyn kaksi alle 100 pelastuslaitosten edustajaa. Otanta ei ollut kummankaan kyselyn osalta kovinkaan suuri, mutta antoi käsityksen siitä, miten pelastuslaitokset hyödyntävät nykyisin tietotekniikan etuja johtamisessa sekä miten loppukäyttäjät suhtautuvat reaaliaikaiseen tilannekuvaan.

Kovinkaan moni pelastuslaitos ei vielä käytä reaaliaikaista tilannekuvaa hyödyksi pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä. Pelastuslaitokset, jotka kyselyyn vastasivat ja kertoivat käyttävänsä reaaliaikaista tilannekuva järjestelmää, suhtautuivat positiivisesti järjestelmän tuomiin mahdollisuuksiin ja hyötyihin. Ne pelastuslaitokset, joissa ei reaaliaikaista tilannekuva järjestelmää ole, kertoivat syyksi järjestelmien hintatason olevan liian korkea saatuihin hyötyihin nähden.

Onnettomuuspaikalta hankittua kuvaa välitetään johtokeskukseen tai päivystäville palomestareille. Kuvan tarkoituksena on seurata kokonaistilannetta ja auttaa kaukaa tulevaa pelastustoiminnan johtajaa hahmottamaan tilannepaikkaa sekä helpottamaan päätöksen tekoa. Yksikään kyselyyn vastanneista pelastuslaitoksista ei välittänyt reaaliaikaista tilannekuvaa muihin kuin johtoyksiköihin. Monessa isommassa tilanteessa koki-
sin hyödylliseksi välittää kuvaa onnettomuuspaikalta myös muille kohteeseen tuleville pelastusyksiköille. Tällöin muut kohteeseen tulevat yksiköt voisivat paremmin valmistautua tehtävään, koska näkisivät konkreettisesti onnettomuuspaikan.

Suurimpana haasteena kamerajärjestelmiä käyttävät pelastuslaitokset kokivat kameroiden sijoittelun onnettomuuspaikalla. Kamerat oli useassa pelastuslaitoksessa asennettu kiinteästi ajoneuvoihin ja kohteessa ajoneuvon asettelu merkitys kuvan laadun kannalta korostuu. Kyse on usein asenteista kameraa kohtaan ja siitä, miten hyödylliseksi esimies ja kuljettaja sen kokee. Mikäli ajoneuvon henkilöstö kokee kameran rasitteena hyödyn sijaan, ei ajoneuvon sijoitteluun kameran näkökulmasta kiinnitetä juuri huomiota. Yhdessä pelastuslaitoksessa järjestelmä oli ratkaistu kamerakännyköillä, jolloin kamera oli esimiehen tai muun yksikön henkilön toimesta helppo jalkauttaa kentälle.

Toiseen kyselyyn vastasi pelastuslaitoksen henkilöstö, joilta kysyttiin mielipiteitä ja kokemuksia reaaliaikaisesta tilannekuvasta käytännössä. Kyselyyn vastanneista valta

osa tiesi, mikä on reaaliaikainen tilannekuva. Vastaajista myös suurin osa oli käyttänyt työssään reaaliaikaista tilannekuvaa ja kokenut sen positiivisena asiana pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä.

Käyttäjien kokemusten pohjalta tehty johtopäätös oli, että reaaliaikaista tilannekuvaa välittävät järjestelmät ovat tervetulleita pelastustoimen kentälle ja suhtautuminen niihin on myönteinen. Suurimpana hyötynä koettiin niiden tuoma visuaalinen tuki verbaalisesti saadun tilanneilmoituksen tueksi. Sen ei koettu juurikaan vähentävän viestiliikennettä vaan kuvan avulla pelastustoiminnan johtaja pystyi esittämään tarkempia ja yksityiskohtaisempia kysymyksiä onnettomuuspaikalta olevilta yksiköiltä. Tämä koettiin merkittäväksi hyödyksi, joka auttoi päätöksen tekoa. Toivottavasti tulevaisuudessa JOTKE tai muuhun johtamisjärjestelmään tulisi reaaliaikaista kuvaa tukeva lisäosa.

Suurimpana ongelmana koettiin tietotekniikan epäluotettavuus sekä käytettävyys. Ajoneuvojen tietokoneet ovat vastaajien mukaan vikaherkkiä, aina ne eivät jaksaa pyörittää suurta kuvaa. Tästä syystä johtamisjärjestelmää ei voida luoda pelkästään tietotekniseen ratkaisuun pohjautuvaa järjestelmää vaan edelleen pitää muistaa kohteessa olevien silmäparien merkitys tilannetietoisuuden saamiseksi. Osa käyttäjäryhmän käyttäjistä ei ikänsä puolesta kokenut järjestelmää omakseen, vaan vieroksui kaikkea tietoteknistä. Käyttäjien tason vaihtelu vaikuttaa myös järjestelmän käytettävyyteen ja hyödynnettävyyteen. Vaikka olisi kuinka hyvä toimintaa tukeva ohjelma käytössä, ei siitä saada tavoiteltavaa hyötyä, mikäli käyttäjä ei osaa käyttää ohjelmaa.

Tulosten perusteella informatiivisinta ja monikäyttöisintä kuvaa onnettomuuspaikalta saadaan miehittämättömästä lennokista sekä ajoneuvokamerasta. Ajoneuvokameran helppous verrattuna RPAS-kameraan oli ajoneuvokameran etu arvioitaessa sen käytettävyyttä arkipäivän onnettomuuksissa. RPAS-järjestelmän kuva oli vastaajien mielestä laaja-alaisempaa, mutta lennokin käytettävyys oli järjestelmän selkeä miinus. Ajoneuvokameran helppous puhui kyseisen järjestelmän puolesta. Ajoneuvokameran avulla välitettävän kuvan kohdalla tuli muistaa ajoneuvon sijoitus onnettomuuskohteessa.

Opinnäytetyöni oli alun perin parityö, joka piti tehdä yhdessä kurssitoverini kanssa. Alkuperäinen suunnitelma kaatui aiheen suppeuteen kahdelle henkilölle, joten minä jatkoin työtäni yksin. Yksilöaiheen rajaus tuotti vaikeuksia ja välillä tuntui, että aihe

paisui paisumistaan. Työ oli alusta lähtien omaan mielenkiintoon perustuva työ, työlle ei ole ollut tilaajaa. Idea opinnäytetyön aiheeseen syntyi oman työn ohella sekä kiinnostuksesta miehittämättömiin ilma-aluksiin.

Opinnäytetyön aiheen rajaus oli haasteellista. Keskustelin aiheen rajauksesta ohjaavien opettajieni kanssa. Oma tahtotilani oli tuottaa mahdollisimman hyödyllinen ja aihetta laajalti käsittelevä työ. Opinnäytetyön opintopistemäärä rajoitti laajuutta, ja päädyin rajaamaan opinnäytetyön käsittelemään reaaliaikaista tilannekuvaa koskevia lakeja, johtamisen ja päätöksenteon perusteita, tilannekuvan ja tilannetietoisuuden eroja sekä kentän tämän hetkistä tilannetta ja asenteita.

Opinnäytetyön lähdeaineistona käytettiin kotimaisia sekä ulkomaisia tilannetietoisuutta ja tilannekuvaa käsitteleviä teoksia ja materiaalia sekä jo olemassa olevien järjestelmien tuottajilta ja käyttäjiltä saatua tietoa. Opinnäytetyön tutkimusosuus toteutettiin Webropol-kyselytutkimuksena. Kyselytutkimuksia laadittiin kaksi kappaletta, joista toinen oli suunnattu pelastuslaitoksille ja toinen pelastuslaitoksen päivystystä tekeville päällystö- ja alipäällystökäyttäjille.

Heti alusta alkaen oli selvää, että kyselyosuuden toteutan Webropol-ohjelmaa apunani käyttäen. Henkilöhaastattelut olisivat vaatineet huomattavasti enemmän aikaa ja vaivaa. Nyt tavoitteenani oli saada mahdollisimman paljon vastauksia analysoitavaksi. Sähköisen kyselylomakkeen helppous vaikutti siihen, että kysymyksen määrä kasvoi. Tein kyselyihin turhan paljon kysymyksiä, mikä kostautui vastauksia analysoitaessa. Kyselyiden vastauksien läpi käymiseen käytetty aika yllätti ja opintopistemäärään suhteutettu aika ylittyi.

Itse opinnäytetyön kirjoittaminen oli sujuvaa ja aloittaminen ei ollut ongelma. Opinnäytetyölleni tehty aikataulu sijoittui tasaisesti vuoden ajalle, joten aikataulu oli tarkoituksella väljä. Tarkoitukseni oli kerätä kyselyn avulla tarvittava informaatio syksyn 2016 aikana ja samalla perehtyä aiheen kirjallisuuteen. Oma tavoitteeni oli koota joululoman aikana kyselyn vastaukset ja työstää ne opinnäytetyöhöni. Kirjoitustyö hieman venyi ja välillä oli useiden päivien taukoa kirjoituksessa. Tauko näkyi aloittamisen vaikeutena ja työn lykkäytymisenä. Oma halu valmistua kevään 2017 aikana oli hyvä motivaattori työn loppuun kirjoittamisessa.

Opinnäytetyön tiedollista osuutta kirjoittaessa haastavinta oli löytää lainsäädännön osalta kaikki oleellinen tieto. Viranomaisten käyttämistä videokuvajärjestelmistä ei ole oikeusasteissa minkään laista ennakkotapausta, joten lainsäädännöllisen näkökulman koaminen oli haastavaa. Osittain lainsäädäntö oli puutteellista. Yksi kyselyihin osallistuneista pelastuslaitoksista kertoi tiedustelleensa vastaavaa eduskunnan oikeusasiamieheltä, joka ei ollut osannut vastata asiaan.

Aihettani sivuavia töitä on tehty aikaisemmin Pelastusopiston opinnäytetöinä. Aikaisemmat työt käsittelevät miehittämättömien lennokkien käyttämistä pelastustoiminnassa. Oma työni kiteytti kaikki eri kamerajärjestelmät osana reaaliaikaista tilannekuvaa, sekä sain omasta mielestäni hyödyllistä kokemuspohjaista aineistoa kyselyihin vastanneilta.

Toivon, että opinnäytetyöni toimisi hyvänä perustiedon lähteenä reaaliaikaista tilannekuvaa harkitseville sekä toteutusta pohtiville. Tutkimuksen pohjalta voin todeta, että pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä reaaliaikainen tilannekuva on hyvä toimintaa parantava työkalu. Autuaaksi se ei tee, mutta edesauttaa laadukasta pelastustoimintaa.

8.1 Oman oppimisen arviointi

Oma oppiminen on tärkeimmässä roolissa tällaista työtä tehdessä. Mikäli opinnäytetyötä tehdessä työstä ja prosessista ei olisi itselle mitään hyötyä, olisi sen kirjoittaminen ollut työlästä ja vastenmielistä. Opinnäytetyö antoi hyvän käsityksen laajan työn tekemisestä ja tutkimuksen suorittamisesta. Paras oppi oli tutkimuksen tekeminen Webropol ohjelmalla. Vasta tuloksia analysoidessa ymmärsin, kuinka suuritöinen kyselyn tekeminen on. Kyselyn laajuus realisoitu vastaajien aineistoa läpi käydessä ja analysoinnin hitaus söi välillä omaa motivaatiota ja aiheutti taukoja opinnäytetyön kirjoituksessa.

Pysyin hyvin itselleni asettamassa aikataulussa ja tavoitteeni oli esitellä työ kevään 2017 aikana. Tavoitteeni oli väljä ja tärkeimpänä tavoitteenani oli valmistua 2017 keväästä. Löysä aikataulu ja pitkät tauot vaikeuttivat työn aloittamista. Toisinaan oli hankala motivoida itseä kirjoittamaan opinnäytetyötä muiden oppimistehtävien ohessa.

Vasta 2016 joululomalla sain hyvän vauhdin päälle ja kirjoitin suurimman osan työstä joululoman aikana.

Mielenkiintoisinta oli tutustua ulkomaisiin lähdeoteksiin sekä englanninkielisiin lehtiartikkeleihin. Eri maiden pelastuslaitosten käytännöt opettivat luomaan itselle hyvän käsityksen siitä, miten eri maiden pelastuslaitokset käyttävät tietoteknisiä laitteita ja järjestelmiä hyväkseen. Erityisesti Britanniassa asioita oli mietitty pitkälle, siellä oli käytössä suuriin yleisötilaisuuksiin suunniteltu johtokeskus. Johtokeskuksesta käsin hallinnoitiin useita alueelle sijoitettuja kameroita sekä tarvittaessa käytettiin satelliitteja apuna tilanekuvan luomiseen.

8.2 Jatkokehitys

Pelastustoimessa tietotekniset välineet ovat varsin tuore ilmestys, mutta tulevaisuudessa tietotekninen kehitys on entistä nopeampaa ja tuottaa arkea helpottavia järjestelmiä ja sovelluksia. Näistä järjestelmistä pelastustoimen tulisi kyetä poimimaan pelastustoimintaa hyödyttävät järjestelmät ja sovellukset, sekä tutkia ja pohtia miten niitä voi jalkauttaa pelastustoimen kentälle. Oma ajatukseni pelastustoiminnan kehityksestä nojaa vahvasti erilaisiin toimintaa tukeviin tietoteknisiin laitteisiin ja järjestelmiin, kuten virtuaaliympäristöön ja virtuaalilaseihin. Tulevaisuudessa esimerkiksi kohdekortit voisi mallintaa virtuaalisiksi, jolloin kohteeseen ajettaessa henkilöstö voisi yksiköstä löytyvien virtuaalilasien avulla tutustua tulevaan kohteeseen. Tällöin esimerkiksi tuotantotiloihin olisi mahdollisuus tutustua ilman savua ja tilanteen luomaa painetta. Tämä mahdollisuus parantaisi samalla työturvallisuutta.

Opinnäytetyön jatkokehityksenä heitän ilmaan idean, jossa joku tutkisi mahdollisuutta hyödyntää esimerkiksi savusukelluksessa virtuaalilasien välityksellä ohjattavaa robottia. Toinen tutkinnan arvoinen ehdotus on selvittää kuinka luoda RPAS järjestelmä, johon pelastustoiminnan johtaja voisi luoda karttapohjan avulla alueen, jota miehittämätön ilma-alus alkaisi automaattisesti kohteeseen saavuttua kuvata.

LÄHTEET

Bjålie, J. Haug, E. Sand, O. Sjaastad, Ø ja Toverud, K. 2008. Ihminen. *Fysiologia ja anatomia*. 1.-5. painos. WSOY. Helsinki.

Henkilörekisterilaki 471/1987. www-dokumentti. www.finlex.fi. 9.3.2017.

Henkilötietolaki 523/1999. www-dokumentti. www.finlex.fi. 9.3.2017.

Hyytiäinen, M. 2004. Tilannekuvapino. Maanpuolustuskorkeakoulu.

Ilmailulaki 864/2014. www-dokumentti. www.finlex.fi. 19.12.2016.

Mäkelä S, Suvanto T. Ketä ja missä saa kuvata? www-dokumentti.
http://www.nikkemedia.fi/ivailu/sivut_ex/fotopykalat.pdf . 13.3.2017.

Nissinen, N. 2009. *Pelastustoiminnan johtokeskuksen (SAR) tilannekuvan tietosisältö*. Helsingin yliopisto.

Nofi, A. 2000. Defining and Measuring Shared Situational Awareness. Virginia.

Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto. 2016. Pelastustoiminnan käsitteitä. www-dokumentti.

http://www.pelastuslaitokset.fi/js/upload/Pelastustoiminnan-ksitteit-2_pivitetty-versio-2016.pdf. 19.12.2016.

Pelastuslaki 379/2011. www-dokumentti. www.finlex.fi. 11.3.2017.

Riabacke, A&M. 2015. Päätöksenteko. *Uskalla tehdä toisin*. Print Best. Viro.

Rikoslaki 39/1889. www-dokumentti. www.finlex.fi. 9.3.2017.

Saukonoja, I. 2004. Päätöksenteko pelastustoiminnan johtamisessa. *Psykologinen näkökulma päätöksentekoon*. Pelastusopiston julkaisu 21. Kuopio.

Seppänen, J. 2016. Hätätilanteiden äänihavainnot ja toimintakyky. *Musiikinpsykologinen tarkastelu äänien merkityksestä osana tilannetietoisuuden ylläpitämistä ja tunteiden hallintaa*. Juvenes Print. Tampere.

Suomen perustuslaki 731/1999. www-dokumentti. www.finlex.fi. 9.3.2017.

Tampereen kaupunki. 2014. Liikenteen reaaliaikainen tilannekuva 2017. www-dokumentti
http://www.hermiagroup.fi/@Bin/1793379/Liikenteen%20reaaliaikainen%20tilannekuva_projektisuunnitelma_v1_20140915.pdf. 24.10.2016.

Valtioneuvosto. 2010. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. www-dokumentti
file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/yts_2010_fi_nettiin.pdf. 19.12.2016.

Vartijavahti. 2010. Valokuvaaminen. www-dokumentti
<https://vartijavahti.wordpress.com/valokuvaaminen/> 9.3.2017.

LIITTEET

Liite 1 Webropol-kyselyn saatekirje pelastuslaitoksille

Liite 2 Webropol-kyselykaavake pelastuslaitoksille

Liite 3 Webropol- kysely pelastuslaitoksille tulokset

Liite 4 Webropol-kyselyn saatekirje päällystölle ja alipäällystölle

Liite 5 Webropol-kyselykaavake päällystölle ja alipäällystölle

Liite 6 Webropol-kysely pelastustoimintaan osallistuvalle päällystölle ja alipäällystölle suunnatun kyselyn tulokset

LIITE 1

ARVON VASTAANOTTAJA

Opiskelen Pelastusopistolla päällystön koulutusohjelmassa paloinsinööriksi. Teen opinnäytetyötäni tilannetietoisuuden hankkimisesta ja ylläpitämisestä reaaliaikaisen kuvan välityksellä. Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa kaikkien 22 pelastuslaitoksen tämän hetkinen tilanne ja järjestelmä pohja reaaliaikaisen kuvan käyttämisestä pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä, sekä selvittää miten reaaliaikainen kuva vaikuttaa johtamiseen.

Opinnäytetyön tutkimusosuuden aineisto kerätään Webropol-verkkokyselyllä. Kyselyitä on kaksi, joista toinen on suunnattu pelastuslaitokselle ja toinen pelastuslaitoksen päivystystä tekeville päällystössä ja alipäällystössä työskenteleville henkilöille.

Tämä kysely on suunnattu pelastuslaitoksille. Toivon jokaiselta pelastuslaitokselta yhtä vastausta henkilöltä joka on perehtynyt teidän alueellanne käytettävään järjestelmään sekä sen taustoihin. Kyselyn tarkoitus on selvittää eri pelastuslaitosten tämän hetkinen tilanne käytössä olevista reaaliaikaisen tilannekuvan järjestelmistä, sekä selvittää niiden pelastuslaitosten aiomukset hankkia kyseinen järjestelmä, joissa sellaista ei vielä ole käytössä.

Kyselyyn voit vastata sähköpostin mukana tulleen tai alla olevan linkin kautta. Kysely on avoinna 24.10.- 21.11.2016 välisenä aikana. Kyselyyn vastataan pelastuslaitoksittain, eikä yksittäisen henkilön henkilöllisyyttä kysytä, eikä se tule ilmi kyselyssä. Linkki kyselyyn:

<https://www.webropolsurveys.com/S/CB68F1AE174F6A7C.par>

Opinnäytetyön ohjaavina opettajina toimivat Tapio Neuvonen ja Matti Honkanen. Heidän yhteystiedot ovat etunimi.sukunimi@pelastusopisto.fi

Kiitos osallistumisestanne!

Juha Toivonen

Paloinsinööri opiskelija / AmkN14

040-7479292

LIITE 2

Opinnäytetyö kysely pelastuslaitoksille.

1. PELASTUSLAITOS *

Pirkanmaan pelastuslaitos

2. KÄYTETÄÄNKÖ TEIDÄN PELASTUSLAITOKSELLA REAALI AIKAI STA TILANNEKUVAA ONNETTOMUUSTILANTEEN JOHTAMISEN APUVÄLINEENÄ? *

Kyllä

Ei

3. ONKO PELASTUSLAITOKSENNE AIKEISSA HANKKIDA REAALI AIKAI STA TILANNEKUVAA VÄLITÄVÄÄ PALVELUA JOHTAMISEN APUVÄLINEEKSI? *

Kyllä

Ei

4. MIKÄ JÄRJESTELMÄ PELASTUSLAITOKSELLENNE ON KÄYTÖSSÄ? *

5. MIKÄ VAIKUTTI PÄÄTÖKSEEN HANKKIDA PELASTUSLAITOKSELLENNE KYSEINEN PALVELU? *

6. MITEN KUVAN KÄYTTÖ ON TOTEUTETTU TEIDÄN PELASTUSLAITOKSELLA? *

7. MITEN TIETOTURVA ON HUOMIOITU JA TOTEUTETTU KUVAN SIIRROSSA? *

8. TALLENNETAANKO TEIDÄN PELASTUSLAITOKSELLANNE TIILANNEKUVAJÄRJESTELMÄSTÄ SAATAVAA KUVAA? *

Vastatessasi "Kyllä" kerro mihin tallenne arkistoidaan, sekä kuinka pitkäksi aikaa.

Kyllä

Ei

9. MIHIN SÄÄDÖKSIIN TALLENTAMINEN JA ARKISTOINTI PERUSTUU? *

10. MILLÄ TAVOIN HYÖDYNNÄTTE REAALIAIKAISTA TIILANNEKUVAA JOHTAMISEN APUVÄLINEENÄ? *

Avatkaa tähän, mikä on järjestelmän pääkäyttötarkoitus teidän pelastuslaitoksellanne. Onko pääpainopiste hyödyntää kuvaa johtamisen taktisen (ajoneuvokamerat) vai teknisenä (kypäräkamerat) apuvälineenä, koulutuksessa vai jossakin muussa tarkoituksessa?

11. MIHIN YKSIKÖIHIN TIILANNEKUVAA VÄLITTÄVIÄ KAMEROITA ON ASENETTU? *

- Päivystävä päällikkö P2
- Päivystävä palomestari P3
- Pelastusyksiköt
- Yksittäinen palo esimies
- Yksittäinen pelastaja
- Miehitettömän ilma-alus

12. KENELLE REAALIAIKAISTA TIILANNEKUVAA VÄLITETÄÄN? *

Kenellä on mahdollisuus päästä näkemään järjestelmän kautta välitettävää kuvaa.

- Päivystävä päällikkö P2
- Päivystävä palomestari P3
- Tilannekeskus
- Pelastusyksiköt
- Muu

13. ONKO PELASTUSLAITOKSEN MAHDOLLISTA PÄÄSTÄ NÄKEMÄÄN MUIDEN TOIMIJOIDEN REAALIAIKAISSA KUVAA? *

Onko pelastuslaitoksellanne mahdollisuus päästä katsomaan jonkin muun toiminnaharjoittajan kuvaa onnettomuus tilanteessa? Tällaisia mahdollisuuksia voi olla esimerkiksi kunnan kiinteistöjen valvontakamerat automaattisen paloilmatoittimen hälyyttäessä, liikenneviraston kameroita liikenneonnettomuuksissa (esim. tunnelit-/risteyskamerat) tai jonkin muun toimijan kamerakuva.

Kyllä

Ei

LIITE 3

Pelastuslaitoskohtaisen kyselyn tulos

Jokaisen 22: en pelastuslaitoksen keskuksen lähettiin sähköpostilla kyselyn saatekirje sekä linkki Webropol-kyselyyn. Saatekirje on esitetty liitteessä 1 ja Webropol-kysely liitteessä 2. Sähköpostissa ja saatekirjeessä pyydettiin välittämään sähköposti pelastuslaitoksen johtamisjärjestelmistä vastaavalla tai henkilölle joka pelastuslaitoksessa on perehtynyt mahdolliseen reaaliaikaiseen tilannekuvajärjestelmään.

Pelastuslaitoksille suunnattu kysely sisälsi 13 kysymystä, jotka kaikki oli asetettu pakollisiksi vastata. Kysely sisälsi valinta-, monivalinta- ja vapaakenttä kysymyksiä. Kysely oli ohjelmoitu päätymään kysymykseen kolme, mikäli vastaaja vastasi kieltävästi kysymyksiin kaksi ja kolme. Kyselyn oli avoinna vastaajille 24.10.-21.11.2016 välisen ajan. Pelastuslaitoksia ohjeistettiin vastaamaan yhden henkilön toimesta kyselyyn, jolloin toiveena oli jokaiselta pelastuslaitokselta yksi vastaus ja koko kyselyyn yhteensä 22 vastausta.

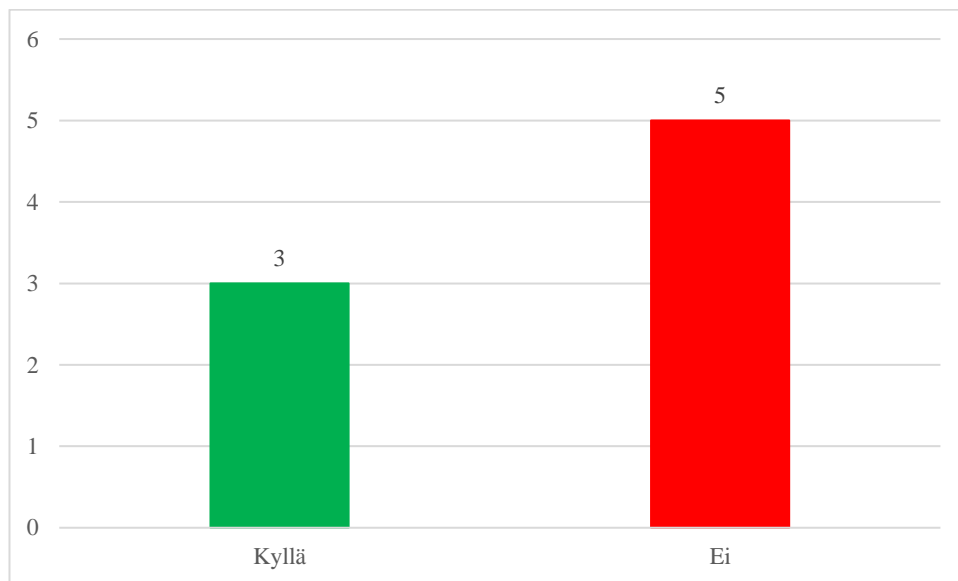
Kyselyyn vastasi yhteensä 13 kappaletta kahdeksasta eri pelastuslaitoksesta. Kolmesta kyselyyn vastanneesta pelastuslaitoksesta tuli useampi vastaus. Päällekkäiset vastaukset olivat kaikki samansuuntaisia. Kysely avattiin lähettämättä vastausta 38 kertaa. Kaikista 22:sta pelastuslaitoksesta kyselyyn vastasi 8, eli 36 % pelastuslaitoksista osallistui kyselyyn.

Kysymyksessä 1 selvitettiin kyselyyn vastaavaa pelastuslaitosta. Kysymys toteutettiin alas vetovalikolla, josta vastaaja valitsi oman pelastuslaitoksensa. Kyselyyn vastasi seuraavat kahdeksan pelastuslaitosta:

- Etelä-Karjalan pelastuslaitos
- Helsingin pelastuslaitos
- Jokilaaksojen pelastuslaitos
- Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren alueen pelastuslaitos
- Pirkanmaan pelastuslaitos
- Pohjanmaan pelastuslaitos

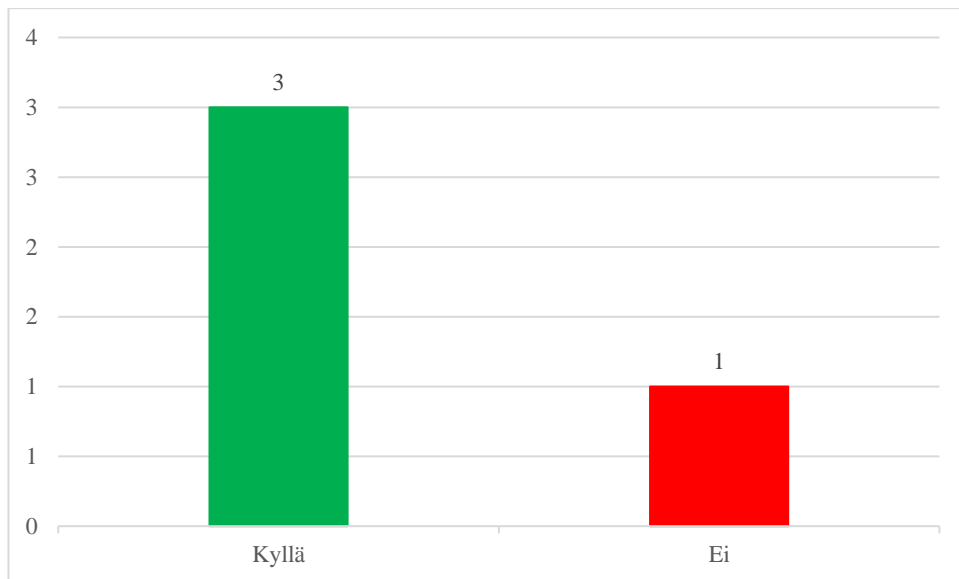
- Päijät-Hämeen pelastuslaitos
- Satakunnan pelastuslaitos

Kysymyksessä 2 selvitettiin käyttäkö pelastuslaitos reaaliaikaista tilannekuvaa onnettomuustilanteen johtamisen apuvälineenä. Kahdeksasta kyselyyn osallistuneesta pelastuslaitoksesta kolme (38 %) pelastuslaitosta kertoi käyttävänsä reaaliaikaista tilannekuvaa onnettomuustilanteen johtamisen apuvälineenä ja loput viisi (62 %) pelastuslaitosta kertoivat, ettei heillä ole käytössä reaaliaikaista tilannekuva järjestelmää.



Kuva 7. Reaaliaikaista tilannekuvaa käyttävät pelastuslaitokset.

Kysymys 3 oli suunnattu niille pelastuslaitoksille, jotka vastasivat kysymykseen kaksi kielteisesti. Ne kolme pelastuslaitosta, jotka vastasivat kysymykseen kaksi myöntävästi, ohjattiin suoraan kysymykseen neljä. Kysymyksessä kolme vastaajilta kysyttiin pelastuslaitoksen aikeista hankkia tulevaisuudessa reaaliaikaista tilannekuvaa välittävä järjestelmä tai palvelu. Viidestä pelastuslaitoksesta, joissa ei vielä ollut käytössä onnettomuuden johtamisen apuna käytettävää reaaliaikaista tilannekuvajärjestelmää neljä (80 %) oli kuitenkin aikeissa hankkia kyseisen järjestelmän. Yksi pelastuslaitos ilmoitti, ettei ole aikeissa hankkia vastaavan tyyppistä järjestelmää. Näiden viiden pelastuslaitoksen, jotka vastasivat kysymykseen kaksi kielteisesti, kysely päättyi kysymyksen kolme jälkeen. Ne kolme pelastuslaitosta, jotka vastasivat kysymykseen kaksi myönteisesti, vastasivat kaikkiin 13 kysymykseen.



Kuva 8. Pelastuslaitokset jotka ovat aikeissa hankkia reaaliaikaista tilannekuvaa välittävä järjestelmä.

Kysymyksellä 4 selvitettiin käytössä olevia järjestelmiä niiltä pelastuslaitoksilta, joissa on käytössä reaaliaikainen tilannekuva. Kaikissa kolmessa pelastuslaitoksessa, jossa oli reaaliaikainen tilannekuva käytössä, kertoi käyttävänsä ajoneuvoihin asennettuja tilannekuvakameroita. Lisäksi yksi pelastuslaitos kertoi kokeilleensa pelastajien varusteisiin asennettavia henkilökameroita.

Kysymys 5 selvitti pelastuslaitosten syitä, jotka vaikuttivat järjestelmän hankintaan ja käyttöönottoon. Yhdellä vastanneista pelastuslaitoksista käyttöönotto perustui täysin paikallisen yrityksen tarjoamaan koe mahdollisuuteen. Yritys asensi kamerapuhelimiin pohjautuvan järjestelmän kokeellisessa mielessä muutamaan pelastusyksikköön. Järjestelmän välittämää kuvaa pääsee näkemään tilannekeskus ja kaksi päivystävää palomestaria. Kaksi muuta pelastuslaitosta perusti hankinnan tilannekuvan ylläpitämisen tärkeyteen ja kuvan hyödyntämiseen koulutusmateriaalina, työturvallisuuden parantajana ja oikeusturvan vuoksi. Kuvassa 9 kysymykseen tulleet vastaukset.

Vastaukset
Kokeilu
Edullisuus ja kaikki muutkin laitokset siirtyivät siihen.
Tilannekuvan ylläpidon merkitys. Lisäksi kuvamateriaalin avulla resurssien käyttöä voidaan tarkastella, koulutusmateriaalia kehittää, johtamista parantaa, työturvallisuuden epäkohtiin puuttua ja osaamista auditoida. Ja tietysti oikeusturvan parantaminen.
Tilannekuvajärjestelmää kehitetään edelleen ja seurataan kehityssuuntia tarkasti. Järjestelyt olleet aiemmin käytössä ja nyt näiden yhteiskäyttöä on tehostettu

Kuva 9. Kysymyksen 5 perustelut.

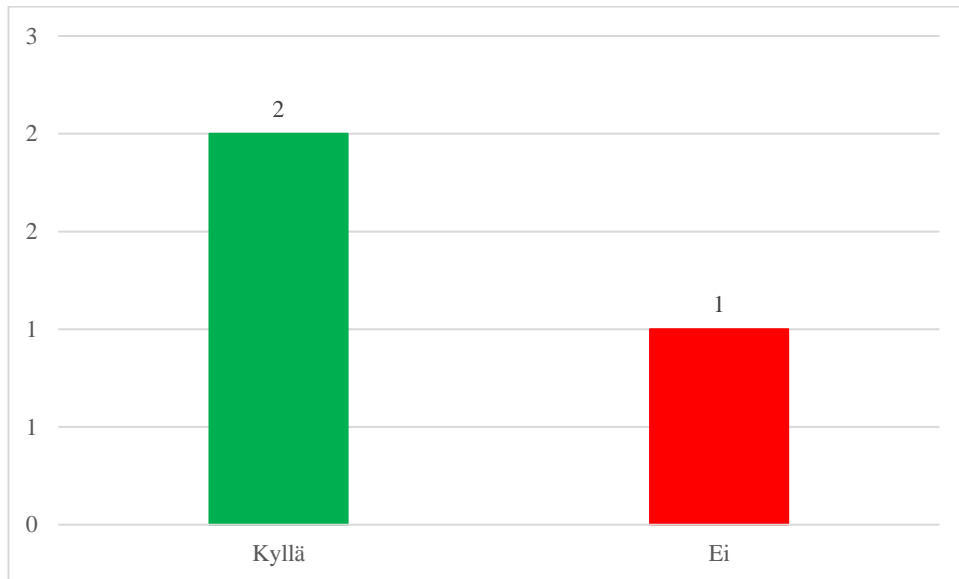
Kysymyksessä 6 selvitettiin miten kuvan käyttö, on toteutettu pelastuslaitoksilla. Kaikki kolme pelastuslaitosta kertoi toteutuksen olevan ajoneuvokameroihin pohjautuva, joista suojatun verkkoyhteyden kautta kuvaa välitetään pelastustoiminnan johtajalle. Kuva välitettiin kahdessa tapauksessa tilannekeskukseen ja päivystävälle palomestareille. Yksi pelastuslaitos kertoi kuvan välittyvän ainoastaan päivystävälle palomestarille.

Kysymyksellä 7 selvitettiin miten pelastuslaitokset ovat ottaneet huomioon tietoturvan kameroiden käytössä ja kuvan siirrossa. Julkisella paikalla kuvaaminen on sallittua, kunhan muistaa noudattaa kotirauhaa. Mikäli video tallennetaan, on järjestelmän haltijan laadittava henkilötietorekiste. Kysymyksen tarkoitus oli selvittää, ovatko ja pelastuslaitokset ja miten he ovat huomioineet tietosuoja-asiat, onko rekisteriseloste tehtynä tai onko pelastusyksiköiden kameroiden käytöstä annettu erityisohjeita.

Kaikissa kolmessa pelastuslaitoksessa, jossa reaaliaikaista tilannekuvaa on käytössä, kuvan siirto tapahtuu suojatun yhteyden välityksellä. Yksi vastanneista pelastuslaitoksista kertoi ohjelmantoinittajan hoitavan tietosuojaukseen liittyvät asiat, eikä heillä ole asiaa muuten otettu huomioon. Eräs pelastuslaitos kertoi olleensa asian tiimoilta yhteydessä oikeusasiamiehen tietoturvan ja henkilön yksityisyyden suojan tiimoilta, mutta tuloksetta. Oikeusasiamies ei ollut osannut ottaa kantaa asiaan. Itse kuvan välittäminen ja reaaliaikainen seuranta ei tuota ongelmia, vaan ongelma muodostuu vasta, kun kuvaa tallennetaan.

Kysymys 8 käsitteli kuvan tallentamista. Kuvaa voidaan käyttää vain reaaliaikaisena, jolloin sitä ei tallenneta tai reaaliaikaisuuden lisäksi tallentaa kuvaa onnettomuuspaikalta. Kuvaa tallennettaessa kysymyksen seitsemän tietosuoja-asiat nousevat esille. Kuvan

tallentaminen vaatii henkilörekisterin laatimisen ja tarkan selvityksen tallenteen käyttöä ja arkistoinnista, sekä siitä kenellä on oikeus päästä tallenteeseen käsiksi. Kahdessa pelastuslaitoksessa kuvaa tallennettiin jatkuvasti tai tallentaminen on mahdollista tilanteen vaatiessa. Pelastuslaitos, jossa kuvaa ei automaattisesti tallennettu kertoi tallentavansa videon välityksellä saatavaa tilannekuvaa, jos epäilyksessä on rikos tai tilanne, jossa tallenne voi olla oikeusturvan vuoksi oleellinen.



Kuva 10. Kuvan tallentaminen.

Kysymys 9 oli jatkoa kysymykselle kahdeksan. Kysymyksessä yhdeksän selvitettiin pelastuslaitosten käsitystä ja tietoisuutta siitä, mihin säädöksiin kuvan tallentaminen perustuu ja mitä eri säädöksiä pelastuslaitokset ovat huomioineet tallennettaessa kuvaa. Kuvassa 11 on vapaasana kenttään tulleet vastaukset. Vastaukset olivat hyvin ympäröityjä, eikä kukaan maininnut esimerkkejä laeista esim. henkilötietolaki.

Vastaukset

Itse tallentaminen ei perustu mihinkään lainsäädäntöön, vaan päätös tallentamisesta on tarpeisiin perustuva. Tallenteiden käsittelyn osalta noudatetaan voimassa olevaa ohjeistusta ja lainsäädäntöä.

████████ kaupungin (isäntäkunta) hallintosääntöön ja arkistointiohjeistukseen

Kuva 11. Kysymyksen 9 perustelut.

Kysymyksessä 10 selvitettiin miten hyvin pelastuslaitokset käyttävät hyödyksi reaaliaikaista tilannekuvaa. Tilannekuvan hyödyntäminen vaihteli pelastuslaitoksittain. Osa

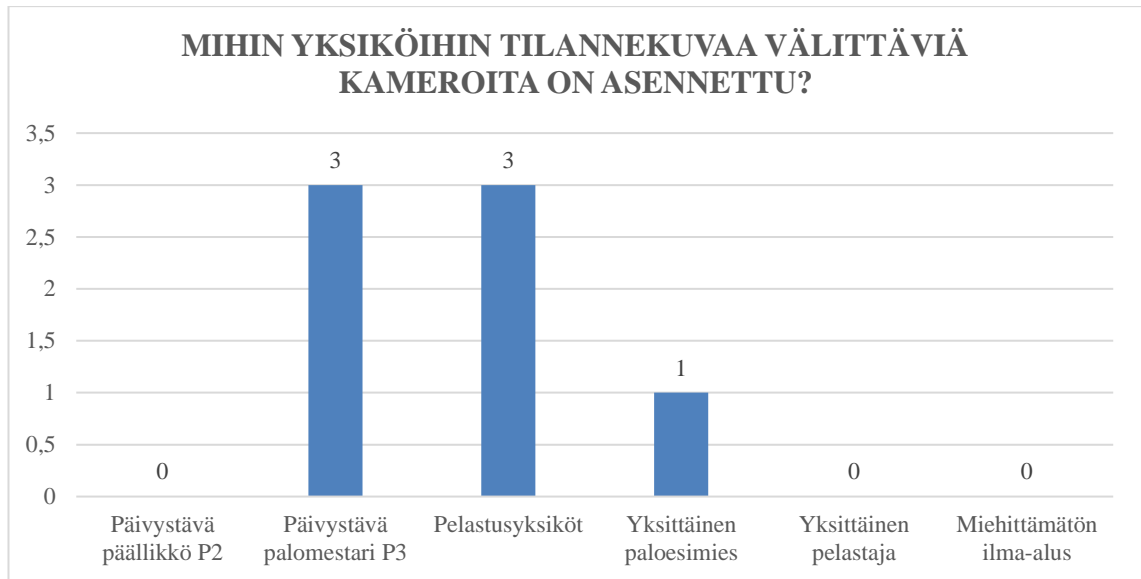
ilmoitti, ettei hyödynnetä juuri ollenkaan ja kaksi laitosta käytti hyvin reaaliaikaista tilannekuvaa hyödyksi.

Vastaukset
Huonosti
Ei ole käytössä
Tavoitteena on seuraavat asiat: Johtamisen kehittäminen (P30 toimii vain tilannekeskuksessa) Oikeusturvan kehittäminen Tulevaisuudessa osaamisen kehittäminen, osaamisen painopistealueiden tunnistaminen
Painopiste on taktinen ohjeistus ja kokeilussa on myös ollut tekninen. Osaamisen kehittäminen taktisella puolella on tärkeää. Materiaalia hyödynnetään myös analysoinneissa ja tehtävien läpikäynneissä sekä mahdollisissa koulutuksissa

Kuva 12. Kuvan hyödyntäminen johtamisen apuvälineenä.

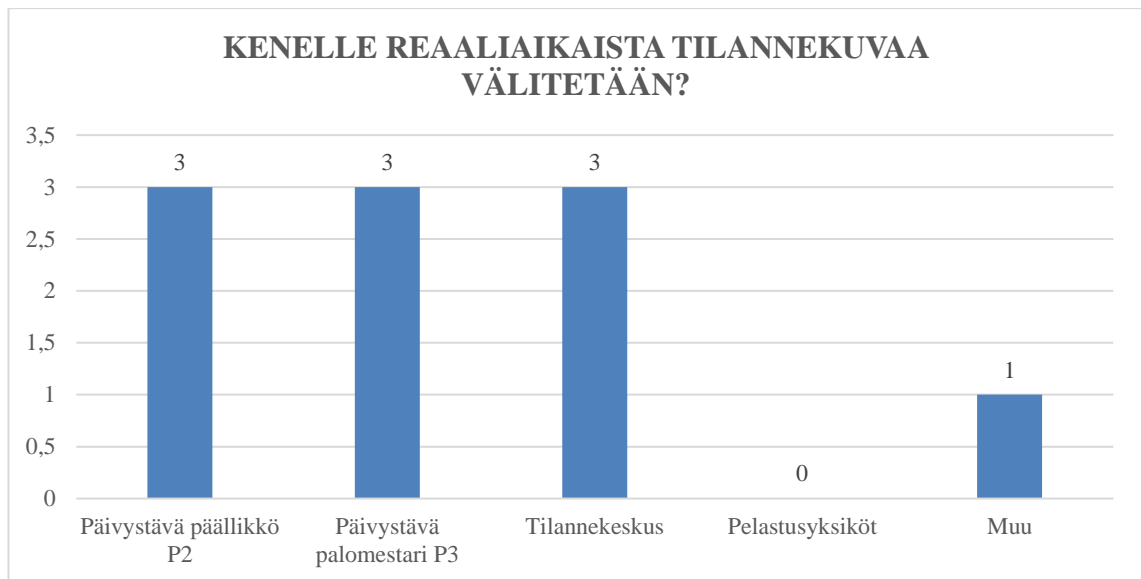
Mielestäni tilannekuvaa tulisi hyödyntää juuri siten, kun kaksi vastaajista kertoo sitä omalla pelastuslaitoksellaan hyödyntävän. Olisin toivonut kaikilta edes jonkinlaista vastausta tähän kohtaan. Nyt vastaus ”huonosti” ja ”ei ole käytössä” ei oikein kerro yhtään mitään.

Kysymykset 11 ja 12 käsittelivät kameroiden sijaintia ja kenelle kuvaa välitetään. Kysymyksessä 11 pelastuslaitoksilta kysyttiin mihin ajoneuvoihin tai laitteisiin reaaliaikaista tilannekuvaa välittäviä kameroita on asennettu heidän pelastuslaitoksessa. Kolme pelastuslaitosta kertoi sijoittaneensa kameroita pelastusyksiköihin ja päivystävän palomestarin ajoneuvoon. Yksi pelastuslaitos vastasi kiinnittäneensä kameroita myös yksittäiseen palo esimieheen. Yhtään kameraa ei ole asennettu päivystävän päällikön ajoneuvoon tai yksittäisen palomiehen varustukseen. Itselle tuli yllätyksenä, ettei kukaan kyselyyn vastanneista pelastuslaitoksista käytä miehittämätöntä ilma-alusta (UAV) hyödyksi pelastustoiminnassa. Ajoneuvoihin sijoitettuna kamerat toimivat ajoneuvokamera taktiikalla ja tilannepaikalla kuvaavat ajoneuvon sijoituksesta riippuen yleispiirteistä tilannekuvaa. Esimiesten kypäriin tai varusteisiin sijoitettu kamera kuvaa laajan yleiskuvan sijaan usein yksityiskohtaisempaa ja teknisempää kuvaa.



Kuva 13. Kameroiden asennuspaikka.

Kysymyksessä 12 kysyttiin mihin reaaliaikaista tilannekuvaa välitetään, sekä kenellä on oikeus päästä näkemään. Kolme pelastuslaitosta ilmoitti välittävänsä tilannekuvaa päivystävälle päällikölle, päivystävälle palomestarille, sekä tilannekeskukseen. Kukaan pelastuslaitos ei välitä yksiköiden lähettämää tilannekuvaa muille pelastusyksiköille. Tavanomaisissa päivittäistehtävissä tilannekuvaa välitetään päivystävälle palomestarille ja tilannekeskukselle, jotka näkevät heti ensimmäisen yksikön saapuessa tilanteen kuvana tilannepaikalta. Omasta mielestäni kuvan välittäminen muille kohteeseen tuleville pelastusyksiköille voisi useissa tapauksissa nopeuttaa ja selkeyttää seuraavien yksiköiden toimintaa. Nyt seuraavien yksiköiden esimiehet joutuvat muodostamaan matkalla tilannetietoisuuden viestiliikenteen perusteella, joka täydentyy visuaalisen havainnon myötä vasta kohteessa. Jos jo matkan aikana esimies näkisi reaaliaikaista tilannekuvaa tilannepaikalta voisi hän muodostaa paremman käsityksen tapahtuneesta ja selkeämmin muodostaa oman yksikön tehtäviä kohteessa. Yksi vastanneista kertoi heidän välittävän kuvaa johtokeskukseen.



Kuva 14. Kenelle reaaliaikaista tilannekuvaa välitetään.

Kyselyn viimeinen kysymys käsitteli pelastuslaitoksen mahdollisuutta hyödyntää muiden toimijoiden kameroita oman tilannetietoisuuden muodostamiseen. Muita toimijoita voi olla esimerkiksi kuntien kiinteistöjen valvontakamerat, tieliikennekeskuksen kamerat tms. Netti on myös täynnä kaikille avoimia julkistenpaikkojen Web-kameroita, sekä sääkameroita, joista ajoittain voi olla hyötyä. Muutama pelastuslaitos hyödynsi avoimia Web-kameroita ja yksi ilmoitti pääsevänsä näkemään tieliikennekeskuksen kameroiden välittämää kuvaa. Liikenneonnettomuuksissa tieliikennekeskuksen kamerat tuovat suurta lisäarvoa heti alusta lähtien ennen ensimmäisen yksikön saapumista kohteeseen. Esimerkiksi tunnelissa tapahtuneesta onnettomuudesta on mahdollista päästä näkemään kamerakuvaa ennen ensimmäisen yksikön kohteeseen saapumista. Tästä on hyötyä eteenkin tulipalo ja vaarallistenaineiden onnettomuuksien kohdalla.

Vastausvaihtoehdot	Teksti
Kyllä	Tieliikennekeskus
Kyllä	Kattavasti pyritään hyödyntämään tikessä webissä avoimet nettikamerat
Kyllä	Krivat materiaali

Kuva 15. Muiden viranomaisten järjestelmien hyödyntäminen.

LIITE 4
ARVON VASTAANOTTAJA

Opiskelen Pelastusopistolla päällystön koulutusohjelmassa paloinsinööriksi. Teen opinnäytetyötäni tilannetietoisuuden hankkimisesta ja ylläpitämisestä reaaliaikaisen kuvan välityksellä. Opinnäytetyön tarkoitus on kartoittaa kaikkien 22 pelastuslaitoksen tämän hetkinen tilanne ja järjestelmä pohja reaaliaikaisen kuvan käyttämisestä pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä, sekä selvittää miten reaaliaikainen kuva vaikuttaa johtamiseen.

Opinnäytetyön tutkimusosuuden aineisto kerätään Webropol-verkkokyselyllä. Kyselyitä on kaksi, joista toinen on suunnattu pelastuslaitokselle ja toinen pelastuslaitoksen päivystystä tekeville päällystössä ja alipäällystössä työskenteleville henkilöille.

Tämä kysely on suunnattu pelastuslaitoksen päivystystä tekeville päällystössä ja alipäällystössä työskenteleville. Toivon vastausta mahdollisimman monelta henkilöltä. Kyselyn tarkoituksena on selvittää käyttäjien kokemuksia reaaliaikaisesta kuvasta pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä, sekä kartoittaa henkilöstön näkökulmasta hyötyjä ja mahdollisia haittoja.

Kyselyyn voitte vastata sähköpostin mukana tulleen tai alla olevan linkin kautta. Kysely on avoinna 24.10.- 21.11.2016 välisenä aikana. Kyselyssä ei vastaajan henkilöllisyys tule tietoon. Linkki kyselyyn:

<https://www.webpolsurveys.com/S/9EBE00C5F8228BDB.par>

Opinnäytetyön ohjaavina opettajina toimivat Tapio Neuvonen ja Matti Honkainen. Heidän yhteystiedot ovat etunimi.sukunimi@pelastusopisto.fi

Kiitos osallistumisestanne!

Juha Toivonen

Paloinsinööri opiskelija / AmkN14

040-7479292

LIITE 5

Opinnäytetyö kysely pelastuslaitosten henkilöstölle.

1. Pelastuslaitos. *

2. Virkanimike *

3. Työtehtävän kuvaus. *

4. Kuuluuko työhösi päivystystoimintaa? *

- Kyllä
 Ei

5. Oletko kuullut reaaliaikaisen tilannekuvan käytöstä pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä? *

- Kyllä
 En

6. Käytätkö työssäsi reaaliaikaista tilannekuvaa johtamisen apuvälineenä? *

- Kyllä
 En

7. Reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa tilannetietoisuuden muodostumiseen. *

	1	2	3	4	5	6	
Vaikeuttaen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Helpottaen

8. Perustelu:

9. Reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa tilannetietoisuuden ylläpitoon. *

	1	2	3	4	5	6	
Negatiivisesti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positiivisesti

10. Perustelu:

11. Reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa päätöksentekoon *

	1	2	3	4	5	6	
Vaikeuttaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Helpottaa

12. Perustelu:

24. Perustelu:

25. Mitä hyötyä koet reaaliaikaisesta kuvasta olevan onnettomuustilanteen johtamisen kannalta? *

26. Mitä haittaa koet reaaliaikaisesta kuvasta olevan onnettomuustilanteen johtamisen kannalta? *

27. Järjestä kuvat: Liikenneonnettomuus *

Kuvilla demonstroidaan Virvellä annettua tilanneilmoitusta, kypäräkameralla kuvattua, ajoneuvokameralla kuvattua ja RPAS:lla kuvattua tilannekuvaa. Järjestä kuvat pelastustoiminnan johtamisen näkökulmasta paremmuus järjestykseen niiden informatiivisuuden perusteella.

I= Informatiivisin kuva tilannekuvan kannalta.

1

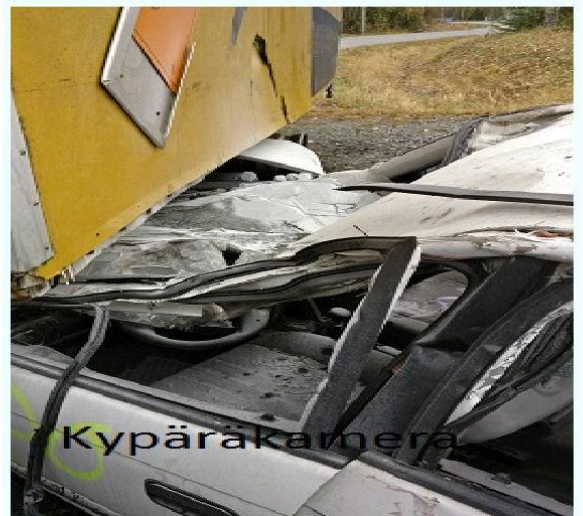
*Kuorma-auton ja henkilöauton keula
kolari. Henkilöauto kuorma-auton alla.
Yksi potilas makaa ulkona autosta.*

2



Rpas ilmakekuva

3



Kypäräkamera

4



Ajoneuvokamera

Resetoi kuvat

28. Perustelu:

29. Järjestä kuvat: Vaarallisten aineiden onnettomuus *

Kuvilla demonstroidaan Virvellä annettua tilanneilmoitusta, kypäräkameralla kuvattua, ajoneuvokameralla kuvattua ja RPAS:lla kuvattua tilannekuvaa. Järjestä kuvat pelastustoiminnan johtamisen näkökulmasta paremmuus järjestykseen niiden informatiivisuuden perusteella.

I= Informatiivisin kuva tilannekuvan kannalta.

1

2

Tavarajuna ratapihalla, jossa kaasumainen vuoto. Aineesta ei tietoa, tuuleton sää.



Rpas ilmakekuva

3



Ajoneuvokamera

4



Kypäräkamera

Resetoi kuvat

30. Perustelu:

31. Järjestä kuvat: Rakennuspalo *

Kuvilla demonstroidaan Virvellä annettua tilanneilmoitusta, kypäräkameralla kuvattua, ajoneuvokameralla kuvattua ja RPAS:lla kuvattua tilannekuvaa. Järjestä kuvat pelastustoiminnan johtamisen näkökulmasta paremmuus järjestykseen niiden informatiivisuuden perusteella.

I= Informatiivisin kuva tilannekuvan kannalta.

1



2

*Kaksi kerroksinen asuinrakennus.
Yläkerran asunnosta voimakasta
tummaa savunmuodostusta.*

3



4



Resetoi kuvat

32. Perustelu:

LIITE 6

Päivystävälle päällystölle ja alipäällystölle suunnatun kyselyn tulokset

Toinen opinnäytetyötä varten toteutettu kysely oli suunnattu pelastuslaitosten päivystystä tekeville päällystölle ja alipäällystölle. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää reaaliaikaisen tilannekuvan loppukäyttäjien kokemuksia ja mielipiteitä järjestelmien käytöstä ja toimivuudesta, sekä heidän kokemuksiin pohjautuvia mielipiteitä reaaliaikaisesta tilannekuvasta pelastustoiminnan johtamisen apuvälineenä.

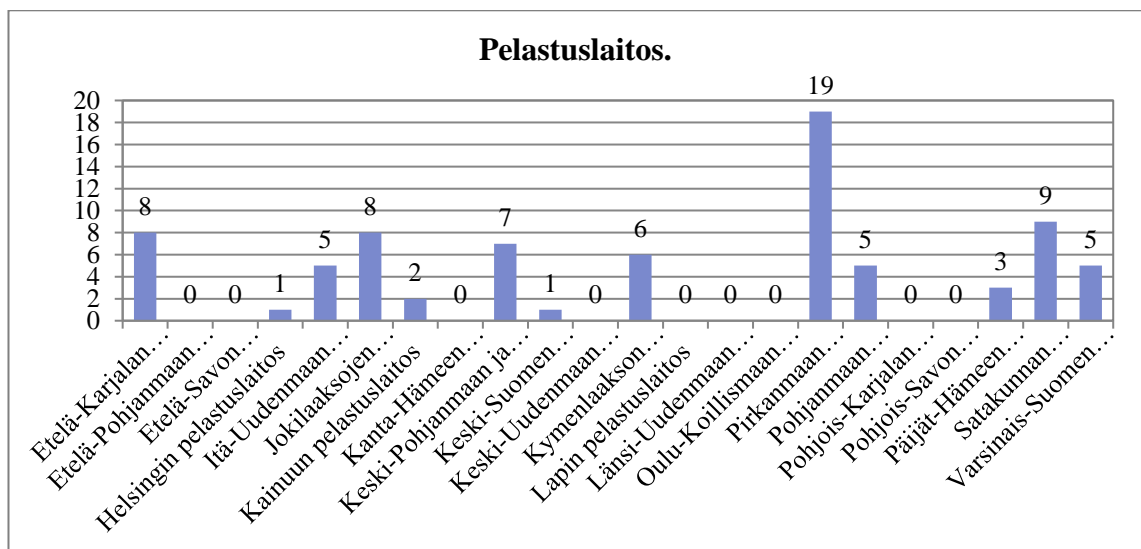
Kuten pelastuslaitoksille suunnattu kysely, myös henkilöstölle suunnattu kysely lähetettiin jokaisen 22: en pelastuslaitoksen keskuksen sähköpostilla. Sähköposti sisälsi toisen kyselyn tapaan kyselyn saatekirjeen, sekä linkin Webropol- kyselyyn. Saatekirje on esitetty liitteessä 4 ja Webropol-kysely liitteessä 5. Sähköpostissa ja saatekirjeessä pyydettiin jakamaan sekä Webropol-linkki, että saatekirje kaikille päivystystä tekeville päällystölle ja alipäällystölle.

Henkilöstölle suunnattu kysely sisälsi 20 kysymystä sekä osaan kysymyksistä oli lisätty perustelu kenttä. Kyselyn kaikki kysymykset oli asetettu pakollisiksi vastata, perustelu kohdat oli asetettu vapaaehtoisiksi. Kysely sisälsi valinta-, monivalinta-, positio ja vapaakenttä kysymyksiä. Kysely oli ohjelmoitu siten, että kysymykseen numero kuusi vastatessa kieltävästi kysely siirsi vastaajan suoraan kysymykseen 18. Kyselyn oli avoinna vastaajille 24.10.-21.11.2016 välisen ajan.

Kyselyyn osallistui yhteensä 79 vastaajaa 13:sta eri pelastuslaitoksesta. 13 pelastuslaitosta tuli edustetuksi työntekijöiden kyselyssä, eli kokemuksia saatiin 59 % pelastuslaitoksista. Koko kyselyn otanta 79 vastaajaa on pieni osuus kaikista 22:den pelastuslaitoksen päällystö ja alipäällystö henkilöstöstä. Tosin mikäli vastaajista suurimmalla osalla on kokemuksia reaaliaikaisesta tilannekuvasta, on se hyvä prosentuaalinen osuus suhteutettuna siihen, monellako pelastuslaitoksella on reaaliaikainen tilannekuvajärjestelmä käytössä.

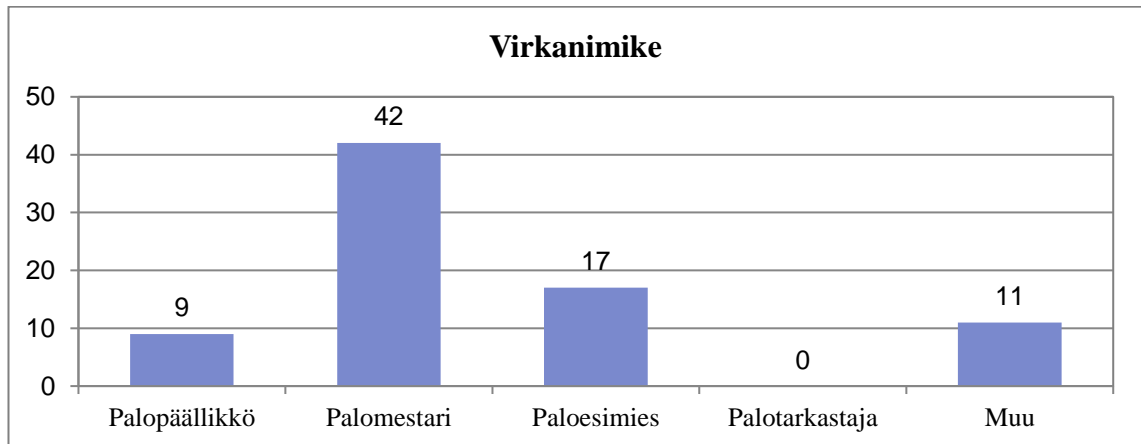
79 vastanneen henkilön lisäksi kysely oli avattu 109 kertaa lähettämättä vastausta. Mikäli jokainen kyselyn avannut henkilö olisi vastannut kyselyyn olisi otannan koko kasvanut 138 % suuremmaksi, jolloin vastaajia olisi ollut 188.

Ensimmäiseksi vastaaja valitsi alusvetovalikosta oman pelastuslaitoksen. Kaiken kaikkiaan vastaajia oli 13:lta eri pelastuslaitokselta. Vastanneiden henkilöiden pelastuslaitokset jakautuivat tasaisesti ympäri maata oleviin pelastuslaitoksiin. Edustettuna oli kooltaan isoja ja pieniä pelastuslaitoksia, sekä toimintaympäristöltään hyvin erilaisia laitoksia. Pelastuslaitosten erilaisuus toi positiivisen näkökulman kyselyyn. Vastaajien työympäristöjen kohtalaisen laaja kirjo mahdollistaa myös kokemusten sijoittumisen erilaisiin ympäristöihin. Alla olevassa kuvassa 16 on esitetty kyselyyn osallistuneet pelastuslaitokset.



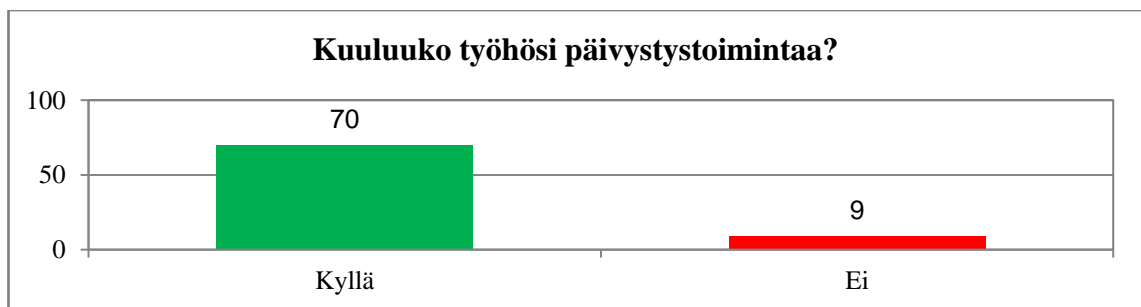
Kuva 16. Pelastuslaitokset joista osallistui vastaajia.

Kysymyksessä 2 kysyttiin vastaajan virkanimikettä. Vastaajille oli annettu alavetovalikon muodossa vaihtoehtoiksi, palopäällikkö, palomestari, paloesimies, palotarkastaja ja muu. Vastaajista suurin osa oli palomestareita. Paloestimiehiä oli toiseksi eniten ja kolmanneksi eniten vastaajat olivat laittaneet vaihtoehdon muu. Vähiten vastaajia oli palopäällikkö nimikkeellä. Kuvassa 18 on esitetty vastausten kappalemääräinen jakautuminen virkanimikkeittäin.



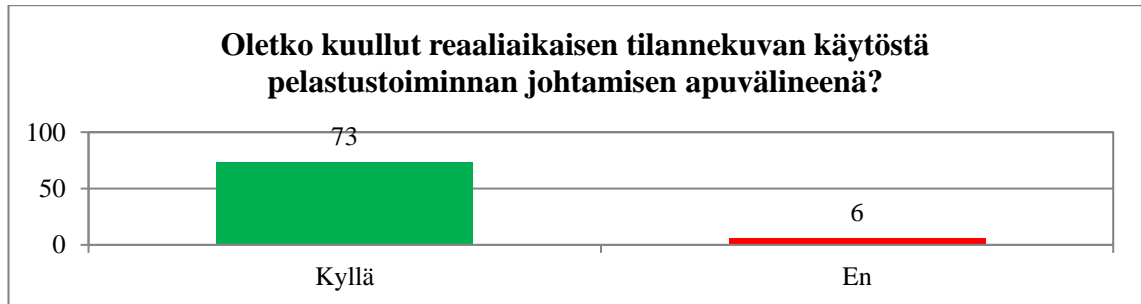
Kuva 17. Vastaajien virkanimike.

Kysymyksessä 3 vastaajia pyydettiin antamaan lyhyt kuvaus omasta työkuvastaan ja kysymyksessä 4 selvitettiin, kuuluuko vastaajan työnkuvaan päivystystoimintaa. Kysymys kolme toteutettiin pakollisena vapaakenttä kysymyksenä ja kysymys neljä valintakysymyksenä. Valtaosa vastaajista (~89 %) kertoi työhönsä kuuluvan päivystystä (kuva 19). Suurin osa vastaajista kertoi työnkuvaansa kuuluvan joko joukkueenjohtajan tai ryhmänjohtajan työtehtäviä. Muita työtehtävien kuvauksia oli laajalti eri päällystö- ja alipäällystötehtävistä.



Kuva 18. Päivystystoiminta.

Kysymyksissä 5 ja 6 vastaajilta kysyttiin ovatko he kuulleet reaaliaikaisesta tilannekuvasta, sekä käyttävätkö he työssään reaaliaikaista kuvaa johtamisen apuvälineenä. Vastaajista 73 (~92,5%) oli kuullut tai tiesivät reaaliaikaisesta tilannekuvasta. Loput 6 vastaajaa (~7,5%) ei ollut kuullut reaaliaikaisesta tilannekuvasta.



Kuva 19. Reaaliaikaisen tilannekuvan tunnettavuus.

Kysymykset 7-15 toteutettiin positio eli niin kutsutuilla vastaväite kysymyksillä, jossa vastaajan tuli valita 6 portaiselta asteikolta omaa mielipidettä parhaiten kuvaava numero. Asteikkoon oli asetettu vastakohtapareiksi positiivinen ja negatiivinen vaihtoehto.

Kysymyksessä 7 kysyttiin vastaajien mielipiteitä kysymykseen, miten reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa tilannetietoisuuden muodostumiseen. Koska kysymykseen kuusi 45 henkilöä vastaajista vastasi negatiivisesti, kysymykseen seitsemän vastasi positiivisesti vastanneet 34 henkilöä.

Kaikki vastaajista vastasivat keskiarvallisesti reaaliaikaisen tilannekuvan vaikuttavan tilannetietoisuuden muodostumiseen helpottaen. Taulukosta 1 ilmenee vastaajien hajonta kysymykseen seitsemän. Valtaosa vastaajista sijoitti vastauksensa arvoasteikon positiivisempaan päähän.

Taulukko 1. Kysymys 7 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Vaikeuttaen	0	0	0	7	11	16	Helpottaen
	0%	0%	0%	20,59%	32,35%	47,06%	
Yhteensä	0	0	0	7	11	16	

34:stä vastaajasta 23 perusteli vastaustansa vapaavalinta kenttään. Kuvaan 21 on koottu muutama perustelu esimerkiksi. Perusteluista nousi esille vanha sanonta ”kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa”, joka pitää tässäkin asiassa paikkaansa. Vastaajat olivat myös huomioineet teknisten ratkaisuiden tuomat haasteet ja haavoittuvuuden, sekä mahdollisuuden ohjohtamiseen. Hyvänä huomiona oli kuvan tuoma hyöty esitettäessä tarkentavia kysymyksiä kohteessa olevilta yksiköiltä.

Matkalla kohteeseen: Muutoin käytettävissä on vain radioyhteys ja sanallinen kuvailu. Kuva kertoo klassisen sanonnan mukaan enemmän kuin tuhat sanaa. Lisäksi kuvaa hyödyntäen voidaan tehdä tarkentavia kysymyksiä, mitä ei välttämättä edes huomaisi kysyä muutoin.

Paloesimies saa vahvistusta esim. palomestariilta omaan päätöksentekoon. Esim tulipalot, rakenteiden purkutyöt, liikenneonnettomuudet, ympäristövahingot, ym. Tilannepaikalla on aina hyötyä, jos on mahdollista saada neuvontaa ja vahvistusta oman päätöksenteon lisäksi
Kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa :)
Johtoyksikön ajoaika kohteeseen on usein pitkä (yli tunnin) ja monesti kuva kertoo enemmän, kuin suulliset puheviestit.
Tekniset ratkaisut saattavat pahimmillaan varastaa johtamisesta aikaa, jollei kontrolli säily. Siksi tilannetietoisuus tulee perustua muihinkin tietolähteisiin.
Reaaliaikaisen tilannekuvan saaminen ei ole ongelmattonta. Rajallisten resurssien ja toimintaympäristön haasteiden vuoksi voi joskus olla perusteltua pitäytyä muissa tilannekuvan ylläpitämisen menetelmissä. Mikäli reaaliaikainen tilannekuva kuitenkin saadaan ongelmitta ja sen muodostamiseen on mahdollista käyttää resursseja, antaa se tilannekuvaan yhden ulottuvuuden lisää ja parantaa tilannetietoisuutta.
Helpompi tehdä nopeita ja myös oikeita päätöksiä.
Tilanteesta riippuen reaaliaikainen tilannekuva helpottaa tilannekuvan muodostamista. Reaaliaikainen tilannekuva ei saa olla itsetarkoituksellinen, mutta täytyy ymmärtää tilanteet missä sitä tulee olla saatavilla.
Kuvan tai videon perusteella tilanteen hahmottaminen on aivan eri luokkaa, kuin radion välityksellä ilmaistuna.
Kuljettajan puuttuessa reaaliaikaisen tilannekuvan muodostaminen on kuitenkin mahdotonta vaikka välineistöä olisi. Toki kohdetuntemus sekä ns. perstuntuma ja ammattitaito ovat ehkä tärkeimpiä ominaisuuksia.

Kuva 20. Kysymyksen 7 Perustelut

Kysymys kohdassa 8 kysyttiin vaikuttaako reaaliaikainen tilannekuva tilannetietoisuuden ylläpitoon. Kysymyksellä pyrittiin selvittämään, onko pelastustoiminnan johtajan helpompi ylläpitää tilannetietoisuutta, kun hänellä on tukena ajantasainen kuva tilannepaikalta. Erityisesti laajoissa tilanteissa, kuten suurten teollisuuskiinteistöjen tulipaloissa kiinteistön eripuolilta saatava ajantasainen kuva voisi olettaa helpottavan tilannetietoisuuden ylläpitämistä. Laaja-alaisten onnettomuuksien suusanallinen kuvaaminen radion välityksellä johtaa helposti väärinymmärryksiin ja vääristyneeseen tilannekuvaan. Reaaliaikainen kuva ja puhuttu tilanneilmoitus yhdessä muodostavat selkeän kokonaisuuden, jossa molemmat osapuolet näkevät saman asian, näin voidaan varmistua paremmin, että puhutaan samasta asiasta.

Taulukko 2. Kysymys 8 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Negatiivisesti	0	0	1	2	14	17	Positiivisesti
	0%	0%	2,94%	5,88%	41,18%	50%	
Yhteensä	0	0	1	2	14	17	

34 vastanneesta suurin osa arvioi reaaliaikaisen tilannekuvan vaikuttavan tilannetietoisuuden ylläpitoon positiivisesti. Vastaukset jakautuivat yhtä vastausta lukuun ottamatta keskiarvon positiivisemmalle puolelle. 31 vastaajaa arvioi vaikutuksen tilannetietoisuuden olevan hyvin tai erittäin positiivista. 34 vastaajasta 19 oli perustellut omaa vastaustaan, osa perusteluista oli viittauksia edellisen kysymyksen perusteluihin, mutta osa oli vastannut useammalla lauseella. Kuvaan 22 on koottu perusteluita kysymykseen 8.

Jatkuvasti ajan tasalla.
Tilanteen muutokset nähdään omin silmin. Ammattilaisen silmät näkevät tilanteen muutokset ja siitä voi tehdä johtopäätöksiä.
PEKE:stä on hyvin nähtävissä yksiköiden liikkeet, jotta osaa jakaa tehtävät
Ei tarvitse yrittää kuvitella mitään, eikä mitään jää pois. On inhimillistä, että suusanallisessa viestinnässä jää aina jotain pois, mitä kuulija haluisi kuulla.
Tilannekuvan pysyminen hallussa on keskeisiä asioita pelastustoiminnan johtamisessa
Edelleen matkalla kohteeseen näin. Kohdepaikalla katson mieluummin liveä tilannetta, kuin ruudulta.
Se antaa tukea päätöksen tekoa varten pelastustoiminnanjohtajalle.
Vähentää VIRVE-viestintää
Sama kuin edellä, johtamispaikka on muualla, joten jonkinlainenkin tilannekuva kohteesta on paikallaan.
Johtoyksiköissä pitäisi olla kaikissa käytössä miehittämätön kameralla varustettu esim kamerakopteri.
Kokonaiskuvan saanti tilannepaikalta
Tilanteen hallinta ja toimenpiteiden vaikutus tehostuu reaaliaikaisesta tilannekuvasta. paloiesimies on rakennuksen sisällä ja tilannekeskus seuraa tilannetta yksikön kameralla rakennuksen ulkopuolelta. Tilannekuvan muodostaminen tilannepaikalla tehostuu entisestään, mikäli tilannekeskus pystyy ohjaamaan kameraa etäkäytöllä esim. yksikön valomastosta
Sama kuin edellisessä vastauksessa.
Kuten edellä
Vähentää muun viestinnän tarvetta, 1 kuva on tuhat sanaa.
Antaa paremman hahmotelman kohteesta, siellä vallitsevista olosuhteista ja tilanteesta. Hahmottamista oleellisesti hankaloittaa käytössä olevat kamerat, joita on vain toisilla päivystävillä palomestareilla ja nekin takatietokoneessa. Luokittelen reaaliaikaisen tilannekuvan muodostumista helpottavaksi laitteeksi myös Peke:n toimintajaoituksen ja pelastuslaitoksella käytössä olevien tilannepäiväkirjojen annin.

Kuva 21. Kysymys 8 Perustelut

Kysymyksessä 9 vastaajia pyydettiin kertomaan miten reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa päätöksentekoon, sekä perustelemaan vastaustaan. Kysymykseen yhdeksän vastasi samat 34 vastaajaa. Vastaukset jakautuivat tasaisesti positiivisen puolelle. Vastaajat olivat vahvasti sitä mieltä, että reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa positiivisesti, sekä helpottaen päätöksentekoon.

Taulukko 3. Kysymys 9 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Vaikeuttaa	0	0	1	7	11	15	Helpottaa
	0%	0%	2,94%	20,59%	32,35%	44,12%	
Yhteensä	0	0	1	7	11	15	

Tuloksista on selkeästi pääteltävissä visuaalisen yhteyden vaikutus päätöksentekoon. Auditiiivisesti viestiliikenteestä hankittujen tietojen tueksi visuaalinen tilannekuva paikalta helpottaa päätöksentekoa. Reaaliaikaisen kuvan tukemana tehdyt päätökset todennäköisesti ovat myös tarkempia ja toteuttamiskelpoisempia, kuin viestiliikenteestä saattujen tietojen pohjalta tehdyt käskyt ja päätökset. Kuvassa 23 on esitetty koonti mielipiteistä ja perusteluista kysymykseen yhdeksän.

Vastaukset
Se saattaa viedä liikaa huomiota itse päätöksenteosta johtamisessa.
Samat kuin edellä.
Ainoa tapa saada kokonaiskuva isossa tilanteessa.
Jossain määrin riippuen kuvan välittämisen mahdollisuuksista
Päätöksenteko helpottuu aina, kun saa asiasta toisen mielipiteen
Helpottaa päätösten tekoa.
Edelleen, erilaisia tilanteita vaikeaa kuvailla sanoin, mutta kuva kertoo enemmän.
Antaa paremman hahmotelman kohteesta, siellä vallitsevista olosuhteista ja tilanteesta. Hahmottamista oleellisesti hankaloittaa käytössä olevat kamerat, joita on vain toisilla päivystävillä palomestareilla ja nekin takatietokoneessa. Luokittelen reaaliaikaisen tilannekuvan muodostumista helpottavaksi laitteeksi myös Peke:n toimintajaoituksen ja pelastuslaitoksella käytössä olevien tilannepäiväkirjojen annin.
kts edellinen
On tehtävä viipymättä, mutta heti ensikäskyjen jälkeen lisää vaikutusta
En näe reaaliaikaista tilannekuvaa kuitenkaan kuin yhtenä hyvänä lisänä tilannekuvan ja -tietoisuuden muodostamisessa. Sanoisin siksi, että sen vaikutus päätösten tekemisessä on helpottava jossain määrin.
Helpompi päättää kun tuoretta tietoa käytettävissä.
Mikäli reaaliaikainen tilannekuva antaa tietoja, joilla on merkitystä päätöksenteossa.
Päätökset tehdään aina tilannekuvan kautta. Ilman tilannekuvaa ei voi syntyä päätöstä
On merkittävästi helpompi tehdä taktisia ratkaisuja, kun itse näkee tilanteen.
päätöksentekoon matkalta vaikuttaa moni asia. Reaaliaikainen tilannekuva kyllä helpottaa tätä huomattavasti
Pääsääntöisesti sanoisin, että helpottaa tai ei vaikuta lainkaan. Poikkeustapauksissa voi vaikeuttaa, mikäli kuvasta ymmärretään jotain väärin.

Kuva 22. Kysymys 9 Perustelut

Kysymyksessä 10 selvitettiin vaikuttaako reaaliaikainen tilannekuva pelastustoiminnan nopeuteen. Tavoitteena kysymyksellä oli selvittää käyttäjien mielipiteitä, onko reaaliaikaisen tilannekuvan tuomat hyödyt vaikuttavassa osassa pohtiessa vaikutuksia pelastustoiminnan nopeuttamiseen. Ensimmäisen yksikön toimintavalmiuteen reaaliaikaisella tilannekuvalla tuskin on vaikutusta, mutta ensimmäisen yksikön kamerasta saadun informaation voisi olettaa nopeuttavan seuraavien yksiköiden toimintaa.

Taulukko 4. Kysymys 10 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Eri mieltä	0	0	6	13	6	9	Samaa mieltä
	0%	0%	17,65%	38,24%	17,65%	26,47%	
Yhteensä	0	0	6	13	6	9	

Vastausten keskiarvo sijoittuu neutraalista hieman positiivisen puolelle, kuten odottaa saattoikin. Vastaajat olivat samoilla linjoilla kanssani siitä, että ensimmäisen yksikön kannalta reaaliaikaisella tilannekuvalla ei juurikaan ole merkitystä, mutta saattaa seuraavien yksiköiden kohdalla hieman lyhentää kohteeseen saapumisen jälkeistä tilannekatsaukseen kuluva-aikaa.

Kysymys 11 selvitti reaaliaikaisen tilannekuvan vaikutusta pelastustoiminnan tehokkuuteen. Kysymyksessä tehokkuudella tarkoitetaan sujuvuuden ja pelastustoiminnan parantamista kohteeseen ajon yhteydessä saadun tiedon avulla.

Taulukko 5. Kysymys 11 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Heikentäen	0	0	2	11	12	9	Tehostaen
	0%	0%	5,88%	32,35%	35,29%	26,47%	
Yhteensä	0	0	2	11	12	9	

Vastaajista suurin osa oli sitä mieltä, että reaaliaikainen tilannekuva tehostaa pelastustoimintaa kohteessa. Voidaan olettaa, että yleinen epätietoisuus ja kohteen hahmottaminen ennen tilannepaikkaa helpottuu reaaliaikaisen tilannekuvan avulla. Reaaliaikainen tilannekuva ei itsessään vaikuta pelastajien nopeuteen vaan helpottaa asennoitumista ja hahmottamista tilannepaikalle mentäessä. Onnettomuuspaikalla hätäily ja kiirehtiminen ei ole tavoite vaan selkeä ja määrätietoinen toiminta.

Vastaukset
Todellisen tilanteen näkeminen autaa tekemään oikeanlaiset ratkaisut nopeammin ja tekee tätä kautta toiminnan tehokkaammaksi.
Näkisin sen tuovan tuntuvan lisäarvon.
Jossain määrin riippuen kuvan välittämisen mahdollisuuksista
Lisä- / erikoisyksiköiden tarve tulee paremmin esiin.
Lähtökohtaisesti ja toivottavasti tehostaen.
Tehostettu päätöksenteko tehostaa koko pelastustoimintaa.
Tilannekeskus ja tukevat päivystävät palomestarit voivat huomata lämpimistä toimistoistaan jotain mikä jäisi muuten huomaamatta, kun on niin "hektistä". Lähinnä näen tämän helpottavan tukitoimien nopeutta.
mahdollistaa oikeat ratkaisut
Varmentaa toimintaa seuraaviin kertoihin
Kyllä tehokkuus voi parantua jopa merkittävästi. Näin ei kuitenkaan automaattisesti käy.
Ehdottomasti myös kyllä.
Mikäli saadaan selkeitä tietoja tilannekuvan perusteella ja voidaan näin ollen tehdä oikeita päätöksiä operaation eteenpäin viemiseksi.

Kuva 23. Kysymys 11 Perustelut

Kysymyksessä 12 selvitettiin vaikuttaako reaaliaikainen tilannekuva painopisteen muodostumiseen. Painopisteen muodostaminen ja resurssien keskittäminen oikein ovat avainasemassa tehokkaassa ja määrätietoisessa toiminnassa. Vastaajat olivat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta sitä mieltä, että reaaliaikainen tilannekuva vaikuttaa positiivisesti painopisteen muodostumiseen. Sen tuoma etu painopistettä luodessa oli vastaajien mielestä ilmeinen.

Taulukko 6. Kysymys 12 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Negatiivisesti	1	0	2	5	14	12	Positiivisesti
	2,94%	0%	5,88%	14,71%	41,18%	35,29%	
Yhteensä	1	0	2	5	14	12	

Vastaustaan perusteli 13 vastaajaa.

Vastaukset
Kun nähdään mikä on tilanne niin on helpompi myös ohjata resursseja oikeaan suuntaan.
Mikäli tilannekuva on tarpeeksi laaja.
Riippuu pelastustoimen tehtävästä, mutta uskoisin että kuvalla pystytään vaikuttamaan painopisteen suuntaamiseen.
Jossain määrin riippuen kuvan välittämisen mahdollisuuksista
Nopeuttaa tiedustelua / antaa todellista tietoa ja niiden perusteella on helpompi tehdä ratkaisuja.
En osaa sanoa.
kts edellinen
Vaikuttaa ensikäskyn painotukseen.
Kyllä voi olla vaikutusta.
Joissakin tilanteissa kyllä. Päätöksenteon tueksi kerätään kaikki tiedustelutieto ja niiden pohjalta tehdään tilannearvio ja päätös.
Tilannekuva ei välttämättä vaikuta painopisteen muodostumiseen, riippuu paljon tilanteen laajuudesta
Etenkin ilmakuva mahdollista havainnoida isojen/ laajojen kohteiden ominaisuuksia, joiden perusteella voidaan määrittellä painopisteet.
Tähän siinä juuri näkisän olevan apua. Isoihin linjoihin. Toki kuvan laatu ja kuvakulma vaikuttaa.

Kuva 24. Kysymys 12 Perustelut.

Kysymys 13 selvitti vastaajien mielipidettä kysymykseen, vaikuttaako reaaliaikainen tilannekuva yksiköiden sijoitteluun onnettomuuspaikalla. Vastaukset jakautuivat tasaisesti positiivisen puolelle.

Taulukko 7. Kysymys 13 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Ei ollenkaan	0	1	6	9	6	12	Merkittävästi
	0%	2,94%	17,65%	26,47%	17,65%	35,29%	
Yhteensä	0	1	6	9	6	12	

Tulosten perusteella voidaan olettaa reaaliaikaisella tilannekuvalla olevan positiivinen vaikutus yksiköiden sijoitteluun. Uskon eteenkin erikoisyksiköiden, kuten nostolava yksikön sijoitteluun olevan vaikutusta. Toki välitetyn kuvan tulee olla laadultaan, sekä sisältämältään informaatiolta sen laatuista, että sen avulla voidaan sijoittaa yksiköitä onnettomuuspaikalle.

Vastaukset
Enemmän opeteltu tilanteen johtamisen organisointi ohjaa yksiköiden sijoittelussa.
Onnettomuustyyppistä riippuen pystytään huomioimaan yksiköt.
Jossain määrin riippuen kuvan välittämisen mahdollisuuksista
Kameran tekniikka ja etäkäyttö saattavat tehostaa yksiköiden sijoittelussa, mutta kentällä oleva henkilöstö ratkaisevat yksiköiden sijoitukset ehkä paremmin
Katso edellinen vastauskohta.
Käsitykseni reaaliaikaisesta tilannekuvasta pitää sisällään johtamisjärjestelmien informaation, mahdollisen livekuvan ja puheella tulleen viestityksen. Näiden sisällöllä, etenkin kuvalla ja peken kartalla paikannuksineen, on suuri merkitys yksiköiden sijoitteluun.
Edellinen
On mahdollisesti varmentavaa
Ei alkuvaiheessa. Loppuvaiheessa kyllä.
Harvemmin reaaliaikaista tilannekuvaa lienee käytössä vielä tässä vaiheessa.
Joissakin tilanteissa kyllä. Päätöksenteon tueksi kerätään kaikki tiedustelutieto ja niiden pohjalta tehdään tilannearvio ja päätös yksiköiden sijoittelusta.
Ks. edellinen kohta. Vaikutta myös tähän.
Ilman muuta vaikuttaa. Leviäminen, tuulen suunnat yms.
Edellyttäen, että kuva antaa kattavan näkökulman alueesta. Erityiskaluston sijoitteluun voi olla hyvinkin apu ja ainakin auttaa ymmärtämään, voidaanko kalustoa yleensä käyttää kohteessa.

Kuva 25. Kysymys 13 Tulokset

Vastaajien perusteluista nousi esille juuri mainitsemani kuvan pitämä sisältö ja laatu. Täytyy muistaa, että ajoneuvoissa useimmiten käytettävät kamerat kuvaavat hyvin ka-pealla kuvakulmalla, joten kuvan ulkopuolelle saattaa jäädä merkittäviä sijoitteluun vaikuttavia asioita, kuten valaisinpylväitä tai muuta vastaavia esteitä.

Kysymyksellä 14 pyrin selvittämään, millainen vaikutus reaaliaikaisella tilannekuvalla on viestiliikenteeseen. Viestiliikennettä pyritään vähentämään, jotta viestiliikenteestä olisi helpompi poimia toiminnalle keskeiset tiedot, eikä tärkeät ilmoitukset hukkuisi muiden ilmoitusten alle. Reaaliaikaisen tilannekuvan voisi olettaa tiettyssä määrin vä-

hentävän viestiliikennettä ja samalla kohdentaa onnettomuuspaikalla oleville yksiköille esitettäviä kysymyksiä. Tietty informaatio on poimittavissa kuvasta ja kohdennetuilla kysymyksillä voidaan vähentää radiotaajuuksien kuormitusta tilanteissa.

Taulukko 8. Kysymys 14 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Eri mieltä	2	1	9	7	6	9	Samaa mieltä
	5,88%	2,94%	26,47%	20,59%	17,65%	26,47%	
Yhteensä	2	1	9	7	6	9	

Vastaukset jakautuivat kattamaan koko asteikon päästä päähän. Tulos hieman yllätti omat ennako odotukset. Perusteluista ei selkeästi ilmene eriäviä mielipiteitä, mutta täytyy muistaa, että viestiliikennettä ei voi missään tapauksessa jättää kokonaan pois. Viestiliikenne on myös merkittävä tekijä tilannetietoisuuden muodostumisessa.

Vastaukset
Ehkä kyllä. Kun nähdään suoraan mikä on tilanne, niin ei niin paljoa tarvitse antaa radioteitse tilannekuvailmoituksia.
Tuo lisää liikennettä
Ei merkittävää vaikutusta
ilman muuta "yksi kuva= tuhat sanaa"
Jos näkee kuvasta tilanteen ja sen kehittymisen, niin ei tarvitse turhaan kysellä.
Kunhan Peken toimintajaoituksen käyttöönotto on suoritettu koko Satakunnan pelastuslaitoksella, vähenee viestiliikenne oman arvioni mukaan jopa puoleen.
vähentää hieman mutta viestinnän painopiste muuttuu toimintapainotteiseksi
Kyllä selkeästi
Reaaliaikaista tilannekuva luodaan myös viestiliikenteen kautta.
Ei ole näkemystä asiasta. Tärkeintä on että tilannepaikan johto toimii tehokkaasti tilannearvion perusteella.
Ei vähennä, sillä viestiliikenne kuuluu osana reaaliaikaisen tilannekuvan muodostumiseen
Radion välityksellä ei tarvitse yrittää kuvata tilannetta ja sen monimuotoisuutta.
Todennäköisesti ei tarvitse kysyä tai olettaa asiaa, joka selviäisi muutenkin.
Sama vanha sanonta, kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa. Silti puhetta ei voi jättää pois kokonaan.

Kuva 26. Kysymys 14 Perustelut

Kysymys 15 koski reaaliaikaisen tilannekuvan vaikutusta etäjohtamiseen. Kysymyksellä ei ollut tarkoitus selvittää onnistuuko pelastustoiminnan johtaminen reaaliaikaisen kuvan avulla täysin etänä, vaan kysymyksen ajatus oli kohteeseen ajettaessa tapahtuva johtaminen. Toki yksikkölähdön tehtävissä tilannekeskus tai vastaava taho, jolle kuvaa välitetään, voi auttaa päätöksen teossa.

Taulukko 9. Kysymys 15 Tulokset

	1	2	3	4	5	6	
Eri mieltä	2	1	6	4	8	13	Samaa mieltä
	5,88%	2,94%	17,65%	11,76%	23,53%	38,24%	
Yhteensä	2	1	6	4	8	13	

Vastaukset jakautuivat koko asteikolle, mutta suurin osa koki reaaliaikaisen tilannekuvan vaikuttavan helpottaen etäjohtamista. 34 vastaajasta 14 perusteli vastaustaan. Perusteluista ja vastauksista oli havaittavissa pelko päivystävien palomestareiden aseman heikentymisestä, mikäli etäjohtaminen tilannekeskuksista yleistyy.

Vastaukset
Antaa yhden lisämahdollisuuden tilanteen aikaikaisen tilannekuvan luomiseksi. Ei tee autuaaksi.
Jo nykyiselläkin kalustolla on tapahtunut muutosta.
Työtapa on jo nyt rutiinomaista
Mielestäni termi "etä johtaminen" pitää poistaa käytöstä. Pelastustoiminnassa kyseessä on aina PELASTUSTOIMINNAN JOHTAMINEN huolimatta siitä, mistä johtaminen tapahtuu.
Tulevaisuutta, mutta voi jo nyt käyttää matkalla kohteeseen.
Kyseessä on jonkin verran johtamiskulttuuriin liittyvä asia.
Monta asiaa näkee pekeestä, prontosta, tilanapäiväkirjasta, mahdolliselta videolta ja kuulee puheella, joten miksi ei?
Onko se tavoite
Antaa mahdollisuuden etäjohtamiseen.
On suuri vaara, että etäjohtaminen nousee itsetarkoitukseksi kun reaaliaikaista tilannekuvaa jaetaan. Tilannepaikalla tehdään päätökset toiminnan painopisteistä ja tärkeistä toimenpiteistä. Etäjohtamisella tuetaan operaatiota.
Tilannekuvan avulla ei pystytä etäjohtamaan, koska mikään informaatiokanavista ei tarjoa riittävää tietoa päätösten tekemiseen. Aina joudutaan luottamaan paikan päällä olevien havaintoihin, joiden havainnoilla ja kertomuksissa on vaikutusta päätöksentekoon. Eli pelastustoimissa päätökset syntyvät aina paikalla olijoiden toimesta, vaikka konkreettisen päätöksen tekisikin joku muu
Tulee helpottumaan. Tällä hetkellä sitä ei vielä ole saatavilla.
Olen sitä mieltä, että P3-taso on kenttätason johtamisjärjestelmä. Määrätyissä tehtävissä kyllä helpottuu huomattavasti
Vain vähäisissä määrin sitä on vielä pystynyt hyödyntämään. Kameran olemassaoloon täytyisi kiinnittää enemmän huomiota ja ratkaista yksikön sijoittelua myös tästä näkökulmasta katsoen, silloin kun se on mahdollista.

Kuva 27. Kysymys 15 Perustelut

Kysymyksillä 16 ja 17 selvitettiin vastaajien mielipiteitä mitä hyötyä, sekä haittaa he kokivat reaaliaikaisesta tilannekuvasta olevan onnettomuustilanteen johtamisen kannalta. Kolikolla on aina kaksi puolta, eikä mikään asia ole autuaaksi tekevä. Uuden järjestelmän tai laitteen käyttöönotolla tavoitellaan useasti toiminnan helpottamista ja parantamista. Uudet laitteet ja järjestelmät eivät koskaan ole aukottomia ja se on todettu useasti tietotekniikkaan pohjautuvissa järjestelmissä. Tavoite oli saada vastaajilta mielipiteitä puoleksi ja vastaan.

Vastaukset
Antaa suoraa live kuvaa kohteesta, jolloin nähdään kohteen todellinen tilanne, joka on sillä hetkellä, ilman, että pelastustoiminnan johtajan tarvitsee olla kohteessa.
Taustalla tuotettavat tukipalvelut voidaan toteuttaa nopeammin ja tehokkaammin.
Yksi kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa. Johtamispaikkani on tilannekeskuksessa, ei tilannepaikalla.
Tuo merkittävän hyödyn.
Kokonaiskuvan muodostaminen
Etäjohtaminen on helpompaa
Yksi kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa. Oikein kerrotulla viestilläkin on merkityksensä. Sanallisessa viestinnässä tulkintaa ohjaa osapuolten omat näkemykset.
Parempi tilannekuva
ks. edellisten kohtien vastaukset
eiköhän se selvinyt edellisissä vastauksissa...
Antaa tukea päätöksenteolle kun omin silmin näkee tapahtuman.
Tiedon jakaminen Johtokeskukseen ylemmälle johtamistasolle sekä etäjohtamisen hyöty.
Saa jonkinlaisen käsityksen tilanteesta
Tilannekuva ja tilannetietoisuus
katso edelliset kysymykset.
Kun järjestelmä toimii ja sitä osataan / muistetaan käyttää, niin P3:n johtamistoiminta helpottuu.
Lisää informaatiota tilannearvion ja päätöksenteon tueksi. Päästään ehkä toivottuun suuntaan tilanteen hallinnan kautta nopeammin.
Tehostaa resurssien käyttöä. Lisää isommissa tilanteissa organisaation ymmärrystä tilanteesta. Johtamista tehostamalla tehtävän hoitaminen nopeutuu ja johtajien erot tasapäistyvät.
Varmentaa monia tietoja (paikka, tilanne, sääolot) ja antaa varmuutta päätöksentekoon. Mahdollistaa monien asioiden havainnoinnin ilman jatkuvaa kyselyä ja muuta viestiliikennettä ruuhkauttavaa tekijää.
Tilannetietoisuus on oikeiden ratkaisujen pohja
Helpottaa.
.
Päätöksen teko ja niiden vaatimustaso on selvillä
tehostaa omaa johtamistoimintaa varsinkin etäjohtamisen kannalta
Nykytilanteessa, kun resurssit ovat välillä hyvinkin tiukassa ja toiminta-alueet koko ajan kasvavat on erittäin tärkeää, että tilannekuvaa pystytään ylläpitämään reaaliajassa.
Saa selvyden minkälaisesta kohteesta on kyse ja luotua tilannekuvan kuinka suuri on uhka. Tämän jälkeen pystyy luomaan painopisteen ja käyttämään olosuhteita hyväksi johtamisessa. Kuva tuo lisää tiedustelutietoa.
AUttaa tilannekuvan muodostamisessa.
Kaikilla osa-alueilla helpottaa ja tehostaa johtamista.
Pitkäkestoisissa tilanteissa on hyötyä, kun isoja linjoja piirretään esim laitoksen tikessä. Mikäli reaaliaikainen tilannekuva auttaa tekemään oikeita päätöksiä operaation eteenpäin viemiseksi, niin se on hyvä. Mikäli tilannekuvaa jaetaan vain "mukava tietää"-periaatteella, niin se on jo vähän pois oikeasta.
Kuvasta ei ole juurikaan hyötyä. Kuvamateriaali ei koskaan kerro kokonaisuutta
Kokonaisuus hahmottuu
Kaikki mitä edellisissä kysymyksissä on vastattu.
parempi informaatio kohteesta. Johtaminen selkeytyy
Tuottaa lisäarvoa tilannekuvan muodostumiseen. Mikäli muut päivystävät kollegat näkevät saman kuvan, voi antaa myös johtamiseen apua. Voi parantaa myös työturvallisuutta kun huomataan asioita. Lisäksi jos kuva on tallentava, siitä voi olla poliisille hyötyä.

Kuva 28. Kysymys 16 Tulokset

Moni vastaaja nosti esille tietotekniikan pettämisen mahdollisuuden ja huomioon herpaantumisen liikaa tekniikan kanssa säätämiseen. Samoin ohjohtaminen nostettiin esille vastaan kommentteissa.

Vastaukset
Saattaa viedä liikaa huomiota ja itse johtaminen unohtuu. Reaaliaikaisen kuvan mukaan ottaminen johtamisen apuvälineeksi tulisi opetella vaiheittain. Muutoin huomio keskittyy vain kuvien katseluun itse tilanteen johtamisen sijaan.
Jollekin voi tulla ongelmia tietoteknisten laitteiden kanssa, jolloin huomio kiinnittyy liikaa niiden toimivuuteen.
En mitään.
Välineet ja niiden luotettavuus, keskitytäänkö tekniikkaan liikaa.
En osaa sanoa, mielestäni pelkästään positiivinen asia
Ei osata tulkita kuvaa oikein.
Jos tekniikka vaatii jokakerta "voimistelua"
Aikaa kuluu epävarmojen datayhteyksien ylläpitoon
Liiallinen luottaminen eri medioiden välityksellä saapuneen tiedon arvioinnissa saattaa heikentää tilannetietoisuuden määrittämistä erityisesti henkilöillä, jotka eivät ole olleet mukana johtamassa pelastustoimintaa kenttäolosuhteissa.
Haitta voi olla myös "liian innokas etäjohtaja". Etäjohtajalla täytyy olla käytännön kokemusta ja käsitys asioista, jotta johtaminen tehostuu. Kiireellisissä operaatioissa pitää muistaa myös kentän "työrauha"
Vaatii järjestelmien käytön opettelua ja kertaamista.
Eipä nyt isompia haittoja ole tullut vastaan.
Keskitytään liikaa kuvan tuottamaan informaatioon
Yksilönsuojakysymykset, työntekijöiden suhtautuminen oman toiminnan taltiointiin (esim. jatkuva stream-video kypäräkamerasta), videokuvan seuraamiseen käytetty aika versus hyödyt.
katso edelliset kysymykset.
Sitoo muutenkin vähäisiä henkilöstöresursseja ja siten vaikeuttaa yksiköiden toimintaa - johtaminen vaikeutuu, kun ei ole riittävästi johdettavia.
Tekniikka alkaa ohjata toimintaa ja vie johtamisesta terää.
Mikäli kuvan tuottaminen toteutetaan passiivisesti, esim. autoissa tai varusteissa olevilla kameroilla, ei asiasta ole mitään haittaa.
Jos takerrutaan liiaksi tekniikkaan, voi tulla eteen tilanne että ei osata toimia ilman niitä. Lisäksi tekniikan käyttö ei saa häiritä tärkeiden ensitoimenpiteiden aloittamista. Kun käytössä on tietokoneen/puhelimen kameroita, ei etäyhteydellä kyseistä kuvakulmaa voi muuttaa, jolloin näkökenttä on rajallinen. Näin voi jäädä jotain oleellista huomaamatta. Nämä järjestelmät ovat ehdottomasti apu, ei pahe, eikä myöskään pelastus...
tekniikan haasteet
Ei haittaa.
.
Tulee etäjohtamista joten ei palvele reaaliaikaisesti kohteessa.
En koe haittaa
Silloin on haittaa jos laitteiden käyttö vie liikaa resursseja ja energiaa. Laitteiden on oltava helppokäyttöisiä ja varmatoimisia.
Tekniikan tulee toimia, jos ei toimi niin johtamisaika menee väärään asiaan.
Sitoo resursseja.
En mitään.
On riski, että reaaliaikaisen tilannekuvan muodostaminen ja jakaminen nousee liian suureen rooliin. Se voi viedä resursseja pois itse operaation hoitamisesta.
Liika luottaminen ja kokonaisuuden unohtaminen haittaa pelastustoimintaa. Ajoneuvoja ei saada koskaan sijoitettua siten, että niiden kameratoimintaa voitaisiin todella hyödyntää.
Tehtävät ovat pääsääntöisesti suhteellisen yksinkertaisia eli johtaminen tapahtuu paikanpäällä.
Laitteiden toiminta varmuus, käyttökuntoon saattaminen ja langattomien tiedonsiirto nopeuksien ongelmat hidastavat tai estävät reaalikuvan välittämisen. Paras hyöty reaaliaikaisesta tilannekuvasta on onnettomuuden alkuvaiheessa, jolloin myös resursseista on yleensä puute, eikä tilannekuvan lähettämiseen ole irrottaen ensisijaisesti ketään.
Mahdollistaa keikkojen "etäjohtamisen", jolloin moni asia saattaa jäädä huomaamatta ja huomioimatta.
Ei tule mitään mieleen.

Kuva 29. Kysymys 17 Tulokset

Kysymykset 18, 19 ja 20 olivat kuvakysymyksiä, jossa vastaajia pyydettiin järjestämään eri kuvakulmista otetut onnettomuuskuvat informatiivisimpaan järjestykseen. Kaikkiin kolmeen kuvakysymykseen vastasi 79 henkilöä. Vaihtoehtoja oli neljä, joista kolme oli kuvia ja yksi puhuttu tilanneilmoitus. Kuvat oli otettu ilmasta käyttäen apuna UAV tyyppistä dronea, ajoneuvon keulalta simuloiden ajoneuvokameraa, sekä kypärään kiinnitetyllä kameralla simuloiden kypäräkameran välittämää kuvaa. Kysymysten tavoitteena oli selvittää vastaajien mielipiteitä eri kuvakulmien vaikutuksesta kuvan informaation sisältöön, sekä onko eri onnettomuustyypeillä vaikutusta siihen, millaista kuvaa onnettomuuspaikalta halutaan. Kysymykset kokonaisuudessa kuvineen löytyvät opinnäytetyön liitteestä 5.

Kysymyksessä 18 onnettomuustyyppinä oli liikenneonnettomuus, jossa kappaletavara korilla varustettu kuorma-auto ja henkilöauto ovat ajaneet kolarin. Kuorma-auton kyljessä oli oranssi suurlipuke, jonka kulma osittain näkyi kypäräkameran kuvasta.

Liikenneonnettomuudessa vastaajien mielestä järjestys informatiivisimmasta vähiten informatiiviseen oli seuraava:

- Lennokilla kuvattu ilmakehä
- Ajoneuvokamera
- Kypäräkamera
- Puhuttu tilanneilmoitus

Vastaajia pyydettiin perustelemaan vastaustaan jokaisen onnettomuustyyppin kohdalla. Perustelu kohta oli vapaaehtoinen ja kysymystä 16 perusteli yhteensä 43 vastaajaa. Liikenneonnettomuudessa vastausten perusteella informatiivisimman kuvan pelastustoiminnan johtamiselle antaa ilmasta käsin kuvattu laaja-alainen yleiskuva.

Vastaukset
Suuret linjat.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tilanteen yleiskuvas antaa käsityksen onnettomuuden laajuudesta ja ympäristöstä, jossa onnettomuus on tapahtunut sekä mahdollisen vammamekanismin. 2. Suullinen kuvaus antaa käsityksen potilaiden määrästä ja heidän tilasta. 3. Kuva täydentää 1. kuvassa näkymättömät tiedot ja 2. tilannekuvauksessa antamatta jääneiden tietojen havainnoinnissa= onnettomuudessa on mukana vaarallisia aineita. 4. Saa tarkan kuvan vammamekanismista ja onnettomuusajoneuvojen vaurioista.
Ensimmäisestä kuvasta saa selkeämmin käsityksen onnettomuudesta. Lisäksi siitä näkee selkeästi ainakin yhden altistuneen potilaan.
<p>Kuva 1 perustuu tiedustelu tietoon, jossa on kaikki tieto tarkasti. Kuvasta ei voi nähdä loukaantuneiden määrää ja mahdollisesti kuvan ulkopuolella olevia asioita.</p> <p>Kuva 2. Siirretyn videokuvan/kuvan osalta pitää muistaa, että se vaatii jatkuvasti että johtaja myös katsoo kuvavirtaa ja "tiedustelee" itse että mitä näkee ja mikä tilanne on. Tänä aikana etäjohtaja ei voi keskittyä muuhun johtamiseen. Paras tilannekuva on se että koulutettu ryhmänjohtaja tiedustelee ja kerralla ilmoittaa ylemmälle johtajalle tilanneselvityksen, josta käy kaikki oleellinen ilmi ja myös arvio resurssien riittävydestä. Kun katsoo kaikki kuvat ja sitten katsoo järjestystä niin ajoneuvokameran kuvasta näkee parhaiten miten ajoneuvo on auton alla. Mahdollisuus nähdä myös rekisterinumero periaatteessa lisätietojen haku varten. Ei kerro potilasmäärää, minkä vuoksi tiedusteltu tieto on tärkeämpi.</p> <p>Kuva 3. Kertoo oleellista tietoa, että henkilöautossa ei ole ketään sisällä, mutta liian tarkka muuten yksittäisenä kuvana ja ei kerro kokonaistilanteesta mitään.</p> <p>Kuva 4. Rpas kuva oli ensin kakkosena, mutta pudotin sen takia viimeiseksi, koska se on liian yleisluontoinen. Kuvasta ei voi nähdä potilas määrää ja loukkaantunutta ei näe, henkilöautokin voisi olla myös pikkubussi tai pakettiauto? Kuorma-auton tunnistekilvet tms eivät näy.</p>
kuvasta selviää että mikä tilanne (hyvä yleiskuva), rekassa vaarallisia aineita, sekä tämän kuvan lisäksi tietyt lisätiedot henkilöiltä, niin johtaminen etäältä on helpompaa. Yksikään kuva/tieto ei yksin riitä riittävän tilannekuvan saamiseksi
Saadon tiedon pohjalta
Kuvasta näkee heti tilanteen.
Ilmakuva antaa parhaan yleiskäsityksen tilanteesta. Sitä täydentää sanallinen kuvaus. Ajoneuvokameran kuva ei tuo juurikaan uutta tietoa tilanteeseen ja kypäräkameran kuva on jo liian yksityiskohtainen, eikä tarjoa pelastustoiminnan johtajalle mielestäni johtamisen kannalta olleellista lisätietoa
Tässä järjestyksessä kuvissa informaation määrä on suurin ykkösessä ja pienin nelosessa
Kokonaiskuva on ylivoimaisesti selkein ilmakuvan perusteella, koska myös lähiympäristö tulee huomioituksi. Ajoneuvokameran kuvakin on mielestäni riittävän hyvä ja se on välitystapana nopeampi kuin ilmakuva ja se ei sido käsiä.
Yksikön esimiehen näkökulmasta
Kuva 3. Kohteen ja onnettomuusalueen määrittäminen onnistuu helpoiten.
Sanallinen selostus poikkeuksellisen selkeä, siksi eka. Toiseksi paras yleiskuva ilman turhia yksityiskohtia. Kolmannelta selviää sama kuin tekstistäkin. Kypäräkameran kuvasta saattaa saada joskus hyvää infoa, mutta pelastustoiminnan johtamisen kannalta suurin osa nippelitietoa. Toivottavasti samat tiedot tiedustelun tuloksena jo ennen kuin kameralla saa selvää.
<p>kaikista puuttu tieto potilaiden määrästä</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. selkein tilannekuva 2. kuva kaukaa 3. ei tilannekuvaa 4. ei kokonaiskuvaa
Esitiedot antavat jo varsin hyvät tiedot kohteesta.
Kaikki kuvat antavat selkeän informaation tilanteesta. Paras kuva on ilmakuva, koska onnettomuus ja paikan riskit näkyvät parhaiten
Kameroiden avulla tilannekuva muodostuu huomattavasti paremmin kuin VIRVE:n kautta saatuna puheviestinä. Erityisesti ilmakuvan avulla päivystävän palomestarin saama tilannekuva on informatiivisempi.
Parhaat kuvat ekana
Ajoneuvokameran kuva on nopein, edellyttää ajoneuvon oikean sijoituksen. Esimiehen kypäräkamera toiseksi nopein, yleensä riittävä kuva tilannekuvaan, mikäli tiedustelu tehdään oikein. Ilmakuva on hyvä, mutta se on hidas, edellyttää resurssia, on sääräjoitteinen sekä pimeys häiritsee.
<ol style="list-style-type: none"> 1. virve: lyhyt ja selkeä, toiminnan aloittamisen kannalta riittävä tilannetieto 2. tilannetietoisuuden kannalta hyvä kuva, vaan pelastustoiminnan aloittamisen kannalta puuttuu oleellisia tietoja, kuten potilaiden määrä, mahdolliset lisävahingon mahdollisuudet 3. suppea kuva onnettomuuspaikalta, ei tuota johtamisen kannalta riittävää tiedustelutietoa vaan saattaa jopa ohjata tekemistä liikaa -> vaatii lisätiedustelua 4. suppea kuva onnettomuuspaikalta, ei tuota johtamisen kannalta riittävää tiedustelutietoa vaan saattaa jopa ohjata tekemistä liikaa -> vaatii lisätiedustelua
Ajoneuvokameran kuva riippuu paljon ajoneuvon sijainnista. Täten tilanneilmoitus on informatiivisempi.

Kuva 30. Kysymys 18 Tulokset

Kysymyksessä 19 onnettomuustyyppi oli vaarallisten aineiden onnettomuus. Onnettomuusjuna oli asemalla ja yhdestä sen säiliövaunuista nousi savua. Vastaajien tulosten perusteella kuvausjärjestelmien järjestys informatiivisimmasta vähiten informatiiviseen oli sama, kuin liikenneonnettomuudessa.

- Lennokilla kuvattu ilmakuva
- Ajoneuvokamera
- Kypäräkamera
- Puhuttu tilanneilmoitus

Vaarallisten aineiden onnettomuudessa esille nousi kysymys aineen vaarallisuudesta ja sen huomioimisesta järjestelmän toimivuuteen. Huomiota on kiinnitettävä muun muassa ilmakuvauksessa ja ajoneuvokameran kuvassa. Onko ilmaan sekoittuva aine haitaksi RPAS:lle ja kuinka lähelle ajoneuvon uskaltaa ajaa.

Vastaukset
<ol style="list-style-type: none">1. Yleiskuva onnettomuudesta ja sen laajuudesta.2. Tilannekuvauksen antamista tulee harjoitella ja havainnointia tulee harjoitella.3. Kypäräkamera täydentää annettua viestiliikenteessä annettua tilannekuvausta.4. Antaa yleiskuvauksen yksikön lähestymissuunnasta.
Mikä ajanhetki on johtamisen kannalta kysymyksessä? Kohteeseen tulo? +5 min? +10min? Vaikuttaisi kuvien järjestykseen... Kuvillahan on selkeä aikajärjestys jossa nämä on myös mahdollista tuottaa.
Kuvat on nyt järjestyksessä kun tullaan kohteeseen. Ja myöhemmässä vaiheessa järjestyksen voi kääntää päinvastoin.
kypäräkameran kuva koska tässä vaiheessa vasta selviää mikä aine kyseessä, ja nyt polttoainevuoto, joten hätäilmoitus virheellinen sekä näkee että kyseessä laippa/venttiili vuoto
Tilannekuvan muodostamisen kannalta.
Ilmakuvasta saa parhaan yleiskäsityksen tilanteesta. Ajoneuvokameran kuva olisi tärkein, mikäli siitä kävisi ilmi aineen yk-numero. Nyt kuvista ei pysty tulkitsemaan, mikä aine on kyseessä. Tärkeimpinä seikkoina tässä tapauksessa on nähdä välittömän vaaran alueella mahdollisesti olevat henkilöt sekä tunnistaa aine mahdollisimman pian.
Kyseisessä onnettomuustyyppissä pitää tietää tulosuunnat sekä tulokynnys jolloin ilmakuva on siinä erinomainen. Ajoneuvokameran kuvalla pystyy kohdentamaan vuotavan vaunun ja sen tarkan sijainnin. Kolmannessa kuvassa aineen tiedot saadaan selville. Neljäs tieto on epämääräinen.
Merkityksellisin tieto; uhanalaisin leviämisen suunta ja vuotavan aineen tiedot. Ko. asiat käyvät ilmi ykkös ja kakkoskuvasta.
Ilmakuva informatiivisin
Mistäään kuvasta ei suoraan selviä vaaran tunnus joka olisi oleellinen tieto, kypäräkuvasta eniten infoa, puheen lisäksi.
Ilmakuva kertoo kokonaistilanteen ja tapahtumaympäristön parhaiten. Kypäräkameran kuva antaa tarkemman kuvan vuotolähteestä ja helpottaa oikeiden tukkimiskeinojen valinnassa. Puheviestin jälkeen jää paljon lisäkysyttävää.
Järjestys riippuu hiukan siitä, mitä tietoa haluaa. Aika tasaista kolmen kuvatiedon osalta.
Samaa kuin kysymyksessä 28. Tässä kuitenkin ilmakuva antaa tärkeän kokonaiskuvan ja kypäräkamera paljastaa tiedot aineesta ja vuodosta. Virve viesti kertoo osan autokameran kuvan sanomasta, mutta kuvassa enemmän yksityiskohtia.

Kuva 31. Kysymys 19 Tulokset

Kyselyn viimeinen eli 20 kysymyksessä vastaajia pyydettiin järjestämään rakennuspa-
losta otetut kuvat järjestykseen. Kyseessä oli kaksikerroksinen luhtitalo tyyppinen kiin-
teistö, jonka toisen kerroksen huoneistosta voimakasta savun muodostumista.

Vastaajien tulosten perusteella järjestys pysyi edelleen samana ja laajaa aluetta kuvaava
RPAS kuva osoittautui parhaimmaksi. Aikaisemmista kahdesta kuvakysymyksestä poi-
keten eri RPAS-kuvan ja ajoneuvokameran kuvan välillä oli pieni, sekä kahden huo-
noimman vaihtoehdon, puhutun tilanneilmoituksen ja kypäräkameran, välillä oli huo-
mattavan pieni. Kypäräkameran kuva sisällöllisesti on hyvin tarkkaa lähikuvaa, joka
keskittyy informaatioisisällöllisesti lähinnä tekniseen suoritukseen. Kypäräkameran kuva
muuttuu kelvottomaksi hyvin pian savurajan jälkeen, jolloin kuvassa näkyy tummaa
savua ja korkeintaan valaisimen valokeila.

Vastaukset
Samat periaatteet kuin aiemmissa tilanteissa.
Ajoneuvokameran kuva kohteesta tuo lisäarvoa mm. rakennuksen koon tämmösen määrittämisessä sekä ympäristön osalta. Virve-tilanneilmoituksestakin käy ilmi periaatteessa sama asia.
Millä tiedolla on vaikutusta etäjohtamisessa? RPAS kuva on nice to know kuvaa.
Ei pidä unohtaa, että jo hälytysketkellä saamme kohteesta tietyn laatuista kuvaa mm. ilmakuvista, streetview yms kuvapalvelut.
näkee hyvin kokonaiskuvan rakennuksesta sekä yleiskuvan mahdollisesta leviämisvaarasta
Tilannekuvan ja tiedon saannin mukaisesti
Tässä tapauksessa ajoneuvokameran kuva on lähempää ja tarkempi kuin ilmakameran. Rakennuspalossa ajoneuvokameran kuvakulma ja kuvausetaisyys kertovat enemmän tilanteesta. Mikäli ilmakekuva olisi esim, videokuvaa tai liikultavassa muodossa, voisi se nousta tärkeimmäksi. Kypäräkameran kuva on jo turhan läheltä.
Sanallinen selostus selkeä, siksi eka. Toiseksi paras yleiskuva, josta selviää rakennuksen muotoakin sekä ympäristöä. Vastaa jo osittain ulkotiedustelua. Kolmannesta selviää sama kuin tekstistäkin. Kypäräkameran kuvasta ei tässä tapauksessa lisäarvoa; paitsi että onkin tärkeinen asuinrakennus ja teräsovi :-)
kuvissa ei tietoa mahdollisista uhreista 1 näkyy lähirakennukset hyvä kokonaiskuva 2 ei näy lähirakennukset 3 ei kuvaa 4 vähiten tietoa vain tulipalo jossakin
Ilmakuvassa paras informaatio tilanteesta. Rakennuksen koko ja savun muodostus kertoo parhaiten mistä kohtaa rakennusta palaa
Kuten edellä.
Ilmakuvasta saadaan rakennuksen koko sekä onko lähellä muita rakennuksia vaarassa tieto oleellisesti esiin. Toisessa kuvassa selviää hyökkäysreitit ja mahdollinen lopullinen taktiikka. Virve-viesti antaa mahdollisuuden tehdä kohtuu tarkka taktinen ajattelumalli kohdetta varten. Kypäräkameran kuva tarkentaa kyseisen huoneiston.
Eipä siinä, kuvat kertoo enemmän kuin tuhat sanaa..
Ilmakekuva informatiivisin
Ei eroa kuvilla ja puheella juurikaan.
Ilmakekuva kertoo parhaiten kokonaistilanteen ja ympäristön. Kypäräkameran kuva kertoo parhaiten tilanteen asunnon oven edessä.
Edelleen ilmakekuvasta saa parhaan kokonaiskäsityksen, mutta kypäräkameran kuva taas toisaalta kerää helposti monia näkymiä kun kameramies suorittaa tiedustelua. Tehtävässä anettu kypäräkamerankuva on jo niin lähellä itse paloa, ettei se ole mielestäni näistä tärkein johtamista ajatellen. Kuitenkin kysymyksien 28. ja 30. vastauksiin viitaten, kypäräkameran kuva olisi kätevin, koska se on tullessa kuvannut samaa näkymää kuin ajoneuvon kamera.
Ilmakekuva paraskuva.
Sanallinen sisältö tärkeä ja ilma kuva näyttää hyvin kohteen ja ympäristön. Kuvien informaatio on looginen lähetyttyessä kohdetta. Ensin tulee laajempi, jossa myös ympäristöä näkyy, sitten itse rakennus ja viimeksi rakennuksessa oleva kohde.
Yleiskuvasta näkee kaiken, oleellisen. Myös ympäristön.
Ensitöimenpiteiden kannata paras järjestys
Parhaat kuvat ekana
Ajoneuvokamera on nopein. Esimiehen kypäräkamera on hyvä, mikäli tiedustelu tehdään oikein. Ilmakuvalla ei välttämättä saa riittävää kuvaa rakennuksesta.
Tässä ajoneuvokamera ja RPAS tuottaa melkein saman kuvan, joka minusta alkuvaiheessa tärkein. Eli yleiskuva rakennuksesta, joka palaa. Sen jälkeen pärjätäänkin hyvin pitkälle yksiköiden sanallisen viestinnän pohjalta.
Tässä onnettomuustyyppissä korostuu eri vaihtoehtojen yhteiskäyttö. Rpas ilmakekuva ja ajoneuvokamera ajavat osittain saman asian (Rpas:n ollessa parempi) kun taas Rpas ilmakekuva yhdistettynä kypäräkameran kuvaan kertoo tilanteesta erittäin paljon pelastustoiminnan johtamisen kannalta.
1.Kuvan tieto riittää alkutilanteessa valmistauduttaessa huoneistopalon sammutukseen. Kuva 2.täydentää tietoja ja tarkentaa tilannekuvaa.
Hälytysilmoitus, resurssitarve, kypäräkamera,tilannekuva sisätilosita Rpas ympäristö, leviämisen mahdollisuus. Ajoneuvokamera,...
Sama kuin edellisessä kuvasarjassa
Johtamisen kannalta tässä järjestyksessä helppo hahmottaa ympäristöä, leviämisen vaaraa, sekä oman toiminnan turvaamista
1 Koko rakennuksesta käsitys, hyökkäysreitit näkyvissä 2 vaatii tiedustelun 3hyvä yleiskuva , vaatii tiedustelun 4 Ovi lämmin yms.
Alkuun toivoisi näkevän ensimmäisen (ja toisen) kuvan kaltaista tietoa. Tilanteen edetessä kypäräkameran kuva olisi täydentävä.
Tässä onnettomuustyyppissä ajoneuvokamera antaa lisäarvoa joukkueen johtajalle.

Kuva 32. Kysymys 20 Tulokset