



PELASTUSOPISTO



POLIISI
POLISIAMMATTIKORKEAKOULU

Tietotekniikan hyödyntäminen pelastustoiminnan johtamisessa

Jari Granberg

03/2024

Poliisiammattikorkeakoulun opinnäytetyö / AMK

TIIVISTELMÄ

Tekijät: Jari Granberg

Julkaisun nimi: Tietotekniikan hyödyntäminen pelastustoiminnan johtamisessa

Opinnäytetyön muoto: tutkimuksellinen

Julkisuusaste: julkinen

Ohjaaja: yliopettaja Matti Honkanen

Tutkinto: Pelastusalan päällystötutkinto (AMK)

Teknologia on kehittynyt 2000-luvulla erittäin nopeasti, ja tämä on luonut uudenlaisia vaatimuksia myös pelastustoiminnan tietojärjestelmille sekä sovelluksille. Tässä opinnäytetyössä selvitettiin, kuinka tietotekniikkaa hyödynnetään pelastustoiminnan johtamisen tukena nykypäivänä ja minkälaista tietoa pelastustoiminnan johtaja tarvitsee tulevaisuudessa.

Pelastustoimen tietojärjestelmät ja sovellukset vaativat tarkastelua ja päivittämistä uusiin. Maailma on muuttunut 2020-luvulla ja sisäisen turvallisuuden toimijoihin kohdistuu uudenlaisia uhkia, joiden myötä nopeita, luotettavia, helppokäyttöisiä sekä turvallisia tietojärjestelmiä ja sovelluksia tarvitaan myös pelastustoiminnan johtamisen tueksi.

Opinnäytetyön aikana selvisi, että tietotekniikkaa hyödynnetään pelastustoiminnan johtamisen tukena vaihtelevasti. Tulevien pelastustoimen tietojärjestelmien pitääkin olla valtakunnallisesti yhteneväisiä. Kyselytutkimuksen perusteella tarvittavien tietojen tulee ennen kaikkea löytyä helposti sekä nopeasti yhdestä paikasta ja useiden eri tietojärjestelmien rinnakkaiskäyttöä pitää pyrkiä välttämään. Pelastustoiminnan johtamisen tueksi kaivataan myös yhtenäistä, helppokäyttöistä ja reaaliaikaista tilannekuvajärjestelmää. Reaaliaikainen tilannekuvajärjestelmä korostuu, koska etäjohtamisen on pelastustoiminnassa yleistynyt 2020-luvulla merkittävästi. Jotta pelastustoiminta myös tulevaisuudessa on tehokasta ja tuloksellista, tarvitaan nykyaikaisten tietojärjestelmien lisäksi myös pelastustoiminnan johtajilta avarakatseisuutta sekä halua oppia ja kehittyä digitaitojen osalta.

Sivumäärä: 58 sivua + liitteet

Tarkastuskuukausi ja vuosi: maaliskuu 2024

Avainsanat: tietotekniikka, digitalisaatio, tietojärjestelmä, pelastustoiminnan johtaminen

ABSTRACT

Author(s): Jari Granberg

Title of Project: The use of information technology in the management of rescue operations

Type of thesis: research

Confidentiality: public

Academic Supervisor: Mr. Matti Honkanen, Head Instructor

Degree Programme: Fire Officer's Degree (UAS)

Technology has advanced rapidly in the 21st century, creating new demands for information systems and applications in rescue management. This thesis investigated how information technology is utilized to support emergency management today and what kind of information rescue commanders will need in the future.

The information systems and applications for rescue management require examination and updating. The world has changed in the 2020s, and internal security actors face new threats, necessitating the need for quick, reliable, user-friendly, and secure information systems and applications to support emergency management.

During the thesis, it was found that the use of information technology in supporting rescue management varies. Future rescue management information systems should be nationally consistent. According to the survey, the required information should be easily and quickly accessible from a single source, and the parallel use of multiple information systems should be avoided. There is also a need for a unified, user-friendly, and real-time situational awareness system to support emergency management. Real-time situational awareness is crucial as remote leadership has significantly increased in rescue management in the 2020s. To ensure that rescue management remains efficient and effective in the future, it is essential to have modern information systems and, importantly, openness and willingness to learn and develop digital skills from emergency managers.

Pages: 58 pages + appendix

Month and year: March 2024

Keywords: information technology, digitalization, information system, rescue management leadership

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 DIGITALISAATIO	2
2.1 Digitalisaation määritelmä	2
2.2 Digitalisaation hyödyt ja haasteet	2
2.3 Digitalisaatio tulevaisuudessa	4
3 PELASTUSTOIMINNAN JOHTAMINEN	7
3.1 Pelastusviranomaisen toimivaltuudet	8
3.2 Tilannepaikan johtaminen ja etäjohtaminen	10
3.3 Tilannekeskus	11
3.4 Johtokeskus	15
4 PELASTUSTOIMEN NYKYISET TIETOJÄRJESTELMÄT	18
4.1 Pelastustoimen kenttäjohtajärjestelmä PEKE	18
4.2 Viranomaisverkko VIRVE	19
4.3 ERICA-hätäkeskustietojärjestelmä	20
4.4 Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTO	22
4.5 TOKEVA-ohjeet	23
4.6 OVA-ohjeet	24
4.7 Pelastustoiminnan johtamisen (PTJ) käsikirja	26
5 PELASTUSTOIMEN TIETOJÄRJESTELMIEN ERITYISVAATIMUKSET	27
5.1 Tietojärjestelmien toimintavarmuus ja tukipalveluiden järjestäminen	27
5.2 Turvallisuusverkko	27
5.3 Tietoturva	28
5.4 Tilaturvallisuus	34
6 PELASTUSTOIMEN TIETOJÄRJESTELMIEN TULEVAISUUS	36
6.1 Viranomaisverkko VIRVE 2	36
6.2 Viranomaisten yhteinen kenttäjärjestelmä KEJO	38
6.3 Pelastustoimen Kivijalka-hanke	39
7 KYSELYTUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	41
7.1 Tutkimuskysymykset	41

7.2 Kyselyn toteutus.....	41
8 KYSELYN TULOKSET	42
8.1 Eniten käytetyt tietojärjestelmät ja sovellukset.....	42
8.2 Tiedonhaku	43
8.3 Tietojärjestelmien ja sovellusten vahvuudet ja heikkoudet	44
8.4 Pelastustoiminnan johtamisen työympäristö.....	46
8.5 Tietoturva ja pelastustoimen tietojärjestelmien osaamistaso	47
8.6 Tulevaisuuden tietojärjestelmät pelastustoiminnan johtamiseen	49
8.7 Yhteenveto tuloksista	52
9 POHDINTA.....	55
9.1 Tietotekniikan hyödyntäminen tulevaisuudessa pelastustoiminnan johtamisen tukena.....	55
9.2 Oma oppiminen.....	57
LÄHTEET	59
LIITE 1	61
LIITE 2.....	62

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on osa pelastusalan päällystötutkinnon (AMK) koulutusohjelmaan kuuluvia opintoja. Opinnäytetyön laajuus kyseisessä koulutusohjelmassa on 15 opintopistettä, joka vastaa noin 400 tuntia opiskelijan itsenäistä työtä. Opinnäytetyön tavoitteena pelastusalan päällystötutkinnossa on osoittaa, että opiskelijalla on valmiudet soveltaa ja kehittää tietojaan ja taitojaan ammatitöihin liittyvässä käytännön asiantuntijatehtävässä. Tämän opinnäytetyön aihe käsittelee tietotekniikan hyödyntämistä ja kehittämistä pelastustoiminnan johtamisen tukena.

Teknologian kehitys nyky-yhteiskunnassa on ollut hämmästyttävän nopeaa viimeisten 30 vuoden aikana. 1990-luvulla alettiin puhumaan automaattisesta tietojenkäsittelystä ja 2020-luvulle siirryttäessä oltiin jo tilanteessa, jossa esimerkiksi tekoälyä hyödynnetään tehokkaasti tiedon hakemiseen sekä erilaisten ongelmien ratkaisemiseen. Voidaan todeta, että yhteiskunnasta on tullut riippuvainen toimivista digitaalisista tietojärjestelmistä. Tämä on tuonut mukaan täysin uudenlaisia haasteita myös pelastustoimelle.

Pelastustoiminnan johtamisen tukena erilaisia tietojärjestelmiä ja sovelluksia on ollut käytössä jo 1990-luvulta lähtien. Minulle on reilun 20 vuoden pelastusalan työkokemuksen perusteella herännyt epäily, että tietotekniikka ei välttämättä hyödynnetä pelastustoiminnan johtamisen tukena niin tehokkaasti kuin olisi mahdollista ja pelastustoimen tietojärjestelmät sekä sovellukset saattavat olla osittain vanhentuneita. Muun muassa näihin kysymyksiin pyrin tässä opinnäytetyössä löytämään vastauksen.

Pelastustoiminnan johtaja tarvitsee työssään paljon erilaista tietoa johtamisen tueksi. Tietoa on nykyisin lähes äärettömästi saatavilla, joten tehokkaat ja toimivat tietojärjestelmät ja sovellukset ovat avainasemassa pelastustoiminnan johtamisen onnistumisessa. 2020-luvulla on myös siirrytty entistä enemmän toimintamalliin, jossa johdetaan muualta kuin fyysisesti onnettomuuspaikalta (etäjohtaminen). Tämän takia digitalisaation tarjoamat mahdollisuudet korostuvat entistä enemmän myös pelastustoiminnan johtamisen osalta.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, kuinka tietotekniikkaa hyödynnetään nykypäivänä sekä minkälaista tietoa tulevaisuudessa tarvitaan pelastustoiminnan johtamisen tueksi. Opinnäytetyö koostuu teoreettisesta viitekehystä, jossa käsitellään digitalisaatiota, pelastustoiminnan johtamista sekä pelastustoimen nykyisiä ja tulevia tietojärjestelmiä sekä sovelluksia niiden erityistarpeiden. Tietoa opinnäytetyöhön kerätään myös laadullisella kyselytutkimuksella, jonka tuloksilla on tarkoitus selvittää tarkemmin vastauksia opinnäytetyön tavoitteisiin. Pohdinnassa tuodaan esille opinnäytetyön aikana esille tulleita asioita sekä käydään läpi opinnäytetyön tekijän omaa oppimista.

2 DIGITALISAATIO

Digitalisaatio on tullut merkittäväksi osaksi nyky-yhteiskuntaa. Koko 2000-luvun ajan digitalisaation kehitys on ollut erittäin nopeaa ja tietojärjestelmät vanhenevat entistä nopeammin. Digitalisaatio onkin muuttanut merkittävästi tapoja, joilla yritykset ja organisaatiot toimivat sekä kilpailevat nykypäivänä palveluiden tuottamisesta.

Uudenlaisen teknologian avulla voidaan parantaa tehokkuutta, kasvattaa tuottavuutta, luoda uudenlaisia toimintamalleja sekä parantaa asiakaskokemuksia. Erilaisten tietojen kerääminen sekä analysointi on myös entistä helpompaa digitaalisten järjestelmien avulla. Nämä asiat mahdollistavat nykypäivänä myös pelastustoimelle paremman kokonaisymmärryksen sen asiakkaista ja toimintaympäristöstä. (VM 66/2022, 29.)

Suomalainen yhteiskunta on tällä hetkellä murroksessa ja isot rakenteelliset muutokset ovat käynnissä. Digitalisaatio mahdollistaa omalta osaltaan puitteet muutosten onnistumiselle. Digitalisaatio haastaakin kyseenalaistamaan nykyiset toimintatavat ja luomaan niitä uudelleen, entistä toimivammiksi ja joustavammiksi. (VM, Julkisen hallinnon digitalisaatio.)

2.1 Digitalisaation määritelmä

Digitalisaatio tarkoittaa yleisesti ottaen palvelujen, toimintojen, liiketoimintaprosessien, tai tuotteiden muuttamista digitaalisiksi. Tämä tapahtuu yleensä tietotekniikan avulla, joka mahdollistaa manuaalisten prosessien automatisoinnin ja digitaalisten järjestelmien käytön. Vakiintunutta määritelmää digitalisaatiolle ei yhteiskunnassamme kuitenkaan ole. Valtioneuvosto on esimerkiksi verkkojulkaisussaan ”*Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena - Digitalisaatio muuttaa maailmaa*” määritellyt digitalisaation seuraavasti:

”Digitalisaatio on sekä toimintatapojen uudistamista, sisäisten prosessien digitalisointia, että palveluiden sähköistämistä. Kyse on isosta oivalluksesta, miten omaa toimintaa voidaan muuttaa jopa radikaalisti toisenlaiseksi tietotekniikan avulla. Käyttäjälähtöisyys on olennainen osa digitalisaatiota. Hallintoa on kehitettävä asiakkaan näkökulmasta, oli sitten kyse ulkoisesta tai sisäisestä asiakkaasta. Käyttäjälähtöiset digitaaliset julkiset palvelut ovat myös Suomen kilpailukyvyyn edellytys.”

2.2 Digitalisaation hyödyt ja haasteet

Digitalisaation hyödyt ovat moninaisia. Hyödyt kattavat muun muassa taloudellisia, yhteiskunnallisia ja ympäristöön liittyviä näkökulmia. Seuraavassa on lueteltuna digitalisaation hyötyjä, jotka työ- ja elinkeinoministeriö sekä Sitra ovat julkaisuissaan havainneet:

1. **Yhteiskunnalliset hyödyt.** Digitalisaatio edistää muun muassa terveydenhuollon, koulutuksen ja julkisten palveluiden saatavuutta sekä laatua. Nämä hyödyttävät koko yhteiskuntaa.

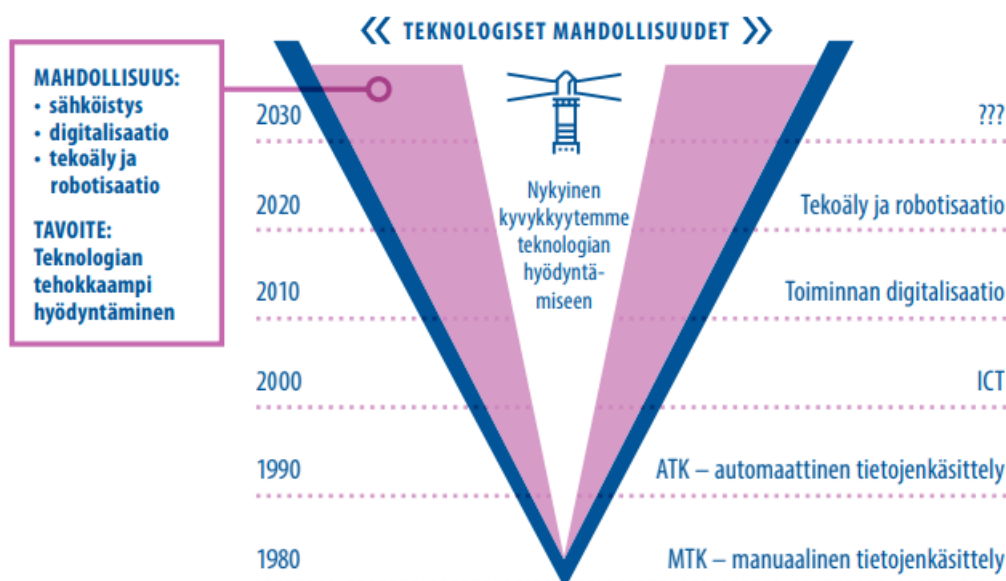
2. **Tehokkuus ja tuottavuus.** Digitalisaatio mahdollistaa erilaisten prosessien automatisoinnin, tietojärjestelmien integroinnin sekä tehokkaamman tiedonhallinnan. Nämä parantavat yritysten sekä myös julkisen sektorin tehokkuutta ja tuottavuutta.
3. **Asiakaskokemus.** Digitalisaation avulla yritykset ja yhteisöt tarjoavat asiakkailleen persoonittuja ja paremmin kohdennettuja palveluita. Näiden palveluiden avulla saadaan aikaiseksi parempia asiakaskokemuksia.
4. **Kestävä kehitys.** Digitalisaatio auttaa vähentämään merkittävästi ympäristövaikutuksia, koska etätyö ja virtuaaliset kokoukset lisääntyvät.

”Digitalisaation vaikutukset koskevat laajasti koko yhteiskuntaa: organisaatioita, yrityksiä ja yksilöitä. Digitalisaatio on tuonut tieto- ja viestintäpalvelut ja -verkot osaksi arkea kaikilla elämäntilanteilla. Digitaalinen murros on tuonut käyttöön myös uusia teknologioita ja toimintatapoja. Tulevaisuudessa teknologinen ympäristö monimutkaistuu entisestään.” (SM 4/2023, 23.) Digitalisaation mukana tulee myös haasteita, jotka voivat hidastaa sen hyödyntämistä. Esimerkkeinä haasteista on Kansallisessa riskiarviossa (SM 04/2023) mainittu seuraavat asiat:

1. **Tietoturva.** Digitalisaation myötä tiedon määrä ja sen siirto ovat kasvaneet valtavasti, mikä lisää myös tietoturva-uhkia. Tietoturvan varmistaminen on tärkeää, jotta yritysten, organisaatioiden ja yksilöiden arkaluonteiset tiedot eivät juotuisi väärin käsiin.
2. **Henkilöstön osaaminen.** Digitalisaation hyödyntäminen vaatii usein uudenlaista osaamista, joka voi olla haastavaa hankkia ja ylläpitää. Henkilöstön kouluttaminen ja osaamisen kehittäminen ovatkin tärkeitä tekijöitä digitalisaation onnistumisen kannalta.
3. **Yhteensopivuus.** Digitalisaation myötä eri järjestelmät ja teknologiat tulevat yhä enemmän toisiinsa sidotuiksi. Tämä voi aiheuttaa yhteensopivuusongelmia, mikä saattaa hidastaa tiedon siirtoa sekä vaikuttaa tehokkuuteen.
4. **Eettiset kysymykset.** Digitalisaatio tuo mukanaan myös eettisiä kysymyksiä. Tällaisia ovat esimerkiksi tietosuojan ja yksityisyyteen liittyvät haasteet sekä tekoälyn käyttöön liittyvä luotettavuus.
5. **Tietojärjestelmien häiriöt.** Yhteiskäyttöisten sähköisten alustojen häiriöt, haavoittuvuudet tai vikaantumiset voivat vaikuttaa samanaikaisesti useiden eri organisaatioiden palvelujen käytettävyyteen, tietojen luottamuksellisuuteen sekä eheyteen. Yksittäisen tietojärjestelmän tai tietoliikenneyhteyden toimintaan tai turvallisuuteen kohdistuva häiriö voi vaikuttaa yhteen tai useampaan yhteiskunnan toiminnan kannalta keskeiseen palveluun.

2.3 Digitalisaatio tulevaisuudessa

Yhteiskunta on siirtymässä 2020-luvulla tilanteeseen, jossa olemme entisestään hyödyntämässä uuden teknologian tarjoamia mahdollisuuksia niin yhteiskunnan kuin elinkeinoelämän osalta. Tämä muutos koskee ennen kaikkea uudenlaisten palveluiden ja liiketoimintamallien kehittämistä. Ennakolta 2020-lukua arvioidaan vuosikymmeneksi, jolloin tekoälyn sekä robotisaation uskotaan tekevän selkeän läpimurron. Vastaavaa kehitystä koettiin edellisen kerran 2010-luvulla, kun sosiaalinen media, pilvipalvelut, älypuhelimet, ajasta ja paikasta riippumaton työskentely sekä yleensä digitaalisten palveluiden hyödyntäminen tulivat osaksi jokapäiväistä arkea. Kuvassa 1 on esitelty Valtiovarainministeriön näkemys teknologian kehityksestä 1980-luvulta 2030-luvulle. (VM 22/2019, 1.)



Kuva 1. Teknologian kehitys ja sen tuomat mahdollisuudet (VM 22/2019, 15).

Kuvasta 1 on havaittavissa, että teknologian kehitys on ollut äärimmäisen nopeaa 1980-luvulta tähän päivään. Jotta ymmärtäisimme, miksi seuraavat kymmenen vuotta merkitsevät niin paljon teknologian kehittymisen kannalta, käytetään seuraavaksi esimerkkinä Valtiovarainministeriön vertailua tallennusmedioiden kehittymisen näkökulmasta.

1980-luvun alussa tulivat ensimmäiset PC-tietokoneet markkinoille Suomessa. Tuolloin laitteissa oli 360 kilotavun kokoinen 5,25” levykeasema. 1980-luvun lopussa markkinoille saapui 3,5” levykeasema, jolloin tallennuskapasiteetti nousi 720 kilotavuun ja pian 1,44 megatavuun. Samoin 80-luvun lopussa markkinoille tuli ensimmäiset kiinteällä 5 megatavun kiintolevyllä varustetut tietokoneet. 2010-luvun loppupuolella siirryttiin käyttämään täysin sähköisiä SSD-kiintolevyjä, jotka ovat käytännössä yksinkertaisesti ajateltuna muistipiirejä. SSD-kiintolevyissä ei ole lainkaan mekaanisia osia, ja niiden nopeus on jopa monikymmenkertainen verrattuna perinteisiin kiintolevyihin. (VM 22/2019, 15.)

”Noin 30 vuoden aikana tallennusmedian kapasiteetti on siis kasvanut noin 140 000-kertaiseksi ja suorituskyky on parantunut 700 000-kertaiseksi – hinnan laskiessa murto-osaan. Vastaavan kaltainen teknologinen kehitys on tapahtunut niin tietokoneiden prosessoreiden (laskentateho), keskusmuistien kuin tietoliikenneyhteyksien suorituskyvyn kohdalla.” (VM 22/2019, 15.)

Tekoäly

”Tekoälyllä tarkoitetaan koneen kykyä käyttää perinteisesti ihmisen älyyn liitettyjä taitoja, kuten päättelyä, oppimista, suunnittelemista tai luomista. Tekoälyn ansiosta tekniset järjestelmät voivat havainnoida ympäristöään, käsitellä havaintojaan ja ratkaista ongelmia saavuttaakseen tietyn päämäärän. Tietokone ottaa vastaan tietoa, jonka sen omat tunnistimet (esimerkiksi kamera) ovat keränneet, käsittelee sen ja vastaa siihen. Tekoälyjärjestelmät kykenevät muokkaamaan käytöstään tiettyyn pisteeseen asti analysoimalla aiempien toimien vaikutuksia ja työskentelemällä itsenäisesti.” (Euroopan parlamentti.) Kuvassa 2 on esitelty esimerkkejä tekoälyn käyttökohteista.



Kuva 2. Tekoälyn käyttökohteita arjessa. (Euroopan parlamentti)

Tekoäly ei ole vain yksi kokonaisuus, vaan kokoelma erilaisia teknologioita ja sovelluksia data-analyysistä koneoppimiseen sekä robotiikkaan. Tekoälyjärjestelmässä on älykkäät tiedonkäsittelyomi-

naisuudet, jotka perustuvat tekoälyn käytössä olevaan dataan, algoritmeihin sekä tekoälyjärjestelmän arkkitehtuuriin. Tyypillisesti tekoälyn määritelmäksi lasketaan järjestelmän kyvykkyudet toimia joustavasti, tarkoituksenmukaisesti ja oppivalla tavalla monimutkaisessa ja osin ennakoimattomassa ympäristössä. (VM 22/2019, 27.)

Robotisaatio

Moderni robotiikka (Advanced robotics) toimii yhteistyössä ihmisen kanssa. Moderni robotti on monimuotoisen ja uudenlaisen teknologian yhdistymisen seurausta. Teknologia on vasta nyt kehittynyt tasolle, joka mahdollistaa modernien robottien esille tulemisen. Moderneissa roboteissa on fyysisen toiminnallisuuden lisäksi sensoreita, joiden avulla ne pystyvät kommunikoimaan ympäristönsä kanssa. Tällaisia uusia robotteja ovat esimerkiksi robottiautot, joiden uskotaan yleistyvän 2030-luvulla. (VM 10/2017, 46.)

Robottien nopea asteittainen kehittyminen kohti kyvykkyyttä toimia autonomisesti on tärkeää ottaa huomioon valmistellessa suuntaviivoja ja strategioita tulevaisuuden yhteiskunnan varalle. Myös pelastustoimen tulee olla tässä valmistelussa mukana. Autonomisuus roboteissa on ominaisuus, jonka varalle on vaikea tehdä suunnitelmia. Esimerkiksi robottiautojen autonomisuutta määritellään asteikolla 1–5. Viidennellä tasolla ihmiseltä on poistettu mahdollisuus puuttua ajamiseen. Tällä hetkellä autot pystyvät jo tason kolme toiminnallisuuteen, ja taso neljä, jossa auto voi hoitaa ajamisen täysin itsenäisesti, on erittäin lähellä. (VM 10/2017, 49.)

Uusimmissa roboteissa on kehittyvä keinoäly. Tämä mahdollistaa robotin oppimiskyvyn sekä kyvyn tehdä johtopäätöksiä. Lisäksi robotit ovat yhteydessä verkkoon, internetiin ja pilveen. Verkkoyhteyksiä käyttämällä pystytään hyödyntämään siellä olevaa prosessointitehoa ja tietoa robottien työn hoitamiseksi. ”Virtuaali- tai ohjelmistorobotit voivat toimia fyysisen maailman robottien työpareina digitaalisessa maailmassa, mikä mahdollistaa täydellisen palvelukonseptin syntyminen - kokonaisen arvoketjujen robotisoinnin, tarvitaan vain rohkeutta ja luovuutta rakentaa ennen näkemättömiä palveluita”. (VM 10/2017, 46.)

Robotisaation ja digitalisaation ero on se, että moderni robotti on toimija kuten ihminen. Robotit muuttavat digitaalisen tiedon fyysisiksi teoiksi, ja tulevaisuudessa yhä useammin ne myös muuntavat fyysistä maailmaa digitaaliseen muotoon. ”Erityisen tärkeää on huomioida, että robotisaatio muodostaa digitalisaation ja automaation yläpuolelle tason, jossa robotit voivat käyttää ja hyödyntää edellä mainittuja tehtäviensä suorittamiseksi, samalla tavoin kuin ihmiset. On pitkään ajateltu, että automaatio on ylätaso, mutta robottien oppimiskyvyn kasvaessa tilanne muuttuu.” (VM 10/2017, 48.)

3 PELASTUSTOIMINNAN JOHTAMINEN

Pelastustoiminnalla tarkoitetaan pelastuslaitoksen hoitamia kiireellisiä tehtäviä, joiden tarkoituksena on pelastaa ja suojata ihmisiä, omaisuutta ja ympäristöä onnettomuuden uhatessa tai sattuesssa sekä rajoittaa onnettomuudesta aiheutuvia vahinkoja ja lieventää onnettomuuden seurauksia (Pelastuslaki 379/2011, 2a §).

Tehokas pelastustoiminta edellyttää toimivia johtamisjärjestelmiä. Pelastuslaitoksen johtamisjärjestelmät tuleekin suunnitella siten, että niiden avulla pystytään selviytymään pelastustoiminnan johtamisesta ja sen edellyttämästä viranomaisyhteistyöstä kaikissa turvallisuustilanteissa. Pelastustoimen alueella sovellettavasta johtamisjärjestelmästä päätetään palvelutasopäätöksessä. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 10.)

Pelastustoimen muodostelmilla tulee aina olla johtaja. Yleisperiaatteena on, että jokaisen muodostelman johtaja kykenee tarvittaessa johtamaan seuraavaksi suurempaa uutta johtamisporrasta edellyttävää muodostelmaa. Johtovastuun tulee olla kaikissa tilanteissa yksiselitteinen. Johtovastuun siirtymisestä tulee aina välittömästi ilmoittaa kaikille, joita asia suoranaisesti koskee. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 10.)

Pelastustoiminnan johtaja

Pelastustoiminnan johtaja on pelastusviranomainen, joka toimii yhden tai useamman pelastusmuodostelman tilanteenaikaisena johtajana. ”Pelastustoiminnan johtajana toimii sen hyvinvointialueen pelastusviranomainen, jossa onnettomuus tai vaaratilanne on saanut alkunsa, jollei hyvinvointialueesta annetun lain 8 luvun nojalla toisin ole sovittu tai pelastustoimen järjestämisestä annetun lain 5 §:n nojalla säädetty. Pelastustoimintaa voi kuitenkin tilapäisesti johtaa muu hyvinvointialueen pelastuslaitoksen palveluksessa oleva tai sopimuspalokuntaan kuuluva siihen saakka, kun toimivaltainen pelastusviranomainen ottaa pelastustoiminnan johtaakseen. Pelastustoiminnan johtaja toimii virkavastuun alaisena.” (Pelastuslaki 379/2011, 34 §.)

Hyvinvointialueet voivat sopimuksen perustuen hoitaa tehtäviään yhdessä. Hyvinvointialueiden yhteistoiminnan muotoja ovat yhteinen toimielinvirka, yhteinen toimielin, sopimus viranomaistehtävän hoitamisesta ja hyvinvointiyhtymä. Yhtäpitävillä päätöksillä hyvinvointialueet voivat siis perustaa esimerkiksi yhteisiä pelastustoimen virkoja. Tällöin viranhaltija on virkasuhteessa kaikkiin sopimuksen tehneisiin hyvinvointialueisiin. Tällöin mukana olevien hyvinvointialueiden on keskenään sovittava työnantajan velvoitteiden hoitamisesta vastaavasta hyvinvointialueesta sekä yhteisen viran kustannusten perusteista ja jakautumisesta. (Laki hyvinvointialueesta 611/2021, 8. luku.)

Tiettyjä pelastustoimen tehtäviä voidaan koota suurempiin kokonaisuuksiin, jos se on välttämätöntä palvelujen saatavuuden, yhdenmukaisuuden tai laadun turvaamiseksi taikka tehtävien vaativuuden

tai niistä johtuvien suurten kustannusten perusteella. Tällaisia pelastustoimeen kuuluvia hyvinvointialueen tehtäviä, joita voidaan koota suurempiin kokonaisuuksiin usean hyvinvointialueen järjestettäväksi ovat (Laki pelastustoimen järjestämisestä 613/2011, 5§):

- 1) valtakunnalliset ja alueelliset tilanne- ja johtokeskusjärjestelyt ja muu pelastustoiminnan johtamisen edellytyksenä oleva erityisvalmius
- 2) kemiallisten ja säteilytilanteiden ja muun vaativan pelastustoiminnan edellytyksenä oleva erityisvalmius
- 3) merellinen pelastustoiminta
- 4) öljyvahinkojen torjunta merialueen rannikolla ja saaristossa sekä laajoilla sisävesialueilla
- 5) pelastustoimeen kuuluvan kansainvälisen avun antamisen tai vastaanottamisen edellytyksenä oleva erityisvalmius
- 6) pelastustoimen poikkeusoloihin varautumisen edellytyksenä olevat materiaaliset valmiudet ja poikkeusolojen toiminnan etukäteisvalmisteluiden alueellinen koordinaatio.

Yleisjohtaja

”Jos pelastustoimintaan osallistuu useamman 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.” (Pelastuslaki 379/2011, 35 §.)

3.1 Pelastusviranomaisen toimivaltuudet

Pelastuslaki 379/2011 määrittelee pykälässä 36 pelastusviranomaisen toimivaltuudet. Lain mukaan pelastusviranomaisella on onnettomuustilanteessa tai ilmeisen onnettomuuden uhatessa erittäin laajat toimivaltuudet sekä mahdollisuus tarvittaessa käyttää merkittävää julkista valtaa esimerkiksi määräämällä ihmisiä avustamaan pelastustoiminnassa.

”Tulipalon sammuttamiseksi ja sen leviämisen estämiseksi sekä muun onnettomuuden torjumiseksi ja vahinkojen rajoittamiseksi sekä vaaran välttämiseksi hyvinvointialueen pelastusviranomaisella ja sisäministeriön pelastusviranomaisella on oikeus, jos tilanteen hallitseminen ei muutoin ole mahdollista:

- 1) määrätä ihmisiä suojautumaan sekä panna toimeen suojaväistö;
- 2) ryhtyä sellaisiin välttämättömiin toimenpiteisiin, joista voi aiheutua vahinkoa kiinteälle tai irtaimelle omaisuudelle;
- 3) määrätä antamaan käytettäväksi rakennuksia, viesti- ja tietoliikenneyhteyksiä ja välineitä sekä pelastustoiminnassa tarvittavaa kalustoa, välineitä ja tarvikkeita, elintarvikkeita, poltto- ja voiteluaineita ja sammutusaineita;
- 4) ryhtyä muihinkin pelastustoiminnassa tarpeellisiin toimenpiteisiin.” (Pelastuslaki 379/2011, 36 §.)

”Edellä 34 §:n 1 momentissa tarkoitettu tilapäisesti pelastustoimintaa johtava henkilö voi tilanteen niin vaatiessa käyttää tämän pykälän 1 momentin 1 ja 2 kohdassa tarkoitettuja pelastusviranomaisen toimivaltuuksia siinä määrin kuin ne ovat välttämättömiä ihmisten, omaisuuden ja ympäristön pelastamiseksi ja suojaamiseksi sekä onnettomuudesta aiheutuvien vahinkojen rajoittamiseksi ja onnettomuuden seurauksien lieventämiseksi.” (Pelastuslaki 379/2011, 36 §.)

”Edellä 1 momentin 3 kohdassa tarkoitettua omaisuutta, jota omaisuuden omistaja tai haltija itse tarvitsee samanaikaisesti tulipalon tai muun onnettomuuden torjumiseksi, ei saa määrätä luovutettavaksi, ellei se ole välttämätöntä ihmishengen pelastamiseksi. Pelastuslaitos suorittaa käyttöönotetusta omaisuudesta täyden korvauksen sekä korvaa käyttöönotetulle omaisuudelle aiheutuneen vahingon.” (Pelastuslaki 379/2011, 36 §.)

”Edellä 1 momentissa tarkoitettuja toimivaltuuksia voidaan käyttää myös onnettomuuden ilmeisesti uhatessa, jos se on välttämätöntä” (Pelastuslaki 379/2011, 36 §).

”Jos öljyvahingon tai aluskemikaalivahingon torjumiseksi ja vahinkojen seurausten rajoittamiseksi on välttämätöntä, pelastustoimintaa johtavalla viranomaisella on oikeus:

- 1) ottaa tilapäisesti käyttöön vahinkojen torjuntaan sopivia laitteita ja tarvikkeita, tarpeellisia viestintä- ja kuljetusvälineitä, työkoneita ja -välineitä sekä lastaukseen, purkaukseen tai väliaikaiseen varastointiin tarvittavia tiloja ja paikkoja;
- 2) nousta maihin ja liikkua toisen alueella;
- 3) määrätä maa- ja vesirakennustoimenpiteistä toisen alueella;
- 4) rajoittaa vesiliikennettä; sekä
- 5) ryhtyä muihin öljyvahingon ja aluskemikaalivahingon torjumiseksi tarpeellisiin toimiin.

Jos öljyvahinko tai aluskemikaalivahinko, sen vaara tai vahingon leviämisen mahdollisuus on niin suuri, että pelastustoimintaa johtavan viranomaisen käytössä oleva henkilöstö tai kalusto ei riitä vahingon tehokkaaseen torjumiseen tai ehkäisyyn, pelastustoimintaa johtavalla viranomaisella on oikeus määrätä sataman pitäjä, laitoksen haltija, öljyn varastoiija tai muu, jolla on torjuntakalustoa tai niiden käyttöön perehtynyttä henkilöstöä, asettamaan nämä pelastustoimintaa johtavan viranomaisen käyttöön, jollei tästä aiheudu toiminnan harjoittajalle kohtuutonta haittaa.” (Pelastuslaki 379/2011, 36a§.)

”Jos ihmisen pelastamiseksi tai onnettomuuden torjumiseksi on välttämätöntä, pelastustoiminnan johtajalla on oikeus määrätä palo- ja onnettomuuspaikalla tai sen läheisyydessä oleva työkykyinen henkilö, jolla ei ole pätevää syytä esteenä, avustamaan pelastustoiminnassa. Pelastusviranomaisella on vastaavassa tilanteessa oikeus, jos tilanteen hallitseminen ei muuten ole mahdollista, määrätä onnettomuuskunnassa oleskelevia työkykyisiä henkilöitä viipymättä saapumaan palo- tai onnettomuuspaikalle ja avustamaan pelastustoiminnassa. Tehtävästä on oikeus kieltäytyä vain pätevistä syistä.” (Pelastuslaki 379/2011, 37 §.)

3.2 Tilannepaikan johtaminen ja etäjohtaminen

Pelastustoiminnan johtaja voi määrätä onnettomuuspaikalle tilannepaikan johtajan, mikäli tämä on onnettomuuden hoitamisen kannalta perusteltua. Tilannepaikan johtajan määrääminen onkin viime vuosina yleistynyt huomattavasti pelastuslaitoksilla, koska pelastustoimen alueet ovat kasvaneet ja tämän myötä etäjohtaminen on lisääntynyt. Etäjohtamisella mahdollistetaan pelastustoimen resursien tehokas käyttö eri olosuhteissa.

Pelastustoiminnan etäjohtaminen tarkoittaa käytännössä johtamisjärjestelyä, jossa toimivaltainen pelastusviranomainen tukee ja johtaa pelastustoimintaa viestiyhteyden sekä muiden teknisten apuvälineiden avulla johtopaikastaan kuten esimerkiksi tilannekeskuksesta. Etäjohtamisessa toimivaltainen pelastusviranomainen toimii pelastustoiminnan johtajana, vaikka hän ei olekaan fyysisesti onnettomuuspaikalla. Pelastustoiminnan etäjohtaminen edellyttää aina tilannepaikan johtajan nimeämistä. (J. Visser, Pelastustieto 4.11.2019.)

Tilannepaikan johtaja on pelastustoimintaa onnettomuuskohteessa johtava henkilö. Pelastuslain 34 §:n mukaan pelastustoimintaa johtaa aina pelastusviranomainen. Pelastusviranomaiselle on tämän takia 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. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 9.)

”Poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa pelastusviranomaiseen ei vielä ole saatu yhteyttä, pelastustoimintaa voi tilapäisesti johtaa muu pelastuslaitoksen palveluksessa oleva tai sopimuspalokuntaan kuuluva henkilö. Tällöin tilannepaikalle ensimmäisenä saapuneen muodostelman johtaja toimii tilapäisenä pelastustoiminnan johtajana ja tilannepaikan johtajana.” (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 10.)

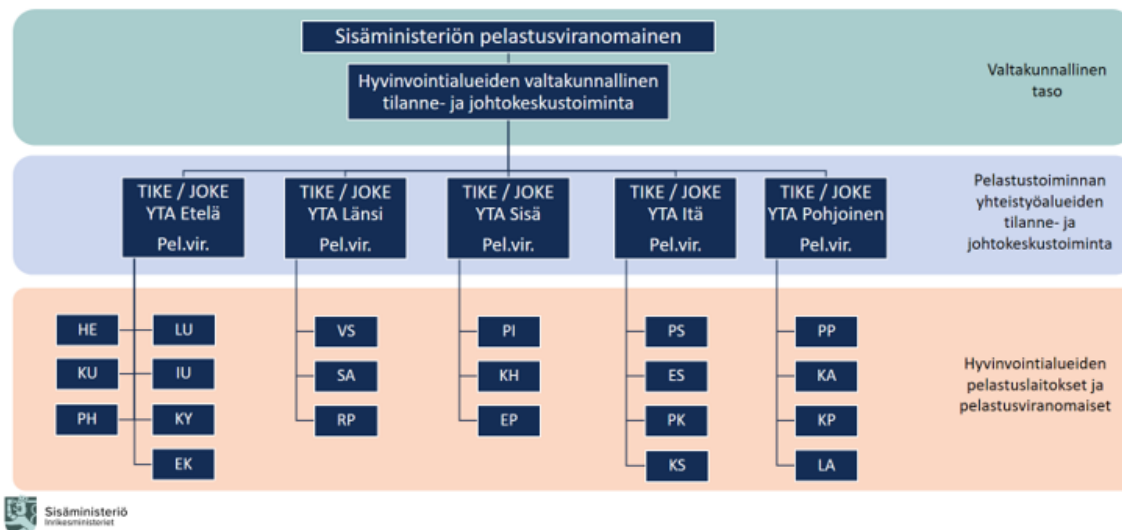
3.3 Tilannekeskus

Pelastustoimen tilannekeskustoiminta on kehittynyt Suomessa paljon 2000-luvun alusta lähtien. Vuonna 2002 Suomessa otettiin käyttöön valtakunnallinen yhteinen hätäkeskusjärjestelmä, jossa pelastustoimi, poliisi ja terveydenhuolto yhdistettiin yhdeksi toimivaksi kokonaisuudeksi. Tämä toi mukanaan myös kehittyneemmät pelastustoimen tilannekeskukset, joissa pelastustoimen tapahtumia koordinoidaan paikallisesti, alueellisesti sekä valtakunnallisesti. Lisäksi tilannekeskukset kykenevät tuottamaan pelastustoiminnan johtamisen tukea kaikille johtamistasoille sekä usealle samanaikaiselle tehtävälle (SM 7/2019, 16).

Sisäministeriön valmistelussa oleva luonnos pelastustoiminnan johtamisen yleisohjeesta on parhaillaan kevään 2024 aikana lausuntokierroksella. Kyseisen ohjeen tavoitteena on vahvistaa pelastustoiminnan johtamisen toimintaedellytyksiä erilaisissa turvallisuustilanteissa. Pelastustoiminnan tilannekuvatoimintoihin ja pelastustoiminnan johtamiseen liittyvää suorituskykyä on tarkoitus ohjeessa kuvatuilla toimintatavoilla yhdenmukaistaa valtakunnallisesti. (SM 2023, 11.)

Hyvinvointialueiden pelastuslaitosten, pelastustoiminnan yhteistyöalueiden tilanne- ja johtokeskusten sekä valtakunnallisten toimijoiden pelastustoiminnan johtamiseen liittyvä yhteistoiminnan saumattomuus edellyttää, että pelastustoiminnan johtamisjärjestelmissä käytetään yhteisesti sovittuja toimintamalleja sekä verkottunutta työskentelyä. Yhteiset toimintamallit mahdollistavat lisäksi yhteistyön muiden viranomaisten kanssa vakioituilla tavoilla. Tavoitteena on, että pelastustoiminnassa olisi valtakunnallisesti yhteiset toimintamallit, jotka toimisivat joka puolella muiden viranomaisten ja yhteistyötahojen kanssa samalla tavalla. Kuvassa 3 on esitelty luonnos pelastustoiminnan valtakunnallisesta johtamisjärjestelmästä. (SM 2023, 29.)

Pelastustoiminnan valtakunnallinen johtamisjärjestelmä (LUONNOS)



Kuva 3. Luonnos pelastustoiminnan valtakunnallisesta johtamisjärjestelmästä (Sisäministeriö 2023)

Tilannekeskustoiminta jaetaan tulevaisuudessa kolmeen eri tasoon, joilla saavutetaan tehokas toiminta sekä tilanteeseen sopiva tilannekuva. Kolmitasoinen järjestelmä mahdollistaa sen, että eri tasoilla voidaan keskittyä oikean tyyppiseen tietoon ja tarvittaviin toimenpiteisiin. Eri tasoilla olevien tilannekeskusten tilannekuvat täydentävät toisiaan, mikä mahdollistaa valtakunnallisesti kattavan pelastustoimen kokonaistilannekuvan Suomessa. (SM 17/2022, Liite 7a.)

Hyvinvointialueiden pelastustoimen tilannekeskukset

Hyvinvointialueen pelastustoimen tilannekeskus voi toimia käytännössä yhden pelastuslaitoksen toiminta-alueella, ei välttämättä ole jatkuvassa toimintavalmiudessa. Tilannekeskus voidaan tarvittaessa perustaa nopeasti tehtävän tai turvallisuustilanteen niin vaatiessa. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi myrsky- ja rankkasateiden aiheuttamat tilanteet, jolloin pelastustoimen tehtävämäärät nousevat tilapäisesti tietyllä alueella. (SM 17/2022, Liite 7a.)

Jokaiselta hyvinvointialueen pelastuslaitokselta ei kuitenkaan edellytetä omaa tilannekeskusta tai edes valmiutta sellaisen perustamiseen. Hyvinvointialueen pelastuslaitoksen tulee kuitenkin kyetä perustamaan 120 minuutin kuluessa pelastusyhtymätason johtamiseen kykenevä organisaatio. Pelastustoiminnan yhteistyöalueen tilanne- ja johtokeskuksesta voidaan tukea hyvinvointialueen pelastuslaitosta pelastustoiminnan johtamisessa. (SM 2023, 32.)

Suunniteltaessa pelastustoiminnan johtamisjärjestelmiä hyvinvointialueilla on suunnitelmissa huomioitava myös poikkeusolojen johtamisvaatimukset sekä muiden viranomaisten yhteistyötarve. Pelastustoiminnan yhteistyöalueen tilanne- ja johtokeskuksesta voidaan antaa tukea pelastustoimin-

nan johtamiseen, kunnes tilanteen edellyttämä johtamiskyky saavutetaan hyvinvointialueella. Hyvinvointialueen pelastusviranomaisen tulee seurata oman alueensa onnettomuuksia tai vaaratilanteita ja tarvittaessa tukea toista tilannetta johtavaa pelastustoiminnan johtajaa etänä tai tilannepaikalla. (SM 2023, 33.)

Pelastustoiminnan yhteistyöalueiden tilannekeskukset

Pelastustoiminnan yhteistyöalueiden tilannekeskukset palvelevat usean pelastuslaitoksen alueella ja ovat jatkuvassa valmiudessa kaikkina aikoina. Tilannekeskuspalveluita tuottaa vakituinen ja tehtävään erikseen koulutettu henkilöstö. Yhteistyöalueiden tilannekeskusten tarkoituksena on palvella alueillaan olevia pelastuslaitoksia tilannekuvan muodostamisella, ylläpitämisellä ja jakamisella, ne tukevat pelastustoiminnan johtamista myös muilla tavoin. ”Yhteistyöalueen 24/7-valmiudessa olevan tilanne- ja johtokeskuksen pelastusviranomaisen voi sovittaessa myös toimia pelastuskomppanian tai sitä suuremmissa tilanteissa pelastustoiminnan johtajana siihen asti, kunnes hyvinvointialueen oma organisaatio ottaa tilanteen johtaakseen” (SM 2023, 32).

Pelastustoiminnan yhteistyöalueen tilanne- ja johtokeskus seuraa oman sekä samaan yhteistyöalueeseen kuuluvien hyvinvointialueiden pelastustoiminnan tilannekuvaa. Tarvittaessa yhteistyöalueen tilannekeskuksista voidaan ryhtyä tukemaan tilannepaikalla toimivaa tai etäjohtamisella johtavaa pelastustoiminnan johtajaa yhteistyöalueella sovitulla tavalla. (SM 2023, 33.)

Pelastustoiminnan yhteistyöalueiden tilannekeskuksille voidaan antaa tehtäviksi valtakunnallisesti palvelevia erityistehtäviä. Nämä erityistehtävät voivat liittyä esimerkiksi metsäpalojen torjuntaan sekä erikoiskalustoon. Yhteistyöalueiden tilannekeskukset verkottuvat muiden toimijoiden ja viranomaisten tilannekeskusten kanssa ja ovat jatkuvassa yhteydessä myös valtakunnalliseen tilannekeskukseen. (SM 17/2022, Liite 7a.)

Valtakunnallinen tilannekeskus

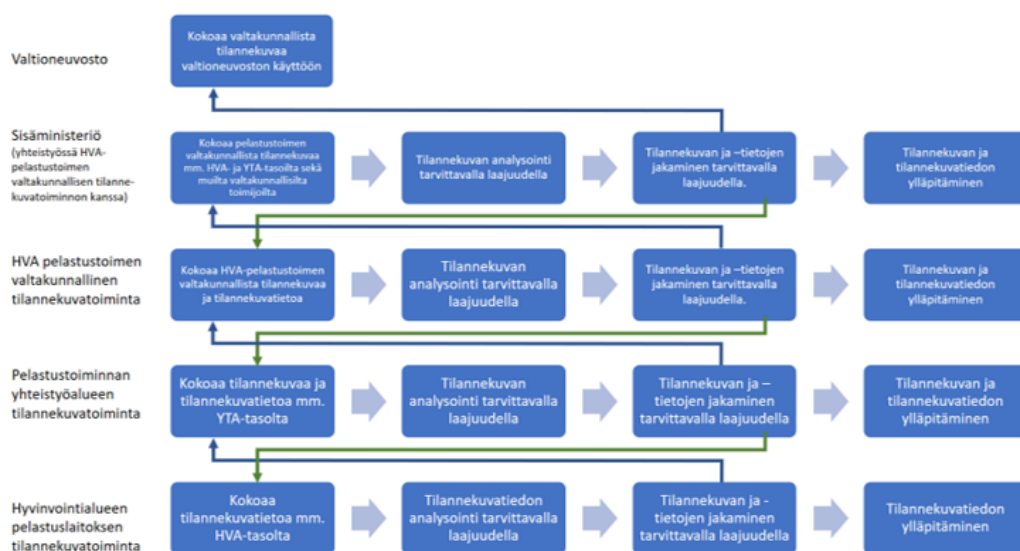
Valtakunnallinen tilannekeskus vastaa koko maan kattavasta pelastustoimen tilannekuvan ylläpitämisestä. Valtakunnallinen tilannekeskus voi olla samaan aikaan myös yksi alueellisista tilannekeskuksista. Valtakunnallisella tilannekeskuksella on omat erityistehtävät. Erityistehtäviä ovat esimerkiksi valtion ylimmän johdon tiedottaminen sekä kansainvälisen avun antaminen ja vastaanottaminen pelastustoimen osalta. (SM 17/2022, Liite 7a.)

Valtakunnallinen pelastustoimen tilannekeskus aloittaa toimintansa Uudellamaalla todennäköisesti vuonna 2025. Pelastustoimen tilannekeskukselle koottavia valtakunnallisia tehtäviä on yhteydenpito ja tiedon kaksisuuntainen välittäminen muiden viranomaisten ja tahojen valtakunnallisiin tilannekeskuksiin. Muita valtakunnallisen pelastustoimen tilannekeskuksen tehtäviä ovat Suomen pelastustoimen erityisresurssien koordinaatio. Kansallisten erityisvalmiuksien koordinoinnilla tarkoitetaan käytännössä rekisterin ylläpitämistä erityisresursseista (esim. CBRNE, MIRG, rauniopelastus

jne.) Suomessa. Pelastustoiminnan johtajan työ helpottuu tulevaisuudessa, kun on olemassa yksi paikka, jossa on käsitys Suomen erityisresursseista, niiden hälyttämisestä ja suorituskyvystä. (SM 7/2019, 38.)

Valtakunnallinen tilannekuva pelastustoimen osalta kootaan hyvinvointialueiden valtakunnallisesta tilannekuvasta sekä muista valtakunnallisten toimijoiden tilannekuvista ja tiedoista, joilla on vaikutusta pelastustoimen valmiuteen tai palveluiden tuottamiseen. Hyvinvointialueiden pelastustoimen valtakunnallinen tilannekuva kootaan hyvinvointialueiden valtakunnallisesta tilannekuvasta vastaavan Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen tilannekeskuksessa.” (SM 2023, 34.)

Pelastustoimen valtakunnallisesta tilanne- ja johtokeskuksesta välitetään koko maan tilannekuvaa valtioneuvoston tilannekeskukseen. Valtioneuvoston tilannekeskuksesta tulevia tietoja hyvinvointialueiden pelastuslaitoksille välitetään vastaavalla tavalla myös valtakunnallisen tilanne- ja johtokeskuksesta. Kuvassa 4 on luonnos pelastustoiminnan tilannekuvatoiminnasta tulevaisuudessa. (SM 2023, 35.)



Kuva 4. Kuvaus pelastustoimen tilannekuvatoiminnasta (Sisäministeriö 2023)

Pelastustoiminnan johtamisen tukeminen

Pelastustoiminnan johtamisen tukeminen tarkoittaa kaikkia toimenpiteitä, joilla tilannekeskus pyrkii helpottamaan pelastustoiminnan johtajan tehtäviä. Tällaiset tukitoimenpiteet voivat sisältää avustamista tilannekuvan ylläpidossa, väestön varoittamisessa, vaaratiedottamisessa, onnettomuusviestinnässä, kohdetietojen hankkimisessa, huoltotoimenpiteiden järjestämisessä, pelastustoimintavalmiuden ylläpitämisessä tai erityisresurssien hankkimisessa. Tilannekeskus tuottaa näitä pelastus-

toiminnan johtamisen tukitoimenpiteitä, ja ne ovat erityisen tärkeitä alueilla, joissa pelastusviranomaisen tehtävää hoitavalla henkilöllä ei ole käytettävissään erillistä kuljettajaa tai operaattoria. (SM 17/2022, Liite 7a.)

Pelastustoiminnan johtajalla tulee olla mahdollisuus tukeutua johtamistoiminnassaan hyvinvointialueen pelastustoimen tai pelastustoiminnan yhteistyöalueiden tilannekeskukseen. Tilannekeskus tekee pelastustoiminnan johtajan määräyksestä toimenpiteitä, joilla mahdollistetaan johtajan keskitettyminen pelastustoiminnan kannalta kriittiseen johtamistoimintaan. Mikäli tilannekeskukselle annetaan johtamisen tukemisen tarkoituksessa tehtäviä, joita tilannekeskus hoitaa itsenäisesti, on ne etukäteen kirjallisesti sovittava ja määriteltävä. Valmiuden ylläpito pitkäkestoisessa tai laajassa tilanteessa voi esimerkiksi olla tällainen tehtävä. (SM 7/2019, 17.)

Tilanne- ja johtokeskuksesta voidaan pyydetäessä suorittaa yksiköiden, henkilöstön, tai muiden viranomaisten ja tahojen hälyttämissä yhteistyössä Häätäkeskuslaitoksen kanssa valtakunnallisesti sovittujen toimintamallien mukaisesti. Esimerkiksi tilanne- ja johtokeskuksista voidaan hälyttää pelastuslaitoksen johtoryhmä sekä hyvinvointialueiden ja kuntien johtoryhmät pelastusviranomaisen erillisten ohjeiden mukaisesti. (SM 2023, 64.)

3.4 Johtokeskus

Lähtökohtana pelastustoimen johtokeskusten suunnittelussa on, että jokaisella hyvinvointialueella on tulevaisuudessa vähintään valmius perustaa taktisen tason eli komppanian johtamiseen kykenevä johtokeskus 120 minuutissa esimerkiksi ruuhkatilanteiden johtamiseen. Näiden johtokeskusten toimintavalmius voisi perustua esimerkiksi varallaoloon. Pelastuslaitosten johtokeskuksia suunniteltaessa on huomioitava myös poikkeusolojen johtamisvaatimukset. Tällöin johtokeskuksen valmiutta on voitava nostaa esimerkiksi työaikajärjestelyillä, jotta johtokeskus pystyy itsenäisesti johtamaan kaikkia alueellaan tapahtuvia tilanteita. Johtokeskukset voidaan jakaa neljään eri tasoon niiden johtamisvalmiuden mukaan. Taulukossa 1 on tiivistelmä eri johtokeskustasoista. (SM 7/2019, 45.)

Taulukko 1. Tiivistelmä johtokeskustasoista (SM 7/2019, 45).

Johtokeskukset	Muodostelma	Alue	Perustaminen	Taktinen valmius	Strateginen valmius
Sisäministeriön johtokeskus	-	Valtakunnallinen	120 min	-	240 min
Pelastuslaitosten strateginen johtokeskus	Yhtymä	Valtakunnallinen/ alueellinen/ maakunnallinen	Välitön	Välitön	60 min
Pelastuslaitosten taktinen johtokeskus	Komppania	Alueellinen/maakunnallinen	Välitön	Välitön	120 min
Pelastuslaitoksen johtokeskus	Komppania	Joka maakunta	30–120 min	120 min	Poikkeusoloissa

Pelastuslaitoksen taktinen johtokeskus

Pelastuslaitoksen taktisen tason johtokeskuksessa työskentelee tulevaisuudessa aina nimetty pelastusviranomainen, joka vastaa alueensa pelastustoiminnan johtamisesta alueen johdon linjausten mukaisesti (joukkue- ja tarvittaessa komppanian tasoisissa tehtävissä). Johtokeskuksessa työskentelevä pelastusviranomainen olisi tehtävässään alueensa pelastustoiminnan tehtävissä työskentelevän henkilöstön esihenkilö. Hän vastaisi alueensa toimintavalmiuteen välittömästi vaikuttavista asioista. Hän voisi tarvittaessa esimerkiksi määrätä työvuoroja jatkettavaksi sekä hälyttää lisähenkilöstöä työvuoroon. Lisäksi hän vastaisi tarvittaessa toimivaltuuksiensa mukaisesti myös palontutkintaan liittyvistä kiireellisistä toimenpiteistä sekä kiireellisistä hallinnollisista päätöksistä. Johtokeskuksessa työskentelevän pelastusviranomaisen tulisi seurata pelastustoimen tapahtumia ja tarvittaessa ottaa johdettavakseen esille tulevat tilanteet. Tuleviin tehtäviin varautuminen kuuluisi myös hänen tehtäviinsä, kuten myös PEL-JOKEN toiminnasta ja sen toimintakyvystä vastaaminen. (SM 7/2019, 51.)

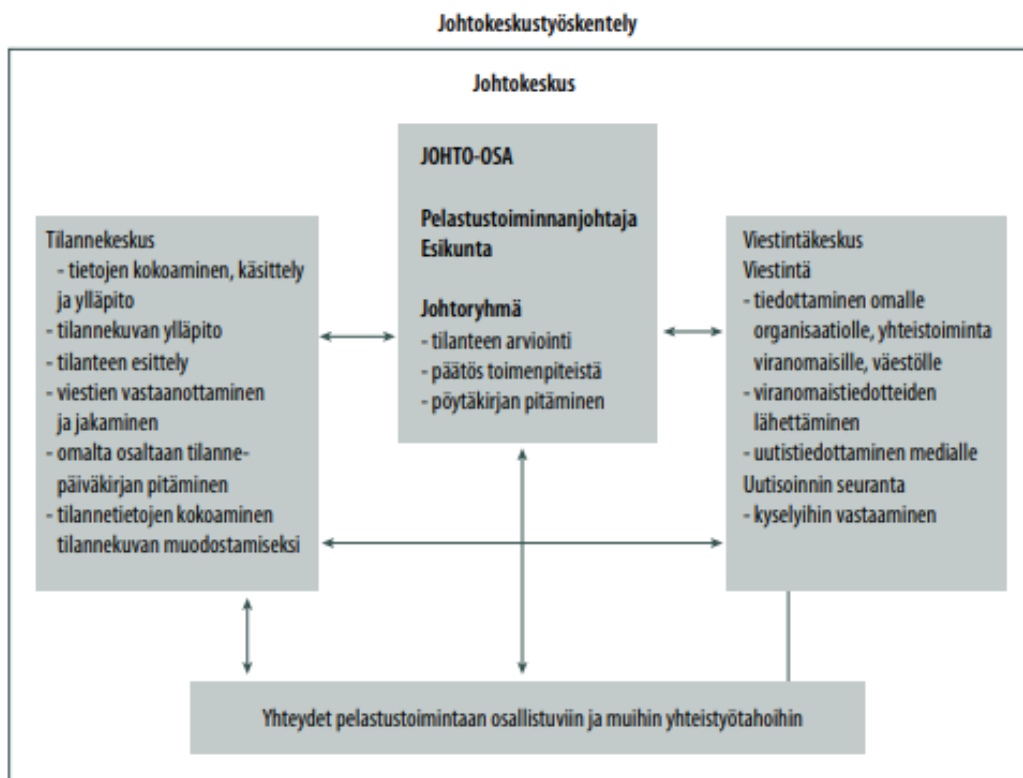
Pelastuslaitosten strategisen johtokeskuksen päätehtävät

Pelastuslaitosten strateginen johtokeskus kykenee tarvittaessa strategiseen päätöksentekoon ja kykenee täten tarvittaessa tukemaan kaikkia pelastustoimenalueita. Strategisella johtokeskuksella on kuusi päätehtävää, jotka ovat

1. pelastustoiminnan johtaminen ja -tukeminen
2. valmiuden ja tilannekuvan ylläpito
3. viranomaisyhteistoiminnan koordinointi
4. valtakunnallinen pelastustoiminnan johtamisen tuki ja koordinointi

5. kansainvälisiin tehtäviin liittyvä koordinointi, johon kuuluu myös HNS (Host Nation Support) toiminnot
6. erilaiset alueelliset tukitoiminnot (SM 7/2019, 56).

Pelastustoiminnan johtokeskusten toiminta koostuu yleensä kolmesta osasta, jotka ovat johto-osa, tilannekeskus ja viestintäkeskus. Johtokeskustyöskentelyn periaate esitellään alla olevassa kuvassa 5.



Kuva 5. Pelastustoimen johtokeskustyöskentelyn periaate (SM 7/2019, 44).

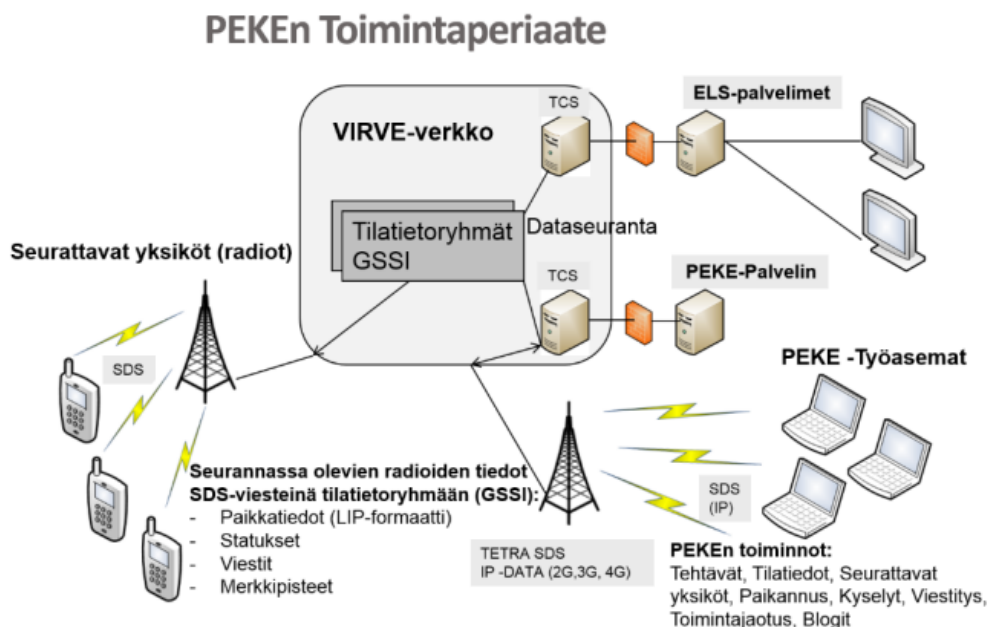
4 PELASTUSTOIMEN NYKYISET TIETOJÄRJESTELMÄT

Pelastustoimessa on käytössä useita eri tietojärjestelmiä, joiden pyrkimys on tukea pelastustoiminnan johtamista. Toistaiseksi valtakunnassa ei ole määritelty käytettäväksi tiettyjä yhtenäisiä tietojärjestelmiä, vaan pelastustoimen alueet ovat itse voineet tehdä päätöksiä sekä hankintoja. Vuonna 2023 toteutetun hyvinvointialueuudistuksen myötä valtion ohjaus pelastustoimessa vahvistuu.

Tämä koskee myös pelastustoimien tietoteknisiä järjestelmiä, joihin on lähivuosina tulossa merkittäviä uudistuksia. Uudistusten tavoitteena on saada tietojärjestelmät valtakunnallisesti yhtenäisiksi, ja ennen kaikkea tietoturvanäkökulma on vahvasti esillä uudistuksessa. Lisäksi meneillään oleva tilanne- ja johtokeskusuudistus tuo tähän asiaan omalta osaltaan muutoksia.

4.1 Pelastustoimen kenttäjohtojärjestelmä PEKE

PEKE on pelastustoimen kenttäjohtojärjestelmä, jonka omistaa sisäministeriö. PEKE-sovellus on kehitetty yhteistyössä turvallisuusviranomaisten kanssa. Jokaisella viranomaisella on räätälöity oma näkymä sovellukseen. Lisäksi viranomaisilla on räätälöityjä ominaisuuksia, jotka on kehitetty kyseisen viranomaisen omiin tarpeisiin. PEKEN käyttöympäristöjä ovat hälytysajoneuvot, johtoautot sekä tilanne- ja johtokeskukset. PEKEä voidaan käyttää ilman näppäimistöä sekä hiirtä kosketusnäytöllisellä tietokoneella. Toimiakseen PEKE-tietokone tarvitsee tietoliikenneyhteydet ja GPS-paikkatiedon. (PEKE-käyttäjän ohje 2018, 8). Kuvassa 6 on esiteltyä kaikkien pelastustoimen alueiden käytössä olevan kenttäjohtojärjestelmän toimintaperiaate.



Kuva 6. Pelastustoimen kenttäjohtojärjestelmä toimintaperiaate (PEKE-käyttäjän ohje 2018).

Pelastustoimessa PEKEä käytetään kenttäjohtojärjestelmänä, jonka tarkoituksena on tuottaa tietoa tilanteesta ja resursseista sekä toimia yhtenä johtamistyökaluna. PEKEllä voidaan tehostaa johtamistilannetta ja antaa apua päätöksen tekoon erityyppisillä tehtävillä. Kenttäjohtojärjestelmää voidaan käyttää monilla eri tavoin esimerkiksi tehtävän vastaanottamiseen ja tehtävän luomiseen, paikantamiseen, reitittämiseen, tilatietojen antamiseen, tilannekuvan muodostamiseen ja jakamiseen sekä tilanteen johtamiseen. PEKEssä on myös moniviranomaisnäkyvä, jonka avulla esimerkiksi tilannekuva ja resurssit saadaan jaettua eri viranomaisten kesken. (PEKE-luentomoniste.)

4.2 Viranomaisverkko VIRVE

Nykyisen viranomaisverkon (VIRVE) rakentaminen aloitettiin vuonna 1998. Maanlaajuinen verkko valmistui vuoden 2002 aikana, jolloin se otettiin myös operatiiviseen käyttöön. VIRVE-verkko kattaa koko Suomen aluevesineen sekä Suomenlahden merialueen. Valmistuttuaan VIRVE-verkko oli maailman ensimmäinen maanlaajuinen viranomaisten sekä muiden turvallisuustoimijoiden käyttöön rakennettu Tetra-verkko. Nykyinen VIRVE-verkko lopetetaan nykymuodossaan 2020-luvun aikana. Suunnitelmissa on muuttaa VIRVE laajakaistaiseksi palveluksi, joka mahdollistaa muun muassa reaaliaikaisen videokuvan sekä tiedostojen jakamisen. (Suomen Erillisverkot Oy.)

Virven käyttäjäkunta on monipuolinen. Nimensä mukaisesti viranomaisverkko on ensisijaisesti suunniteltu palvelemaan viranomaisten tarpeita kuten pelastustoimea, poliisia, sosiaali- ja terveystoimea, Puolustusvoimia, Rajavartiolaitosta, Tullia, hätäkeskuksia sekä kuntia. Lisäksi Virveä hyödynnetään myös muissa turvallisuuskriittisissä toiminnoissa kuten energia- ja televiestintäyrityksissä, rautatieliikenteessä, vartiointissa, järjestyksenvalvonnassa sekä arvokuljetuksissa. Virve-verkkoa operoi Suomen Erillisverkot Oy ja palvelun käyttöön tarvitaan aina käyttöluupa operaattorilta. (Suomen Erillisverkot Oy.)

Virven avulla on tarkoitus tehostaa pelastustoimen viestintää niin pelastuslaitoksen sisäisessä toiminnassa kuin muiden VIRVE-käyttöön hyväksytyjen yhteistyötahojen kanssa. Pelastustoimessa tärkein liikennöintimuoto on ryhmäliikenne ja lisäksi on varalla suorakanavaliikennöinti. Sujuvan viestiliikenteen toteutumiseksi on järjestelmässä eri käyttötarkoituksiin suunniteltuja puheryhmiä, joita voidaan tarpeen mukaan myös muokata. Näitä ovat muun muassa hätäkeskusyhteyksryhmät, toimintaryhmät sekä johtamistoimintaan käytettävät puheryhmät. Ryhmäpuheluiden ja suorakanavaliikennöinnin lisäksi pelastustoimen käytössä on muitakin Virven toimintoja kuten yksilö- ja pikapuhelut, tekstiviestit, hätäkutsu, kuulutus, taustaryhmä sekä viestiliikenteen tallennus. (SM 24/2011, 3–5.)

4.3 ERICA-hätäkeskustietojärjestelmä

Viranomaisten yhteinen hätäkeskustietojärjestelmä ERICA otettiin Suomessa käyttöön vuosina 2018–2019. Käyttöönotto tapahtui vaiheittain, yksi hätäkeskus kerrallaan. Viimeisenä ERICAn otti käyttöön Keravan Hätäkeskus 7.5.2019. (INSTA DefSec Oy.)

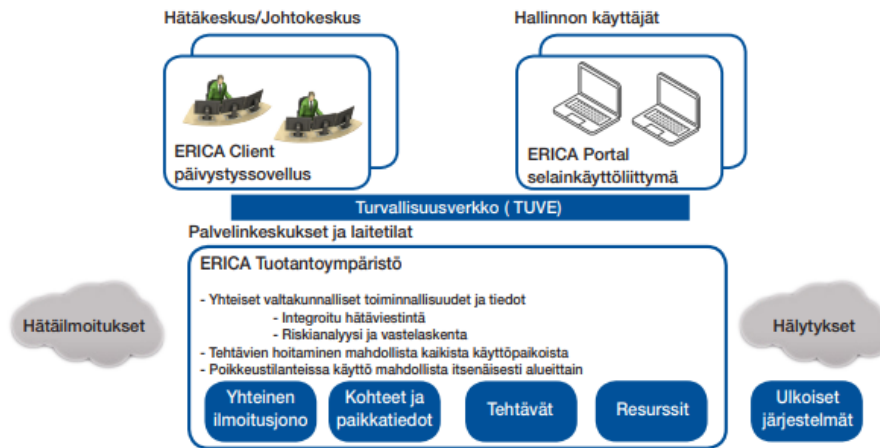
ERICA-järjestelmä on hajautettu ja verkottunut eri viranomaisten yhteiskäyttöinen hätäkeskustietojärjestelmä, jolla hätäkeskus vastaanottaa hätäpuhelut. Järjestelmän avulla hätäkeskus voi vastaanottaa hätäpuhelun mistä päin Suomea tahansa ja hälyttää tarkoituksenmukaiset yksiköt tehtävälle. ERICA-järjestelmää käyttävät hätäkeskuslaitoksen lisäksi Suomessa pelastustoimi, poliisi, Rajavartiolaitos sekä sosiaali- ja terveystoimi. (Valtori.)

ERICA-järjestelmän tarkoituksena on mahdollistaa hätäkeskustoiminnan kehittäminen, yhdenmu-kaistaminen ja tehostaminen siten, että koko väestölle turvataan tasapuoliset ja tasokkaat hätäkeskuspalvelut sekä nopea avunsaanti maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Samoin eri viranomaisten toimintaa ja resurssien käyttöä on ollut tarkoitus tehostaa. (INSTA DefSec Oy.)

ERICAn rakenne

Järjestelmän ensisijainen käyttöympäristö on hätäkeskusten päivystyssalit. Päivystyssaleissa hätäkeskuspäivystäjä käsittelee hätäilmoituksia ja niistä syntyviä tehtäviä. Päivystyssalissa on tyypillisesti muutama kymmenen päivystyspistettä (ERICA Client). Päivystyspisteissä voidaan myös seurata ja johtaa päivystystoimintaa. Hätäkeskuksista voidaan tarvittaessa siirtää tehtäviä myös eri viranomaisten johtokeskuksiin. (INSTA DefSec Oy.)

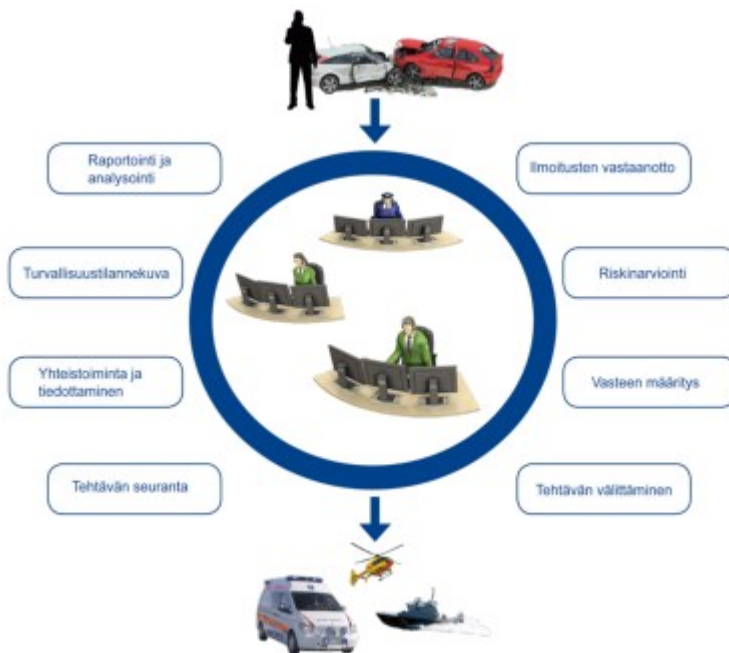
ERICA Portal -ohjelmistolla ylläpidetään ja hallitaan järjestelmän perustietoja. Tämän ohjelmiston käyttö vaatii erillisen käyttöoikeuden. Tietojärjestelmän ydin tuotetaan toisiaan täydentävissä ja varmentavissa palvelinkeskuksissa sekä eri hätäkeskusten laitetoissa. Järjestelmän käyttöpaikkojen välinen tietoliikenne tapahtuu kokonaan kansallisen turvallisuusverkon (TUVE) sisällä. Järjestelmän tärkeimmät ulkoiset liittynät ovat hätäviestintään käytettävät puhelin- ja viranomaisradioverkot (VIRVE) sekä ilmoitinlaitejärjestelmä. ERICA:n rakenne on havainnollistettu kuvassa 7. (INSTA DefSec Oy.)



Kuva 7. ERICA-hätäkeskustietojärjestelmän rakenne (INSTA DefSec Oy.)

ERICA-järjestelmän päätoiminnot

ERICAn ensisijainen tehtävä on avustaa hätäkeskuspäivystäjää hätäilmoituksen vastaanotossa, riskinarvion tekemisessä sekä tehtävän välittämisessä oikeille viranomaisille ja tarkoituksenmukaisille yksiköille. Kuvassa 8 esitellään järjestelmän päätoiminnot.



Kuva 8. ERICA-hätäkeskustietojärjestelmän päätoiminnot (INSTA DefSec Oy.)

Hätäilmoitusten vastaanottaminen tapahtuu kokonaan ERICA-järjestelmällä, jolla ohjataan myös radio- ja puhelintoiminnallisuuksia. Lisäksi järjestelmä helpottaa hätäilmoituksen tekijän paikantamisessa, mahdollisten päällekkäisilmoitusten arvioinnissa sekä mahdollisten tukitietojen hakemisessa. (INSTA DefSec Oy.)

Riskinarviointi tehdään käyttäjäorganisaatioiden esimerkiksi pelastuslaitosten valmiiksi rakentamien riskianalyytirunkojen pohjalta. Häätokeskuslaitos ei siis tee riskinarviourunkoja vaan jokainen viranomainen itse omalla toimialallaan. Riskinarvio auttaa päivystäjää määrittämään oikean tehtävälajin, kiireellisyyden ja tarvittavan vasteen eri viranomaisten tehtäville. Riskinarvion perusteella sekä käytettävissä olevien resurssien pohjalta ERICA-järjestelmä määrittelee sopivimman vasteen tehtäville. Häätokeskuspäivystäjä voi hyväksyä järjestelmän ehdottaman vasteen tai tarvittaessa muokata sitä. (INSTA DefSec Oy.)

Häätokeskuspäivystäjä välittää tehtävät eri viranomaisten kentällä oleville yksiköille ERICA-käyttöliittymällä. Tehtävän välittäminen ei keskeytä hätäilmoituksen vastaanottamista. Lisätietojen tarkentuessa voidaan hälytettyä vastetta muokata lisäämällä tai vapauttamalla resursseja. ERICA-järjestelmä tukee häätokeskustoiminnan tilannejohtamista kehittyneillä tehtävien ja resurssien seuranta- ja ohjaustoiminnoilla sekä turvallisuusviranomaisten yhteisellä resurssitilannekuvalla. Järjestelmän sisäänrakennetut yhteistoiminta- ja tiedottamisvälineet tarjoavat mahdollisuuden kommunikoida eri käyttäjien ja viranomaisten kesken sekä tiedottamiskanavat myös suurelle yleisölle. Häätokeskustoiminnan kehittämisen pohjaksi ERICA-järjestelmällä kerätään jatkuvasti toiminnasta ja tapahtumista tietoa, jota hyödynnetään eri analyysimenetelmillä. (INSTA DefSec Oy.)

ERICA Client-päivystyssovellusta voidaan häätokeskusten lisäksi käyttää pelastustoimen tilanne- ja johtokeskuksissa (INSTA DefSec Oy). Tällöin reaaliaikaiset pelastustoimen resurssit ovat jatkuvasti pelastusviranomaisen tiedossa ja mahdollisuus reagoida muutoksiin on nopeampaa. Muun muassa alueellisen myrskyn uhatessa pelastusviranomainen voi pyytää häätokeskusta siirtymään etukäteen sovittuun ruuhkamalliin tietyntyyppisten tehtävien osalta. Näin toimittaessa esimerkiksi ei-kiireelliset vahingontorjuntatehtävät laitetaan jonoon ja tilannekeskus hoitaa näiden tehtävien välittämisen kentällä oleville pelastusyksiköille tarkoituksenmukaisesti ERICA-järjestelmää hyödyntäen. Tämä ominaisuus selkeyttää johtamista ja mahdollistaa pelastustoiminnan johtajalle myös riittävän reservin ylläpitämisen kiireellisten tehtävien hoitamista varten.

4.4 Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTO

”Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO on Sisäministeriön järjestelmä pelastustoimen seuranta- ja kehittämistä sekä onnettomuuden selvittämistä varten.” Sisäministeriön pelastusosaston vastuulla on PRONTO:n yleinen ohjaaminen ja kehittäminen. PRONTOssa oleva aineisto muodostuu pelastuslaitosten ylläpitämistä toimenpide- sekä resurssirekistereistä. PRONTO:n teknisestä ylläpidosta sekä ja kehittämisestä vastaa Pelastusopisto. (Prontonet.fi.)

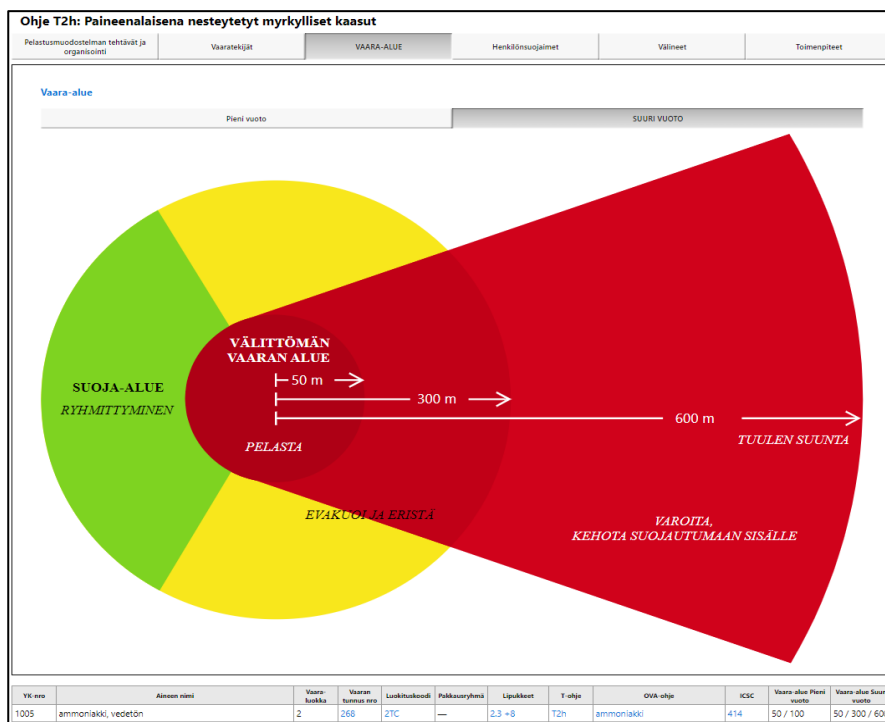
PRONTOsta löytyvät tiedot kaikista pelastustoimen tehtävistä sekä onnettomuustilanteissa tehdyistä toimenpiteistä. Onnettomuusselosteen täyttämistä vastaa aina pelastustoimen johtaja. Li-

säksi Prontoon kerätään tietoja myös muista pelastustoimen tehtävistä, muun muassa turvallisuusviestinnästä ja valvontatehtävistä. Tilastojärjestelmästä voidaan tehtyjen selosteiden pohjalta hakea monipuolisesti erilaisia tilastoja.

4.5 TOKEVA-ohjeet

TOKEVA-ohjeet on laadittu Pelastusopiston ja Palosuojarahaston rahoituksella yhteistyössä eri alojen asiantuntijoiden kanssa. TOKEVA-ohjeet on ensisijaisesti tarkoitettu pelastuslaitosten käyttöön kemikaalionnettomuuksien torjuntaan. Tällä hetkellä pelastuslaitosten käytössä on TOKEVA 2021 -ohjepaketti. Se toimii online-versiona esimerkiksi älypuhelimella tai tietokoneella, jossa on verkkoyhteys. TOKEVA 2021 -ohjepaketin voi myös ladata offline-versiona tietokoneelle. Ohjeiden päivitys on parhaillaan käynnissä ja valmista pitäisi olla vuonna 2025. (TOKEVA 2021.)

Kemikaalionnettomuuksissa on tärkeitä, että pelastustoiminnan johtajalla on käytettävissä ohjeet pelastustoiminnan organisoinnista, vaara-alueen arvioinnista (kuva 9), pelastajien eri suojaustoista sekä tarvittavista torjuntatoimenpiteistä. Edellä mainittuihin asioihin TOKEVA 2021 -ohjeista saa helposti vastauksen. Lisäksi TOKEVA 2021:ssä on suorat linkit muun muassa Ilmatieteenlaitoksen ylläpitämään Escape-leviämismalliin, kemidigi.fi sivustolle, ICSC-tietokantaan (kansainväliset kemikaalikortit) ja OVA-ohjeisiin. (TOKEVA 2021.)



Kuva 9. Vaara-alue suuressa ammoniakkivuodossa (TOKEVA 2021)

TOKEVA 2021:stä löytyy T- ja M-ohjeita. ”T-ohjeet eli taktiset ohjeet sisältävät perusoperaatiomallin mukaisen organisoinnin ja pelastusmuodostelman tehtävät, keskeiset vaaratekijät, vaara-alueen, henkilösuojaimet, välineet ja toimenpiteet. Toimenpiteet on luokiteltu 14 kohtaan, jotka noudattavat yleisen torjuntataktiikan mukaista järjestystä.” (TOKEVA 2021.)

Useimmat T-ohjeet on jaettu kahteen osaan. Ensin on esitetty taktinen ohje vuodolle, jonka yhteydessä ei ole syttynyt tulipaloa, ja sen jälkeen palavalle vuodolle. Poikkeuksena on T1 -ohje räjähteet, jossa on ensin räjähteet tulipalossa ja vasta sen jälkeen muut vaaratilanteet. Pelastustoiminnan johtajan on huomioitava, että vuodon ja tulipalon tapauksissa ohjeet voivat poiketa toisistaan sekä vaara-alueen, vaarojen, henkilösuojainten, välineiden että toimenpiteiden osalta. Joissakin ohjeissa torjuntataktiikka on tiivistetty yhdeksi ohjeeksi ja vuodon ja tulipalon edellyttämät toimenpiteet on sisällytetty yhteen ohjetekstiin. Taktiset ohjeet ovat vaaraluokka- tai ainekohtaisia ohjeita ja ne on järjestetty vaaraluokkien 1–9 mukaan. (TOKEVA 2021.)

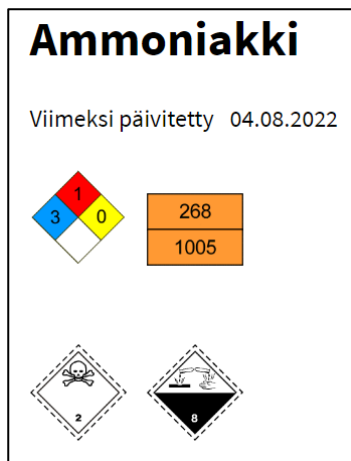
M-ohjeet eli menetelmäohjeet täydentävät taktisia torjuntaohjeita (T-ohjeita). Onnettomuustilanteen edetessä ja torjuntatoimien ollessa käynnissä voidaan tilanteen mukaan käyttää useita eri torjuntamenetelmiä samanaikaisesti. TOKEVAsta löytyy T- ja M-ohjeiden lisäksi linkit muun muassa pelastus- ja kemikaalisukellusohjeisiin, haitallisten aineiden neutralointilaskuriin (kuva 12) sekä vaaran-tunnusnumero luetteloon. (TOKEVA 2021.)

4.6 OVA-ohjeet

Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet -turvallisuusohjeet (OVA-ohjeet) on valmisteltu Työterveyslaitoksella yhteistyössä eri viranomaisten, tutkimuslaitosten ja kemianteollisuuden asiantuntijoiden kanssa. Turvallisuusohjeet on tarkoitettu kemikaaliturvallisuuden tietolähteiksi pelastuslaitoksille, ympäristöviranomaisille ja työterveyshenkilöstölle. Ohjeita päivitetään ja uusitaan Työterveyslaitoksen toimesta tarpeen mukaan. (Työterveyslaitos OVA-ohjeet.)

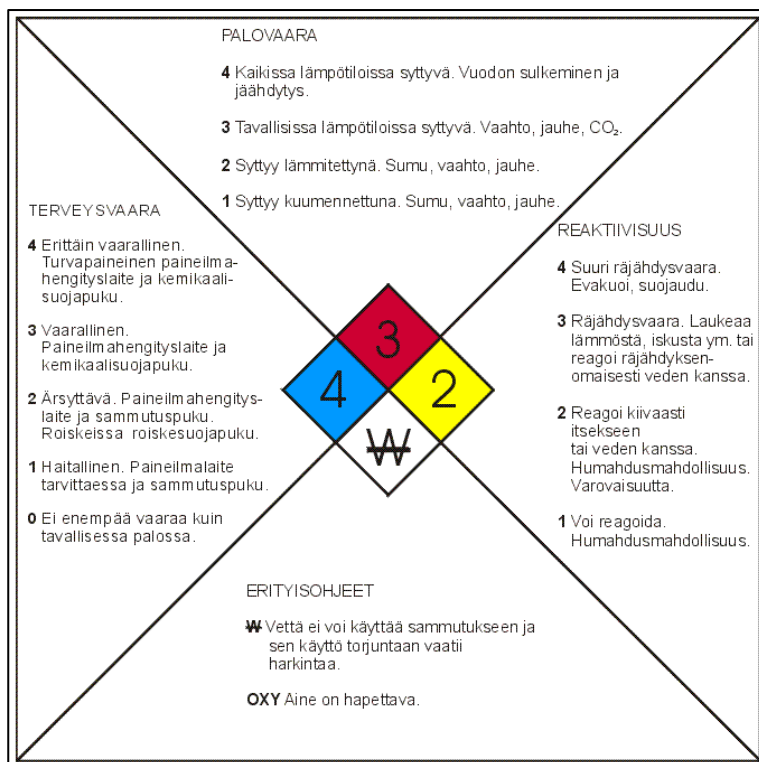
OVA-ohjeita on laadittu 133 aineesta. Jokainen turvallisuusohje sisältää tiedot aineen fysikaalisista ja kemiallisista ominaisuuksista, aineen luokituksesta ja merkinnöistä, reaktiivisuudesta, palo- ja räjähdysvaarasta, raja-arvoista sekä käyttötavoista. Ohjeissa on käsitelty myös aineiden terveysvaaraa sekä vaikutuksia ympäristöön. Onnettomuustilanteissa toimimisesta ja vaaran ehkäisystä on annettu yleisohjeet. Pelastustoiminnassa OVA-ohjeita on tarkoituksenmukaista käyttää yhdessä TOKEVA-ohjeiden kanssa. (Työterveyslaitos OVA-ohjeet.)

Jokaisen turvallisuusohjeen alussa on esitetty kunkin aineen vaararuudukko, varoitusmerkit, oranssikilpi ja varoituslipuke (kuva 10). Lisäksi jokaisen aineen turvallisuusohjeesta on tehty tiivistelmä, jossa kerrotaan tärkeimmät asiat lyhyesti ja yksinkertaisesti.



Kuva 10. Ammoniakin vaararuudukko, varoitusmerkit, oranssikilpi ja varoituslipukkeet (Työterveyslaitos OVA-ohjeet)

Vaararuudukko antaa onnettomuustilanteessa nopeasti tietoa kemikaalin vaarallisiksi katsotuista ominaisuuksista. Jokainen neljästä ruudusta ilmaisee kemikaalin jonkin ominaisuuden. Vaararuudukon tulkintakuvaan (kuva 11) sisältyvät aineen vaaratekijöiden ohella suojautumista ja sammu- tusta koskevat torjuntaohjeet. (Työterveyslaitos OVA-ohjeet.)



Kuva 11. Vaararuudukon tulkintaohje (Työterveyslaitos OVA-ohjeet)

4.7 Pelastustoiminnan johtamisen (PTJ) käsikirja

Sähköisessä muodossa oleva pelastustoiminnan johtamisen käsikirja (PTJ-käsikirja) on suunniteltu auttamaan pelastustoimen johtajaa päätöksenteon tukena. Kyseessä on samantyylinen muistilista, jota myös muun muassa lentäjät käyttävät ilmailuliikenteessä. Käsikirjan avulla pelastustoiminnan johtaja voi varmistaa, että kaikki tarvittava on tullut huomioitua onnettomuustilanteen hoitamisessa. Lisäksi PTJ-käsikirjaa voidaan käyttää dokumentaation tukena. (E. Aalto, Pelastustieto 11.6.2023.)

PTJ-käsikirjasta on saatavilla tietoa erilaisista onnettomuustyypeistä sekä siitä, mitä niissä on otettava huomioon pelastustoiminnan johtamisen näkökulmasta. Lisäksi käsikirjasta löytyy valmiita lomakkeita esimerkiksi tiedottamisen tueksi sekä linkkejä eri viranomaisten rekistereihin. Kuvassa 12 on esitelty osa PTJ-käsikirjan toimenpiteistä, jotka pelastustoiminnan johtajan tulee huomioida rakennuspalotehtävällä.

TEHTÄVÄT

Pelastustoiminta / Pelastustoiminnan johtaminen / Rakennuspalotehtävä / Tehtävät

Määrää tarvittaessa tilannepaikanjohtaja (TPJ) Ⓞ
● Odottaa

Määrää sisääntulo- ja sammutus- ja pelastusreitit Ⓞ
● Odottaa

Tiedustelu Ⓞ
● Odottaa

- havainnointi
- pääsy kohteeseen
- muiden kuin palavan tilan tiedustelu
- läpikäytyjen tilojen luokittelu ja merkitseminen
- Selvitä kohteen tunteva asiantuntija.
- Sortumavaaratilanteessa voidaan sortuman vaara-alueen nyrkkisääntönä pitää 1,5-kertaa rakennuksen korkeutta.
- dokumentointi
- valokuvaaminen
- ajoneuvokamerat
- UAS

UUSI MUISTIINPANO **TYHJENNÄ MUISTIINPANOT**

Huomioi taktiset yleisperiaatteet Ⓞ
● Odottaa

Tilanne selvitys ja käsky Ⓞ
● Odottaa

Ihmisten pelastaminen ja osallisten huomioiminen Ⓞ
● Odottaa

Omaisuuden pelastaminen ja suojaaminen Ⓞ
● Odottaa

Sammuttaminen Ⓞ

SÄÄVAROITUKSET LOMAKKEET LINKIT YHDISTELMÄONNETTOMUUS YHTEENVETO

Kuva 12. Pelastustoiminnan johtajan tehtäviä rakennuspalotehtävällä (PTJ-käsikirja)

5 PELASTUSTOIMEN TIETOJÄRJESTELMIEN ERITYISVAATIMUKSET

Tässä luvussa käydään läpi pelastustoimen käytössä olevien tietojärjestelmien vaatimuksia, jotka tulee huomioida tietojärjestelmiä suunniteltaessa ja käytettäessä. Tekniset ratkaisut ja toiminnan vaatimat toteutukset turvallisuusjärjestelyissä ovat etenkin tilanne- ja johtokeskuksen toiminnan kannalta merkittäviä. Hyvinvointialueuudistuksen myötä pelastustoimi on tietojärjestelmienkin osalta murrosvaiheessa. Tällä hetkellä näyttää siltä, että kuntaorganisaatioiden tekninen ympäristö ei tulevaisuudessa ole tarjolla pelastustoimelle, jonka takia tietoteknisiä palveluja joudutaan viemään uuteen ympäristöön. (SM 17/2022, 22).

5.1 Tietojärjestelmien toimintavarmuus ja tukipalveluiden järjestäminen

Toiminnan jatkuvuus sekä tietojärjestelmien toimintavarmuus ovat pelastustoiminnan johtamisen kannalta merkittävimpiä vaatimuksia, jotka ovat myös lähtökohta pelastustoimen tietojärjestelmiä suunniteltaessa ja toteutettaessa. Tietojärjestelmien ja tietoteknisten ratkaisujen tulee toimia kaikissa tilanteissa, myös poikkeusoloissa. Pelastustoimen käytössä olevien palvelujen siirtyessä uusiin teknisiin ympäristöihin tukipalvelujen ja teknisen tuen kyvyn tuottaa palvelua tulee olla riittävällä tasolla. Ehdotuksena sisäministeriön Tilanne- ja johtokeskustoiminnan kehittäminen sekä yhteensovittaminen- julkaisussa onkin, että jatkossa pelastustoimen tietojärjestelmien tarvitsemien tukipalveluiden saatavuus pitää mahdollistaa ympäri vuorokauden vuoden jokaisena päivänä. (SM 17/2022, 23.)

Tilanne- ja johtokeskuksissa pidetään yllä tilannekuvaa. Tulevaisuudessa teknisten järjestelmien tulee mahdollistaa samanlaisen tilannekuvan käsittely kaikilta osin samanaikaisesti eri toimipisteissä. Tämä vaatimus koskee todennäköisesti alueellisia tilannekeskuksia. Tilanne- ja johtokeskustoiminnan kannalta tällainen verkottuminen on hyödyllistä myös resurssien sekä toimintamallien yhtenäistämisen kannalta. Verkottuminen parantaisi kokonaisuudessaan valtakunnallista pelastustoimen suorituskykyä, koska sen myötä toimintoja voidaan toteuttaa samanaikaisesti eri toimipisteissä. (SM 17/2022, 23.)

5.2 Turvallisuusverkko

Laki julkisen hallinnon turvallisuusverkkotoiminnasta 10/2015 säätelee eri viranomaisten verkkojärjestelmien käyttöä. Tämän lain tarkoituksena on normaalioloissa ja niiden häiriötilanteissa sekä poikkeusoloissa varmistaa valtion ylimmän johdon ja yhteiskunnan turvallisuuden kannalta tärkeiden viranomaisten ja muiden toimijoiden yhteistoiminnan edellyttämän viestinnän häiriöttömyys ja jatkuvuus sekä turvata päätöksenteossa ja johtamisessa tarvittavan tiedon käytettävyys, eheys ja luottamuksellisuus. (Laki julkisen hallinnon turvallisuusverkkotoiminnasta 10/2015, 1 §.)

”Turvallisuusverkon käyttövelvoite koskee sellaista valtion johtamiseen ja turvallisuuteen, maanpuolustukseen, yleiseen järjestykseen ja turvallisuuteen, rajaturvallisuuteen, pelastustoimintaan, meripelastustoimintaan, hätäkeskustoimintaan, maahanmuuttoon ja ensihoitopalveluun liittyvää viranomaisten sisäistä, välistä ja ulkoista yhteistoimintaa ja viestintää, joissa noudatetaan korkean varautumisen tai turvallisuuden vaatimuksia” (Laki julkisen hallinnon turvallisuusverkkotoiminnasta 10/2015, 2 §).

Turvallisuusverkonpalvelut ovat lähivuosina tulossa laajemmin käyttöön myös pelastustoimessa, todennäköisesti jo vuoden 2024 aikana. Tämä aiheuttaa merkittäviä muutoksia myös pelastustoiminnan johtamisessa käytettävien tietojärjestelmien osalta. Tiedossa tällä hetkellä on, että ainakin kenttäjohtajajärjestelmät muuttuvat uudistuksen myötä ja samoin myös viestiliikenteen tekniset järjestelyt saattavat muuttua. Turvallisuusverkon myötä laitteille, laitteille ja tietojärjestelmille tulee tiukkoja vaatimuksia, jotka pelastustoimen uudistuksessa tulee huomioida.

Turvallisuusverkon verkko- ja infrastruktuuripalvelujen tuottajana toimii valtion kokonaan omistama Suomen Erillisverkot Oy -niminen osakeyhtiö. Turvallisuusverkkotoiminnan yleishallinnollisesta, strategisesta, taloudellisesta ja tieto- ja viestintäteknisen varautumisen, valmiuden ja turvallisuuden ohjauksesta ja valvonnasta vastaa valtiovarainministeriö. Myös turvallisuusverkon palvelutuotannon ohjauksesta ja valvonnasta vastaa kyseinen ministeriö. (Laki julkisen hallinnon turvallisuusverkkotoiminnasta 10/2015, 6§ ja 14 §.)

5.3 Tietoturva

Tietoturvalla tarkoitetaan toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on varmistaa tietoaineistojen, tietojärjestelmien ja palveluiden asianmukainen suojaus siten, että niiden luottamuksellisuuteen, eheyteen ja saatavuuteen liittyvät riskit otetaan huomioon. ”Pelastustoimen tietoturvallisuutta kehitetään pitkäjännitteisesti, suunnitelmallisesti ja kustannustehokkaasti perustuen kattavaan ja järjestelmälliseen riskien arviointiin. Kehittämisessä huomioidaan tietojen saatavuus, eheys sekä luottamuksellisuus. Sisäministeriö vastaa toimialan tietoturvallisuuden yleisestä kehittämisestä sekä sisäministeriön vastuulla olevien yhteisten palvelujen tietoturvallisuuden kehittämisestä. Toimialan laitokset vastaavat vastuullaan olevan toiminnan tietoturvallisuuden kehittämisestä toimialan periaatteita noudattaen.” (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 5.)

Luottamuksellisuus

Luottamuksellisuus tarkoittaa käytännössä sitä, että tiedot ja tietojärjestelmät ovat vain niiden käyttöön oikeutettujen saatavilla. Sivullisille ei anneta mahdollisuutta käsitellä, muuttaa tai poistaa tietoja. Tietojen käsittelyyn oikeutetutkin saavat käyttää tietoja ja järjestelmiä vain asianmukaisesti työtehtävissään. (Pelastuslaitoksen henkilöstön tietoturvaohje, 7.)

Eheys

”Tietojen, järjestelmien ja palveluiden on oltava luotettavia, oikeita ja ajantasaisia. Ne eivät saa paljastua, muuttua tai tuhoutua hallitsemattomasti asiattoman toiminnan, haittaohjelmien, laitteisto- tai ohjelmistovikojen tai muiden vahinkojen, tapahtumien tai häiriötilanteiden vuoksi.” (Pelastuslaitoksen henkilöstön tietoturvaohje, 7.)

Saatavuus

Saatavuudella tarkoitetaan, että järjestelmien, tietojen ja palveluiden tulee pysyä toiminnassa ja olla saatavissa, kun niitä tarvitaan. Palveluiden tulee kyetä tunnistamaan käyttäjät luotettavasti sekä tuottamaan tarvittavaa lokia, josta tapahtumat voidaan tarvittaessa jälkikäteen selvittää. (Pelastuslaitoksen henkilöstön tietoturvaohje, 7.)

Ydintoimintoihin liittyvät tietoturvallisuuden kohdistuvat sisäiset ja ulkoiset tietoturvariskit tulee kartoittaa vähintään kerran vuodessa tai erikseen määrätysti, silloin kun toimintaympäristössä tapahtuu merkittäviä muutoksia. Kartoituksesta muodostetaan ja päivitetään tietoturvallisuuden uhka- ja riskiarvio. Arvion tavoitteena on varmistaa, että jokainen pelastuslaitos tunnistaa itseensä kohdistuvat keskeisimmät tietoturvariskit ja kykenee varautumaan niihin toiminnassaan sekä reagoimaan muuttuviin uhkakuviin. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 5.)

Tietoturvaa koskevat säädökset

Pelastustoimen tietoturvallisuutta ohjaavia säännöksiä on paljon. Pelastustoimen kumppanuusverkosto onkin koonnut *Pelastustoimen tietoturvallisuus* -julkaisuun keskeiset tietoturvallisuutta ohjaavat säännökset, jotka kuuluvat seuraavasti:

”**Laissa viranomaistoiminnan julkisuudesta (621/1999)** säädetään viranomaisessa toimivan vaihtielovelvollisuudesta, asiakirjojen salassapidosta ja muista tietojen saantia koskevista yleisten ja yksityisten etujen suojaamiseksi välttämättömistä rajoituksista sekä viranomaisten velvollisuuksista lain tarkoituksen toteuttamiseksi. Viranomaisen tulee hyvän tiedonhallintatavan luomiseksi ja toteuttamiseksi huolehtia asiakirjojen ja tietojärjestelmien sekä niihin sisältyvien tietojen asianmukaisesta saatavuudesta, käytettävyydestä ja suojaamisesta sekä eheydestä ja muusta tietojen laatuun vaikuttavista tekijöistä.”

”**Valtioneuvoston asetus tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa (681/2010)** säättää valtionhallinnon viranomaisten asiakirjojen käsittelyä koskevista yleisistä tietoturvallisuusvaatimuksista, sekä asiakirjojen luokittelun perusteista ja luokittelua vastaavista asiakirjojen käsittelystä noudatettavista tietoturvavaatimuksista.”

”**Henkilötietolain (523/1999)** mukaan rekisterinpitäjän on toteutettava tarpeelliset tekniset ja organisatoriset toimenpiteet henkilötietojen suojaamiseksi asiattomalta pääsylvä tietoihin ja vahingossa tai laittomasti tapahtuvalla tietojen hävittämislä, muuttamiselta, luovuttamiselta, siirtämiseltä taikka muulla laittomalta käsittelyltä.”

”**Euroopan Unionin tietosuojauudistukseen kuuluvat yleinen tietosuoja-asetus ja direktiivi lainvalvontatarkoituksessa käsiteltyjen henkilötietojen suojasta.** Asetus korvaa vuoden 1995 henkilötietodirektiivin (95/46/EY) ja sen kansalliseksi täytäntöön panemiseksi annetun henkilötietolain (523/1999) säännökset niiltä osin kuin henkilötietojen käsittely kuuluu asetuksen soveltamisalaan. Direktiivi sen sijaan ohjaa viranomaisten henkilötietojen käsittelyä. Asetus ja direktiivi astuivat voimaan 25.5.2018 kahden vuoden siirtymäajan jälkeen.”

”**Lain julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta (634/2011)** mukaan kunkin ministeriön tehtävänä on ohjata toimialansa tietohallinnon ja tietohallintohankkeiden kehittämistä ottaen huomioon tässä laissa säädetyt tarkoitukset ja velvoitteet.

”Kansainvälisten tietoturvaluusvelvoitteiden toteuttamisesta säädetään **kansainvälisistä tietoturvaluusvelvoitteista annetussa laissa (588/2004)**. Ulkoministeriöön sijoitettu kansallinen turvallisuusviranomainen (NSA) ohjeistaa kansainvälisen turvallisuusluokitellun tietoaineiston käsittelyä. **Euroopan Unionin neuvoston turvallisuussäätöjä (488/2013)** noudatetaan EU:n turvallisuusluokiteltujen asiakirjojen käsittelyssä.”

Edellä mainittujen säädösten lisäksi pelastustoimen organisaatioihin vaikuttaa toimialakohtaisia lakeja, asetuksia, määräyksiä sekä sopimuksia. Valtionhallinnon tieto- ja kyberturvallisuuden johtoryhmä (VAHTI) julkaisee myös tietoturvaluusutta käsitteleviä ohjeita, joita soveltuvin osin käytetään toimialaa koskevia päätöksiä tehtäessä. Sisäministeriö voi myös antaa pelastustoimea koskevia määräyksiä sekä ohjeita tietoturvaluusuden kannalta tärkeistä teemoista. Lisäksi toimialan laitokset voivat antaa omia täydentäviä määräyksiä tai ohjeita sisäministeriön ohjeistusta täsmentämään. Keskeisimpiä pelastustoimen tietoturvaa koskevia ohjeita ja määräyksiä ovat **Salassa pidettävien tietoaineistojen luokittelu ja käsittely** (Pelastuslaitosten tietoturvaluusuden kehittämishanke), **Pelastustoimen henkilöstön tietoturvakoulutus** (Yleinen tietoturvaluusuden verkkokoulutus, Pelastuslaitosten tietoturvaluusuden kehittämishanke) sekä **Pelastustoimen tilaturvaluusuohe** (Pelastuslaitosten tietoturvaluusuden kehittämishanke). (Pelastustoimen tietoturvaluusuohe, 4.)

Tietoturvaluusuden toteuttaminen pelastustoimessa

”Laitoksella tulee olla tietoturvasuunnitelma, jossa määritellään tietoturvaluusuden taso, tavoitteet, vastuut ja organisointi sekä toimintakäytännöt tietoturvahäiriöissä. Lisäksi laitoksen tulee huolehtia riittävästä tietoturvaan liittyvästä henkilöstöohjeistuksesta.” (Pelastustoimen tietoturvaluusuohe, 5.)

Pelastustoimen tietoturvallisuus on jaettu kahdeksaan erikategoriaan. Kategoriat ovat Pelastustoimen tietoturvallisuus julkaisun mukaan seuraavat:

- 1. Hallinnollinen tietoturvallisuus** tarkoittaa, että laitokset vastaavat tietoturvallisuuden riskienhallinnan asianmukaisesta järjestämisestä ja ohjeistamisesta oman toimintansa puitteissa. Toimialalla tapahtuvia, tietoturvaluuteen vaikuttavia muutoksia tulee hallita muutoshallintamenettelyn avulla. Resurssien käyttöä koskien kriittisiä järjestelmiä, henkilöresursseja, toimitiloja ja niin edelleen tulee seurata ja asianmukaiset toimet tulee suunnitella ongelmien havaitsemiseksi riittävän aikaisin. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 5.)
- 2. Henkilöstöturvallisuudella** tarkoitetaan, että henkilöstö on perehtynyt toimintaan liittyviin tietoturva- ja käyttöohjeisiin. Henkilöstön tulee myös aktiivisesti osallistua järjestettäviin tietoturvakoulutuksiin ja -harjoituksiin. Lisäksi vaarallisten työyhdistelmien syntymistä tulee välttää. Työtehtävät eriytetään riittävästi virheiden ja väärinkäytösten välttämiseksi. Prosessit määritellään siten, ettei sama henkilö lähtökohtaisesti ole sekä toimijan että toiminnan hyväksyjän tai valvojan roolissa. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 8.)
- 3. Fyysisen tietoturvallisuuden** tavoitteena on suojata toimitiloissa säilytettävät ja käsiteltävät tiedot oman henkilöstön, ulkopuolisten tahojen tai luonnonvoimien aiheuttamilta uhilta, jotka saattavat vaarantaa tietojen luottamuksellisuuden, saatavuuden tai eheyden. Kansainvälisten tietoturvavelvoitteen alaisten tilojen turvallisuusvaatimukset määräytyvät kansainvälisten tietoturvaluusopimusten ja niitä tarkentavien ohjeistusten perusteella. Toimitilat tulee jakaa niissä käsiteltävien tietojen suojaustason edellyttämiin turvallisuusvyöhykkeisiin 'Pelastustoimen tilaturvallisuusohjeessa' kuvatulla tavalla. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 9.)
- 4. Tekninen tietoturvallisuus.** Turvallisuusverkko (TUVE) muodostaa sisäministeriön hallinnonalalla yhteisesti käytettävän tietoliikenne- ja tietojenkäsittelyn palveluympäristön. Turvallisuusverkossa tulee noudattaa turvallisuusverkon tietoturva- ja varautumispolitiikkaa. Turvallisuusverkko on kytketty hallinnonalan virastojen lähiverkkoihin, jotka liitetään TUVE-runkoverkkoon asiakasverkkoina. Asiakasverkkojen ja TUVE-runkoverkon välillä on toteutettava määritetty eriyttäminen ja sekä verkonvalvonta. Toimialan laitoksilla voi myös olla erillisiä itse tai muiden hallinnoimia tietoliikenneverkkoja. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 10.)
- 5. Käyttöturvallisuus** koostuu tietojärjestelmien ylläpidosta ja valvonnasta, pääsynhallinnasta, tietojärjestelmien etäkäytöstä, haavoittuvuuksien hallinnasta sekä jatkuvuussuunnittelusta. Tietojärjestelmien ja tietoliikenneverkkojen hallinta ja ylläpito tulee toteuttaa lainsäädännön sekä määräyksin, ohjein ja sopimuksin asetettujen tietoturva-vaatimusten mukaisesti. Tietojärjestelmiä on ylläpidettävä hyvän ylläpitotavan mukaisesti ja Suomen lakeja

noudattaen. Tietojärjestelmien hyvä ylläpitotapa tarkoittaa suunnitelmallista, asianmukaisesti dokumentoitua, vastuuntuntoista ja ammattitaitoista ylläpitoa, jossa otetaan huomioon julkisuuslaissa ja -asetuksessa säädetty hyvä tiedonhallintatapa ja henkilötietolain mukainen hyvä tietojenkäsittelytapa. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 10.)

Käyttövaltuudet tietojärjestelmiin, tietovälineisiin, asiakirjoihin ja niihin sisältyviin tietoihin perustuvat aina virka- tai palvelussuhteeseen. Tietojärjestelmiä, tietovälineitä, asiakirjoja ja niihin sisältyvää tietoa on oikeus käyttää vain virka- tai työtehtäviin tai toimeksiannon hoitoa varten ja niiden edellyttämässä laajuudessa. Jokaisella käyttäjällä tulee olla oikeudet ainoastaan niihin tietoihin ja järjestelmiin, joihin hänellä virka- tai työtehtävien perusteella on tarve. Käyttövaltuudet jaetaan perusoikeuksiin, tehtävään kuuluviin oikeuksiin ja lisäoikeuksiin. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 11.)

Etäkäytöllä tarkoitetaan toimialan tai laitoksen tietoliikenneverkon palvelujen käyttöä toimialan toimipisteiden ulkopuolelta toimialan virka- tai työsuhteisen toimesta. Samoin kuin lähiverkossa työskennellessä, on myös etäkäytössä otettava huomioon käsiteltävän aineiston luokittelu ja siihen liittyvä käyttö sekä luovutusta, käyttöä ja käsittelyä koskevat rajoitukset. Toimialan laitosten tietoliikenneverkossa toimivien tietojärjestelmien etäkäyttöyhteyden muodostaminen on sallittua korkeintaan suojaustason III tietoaineiston käsittelyyn määritettyihin tietojärjestelmiin ja ohjeen 'Salassa pidettävien tietoaineistojen luokittelu ja käsittely' rajoitusten mukaisesti. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 12.)

Virka- ja työasioiden hoitoon käytetään vain henkilön käyttöön toimialan luovuttamia tietovälineitä (työasemia ja matkaviestimiä) sekä siirrettäviä muisteja. Laitteita tulee käyttää ohjeistetulla tavalla. Ilman erillistä lupaa tietovälineelle ei saa asentaa ohjelmia, muuttaa laitteen tietoturva-asetuksia tai poistaa määritettyjä tietoturvaominaisuuksia käytöstä. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 12.)

Sisäministeriön hallinnonalalla on Yhteiskunnan turvallisuusstrategian mukaisia merkittäviä sisäisen turvallisuuden toimintavastuita poikkeusoloissa. Sisäministeriön ja ministeriön alaisen hallinnon tietoturvasuunnittelun tavoitteena on turvata toimialan operatiivisen toiminnan jatkuvuus kaikissa olosuhteissa. Varautumisessa poikkeuksellisiin tilanteisiin tulee huomioida, että toiminta näissä tilanteissa vaatii normaalioloja tehostetumpaa toimintaa ja tarvittaessa osa normaaliolojen toiminnoista voidaan tällöin suorittaa viiveellä tai jättää tekemättä. Varautuessa poikkeuksellisiin tilanteisiin tulee huomioida, että tilanteiden aiheuttamien vaikutusten hallitseminen on vaativampaa kuin normaalioloissa. Toimialan perustietotekniikka-palvelut ja toiminnan kannalta kriittiset tietojärjestelmäpalvelut tuotetaan pääsääntöisesti Turvallisuusverkon kautta, joka on suunniteltu korkean varautumisen tietoliikenneverkoksi ja siten kestävään myös poikkeusolojen häiriötilanteet. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 13.)

6. Ohjelmistoturvallisuus. Pelastustoimen tietojärjestelmillä tulee olla yksikkö- ja henkilötasolle määritelty omistaja sekä hallinnoija, joka vastaa järjestelmän toiminnasta. Myös käytössä oleville muiden viranomaisen omistamille järjestelmille tulee määritellä vastuutaho. Omistaja nimeää ylläpitäjän tai tarvittaessa tekee sopimuksen tietojärjestelmän ylläpidosta palveluntarjoajan kanssa. Ylläpitäjän vastuulla on tietojärjestelmän operointi ja tekninen ylläpito. Omistajan vastuulla on myös luokitella omistamansa tietojärjestelmät suojattaviin kohteisiin sekä pitää yllä listaa omistamistaan järjestelmistä ja niiden perustiedoista. Luokittelussa tulee ottaa huomioon muun muassa tietojärjestelmässä käsiteltävän tiedon suojaustaso, tietojärjestelmän tietoturvaso sekä tietojärjestelmän varautumistaso. Omistajan tehtävänä on huolehtia tietojärjestelmän elinkaaresta sekä huolehtia tietojärjestelmän tietojen ylläpitämisestä suojattavien kohteiden dokumentaatioon. (Pelastustoimen tietoturvasuus, 7.)

Korotetun tai korkean tason tietojärjestelmistä tulee laatia kuvaus turvallisuusratkaisuista suhteessa suunniteltuun käyttöön ja tunnistettuihin riskeihin (turvakuvaukset). Turvakuvauksen laatimisesta vastaa tietojärjestelmän omistaja. Turvakuvaukset tulee ylläpitää osana tietojärjestelmän muuta teknistä dokumentaatiota. Ennen käyttöönottoa sekä merkittävien muutosten yhteydessä tulee tietojärjestelmään kohdentaa tietoturvatarkastus, jossa varmistetaan järjestelmän toteutetut tietoturvaratkaisut. Tarkastuksen tulee järjestelmän mukaan toteuttaa joko toimivaltaisen viranomaisen tai sisäministeriön hyväksymä, tarvittavan kyvykäs toimija. Tarkastuksen toteuttamisesta vastaa tietojärjestelmän omistaja. Tarkastustuloksen perusteella järjestelmän omistajaa edustavan organisaation tietoturvapäällikkö antaa lausunnon tietojärjestelmän soveltuvuudesta suunniteltuun käyttöön. Tietojärjestelmä hyväksytään käyttöön tietohallintopäätösprosessin mukaisella käyttöönottopäätöksellä. Päätöksessä tulee huomioida annettu tietoturvalausunto ja sen mahdollisesti asettamat käytön rajoitukset. (Pelastustoimen tietoturvasuus, 14.)

7. Tietoaineistoturvallisuus. Tietoaineistojen varmuuskopiointi suunnitellaan ja dokumentoidaan järjestelmäkohtaisesti määritettyjen tietojärjestelmien tietoturva-vaatimusten mukaisesti. Hallinnoija vastaa varmuuskopioinnin toteutuksesta ja sen toimivuudesta. Varmuuskopion palautusta tulee testata säännöllisin väliajoin ja testauksen tulokset tulee dokumentoida. (Pelastustoimen tietoturvasuus, 15.)

8. Laiteturvallisuus. Turvallisuusverkko sekä muut pelastustoimen tietoliikenneverkot käsitellään toimialan tietojärjestelmiksi, joita koskevat toimialan ohjeissa ja määräyksissä noudatettavat vaatimukset. Toimialan tietoliikenneverkkoihin saa kytkeä vain sisäministeriön tai toimialan laitosten omistamia ja hyväksymiä laitteita. Päätelaitteet on tunnistettava verkkotasolla. Turvallisuusverkkoon liitettävät tietoliikenneverkot ja -järjestelmät ja niiden toimintakäytännöt eivät saa olla ristiriidassa toimialan ohjeiden ja määräysten tai turvallisuusverkon

tietoturva- ja varautumispolitiikkojen vaatimusten kanssa. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 15.)

Toiminta tietoturvahäiriötilanteissa

”Tietoturvahäiriö on tahallinen tai tahaton tapahtuma, heikkous tai olotila, jonka seurauksena laitoksen vastuulla olevien tietojen tai palvelujen eheys, luottamuksellisuus tai tarkoituksenmukainen saatavuus on, tai saattaa olla, vaarantunut” (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 15).

Tietoturvahäiriöiden hallinnan tarkoituksena on varmistaa, että pelastustoimen toimintakyky säilyy mahdollisen tietoturvahäiriön aikana ja että tietoturvahäiriöstä palaudutaan hallitusti takaisin normaali toimintaan. Hallittu toiminta on perusedellytyksenä sille, että häiriön aiheuttamat vahingot saadaan minimoitua. Pelastustoimen koko henkilöstön vastuulla on havainnoida aktiivisesti toimintaympäristöään sekä ilmoittaa havaitsemistaan tietoturvallisuuteen liittyvistä häiriöistä pelastuslaitoksen erikseen ohjeistamalla tavalla. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 16.)

Tietoturvahäiriöt tulee luokitella eri luokkiin häiriön vakavuuden mukaan. Häiriöiden luokitukset ovat rajattu, laaja sekä erittäin laaja häiriö. Rajattu häiriö vaikuttaa vain yhteen toimintoon, ei laajene eikä herätä julkista mielenkiintoa. Laaja häiriö vaikuttaa koko tai useampaan toimintoon, voi laajentua muihin toimintoihin sekä saattaa herättää julkista mielenkiintoa. Erittäin laaja häiriö vaikuttaa koko toimialaan, mahdollisesti laajentuen myös toimialan ulkopuolelle ja saavuttaen julkista mielenkiintoa. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 16.)

Tietoturvahäiriön vakavuuden arvioinnissa on oleellista määritellä, mikä on häiriön vaikutuksen kohde ja onko olemassa riskiä, että häiriö voisi laajentua hallitsemattomasti. Tietoturvahäiriö kuuluu pääsääntöisesti siihen luokkaan, jonka ominaisuuksista täyttyvät useimmat edellä kuvatuista piirteistä. Tietoteknisissä häiriöissä tulee myös huomioida, että korjaustoimien aikataulutus tehdään pääsääntöisesti palvelusopimuksen mukaiset palvelutasovaatimukset huomioiden. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 16.)

Tietoturvahäiriön hallinta tulee olla pelastuslaitoksissa prosessi- sekä roolitasolla kuvattuna. Tämän lisäksi jokaisen häiriönhallintaan osallistuvan tulisi tietää roolinsa sekä tehtävänsä häiriötilanteessa. Jokainen laaja tai erittäin laaja häiriö tulee myös analysoida korjaamisen jälkeen ja tätä tietoa tulee käyttää toiminnan kehittämisessä jatkossa. Mahdolliset tietoturvarikkomusten seuraamuskäytännöt tulee olla kuvattuna. (Pelastustoimen tietoturvallisuus, 16.)

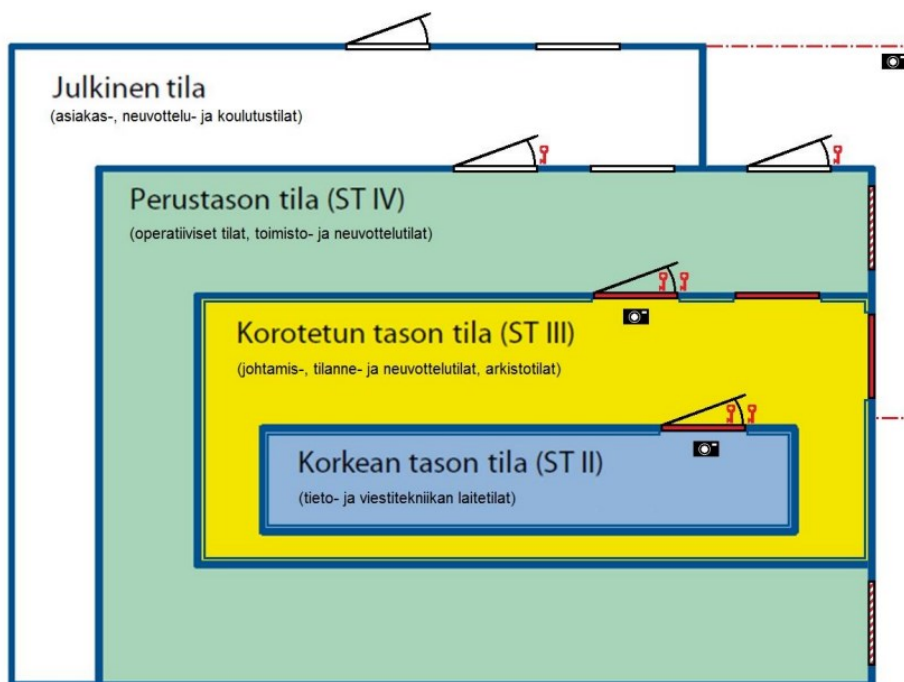
5.4 Tilaturvallisuus

Toimitilojen turvallisuudella tarkoitetaan tilojen suojaamista siten, että estetään sekä omaisuuden että tietojen tuhoutuminen, vahingoittuminen tai joutuminen väriin käsiin. Pelastuslaitoksen toi-

minta ei missään olosuhteissa saa keskeytyä laitoksen toiminnalle elintärkeiden toimitilojen, omaisuuden, tietojen tai tietojärjestelmien tuhoutumisen tai käytön estymisen vuoksi. Etenkin tilanne- ja johtokeskuspalvelujen kannalta KEJOn ja ERICAn eri versiot ovat tulevaisuudessa merkittäviä tietojärjestelmiä. Niiden asettamat vaatimukset tulee ottaa huomioon henkilö-, tieto- sekä tilaturvallisuuden suunnittelussa. (Pelastuslaitoksen henkilöstön tietoturvaohje, 18.)

Turvatoimet tilaturvallisuuden osalta tulee toteuttaa noudattaen monitasoisen suojaamisen periaatetta. Monitasoisella suojaamisella tarkoitetaan sitä, että toteutetaan joukko toisiaan täydentäviä turvatoimia. Monitasoinen suojaus muodostuu rakennusten ja tilojen suunnittelusta, rakenteellisista suojaratkaisuista, turvajärjestelmistä ja -laitteista sekä turvallisuutta ylläpitävistä menettelytavoista. (Pelastuslaitoksen henkilöstön tietoturvaohje, 18.)

”Toimitilat luokitellaan kuuluvaksi eri turvallisuusvyöhykkeisiin niissä tapahtuvan omaisuuden tai tiedon käsittelyn ja säilytyksen aiheuttaman suojaamistarpeen mukaan. Turvallisuusvyöhykkeet ovat rajattuja alueita, joiden ulkokuoriin ja niiden aukkojen turvallisuuteen kohdistuu erityisiä vaatimuksia. Yleensä tilat muodostavat keskenään sisäkkäisiä vyöhykkeitä, joissa korkeamman suojaustason tilat ovat sisimpinä.” Vyöhykkeiden välinen liikenne tulee olla hallittua. Kuvassa 13 on havainnollistettu esimerkki toimitilan eri turvallisuusvyöhykkeistä. (Pelastuslaitoksen henkilöstön tietoturvaohje, 18.)



Kuva 13. Esimerkki toimitilan turvallisuusvyöhykkeistä (Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto)

6 PELASTUSTOIMEN TIETOJÄRJESTELMIEN TULEVAISUUS

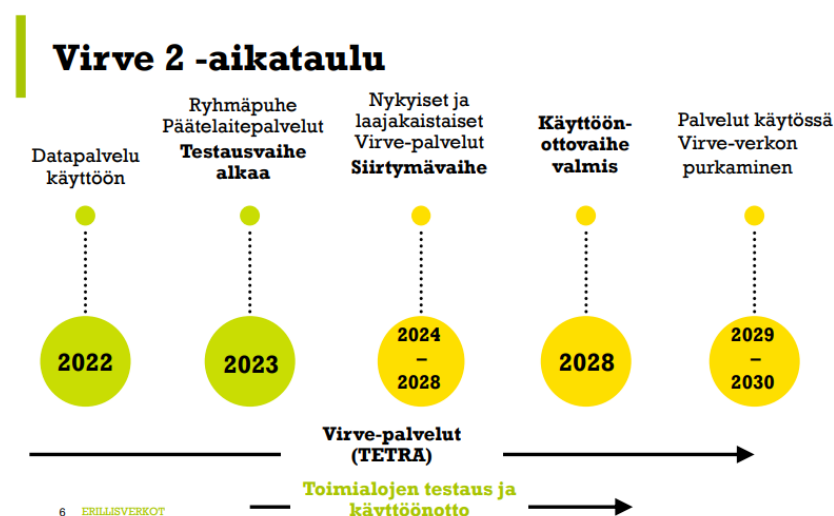
Tässä osiossa käydään läpi merkittävimmät pelastustoimen käyttöön tulossa olevat tietojärjestelmät. Koska tulevat tietojärjestelmät ovat pääosin viranomaiskäytössä, niitä koskevat tiukat tietosuojasäännökset. Tämän takia tulevat tietojärjestelmät esitellään ainoastaan yleisellä tasolla.

6.1 Viranomaisverkko VIRVE 2

Viranomaisverkko (VIRVE) muuttuu 2020-luvun aikana vaiheittain laajakaistaiseksi Virve 2 -palveluksi. Viranomaisten ja huoltovarmuustoimijoiden yhteinen kriittisen viestinnän työvälineen uudistuminen on merkittävää. Suomen Erillisverkot Oy toimii edelleen palveluoperaattorina. Virve 2 -palvelu koostuu suunnitelmien mukaan liittymistä, päätelaitteista ja sovelluksista sekä niiden käyttäjätuki-, hallinta- ja tietoturvapalveluista. (Suomen Erillisverkot Oy.)

Laajakaistaisen VIRVE 2:n tarkoitus on tarjota käyttäjilleen nykyistä laajempia ja toimintaa tehostavia käyttötapoja. Perinteisen ryhmäpuhelun rinnalle tulee mahdollisuus välittää muun muassa dataa sekä liikkuvaa kuvaa. Lisäksi elinkaarensa päähän tuleva Tetra-teknologia korvataan täysin uudella teknologialla. (Suomen Erillisverkot Oy.)

Nykyisin käytössä olevan Virven palvelut korvataan älypuhelimeen asennettavalla Virve 2 Ryhmäpuhe -sovelluksella. Sovelluksella voidaan käyttää edelleen samoja puheryhmiä ja lähettää esimerkiksi samoja tilaviestejä kuin nykyisillä Virve-puhelimilla. Ensimmäisenä käyttöön on tulossa Virve 2 Data-liittymät tiedonsiirtoa varten esimerkiksi päätelaitteisiin. Kuvassa 14 on esiteltynä Virve 2 -järjestelmän käyttöönoton suunniteltu aikataulu. Nykyistä Virveä vastaavaksi on Virve 2 -palvelun tarkoitus laajeta vuoteen 2024 mennessä. Virve 2- sisäkuuluvuusratkaisuiden toteuttamisesta vastaavat kiinteistöjen omistajat pelastusviranomaisen määräyksestä tai omien tarpeidensa mukaisesti. (Suomen Erillisverkot Oy.)



Kuva 14. Virve 2 -järjestelmän aikataulu (Suomen Erillisverkot Oy)



Kuva 16. Käyttötarpeet kenttätyössä asiakaskyselytulokset (Suomen Erillisverkot Oy)

Viranomaisten viestintäratkaisut ovat tulevaisuudessa siis erittäin monipuolisia ja kehittyviä. Teknologian kehityksen myötä Virve 2 -palveluilla pyritään nimenomaan tarjoamaan entistä parempia viestintäratkaisuja esimerkiksi pelastustoimelle. (Suomen Erillisverkot Oy.)

6.2 Viranomaisten yhteinen kenttäjärjestelmä KEJO

Viranomaisten yhteisellä kenttäjärjestelmällä, josta käytetään lyhennettä KEJO, tarkoitetaan eri viranomaisten yhteistä tietojärjestelmää ja siihen liittyvää päätelaitteisiin toteutettua sovellusallustaa. KEJO-järjestelmällä on tarkoitus mahdollistaa tehokas eri viranomaisten välinen operatiivinen yhteistoiminta sekä yhteinen tilannekuva. Järjestelmä luo mahdollisuuden uusien työprosessien käyttöönottoon kenttäolosuhteissa, tehostaa ja järkevöittää työprosesseja sekä lyhentää niiden toteuttamiseen käytettävää työaikaa. (Anja Lohiniva-Parviainen, sähköpostiviesti 9.11.2023.)

KEJO-kenttäjärjestelmä integroituu tulevaisuudessa osaksi viranomaisten eri järjestelmien muodostamaa yhteistä tapahtumankäsittelykokonaisuutta. Järjestelmää ylläpidetään ja jatkokehitetään yhteistyössä eri viranomaisten kesken. KEJO-järjestelmä korvaa suurimman osan tällä hetkellä viranomaiskäytössä olevista kenttäjärjestelmistä. Tämä tarkoittaa myös sitä, että osalle viranomaisista tulee käyttöön kokonaan uusi tietojärjestelmä. (Anja Lohiniva-Parviainen, sähköpostiviesti 9.11.2023.)

KEJO-järjestelmää on tarkoitus tulevaisuudessa käyttää eri viranomaistehtävien hoitamiseen ja johtamiseen. KEJO on sekä viranomaisten sisäisten että toimialojen yhteisten tehtävien hoitamiseen käytettävä tietojärjestelmä. KEJO-järjestelmää käytetään eri toimialoilla kenttäolosuhteissa langattomien tiedonsiirtoyhteyksien kautta sekä toimialojen johtokeskuksissa johtamisen työvälineenä. Järjestelmän avulla mahdollistetaan esimerkiksi viranomaisten kenttätoimintojen johtaminen, viranomaisten yhteinen reaaliaikainen tilannekuva, tietojen haku eri tietojärjestelmistä sekä tietojen tallennus isäntä- ja taustajärjestelmiin, reaaliaikainen tiedonvaihto eri viranomaisten välillä sekä viestintä. (Anja Lohiniva-Parviainen, sähköpostiviesti 9.11.2023.)

KEJO-järjestelmää käyttäviä toimialoja ovat poliisi, pelastustoimi, sosiaalitoimi, terveystoimi, Rajavartiolaitos, Puolustusvoimat ja Tulli. Näiden toimialojen lukuun toimivat tai muutoin turvallisuusviranomaisten toimintaan liittyvät turvallisuustoimijat, sidosryhmät ja palveluntuottajat ovat myös oikeutettuja käyttämään järjestelmää tietyin rajoituksin. (Anja Lohiniva-Parviainen, sähköpostiviesti 9.11.2023.)

KEJO-järjestelmä koskettaa useita viranomaispalvelujen tuottamiseen liittyviä sidosryhmiä kuten vapaaehtoistoimintaa järjestäviä organisaatioita. Tällaisia organisaatioita ovat esimerkiksi sopimuspalokunnat, meripelastusseurat ja vapaaehtoinen pelastuspalvelu VAPEPA. Erittäin keskeinen yhteistyötaho on Hätäkeskuslaitos. Muita keskeisiä yhteistyötahoja ovat Kansaneläkelaitos KELA, Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos THL sekä Digi- ja väestötietovirasto DVV. KEJO-tietojärjestelmän sovellustoimittaja on PPC-konsortio, johon kuuluvat Patria Oy, Portalify Oy sekä Codea Oy. (Anja Lohiniva-Parviainen, sähköpostiviesti 9.11.2023.)

6.3 Pelastustoimen Kivijalka-hanke

Sisäministeriön pelastusosasto on julkaissut 19.5.2023 ennakkohankintailmoituksen Pelastustoimen Kivijalka-hankkeesta. Kohteena hankinnassa on pelastustoimen kansallisen tietojärjestelmän kehittämiseen liittyvät asiantuntijapalvelut. Sisäministeriön pelastusosasto valmistelee parhaillaan pelastustoimen kansallisen tietojärjestelmän kehittämistä ja ylläpitoa varten tehtävää hankintaa. Hankinnan tarkempina kohteena on asiantuntijatyö ja kehitystiimit, joiden tehtävänä on määritellä yhdessä tilaajan kanssa tarkemmin toteutettavat palvelut sekä toteuttaa, käyttöönottaa ja myös ylläpitää ja jatkokehittää näitä. (Pelastustoimen Kivijalka-hankeen ennakoilmoitus.)

Ennakkohankintailmoituksen mukaan kehitettävä järjestelmä olisi osa pelastustoimen ICT-tavoitetilan mukaista järjestelmäkokonaisuutta, ja sen tarkoitus on mahdollistamaa uusien palveluiden kehittämistä nykyistä laajemmin. Kehittämistyönä toteutetaan korkean turvallisuuden ja varautumisen kansallinen tietojärjestelmä, joka mahdollistaa pelastustoimen onnettomuus- ja tehtävätietojen sekä erilaisten perusresurssitietojen kuten henkilö-, materiaali- ja toimitilatietojen hallinnoinnin. Järjestelmä tullaan toteuttamaan turvaluokan III (TL III) tietojen käsittelyvaatimukset mahdollistavana. (Pelastustoimen Kivijalka-hankeen ennakoilmoitus.)

Käytännössä Kivijalka-hankkeen tarkoitus on korvata nykyisistä pelastustoimen järjestelmistä ainakin Pronto, Jotke sekä Peto-media-palvelut. Lisäksi hankkeella pyritään mahdollistamaan pelastustoiminnan ja väestönsuojelun tarvitsemien tietojärjestelmäpalveluiden kansallinen kehittäminen laajemminkin. Varsinainen hankintailmoitus on valmistelussa, mutta siinäkään ei kerrota itse tulevasta järjestelmästä julkisesti kovin paljoa (Erityisasiantuntija Jukka Kangasvieri, sähköpostiviestit 16.6.2023 & 24.10.2023.)

7 KYSELYTUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

Tämän opinnäytetyön päätavoitteena oli selvittää, kuinka tietotekniikkaa voidaan hyödyntää pelastustoiminnan johtamisessa nykypäivänä ja tulevaisuudessa. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi laadittiin kyselytutkimus. Tutkimus tehtiin kyselytutkimuksena. Kysely kohdennettiin päivystäviin palomestareihin, jotka toimivat työssään pelastustoiminnan johtajina eri pelastuslaitoksilla. Kyselytutkimus valittiin tutkimusmenetelmäksi, koska se mahdollistaa riittävän laajan aineiston keräämisen sekä vastaajien näkemysten kattavan arvioinnin tietotekniikan nykyisestä käytöstä ja tulevaisuuden tarpeista pelastustoiminnan johtamisen näkökulmasta.

7.1 Tutkimuskysymykset

Tässä kyselytutkimuksessa oli tarve selvittää pelastustoiminnan johtajien näkökulma seuraaviin kahteen tutkimuskysymykseen:

1. **Kuinka tietotekniikkaa hyödynnetään pelastustoiminnan johtamisessa nykypäivänä?**
2. **Minkälaista tietoa tarvitaan pelastustoiminnan johtamisen tukena tulevaisuudessa?**

7.2 Kyselyn toteutus

Internet-linkki Microsoft Forms -kyselyyn toimitettiin sähköpostitse suoraan tai pelastuslaitosten kirjaamon kautta neljän eri pelastuslaitoksen päivystäville palomestareille 24.9. - 22.10.2023 hyvinvointialueen tutkimuslupapäätöksen saapumisen mukaan. Vastausaikaa annettiin kyselyyn vastaamiseksi torstaihin 30.11.2023 saakka. Perjantaihin 1.12.2023 mennessä vastauksia oli saatu yhteensä 27 kappaletta.

Kyselyn saatekirjeessä kerrottiin, että tutkimus tehdään anonyymisti, ja tällä pyrittiin osaltaan parantamaan aktiivisuutta vastaamisen osalta. Forms-kysely laadittiin tutkimuskysymysten pohjalta ja siinä selvitettiin muun muassa tietotekniikan nykyistä käyttöä, työskentely-ympäristöä, koulutusta sekä sitä, minkälaista tietoa nykypäivänä tietojärjestelmistä haetaan. Lisäksi kyselyssä pyrittiin saamaan näkemyksiä tulevaisuuden tietojärjestelmien vaatimuksista.

Kysely sisälsi avoimia sekä monivalintakysymyksiä yhteensä 17 kappaletta. Nimenomaan avoimien vastausten kautta tarkoituksena oli saada uusia näkökulmia tietojärjestelmien hyödyntämiseen pelastustoiminnassa. Microsoft Forms -kyselyn saatekirje löytyy opinnäytetyön ensimmäisenä liitteenä ja kyselyn kysymykset opinnäytetyön toisena liitteenä.

8 KYSELYN TULOKSET

Selvityksessä käytettiin molempia tutkimusmenetelmiä kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää sekä kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytettiin avoimien vastausten kohdalla ja kvantitatiivista monivalintakysymysten osalta.

Tulokset käydään läpi teemoittain peilautuen tutkimuksen teoriaan ja tutkimuksen tekijän havaintoihin. Kyselyn tulokset esitellään teemoittain, käytännössä siinä järjestyksessä, jossa kysely eteni. Tuloksiin on pyritty poimimaan keskeiset ja huomionarvoiset asiat tutkimuskysymysten kannalta. Kysymykset 1–12 koskivat nykypäivän tietojärjestelmiä, ja niillä pyrittiin saamaan vastauksia opinäytetyön ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Kysymykset 13–17 koskivat tulevia tietojärjestelmiä, ja niiden avulla etsittiin vastauksia tämän opinäytetyön toiseen tutkimuskysymykseen.

8.1 Eniten käytetyt tietojärjestelmät ja sovellukset

Ensimmäisessä ja toisessa kysymyksessä vastaajia (N=27) pyydettiin kertomaan, mitä tietojärjestelmiä tai sovelluksia vastaajat käyttävät eniten pelastustoiminnan johtamisen tukena ja minkälaisissa tehtävissä. Selkeästi eniten vastaajat käyttivät tietojärjestelmistä kahta eri pelastustoimien kenttäjohtojärjestelmää eli PEKEä (N=19) ja Merlot Mobilea (N=15). Muita useamman kerran mainittuja sovelluksia olivat erilaiset karttasovellukset, kuten Google Maps ja paikkatieto sekä kemikaalien torjuntatehtävissä käytettävä TOKEVA.

Toisessa kysymyksessä vastaajia (N=27) pyydettiin kertomaan, minkälaisissa tehtävissä he käyttävät edellä mainitsemiaan tietojärjestelmiä. Vastausten perusteella pelastustoimen tietojärjestelmiä käytetään jollain tavalla kaikissa pelastustoiminnan tehtävissä. Yksittäisistä tehtävätyypeistä vastauksissa nousivat esille automaattiset paloilmoittimet, rakennuspalot sekä maastopalot. Kaiken kaikkiaan vastaajat käyttävät tietojärjestelmiä ja sovelluksia monipuolisesti johtamisen tukena tehtävillä, kuten seuraavassa esimerkissä eräs vastaajista on kuvannut:

”Pekestä katson tehtävien lisätiedot ja vasteet. Johtamisen tukena käytän tarvittaessa peken piirtotasoihin laadittua ja linkitettyä johtamista tukevaa materiaalia. Erican molemmat versiot Client ja portal palvelevat eri käyttötarkoituksia. Clientista pystytään tarkistamaan tila- ja paikkatietoja sekä ottamaan tarvittaessa yksittäinen tehtävä tai ruuhkatilanne pelastuksen tiken hoidettavaksi. Portalilla pystytään tarvittaessa vaikuttamaan valmiuden johtamiseen ja resurssien käytön hallintaan ottamalla käyttöön valmiiksi laadittuja ruuhkatilanteiden vastemalleja. Ryhmävideopalvelua käytän erityisesti tilannekeskuksessa toimiessani, jos käynnissä on laajempi tilanne, josta saadaan dronen tarjoama livekuvaa ja lämpökamera näkymää.”

8.2 Tiedonhaku

Kolmannessa kysymyksessä vastaajat (N=27) kertoivat, mitä tietoa he ovat eri järjestelmistä hakenneet. Tietojärjestelmiä käytetään pelastustoimen tehtävissä lähes poikkeuksetta hälytetyn vasteen ja resurssien riittävyyden tarkistamiseen (N=21). Toiseksi eniten vastaajat hakivat tietoa onnettomuuskohteesta hyödyntäen kiinteistöjen kohdekortteja sekä eri karttasovellusten satelliittikuvia (n=17). Osa vastaajista pystyy vastausten perusteella hyödyntämään tiedonhakua erittäin kattavasti, josta kaksi esimerkkiä alla:

”Kohdekortit, ohjeet jne. Nykyään P3x yksikössä TUVE yhteys ja pääsee käytännössä kaikkialle, minne toimistostakin. PEKEä käytetään luonnollisesti tilatietojen tarkasteluun ja lähettämiseen, kohteen sijainnin tarkastamiseen aina. Olen käyttänyt myös esim. paloalueen kartoittamiseen (VIRVEstä merkkipiste=päätelaitteen paikkatieto lähetettynä johtoyksikköön --> paloalueen laajuus. Paikkatietoikkunasta ilmakuva ja alueen maastonmuotoja sekä pinta-alaa.”

*”P32:na: Merlot mobile -> kohteeseen tulevat yksiköt, pelastustehtävän lisätiedot. Ope-
raattorin toimesta Merlotista haetaan tietoa mm. sähkökeskusten sijainnista, palove-
sipostien sijainti. P30:na: PEKE -> pelastustoiminnan hälytykset (paremmin ja ajantasai-
semmin hälytystiedot kuin Merlotissa -> Peke päivittyy lisähälytyksien osalta). Merlot Of-
fice -> Kaupungin yksikkötilanteet, kohdekortit Virka-Arska -> Rakennustiedot (raken-
nuslupakuvat) kohteesta Tietoteknisesti myös kamerakuva kohteesta auttaa paljon tilan-
netietoisuuden ylläpidossa (esim. dronen lämpökamerakuva).”*

Kysymys numero neljä koski tarvittun tiedon löytämistä. Vastaajia (n=27) pyydettiin arvioimaan tarvittun tiedon löytämistä numeerisesti asteikolla 1-5, jossa 1= erittäin huonosti ja 5=erittäin hyvin (Kuva 17). Vastausten keskiarvo oli 3,67, eli vastaajat olivat löytäneet tarvitsemansa tiedon kohtalaisen hyvin nykyisin käytössä olevista tietojärjestelmistä.



Kuva 17. Tiedon löytäminen nykyisistä tietojärjestelmistä (n=27).

8.3 Tietojärjestelmien ja sovellusten vahvuudet ja heikkoudet

Kysymyksessä viisi vastaajaa (n=27) pyydettiin kertomaan, minkä tyyppisissä pelastustoimen tehtävissä tietojärjestelmistä ja sovelluksista on ollut eniten hyötyä. Vastauksissa esiin nousi selkeästi tietojärjestelmien hyödynnettävyys laaja-alaisissa sekä pitkäkestoisissa onnettomuustehtävissä (n=12). Etäjohtaminen ja tilannekeskustyöskentely (n=9) mainittiin myös tilanteina, joissa tietojärjestelmät on koettu erityisen hyödyllisiksi. Rakennuspalot (n=9), maastopalot (n=5), öljy- ja ympäristövahingot (n=5) sekä vaarallisten aineiden onnettomuudet (n=5) mainittiin tämän kysymyksen kohdalla yksittäisinä onnettomuustyyppinä, joissa tietojärjestelmät ja sovellukset koettiin kaikkein hyödyllisimpinä. Seuraavista esimerkkivastauksista on havaittavissa, että osa henkilöistä hyödyntää tietojärjestelmiä nykyisin varsin monipuolisesti ja tehokkaasti. Vastajat myös pyrkivät hyödyntämään useita eri tietolähteitä samanaikaisesti.

”Tietojärjestelmistä ja sovelluksista on hyötyä hyvin erityyppisissä tehtävissä. Ne vähentävät puheliikenteen määrää, kun tehtävän käynnistämiseen tarvittavat tiedot ovat nähtävillä jo ruudulta. Laajemmissa ja haastavissa tilanteissa johtamista tukevan kohdeaineiston ja toimintaohjeiden löytäminen sähköisessä muodossa on onnistuneen johtamisen kannalta ensiarvoisen tärkeää. Laajoissa tilanteissa, kuten esimerkiksi myrskyissä tietojärjestelmien tarjoama tieto ja toiminnallisuudet ovat keskeinen osa valmiuden johtamista.”

”Päällekkäisissä tehtävissä päivitetty ja ajantasainen yksikkötilanne on tärkeä tieto (P30:na se ei aina ole pelkän radiokuuntelun varassa oikea). Samoin rakenteelliset ratkaisut Virka-Arskasta antaa kuvan palon leviämisen ja osastoinnin pitävyyden osalta

(esim. jos tulipalo sijaitsee tilassa, jossa on betonivälipohja on palon rajaaminen ko. tilaan helpompi kuin jos tilassa olisi puuvälipohja.)

Nykyisten pelastustoimen tietojärjestelmien ja sovellusten hyötyjä sekä vahvuuksia johtamisen näkökulmasta vastaajat (n=25) pohtivat kysymyksessä numero kuusi. Vastauksista ilmenee, että tietoa on runsaasti saatavilla (n=9) johtamisen tueksi, mikäli sitä kokee tarvitsevänsä. Selkeänä vahvuutena nykyjärjestelmissä moni vastaajista (n=11) koki saatavilla olevien resurssien ja hälytysvästteen tarkastamisen. Vastausten perusteella henkilöt kokevat nykyjärjestelmät erityisesti kohdekorttien ja resurssien hahmottamisen osalta hyödyllisiksi ja helppokäyttöisiksi, kuten seuraavasta esimerkistä voi todeta.

”Moni järjestelmä on suhteellisen yksinkertainen ja helppo käyttää lyhyenkin omaksumisen perusteella. Aineiston lisääminen esimerkiksi pekeen on helppo toteuttaa pelastuslaitoksen organisaatiossa, kun niiden lisäämiseen ei tarvita ohjelmistoyrityksen toimenpiteitä.”

”Merlot on helppokäyttöinen ja siitä näkee useimmiten kaikki tarvittavat tiedot, eli yksiköiden liikkeet, hälytystiedot ja kohdetiedot (kohdekortti). Pekestä näkee kaikki alueen keikat hälytystietoineen ja yksiköiden liikkeineen ja Virka-Arskasta löytyy suht. helposti rakennusten piirustukset. Jos kaikki em. tiedot saisi yhden järjestelmän alle, olisi kokonaisuus lähellä täydellistä.”

Kysymyksessä numero seitsemän vastaajien (n=27) tuli pohtia, minkälaisia ovat pelastustoimen tietojärjestelmien ja sovellusten mahdolliset haitat tai heikkoudet johtamisen näkökulmasta. Tiedon hajanaisuus ja useiden järjestelmien yhtäaikaisen käytön aiheuttamat haasteet mainittiin kymmenessä vastauksessa selkeimmäksi nykyjärjestelmien haitaksi tai heikkoudeksi. Tietojärjestelmien hitaus, yhteysongelmat, vanhentuneet tietojärjestelmät sekä tietojärjestelmien päivitysten tuomat ongelmat koettiin myös vastaajien (n=8) mielestä merkittävänä ongelmina pelastustoiminnan johtamisen näkökulmasta. Vastaajat toivovat ennen kaikkea, että kaikki pelastustoimen tehtävillä tarvittava tieto olisi saatavilla yhdestä paikasta, kuten myös seuraavista esimerkkivastauksista on hyvin todettavissa.

”Tietojärjestelmien ja sovellusten kenttä on tällä hetkellä aika sekalainen. Valtakunnallisesti on käytössä useita eri tietojärjestelmiä ja sovelluksia. Myös niiden sijoittuminen kahteen eri tietoverkkoon tuve ja julkinen verkko on mielestäni haasteellista. Mitä enemmän pystyttäisiin jatkossa toimimaan niin sanotusti yhden luukun periaatteella tai yhden tietoverkon piirissä, olisi huomattavasti parempi ratkaisu toiminnallisuuden kannalta. Harva nykyinen tietojärjestelmä osaa myöskään tarjota käyttäjälle valmiiksi kyseisessä tilanteessa tarvittavaa tietoa, vaan käyttäjän pitää itse osata hakea tarvitsemansa tieto ja tietää mistä se löytyy.”

”Kaikki tieto tulisi olla samassa paikassa. Mikä tahansa sovellus onkaan käytössä, sen tulisi tarjota esimerkiksi kohderakennuksen tiedot, mahdollinen kohdekortti, pelastustoimen ohjeet (esim. ylikorkea rakennus, tulipalo maan alla jne.) ym. samassa näky-
mässä.”

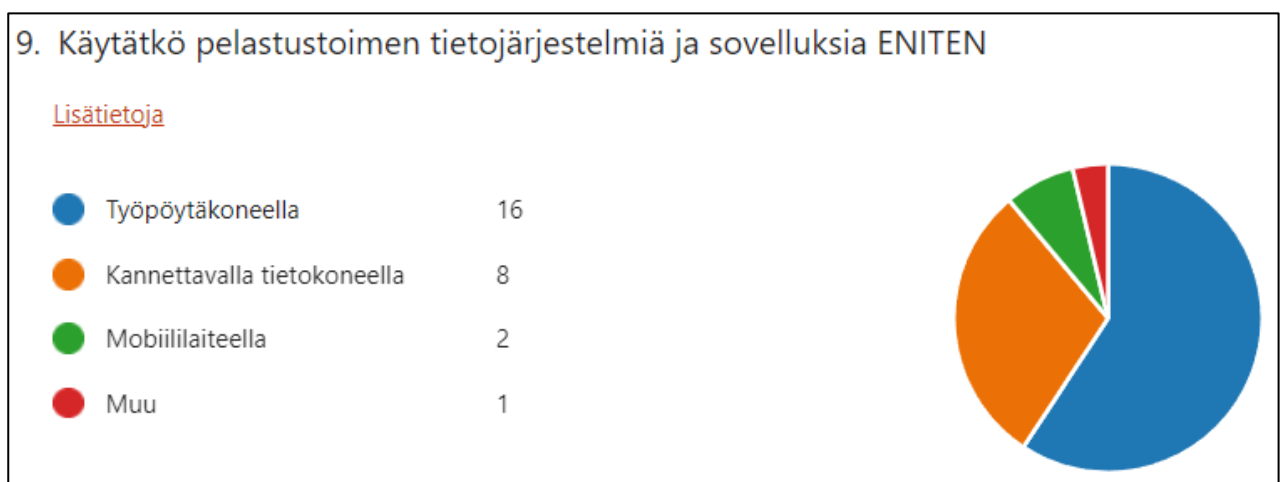
”Järjestelmät eivät tue johtamista, koska ovat vanhanaikaisia ja hitaita. Samoja tietoja joutuu hakemaan ja kirjaamaan useampaan järjestelmään, koska ne ei keskustele keskenään.”

8.4 Pelastustoiminnan johtamisen työympäristö

Kysymykset kahdeksan ja yhdeksän koskivat pelastustoiminnan johtamisen työympäristöä. Vastauksia (n=27) pyydettiin arvioimaan, millaisessa ympäristössä ja millaista tietoteknistä laitetta vastaajat käyttävät eniten pelastustoiminnan johtamisen tukena. Vastaukset on esitelty seuraavissa kuvissa 18 ja 19.



Kuva 18. Pelastustoiminnan johtajan työympäristö (n=27)



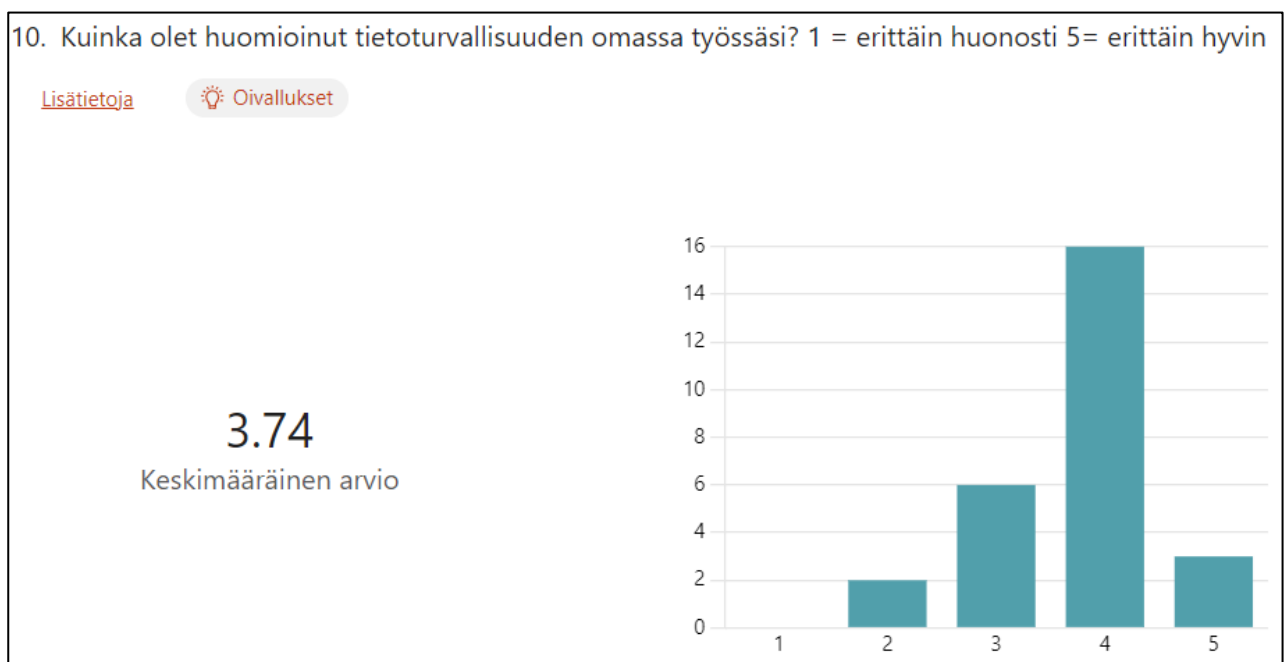
Kuva 19. Pelastustoiminnan johtamisessa käytettävät laitteistot (n=27)

Kuvista 18 ja 19 voidaan todeta, että pelastustoimintaa johdetaan nykypäivänä pääsääntöisesti etänä. Tilannekeskuksen tai toimiston valitsi vastaajista (n=27) työympäristökseen 17 henkilöä. Johtoautosta käsin pelastustoimen tietojärjestelmiä kertoi käyttävänsä yhdeksän vastaajaa ja ainoastaan yksi vastaajista valitsi työympäristöksi tilannepaikan (kuva 20).

Pelastustoimen tietojärjestelmiä ja sovelluksia vastaajat (n=27) käyttävät selkeästi eniten työpöytä-koneilla (n=16). Kuvassa 21 näkyvä vastaus muu sisälsi vastauksen ” johtoauton tietokoneilla ja TIKE:n pöytäkoneella”, jotka voidaan siis lisätä vastauksiin työpöytäkone ja kannettava tietokone. Mobiililaitteen vastaajista valitsi ainoastaan kaksi henkilöä.

8.5 Tietoturva ja pelastustoimen tietojärjestelmien osaamisentaso

Tietoturvan huomioimista omassa työskentelyssään vastaajat (n=27) arvioivat kysymyksessä 10 numeerisesti asteikolla 1 - 5, jossa 1= erittäin huonosti ja 5=erittäin hyvin. Tietoturva oli vastausten perusteella huomioitu kohtalaisen hyvin ja ainoastaan kaksi vastaajaa oli antanut itselleen arvonsaksi vähemmän kuin kolme (kuva 20).



Kuva 20. Tietoturvan huomioiminen omassa työssä (n=27)

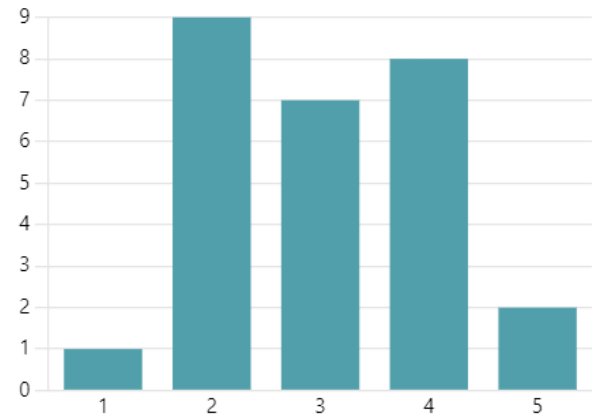
Kysymys 11 koski pelastustoimen tietojärjestelmien koulutusta. Vastaajia (n=27) pyydettiin arvioimaan numeerisesti 1 - 5, jossa 1= erittäin tyytymätön ja 5=erittäin tyytyväinen, ovatko he saaneet riittävästi koulutusta nykyisten pelastustoimen tietojärjestelmien ja sovellusten käyttämiseen. Tämän kysymyksen kohdalla oli havaittavissa suurta hajontaa vastauksissa. Vastausten keskiarvo oli 3,04. Riittävästi koulutusta oli vastaajista saanut 10 henkilöä. Tyytymättömiä koulutukseen oli myös kymmenen. Seitsemän vastaajaa ei ollut tyytyväisiä eikä tyytymättömiä (kuva 21).

11. Oletko mielestäsi saanut riittävästi koulutusta nykyisten pelastustoimen tietojärjestelmien osalta? 1 = erittäin tyytymätön 5 = erittäin tyytyväinen

[Lisätietoja](#)

[Oivallukset](#)

3.04
Keskimääräinen arvio



Kuva 21. Pelastustoimen tietojärjestelmien koulutus (n=27)

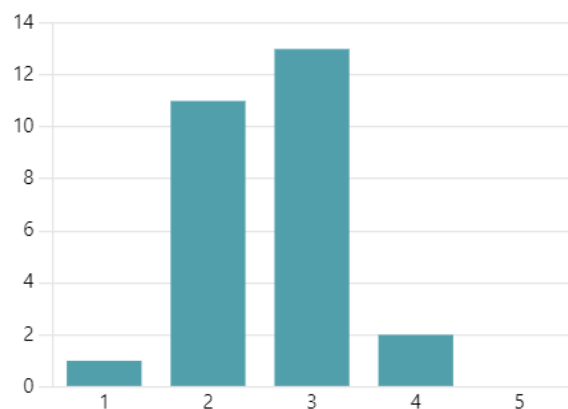
Koulutuksen lisäksi vastaajat (n=27) arvioivat tietojärjestelmien hyödyntämistä pelastustoiminnan johtamisessa numeerisesti asteikolla 1 - 5, jossa 1= erittäin huonosti ja 5=erittäin hyvin. Vastaajista ainoastaan kaksi arvioi, että tietojärjestelmiä hyödynnetään tehokkaasti johtamisen tukena. 12 henkilöä arvioi, ettei tietojärjestelmiä hyödynnetä tehokkaasti ja 13 vastaajaa antoi arvosanaksi kolme (kuva 22). Vastausten keskiarvo oli 2,59.

12. Hyödynnetäänkö tietojärjestelmiä nykypäivänä mielestäsi tehokkaasti pelastustoiminnan johtamisessa? 1 = erittäin huonosti 5 = erittäin hyvin

[Lisätietoja](#)

[Oivallukset](#)

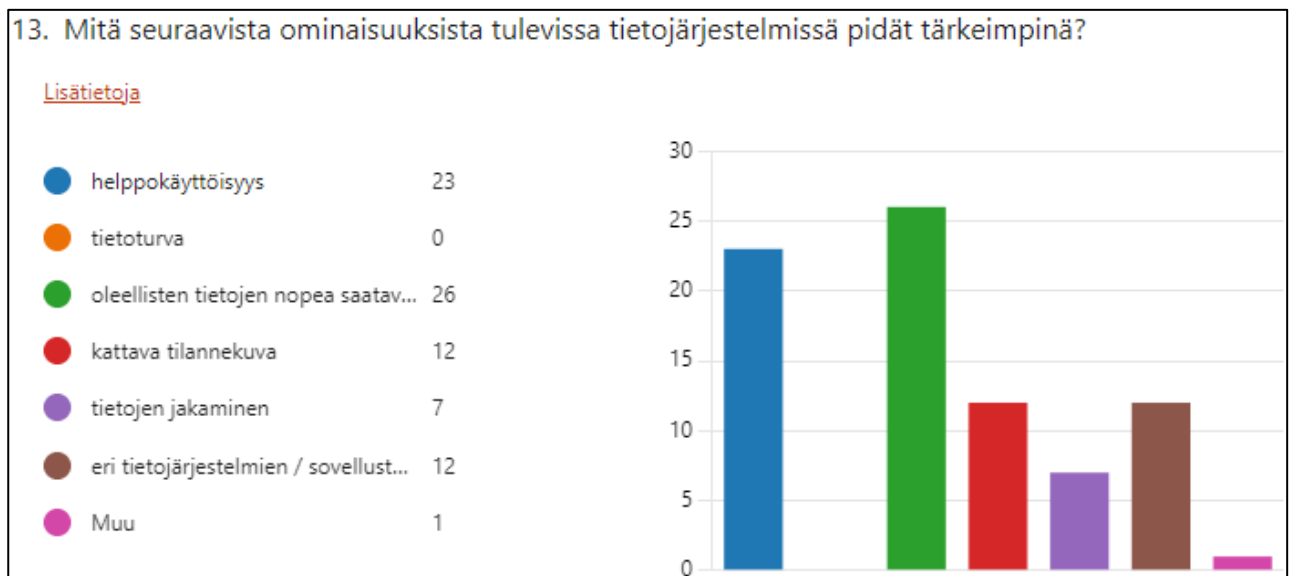
2.59
Keskimääräinen arvio



Kuva 22. Tietojärjestelmien hyödyntäminen pelastustoiminnan johtamisessa nykypäivänä (n=27)

8.6 Tulevaisuuden tietojärjestelmät pelastustoiminnan johtamiseen

Kysymyksessä 13 vastaajien (n=27) tuli valita kolme tärkeintä ominaisuutta, joita he pitävät tärkeimpinä tulevissa pelastustoimen tietojärjestelmissä. Kuvassa 23 on esitelty vaihtoehdot, ja lisäksi vastaajilla oli mahdollisuus valita kohta ”Muu”, jos he kokivat sen tarpeelliseksi. Eniten vastausten perusteella ominaisuuksista arvostettiin oleellisten tietojen nopeaa saatavuutta (n=26). Myös tulevien tietojärjestelmien helppokäyttöisyyttä (n=23) pidettiin erittäin tärkeänä. Kattava tilannekuva (n=12) sekä eri tietojärjestelmien tai sovellusten yhteensopivuus (n=12) koettiin myös tärkeiksi. Vastaajista yksi oli valinnut kohdan ”Muu” ja tämä sisälsi vastauksen ”ajantasainen tieto reaaliajassa”.



Kuva 23. Vastaajien näkemys tietojärjestelmien kolmesta tärkeimmistä ominaisuudesta (n=27)

Kysymyksellä 14 haettiin vastaajien (n=26) arviota, minkälaista tietoa he tarvitsevat pelastustoiminnan johtamisen tueksi tulevaisuudessa. Erilaiset onnettomuuskohteesta saatavat tiedot korostuivat vastauksissa (n=19). Vastaajat kaipaavat varsinkin erityiskohteiden osalta enemmän tietoa kuin mitä nykyisistä tietojärjestelmistä on helposti saatavissa. Reaaliaikainen tilannekuva sekä videokuva onnettomuuskohteesta pelastustoiminnan johtajalle toistuivat myös monessa vastauksessa (n=13). Tämä koetaan hyödyllisenä tietona etenkin etäjohtamisen yleistymisen myötä. Resurssitietojen tarpeellisuuden mainitsi vastauksessaan kahdeksan henkilöä. Mainitsemisen arvoinen tieto, joka vastauksissa toistui, oli myös onnettomuudessa mukana olleista ajoneuvoista saatavat tiedot. Näiden tietojen tarpeellisuus on lisääntynyt ajoneuvojen sähköistymisen myötä entisestään. Seuraavassa on muutama hyvä esimerkki, minkälaista tietoa vastaajat kaipaavat johtamisen tueksi.

” Hälytystiedot, hälytetyt yksiköt, yksiköiden liikkeet ja sijoitus (ajoneuvot / asemakuva), merkittävä kohdetieto asemapiirustuksineen, rakennuspiirustukset, tehtävän johtamiseen liittyvät SOP:it, palopostiverkosto, viemäriverkosto, kohteeseen liittyvät asiantuntijatiedot, yksiköille annetut tehtävät kellonaikoinen ja mahdolliset kaistajaot.”

” Kattava yleiskuva käytettävissä olevista resursseista ja niiden tilatieto, harvoin tarvittavista myös tieto suorituskyvyn muutoksista. Kattavat paikkatiedot, niin rakennetuista alueista kuin luontokohteistakin. Vaaralliseksi luokiteltujen kohteiden tarkat tiedot vaaran laadusta + mahdolliset pelastustoiminnassa tarvittavat erityisohjeet esim. CBRNE-aineita koskien.”

” Live kuvaa kohteesta yksikön tietokoneelle tai toimistokoneelle. Ajoneuvojen tietojen haku korostuu (sähköautot). Rakennusten piirustukset: pohjakuvia, pelastustoimintaa helpottavat laitteet. Tarkempia reaaliaikaisia henkilöiden sijoittautumista kartalla, mm. maastopalot.”

Kysymyksessä 15 vastaajaa (n=25) pyydettiin kertomaan, minkälaisessa muodossa he haluaisivat pelastustoimen johtamisen tueksi tarvitsemansa tiedot saavansa tulevaisuudessa. Vastaajat halusivat tiedot ennen kaikkea sähköisessä muodossa (n=17) ja lisäksi tietojen tulisi olla helposti saatavilla (n=17) ja tietojärjestelmien sekä sovellusten tulee olla helppokäyttöisiä (n=17). Kuvat ja videokuvan tietomuotona mainitsi vastauksissaan yhteensä 13 henkilöä. Lisäksi vastauksissa toivottiin, että tiedot ovat käytettävissä mobiililaitteilla sekä offline -tilassa (n=8). Vastaukset olivat tähän kysymykseen pääsääntöisesti hyvin lyhyitä, mutta muutama vastaajista oli avannut ajatuksiaan hieman enemmän, ja ne on poimittu esimerkeiksi seuraavaan:

” Mahdollisimman helposti saatavassa, mielellään esimerkiksi kartan kautta visuaalisesti hahmotettavissa ja tarkennettavissa niiltä osin, kun se on mahdollista.”

” Mahdollisimman helposti ymmärrettävässä muodossa. Mielellään kuvaa ja mahdollisimman vähän tekstiä. Ja mielellään tabletille/kännykälle.”

” Mielellään ”nykyaikaisessa” interaktiivisessa muodossa, ei pelkkä Word-pohja, jota täytyy lukea sivutolkulla ennen asiaan pääsemistä. PTJ-appi vaikuttaa myös järkevältä kehitysaskeleelta. En tosin ole vielä käyttänyt sitä tehtävillä.”

” Sähköisessä. Sähköisen tiedon pitäminen ajan tasalla on nykypäivää. Paperinen tieto on old school ja päivittäminen työlästä. Käytettävissä verkon yli ja ilman verkkoyhteyttä koneelta.”

Tulevaisuuden työympäristöä, jossa vastaajat eniten arvioivat käyttävänsä pelastustoimen uusia tietojärjestelmiä pohdittiin kysymyksessä numero 16 (kuva 24). Verrattuna kysymykseen kahdeksan (kuva 20) oli johtoauto (n=12) ja tilannepaikka (n=4) arvioitu työympäristöksi useammin kuin nykypäivänä. Tilannekeskuksen (n=11) osalta vastausmäärä oli pysynyt lähes samana nykytilaan verrattuna. Vaihtoehtoja toimisto tai muu ei kukaan vastaajista valinnut.



Kuva 24. Pelastustoiminnan johtajan työympäristö tulevaisuudessa (n=27)

Kyselytutkimuksen viimeisessä kohdassa (kysymys 17) vastaajia (n=26) pyydettiin kertomaan omin sanoin, kuinka tietotekniikkaa tai digitalisaatiota voitaisiin tulevaisuudessa paremmin hyödyntää pelastustoiminnan johtamisessa. 13 vastaajan mielestä tilannekuvan luomisessa ja jakamisessa tietojärjestelmiä tulisi hyödyntää tulevaisuudessa nykyistä paremmin. Toinen vastauksista esille nousut asia oli, että pelastustoiminnan johtamisen tukena tarvittavia tietoja tulisi pyrkiä kokoamaan nykyistä paremmin yhden johtamisjärjestelmän alle ja eri sovellusten linkittyä tähän tietojärjestelmään automaattisesti. Reaaliaikaisen videokuvan hyödynnettävyyttä esimerkiksi UAS-laitteiden avulla pyrki 10 vastaajaa parantamaan tulevaisuudessa. Lisäksi kahdeksan vastaajaa mainitsi tekoälyn tuomat mahdollisuudet ja hyödynnettävyyden johtamisen tukena. Kaiken kaikkiaan vastaajat kokevat, että tietotekniikkaa tulee tulevaisuudessa hyödyntää pelastustoiminnan johtamisen tukena nykyistä paremmin. Koulutuksen merkitystä uusien tietojärjestelmien osalta korosti neljä vastaajaa. Seuraavana on esitelty erilaisia hyödyntämisenäkökulmia, joita vastauksista nousi esille.

” Eri järjestelmien ja sovellusten tulisi olla yhteensopivia, eli kaikki tarvittava tieto yhden järjestelmän sisällä. Annetut määräykset tulisi saada puheesta tilannekuvaan ja käytettävät yksiköt tulisi saada automaattisesti kohteen tilannekuvaan / "asemapiirroksen"

” Tilannekuvan luomiseen tulisi panostaa. UPS laitteiden hyödyntäminen, teknisesti olisi jo mahdollista, että drone lähtisi matkaan onnettomuuspaikalle heti hälytyksestä. Siitä livekuva johtoautoon niin monessa tapauksessa tilannekuvan luominen tilanteen alussa

helpottuisi huomattavasti. 112-sovellukseen kuvaustoiminto, joka välittyisi johtautoon, mikäli lähdön johtaja niin haluaa. PEKE historiaan ja tilalle notkeampi ja monikäyttösempi sovellus, johon saa useita (omavalintaisia) toimintoja liitettävä samaan, esimerkiksi PRONTOsta aiemmat keikat, kohdekortin tiedot jne.”

” Ylipäättään eri tietojärjestelmien digitaalinen integraatio tulisi saattaa nykyaikaiselle tasolle. Eri järjestelmien tiedot tulisi siirtyä ja olla käytettävissä samassa paikassa. Esim. tietopyyntö pitäisi olla vahvalla tunnistautumisella suoraan verkossa, jossa voit valita, mitä tietoja keneltäkin viranomaiselta tarvitset ja vakuutusyhtiöt pääsisivät suostumuksella näkemään ne sieltä, samoin kuin asianosainen näkisi kaikki asioistaan kirjatut raportit, lausunnot yms. Myös tiedonsiirto yksiköiden koneille on aivan olematon, tilannekeskuksesta/ ptj:ltä tulisi nopeampi tiedonsiirtoyhteys yksiköihin.”

” Todella monella tapaa. Automatiikan ja tekoälyn hyödyntäminen tiedon nopealla tuomisella pelastustoiminnan johtajalle. Toimivimmat mobiililaitteet (esim. tabletti) ja siihen soveltuvat ohjelmat sekä toimivat nettiliittymät. Automatiikan käyttö esimerkiksi kohdekortin saamisessa (ohjelma voisi ehdottaa kohdekorttia valmiiksi). Selkeiden ohjelmien teko vs kansiorakenteesta Word-tiedoston etsiminen.”

” Näiden tulee tukea johtamista tuottamalla johtajalle oleellista tietoa resursseista ja kohdeesta. Täytyy muistaa, että järjestelmät parhaimmillaan tukevat johtamista eli eivät saa ottaa pääroolia tehtävän läpiviemisestä.”

” Me johdetaan edelleen kuten 1980 luvulla, vaikka meillä on kaikki 2020 luvun tietotekniikka. Mies ja radio ulkona, vaikka meillä on johtokeskusauto missä kaikki mahdollinen tekniikka johtamisen hoitamiseen ja tukemiseen, tilannepaikkajohtaminen pitäisi tuoda 2020 luvulle”

8.7 Yhteenveto tuloksista

Kyselyssä selvisi, että pelastustoiminnan johtajat käyttävät nykypäivänä eniten PEKEä ja Merlot Mobile -tietojärjestelmää johtamisen tukena. Näitä tietojärjestelmiä hyödynnetään lähes kaikissa pelastustoimen tehtävissä. Kyseisiä tietojärjestelmiä käytetään pääasiassa hälytetyn vasteen ja resurssien tarkistamiseen. Edellä mainittujen järjestelmien lisäksi useat vastaajista hakevat samanaikaisesti tietoa myös muilla sovelluksilla, kuten esimerkiksi kiinteistöjen kohdekortteja, ilmakuvia tai vaikka videokuvaa UAS-laitteen välityksellä.

Vastaajat arvioivat, että nykyisistä tietojärjestelmistä haetut tiedot on löydetty kohtalaisen hyvin. Nykyjärjestelmien vahvuksina vastaajat näkivät käytössä olevien resurssien ja hälytysvasteen tar-

kastamisen. Heikkouksina taas mainittiin tiedon hajautuneisuus ja useiden eri järjestelmien samanaikainen käyttö, sovellusten hitaus, yhteysongelmat ja tietojärjestelmäpäivitysten aiheuttamat ongelmat.

Tietoturvan huomioimisen omassa työskentelyssään vastaajat arvioivat kohtalaisen hyväksi. Tietojärjestelmien koulutukseen liittyen oli kuitenkin havaittavissa suurta vaihtelua vastauksissa, ja osa vastaajista ei ollut lainkaan tyytyväinen saamaansa koulutukseen.

Selvityksessä ilmeni, että nykypäivänä pelastustoimintaa johdetaan pääasiassa etänä, tilannekeskuksista tai toimistoista käsin käyttäen työpöytätietokoneita. Johtoautoista käsin johtaminen on myös merkittävää ja arvioiden perusteella lisääntymässä, kun tietojärjestelmät, sovellukset ja tietoliikenneyhteydet paranevat. Kaiken kaikkiaan tulevaisuuden pelastustoiminnan johtamisen tueksi odotetaan tietojärjestelmien ja sovellusten parempaa mobiilikäytettävyyttä sekä hyödynnettävyyttä etäjohtamisen näkökulmasta.

Vastaajat korostivat tulevaisuuden tietojärjestelmiltä erityisesti oleellisten tietojen nopeaa saatavuutta, helppokäyttöisyyttä, kattavaa tilannekuvaa ja eri järjestelmien yhteensopivuutta. Myös reaaliaikainen tilannekuva sekä videokuva onnettomuuskohteesta nousivat tärkeiksi ominaisuuksiksi vastausten perusteella. Avoimien kysymyksiin vastauksia osalta kolme eniten toistunutta teemaa on esitelty taulukossa 2.

Taulukko 2. Avoimien vastausten kolme yleisintä teemaa vastauksittain.

Kysymys	Vastausten kolme yleisintä teemaa
1. Luettele kolme (3) pelastustoimen tietojärjestelmää tai sovellusta, joita ENITEN käytät pelastustoiminnan johtamisen tukena?	PEKE MERLOT Kohdekortit/ -kuvat
2. Minkälaisissa tehtävissä käytät edellä mainitsemiasi tietojärjestelmiä?	Johtamisen tukena Tilannekuvan luominen Rakennuspalo
3. Mitä tietoa olet järjestelmistä hakenut?	Vaste/ resurssi/ yksiköt Kohdetiedot Hälytystiedot

5. Minkä tyyppisissä tehtävissä pelastustoimen tietojärjestelmistä ja sovelluksista on ollut eniten hyötyä?	Pitkäkestoinen, laaja/ iso, haastava Etäjohtaminen/ tilannekeskus Rakennuspalo
6. Mitkä ovat nykyisten pelastustoimen tietojärjestelmien ja sovellusten hyödyt/ vahvuudet johtamisen näkökulmasta?	Resurssien tarkastaminen helppoa Tietoa saatavilla runsaasti Kohdetietojen saatavuus/ kohdekortit
7. Minkälaisia ovat pelastustoimen tietojärjestelmien ja sovellusten mahdolliset haitat/ heikkoudet johtamisen näkökulmasta?	Tiedon hajaantuneisuus Vanhentunut tekniikka/ tiedot Yhteys- ja päivitysongelmat sekä hitaus
14. Minkälaista tietoa arvioit tarvitsevasi tulevaisuudessa pelastustoiminnan johtamisen tueksi?	Nykyistä tarkempia kohdetietoja Reaaliaikainen tilannekuva/ videokuva Resurssitietoja
15. Millaisessa muodossa edellä mainitsemiesi tietojen tulisi olla?	Helposti saatavilla / helppokäyttöinen Sähköisessä muodossa Kuvina/ videoina
17. Kuinka tietotekniikkaa/ digitalisaatiota voitaisiin tulevaisuudessa sinun mielestäsi paremmin hyödyntää pelastustoiminnan johtamisessa?	Tietojen kokoaminen yhteen sovellukseen Tietojärjestelmien yhteensopivuus/ linkittyminen Tilannekuvan luominen/ jakaminen

Kyselyn vastaukset ovat mielestäni linjassa tässä opinnäytetyössä käytetyn teorian kanssa. Tietojärjestelmiltä odotetaan ennen kaikkea helppokäyttöisyyttä, toimintavarmuutta ja yhteensopivuutta, jotta työntekeminen olisi tehokasta. Suurimpina haasteina niin teoriaosuudessa kuin kyselyssä nousi esille tiedon hajautuneisuus, tietoturvan toteutuminen, erilaiset tietojärjestelmien häiriöt ja sovellusten hitaus.

9 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka tietotekniikkaa hyödynnetään pelastustoiminnan johtamisen tukena. Lisäksi halusin selvittää, minkälaista tietoa pelastustoiminnan johtajat arvioivat kaipaavansa tulevaisuudessa ja kuinka tietotekniikkaa voitaisiin hyödyntää nykyistä tehokkaammin pelastustoiminnassa. Pohdinnan olen jakanut kahteen osioon: kuinka tietotekniikkaa voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa tehokkaammin pelastustoiminnan johtamisen tukena sekä oman oppimisen itsearviointiin.

9.1 Tietotekniikan hyödyntäminen tulevaisuudessa pelastustoiminnan johtamisen tukena

Tietotekniset järjestelmät ja sovellukset ovat tulleet pysyvästi osaksi nykypäivän pelastustoiminnan johtamista. Opinnäytetyön tekemisen aikana selvisi, että erilaisia sovelluksia ja tietojärjestelmiä on pelastustoimessa käytössä runsaasti. Suuri ongelma onkin, että eri hyvinvointialueiden välillä pelastustoimen tietojärjestelmät ja käytänteet eivät ole yhteneväisiä. Tulevaisuudessa tietojärjestelmien ja sovellusten tulisi ennen kaikkea pelastustoimessa olla mielestäni yhteneväisiä koko valtakunnassa. Tämä on huomioitu jo ainakin KEJO-kenttäjärjestelmän ja VIRVE 2:n suunnittelussa.

Kyselyyn vastaajat kokivat, että nykypäivänä tietoa on saatavilla, mutta sen löytäminen eri sovelluksista on hankalaa. Tiedon hajautuneisuus on siis toinen ongelma, joka tulisi ratkaista, jotta tietotekniikkaa voitaisiin hyödyntää nykyistä tehokkaammin johtamisen tukena. Tähän uskoisin löytyvän ratkaisun tekoälyn kautta, koska erilaiset hakukoneet hyödyntävät jo nykyisin kyseistä teknologiaa. Pelastustoimintaa johdettaessa tulisi pyrkiä siihen, että johtajan tarvitsisi tulevaisuudessa avata ainoastaan yksi tietojärjestelmä esimerkiksi KEJO. Tämän tietojärjestelmän kautta erilaisilla hyperlinkeillä ja muilla hakukoneratkaisuilla olisi sitten pääsy tarvittaviin salattuihin ja avoimiin tietojärjestelmiin, kuten erilaiset karttapalvelut, kohdekortit ja asiantuntijoiden laatimat ohjeet onnettomuustilanteen hoitamisen tueksi. PTJ-käsikirjalla on haettu aiemmin ratkaisua tiedon hajautuneisuuteen, mutta ongelma mielestäni on, ettei käsikirja keskustele esimerkiksi kenttäjohtamisjärjestelmän ja Pronton kanssa. PTJ-käsikirjan hyvänä puolena pidän sitä, että sieltä löytyy kattavasti linkit eri toimijoiden sivustoille, joita pelastustoiminnan johtaja voi hyödyntää. Esimerkkeinä mainittakoon karttasovelluksista paikkatietokanta ja Ilmatieteenlaitoksen ylläpitämä Ilmanet-sovellus. Lisäksi PTJ-käsikirjassa on kattava Lomakkeet-osio, josta on muun muassa valmis pohja alueellisen vaaratiedotteen laatimiseen.

Suurin ongelma pelastustoimen tietojärjestelmien kehityksen tiellä on todennäköisesti tietoturvasuuteen liittyvät kysymykset. Maailmanpoliittinen tilanne on muuttunut viime vuosien aikana merkittävästi, ja sisäisen turvallisuuden toimijoihin kohdistuu jatkossa entistä enemmän häirintää sekä esimerkiksi tietojen kalastelu yrityksiä. Tästä syystä tietoturvasuuteen liittyviä kysymyksiä ei tule

missään nimessä sivuuttaa pelastustoimen tietojärjestelmien kehityksessä. Mielestäni tietoturvasuutta ei tule kuitenkaan hyväksyä kehityksen esteenä vaan tarjota asiantuntijoille tarvittavat resurssit, jotta tarvittavat tietoturvan tuomat ongelmat pystytään ratkomaan. Vahva tunnistautuminen lienee seuraava askel, joka valtakunnallisesti otetaan käyttöön pelastustoimen tietojärjestelmien ja sovellusten osalta. Tässä on kuitenkin vielä ongelmia, jotka tulee saada ratkaistua nopeasti. Käyttäjät kokevat esimerkiksi kirjautumisen turvallisuusverkkoon liian hitaaksi pelastustoimen tehtäville lähdetessä. Lisäksi turvallisuusverkon sisällä osa uusista sovelluksista kuten KEJO ei vielä toimi riittävän varmasti ainakaan opintojeni aikana johtamisharjoituksissa saadun kokemuksen perusteella.

Nykypäivänä pelastustoiminnan johtajalta vaaditaan erilaisia selvityksiä ja lausuntoja, kuinka pelastustehtävä on hoidettu. Tämä vaatii ajoittain pelastustoiminnan johtajalta paljonkin kirjoitustyötä oman muistin varassa. Tulevaisuudessa tulee pyrkiä siihen, että pelastustoiminnassa tehdyt toimenpiteet siirtyisivät valtaosin automaattisesti tilannepäiväkirjaan ja esimerkiksi onnettomuuskohteen kuvaaminen nauhoittavalla UAS-laitteella olisi automaatio ainakin joukkuetason ja sitä suurempien pelastustoimen muodostelmien tehtävissä. Reaaliaikaista kuvaa tilanepaikalta kaipasi valtaosa kyselyyn vastanneista palomestareista. Tähänkin toiveeseen ratkaisu löytyy toimivien UAS-laitteiden ja nopeiden tietoverkkoyhteyksien avulla.

2020-luvulla olemme tilanteessa, jossa myös pelastustoimi aiempaa enemmän hyödyntää uuden teknologian tarjoamia mahdollisuuksia. Toimivilla tietojärjestelmillä ja sovelluksilla uskon, että pelastustoiminnasta saadaan entistä tehokkaampaa ja tuottavampaa. Tämä vaatii sen, että tietojärjestelmät ovat integroitavissa pelastustoiminnan johtajan tarpeisiin ja eri järjestelmien yhteensopivuusongelmat saadaan ratkaistua. Näillä toimenpiteillä saadaan johtamisesta nykyistä tehokkaampaa, jolloin myös itse pelastustoiminta tehostuu entisestään.

Myös nykyisten pelastustoiminnan johtajien tulee ymmärtää ja hyväksyä se tosiasia, että toimintatapoja, käytänteitä sekä tietojärjestelmiä tulee pystyä ja pyrkiä uudistamaan. Esimerkiksi luvussa 2.3. käsitellyn robotisaation luomat mahdollisuudet vaikuttavat varmasti pelastustoiminnan tehtävien hoitamiseen merkittävästi lähitulevaisuudessa. Tämä vaatiikin tulevaisuuden pelastustoiminnan johtajilta avarakatseisuutta sekä halua oppia ja kehittyä myös digitaalisten osalta, jotta voidaan vastata nykyistä vieläkin tehokkaammin tuleviin haasteisiin.

Pelastustoimen tulevat tietojärjestelmät eivät ole vielä valmiita otettavaksi 100-prosenttisesti käyttöön valtakunnan tasolla. Tämä kaikkien on hyvä tiedostaa ja hyväksyä, että tietojärjestelmien käyttöönoton aikana tulee vielä vastaan häiriöitä, joiden korjaamiseen asiantuntijat tarvitsevat aikaa. Todennäköisesti vuoden 2025 aikana suurin osa uusista tietojärjestelmistä ja sovelluksista on kai-

killä pelastustoimen alueilla käytössä. Samalle vuodelle sijoittuu näillä näkymin myös uusien pelastustoimen tilannekeskusten käyttöönotto. Loppujen lopuksi olen kuitenkin erittäin vakuuttunut, että digitalisaation hyödyt ovat haittoja suuremmat myös pelastustoiminnan johtamisen näkökulmasta.

9.2 Oma oppiminen

Pelastusalan päällystötutkinnon (AMK) opinnäytetyön tavoitteena on osoittaa, että opiskelijalla on valmiudet soveltaa tietojaan ja taitojaan ammattiopintoihin liittyvässä käytännön asiantuntijatehtävässä. Opinnäytetyötä tehtäessä harjoitellaan samalla tiedonhakua, käytännönläheisten pulmien ratkaisemista, työn raportointia sekä pelastustoimen suunnitelmista sekä tavoitteellista kehittämistä. (Pelastusopisto.) Yksittäisiä pelastustoimen tietojärjestelmiä ja sovelluksia koskevia opinnäytetöitä sekä tutkimuksia on tehty aiemminkin. Laaja-alaisempaa pelastustoimen eri tietojärjestelmiä ja sovelluksia koskevaa opinnäytetyötä ei kuitenkaan ole tehty, joten tässä opinnäytetyössäni olen hyödyntänyt jo olemassa olevaa tietoa sekä pyrkinyt löytämään uusia ajatuksia tulevaisuuden pelastustoimen tietojärjestelmien kehittämiseksi.

Opinnäytetyön aikana pääsin perehtymään hyvinkin laaja-alaisesti digitalisaation, pelastustoimintaa ohjaavaan lainsäädäntöön, pelastustoimen nykyisiin ja tuleviin tietojärjestelmiin sekä ennen kaikkea pelastustoimen tietojärjestelmien erityisvaatimukseen. Tiedon keräämisessä pyrin käyttämään ensisijaisesti sähköisessä muodossa olevia tietolähteitä, koska koin sen työnluonteenkin takia perusteltuna. Voin todeta, että tämä valinta osoittautui hyväksi ja tietoa oli erittäin paljon saatavilla. Suurimmaksi ongelmaksi osoittautui ajantasaisimman ja luotettavimman tiedon löytäminen, koska kuten työssä usein on mainittu, teknologia etenee tällä hetkellä erittäin nopeasti ja tieto, joka tänään on saatavilla, vanhenee kuukausissa, ei vuosissa.

Internet on täynnä erilaisia julkaisuja, joiden paikkansa pitävyyttä on mahdotonta selvittää täysin varmasti. Päädyin työssä käyttämään etukäteen luotettavaksi tietämiäni lähteitä, kuten Finlex, Euroopan parlamentti sekä eri ministeriöiden julkaisut ja www-sivut. Tietojärjestelmien ja sovellusten osalta hain tietoa suoraan kyseisten yritysten www-sivuilta sekä osassa tapauksista ottamalla sähköpostitse suoraan yhteyttä kehitystyössä mukana oleviin tahoihin.

Etenkin tulevien pelastustoimen tietojärjestelmien osalta tiedon keruu osoittautui ajoittain haastavaksi viranomaisjärjestelmiä koskevien tietosuojasäännöksiensä takia. Sain tiedonkeruun aikana myös pyynnön olla menemättä liiallisesti yksityiskohtiin tulevien järjestelmien osalta, koska yhteen julkaisuun kerätty usean tietojärjestelmän yksityiskohtainen tieto saattaisi aiheuttaa tietoturvariskin. Tämä oli erittäin hyvä vinkki, jota en työn aloituksen aikana tullut ajatelleeksi. Tietosuojan osalta opin opinnäytetyöprosessin aikana paljon uutta ja uskon tämän auttavan minua suuresti tulevissa työtehtävissäni.

Tietojärjestelmät ja digitalisaatio olivat minulle aiheina kohtalaisen uusia. Oikeastaan kiinnostus niitä kohtaan alkoi minulla vasta päällystötutkiminnon opintojen aikana vuonna 2022, ja innostus tutustua aiheeseen tuntuu vain syvenevän. Olen suorittanut vapaavalintaisina opintoina useampia digitaalisiin sovelluksiin liittyviä kursseja ja koen myös niistä saamieni tietojen ja taitojen auttaneen opinnäytetyön tekemisessä.

Opinnäytetyön rakenteeseen olen tyytyväinen, ja se on minusta looginen ja selkeä. Aihetta on varsin laaja ja sen rajaamista olisi suunnitteluvaiheessa kannattanut miettiä tarkemmin. Kyselytutkimuksen tekemisestä minulla oli aiempaakin kokemusta ja koin sen sopivan hyvin tähän aiheeseen saadakseni riittävän laaja-alaisesti näkemystä etenkin tulevaisuuden tarpeista. Kyselytutkimuksen kohdalla törmäsin ongelmaan, josta keväällä 2023 eräs Pelastusopiston tutkija varoitteli, eli tutkimuslupien saamiseen.

Pelastustoimen siirryttyä hyvinvointialueille on tutkimuslupien saaminen ja hakeminen muuttunut vähintäänkin haasteelliseksi. Eteeni tuli esimerkiksi eräs hyvinvointialue, jossa hyvinvointialueen ohjeistusta noudattamalla ei tutkimuslupaa edes pystynyt hakemaan. Päädyin siis rajaamaan kyselyn koskemaan neljää eri hyvinvointialuetta ja vastaajiksi valitsin ainoastaan kyseisten alueiden päivystävät palomestarit. Nykypäivänä tutkimustyötä tehtäessä tulee välttää vahingossa tekemästä henkilötietorekisteriä, josta tutkimuslupia hakiessani jokaisen hyvinvointialueen kohdalla oli erillinen maininta. Ratkaisin asian niin, ettei edes hyvinvointialueita tässä opinnäytetyössä kerrota, jolloin lukijalla ei ole mahdollisuutta selvittää yksittäisen vastaajan henkilöllisyyttä. Kaiken kaikkiaan kyselyyn vastasi määräaikaan mennessä 27 henkilöä, ja se osui arviooni, joka oli 20–40 henkilöä. Tulevaisuudessa pyrin todennäköisesti välttämään erilaisten kyselyiden tekemistä, koska olen omassa työssänikin paloiesimiehenä havainnut, että niitä tulee nykyisin aivan liian paljon. Vastaaminen ei ole enää mielekästä eikä järkevää työajan käytön näkökulmasta. Olen kuitenkin tyytyväinen kyselyllä saamiini vastauksiin, jotka myös tukevat omaa näkemystäni siitä, kuinka tietotekniikkaa tulevaisuudessa voidaan hyödyntää entistä tehokkaammin.

Opinnäytetyön tekemisellä on ollut selkeä positiivinen vaikutus kirjoitus- sekä tiedonkeruutaitojeni kehittymiseen. Myös viittaus- ja lainaustekniikoiden käyttö on tullut vähintäänkin tutuksi, kuten myös kuvien ja taulukoiden muokkaaminen. Lähdeviittauksia käytin mielestäni monipuolisesti ja oikeaoppisesti.

Kaiken kaikkiaan olen tyytyväinen opinnäytetyön lopputulokseen. Saavutin itselleni asetetut tavoitteet ja sain vastaukset tutkimuskysymyksiin vähintään kohtalaisesti. Toivon, että tästä opinnäytetyöstä ja siinä esitetyistä näkemyksistä on ennen kaikkea hyötyä kehitettäessä pelastustoimen uusia tietojärjestelmiä ja sovelluksia.

LÄHTEET

Euroopan parlamentti, *Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään?*, www-dokumentti, <https://www.eurosparl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20200827STO85804/mita-tekoaly-on-ja-mihin-sita-kaytetaan>, 5.5.2023

Hanselin kilpailutuspalvelut, 430140 / Pelastustoimen Kivijalka-hanke, EU-ennakkoilmoitus, 19.5.2023

INSTA DefSec Oy, *Uusi hätäkeskustietojärjestelmä ERICA*, www-dokumentti, <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/5798945/Ladattavat%20tiedostot/Erica-esite.pdf?hsCtaTracking=7a16a5f7-4af5-4d62-9199-7ac8c602d0a2%7Ced782050-a426-4d25-a16e-db33c4270a17>, 14.8.2023.

Laki hyvinvointialueesta 611/2021.

Laki pelastustoimen järjestämisestä 613/2021.

PEKE, Pelastustoimen kenttäjohtojärjestelmä, *Käyttäjän ohje 6.4.2018 PEKE-versioon 8.41*.

Pelastuslaki 379/2011

Pelastusopisto, *Pelastustoimen kenttäjohtojärjestelmä luentoesitys 2017 Tuomas Kuikka Suunnittelija PEO*

TOKEVA 2021, www.tokeva.fi, Pelastusopisto

Pelastusopisto, *Opinnäytetyöt ja seminaarit*, www-dokumentti, <https://opiskelija-petra.pelastusopisto.fi>, 2.1.2024.

Pelastustieto, *Erilaisia johtamismalleja Suomessa – etäjohtaminen lisääntynyt pelastustoiminnassa*, www-dokumentti, <https://pelastustieto.fi/pelastustoiminta/erilaisia-johtamismalleja-suomessa-etajohtaminen-lisaantynyt-pelastustoiminnassa/#08dfd625>, 7.2.2024.

Pelastustieto, *Uusi työkalu johtamiseen – PTJ-käsikirja on erityisesti työkalu onnettomuuksiin*, www-dokumentti, <https://pelastustieto.fi/pelastustoiminta/operatiivinen-toiminta/uusi-tyokalu-johtamiseen-ptj-kasikirja-on-erityisesti-tyokalu-onnettomuuksiin/#6370996e>, 11.6.2023.

Pelastustoimen kumppanuusverkosto periaateasiakirja 11.1.2017, *Pelastustoimen tietoturvallisuus*

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuusrekisteri PRONTO, PRONTONET.FI

Sisäasiainministeriö 4/2023, *Kansallinen riskiarvio 2023*, www-dokumentti, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164627/SM_2023_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 4.5.2023

Sisäasiainministeriö 21/2012, *Pelastustoimen valmiuden suunnitteluohje 2012*. Sisäasiainministeriön julkaisu 21/2012. Helsinki.

Sisäasiainministeriö 24/2011, *Pelastustoimen VIRVE-viestiohje*, Sisäasiainministeriön julkaisuja 24/2011. Helsinki

SM 7/2019, *Tilannekeskus- ja johtokeskuspalveluiden suorituskykyvaatimukset*, www-dokumentti, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161323/SM_7_19_TIKE_ ja_JOKE.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 1.6.2023.

SM 17/2022, *Tulevaisuuden pelastustoimi 2023*, www-dokumentti, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163835/SM_2022_17.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 1.6.2023.

SM 2023, *Pelastustoiminnan johtamisen yleisohje*, www-dokumentti, muokattava luonnos, 27.2.2024.

Sitra, *Suomen vahvuudet, haasteet ja mahdollisuudet datatalouden rakentamisessa*, www-dokumentti, <https://www.sitra.fi/julkaisut/suomen-vahvuudet-haasteet-ja-mahdollisuudet-datatalouden-rakentamisessa/>, 4.5.2023.

Suomen Erillisverkot Oy, *Virve-palvelut*, www-dokumentti, <https://www.erillisverkot.fi>, 3.8.2023

Työ- ja elinkeinoministeriö 66/2022, *Kiertotalouden digitalisaatio ja ekosysteemit Nykytila, tavoitearkkitehtuuri ja toimenpiteet*, www-dokumentti, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164500/TEM_2022_66.pdf#page=28&zoom=100,0,0, 4.5.2023.

Työterveyslaitos, *Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet (OVA-ohjeet)*, www-dokumentti, <https://ova.ttl.fi>, 21.8.2023.

Valtioneuvosto, *Digitalisaatio terveyden ja hyvinvoinnin tukena — Digitalisaatio muuttaa maailmaa*, www-dokumentti, <https://verkkojulkaisut.valtioneuvosto.fi/stm/zine/2/article-41>, 4.5.2023.

Valtiovarainministeriö, *Julkisen hallinnon digitalisaatio*, www-dokumentti, <https://vm.fi/digitalisaatio>, 4.5.2023.

Valtiovarainministeriö 10/2017, *Pilkahduksia tulevaisuuteen – digitalisaation ja robotisaation mahdollisuudet*, www-dokumentti, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79260/Pilkahduksia_tulevaisuuteen.pdf?sequence=1&isAllowed=y, 5.5.2023.

Valtiovarainministeriö 22/2019, *Pilkahduksia tulevaisuuteen Tietopolitiikka, tekoäly ja robotisaatio hyvinvoinnin ja taloudellisen menestyksen mahdollistajana Suomessa*, www-dokumentti, https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161462/VM_2019_22_Pilkahduksia_tulevaisuuteen.pdf?sequence=4&isAllowed=y, 5.5.2023.

Valtori, Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus, *ERICA-hätäkeskustietojärjestelmä parantaa turvallisuusviranomaisten yhteistyötä*, www-dokumentti, <https://valtori.fi/-/erica-hatakeskustietojarjestelma-parantaa-turvallisuusviranomaisten-yhteistyota>, 14.8.2023.

LIITE 1

Kyselytutkimus Pelastustoimen tietojärjestelmistä ja sovelluksista

Arvoisa vastaanottaja, opiskelen Pelastusalan päällystötutkintoa Poliisiammattikorkeakoulussa. Teen parhaillaan opinnäytetyötä aiheesta ”Tietotekniikan hyödyntäminen pelastustoiminnan johtamisessa”.

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää, kuinka tietotekniikkaa hyödynnetään pelastustoiminnan johtamisessa nykypäivänä. Lisäksi kyselytutkimuksella pyritään löytämään vastaus kysymykseen: Minkälaista tietoa tarvitaan pelastustoiminnan johtamisen tukena tulevaisuudessa?

Kyselyyn vastaaminen vie aikaa noin 10 minuuttia. Kysymyksiä on yhteensä 17 kappaletta, sisältäen sekä avoimia- että monivalintakysymyksiä. Kaikki vastaukset ovat erittäin tärkeitä ja auttavat lisäämään ymmärrystämme pelastustoimen tietojärjestelmistä ja -sovelluksista. Kysely on avoinna 30.11.2023 asti.

Kyselyyn vastataan nimettömänä ja tulokset käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti.

Pääset vastaamaan kyselyyn tämän viestin linkin kautta.

Jos teillä on kysyttävää tai kaipaatte lisätietoja, voitte ottaa minuun yhteyttä sähköpostitse osoitteessa jari.granberg@edu.pelastusopisto.fi tai puhelimitse numeroon +358 40 586 2660.

Ystävällisin terveisin

Jari Granberg

Pelastusalan päällystötutkinto AmkA13

LIITE 2

1. Luettele kolme (3) pelastustoimen tietojärjestelmää tai sovellusta, joita ENITEN käytät pelastustoiminnan johtamisen tukena?
2. Minkälaisissa tehtävissä käytät edellä mainitsemiasi tietojärjestelmiä?
3. Mitä tietoa olet järjestelmistä hakenut?
4. Oletko löytänyt tarvitsemasi tiedon? 1 = erittäin huonosti 5 = erittäin hyvin
5. Minkä tyyppisissä tehtävissä pelastustoimen tietojärjestelmistä ja sovelluksista on ollut eniten hyötyä?
6. Mitkä ovat nykyisten pelastustoimen tietojärjestelmien ja sovellusten hyödyt/ vahvuudet johtamisen näkökulmasta?
7. Minkälaisia ovat pelastustoimen tietojärjestelmien ja sovellusten mahdolliset haitat/ heikkoudet johtamisen näkökulmasta?
8. Millaisessa työympäristössä käytät pelastustoimen tietojärjestelmiä ja sovelluksia ENITEN
 - Tilannepaikka
 - Johtoauto
 - Toimisto
 - Tilannekeskus
 - muu
9. Käytätkö pelastustoimen tietojärjestelmiä ja sovelluksia ENITEN
 - Työpöytäkoneella
 - Kannettavalla tietokoneella
 - Mobiililaitteella
 - muu
10. Kuinka olet huomionnut tietoturvallisuuden omassa työssäsi? 1= erittäin huonosti 5 =erittäin hyvin
11. Oletko mielestäsi saanut riittävästi koulutusta nykyisten pelastustoimen tietojärjestelmien osalta? 1 = erittäin tyytymätön 5 = erittäin tyytyväinen
12. Hyödynnetäänkö tietojärjestelmiä nykypäivänä mielestäsi tehokkaasti pelastustoiminnan johtamisessa? 1 = erittäin huonosti 5 = erittäin hyvin
13. Mitä seuraavista ominaisuuksista tulevissa johtamisjärjestelmissä pidät tärkeimpinä? (valitse 3 vaihtoehtoa)
 - helppokäyttöisyys
 - tietoturva
 - oleellisten tietojen nopea saatavuus
 - kattava tilannekuva
 - tietojen jakaminen
 - eri tietojärjestelmien / sovellusten yhteensopivuus
 - muu
14. Minkälaista tietoa arvioit tarvitsevasi tulevaisuudessa pelastustoiminnan johtamisen tueksi?
15. Missä muodossa edellä mainitsemiesi tietojen tulisi olla?
16. Millaisessa työympäristössä arvioit käyttäväsi eniten pelastustoimen uusia tietojärjestelmiä tulevaisuudessa?
 - Tilannepaikka
 - Johtoauto
 - Toimisto
 - Tilannekeskus
 - Muu
17. Kuinka tietotekniikkaa/ digitalisaatiota voitaisiin tulevaisuudessa sinun mielestäsi paremmin hyödyntää pelastustoiminnan johtamisessa?