



# Senioritalon tulipalo Jyväskylässä 10.7.2020



Y2020-01

## ALKUSANAT

Onnettomuustutkintakeskus päätti turvallisuustutkintalain (525/2011) 2 §:n nojalla tutkia 10.7. 2020 Jyväskylän Palokassa tapahtuneen senioritalon tulipalon. Turvallisuustutkinnan tarkoituksena on yleisen turvallisuuden lisääminen, onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäiseminen sekä onnettomuuksista aiheutuvien vahinkojen torjuminen. Turvallisuustutkintaa ei tehdä oikeudellisen vastuun kohdentamiseksi.

Tutkintaryhmän johtajaksi nimettiin erikoistutkija Heikki Harri ja jäseniksi paloinsinööri Kalevi Laakkonen, HTM Ville-Petteri Pulkkinen, palomestari Timo Tähtinen ja rakenteellisen paloturvallisuuden asiantuntijaksi DI Taneli Rasmus. Tutkinnanjohtaja oli johtava tutkija Kai Valonen.

Erityisasiantuntijaksi lääkinnällisen pelastustoiminnan osalta nimettiin ensihoidon kenttäjohtaja Mikko Virtanen.

Turvallisuustutkinnassa selvitetään tapahtumien kulku, syyt ja seuraukset sekä tehdyt pelastustoimet ja viranomaisten toiminta. Tutkinnassa selvitetään erityisesti, onko turvallisuus otettu riittävästi huomioon onnettomuuteen johtaneessa toiminnassa sekä onnettomuuden tai vaaran aiheuttajina taikka kohteina olleiden laitteiden ja rakenteiden suunnittelussa, valmistuksessa, rakentamisessa ja käytössä. Lisäksi selvitetään, onko johtamis-, valvonta- ja tarkastustoiminta asianmukaisesti järjestetty ja hoidettu. Tarvittaessa on myös selvitettävä mahdolliset puutteet turvallisuutta ja viranomaisia koskevissa säännöksissä ja määräyksissä.

Tutkintaselostus sisältää selostuksen onnettomuuden kulusta, onnettomuuteen johtaneista tekijöistä ja onnettomuuden seurauksista sekä asianomaisille viranomaisille ja muille toimijoille osoitetut turvallisuussuositukset sellaisiksi toimenpiteiksi, jotka ovat tarpeen yleisen, uusien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäisemiseksi, vahinkojen torjumiseksi sekä pelastus- ja muiden viranomaisten toiminnan tehostamiseksi.

Onnettomuuteen osallisille sekä tutkittavan onnettomuuden alalla valvonnasta vastaaville viranomaisille on varattu tilaisuus antaa lausuntonsa tutkintaselostuksen luonnoksesta. Lausunnot on otettu huomioon tutkintaselostusta viimeisteltäessä. Yhteenveto lausunnoista on tutkintaselostuksen lopussa. Yksityishenkilöiden antamia lausuntoja ei turvallisuustutkintalain mukaisesti julkaista.

Tutkintaselostus ja sen tiivistelmä on julkaistu 20.4.2021 Onnettomuustutkintakeskuksen verkkosivuilla osoitteessa [www.turvallisuustutkinta.fi](http://www.turvallisuustutkinta.fi).

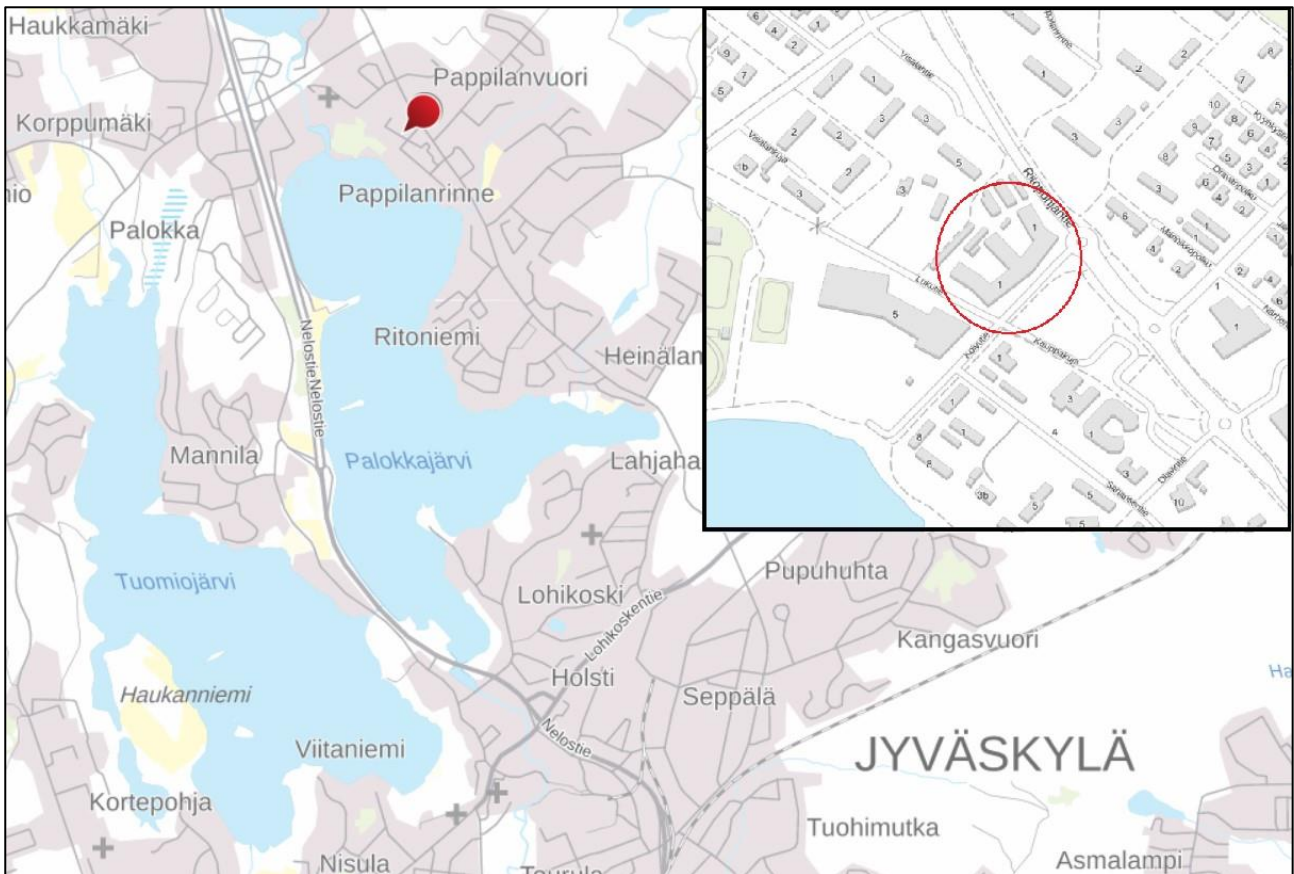
# SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT.....	2
1 TAPAHTUMAT.....	5
1.1 Tapahtumien kulku.....	5
1.2 Hälytykset ja pelastustoimet.....	6
1.2.1 Hälytykset.....	6
1.2.2 Sammutus ja rakennuksen tyhjennys.....	8
1.2.3 Evakuointi.....	19
1.2.4 Toiminta palvelukodissa.....	22
1.2.5 Johtaminen.....	24
1.3 Seuraukset.....	27
2 TAUSTATIEDOT.....	28
2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät.....	28
2.1.1 Rakennus.....	28
2.1.2 Parvekkeet ja seinien ontelot.....	29
2.1.3 Osastointi ja roilot D- ja C-osien rajalla.....	33
2.1.4 Osastointi D- ja G-osan välillä.....	35
2.1.5 Osastointi G- ja B-osan välillä.....	36
2.1.6 Yläpohjat.....	37
2.2 Olosuhteet.....	38
2.3 Tallenteet.....	38
2.4 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt, organisaatiot ja turvallisuudenhallinta.....	39
2.5 Viranomaisten ennalta ehkäisevä toiminta.....	41
2.5.1 Jyväskylän rakennusvalvonta.....	41
2.5.2 Keski-Suomen pelastuslaitos.....	42
2.6 Pelastustoimiin osallistuneet organisaatiot ja niiden toimintavalmius.....	43
2.6.1 Keski-Suomen pelastuslaitos.....	43
2.6.2 Jyväskylän kaupungin sosiaalitoimi.....	44
2.6.3 Keski-Suomen ensihoitopalvelu.....	45
2.6.4 SPR ja Vapaaehtoinen pelastuspalvelu.....	45
2.6.5 Sisä-Suomen poliisilaitos.....	46
2.7 Säädökset, määräykset ja ohjeet.....	46
2.7.1 Rakentamismääräykset.....	46
2.7.2 Rakentamisen suunnittelua ja työmaan valvontaa koskevat säädökset.....	47
2.7.3 Pelastuslaitoksen toimintaa koskevat säädökset.....	48
2.7.4 Sosiaali- ja terveystoimen toimintaa koskevat ohjeet.....	51

2.8	Muut selvitykset .....	52
2.8.1	Tilastoidut parvekepalot vuosina .....	52
2.8.2	Ontelopaloprojekti .....	52
2.8.3	Evakuointi Vihtavuorella 10.7.2013 .....	54
3	ANALYYSI .....	55
3.1	Tapahtuman analysointi .....	55
3.1.1	Rakentaminen .....	55
3.1.2	Syttyminen ja leviäminen .....	57
3.1.3	Sammutustoiminta .....	57
3.1.4	Evakuointi .....	59
3.1.5	Jälkihoito .....	60
4	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	62
5	TURVALLISUUSSUOSITUKSET .....	64
5.1	Tarkastukset rakennustyömaalla .....	64
5.2	Rakentamisen viranomaisvalvonta ja neuvonta .....	64
5.3	Pelastustoiminnan johtamisen ohjeet .....	65
5.4	Evakuointiohjeiden laatiminen .....	65
5.5	Toteutetut toimenpiteet .....	66
	LÄHDELUETTELO .....	67
	YHTEENVETO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA SAADUISTA LAUSUNNOISTA .....	69
	Liite 1. Pelastustoiminnan aikajana.	

# 1 TAPAHTUMAT

## 1.1 Tapahtumien kulku



**Kuva 1.** Kohteen sijainti. (Pohjakartta: Peruskarttarasteri ©Maanmittauslaitos 11/2020)

Onnettomuus tapahtui Jyväskylän Palokassa kerrostalokokonaisuudessa, joka oli tarkoitettu senioreiden asumiseen. Seniorikortteli muodostui kolmesta kerrostalosta ja niitä yhdistävistä osista. Kokonaisuudessa oli 166 asuntoa ja palvelukoti.

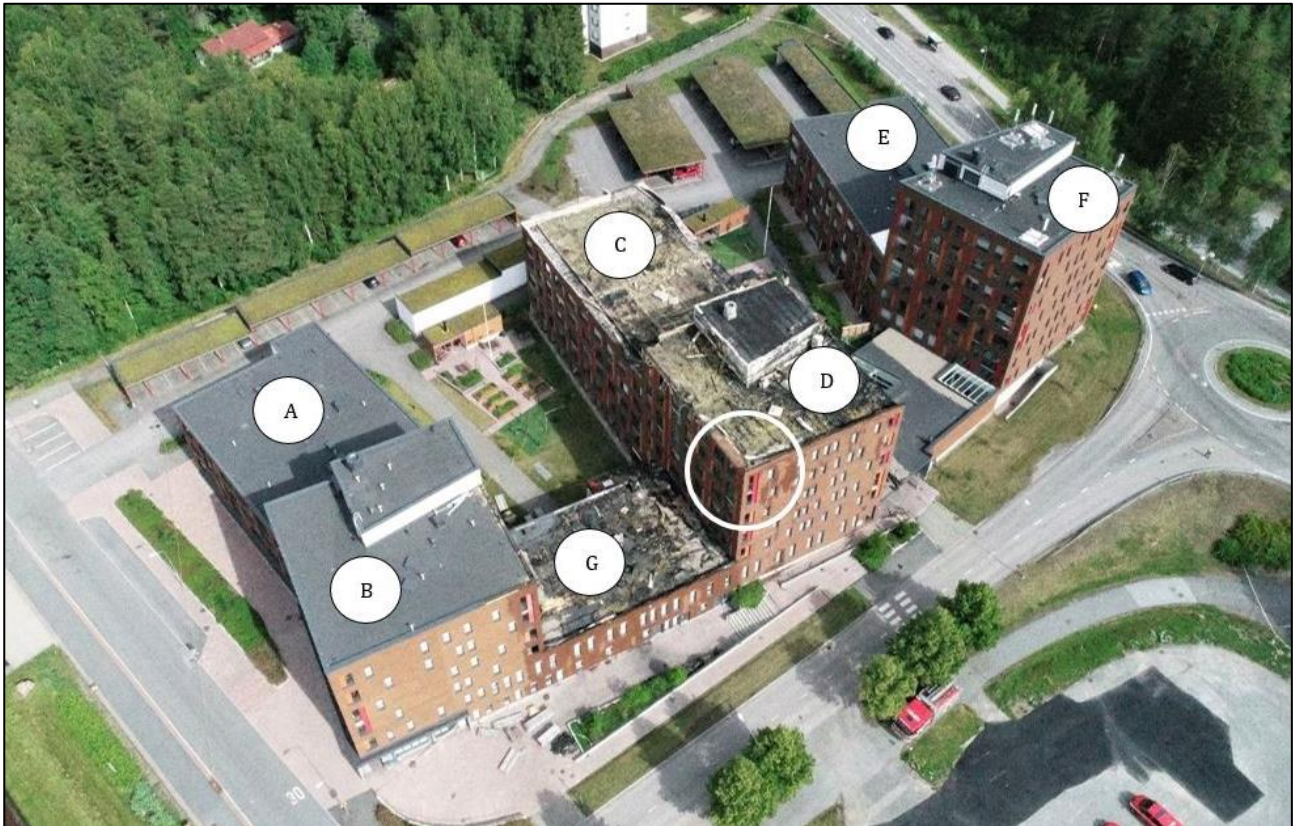
Illalla 10.7.2020 keskimmäisen kerrostalon ylimmän kerroksen kulmahuoneiston asukas poltti kynttilää lasitetulla parvekkeellaan (D-osa, kuva 2). Kynttilästä syttyi tulipalo, joka levisi nopeasti parvekkeen paneeliverhoilun ja julkisivumateriaalin väliseen onteloon ja sitä pitkin kattorakenteisiin. Asukas ja naapuri yrittivät sammuttaa paloa vedellä. Palo oli kuitenkin jo levinnyt paneelin taakse alkusammutuksen ulottumattomiin.

Hätäkeskus teki ensimmäisen hälytyksen kello 21.30. Palo kehittyi katto-ontelossa nopeasti voimakkaaksi. Ensimmäinen pelastusyksikkö saapui paikalle noin 6 minuutin kuluttua hälytyksestä eli kello 21.36. Palo oli tällöin levinnyt jo laajalle alueelle kerrostalon korkean D-osan kattoa.

Palo levisi myöhemmin pelastustoiminnan aikana myös viereisille kattotasoinne C ja G. Viereisten kattojen palot syttyivät ulkoseinillä olleiden pystyonteloiden välityksellä. Pystyonteloihin alempien kattojen korkeudelle pudonneet kekäleet ja sortuneet rakenteet levittivät palon puutteellisten osastointien läpi.



Kattotasot D ja C paloivat kokonaan. Lisäksi syttymistalon viereiseen kerrostaloon liittäneen yhdysosan G katto tuhoutui pahoin. Palo levisi viereisen kerrostalon B seinärakenteeseen ja se saatiin rajattua vasta tämän katto-ontelon reunalla.



**Kuva 2.** Kuvassa Lukutie 1 seniorikortteli. Kortteli jakautuu A-, B-, C-, D-, E- ja F-osiin. Palo syttyi keskimmäisen D-osan ylimmän kerroksen parvekkeella, joka on merkitty valkoisella ympyrällä. (Kuva: Poliisi)

## 1.2 Hälytykset ja pelastustoimet

### 1.2.1 Hälytykset

Ensimmäinen hätäilmoitus tehtiin ohi ajavasta autosta kello 21.29. Tällöin katolla näkyi jo savua ja liekkejä. Myös rakennuksen ylimmästä kerroksesta soitettiin hätäkeskukseen ja kerrottiin palosta ja sen sammutusyrityksistä. Hätäkeskus hälytti tehtävään *401 rakennuspalo pieni* (tehtävälaji 401) mukaisena vasteena Seppälän paloasemalta lähimmän pelastusyksikön RKS115. Lisäksi hälytys tuli tiedoksi päivystävälle palomestarille RKSP31. Ensimmäinen hälytys annettiin kello 21.30.

Palosta soitettiin useita hätäpuheluita, joita ohjautui useisiin hätäkeskuksiin. Hätäpuheluista selvisi, että kerrostalon katto palaa. Näiden puheluiden perusteella vaste nostettiin kello 21.31 tehtävälajiin *402 rakennuspalo keskisuuri*. Vasteen mukaisesti kohteeseen hälytettiin keskuspaloasemalta sammutusyksikkö RKS101 ja nostolava RKS106 sekä Palokan paloasemalta Jyväskylän VPK:n sammutusyksikkö RKS131 ja säiliöauto RKS133.

D-osan porrashuoneessa painettiin automaattisen paloilmottimen painiketta. Automaattista paloilmotusta ei hätäkeskuksessa heti yhdistetty tähän tulipaloon ja siihen suoritettiin erilli-

nen hälytys tehtävälajilla *ilmoitus automaattisesta paloilmotuksesta 103*. Koska lähimmät yksiköt oli jo sidottu rakennuspalotehtävään, hälytti hätäkeskus tehtävään yksiköt Vaajakoskelta ja Äänekoskelta. Hälytys annettiin kello 21.33 Äänekosken nostolavalle RKS206 ja palomestarille RKSP32, Vaajakosken aseman sammutusyksikölle RKS121, Vaajakosken VPK:n yksikölle RKS1212 sekä keskuspalosaston säiliöautolle RKS103. Automaattihälytys nopeutti resurssien saamista kohteeseen.

Hätäkeskukseen saapui edelleen soittoja tulipalosta. Palo muodosti runsaasti savua, joka näkyi laajalle alueelle. Savupatsas havaittiin myös kohteeseen matkalla olleista pelastusyksiköistä. Hätäpuheluista selvisi, että kyseessä on kerrostalo, jonka yhteydessä on palvelukoti. Hätäkeskus nosti RKSP31:n pyynnöstä vasteen tehtävälajiin *403 rakennuspallo suuri*.

Hätäkeskus antoi hälytyksen suuresta rakennuspalosta kello 21.35 keskuspalosaston vesihuoltoyksikölle RKS1094, Muuramen sammutusyksikölle RKS181 ja säiliöautolle RKS183, Vaajakosken säiliöautolle RKS123, Keuruun nostolavalle RKS506 ja palomestarille RKSP35, Jämsän palomestarille RKSP34, Tikkakosken sammutusyksikölle RKS141 ja säiliöautolle RKS143, Säynätsalon säiliöautolle RKS173 sekä päivystävälle palopäällikölle RKSP20. Rakennuspallo suuren mukainen vaste hälytettiin kohteeseen kuudessa minuutissa ensimmäisestä hätäpuhelistä.

**Taulukko 1.** Tehtävään liittyvien eri vasteiden hälytykset yksiköittäin. (Lähde: Pronto<sup>1</sup>)

Tehtävälaji	Yksikkö	Hälytetty	Kohteessa	Asema
401 pieni	RKS 115	21.30.06	21.35.44	Seppälä
	RKS P31	Tieto tehtävästä		Ristonmaa
<b>402 keskisuuri</b>				
402 keskisuuri	RKS P31	21.30.55	21.41.11	Ristonmaa
	RKS 101	21.30.55	21.42.22	Ristonmaa
	RKS 131	21.30.55	21.38.20	Palokka
	RKS 133	21.30.55	21.39.02	Palokka
	RKS 106	21.30.55	21.42.37	Ristonmaa
<b>103 automaatti</b>				
103 automaatti	RKS 121	21.32.58	21.46.54	Vaajakoski
	RKS 1212	21.32.58	21.58.26	Vaajakoski
	RKS 206	21.32.58	22.11.37	Äänekoski
	RKS 103	21.32.58	21.44.48	Ristonmaa
	RKS P32	21.32.58	Etänä Äänekoski	Äänekoski
<b>403 suuri</b>				
403 suuri	RKS 123	21.34.55	23.12.00	Vaajakoski
	RKS 506	21.34.55	22.29.15	Keuruu
	RKS 141	21.34.55	22.29.15	Tikkakoski
	RKS P34	21.34.55	21.56.45	Jämsä/ jäi Ristonmaalle JOKE
	RKS 1094	21.34.55	0.23.31	Ristonmaa
	RKS 183	21.34.55	0.06.30	Muurame
	RKS 181	21.34.55	22.24.46	Muurame

<sup>1</sup> Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto.

Tehtävälaji	Yksikkö	Hälytetty	Kohteessa	Asema
	RKS 173	21.34.55	21.58.28	Säynätsalo
	RKS P35	21.34.55	22.16.29	Keuruu
	RKS P20	21.34.55	22.16.29	Jyväskylä
	RKS 143	21.34.55	-	Tikkakoski
	JOKE	22.00.10	-	Ristonmaa
403 lisähälytys	RKS 161	23.21.25	23.45.58	Rautpohja
	RKS 301	23.21.25	23.49.37	Laukaa
	AS 10	23.21.25	-	Vapaavuorohälytys
403 lisähälytys	RKS 201	23.42.25	0.18.43	Äänekoski
	RKS 405	23.42.25	0.40.00	Jämsä
	RKS 403	23.42.25	0.31.57	Jämsä
	RKS 502	23.42.25	0.48.46	Keuruu

### 1.2.2 Sammutus ja rakennuksen tyhjennys

Ensimmäisen yksikön RKS115 tullessa paikalle kello 21.35, oli ylimmän kerroksen parvekkeella syttynyt palo levinnyt D-osan katolla laajalle alueelle. Katteen bitumi ja sen alla olleet puurakenteet paloivat voimakkaasti. Ensimmäinen yksikkö RKS115 selvitti työjohton kivi- ja yläpöytäkerroksen. Alkupaloa ei löytynyt ja rakennuksen sisällä ei ollut savua tai muita palon merkkejä.



**Kuva 3.** D-talon räystääs B-talon suunnasta kuvattuna kello 21.42. Syttymisparveke on oikealla ylhäällä. (Kuvakaappaus silminnäkijän videolta)



Yksikkö pyrki etenemään kattoluukun kautta IV-konehuoneeseen, josta olisi päässyt katolle. Palo oli kuitenkin yläpohjassa niin voimakas, että katolle pyrkimisestä luovuttiin. D-portaan alaovelle selvitettiin alkuvaiheessa savutuuletin, joka kuitenkin pian siirrettiin tarpeettomana pois evakuoinnin tieltä. Valitun taktiikan mukaan toiminnan painopiste oli rakennusten tyhjennyksessä ihmisistä. RKS115 sai RKSP31:ltä tehtäväkseen D-portaan asuntojen tyhjentämisen. Pian tämän jälkeen paikalle saapunut RKS101 sai tehtäväkseen C-portaan asuntojen tyhjennyksen. RKS131 tehtävänä oli avustaa tyhjennyksessä. Kolme ensimmäistä yksikköä sidottiin rakennuksen tyhjennykseen. Kokoamispaikaksi muodostui sisäpihalla sijaitseva katos ja sen läheisyydessä oleva pysäköintialue, jolta asukkaita siirrettiin edelleen evakuointikeskukseen.



**Kuva 4.** Kuva C- ja E-osien välisestä sisäpihasta kello 21.38. Etualalla näkyy kokoamispaikkana osin toiminut katos. (Kuva: Saira Poikolainen)

Rakennuksen evakuointi alkoi D-osasta, jonka katto paloi. Syttymishuoneiston asukas ja alkusammutusta tekemään saapunut naapuri olivat jo poistuneet hätäkeskuksen ohjeistamana rakennuksesta alkusammutuksen epäonnistumisen jälkeen. Poistuessaan he olivat soitelleet portaan muiden asuntojen ovikelloja ja koputelleet oviin varoittaakseen muita. Lisäksi he olivat kertoneet matkalla kohtaamilleen ihmisille vaarasta.

Myös paloa tiedustellut RKS115 ja paikalle palon havaittuaan saapuneet sivulliset olivat porrashuoneessa edetessään soittaneet asuntojen ovikelloja ja koputelleet oviin asukkaita varoittaakseen. Pääosa D-portaan asuntojen asukkaista poistui omatoimisesti lähimmälle kadulle eli Koivutielle. Osaa jouduttiin avustamaan. Alakerrassa sijainneen palvelukodin evakuointi työlisti pelastajia enemmän.

Palvelukoti kattoi kokonaisen kerroksen rakennuksen C-, D- ja G-osista. Osittain maatasossa olleen palvelukodin asukkaita evakuoitiin sänkyineen D-osan pääoven kautta. Ensimmäinen sängyllä tapahtunut siirto tehtiin kello 21.58. Sängyt eivät mahtuneet kääntymään ulko-oven edessä olleen betonisen kaiderakenteen vuoksi, koska uloskäytäviä ei suunnitella sänkyjä varten. Sänkyjen toista päätä piti nostaa, jotta ne kääntyivät kokoamispaikan suuntaan. Reitti kokoamispaikalle kulki yhdyskatoksen alla ja C-osan vierustaa pitkin. D-osan kattopalosta putosi kekäleitä ja myöhemmin myös rakenteiden osia reitille.

Kun kekäleiden putoaminen huomattiin, alettiin asukkaita suojaamaan peitteillä. Havainto ei johtanut vaihtoehtoisen reitin käyttämiseen. Palvelukodista olisi ollut poistumisreitti myös C- ja B-portaisiin. Yhdyskatoksessa oli kulkureitillä aukko, joka mahdollisti kipinöiden ja rakenteiden putoamisen sillä kulkureitillä päälle. Palvelukodin evakuointi saatiin päätökseen kello 22.12. Sen aikana suuria kappaleita ei pudonnut ovelle, mutta evakuoinnin päättyttyä palavan katon rakenteita rysähti reitille kello 22.18. Evakuoituille tuli siirron aikana kipinöiden aiheuttamia palovammoja.



**Kuva 5.** Kuvia D-osan porrashuoneen edustalta. Vasemmassa kuvassa näkyy oven edustan betoninen kaiderakenne, joka hankaloitti sänkyjen siirtoa. Oikealla olevassa kuvassa D-osan katolta putoaa kuilua pitkin materiaalia ovelle. (Kuva: Palvelukodin valvontavideo)

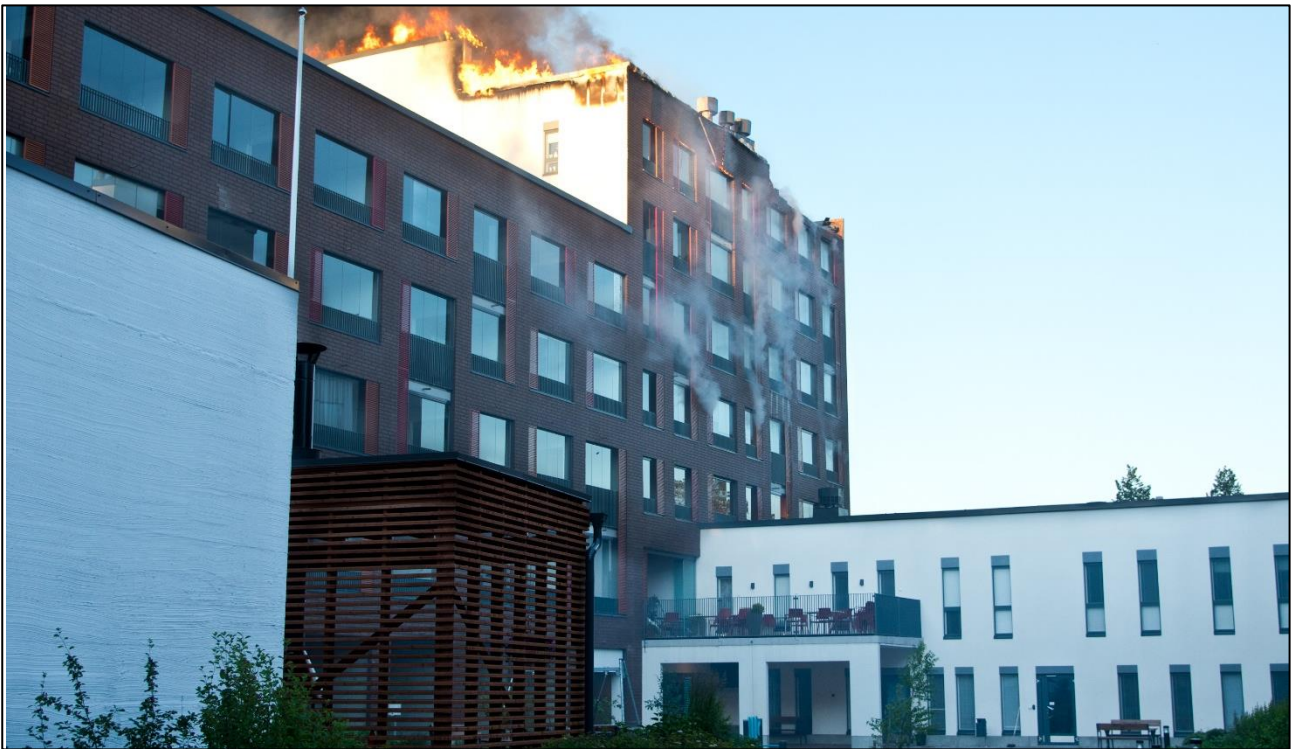
Kattopalon sammutus jäi nostolavan RKS106 ja sitä avustaneen RKS121 tehtäväksi muiden yksiköiden keskittyessä rakennuksen tyhjentämiseen. D-osan katon sammuttaminen alkoi noin kello 21.55. Nostolava sammutti vesitykillä kattoa, jonka vesikate oli palanut jo puhki. Palon aikana katolta putosi sekä kaatui rakenteita alemmille kattotasaille ja maahan. Syttymisparvekkeen sprinkleri laukesi kello 21.58 ja sammutti palon parvekkeella.





**Kuva 6.** Kuvassa D-osan julkisivun reunan murtuminen sisäänpäin noin kello 21.55. (Kuva: Color-kuva Oy)

Kun palomestari RKSP35 saapui kohteeseen kello 22.17, palopaikka jaettiin kahteen vastuualueeseen. Ensimmäinen joukkue jäi RKSP31:n johdolla sammuttamaan D-osan kattoa ja jatkamaan tilojen tarkastusta. Rakennuksen evakuointiin oli liittynyt mukaan myös RKS141. Rakennuksen D-osa sekä C-osa saatiin evakuoitua kello 22.15 mennessä ja huoneistot tarkastettua kello 23.00. RKS115 jäi varmistamaan D-portaaseen. Toinen joukkue sai tehtäväkseen C-osan katon varmistamisen.



**Kuva 7.** Kuvassa D-osan kattopaloa kuvattuna sisäpihan puolelta kello 22.03. Palo on levinnyt rasvahormien roiloon ja julkisivu savuaa useilta kohdin. Palvelukodin parveke näkyy kuvassa. (Kuva: Color-kuva Oy)

RKS 181 käskettiin sammuttamaan yhdysosan G katolle sekä palvelukodin parvekkeelle D-osan katolta pudonnutta palavaa materiaalia. Palvelukodin parveke oli myös varustettu auto-  
maattisella sammutusjärjestelmällä ja sen sprinklerisuutin laukesi kello 22.10 sammuttaen  
pääosin parvekkeen liekit. Huoltomies ja P115 sulkivat sprinklerin pääventtiilit tässä vai-  
heessa. Venttiilit avattiin myöhemmin uudelleen hetkeksi.



**Kuva 8.** D-osan katolta pudonneet materiaalit palavat G-osan katolla ja palvelukodin parvekkeella kello 22.05. RKS181 etenee kohti G-osaa. Rasvahormin roilon yläreuna palaa. (Kuva: Colorkuva Oy)



Toiseen joukkueeseen kuului kaksi nostolavaa. RKS206 saapui kohteeseen kello 22.12 ja siirtyi sisäpihalle G-osan taakse. RKS506 saapui kohteeseen kello 22.29 ja sijoittui C-osan seinustalle. Nostolavoilla oli tarkoitus rajata palo C- ja D-osan rajalle. C-osan katolla ei missään vaiheessa käynyt pelastushenkilöstöä. RKS181 avusti RKS206:n paikalleen sijoittamisessa ja RKS131 yksikköä RKS506.

RKS181 sammutti G-osan katolle pudonneet palavat materiaalit. Yksikkö yritti sammuttaa alhaalta käsin myös C-osan katolle palavana kaatunutta roilon seinää.



**Kuva 9.** Rasvahormien roilon seinä kaatui kello 22.22 palavana C-osan katolle. (Kuva: Stofix Oy)



**Kuva 10.** C-osan katolle kaatunutta seinärakennetta yritettiin sammuttaa alemmalta tasolta käsin. (Kuva: Stofix Oy)

Kello 22.35 pelastustoiminnan johtajana toiminut RKSP20 antoi mediatiedotteen, jossa palon kerrottiin olevan hallinnassa. Pelastustoiminnan johtajalla oli käsitys, että palo oli hiipumassa. Hän havahtui palon leviämiseen kello 23.15, jolloin kohteeseen tehtiin lisähälytyksiä. Palon aiheuttamasta savusta lähetettiin vaaratiedote hätäkeskukseen kello 22.37. Tiedotteen lähetysohjelmien vuoksi se kuitenkin annettiin vasta tuntia myöhemmin. Tiedote oli lähetetty vanhentuneeseen sähköpostiosoitteeseen ja varmistuspuhelu hätäkeskukseen jäi tekemättä.

Palo oli kello 22.35 hallinnassa vain D-osan katolla. Tuli oli levinnyt rasvahormin roilon kohdalta C-osan katto-onteloon ja leviämässä juuri parvekkeiden välisestä seinärakenteen ontelosta G-osan katto-onteloon. C-osan katolla ei ollut pelastushenkilöstöä ja G-osan katolla seinustaa ei pystytty tutkimaan putoavan materiaalin aiheuttaman riskin vuoksi. G-osalla ei käytetty lämpökameraa, vaikka niitä oli käytettävissä.

Kun nostolava RKS206 oli pystytetty ja se aloitti työskentelyn, oli palo jo pureutunut C-osan katto-onteloon. Kun toiselle puolelle kattoa sijoittunut RKS506 ryhtyi sammutustyöhön, pakotti palon kuumuus sekä vesikatko sen vaihtamaan paikkaa. Pistosuihkuputkien käyttöä harkittiin, mutta lavan ulottuma katolle ei mahdollistanut sitä. Nostolavojen tykkien sammutus-teho jäi vaatimattomaksi, koska sammutusvesi ei tavoittanut ehjän vesikatteen suojuissa edeneitä liekkejä. Kun C-osan katto paloi puhki, oli palon voimakkuus jo niin suuri, ettei nostolavojen jäähdytysteho ollut enää riittävä. Katto-ontelo oli jaettu kahteen palo-osastoon. Raju palo laajeni kuitenkin koko katon alalle. Sammuttajat eivät tienneet osastoinnista.



**Kuva 11.** C-osan kattopaloa pyrittiin rajaamaan nostolavoilla molemmilta reunoilta. Kuva otettu kello 22.57. (Kuva: Poliisi)

Samaan aikaan myös G-osan katto-ontelo oli syttynyt palamaan. Ensimmäiseen joukkueeseen kuulunut nostolava RKS106 siirrettiin sammuttamaan G-osan kattoa. Myös evakuoinneista

vapautuvia resursseja suunnattiin G-osan katolle. RKS115:n ryhmänjohtaja sai RKS131 miehistön kanssa tehtäväkseen rajoituslinjan tekemisen katolle. Se oli tarkoitus tehdä pistosuihkuputkilla katon B-osan puoleiselle reunalle. RKS115:n muu miehistö jäi edelleen D-portaaseen.

Toiseen joukkueeseen kuulunut RKS181 teki samaan aikaan pistosuihkuputkilla rajoituslinjaa katon D-osan puoleiselle reunalle. Katolla olevia luokkuja avattiin ja pistosuihkuputkien teho jäi todennäköisesti tämän vuoksi vaatimattomaksi. Sammutusta yritettiin myös näiden aukkojen kautta. Aukoista purkautui voimakkaasti savua, joka syttyi tuleen.

Palon uhkaamat A- ja B-osat päätettiin evakuoida kello 23.15. Poliisi koordinoi evakuoinnin. Savunmuodostus oli C-osassa tässä vaiheessa niin suurta, että P35 antoi kello 23.30 poliisille käskyn evakuoida myös E- ja F-osat. C-osan kattoa yritettiin sammuttaa kahden nostolavan avulla. G-osan katolla operoi kolmas nostolava. Palo eteni ohi rajoituslinjojen ja nousi B-osan seinäonteloon. C-osan katto paloi kauttaaltaan ja G-osan palo uhkasi levitä B-osan katto-onteloon.



**Kuva 12.** Paloa pyrittiin rajaamaan G-osan katolla. B-osan räystäällä näkyy savua noin kello 23.47. (Kuva: RKS101:n ryhmänjohtajan kypäräkamera)

Tässä vaiheessa pelastustoiminnan johtaja RKSP20 päätti muuta pelastustoiminnan johtoa kuultuaan, että C-osan katto saa palaa vapaasti loppuun. Nostolava RKS206 suunnattiin G-osan katolle ja RKS506 siirrettiin noin 00.30 Koivutien puolelle avustamaan B-osan suojaamisessa. G-osalle aiemmin siirtynyt RKS106 oli hetkeä aiemmin vikaantunut ja toimintakyvytön kello 03.00 saakka. Molempien joukkueiden toiminnan painopiste oli G-osan suunnalla. Ensimmäinen joukkue keskittyi G-osan sammuttamiseen ja toinen B-osan suojaamiseen sekä sammuttamiseen.





**Kuva 13.** C-osa sai palaa vapaasti, kun sillä operoineet nostolavat siirrettiin B-osan suojaksi. Kuva otettu 00.32. (Kuva: Color-kuva Oy)

Kun C-osan katto paloi vapaasti ja D-osan seinustaa ei suojattu, särkyivät D-osan päätyseinässä olleet ikkunat. Palo levisi niiden kautta D-osan toiseksi ylimmän kerroksen asuntoon. Huoneistossa laukesi kaksi sprinklerisuutinta, jotka rajasivat palon. Sisällä D-osassa olleet pelastajat sammuttivat samaan aikaan myös kattopalon sytyttämän parvekepalon.

B-osan seinäontelossa liekit etenivät nopeasti ylöspäin sytyttäen paloja parvekkeilla. Liekkejä sammutettiin maasta käsin työsuihkuilla. Lisäksi Koivutien puolelle selvitettiin raskas työsuihku, jolla sammutettiin seinän kulmaa ja yläreunaa.



**Kuva 14.** RKS506 on siirretty Koivutien puolelle kello 00.45. B-osan seinää sammutettiin maasta käsin. (Kuva: Color-kuva Oy)



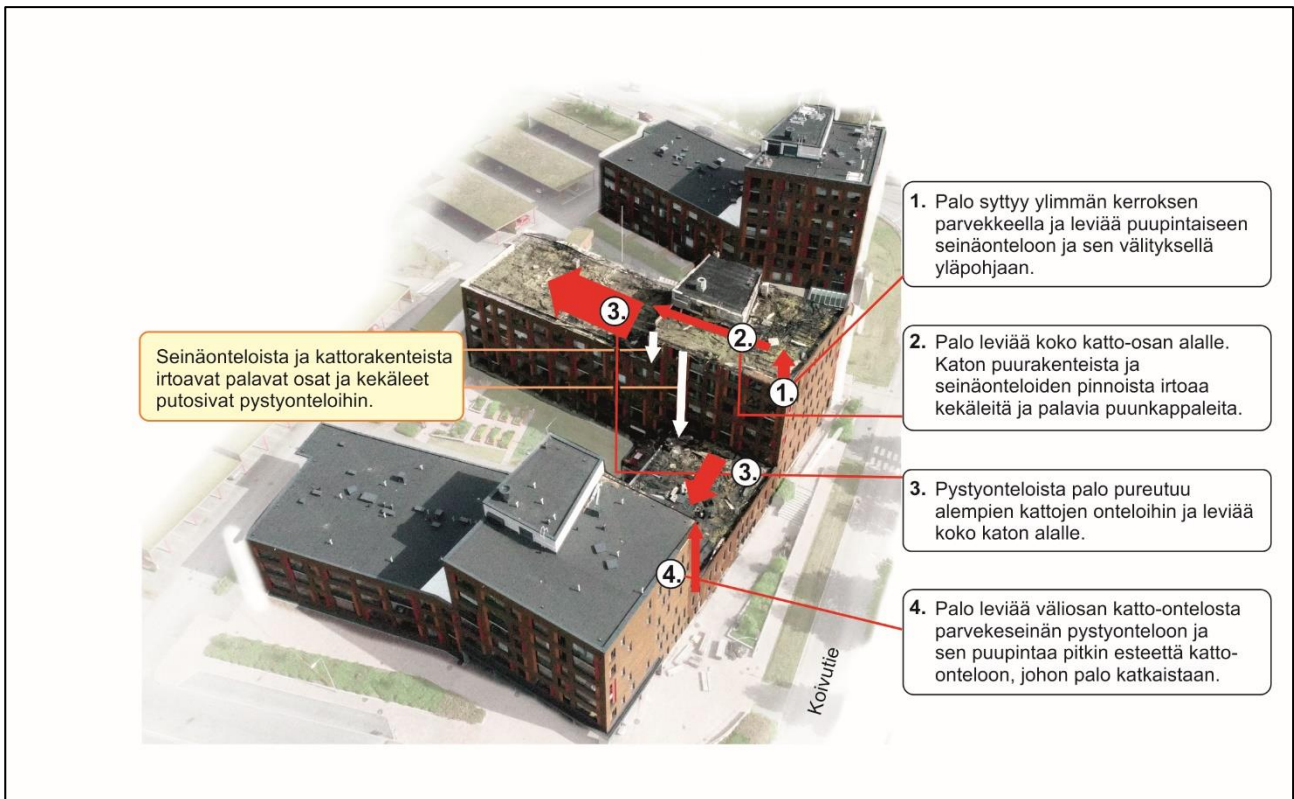
Paikalle kello 00.23 saapunut RKS201 sai tehtäväkseen katkaista palon etenemisen ja sammuttaa sisäkautta B-osan palot. Edetessään porrashuoneessa yksikön RKS201 ryhmänjohtaja varmisti ylempien kerrosten asuntojen tilanteen ja antoi RKS161:n tehtäväksi sammuttaa alempien kerrosten palot. Parvekepalot oli kuitenkin ehditty sammuttaa ulkoapäin.

Sammuttajat etenivät RKS201 ryhmänjohtajan johdolla sisäkautta ylimmän kerroksen asuntoihin ja edelleen kattoluukun kautta katolle. Osaan asunnoista jouduttiin murtautumaan. Palon leviämistä hidasti seinäontelon yläreunassa ollut poikki puu ja maasta käsin tehty sammutus. Palo oli kuitenkin jo edennyt katto-onteloon. Reunapellitys saatiin poistettua ja tehdyistä aukoista suihkutettiin vettä palavaan onteloon. Palon eteneminen pysähtyi.



**Kuva 15.** Palon leviäminen saatiin pysäytettyä B-osan katon reunalle. Kuva otettu kello 01.20. (Kuva: Color-kuva Oy)

G-osan kattorakenteet paloivat tämän jälkeen vielä kauan. Sammutusta ja sammutusraivausta jatkettiin usean yksikön voimin aamuun saakka. Palaminen jatkui vesikatteen suojuissa, vaikka kattoa sammutettiin useilla työsuihkuilla ja kolmen nostolavan vesitykeillä. Sammutusraivaus tehtiin käsityökaluilla, eikä koneellista raivausta suoritettu. G-osan katon pinta-ala oli vajaat 400 m<sup>2</sup>.



**Kuva 16.** Kuvassa palon leviäminen. (Kuva: Poliisi, grafiikka OTKES)

**Sammutusvesihuolto** järjestettiin tilanteen alkuvaiheessa säiliöautojen avulla. Alkuvaiheessa vettä käytti lähinnä nostolava RKS106. Myöhemmin sammutusvesi järjestettiin luonnonvedenotto paikasta ja vesiasemasta. Palopaikka oli noin 300 metrin päässä järvestä ja kahdesta hyvätuottoisesta palovesiasemasta. Kummankin vesiaseman tuotto oli noin 4 000 litraa minuutissa. Vesiasemien paine oli noin 3,5 baaria.

Järvestä tehty lisävesiselvitys toteutettiin kevyellä moottoriruiskulla ja 76mm letkulla. Pitkän selvitysmatkan, heikkotehoisen moottoriruiskun ja korkeuseron vuoksi tämän järjestelyn tuotto jäi heikoksi. Yksiköllä ei ollut käytettävissään järeää moottoriruiskua eikä isompaa letkukalustoa. Myös palovesiasemalta on palopaikalle nousua. Tämäkin selvitys tehtiin 76 mm letkulla. Selvityksen tuotto jäi heikoksi. Yhdessä nämä kaksi selvitystä ja säiliöajo pystyivät tyydyttämään sammutusvedentarpeen välttävästi. Tilannepaikalla oli useita yksiköitä, mutta näissä ei ollut 76 mm järeämpää letkua. Myös tätä pääjohtoa oli niin vähän, ettei linjojen kahdentaminen olisi selvitysten tekohetkellä onnistunut.

Pelastuskomppanian sammutusvesihuoltoa varten oli vasteessa RKS1094 kuljettava vesi-huoltokontti. Konttiin on sijoitettuna järeämmät moottoriruiskut ja lisävesiselvityksiin soveltuva 110 mm letkukalusto. Keskuspaloasemalle sijoitetulle yksikölle ei kuitenkaan ollut miehitystä ja yksikkö jäi asemalle, vaikka se hälytettiin tehtävälle jo palon alkuvaiheessa. Yksikkö saatiin kohteeseen puolen yön jälkeen tasaavuoroon saapuneen palomiehen tuomana. Tämän jälkeen rantaan selvitettiin keskiraskas moottoriruisku ja tältä 110 mm:n letkulinja palokohdalle.

**Muu huolto** tapahtumapaikalla järjestettiin virka-apuna puolustusvoimilta ja tukitoimintona Jyväskylän VPK:n huolto-osastolta. Paineilmahuolto järjestettiin puolustusvoimien paineilma-

huoltokonttiin tukeutuen. Kontti mahdollisti paineilmalaitteiden huollon palopaikalla. Pelastajien ruokahuollon toteutti Jyväskylän VPK:n huolto-osasto, jolla on kalusto ja koulutus muonituksen järjestämiseen. Ravintohuoltoa toteutti viisi henkilöä.

**Pelastustoiminnan aikajana** alkaa hälytyksestä, joka tapahtui kello 21.30. Ensimmäiset viisi yksikköä keskittyvät D ja C osien evakuointiin kello 21.41 saamansa evakuointikäskyn perusteella. Nämä osat saatiin tyhjiksi kello 22.15 ja varmistettua kello 23.00 mennessä. B- ja A-osat evakuoitiin kello 23.15–23.30 ja E- ja F-osat kello 23.30–00.00.

Syttymisosan eli D-osan sammutus alkoi nostolavan avulla kello 21.57. Palo levisi C-osan kattoon noin kello 22.22 ja G-osan kattoon kello 22.35, mistä oli merkkejä nähtävissä päällepäin. C-osan katolla ei ollut ketään varmistamassa ennen kuin kello 22.55, jolloin katolle saatiin järjestymään sammutustoimintaan valmiit nostolavayksiköt. G-osan katolle sammuttajat nousivat uudelleen kello 23.10. Pelastustoiminnan johto tiedosti palon leviämisen C- ja G-osan katto-onteloihin kello 23.15. Tätä ennen palon etenemisestä rakennuksen muihin osiin ei ollut havaintoja, joten siihen asti tilanteeseen suhtauduttiin yhden kerrostalo-osan kattopalona.

C-osan kattoa sammutettiin kahden yksikön voimin kello 22.55–00.30, jonka jälkeen sen annettiin palaa vapaasti loppuun. G-osaa sammutettiin kello 23.10–00.30 viiden yksikön voimin. Kello 23.55 palo levisi G-osan katosta myös B-osan seinään, jonka sammuttamiseen annettiin käsky kello 00.23. Kello 00.30 jälkeen G- ja B-osaa sammutti yli kymmenen yksikköä aamuun kello 07.00 saakka. Koska C-osan sammuttamisesta oli luovuttu, käytössä oli kolme nostolavayksikköä. Niistä yksi oli vikaantuneena kello 00.10–03.00. Riittävä lisävesi katon sammuttamiseen saatiin järjestettyä järvestä kello 01.00, jota ennen ilmeni vesikatkoksia.

Aikajana perustuu videotallenteisiin, radioliikenteen tallenteisiin, tilannepäiväkirjoihin, kuulemisiin ja valokuviin.

### **1.2.3 Evakuointi**

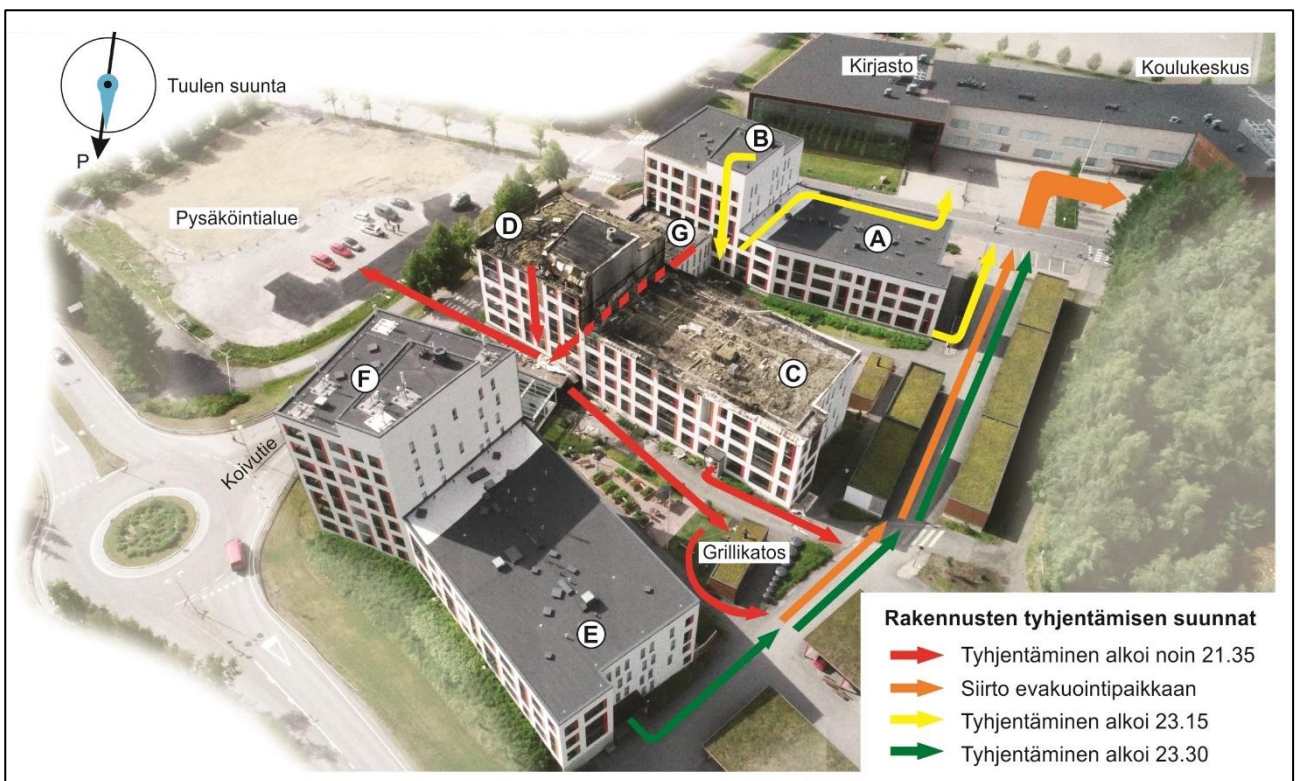
Ensivaiheessa C- ja D- portaista poistuneet asukkaat ohjattiin rakennuksen sisäpihalla olevan katoksen suuntaan. Samalle paikalle vietiin myös pelastushenkilöstön evakuoimat ihmiset. Evakuointisuunta oli tuulen alapuolelle. Osa itsenäisesti poistuneista kokoontui Koivutien pysäköintialueelle.

Näiltä kokoontumispaikoilta ihmiset siirrettiin noin kello 22.40 läheiselle koululle, jonne perustettiin evakuointikeskus. Pääsyn tilaan järjesti poliisi olemalla yhteydessä kiinteistöpalveluun. Ensimmäiseen paikkaan, kirjastoon, sängyt eivät sopineet. Siirron suorittivat vapaaehtoisen pelastuspalvelun kautta tulleet auttajat sekä paikalle saapunut palvelukodin henkilöstö. Poliisin tilannejohtaja hälytti vapaaehtoisen pelastuspalvelun pelastustoiminnan tueksi kello 21.54.





**Kuva 17.** Kuvassa D- ja C-portaan sisäpiha. Taustalla näkyvälle katokselle siirrettiin asukkaita pelastushenkilöstön avustamina. Etualalla katolta pudonnutta palojätettä. (Kuva: Poliisi)



**Kuva 18.** Kuvassa rakennusten tyhjentämisen suunnat. Rakennusten D-, G- ja C osalta punainen ja oranssi nuoli. Rakennuksen B- ja A-osalta keltainen nuoli ja rakennuksen F- ja E-osalta vihreä nuoli. (Kuva: Poliisi, grafiikka: OTKES)



Hätäkeskus hälytti tehtävään Kriisikeskus Mobilen päivystäjän SKS131. Kriisityöhön keskittyvän Mobilen päivystäjä oli yhteydessä hätäkeskukseen ja pyysi, että tehtävä välitettäisiin sosiaalipäivystykselle, jonka vastuulla onnettomuuteen osallisten avustaminen on. Sosiaalipäivystyksestä paikalle saapui kaksi sosiaalityöntekijää SKS132 ja SKS133. Esimies oli yön ajan tavoitettavissa puhelimitse. Esimies informoi sosiaalipalveluiden johtajaa tapahtumasta.

Evakuointikeskuksessa työskenteli alkuvaiheessa sosiaalipäivystyksen kaksi sosiaalityöntekijää, Kriisikeskus Mobilen kaksi työntekijää ja SPR:n Länsi-Suomen piirin työntekijä. Kolmas sosiaalityöntekijä saapui lisäresurssiksi puolen yön aikaan. Lisäksi paikalla oli palvelukodin henkilöstöä ja myöhemmin paikalle saapuneita vapaaehtoisia.

Evakuointikeskuksen toimintaa ei johdettu tai organisoitu viranomaistoimin. Toiminta oli itseohjautuvaa ja perustui paikalla olleiden vapaaehtoisten aiempaan kokemukseen evakuointikeskuksen järjestelyistä. Evakuointikeskuksessa vierailivat yön aikana palomestari, poliisin tilannejohtaja ja ensihoidon kenttäjohtaja. Palomestari tiedotti käynnillään palon etenemisestä.

Työnjako evakuointikeskuksessa toteutui siten, että vapaaehtoiset toteuttivat saapuvien asukkaiden tietojen kirjaamisen ja huolehtivat vesi- ja ruokahuollosta, yleisjärjestelyistä sekä ensiavusta. Sosiaalipäivystyksen sosiaalityöntekijät huolehtivat asukkaiden ohjaamisesta hätmajoituspaikkoihin. Kriisikeskus Mobilen kriisityöntekijät tukivat sosiaalityöntekijöitä ja vapaaehtoisia sekä tarjosivat keskustelua apua asukkaille.

Keskukseen saapui 173 henkilöä, jotka kirjattiin evakuointikeskuksessa pidettyyn pöytäkirjaan. Sitä, kuinka monta ihmistä rakennuksissa oli tulipalon syttyessä, ei tarkkaan tiedetä, koska alueelta on voinut poistua ihmisiä siten, ettei heitä kirjattu. Väestötietojärjestelmän mukaan asunnoissa asui 156 ihmistä ja palvelukodissa 24 ihmistä.

Evakuointikeskuksessa ei ollut paikalla viranomaislähtöistä terveydenhuollon toimintaa. Evakuoitujen asukkaiden terveydenhuollon tarpeen arviointi ja hyvinvoinnin seuranta jäi kokonaisuudessaan vapaaehtoisten tehtäväksi. Ensihoitoyksikkö kävi evakuointikeskuksessa erikseen pyydettäessä.

Ensihoitokertomusten mukaan ensihoitoyksiköt arvioivat onnettomuuspaikalla tai evakuointikeskuksessa seitsemän asukkaan voinnin. Paikalla olleilla asukkailla oli iän ja tilanteen aiheuttaman rasituksen vuoksi erilaisia yleistilaan ja hyvinvointiin liittyviä oireita. Lisäksi neljällä asukkaalla oli rakennuksen tyhjentämisen yhteydessä syntyneitä palovammoja. Evakuointikeskuksessa ollessaan osa asukkaista valitti hengitysvaikeutta tai hengenahdistusta.

Kokonaisuutena evakuointikeskuksessa toimineet ovat kertoneet tunnelman keskuksessa olleen tilanteeseen nähden rauhallinen. Tunnelmaa rauhoitti vapaaehtoisapu ja Kriisikeskus Mobilen työntekijöiden tarjoama keskusteluseura ja -apu.

Ikäihmisillä keskeinen huolenaihe evakuointikeskuksessa oli lääkkeiden saatavuus. Lääkkeet, kuten useimmat muutkin tärkeät tarvikkeet, olivat poistumisen yhteydessä jääneet koteihin. Lääkkeitä saatiin järjestymään paikalla olleen vapaaehtoisen terveydenhuollon ammattihenkilön otettua yhteyttä sairaalan päivystävään lääkäriin. Lääkkeitä saatiin apteekista. Palvelukodin asukkaiden lääkkeiden hankinnasta ja järjestämisestä huolehti palvelukodin esimies.

Omaisilta ja läheisiltä tuli yhteydenottoja hätäkeskukseen ja muille viranomaisille. Tämä johtui siitä, että kaikilla kodeistaan poistuneilla ihmisillä ei ollut mukanaan puhelimia. Yhteydenotot koskivat läheisen hyvinvointia, sijaintia tai mahdollista majoituspaikkaa. Alkuvaiheessa

omaisviestintään ei ollut käytössä puhelinpalvelua, jonka kautta näitä asioita olisi voinut tiedustella. Käytännössä omaisviestintä toteutui siten, että sosiaalityöntekijät kävivät läpi jokaisen asukkaan ja tarpeen mukaan soittivat tämän antamien tietojen perusteella läheiselle.

Yleisjohto suunnitteli evakuointikeskuksen siirtoa Hippos-urheiluhallille. Tilat ja kuljetuskalusto oli varattu, mutta toteuttamisesta luovuttiin, koska evakuointikeskuksen henkilöstö oli jo järjestänyt majoituksen pääosalle evakuoituista.

Evakuointikeskusta ei suunniteltu majoitusta varten vaan keskukselta asukkaat ohjattiin hätämajoituspaikkoihin. Palvelukodin henkilöstö järjesti asukkailleen korvaavat tilat muista omista yksiköistään. Palvelukodin asukkaat siirrettiin sänkyineen lähiseudun palvelutaloihin. Sosiaalipäivystys järjesti yhdessä kaupungin ikääntyneiden palveluiden palvelupäällikön kanssa jatkosijoituspaikkoja kaupungin omiin yksiköihin ja yksityiseen palvelukotiin.

Osa asukkaista majoittui omaisten luokse tai hätämajoitukseen kaupunkialueen hotelleihin. Sosiaalityöntekijät ottivat yhteyttä hotelleihin, tiedustelivat niissä olevia vapaita huoneita ja lähettivät saamiensa tietojen perusteella henkilöitä näihin. Hotellimajoituksen maksamisjärjestelyihin liittyi epäselvyyksiä. Majoituksia maksoivat asukkaat itse, vakuutusyhtiöt ja SPR.

Siirrot evakuointikeskuksesta tehtiin takseilla ja SPR:n ajoneuvolla. Myös puolustusvoimien ajoneuvoja osallistui kuljetuksiin. Ensihoitoyksiköitä ei käytetty asukkaiden siirtämiseen. Ikääntyneiden kotihoito oli yhteydessä aamuun mennessä kaikkiin palveluidensa piirissä olleisiin asukkaisiin. Sosiaalitoimen puhelinpalvelua vahvistettiin seuraavasta päivästä lukien ja yhteydenottoja tuli runsaasti.

Onnettomuuden jälkeisinä päivinä vapaaehtoiset päivystivät hätämajoituksena käytetyillä hotelleilla ja Palokan torin alueella. Asukkaille tarjottiin asiointiapua ja neuvontaa. Vapaaehtoiset osallistuivat myös tärkeiden tavaroiden noutamiseen asunnoista sekä muuttoihin.

Punaisen ristin katastrofirahastosta käytettiin varoja majoituskuluihin, ruokailukuluihin ja materiaalihankintoihin. Tämän lisäksi kansalaisten tekemiä lahjoituksia kanavoitiin onnettomuuden osallisille.

Kiinteistön toimijat ja Jyväskylän kaupunki järjestivät asukkaille 15.7.2020 tiedotustilaisuuden, johon osallistui myös muita toimijoita ja viranomaisia. Kaupunki oli jo paloa seuraavana päivänä tiedottanut eri palvelunumeroista. Rakennusten omistajatahot osallistuivat aktiivisesti asukkaiden eli asiakkaidensa tukemiseen.

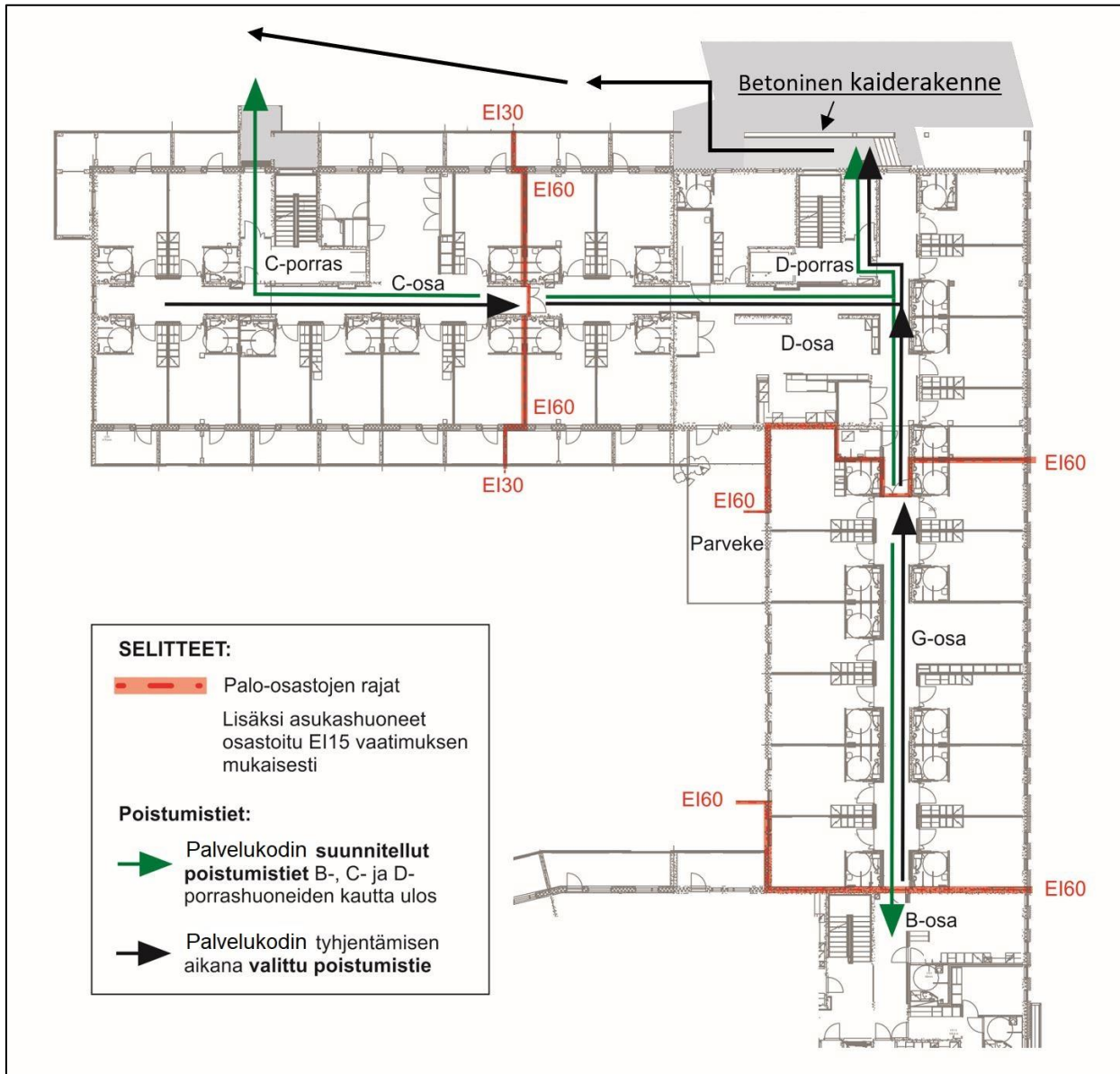
#### **1.2.4 Toiminta palvelukodissa**

Palvelukodin henkilöstön ilta- ja yövuoro vaihtui liukuvasti kello 20.30–22.00. Tulipalon syytyessä palvelukodissa oli työssä yövuoroon kello 20.45 saapunut hoitaja. Toisen yöhoitajan oli määrä aloittaa työssä kello 22.00. Pelastussuunnitelman mukaan yöllä hoitajia on vähintään yksi. Iltavuoron hoitajien vuorot päättyivät kello 21. Tulipalon syytymishetkellä työssä ollut yöhoitaja oli kokenut hoitaja, joka oli työskennellyt kyseisessä yksikössä sen perustamisesta saakka.

Paloilmoitinpainiketta painettiin porrashuoneessa kello 21.32. Kuultuaan palokellon äänen yöhoitaja meni paloilmottimen näyttötaululle selvittääkseen hälytyksen sijainnin. Yöhoitaja tapasi porrashuoneessa rakennuksesta poistuvia ihmisiä, jotka kertoivat, että talossa on tulipalo ja taloa tyhjennetään.

Syttymishuoneistosta soitetun hätäpuhelun aikana hätäkeskuspäivystäjä oli ohjannut palavassa huoneistossa alkusammutusta tehneitä henkilöitä poistumaan. Poistuessaan he olivat

soittaneet asuntojen ovikelloja ja kertoneet tilanteesta porrashuoneessa kohtaamilleen ihmisille. Käsitys poistumistarpeesta levisi rakennuksen asukkaille. Yöhoitaja aloitti näiden tietojen perusteella palvelukodin asukkaiden siirtämisen palvelukodin sisällä.



**Kuva 19.** Palvelukodin pohjakuva, jossa näkyy palo-osastot, suunnitellut poistumistiet ja toteutunut poistumistien suunta. (Piiros: OTKES)

Yöhoitaja oli siirtänyt kuusi asukasta käytävälle asuinhuoneista, kun ensimmäisen paikalle saapuneen pelastusyksikön ryhmänjohtaja tuli tiedustelemaan palvelukodin tilannetta. Ryhmänjohtajan käskyn perusteella pelastushenkilöstö ryhtyi yöhoitajan apuna siirtämään asukkaita palvelukodista kokoontumispaikalle D-portaan poistumistien kautta. Yöhoitaja tarkasti yhdessä ryhmänjohtajan kanssa kaikki palvelukodin asuinhuoneet. Kun huoneet oli todettu tyhjäksi, ryhmänjohtaja käski yöhoitajan poistua. Palvelukodissa oli 24 asukasta, joista 13 siirrettiin kokoontumispaikkaan sängyillä. Loput asukkaista siirrettiin pyörätuolilla tai he poistuivat avustettuna kävellen.



Palvelukodin asukkaiden sängyissä oli kiintein pelastusliinoin varustetut patjat. Heikkokuntoisimmat asukkaat kuitenkin siirrettiin sänkyineen, koska yöhoitaja totesi, ettei pysty yksin liikuttelemaan asukkaita patjoilla turvallisesti. Pyörillä liikkuvat sängyt olivat yöhoitajan toteuttamissa siirrossa nopeampia. Sängyillä siirtäminen aiheutti ongelmia palvelukodin pääovella, koska oven edessä oli betoninen kaiderakenne, joka esti sänkyjen työntämisen suoraan ulos ja kavensi oviaukon edustaa siten, etteivät sängyt mahtuneet kääntymään. Sänkyjen toista päätä oli nostettava kymmeniä senttejä.

Palvelukoti tyhjennettiin 40 minuutissa paloilmoituksesta. Palvelukoti oli tyhjänä kello 22.12. Savuilmatisimet reagoivat hoituhuoneissa savuun kello 22.57. Savua levisi tiloihin ilmeisesti ilmanvaihdon ja auki olleiden ulko-ovien kautta. Ilmanvaihdon hätäpysäytyspainiketta ei käytetty. Palo ei missään vaiheessa levinnyt palvelukodin tiloihin.

### 1.2.5 Johtaminen

**Tilanteen yleisjohtajana** toimi päivystävä päällikkö RKSP20. Hän toimi myös pelastustoiminnan johtajana ja pelastuskomppanian johtajana. Yleisjohtajana hän koordinoi poliisin, ensihoidon tilannejohdon ja pelastusjoukkueiden toimintaa. Yleisjohtaja ei aktiivisesti koordinoinut sosiaalitoimen ja vapaaehtoistoimijoiden toimintaa.

Pelastustoiminnan johtopaikka muodostui kadun toisella puolella olleelle hiekkakentälle, jolle päivystävän palomestarin johtoauto sijoitettiin. Päivystävä päällikkö, ensihoidon tilannejohtaja ja poliisin tilannejohtaja hakeutuivat samalle paikalle johtoauton nähtyään. Näin johtaminen keskittyi hiekkakentälle ilman erityistä käskyä tai tiedottamista. Osa tilanteeseen saapuneista viranomaisista ja muista toimijoista ei osallistunut toimintaan johtamispaikalla.

Evakuointikeskuksen toiminta oli pitkälti itseohjautuvaa ja yhteys sen sekä yleisjohdon välillä toteutui pääasiassa yksittäisten vapaaehtoisten kautta. Tiedonkulussa oli ongelmia. Johtamispaikalla tehdyt siirtosuunnitelmat ja päätökset evakuoinnin laajentamisesta eivät välittyneet evakuointikeskukseen. Evakuoinnille ei ollut määrättyä evakuointijohtajaa eikä evakuointikeskukselle johtajaa.

Yleisjohtajalla ei ollut käytettävissään kattavaa tilannekuvaa. Pelastuskomppanian johdolla oli päällekkäisiä tehtäviä ja se oli hajautettu eri paikkoihin. Lisäksi roolien ja niihin sisältyvien tehtävien suhteen oli epäselvyyttä. Johtamistoiminnan organisoituminen, viestiliikenteen ongelmat, paikalle nopeatahtisesti saapuvat pelastusyksiköt ja tulipalon nopea kehittyminen aiheuttivat johdolle voimakkaan toimintapaineen tilanteen alkuvaiheessa. Pelastusjoukkueilta ja muilta viranomaisilta tulleista tiedoista ei saatu muodostettua eheää yleistilannekuvaa.

Pelastusviranomainen toimi tilanteen yleisjohtajana pelastustoiminnan päättymiseen saakka. Pelastustoiminta päättyi lopulta kestätyään kolme vuorokautta. Myös yleisjohtajuus päättyi tällöin ja tilanteen koordinaatio hajautui. Aktiivisia toimenpiteitä jatkoivat ainakin isännöitsijä, vakuutusyhtiö, rakennusvalvonta, ympäristöterveysviranomainen, poliisi, sosiaalitoimi ja SPR. Kokonaiskoordinaation puuttuessa viestintä asukkaiden suuntaan oli hajanaista ja tuki sirpaleista.

**Pelastustoiminnan johtaminen** käynnistyi, kun ensimmäinen yksikkö RKS115 hälytettiin ja päivystävä palomestari RKSP31 sai siitä tiedon. Pelastusmuodostelmat hälytettiin tehtävään useassa vaiheessa. Äänekosken palomestari RKSP32 sai hälytyksen automaattitehtävälle ja Jämsän palomestari RKSP34 sekä Keuruun palomestari RKSP35 hälytettiin *rakennuspalo suuri*-vasteen mukaan. Tilanteen yleisjohtajana ja pelastustoiminnan johtajana toimi päivystävä päällikkö RKSP20.

Ensimmäisenä paikalle saapunut RKSP31 sai kaksoisroolin. Hän johti ensimmäistä pelastusjoukkuetta ja toimi tilanpäällikkönä. Ensimmäisen pelastusjoukkueen tehtävinä olivat C- ja D-osien tyhjentäminen sekä D-osan kattopalon sammutus. Tilanpäällikön tehtävänä on pelastustoiminnan tilannekuvan ylläpito sekä yhteydenpito joukkueenjohtajiin.

RKSP32 sai tehtäväkseen toimia operaatiopäällikkönä. RKSP31 kanssa sovittu RKSP32 ei siirtynyt kohteeseen vaan suoritti tehtävän Äänekoskelta käsin. Operaatiopäällikön tehtävänä on ottaa yksiköt vastaan ja ryhmittää ne pelastustoiminnan johtajan ohjeiden mukaan. Operaatiopäällikkö ehdittiin vapauttaa tehtävästä ennen tilanteen uudelleen pahentumista. Hän kuitenkin seurasi viestiliikennettä ja liittyi tehtävään takaisin havaittuaan sen tarpeelliseksi.

RKSP34 ja RKSP35 lähtivät kumpikin kohteeseen yli 60 kilometrin päästä. Matkan aikana RKSP34 tehtäväksi annettiin toiminnan käynnistäminen keskuspalooaseman johtokeskuk- sessa. Hän toimi niin sanotun tukevan palomestarin roolissa. Johtokeskukseen ei tilanteen ai- kana yrityksistä huolimatta saatu lisäresursseja.

Kohteeseen jatkanut RKSP35 sai johdettavakseen toisen pelastusjoukkueen. Toisen joukkue- en tehtävänä oli varmistaa C-osan katto. Tilanteen edetessä tehtävä muuttui sammutustehtä- väksi ja myöhemmin molempien joukkueiden painopiste siirtyi G-osan suuntaan.

**Ensihoidon kenttäjohtaja (L4) aloitti tilannejohtamisen**, kun hän määritteli hätäilmoituk- sen perusteella itsensä ensihoidon tilannejohtajaksi ja siirtyi onnettomuuspaikalle. Hän il- moittautui pelastustoiminnan johtajalle ja työskenteli siitä alkaen toiminta-alueen johtamis- paikalla. Kenttäjohtaja käski ensihoitoyksiköt saapumaan johtamispaikalle, jossa pidettiin ti- lanteen alussa tilanepalaveri. Tilannejohtaja määräsi, että viestintä toteutettaisiin ensisijai- sesti kasvotusten ja viestiliikennettä vältettäisiin. Ensihoidon tilannejohtaja varmistti hätäkes- kukselta vapaaehtoisen pelastuspalvelun hälyttämisen.

Ensihoidon tilannejohtaja varasi onnettomuuspaikalle kolme ensihoitoyksikköä. Alkutilan- teessa hän sijoitti yksikön EKS841 rakennuksen sisäpihalle ja yksiköt EKS121 sekä EKS123 Koivutien parkkipaikalle. Nämä olivat suuntia, joihin rakennuksesta poistuneet ihmiset olivat kerääntyneet. Pääasialliseen evakuointisuuntaan käsketty yksikkö EKS841 sijoittui tilanteen alussa kuitenkin väärälle sisäpihalle. Tilanne selvisi yksikölle, kun sen ohi siirrettiin asukkaita sänkyineen. Siirtoja suoritti palvelukodin henkilöstö ja vapaaehtoiset. Yksikkö avusti siirtämi- sessä ja keräsi tietoja evakuoituista.

Muut yksiköt eivät osallistuneet evakuointiin opastamista laajemmin. Alkutilanteen jälkeen ensihoitoressurit varattiin pelastushenkilöstön työn turvaamiseen, eikä evakuointikeskuk- sessa ollut pysyvästi ensihoitoyksikköä. Sisäpihan puolelle sijoitettu ensihoitoyksikkö kävi keskuksessa hoitamassa useita potilaita. Yksikkö osallistui L4:n käskystä myös E- ja F-raken- nuksen tyhjentämiseen. Hätäkeskus hälytti evakuointikeskukseen L4:n ohjeistuksella neljän- nen ensihoitoyksikön, joka suoritti yksittäisen kuljetusta vaatineen ensihoitotehtävän.

Ensihoito ei tehnyt järjestelmällistä ja dokumentoitua asukkaiden ensiarviointia. Ensihoidon tilannejohtaja ei ryhtynyt alkutilanteessa johtamaan evakuointia, eikä pelastustoiminnan joh- taja määrännyt evakuointijohtajaa. Evakuointijohtajan tehtävät jäivät hoitamatta ja evakuointi kokonaisuudessaan vapaaehtoisten järjestettäväksi. Myös evakuointikeskuksen ensiaputoi- minta jäi vapaaehtoisten vastuulle.

**Poliisin tilannejohtamisesta** vastasi poliisin kenttäjohtajan määräämä ylikonstaapeli. Hän sijoittui johtamispaikalle ja aloitti alueen eristämisen ja liikenteen opastamisen. Palopaikan eristys oli valmiina ennen sammutustoiminnan aloitusta.



**Kuva 20.** Kuvassa tilanne ennen sammutustoimien käynnistymistä kello 21.53. Poliisi on eristänyt alueen. (Kuva: Ossi Laakkonen)

Tilanteen hoitamiseen osallistui 16 poliisia. Resurssi riitti poliisin tehtävien hoitamiseen ja evakuoinnin tukemiseen. Poliisin tilannejohto tuki oman tehtävänsä ohessa evakuointia. Tilannejohtaja hälytti paikalle vapaaehtoisen pelastuspalvelun kello 21.54. Poliisi otti myös yhteyttä kiinteistöpalveluihin ja järjesti pääsyn evakuointikeskuksena käytettyihin tiloihin. Lisäksi tilannejohtaja hälytti paikalle evakuoitujen siirrossa tarvittavia ajoneuvoja.

Poliisi osallistui pelastuskomppanian tilannekuvan muodostamiseen. Myöhemmin yöllä käytössä oli lämpökameralla varustettu drone, jolla pystyttiin havainnoimaan palon etenemistä rakennuksen onteloissa. Lämpökamerakuvaa hyödynnettiin sammutusresurssien suuntaamisessa palon levitessä B-osaan. Poliisin resursseja pystyttiin vapauttamaan paikalta, kun puolustusvoimien virka-apuosasto saapui paikalle. Tilannejohtajan hälyttämää virka-apuresursia käytettiin alueen eristämiseen ja liikenteen ohjaamiseen.

**Viestiliikenne** tilanteessa käynnistyi joukkuelähdön toimintamallin mukaisesti. Kun organisaatio laajeni pelastuskomppaniaksi, pitäydettiin yhden puheryhmän käytössä, mikä poikkea viestiohjeesta. Kaikki paikalla olleet pelastusyksiköt toimivat samassa JKL joukkue -toimintapuheryhmässä. Toiseksi puheryhmäksi määrättiin pelastusjoukkueiden johtajien ja operaatiopäällikön keskinäiseen käyttöön tarkoitettu TOJE1. Samoista puheryhmistä käytettiin osassa ohjeita ja Virve-päätelaitteita myös nimiä Joukkue 1 ja Komppania 1. Pelastusyksikköjen sisäisessä viestinnässä käytettiin omia puheryhmiä.

Kahden toimintapuheryhmän lisäksi käytettiin kutsupuheryhmää ja viranomaisten väliseen liikenteeseen MOVI1 puheryhmää. JKL joukkue -puheryhmä oli ajoittain ruuhkainen. TOJE1 puheryhmää ei käytetty aktiivisesti. Kutsupuheryhmän käyttö oli vaihtelevaa.

Tilannepaikalla ensihoito järjesti viestintänsä pääosin tapaamisin. Myös pelastustoimi suosi kasvotusten keskustelua. Lisäksi operaatiopäällikön ja johtokeskuksen välillä oli käytössä Skype-yhteys ja matkapuhelimia käytettiin suoriin yhteydenottoihin päällystön kesken.



### 1.3 Seuraukset

**Onnettomuudesta aiheutuneita henkilövahinkoja** oli sekä pelastustoimintaan osallistuneilla että palvelukodista evakuoituilla. Yksi palomies loukkaantui sammutustoiminnan aikana lievästi. Käteen syntynyt vamma aiheutui, kun paineistettu letku irtosi liittimestä.

Evakuoituista ainakin neljä sai palovammoja, joita vapaaehtoiset hoitivat evakuointikeskuksessa. Ensihoitoyksiköt tarkastivat yhteensä seitsemän asukkaan voinnin. Kuumien roiskeiden aiheuttamia reikiä ja jälkiä oli useiden asukkaiden sängyissä ja vaatteissa.

Savulle altistuneita oli useita. Evakuointikeskuksessa olleista useat valittivat hengenahdistusta ja muita savuallistuksen oireita. Asukkaiden lisäksi myös poliisit ja vapaaehtoiset altistuivat savulle tehdessään evakuointia E- ja F-portaissa.

Koska evakuoitujen vammoja tai saamia hoitotoimenpiteitä ei systemaattisesti kirjattu, eivät kaikki henkilövahingot todennäköisesti ole edellä mainituissa luvuissa mukana.

**Rakennukselle aiheutunut kokonaisvahinko** oli useita miljoonia euroja. Savu- tai vesivahinkoja kärsi yhteensä 92 asuntoa. Lisäksi useat yhteistilat vahingoittuivat. Vahinkoja kärsinyt kerrosneliömäärä oli yli 5 000 m<sup>2</sup>.

Palovahinkoja syntyi C-, D-, G- ja B-osiin. Suurimmat vauriot olivat julkisivuissa, kattorakenteissa ja parvekkeissa. Varsinaisia palovahinkoja tuli vain yhteen huoneistoon, joka oli D-osassa. E- ja F-osiin ei tullut vaurioita.

D ja C osien katot tuhoutuivat kokonaan ja G-osan katto kärsi mittavat vauriot. Yläpohjan betonirakenteisiin syntyi jonkin verran kuumuudesta johtuneita vaurioita C- ja D-osissa. Vauriot sijoittuivat parvekkeiden kattoon, joissa ei ollut suojaavaa lämpöeristystä. Kuumuus ei päässyt merkittävästi vaurioittamaan muita betonirakenteita. Kosteussulkuna toiminut bitumikermi ja eristevilla suojasivat rakenteita yläpuoliselta palolta.

Palo levisi B-portaan julkisivuun ja katto-onteloon aiheuttaen niihin korjattavia vaurioita. Palovahingot eivät levinneet A-portaan puolelle. Palvelukodin sekä C- ja D-portaiden osalta julkisivujen korjaustarpeet ovat mittavat. Tuuletusväleihin putosi palon aikana palojätettä ja niihin tuli palovaurioita.

Vesivahinkojen laajuuden takia asuminen ja toiminta keskeytyi palvelukodin, ruokalan, C-portaan, D-portaan sekä B-portaan osalta. A-portaan asumisen keskeytyminen liittyy kiinteistössä havaittuihin paloteknisiin puutteisiin. Kiinteistön tyhjentäminen asukkaiden irtaimistosta oli työlästä ja viivästytti kartoitus- ja purkutöiden aloittamista.

D-, C- ja G-osissa vesivauriot olivat mittavat, koska kattojen ja parvekkeiden sammutukseen käytettiin runsaasti vettä. B-osassa vesivahinkoja oli huomattavasti vähemmän, koska sammutustoimet kohdistuivat pääosin parvekkeisiin. Vesivahinkoja ei tullut A-osaan. Noki- ja savuvahinkoja syntyi D-, C-, G- ja B-osien asuintiloihin. Sammutuksen yhteydessä murrettiin joi-takin ovia.

## 2 TAUSTATIEDOT

### 2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät

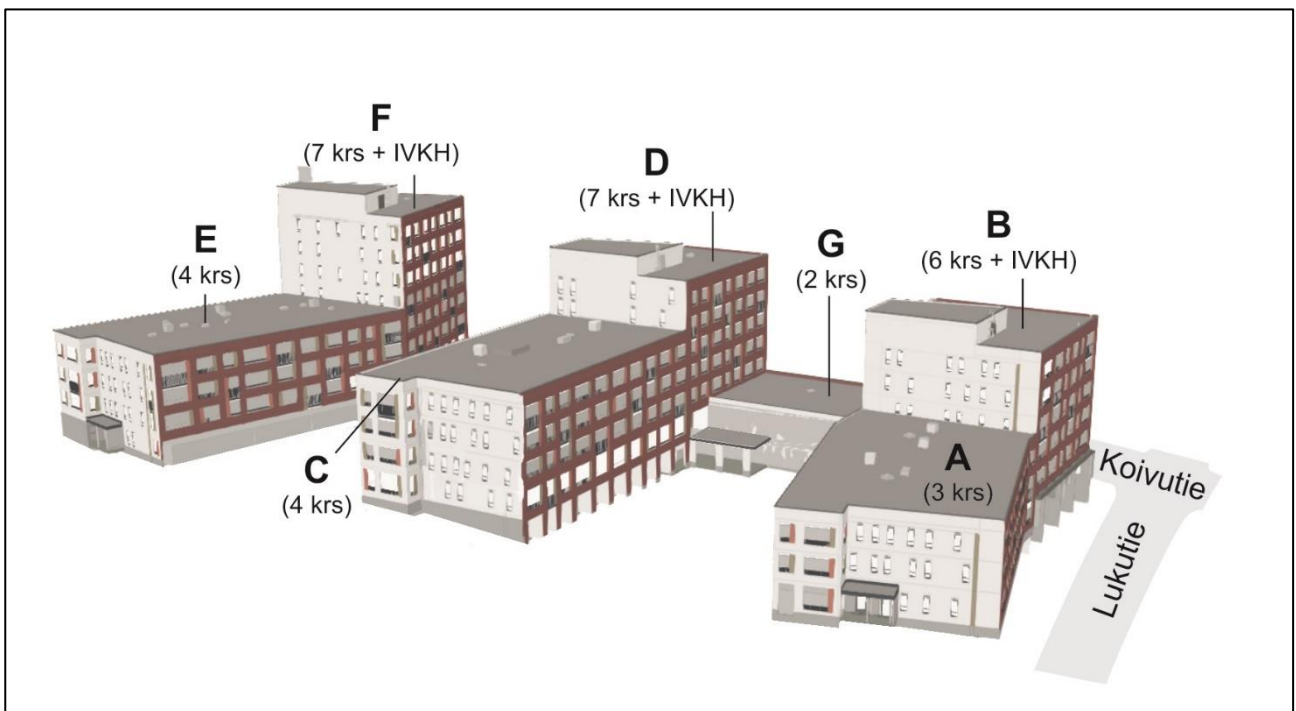
#### 2.1.1 Rakennus

Rakennukset olivat osa Jyväskylän Palokassa sijaitsevaa korttelikokonaisuutta. Rakennustyö oli tehty kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa rakennettiin omistusasuntoja sisältänyt asuinkerrostalo, joka valmistui vuonna 2017. Rakennuksessa sijaitsivat kokonaisuuden osat E ja F, joihin palo ei levinnyt.

Toiselle vaiheelle haettiin rakennuslupa vuonna 2016. Tämä vaihe sisälsi asuinkerrostalot, joista toiseen tuli asumisoikeusasuntoja (C- ja D-osat) ja toiseen vuokra-asuntoja (A ja B). Tämän rakennusvaiheen kerrosala oli 7 880 m<sup>2</sup>.

Asuntojen lisäksi kokonaisuuteen kuului palvelukoti, joka sijaitsi C ja D osien 1. kerroksessa ja toisen vaiheen kerrostalot liittäneessä G osassa. Ensimmäisen ja toisen vaiheen kerrostalot oli myös liitetty toisiinsa ja niiden välillä kulki yhdyskatos. Kaikki kolme korttelin kerrostaloa oli suunnattu ikäihmisten asumiseen ja ne muodostivat toiminnallisen kokonaisuuden.

Sama rakennusyritys vastasi molempien vaiheiden rakentamisesta. Rakennuksissa käytettiin myös samoja teknisiä perusratkaisuja. Kokonaisuus valmistui 2018.



**Kuva 21.** Korttelikokonaisuuden rakennusosat ilmanvaihtokonehuone-, porras- ja kerroslukumäärämerkintöineen. (Kuva: OTKES)

Palvelukoti ja yhdyskatos oli varustettu automaattisella paloilmittimella. Rakennuksessa oli lisäksi automaattinen sammutuslaitteisto, joka kattoi palvelukodin, ruokalan, yhteistilat sekä C- ja D-osien asunnot parvekkeineen. Osien A ja B asunnot oli varustettu palovaroitinjärjestelmällä, josta hälytys meni huoltoyhtiölle. Osien C ja D asunnoissa oli sähköverkkoon kytketyt palovaroittimet. Palvelukodin sammutuslaitteisto perustui poistumisturvallisuusselvitykseen ja asuntoihin se oli asennettu omaehtoisesti.

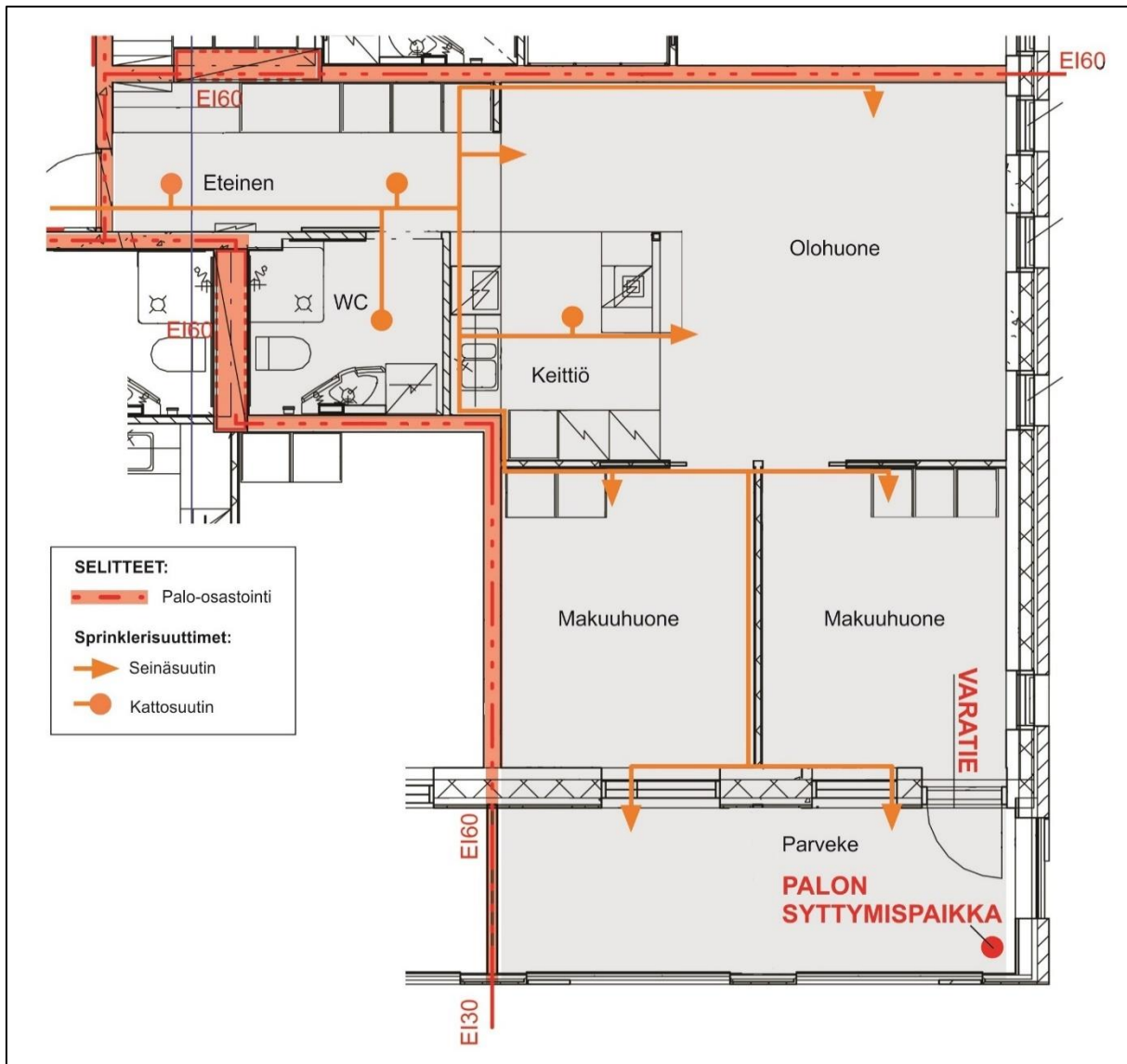
### 2.1.2 Parvekkeet ja seinien ontelot

Palo syttyi rakennuksen D-osan ylimmän kerroksen lasitetulla parvekkeella. Parveke oli asunon tapaan suojattu sammutusjärjestelmällä. Parvekkeella oli kaksi kuivasuutinta, jotka olivat seinämällisiä. Parveke toimi huoneiston varatienä.



**Kuva 22.** Syttymispaikka parvekkeen vasemmassa ulkokulmassa lattianrajassa. Alkusammutus rajoitti paloa parvekkeella, mutta palo oli ehtinyt leviämään onteloihin. (Kuva: OTKES)





**Kuva 23.** Asunnon pohjapiirros, jossa tulipalon syttymäpaikka parvekkeella ja asunnon sprinklerisuuttimien sijainti. (Kuva: OTKES)

Seinärakenteet vaihtelivat rakennuksen eri osissa. Rakennusten D- ja C-osissa parvekkeiden eristämätön ulkoseinäpinta muodostui tiililaattapintaisista elementeistä, jotka oli asennettu metallikiskoilla metalli- ja puurunkoon. Yhden tiililaattaelementin koko oli noin 1 200x600 mm ja paksuus 21 mm. Elementti oli kiinni 15 mm asennuskiskossa, joka oli kiinnitetty 20 mm Z-pystykiskoon ja tämä edelleen varsinaiseen 50 mm runkorakenteeseen.

Kaideseinään muodostui 85 mm syvyisiä pystyonteloita. Parvekelasitus katkaisi suuren osan kaideseinän pystyonteloista, mutta muutama niistä oli koko julkisivun korkuinen.



**Kuva 24.** Parvekeseinän pystyontelo avautui suoraan katto-onteloon. Parvekkeen päätyseinän puurunko on osallistunut paloon. (Kuva: OTKES)



**Kuva 25.** Kuvat rakenteeseen muodostuneesta katkaisemattomasta 85 mm syvyysestä pystyontelosta. Palon aikana pystyonteloon putosi kekäleitä, joita näkyy myös kuvassa. (Kuvat: OTKES)

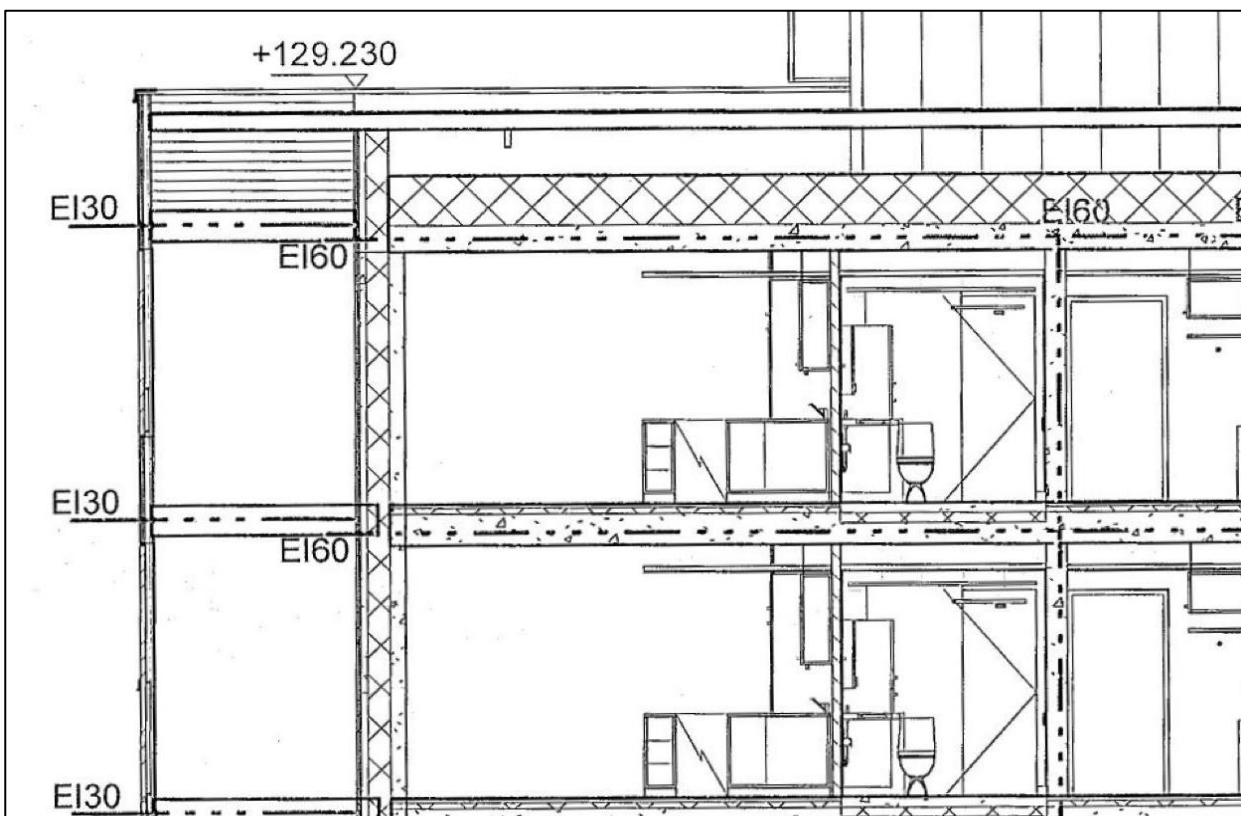
B-osan parvekejulkisivun seinärakenne oli muutoin samanlainen kuin D-osassa, mutta sen seinäontelon yläosassa oli poikittainen puu. Lisäksi julkisivumateriaali oli erilaista palamantonta levyä.

Parvekkeen kaideseinän sisäpuoli oli palosuojaamatonta puupaneelia. Parvekkeen kaideseinän alareunassa oli lattianrajassa vaakarako. Kaideseinässä ei ollut kerrosten välistä palo-osastointia, vaikka sellainen oli lupavaiheessa suunniteltu tehtäväksi. Lattia oli betonia ja sen päälle oli puiset ritilät.

Syttymispaikka oli lattianrajassa parvekkeen ulkokulmassa. Palo levisi nopeasti vaakaraon kautta paneeliverhoilun taakse pystyonteloon. Paneelipinnan takana palo oli suojassa alkusammutukselta ja sammutuslaitteistolta. Pystyontelo oli selvästi tavanomaista tuuletusilmara-koa suurempi.

Ontelo oli syttymiskohdalla koko rakennuksen julkisivun korkuinen ja se avautui yläpohjan onteloon. Palokatkoja ei ollut kerrosten eikä ylimmän kerroksen ja yläpohjan ontelon välillä. Palo levisi pystyontelon suojaamatonta puupintaa pitkin nopeasti yläpohjaan ja sytytti puiset kattorakenteet tuleen.

Parvekkeen päätyseinä viereisen asunnon suuntaan oli puurunkoinen ja pinnoissa oli kuitusementtilevy. Seinän palo-osastointiluokka oli EI30. Toisessa päädyssä oli korkea avattava ikkuna ja sen vieressä kuitusementtilevyä.



**Kuva 26.** Parvekelaattojen kohdalle merkitty EI30 palo-osastointi pääpiirustuksissa syttyneen parvekkeen kohdalta. Pystyontelon katkaisua ei erikseen mainita kuvassa. Rakennepiirustus laadittiin kohdasta, jossa ei ollut pystyonteloa (kuva 33). Onteloa ei ollut katkaistu. (Kuva: leikkauspiirustus)



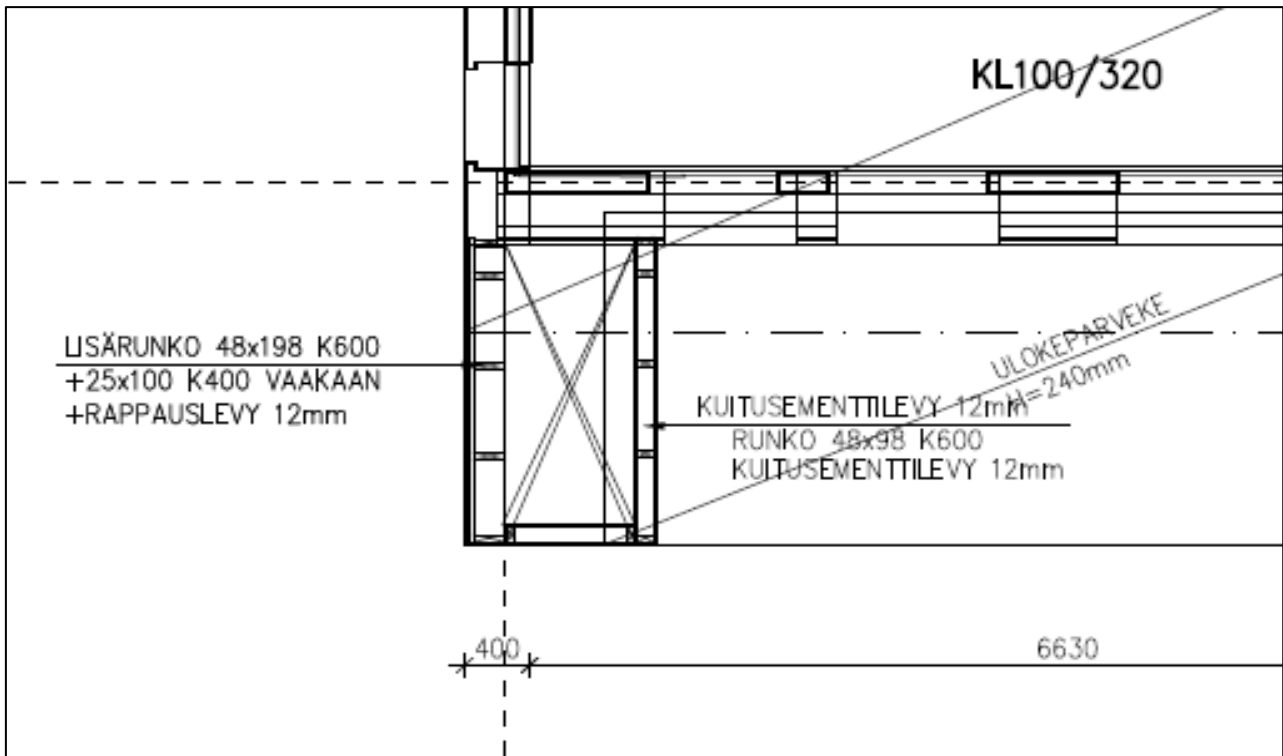
### 2.1.3 Osastointi ja roilot D- ja C-osien rajalla

D-osan ulkopintana C-osan suuntaan oli ohutrappaus. Ulkopinnan ohutrappauksen takana oli mineraalivillalevy ja kantavana rakenteena teräsbetoniseinä. Seinässä olleet ikkunat eivät olleet palolasia, mutta seinän rakenne oli muutoin käytännössä palo-osastoiva. C-osan kattopalo rikkoi yhden D-osan ikkunan ja palo levisi asuntoon.

Rakennuksen osien D ja C rajalla oli ruokalan keittiön rasvahormi, joka kulki katolle D osan kulmassa. Kanava oli paloeristetty, mutta se kulki eristämättömässä ja rungoltaan puurakenteisessa roilossa. D-osan katon palaessa palavaa materiaalia putosi myös roiloon, jonka kautta palo levisi C-osan kattoon. C-osan katto-ontelon ja roilon välissä oli vain ohut rappauslevy. Roilon ulkoseinä oli kokonaan samaa rappauslevyä. Rasvahormit kulkivat yläpohjassa vaakasuuntaisesti D-osan katon reunalla katon puoleen väliin saakka, jotta ne olivat tarpeeksi kaukana ilmanvaihtokonehuoneen raitisilmanottosäleiköstä.



**Kuva 27.** Palo levisi kuvassa oikealla olevan rasvahormin roilon seinän syttyttyä ja rakenteen petettyä C-osan katto-onteloon. Kuvassa näkyy myös ikkuna, joka hajosi kattopalon seurauksena. (Kuva: OTKES)



**Kuva 28.** Ruokalan keittiöstä tulevien rasvahormien kotelo. Osastoimattomassa roilossa olleet kanavat oli paloeristetty. (Kuva: rakennesuunnitelmista)



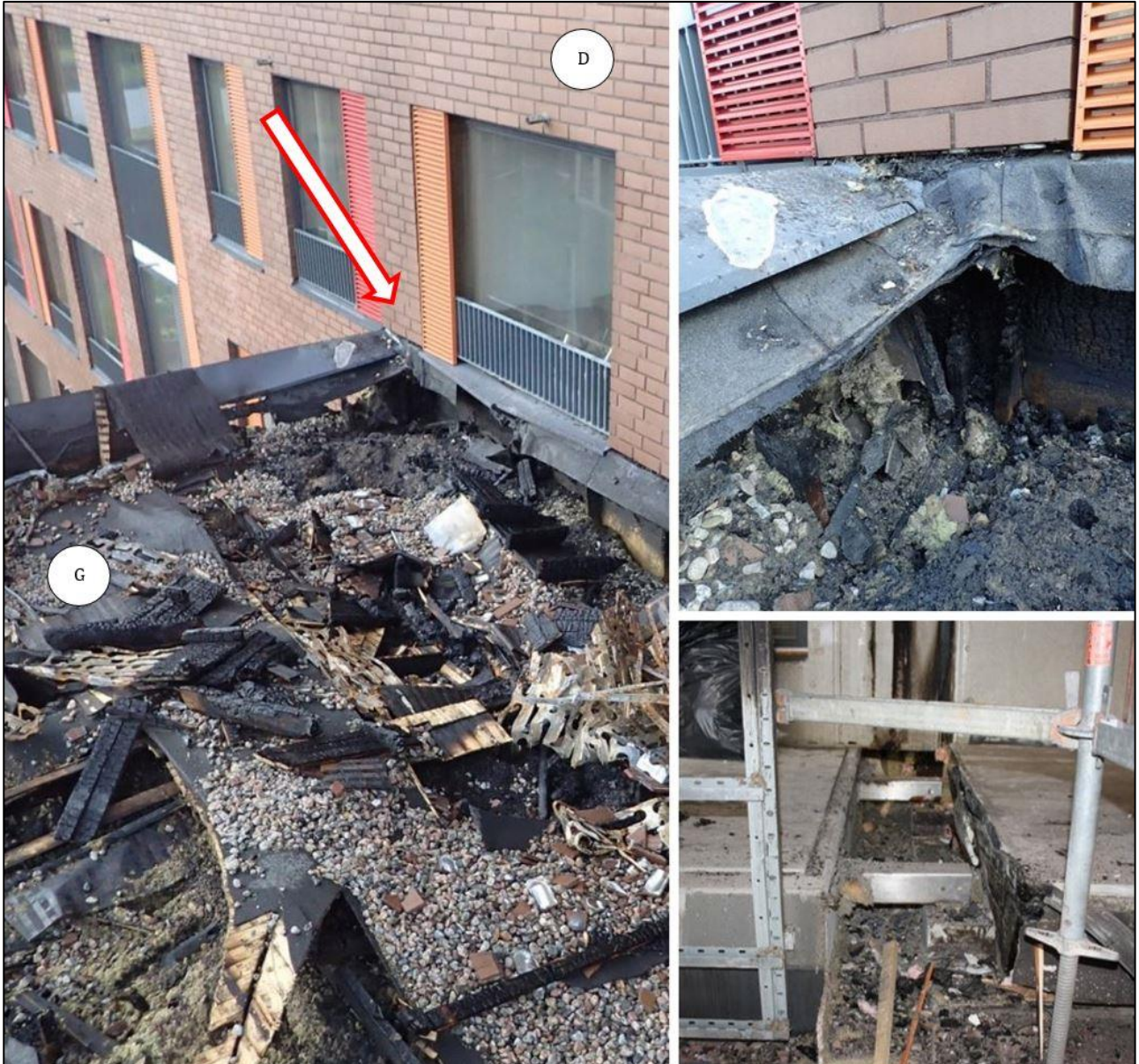
**Kuva 29.** Kylpyhuoneen (vasemmalla) ja olohuoneen (oikealla) sprinklerisuuttimet laukesivat palon levittyä C-osan katosta ikkunan kautta asuntoon (Kuvat: OTKES)

Toisessa nurkassa D- ja C-osan rajalla oli toinen lämmöneristämätön roilo ilmanvaihtokanavia varten. Palo levisi tämän roilon kautta C-osan kattopalosta yhdelle D-osan parvekkeista. C-osan katto-ontelo oli jaettu kahteen palo-osastoon. Raju palo levisi palavaa katetta pitkin osastoinnin yli ja mahdollisesti myös ontelossa osastoinnin puutteiden vuoksi.



#### 2.1.4 Osastointi D- ja G-osan välillä

Rakennuksen osia D ja B yhdisti matala väliosa G. Palo levisi D-osasta G-osaan julkisivun pystyonteloihin pudonneiden kekäleiden vuoksi. Kekäleistä valtaosa putosi seinän alareunan pelitykselle, josta ne sammutettiin katolle pudonneiden rakenteiden sammutuksen yhteydessä. Väliosan katon reunalla oli kuitenkin julkisivulevyn takana tila, jossa kekäleet olivat suojassa sammutukselta. Tila oli ilmeisesti syntynyt, kun parvekelaattojen mitoituksessa oli virhe. Parvekelaattojen väliin virheen vuoksi syntynyt 30 cm rako oli koteloitu tyhjäksi ontelotilaksi. Tämän ontelotilan ja G-osan katto-ontelon välillä oli noin 20 mm paksuinen vaneri, jonka palo läpäisi.



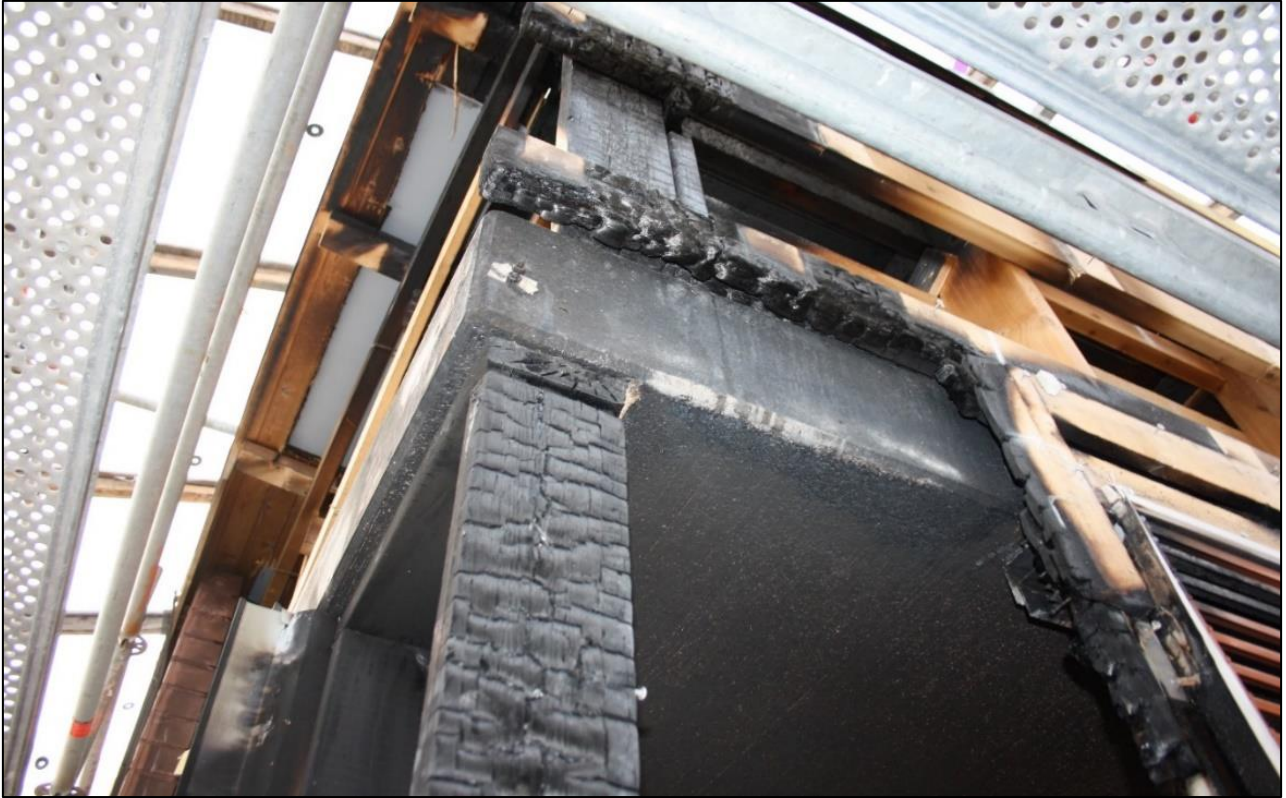
**Kuva 30.** Kuvassa D-osan parvekejulkisivun takana ollut tyhjä tila ennen ja jälkeen purkamisen. Nuolella kuvataan pystyonteloa, josta palo levisi G-osaan. Palo kehittyi ontelossa julkisivun suojuissa ja levisi seinän läpi G-osan katto-onteloon. Ontelo syntyi, kun parvekelaattojen mitoitusvirheen vuoksi syntynyt katkos koteloitiin piiloon. (Kuvat: OTKES)



### 2.1.5 Osastointi G- ja B-osan välillä

Matalan G-osan katto-ontelosta palo levisi B-osan parvekkeiden seinäonteloon ja edelleen B-osan parvekkeisiin. Leviäminen tapahtui parvekeseinän kadunpuoleisessa ulkokulmassa, johon oli yhteys G-osan katto-ontelosta.

Pystyontelo oli myös tässä osassa osin puupintainen ja ilman kerrostenvälisiä katkoja. Ylimmän kerroksen ja yläpohjan ontelon välillä ontelossa oli poikki puu, joka todennäköisesti hidasti palon etenemistä.



**Kuva 31.** B-osan parvekeseinän ontelon ja katto-ontelon välissä oli poikki puu, joka todennäköisesti hidasti palon etenemistä. Parvekeseinän puurunko osallistui palon levittämiseen. (Kuva: OTKES)

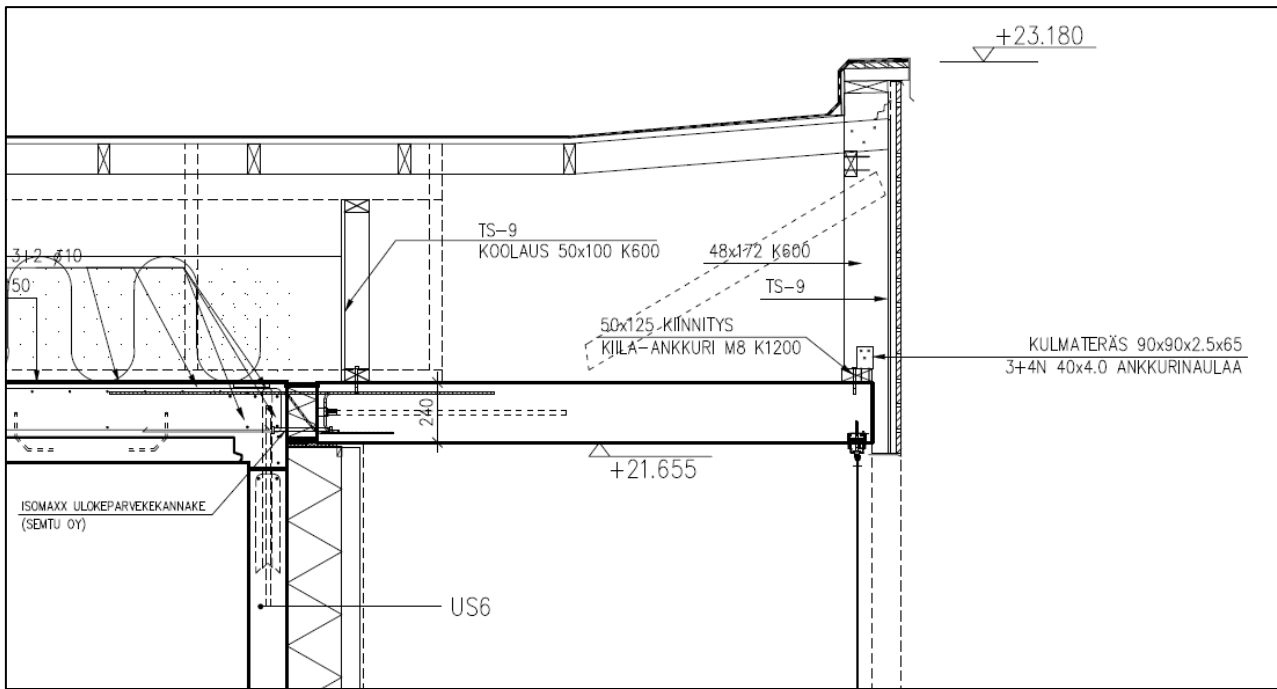


**Kuva 32.** Kuva vastakkaiselta puolelta kuin kuva 31. Palo oli ehtinyt leviämään B-osan katto-onteloon, kun se sammutettiin. (Kuva: OTKES)

### 2.1.6 Yläpohjat

Yläpohjien kantavana rakenteena oli ontelolaatat. Niiden päällä oli noin metrin korkuinen räystäältä tuulettuva, puinen vesikattorunko. Ontelolaatan päällä oli höyrysulkuna bitumikermi ja sen päällä puhallettu mineraalivillaeriste. D-osan katossa ei ollut osastoiteja tai jakoja osiin, mutta siellä oli osastoitu IV-konehuone.

Parvekkeiden kattona oli ulokkeena betonilaatta. Parvekkeiden kohdalla laatan päällä ei ollut lämmöneristettä. D-osassa eristetyn ja eristämättömän osan välissä oli puurunkoinen yläosastaan avoin seinäke. C-osassa vastaava rakenne oli betonia. Tiilipintaiset julkisivulevyt tukeutuivat katon puukannattajiin.



**Kuva 33.** Ylimmän parvekkeen liitos yläpohjaan. Piirustuksessa ei näy yhtenäistä pystyonteloa, koska leikkauskuva on tehty vain parvekelasituksen kohdalta. (Kuva: rakennesuunnitelmat)

## 2.2 Olosuhteet

Palokan mittausaseman mukaan sää palon syttymishetkellä noin kello 21 oli selkeä ja poutainen. Tuulen suunta oli etelästä noin 1,5 m/s ja lämpötila +16,5 astetta. Palon loppuvaiheessa kello 03 sää oli edelleen poutainen ja tuulen suunta oli vaihtunut luoteiseksi nopeuden ollessa 0,9 m/s. Lämpötila oli tuolloin +6,5 astetta.

Tapahtumapäivänä sää oli ollut lämmin ja aurinkoinen. Evakuoinnissa ei tarvittu säältä suojautumista. Aurinko oli lämmittänyt parvekejulkisivua ja sen pystyontelossa oli virtaus. Kun palo leviää pystyonteloon, syntyy sinne lisäksi hormivaikutus, joka lisää virtausta. Lasitetulla parvekkeella säältä suojassa ollut puu oli kuivaa. Sen kosteus oli alle 10 p-%.

Kiinteistö oli taajama-alueella ja sen läheisyydessä oli julkisia rakennuksia. Rakennuksille oli järjestetty kiinteistöpäivystys ja niitä pystyttiin hyödyntämään evakuoinnissa. Kaupungissa on saatavilla runsaasti pelastustoimen, poliisin ja ensihoidon yksiköitä sekä aktiivinen vapaaehtoinen pelastuspalvelu. Lisäksi virka-apuun kykenevä varuskunta sijaitsee lähellä.

Alueella oli hyvä sammutusveden saatavuus. 300 metrin säteellä kohteesta oli kaksi hyvätuotoista vesiasemaa ja Palokkajärven ranta. Vesiasemilta ja rannasta johti kohteelle päällystetyt väylät. Myös rakennuksen kaikille sivuille pääsi päällystettyjä väyliä pitkin.

## 2.3 Tallenteet

Tutkinnassa hyödynnettiin hätäkeskuksen hätäpuheluiden ja radioliikenteen tallenteita. Niiden perusteella saatiin selville palon alkamiseen ja pelastustoimien käynnistämiseen liittyviä tapahtumia. Pelastuslaitoksen omia äänitallenteita ei saatu käyttöön, koska johtoauton tallenteet kirjautuivat yli. Käytössä oli palvelukodin valvontakameran tallenne, jonka avulla selvitettiin evakuointiin liittyneet toimenpiteet ja lisäksi saatiin koostettua evakuoinnin aikajana.

Tutkinnassa hyödynnettiin runsasta video- ja kuvatallenteiden määrää, jota saatiin sekä pelastus- ja poliisiviranomaisilta että ulkopuolisilta henkilöiltä ja toimijoilta. Tutkintaryhmän



käytössä olivat myös poliisin dronen lämpökameran videot ja kuvat. Kattavasta kuva- ja videoaineistosta selviää palon kehittyminen ja rakenteiden pettämisjärjestys. Lisäksi niiltä on pääteltävissä pelastuslaitoksen toimet palon torjumiseksi.

Teknisinä tallenteina hyödynnettiin kiinteistöautomaation ja paloilmoittimen lokitietoja. Lisäksi käyttöön saatiin vesilaitoksen tiedot vedenkäytöstä alueella.

## **2.4 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt, organisaatiot ja turvallisuudenhallinta**

**Varttuneiden asumisoikeusyhdistys JASO** on voittoa tavoittelematon yhdistys, joka omistaa yli 55-vuotiaille tarkoitettuja asuinrakennuksia Jyväskylän seudulla. Yhdistyksellä on kuusi kohdetta, joista viisi sijaitsee Jyväskylässä ja yksi Laukaassa. JASO:n asunnot olivat palaneen rakennuskokonaisuuden C ja D osissa. Rakennukseen oli laadittu pelastussuunnitelma. Suunnitelmalla ei kuitenkaan ollut merkitystä, koska poistuminen tapahtui kokonaan viranomaisten ohjeistamana.

**JVA** eli Jyväskylän vuokra-asunnot Oy on Jyväskylän kaupungin omistama osakeyhtiö. JVA:lla on rakennuttamiseen ja kiinteistöjen ylläpitämiseen oma asiantuntijaorganisaatio. Yhtiöllä on hoidettavanaan noin 7 000 vuokra-asuntoa. JVA omisti palaneen rakennuksen A- ja B-osan asunnot. Rakennukseen oli laadittu pelastussuunnitelma.

**Mainiokoti Ruusu** oli 30 paikkainen vanhusten palvelukoti rakennuksen pohjakerroksessa. Onnettomuushetkellä asiakkaita oli 24. Kyseessä oli tehostetun palveluasumisen yksikkö. Palvelukodin aamuvuoron ja iltavuodon vahvuus on neljä hoitajaa. Vuorot ovat päivällä osin yhtä aikaa töissä. Yövuorossa on kaksi hoitajaa. Palvelukotiin oli laadittu pelastussuunnitelma ja tehty turvallisuusselvitys. Pelastussuunnitelma kattaa omatoimisen varautumisen. Onnettomuustilanteessa evakuoititavan ja -suunnan päätti pelastusviranomainen. Tällaisessa tilanteessa pelastussuunnitelma ohjeisti vain noudattamaan viranomaisen ohjeita.

**Rakennuksen tilaajaorganisaatioilla** eli JASO:lla ja JVA:lla oli käytössään pätevät rakennuttajat. Hankkeeseen ostettiin valvontapalveluita. Sekä rakennustyön että talotekniikan valvojilla oli pätevyys tehtävänsä ja vahva kokemus valvontatyöstä.

**Suunnittelusta** vastasi ammattitaitoinen ja kokenut ryhmä. Pääsuunnittelija oli arkkitehti, jolla oli poikkeuksellisen vaativan luokan pätevyys rakennussuunnittelussa sekä V+ luokan pätevyys pääsuunnittelijana. Hänellä ja työssä avustaneella rakennusarkkitehdillä oli vuosikymmenten kokemus suunnittelusta ja yhteistyöstä. Rakennesuunnittelijalla oli vuosikymmenten kokemus rakennesuunnittelusta ja useista senioritaloista.

**Hankkeen päätoteuttajana** oli suomalainen rakennusliike SRV, jonka liikevaihto oli onnettomuuden aikaan noin miljardi euroa vuodessa. Työntekijöitä yrityksellä oli noin 1 000 ja sen alihankkijaverkoston kuului noin 4 000 yritystä. Hankkeen työnjohto oli kokenutta. Vastavalla työnjohtajalla oli vaadittu vaativan luokan pätevyys tehtävässään. Hanke toteutettiin päätoteuttajalle tyypilliseen tapaan lukuisia alirakoitsijoita hyödyntäen. Esimerkiksi parvekkeiden puutyöt teki pieni alihankkijayritys.

**Työturvallisuus rakennushankkeessa** pohjautui rakennuttajan laatimaan turvallisuusasiakirjaan. Pääurakoitsija teki tämän pohjalta työturvallisuussuunnitelman. Asiakirjat rajoittivat työnaikaiseen turvallisuuteen.

**Laadunhallintaan** käytettiin pääurakoitsijan toimintajärjestelmän mukaista tarkastusasiakirjaa. Hankkeessa oli kolme tarkastusasiakirjan mukaista laadunvarmistussuunnitelmaa. Nämä olivat laatusuunnitelma, puhtaudenthallintasuunnitelma ja kosteudenthallintasuunnitelma. Laadunhallinta painottui rakennuksen terveellisyyteen vaikuttaviin asioihin.

Tarkastusasiakirja sisälsi viranomaiskatselmukset ja oman valvonnan, jota suorittivat valvojat, ulkopuoliset tarkastajat, urakoitsijoiden henkilöstö sekä suunnittelijat. Luvassa edellytettiin kolmea viranomaiskatselmusta. Näitä olivat paikan merkitseminen ja sijainti- sekä loppukatselmukset. Pohja- ja rakennekatselmusta ei edellytetty pyydettäväksi. Pohjatarkastus, rakennetarkastus ja palo-osastointien tarkastus määrättiin luvassa vastaavan työnjohtajan tehtäväksi. Tarkastukset määrättiin merkittäviksi tarkastusasiakirjaan, johon ne piti varmentaa allekirjoituksella.

Tarkastusasiakirjaan oli merkitty kullekin tarkastukselle tekijä ja hyväksyjä sekä siihen osallistuvat tahot. Hyväksyjä varmensi tarkastuksen allekirjoituksellaan. Luovutukseen liittyen tarkastusasiakirja käsitti arkkitehti-, LVI- ja sähkösuunnittelijoiden tarkastuksen.

Tarkastusasiakirjassa ei ollut erikseen kohtaa palo-osastointien tarkastukselle. Palo-osastointit eivät kuuluneet julkisivun, yläpohjan tai rungon tarkastettaviin asioihin. Rungon paloeristyksiä ja palokatkoja koskevat kohdat sen sijaan oli olemassa ja täytetty.

**Pääurakoitsijalla** eli päätoteuttajalla on vain vähän omia työntekijöitä, joten pääosa työstä tehtiin aliurakoitsijoiden voimin. Aliurakoitsijoita oli paljon ja yksittäisten rakennusosienkin suunnitteluun ja toteutukseen osallistui useita itsenäisiä toimijoita.

Parvekejulkisivu tilattiin suunnitelmiseen. Materiaalitoimittaja vastasi asennussuunnittelusta ja asennustyöstä. Parvekelasituksen tarvitsema runko muodosti kaideseinän metallirangan, jota täydennettiin puisella apurungolla. Parvekelasitusten asentamisen suoritti siihen erikoistunut aliurakoitsija. Seinän sisäpinnan puupaneelit asensi parvekkeiden puutöistä vastaanut aliurakoitsija. Yhdenkään aliurakoitsijan toimeksiantoon ei kuulunut kerrostenvälisen osastoinnin tekoa kaideseinään.

Koska kaideseinän osat suunniteltiin materiaalitoimitusten osana tai työmaalla, ei varsinaista rakennesuunnitelmaa sille tehty. Rakennetta ei suunniteltu kokonaisuutena, eikä ontelon katkaisuja ollut työsuunnitelmissa. Työnaikaisessa suunnittelussa oli viiveitä ja suunnittelu kohdistettiin aikataulun kannalta kiireisimpiin kohtiin.

Parvekkeiden puupinnoille oli merkitty paloteknisessä selvityksessä materiaalivaatimus, joka olisi edellyttänyt paneelien palosuojausta. Kaideseinän runkomateriaaliksi oli suunniteltu metalliranka.

Työmaan aikana pääsuunnittelija ja valvovat viranomaiset keskustelivat parvekkeen puuosien suojauksesta. Suunnittelijalle jäi tämän jälkeen käsitys, että paneelit voisivat olla suojaamattomia. Tämä saatettiin myös sähköpostitse viranomaisten tietoon. Vaikka asiassa ei tehty virallista työnaikaista muutosta, toteutettiin puuosat suojaamattomina.

Virallisesti muutosta ei hyväksytty. Rakennusvalvonta ja pelastusviranomainen kuitenkin erityisesti vaativat muutaman parvekkeen puuosien käsittelyä lähelle rakennettavan autokatoksen vuoksi. Niiden parvekkeiden puuosat palosuojattiin saatujen yksityiskohtaisten ohjeiden mukaisesti.

**Rakennuksen suunnitteluun** ja sen rakennuslupakäsittelyyn liittyen kohteelle pidettiin kaksi suunnitelmapalaveria. Näihin osallistuivat sekä rakennusvalvonnan että pelastustoimen edustajat. Lisäksi työmaan alkaessa pidettiin aloituspalaveri.

Rakennuksen rakennuslupa-asiakirjat sisälsivät asema- ja pohjapiirustukset sekä kaksi leikkauskuvaa. Lisäksi rakennuslupaan oli liitetty palotekninen selvitys. Rakennuksesta ei ollut leikkauspiirustusta, jossa olisi näkynyt C- ja D- osien välinen ratkaisu. Tämän vuoksi tätä osastointia ei suunniteltu rakennesuunnitelmissa, eikä C-osan yläpohjan onteloita osastoitu roiloista.

Pääsuunnittelija teki kohteesta kolmiulotteisen mallin. LVI-suunnittelun yhteydessä tehtiin 3D-malli, jonka koordinaatisto poikkesi pääsuunnittelijan tekemästä. Rakennesuunnittelija käytti perinteistä suunnitteluohjelmaa. Suunnittelua tekivät myös materiaalityöntekijät. Työmaa huomautti toistuvasti puuttuvista suunnitelmista ja niiden ristiriidoista.

**Rakennuksen palo-osastointien valvonta** oli rakennusluvassa määrätty vastaavan työnjohtajan tehtäväksi. Vastaava työnjohtaja kuittasi tarkastukset tarkastusasiakirjaan. Tarkastusasiakirjasta puuttui kohta palo-osastointien tarkastukselle. Niitä täydentäville palokatkora-kenteille oli oma kohtansa. Luvan ehdon mukaan vastaava työnjohtaja tarkastaa myös materiaalit ja niiden sopivuuden kohteeseen.

Lupavaiheen suunnitelmissa kerrosten välinen osastointi oli ajateltu siten, että se olisi katkaissut kaideseinien pystyontelot. Samoin yläpohja oli suunnitelmissa merkitty osastoitavaksi ylimmästä parvekkeesta. Näissä suunnitelmissa oli myös D-osan parvekkeiden ja G-osan katto-ontelon välinen osastointi.

## 2.5 Viranomaisten ennalta ehkäisevä toiminta

### 2.5.1 Jyväskylän rakennusvalvonta

Palokan seniorikorttelihanke määriteltiin vaativan luokan rakennushankkeeksi. Määrittely vaikuttaa muun muassa suunnittelijoiden ja työnjohdon vaatimustasoon. Pääsuunnittelija esitteli ennen lupahakemuksen jättämistä hankkeen ryhmälle, johon kuului lupainsinööri, palotarkastaja ja hankkeen koon vuoksi myös toinen rakennusvalvonnan edustaja. Palaverissa käytiin läpi alustavat suunnitelmat.

Alustavat suunnitelmat pitivät sisällään pääpiirustukset ja paloteknisen selvityksen. Hankkeen piirustukset sisälsivät säädösten mukaiset osastoinnit. Paloteknisessä selvityksessä parvekkeiden puuosien pintakerrokseksi oli määritelty paloluokka B-s1, d0, jota palosuojaamaton puupaneeli ei täytä. Kaideseinään muodostuva pystyontelo oli ajateltu alun perin katkaistavaksi kerroksittain.

Pääpiirustusten oikeellisuutta tarkastellaan rakennuslupapäätöstä tehtäessä. Rakennuslupapäätös tehtiin 21.9.2016. Hankkeen pääpiirustukset olivat pääosin säädösten mukaiset. Rakennepiirustuksia valvotaan satunnaisesti ja pistokoeluoontoisesti, ellei niihin liittyen esitetä erikseen kysymyksiä. Samoin toimitaan muiden erityissuunnitelmien osalta. Valvonta kohdistuu lähinnä suunnittelijoiden kelpoisuuteen. Ratkaisuihin liittyen annetaan kuitenkin neuvontaa ja ohjausta. Työmaalta on työmaakokouspöytäkirjojen ja sähköpostien mukaan oltu yhteydessä rakennusvalvontaviranomaiseen ja saatu tältä ohjausta.

Korttelihankkeen toisen vaiheen aloituskokoukseen 4.10.2016 mennessä hankkeelle oli nimetty rakennusvalvonnan hyväksymät vastuuhenkilöt. Pääsuunnittelija, rakennesuunnittelija ja vastaava työnjohtaja omasivat tarvittavan koulutuksen sekä työkokemuksen. Erityissuunnittelijoita ja -työnjohtajia, kuten LVI- ja sprinklerisuunnittelijoita sekä työnjohtoa, hyväksyttiin hankkeen aikana ennen kyseisten töiden aloitusta.

Hankkeen henkilöstön kelpoisuuden toteamisen lisäksi rakennusvalvonta valvoo lupapäätöksessä edellytettyjen ehtojen täyttymistä. Lupapäätöksessä edellytettiin suunnitelmien ja selvitysten laatimista ja toimittamista rakennusvalvontaan sekä työmaalla suoritettavia tarkastuksia. Työmaan tarkastukset kirjataan tarkastusasiakirjaan ja varmennetaan vastuuhenkilön allekirjoituksella.

Hankkeen rakennusluvassa määrättiin, että vastaava työnjohtaja suorittaa rakennetarkastuksen sekä palokatkojen, nousuhormien ja palo-osastointien tarkastuksen ja varmentaa nämä



allekirjoituksellaan tarkastusasiakirjaan. Asiantuntijatarkastuksilla ilmeisesti korvattiin rakennekatselmus, jota ei edellytetty pyydettäväksi. Tarkastusasiakirjassa ei kuitenkaan ollut nousuhormien tai palo-osastointien tarkastuskohtaa. Rakennusvalvonta ei huomannut, että D- ja C-osan välinen palo-osastointi oli jäänyt suunnittelematta ja palo-osastointien tarkastus pois tarkastusasiakirjasta.

Työmaan etenemistä seurataan rakennusvalvonnassa hankkeen vaativuuden mukaan määritellyillä katselmuksilla ja kokouksilla. Toisen vaiheen lupaan liittyen suoritettiin aloituskokous, seurantakokous, osittainen loppukatselmus ja loppukatselmus. Lisäksi edellytettiin väestönsuojakatselmusta ja palotarkastusta sekä paloturvallisuuslaitteistoihin liittyviä tarkastuksia.

Aloituskokouksessa hyväksyttiin, että hankkeessa käytetään rakennusurakoitsijan toimintajärjestelmän mukaisia suunnitelmia ja tarkastusasiakirjamallia. Aloituskokouksessa toistettiin lupaehto, jonka mukaan vastaava työnjohtaja varmentaa tarkastusasiakirjaan allekirjoituksellaan, että käytetyt rakennustuotteet ovat hyväksytyjä ja kohteeseen soveltuvia.

Rakennushankkeen aikana suunnitelmiin tulevat muutokset tehdään revisiomerkinnoin pääpiirustuksiin. Muutettu ja rakennusvalvonnassa hyväksytty pääpiirustus tallennetaan hyväksyntämerkinnällä varustettuna rakennusvalvonnan sähköiseen dokumenttiarkistoon. Pääsuunnittelija oli käynyt viranomaisten kanssa keskustelua palosuojaamattoman puun käytöstä parvekerakenteissa. Hän ilmoitti käsityksensä keskustelun lopputuloksesta rakennuksen omistajalle sähköpostilla ja lisäsi viranomaiset viestin kopiokenttään. Virallista hyväksyntää rakennusaikaiselle muutokselle ei kuitenkaan haettu. Myöhemmin rakennusvalvonta edellytti erikseen palosuojatun puun käyttöä muutamalla lähellä autokatosta sijainneilla parvekkeille.

Osittainen loppukatselmus pidettiin 15.3.2018. Pöytäkirjassa todettiin, että vastaava työnjohtaja on allekirjoittanut tarkastusasiakirjaan rakennetarkastuksen 30.5.2017 ja palo-osastointien tarkastuksen 6.3.2018. Tarkastusasiakirjan mukaan rakennusrungon paloeristykset tarkastettiin 6.3.2018 ja rakenteiden tarkastus oli 5.9.2017. Palokatkojen tarkastus on merkitty tehdyksi 26.1.2018, mutta vaadituista palo-osastointien ja nousuhormien tarkastuksista ei löydy merkintää. Paloeristykset-kohdan oli tulkittu sisältävän myös nousuhormien ja palo-osastointien tarkastukset. Samassa dokumentissa todetaan, että tarkastusasiakirjasta toimitetaan kopio loppukatselmukseen mennessä.

Palon jälkeen rakennusvalvonta teki kohteeseen yhdessä ympäristöterveydenhuollon kanssa katselmuskäyntejä. Varsinaista käyttökieltopäätöstä ei rakennusvalvonnassa tehty. Tiloihin tehtiin kuitenkin aistinvaraisia käyttöturvallisuuden arviointeja. Näiden perusteella rakennuskokonaisuuden käyttäjätahoille ilmoitettiin, että tiloihin ei voida tulla niiden terveyden ja turvallisuuteen liittyvien puutteiden vuoksi kuin rajatusti, ohjatusti ja valvotusti.

Vaikka virallista päätöstä ei tehty, käytännössä tilat olivat käyttökiellossa ja viranomaisten valvonnassa. Yhteistyössä terveydensuojeluviranomaisen kanssa arvioitiin myös tilojen terveellisyys asukkaiden pikaisia tavaroiden noutoja varten. Myöhemmin raivaustyölle määriteltiin työnjohtaja ja rakennukset aidattiin työmaa-alueeksi.

## **2.5.2 Keski-Suomen pelastuslaitos**

Pelastusviranomaisen tukee rakennusvalvontaa rakennushankkeiden valvonnassa. Palotarkastaja käy ennen luvan myöntämistä hankkeen pääsuunnitelmat läpi yhdessä rakennusvalvonnan lupainsinöörin kanssa. Pinta-alaltaan yli 2 000 k-m<sup>2</sup> kohteissa järjestetään lisäksi kat-

selmusmiespalaveri, jossa lupainsinööri esittelee hankkeen pääpiirustukset johtavalle rakennustarkastajalle ja johtavalle palotarkastajalle tai muulle hankkeessa mukana olleelle pelastusviranomaiselle

Palaverissa käydään läpi muun muassa hankkeen kaavanmukaisuus, pelastustiet, pelastautumisjärjestelyt sekä pääpiirustustasolla palo-osastoinnit. Pelastusviranomainen antaa hankkeen suunnitelmista lausuntonsa rakennusvalvonnalle. Palokohteen lupakäsittelyn aikaan lausunto lähetettiin sähköpostitse tai kirjattiin katselmusmiespalaverin muistioon. Nykyään lausunto annetaan sähköiseen lupajärjestelmään. Pelastusviranomainen osallistui rakennusvalvonnan johdolla 13.1.2016 pidettyyn suunnittelunohjauspalaveriin sekä 13.9.2016 pidettyyn katselmusmiespalaveriin.

Pelastusviranomainen ei käsittele rakennusaikaisia muutoksia muutoin kuin rakennusvalvonnan pyynnöstä. Pelastusviranomainen kirjaa muutoksista antamansa lausunnot palotarkastusohjelmistoon. Tässä hankkeessa muutoksiin liittyviä kirjauksia ei ollut. Pelastusviranomainen kuitenkin antaa neuvontaa ja opastusta rakennuksen paloturvallisuusratkaisuihin liittyen. Työmaalta on työmaakokouspöytäkirjojen ja sähköpostien mukaan oltu useita kertoja yhteydessä pelastusviranomaiseen ja saatu neuvoja.

Rakennuksen osaan, joka vaurioitui palossa, tehtiin erityinen palotarkastus 14.3.2018. Tarkastus liittyi rakennuksen käyttöönottoon. Tällöin tarkastettiin palo- ja henkilöturvallisuuden liittyvien laitteistojen tarkastuspöytäkirjat ja suoritettiin pistokoemainen tarkastus kiinteistön tiloihin. Tarkastuksessa edellytettiin pelastussuunnitelman tekemistä ja perehdyttämistä henkilöstölle ennen palvelukodin käyttöönottoa. Osana perehdytystä kohteessa toteutettiin turvallisuuskävely. Automaattiseen paloilmoittimeen liittyvää kohdekorttia ei tehty.

## **2.6 Pelastustoimiin osallistuneet organisaatiot ja niiden toimintavalmius**

### **2.6.1 Keski-Suomen pelastuslaitos**

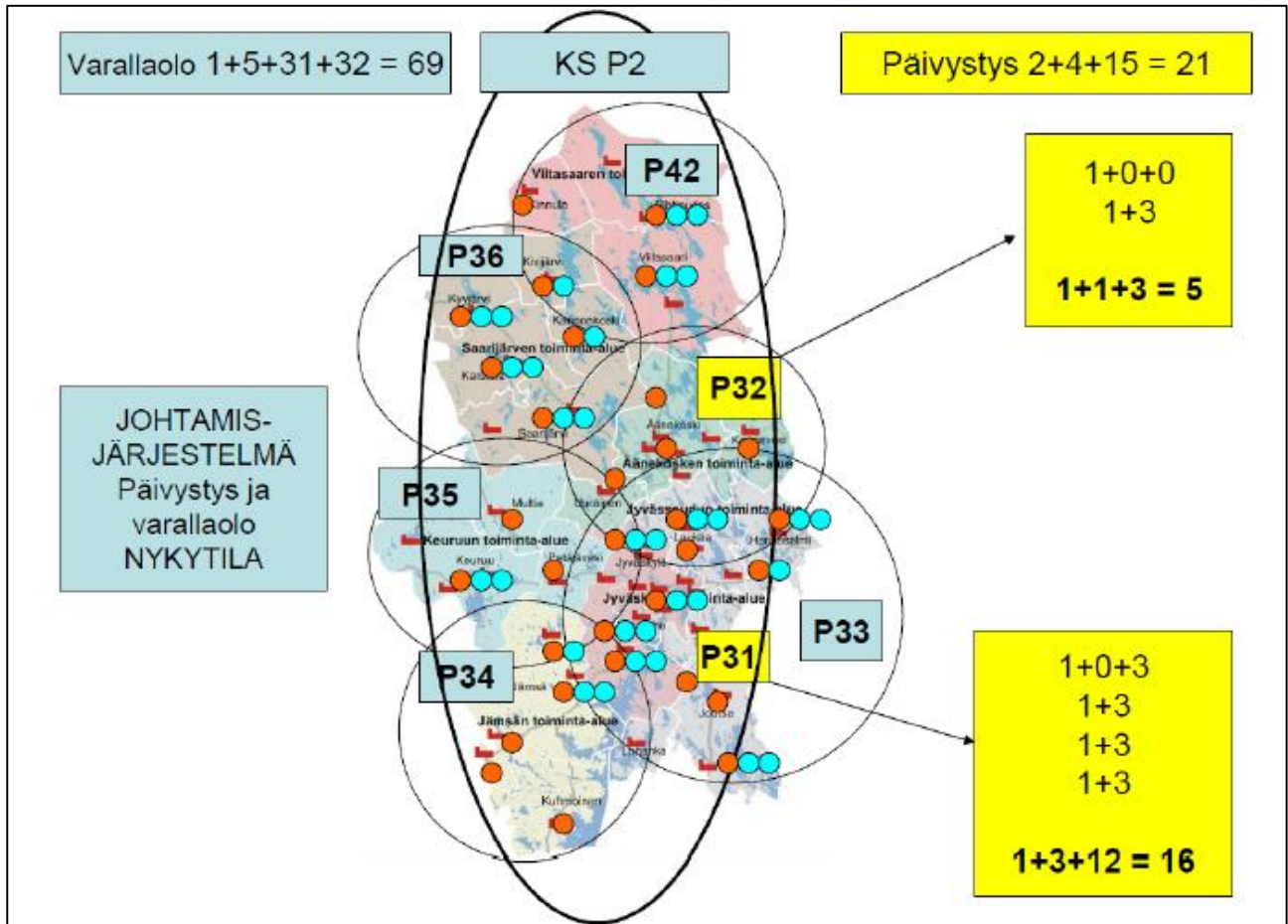
Keski-Suomen pelastuslaitoksen toiminta-alueena on Keski-Suomen maakunta. Laitos on jaettu eteläiseen ja pohjoiseen toiminta-alueeseen. Pelastustoimintaan osallistuu noin 200 päätoimista työntekijää sekä noin 1 000 sopimuspalokuntalaista. Pelastuslaitoksella on 48 asemaa, joista 4 on ympärivuorokautisesti miehitetty. Nämä ovat Jyväskylässä sijaitsevat keskus-paloasema, Seppälän paloasema ja Vaajakosken paloasema sekä Äänekosken paloasema.

Päätoimiset päivälähdön paloasemat ovat lisäksi Viitasaarella, Saarijärvellä, Laukaassa ja Keuruulla. Lisäksi alueella toimii joitakin ensihoitoon ja rajoitettuihin pelastustoimiin kykeneviä niin sanottuja hybridiyksiköitä. Muiden asemien lähtövalmius perustuu pääosin sivutoimiseen ja vapaaehtoiseen henkilöstöön. Lähtövalmiutta on varmistettu virka-ajan ulkopuolella päivystys- ja varallaolojärjestelyillä.

Keskuspaloasemalla ja Äänekosken asemalla on ympärivuorokautinen palomestaripäivystys. Tämän lisäksi pelastuslaitoksen alueella on virka-ajan ulkopuolisessa varallaolossa päivystävä päällikkö ja 4–5 palomestaria.

Keskuspaloaseman vahvuus oli tapahtuma-aikaan 1+1+5. Tältä asemalta kohteeseen lähti joutoyksikkö (1+0+1), sammutusyksikkö (1+2), säiliöauto (0+1) ja nostolava-auto (0+1). Vas-teessa oli enemmän yksiköitä kuin henkilöstöä kaluston liikkeelle saamiseen oli ja vesihuolto-kontti jäi sen vuoksi asemalle. Kaupungin kahden muun ja Äänekosken vakinaisten asemien yksiköt lähtivät kohteeseen vahvuudella 1+3.

Keski-Suomen pelastuslaitoksella on kolme nostolava-autoa. Autot on sijoitettu Jyväskylän keskuspaloasemalle, Keuruun paloasemalle ja Äänekoskelle paloasemalle. Jyväskylän keskuspaloaseman vesihuoltokontin pumpulla, keskiraskailla moottoriruiskuilla ja 110 mm letkuilla pystytään rakentamaan komppanian tarvitsema vesihuolto. Vastaavaa kalustoa ei ole pelastusyksiköissä.



**Kuva 34.** Keski-Suomen pelastuslaitoksen johtamisjärjestelmä. (Kuva: Palvelutasopäätös)

## 2.6.2 Jyväskylän kaupungin sosiaalitoimi

Jyväskylän kaupungissa sosiaalipäivystys on järjestetty siten, että päivystysluontoiset tehtävät ohjautuvat ympärivuorokauden toimivalle sosiaalipäivystykselle. Virka-aikana sosiaalipäivystyksestä vastaa aikuissosiaalityö ja lastensuojelun avohuolto.

Virka-ajan ulkopuolella tehtävät ohjautuvat Keski-Suomen sosiaalipäivystykselle, jossa on kaikissa työvuoroissa kaksi sosiaalityöntekijää. Keski-Suomen sosiaalipäivystystä johtaa johtava sosiaalityöntekijä. Virka-ajan ulkopuolisina aikoina sosiaalipäivystysyksikkö huolehtii sopimuksella myös muiden maakunnan kuntien sosiaalipäivystyksestä.

Sosiaali- ja terveystieteiden viranomaiset vastaavat onnettomuuden seurauksena hätään joutuneiden huollosta ja majoituksesta. Nämä tehtävät kuuluvat paikallisen työnjaon perusteella sosiaalipäivystykselle, virka-ajan ulkopuolella Keski-Suomen sosiaalipäivystykselle. Keski-Suomen sosiaalipäivystys sai tiedon tulipalosta Kriisikeskus Mobilen työntekijän soitettua sosiaalipäivystykseen. Hälytys tulipalosta ei tullut suoraan hätäkeskuksesta sosiaalipäivystykseen.



Sosiaalipäivystyksen tehtävänä on vastata ensisijaisesti kiireellistä sosiaalitoimen apua vaativiin tehtäviin, joita ovat muun muassa kiireelliset lastensuojeluasiat. Sosiaali- ja terveystieteiden omaiset vastaavat myös onnettomuuden seurauksena hätään joutuneiden huollosta ja majoituksesta. Nämä tehtävät kuuluvat paikallisen työnjaon perusteella sosiaalipäivystyksikölle.

Kriisikeskus Mobile on Jyväskylän mielenterveysseura ry:n pitämä matalan kynnyksen kriisitukea tarjoava keskus, joka on avoinna ympäri vuorokauden. Asiakas voi hakeutua kriisikeskukseen ilman ajanvarausta tai lähetettä. Kriisikeskus Mobilen työntekijät eivät ole sosiaaliviranomaisia vaan tarjoavat asiakkailleen apua traumaattisissa kriisitilanteissa.

Hätäkeskus välittää kiireellisiä sosiaalitoimen tehtäviä sekä sosiaalipäivystykselle että Kriisikeskukselle, joiden työnjako vaikuttaa osittain epäselvältä. Ilmeisesti asiaan vaikuttaa se, että sosiaalitoimen yksiköiden nimeäminen on tehty Keski-Suomessa siten, että Mobilen päivystystoimii yksikkötunnuksella 131 ja on järjestysnumeroltaan ennen varsinaisia sosiaalitoimen viranomaisyksiköitä.

### **2.6.3 Keski-Suomen ensihoitopalvelu**

Keski-Suomen alueella sairaanhoitopiiri vastaa ensihoitopalvelun järjestämisestä. Operatiivista toimintaa johtaa päivystävä ensihoidon kenttäjohtaja. Kenttäjohtajien tehtävät määritellään ensihoitopalveluasetuksessa<sup>2</sup> sekä sairaanhoitopiirin palvelutasopäätöksessä.

Ensihoitopalvelun hallinto ja päivystäjän kenttäjohtajan toimitilat ja asemapaikka sijaitsevat Keski-Suomen keskussairaalassa.

Keski-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoitoresurssin muodostavat 18 hoitotason ja 6 perustason ensihoitoyksikköä, sekä 8 hoitolaitossiirtoyksikköä. Hoitolaitosten väliset siirrot ovat kiireittäviä tehtäviä, jotka eivät kuulu ensihoitopalvelun yksiköille. Keski-Suomen alueella toimii myös 41 ensivasteyksikköä, joiden hälyttämisestä tehtävälle päättää päivystävä ensihoidon kenttäjohtaja.

Keski-Suomen sairaanhoitopiiri vastaa ennalta suunniteltujen potilassiirtojen tuottamisesta alueellaan. Potilassiirtoyksiköt ovat osittain erikoisrakenteisia. Potilassiirtoyksiköt eivät osallistu ensihoitopalvelun tehtävien hoitamiseen kuin poikkeustilanteissa tai ensihoidon kenttäjohtajan määräyksestä.

### **2.6.4 SPR ja Vapaaehtoinen pelastuspalvelu**

Vapaaehtoinen pelastuspalvelu on Suomen Punaisen Ristin koordinoima useiden eri järjestöjen yhteenliittymä, jonka tarkoituksena on avustaa ja tukea viranomaisten toimintaa. Vapaaehtoisella pelastuspalvelulla on päivystys- ja hälytysjärjestelmä, jonka kautta viranomaiset pystyvät hälyttämään sen. Viranomaisen yhteydenotto ohjautuu ensin valmiuspäivystäjälle, joka edelleen hälyttää tarvittavat vapaaehtoisryhmät.

Suomen Punainen Risti antaa onnettomuustilanteissa muun muassa materiaaliapua sekä keskustelu- ja asiointiapua. Avustustoiminnan kustannukset Suomen Punainen Risti kattaa ylläpitämästään katastrofirahastosta. Suomen Punaisen Ristin avustustoimintaa toteuttaa paikallinen osasto. SPR Jyväskylän osasto ja Jyväskylän kaupunki ovat tehneet sopimuksen onnettomuuteen osallistuneiden majoittamis- ja huoltojärjestelyistä. Jyväskylän osasto on sitoutunut tukemaan sosiaalitoimen viranomaisia näiden toimenpiteiden toteuttamisessa.

---

<sup>2</sup> 585/2017.

Paikallisten resurssien lisäksi avustustoimintaan voidaan käyttää kansallisia resursseja, kuten psykologien valmiusryhmää tai materiaalivarastoja.

### 2.6.5 Sisä-Suomen poliisilaitos

Sisä-Suomen poliisilaitos toimii 45 kunnan alueella Pirkanmaalla ja Keski-Suomessa. Poliisin tehtävinä onnettomuustilanteissa on onnettomuuspaikan eristäminen, sulkeminen tai tyhjentäminen. Lisäksi poliisilla on velvollisuus antaa toimialaansa kuuluvaa tai siihen muuten soveltuvaa virka-apua pelastusviranomaiselle.

## 2.7 Säädökset, määräykset ja ohjeet

### 2.7.1 Rakentamismääräykset

Kohteen suunnittelu- ja rakennusajankohtana oli voimassa Suomen rakentamismääräyskoelman osa E1 2011, joka käsitti rakennusten paloturvallisuuden määräykset ja ohjeet.

**Palon kehittymisen** kannalta oleelliset säädöskohdat ovat kohdassa 8.3 *Ulkoseinät*. Sen mukaan P1-luokan<sup>3</sup> rakennuksessa tulee ulkoseinässä pääosin käyttää vähintään B-s1, d0-luokan rakennustarvikkeita. Koska kyseessä oli enintään 8-kerroksisen asuin- ja työpaikkarakennuksen ulkoseinä, sen ulkopinnan yleinen vaatimus oli B-s1, d0 ja julkisivun tuuletusraon sisäpinnalla B-s1, d0. Ensimmäinen kirjain tarkoittaa palo-ominaisuuksien pääluokkaa, s1 tai s2 tarkoittaa savuntuoton vaatimuksia ja d0 sitä, että palavia pisaroita tai osia ei saa esiintyä. Puupaneeli tavanomaisella pintakäsittelyllä ei täytä näitä vaatimuksia.

Parvekkeissa sovellettiin ulkoseinän ulkopinnan vaatimuksia. Niiden mukaan enintään kahdeksankerroksisen rakennuksen ulkoseinän ulkopinnan osa sai olla luokkaa D-s2, d2. Puu täyttää nämä vaatimukset. Puupinnan piti sijaita siten, että ympäröivät rakenteet estivät palon leviämisen. Merkintä d2 tarkoittaa, että palavia pisaroita ja osia voi syntyä.

Puupinnoilla oli merkittävä osuus palon kehittymisessä ja leviämisessä pystyontelossa

**Julkisivurakenteen putoamisen rajoittaminen** oli ja on edelleenkin vaatimuksena vain osassa rakennuksia. Vuoden 2011 määräyksissä putoamista on käsitelty vain D-pääluokan materiaalien osalta, joita sai tietyin edellytyksin käyttää enintään 8-kerroksissa P1 ja P2-luokan rakennuksissa. Silloin edellytettiin, että julkisivurakenteen laajojen osien putoaminen palon sattuessa on riittävästi estetty. Nykyisissä määräyksissä vaatimus on ilmaistu siten, että julkisivurakenteen putoamista on rajoitettava.

**Palon leviämisen** kannalta oleelliset säädökset ovat kohdassa 7.6 *Ullakot, ontelot, ulkoseinät ja parvekkeet*. Kohdan mukaan ullakot ja ontelot on tehtävä siten, ettei palon syttymisen, eikä palon ja savun leviämisen vaara rakennuksessa olennaisesti kasva niiden johdosta. Vaatimusta täsmentävän ohjeen mukaan seinämäisten rakennusosien ontelot katkaistaan vähintään kerroksittain tehokkailla palokatkoilla palon leviämisen rajoittamiseksi. Ullakon ja yläpohjan ontelon katkaiseva rakennusosa ulotetaan vesikaterakenteeseen ja räystäään ontelo katkaistaan siten, ettei palo pääse helposti kiertämään ulkokautta.

Säädos edellyttää, että ulkoseinät ja parvekkeet on rakennettava niin, että palo ei leviä niiden kautta vaaraa aiheuttavalla tavalla. Lisäksi ulkoseinärakenteiden suunnittelussa pitää ottaa huomioon palon leviämisvaara ulkoseinän ulkopintaa pitkin, ulkoseinärakenteen sisällä sekä ulkoseinän ja osastoivan rakennusosan liitoksen kautta.

---

<sup>3</sup> P1-paloluokka tarkoittaa, että rakennuksen kantavien rakenteiden oletetaan pääsääntöisesti kestävän palossa sortumatta. Jyväskylän kerrostalo oli paloluokkaa P1. Paloluokan P2 vaatimukset ovat paloteknisesti edellisen luokan tasoa matalampia.

Siten julkisivun, tässä tapauksessa erityisesti ulomman julkisivupinnan (parvekkeen kaide- linja) palotekninen katkaisu on tehtävä kerroksittain. Katkaisu oli huomioitu lupavaiheen suunnittelussa. Tarkempia rakennesuunnitelmia ei tehty. Toteutunut rakenne ei näiltä osin vastannut lupasuunnitelmia.

Nykyisin voimassa oleva säädös<sup>4</sup> korostaa erityisesti lasitetun parvekkeen palo-osastointivaatimusta laatan, tiivistävien osien ja läpivientien osalta.

## 2.7.2 Rakentamisen suunnittelua ja työmaan valvontaa koskevat säädökset

Maankäyttö- ja rakennuslain<sup>5</sup> mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn rakennusluvan mukaisesti. Saman säännöksen mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennushankkeessa on kelpoisuusvaatimukset täyttävät suunnittelijat ja työnjohtajat.

**Kunnan rakennusvalvonnan tehtävä** on myös määritelty maankäyttö- ja rakennuslaissa. Sen mukaan kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tehtävänä on yleisen edun kannalta valvoa rakennustoimintaa sekä osaltaan huolehtia, että rakentamisessa noudatetaan rakentamismääräyksiä. Valvonnan toteutustapa valitaan harkinnan perusteella. Valvontatehtävän laajuutta ja laatua harkittaessa otetaan huomioon muun muassa rakennushankkeen vaativuus, luvan hakijan ja hankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta vastaavien henkilöiden asiantuntemus ja ammattitaito. Valvonnan lisäksi rakennusvalvonnan tehtävä on huolehtia rakentamisen yleisestä ohjauksesta ja neuvonnasta.

Rakennusluvan myöntämisen yhteydessä hyväksytään pääpiirustukset rakentamisessa noudatettaviksi. Rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä rakennusluvassa, aloituskokouksessa tai erityisestä syystä rakennustyön aikana laadittavaksi hankkeen laadun tai laajuuden vuoksi tarpeellisia erityissuunnitelmia. Lupapäätöksessä voidaan antaa tarpeellisia määräyksiä.

Viranomaisvalvonta kohdistuu viranomaisen päättämässä työvaiheissa ja laajuudessa rakentamisen hyvän lopputuloksen kannalta merkittäviin seikkoihin. Rakennusvalvontaviranomainen voi luvassa määrätä pohja-, sijainti- ja rakennekatselmuksen sekä lämpö-, vesi- ja ilmanvaihtolaitteiden katselmuksen toimittamisesta. Katselmusten lisäksi voidaan määrätä tehtäväksi myös muita tarkastuksia.

Ympäristöministeriön rakennustyön suoritusta ja valvontaa koskevan ohjeen<sup>6</sup> mukaan osittainen rakennekatselmus voidaan esimerkiksi toimittaa, kun rakennuksen kantavat osat tai savuhormin lävistyksiset ovat nähtävillä. Lopullinen rakennekatselmus voidaan toimittaa, kun rakennetekniset paloturvallisuuteen liittyvät työt on tehty. Näitä ovat esimerkiksi rakenteiden palosuojaukset sekä osastoiviin rakenteisiin ja niiden tiivistämiseen liittyvät työt.

Rakennusvalvontaviranomainen voi sallia, että rakennushankkeeseen ryhtyvän asiantuntija tarkastaa rakennustyön suunnitelmanmukaisuuden. Asiantuntijatarkastuksen tekijältä edellytetään suostumus sekä tarvittava koulutus ja kokemus. Tarkastukset merkitään rakennustyön tarkastusasiakirjaan ja ne täydentävät rakennustyönaikaista viranomaisvalvontaa. Rakennusvalvontaviranomainen voi erityistapauksissa vaatia riippumattoman ja pätevän ulkopuolisen asiantuntijan tarkastusta.

---

<sup>4</sup> 848/2017.

<sup>5</sup> 132/1999.

<sup>6</sup> YM5/601/2015.



**Rakennushankkeen pääsuunnittelijan ja vastaavan työnjohtajan tehtävät** on määritelty Valtioneuvoston asetuksessa maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta<sup>7</sup>. Rakentamisen suunnittelussa on oltava suunnittelun kokonaisuudesta ja laadusta vastaava pääsuunnittelija. Suunnittelijoiden kelpoisuusehdoista säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä sen perusteella annetuissa asetuksissa.

Pääsuunnittelijan tehtävänä on huolehtia yhteistyössä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa hankkeen laadun ja laajuuden edellyttämällä tavalla muun muassa suunnittelun lähtötietojen kattavuudesta ja ajantasaisuudesta ja suunnitelmien riittävydestä. Hän huolehtii myös lupapäätöksen jälkeen suunnitelmiin tehtävien muutosten suunnittelun yhteensovittamisesta ja muutosten edellyttämän hyväksynnän tai luvan hakemisesta. Vastaavan työnjohtajan tehtävänä on vastaavasti huolehdittava muun muassa, että rakennustyömaalla on käytettävissä hyväksytyt pääpiirustukset ja tarvittavat erityissuunnitelmat.

**Suunnitelmia ja selvityksiä koskevat vaatimukset** on esitetty ympäristöministeriön asetuksessa rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä<sup>8</sup> ja ympäristöministeriön samaa asiaa koskevassa ohjeessa<sup>9</sup> määritellään rakentamista koskevista suunnitelmista ja lupahakemukseen liitettävistä selvityksistä.

Rakennuslupahakemuksen liitteenä oleviin pääpiirustuksiin on sisällyttävä riittävät tiedot sen arvioimiseksi, täyttävätkö ne rakentamista koskevat säännökset ja määräykset sekä hyvän rakennustavan vaatimukset.

Leikkauspiirustuksiin on sisällyttävä pituus- ja poikkisuuntaiset piirustukset rakennuksen erityyppisistä osista. Pysty- ja vaakasuuntaiset rakenteet ja rakennusosat on kuvattava leikattuina. Leikkaustasot on valittava siten, että piirustuksesta käy ilmi lupaharkinnan kannalta tarkoituksenmukaiset tiedot. Leikkauspiirustuksiin on sisällyttävä tieto palo-osastoista ja poistumisalueista. Leikkauspiirustuksen on rakennuspaikan maanpinnan osalta ulotuttava riittävästi rakennuspaikan ulkopuolelle.

### 2.7.3 Pelastuslaitoksen toimintaa koskevat säädökset

Pelastuslain<sup>10</sup> mukaan pelastuslaitos vastaa pelastustoimintaan kuuluvien tehtävien hoitamisesta, kun tulipalo, muu onnettomuus tai niiden uhka vaatii kiireellisiä toimenpiteitä ihmisen hengen tai terveyden, omaisuuden tai ympäristön suojaamiseksi tai pelastamiseksi.

Pelastustoimintaa johtaa pelastusviranomainen (pelastustoiminnan johtaja). Tilanteissa, joissa 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 ja tilanteen seurausten tehokasta torjuntaa.

*Pelastustoiminnan johtamisen oppaan*<sup>11</sup> mukaan laajoissa yhteistoimintatilanteissa pelastustoiminnan johtajan ja pelastusmuodostelman johtajan tehtävä tulee eriyttää toisistaan siten, että pelastusmuodostelmalle nimetään erillinen johtaja, joka vastaa pelastustoimenpiteiden

---

<sup>7</sup> 41/2014.

<sup>8</sup> 216/215.

<sup>9</sup> YM3/601/2015.

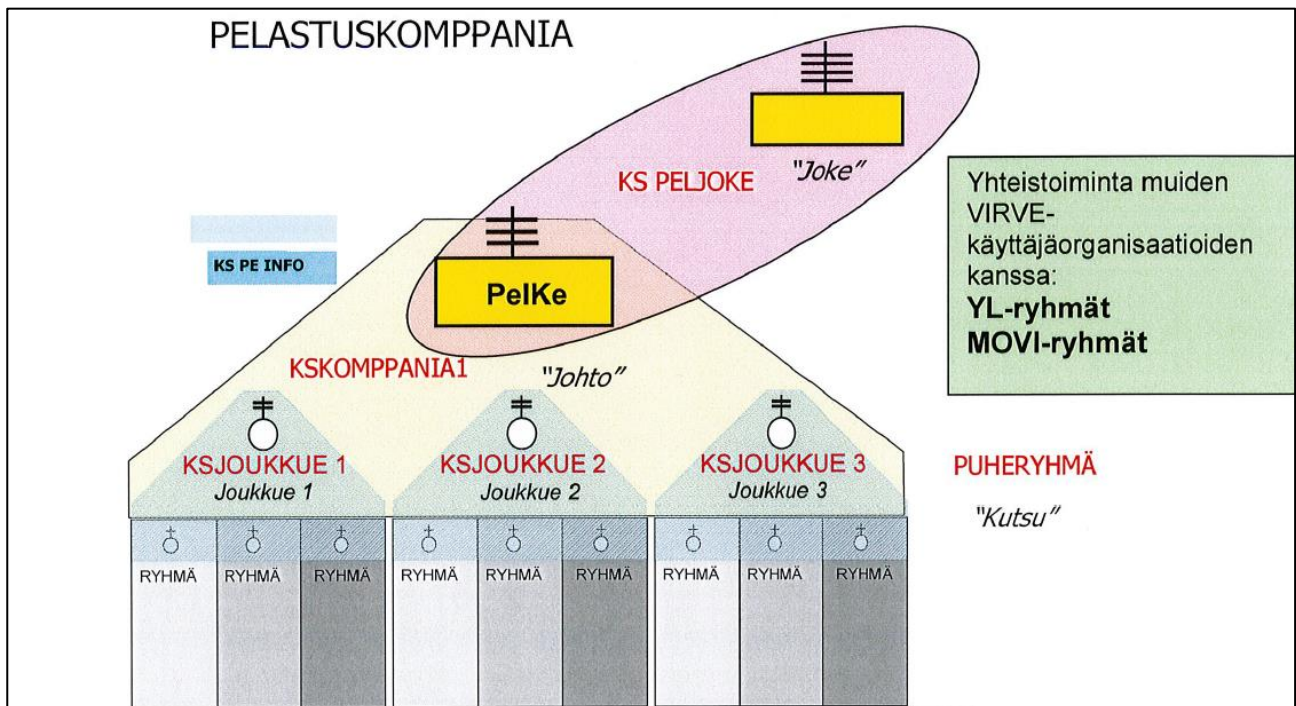
<sup>10</sup> 379/2011.

<sup>11</sup> Pelastusopisto, Kaukonen E, *Pelastustoiminnan johtaminen*, Pelastusopiston julkaisusarja 26.5.2005.

toteuttamisesta. Tällöin pelastustoiminnan johtaja pystyy toimimaan tehokkaasti yleisjohtamistehtävässään. Vastaava kirjaus on Pelastusopiston pelastustoiminnan johtamisen oppimateriaaleissa.

Keski-Suomen pelastuslaitoksen pelastustoimintaohjeen (2014) mukaan päivystävä päällikkö toimii pelastustoiminnan johtajana pelastuskomppaniatasoisissa tehtävissä. Ohjeen mukaan päivystävä palomestari toimii ilman eri käskyä pelastuskomppanian operaatiopäällikkönä ja huolehtii yhteydenpidosta saapuviin yksiköihin ja hätäkeskukseen. Ohjeessa ei määritellä kriteereitä siihen, milloin pelastustoiminnan johtajan ja pelastustoiminnan muodostelman johtajan tehtävät on erotettava toisistaan.

Keski-Suomen pelastuslaitoksen viestiohjeessa oli määritelty pelastuskomppanian viestiliikenteen perusteet. Ohje jakaa operaatioon osallistuvat joukot johtamistasojen mukaisesti puheryhmiin siten, että kullakin esimiehellä on käytössään kaksi puheryhmää. Toinen puheryhmä on oman esimiehen ja toinen alaisten suuntaan. Ohjeen mukaan pelastuskomppanian tehtävissä pelastustoiminnan esikunnan ja joukkueenjohtajien välisessä viestiliikenteessä käytetään KOMPPANIA puheryhmää. JOUKKUE-puheryhmät toimivat joukkueenjohtajien ja ryhmänjohtajien välisessä viestiliikenteessä.



**Kuva 35.** Kuva Keski-Suomen pelastuslaitoksen viestiohjeesta.

**Evakuoinnin rinnalla säädöksissä on käytetty termiä suojaväistö.** Sillä tarkoitetaan ihmisten ja omaisuuden kiireellistä evakuointia, joka tapahtuu pelastusviranomaisen määräyksestä tulipalon tai muun onnettomuuden tai niiden välittömän uhan vuoksi. Pelastusviranomaisella on oikeus määrätä ihmisiä suojautumaan ja panna toimeen suojaväistö tulipalon sammuttamiseksi ja sen leviämisen estämiseksi sekä muun onnettomuuden torjumiseksi ja vahinkojen rajoittamiseksi sekä vaaran välttämiseksi.

Sisäministeriö on antanut ohjeen väestön evakuointien suunnittelusta ja toimeenpanosta 14.11.2003. Ohje on edelleen voimassa, vaikka sen sisältö ja viranomaisten toimivaltasuhteet

eivät enää kaikilta osin vastaa muuttunutta lainsäädäntöä. Ohjeen mukaan muun muassa kunnat vastaavat ministeriöiden ja lääninhallituksen antamien ohjeiden mukaan toimialakohtaisesta evakuointisuunnittelusta kuten evakuoitujen väestön majoituksesta, muonituksesta, vaatetuksesta, terveydenhuollosta tai muusta perushuollosta. Onnettomuustutkintakeskus on aiemmin suosittanut sisäministeriöitä laatimaan uuden evakuointia koskevan ohjeen.

Pelastustoimen suunnitelmista on annettu sisäministeriön asetus<sup>12</sup>. Sen mukaan alueen pelastustoimella tulee olla yhteensovitettu suunnitelmakokonaisuus, joista käy ilmi pelastustoiminnan yleisjärjestelyt ja vaativien tilanteiden pelastustoimintaa koskevat järjestelyt. Pelastustoiminnan yleisjärjestelyjä koskevan suunnitelman tulee sisältää muun muassa tiedot johtamisjärjestelmästä, kalustosta ja voimavaroista, onnettomuustiedottamisesta ja yhteistoiminnasta muiden viranomaisten kanssa. Lisäksi yleisjärjestelyihin kuuluu sammutusvesisuunnitelma.

Asetus edellyttää, että vaativien tilanteiden pelastustoiminta tulee suunnitella ja sitä varten pitää laatia toimintaohje, joka sisältää ohjeet suojavaistön johtamisesta suuronnettomuudessa. Suojavaistöllä asetuksessa tarkoitetaan pelastusviranomaisen määräyksestä tehtävää alueen tai rakennuksen tyhjentämistä ja siellä olevien ihmisten ohjaamista turvalliseen paikkaan. Toimintaohjeessa tulee olla ohjeet myös pelastustoiminnan johtamisesta yhteistoimintatilanteissa.

Keski-Suomen pelastuslaitos oli laatinut ohjeen pelastustoiminnan johtajalle suojavaistön toteuttamiseksi. Ohjeessa esitetyt viranomaisten vastuut ovat taulukossa 2.

**Taulukko 2.** Keski-Suomen pelastuslaitoksen ohje pelastustoiminnan johtajalle suojavaistön toteuttamiseksi. (Kuva: Keski-Suomen pelastuslaitoksen suojavaistöohje)

<b>Pelastuslaitos</b>	<b>Johtovastuu: päätös evakuoinneista ja niiden johtaminen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evakuointimääräyksestä tiedottaminen ja ihmisten kokoaminen</li> <li>- Evakuoinnin suunnittelu: henkilömäärät, siirrot, kuljetukset jne.</li> <li>- Liikenteeseen sekä ihmisten ohjaamiseen ja siirtoon liittyvät järjestelyt</li> </ul>
<b>Sote</b> (voi olla kunnallinen tai kuntayhtymä esim. Saarikka)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evakuoitujen vastaanottaminen / evakuointikeskuksen perustaminen</li> <li>- Henkilön kirjaus, huoltotarpeen ja terveydentilan, kriisiavun tarpeen selvitys</li> <li>- Majoittaminen ja perushuolto (muonitus, vaatetus jne.)</li> <li>- Evakuoinnin/vastaanoton suunnittelussa tarv. väestörekisteritiedot</li> </ul>
<b>Kunta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evakuointikeskusiinteistön määrittäminen (listattu kunnittain johtamiskansiossa)</li> <li>- Evakuoitujen vastaanottaminen / evakuointikeskuksen perustaminen yhdessä soten kanssa</li> </ul>
<b>Poliisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evakuointialueen eristäminen</li> <li>- Liikenteenohjaus</li> <li>- Järjestyksen ylläpito</li> <li>- Avustaa evakuoinneissa resurssiensa mukaisesti</li> </ul>
<b>3 -sektori</b>	<b>SPR, VAPEPA, Seurakunnat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avustaa sotea, kuntaa ja pelastuslaitosta evakuoinneissa, evakuointikeskusten perustamisessa, ensihuollossa, kriisiavussa</li> </ul>

Ohjeen mukaan pelastustoiminnan johtaja voi määrätä suojavaistön toteuttamisen omaksi vastuualueekseen yleisjohdon alaisuuteen ja määrätä sille erillisen evakuointijohtajan. Pelastuslaitoksen suojavaistöohje on laadittu pelastustoiminnan johtajalle, mutta siinä muille annettuja tehtäviä ei ollut kaikilta osin suunniteltu. Suunnitelmat eivät muodostaneet kattavaa kokonaisuutta.

<sup>12</sup> 1363/2018.



Ohjeessa evakuointikeskuksen perustaminen on kuvattu ”sote”-tehtäväksi, mutta tarkkarajainen vastuunjako sosiaaliviranomaisten ja terveystoimintaviranomaisten välillä oli tekemättä. Sosiaalipäivystys ja ensihoitopalvelu eivät ole olleet tietoisia pelastuslaitoksen suojaväistöohjeesta.

**Toimivalta rakennuksen käyttämisen rajoittamiseen** onnettomuuden jälkeen voi olla tarpeen, jos onnettomuuspaikka jää vaaralliseksi pelastustoiminnan päätyttyä. Jos rakennus vaurioituu siten, että se ei ole terveellinen ja turvallinen, edellytetään viranomaisilta toimia sen aiheuttaman vaaran torjumiseksi.

Tulipalon jälkeen rakennuksen jäädessä esimerkiksi sortumavaaralliseksi kunnan rakennusvalvontaviranomainen on toimivaltainen viranomainen tekemään turvaavat toimenpiteet maankäyttö- ja rakennuslain perusteella. Jos rakennuksesta on ilmeistä vaaraa turvallisuudelle, tulee rakennus määrätä purettavaksi tai kieltää sen käyttäminen.

Rakennusvalvontaviranomaisilla ei tyypillisesti ole päivystystä. Pelastusviranomaisella on mahdollisuus pelastuslain perusteella rajoittaa palon jälkeen vaarallisen rakennuksen käyttöä.

#### **2.7.4 Sosiaali- ja terveystoimen toimintaa koskevat ohjeet**

Sosiaalihuoltolain<sup>13</sup> mukaan jokaisella kunnassa oleskelevalla henkilöllä on oikeus saada kiireellisessä tapauksessa yksilölliseen tarpeeseensa perustuvat sosiaalipalvelut siten, ettei hänen oikeutensa välttämättömään huolenpitoon ja toimeentuloon vaarannu. Sosiaalipäivystys on järjestettävä ympärivuorokautisesti kiireellisen ja välttämättömän avun turvaamiseksi kaikille.

Terveydenhuoltolain<sup>14</sup> mukaan ensihoitopalveluun sisältyy äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan hoidon tarpeen arviointi ja kiireellinen hoito ensisijaisesti terveydenhuollon hoitolaitoksen ulkopuolella, tarpeen mukaan potilaan kuljettaminen lääketieteellisesti arvioiden tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön ja äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan jatkohoitoon liittyvät siirrot.

Sosiaali- ja terveysministeriö on vuonna 2015 antanut ohjeen evakuointikeskuksen perustamisesta<sup>15</sup>. Ohjeessa kuvataan toimenpiteet evakuointikeskuksen perustamisessa, ylläpitämisessä ja perustamiseen varautumisessa. Ohjeen mukaan evakuointi toteutetaan maa-alueilla pelastusviranomaisen johdolla ja yhteistyössä siihen osallistuvien viranomaisten ja muiden toimijoiden kanssa.

Ohje ei ota yksiselitteisesti kantaa siihen, mikä viranomainen johtaa evakuointikeskuksen perustamisen ja yhteensovittamisen toiminnan keskuksessa. Nämä seikat on jätetty alueellisen suunnittelun tai tilannekohtaisen päätöksenteon varaan. Jyväskylän sosiaalipalveluilla ei ollut yhteensovitettuja suunnitelmia suojaväistöön liittyen. Pelastuslaitoksella oli asiasta oma ohjelehti. Onnettomuushetkellä ei ollut myöskään ohjetta evakuointikeskuksen toiminnasta tai suurpalon jälkeisestä ensihuollosta majoituksineen.

Sosiaaliviranomaisen vastuulla ovat ensihuollolliset toimet evakuoiduille. Näitä ovat majoitus, ruokahuolto ja vaatetus sekä muusta perushuollosta vastaaminen. Lisäksi sosiaaliviranomaisen vastuulle kuuluu yhdessä terveydenhuollon kanssa psykososiaalisen tuen ja henkisen huollon järjestäminen.

---

<sup>13</sup> 1301/2014.

<sup>14</sup> 1326/2010.

<sup>15</sup> STM julkaisuja 2015:01.

Pelastuslain mukaan sosiaali- ja terveysturvaviranomaiset ja hallinnonalan laitokset vastaavat niitä koskeissa säädöksissä määrätyn työnjaon mukaisesti ensihoitopalvelun järjestämisestä sekä psykososiaalisen tuen palveluista ja onnettomuuden seurauksena hätään joutuneiden huollosta ja majoituksesta.

Keski-Suomen sairaanhoitopiirin ohjeistus on esitetty *Ensihoidon tilannejohtajan käsikirjassa*. Siinä kuvataan monipotilas- ja suuronnettomuustilanteiden järjestelyt. Ohjeessa on kuvattu myös toiminta suurissa rakennuspaloissa. Rakennuspaloissa järjestetään kokoamis- ja ensihoitopaikka, jos potilasmäärä ylittää kuljetuskapasiteetin. Ohjeen mukaan toimintaa johtaa L4 eli ensihoidon kenttäjohtaja. Kyseisessä oppaassa ei mainita suojaväistöä. Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä ei ole käytössä muita ensihoidon operatiivisia ohjeita monipotilas- tai suuronnettomuustilanteita varten.

## 2.8 Muut selvitykset

### 2.8.1 Tilastoidut parvekepalot vuosina

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastoon on kirjattu vuosina 2015–2019 yhteensä 489 parvekkeisiin liittyvää palotapahtumaa. Näistä 182 oli merkitty rakennuspaloiksi ja 306 rakennuspalovaaraksi.

Parvekepalojen syytymissyöt liittyvät usein ihmisen toimintaan. Paloista 269 eli yli puolet liittyi tupakointiin. Kynttilä tai vastaava oli osallisena 57 tapauksista. Ruuanlaittoon ja grillaamiseen liittyi 65 tapausta. Parvekepaloista 16 arvioitiin tahallaan syytetyksi. Paloista 20 sammutettiin alkusammutuksella ennen palokunnan saapumista.

Tilastoiduissa tapauksissa oli kuollut kaksi henkilöä kahdessa erillisessä palossa. Molemmissa kuolemaan johtaneissa paloissa tuli oli tarttunut uhrin vaatteisiin. Parvekepaloissa loukkaantui tilastojen mukaan vakavasti kolme henkilöä ja lievemmin lähes sata ihmistä.

Tutkitussa aineistossa oli noin kaksikymmentä tapausta, joissa palo oli levinnyt parvekkeelta rakennuksen muihin osiin. Näistä puolessa aineelliset vahingot oli arvioitu yli 100 000 euron suuruiseksi. Suurin vahinkoarvio oli noin 2 miljoonaa euroa.

### 2.8.2 Ontelopaloprojekti

Suomessa tehtiin 2000-luvun alussa runsaasti ontelopaloihin liittyvää tutkimusta<sup>16 17 18</sup>. Tutkimukset teki pääosin VTT ja niihin osallistui myös Pelastusopisto. Tutkimuksiin ryhtymisen taustalla olivat ontelopalojen aiheuttamat suuret vahingot. Vahingot johtuvat ontelopalojen ominaisuuksista sekä niiden havaittavuudesta ja sammutettavuudesta. Tutkimussarjassa tehtiin useita julkaisuja. Julkaisuista ilmenevät ne syyt, joiden vuoksi palot leviävät helposti onteloiden välityksellä ja miksi niiden sammuttaminen on hankalaa.

---

<sup>16</sup> Hietaniemi, J., Hakkarainen, T., Huhta, J., Korhonen, T., Siiskonen, J., & Vaari, J. (2002). *Ontelotilojen paloturvallisuus: Ontelopalojen tutkimus kokeellisesti ja mallintamalla*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tiedotteita - Research Notes No. 2128.

<sup>17</sup> Hietaniemi, J., Vaari, J., Hakkarainen, T., Huhta, J., Jumppanen, U-M., Korhonen, T., Kouhia, I., Siiskonen, J., & Weckman, H. (2004). *Ontelotilojen paloturvallisuus: Ontelopalojen ominaispiirteet sekä palojen etenemisen rakenteellinen katkaiseminen ja sammuttaminen*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tiedotteita - Research Notes No. 2249.

<sup>18</sup> Rasmus, T., Ronkainen, J., Tiitta, P. & Rinne, T. (2007) Ontelopalot – suuren mittakaavan kokeet 2005 ja 2006. Teoksessa Aalto, E. (toim) *Pelastustieto: palontorjuntatekniikka- erikoisnumero*, 72-76. Forssa: Forssan Kirjapaino.

Tulipalot leviävät ontelotiloissa piilossa ja usein odottamattoman nopeasti. Onteloiden pieni tilavuus lämpenee nopeasti korkeaan lämpötilaan, mikä johtaa puun nopeaan pyrolysoitumiseen<sup>19</sup>. Tämän vuoksi palo kasvaa ja leviää nopeasti. Kokeiden perusteella puun palosuojaaminen eliminoi palovaaraa tehokkaasti.

**Vaakasuuntaiset ontelot** eroavat mitoiltaan normaaleista huonetiloista. Näiden tilojen palovaarallisuus johtuu lähinnä niiden mataluudesta. Mataluus vahvistaa takaisinkytkentämekanismia. Myös onteloiden tilavuus on mataluuden vuoksi normaaleja huonetiloja pienempi. Alkupallo saa tilan lämpötilan nostettua nopeammin ja kuumemmaksi, kun lämmitettävä tilavuus on pieni. Matalassa ontelossa tilan korkeus on usein pienempi kuin syntyvän liekin korkeus, jolloin katon suuntaisesti kääntyvät liekit levittävät paloa. Matalan tilan katto kuumenee voimakkaasti.

Palo kehittyy vaakasuorassa ontelossa tyypillisesti aluksi hitaasti. Palo kiihdyttää kasvuaan vähitellen ja saavuttaa lopulta tilan, jossa liekkiin ja kuumien palokaasujen eteneminen on nopeaa. Suojaamattomalla puuverhoilulla varustetuissa onteloissa palon etenemisnopeus voi kymmenkertastua tässä muutoksessa. Muutos tapahtuu tyypillistä huonetilan lieskahdusta<sup>20</sup> hitaammin, koska lämpöä ja kuumia savukaasuja kulkeutuu palokohdasta seinien rajoittamatta sivuille. Kun palokohta lopulta saavuttaa lieskahdukselle tyypilliset olosuhteet, voi syntyvä lieskahdus vastaavasti edetä ontelotilassa rajoittavien seinien puuttuessa.

Näissä tutkimuksissa edellä kuvattua paikallisesti lieskahtanutta paloa kutsutaan kriittiseksi paloksi. Aikaa, joka kuluu palon syttymisestä lieskahdukseen kutsutaan vastaavasti kriittiseksi ajaksi. Jos paloa ei saada hallintaan ennen tätä vaihetta, muuttuu tehtävä hyvin vaikeaksi. Suojaamattomalla puulla verhoilluissa vaakaonteloissa palon leviämisenopeus on koelolosuhteissa ollut jopa kahdeksan metriä minuutissa.

**Pystysuuntaiset ontelot** toimivat lämpöteknisesti toisin kuin vaakasuuntaiset ontelot. Kun pystysuuntaisen ontelon päitä ei ole suljettu, pääsevät kaasut purkautumaan vapaasti ontelosta ulos. Tällöin onteloon muodostuu hormivaikutus, joka tehostaa kuumien savukaasujen ja liekkiin nousua ylöspäin. Kapeassa ontelossa reunat altistuvat liekkiin lämmölle ja lähellä toisiaan olevat reunat tehostavat lämpösäteilyllään toistensa lämpenemistä.

Palossa pystyonteloon kehittyy hormivaikutuksen seurauksena voimakas virtaus. Pystyontelossa paloteho ja palon etenemisnopeus kasvavat vaakasuuntaista onteloa nopeammin. Kun kuumuus leviää palokuorman suuntaan, on palon etenemisnopeus suuri. Etenemisnopeus voi olla jopa 14 metriä minuutissa, kun pystyontelo on kapea. Ontelo on paloteknisessä mielessä kapea, kun sen leveys on noin 10 cm.

**Ontelon aukot** vaikuttavat palon kehittymiseen. Aukkojen kautta palokaasut purkautuvat pois palokohdasta ja vastaavasti tilalle virtaa palamisilmaa. Täysin kehittyneessä palossa saavutetaan tavallisesti maksimisuuruus, joka määräytyy aukkojen palamisilman syöttökyvystä.

Hapen puutteen rajaamassa ontelopalossa syntyy runsaasti palamiskelpoisia kaasuja. Jos onteloon tehdään tällöin aukko, joka lisää virtausta ontelossa, ei hapen puute enää rajaa paloa ja myös kertyneet syttymiskelpoiset savukaasut voivat purkautuessaan syttyä palamaan. Esimerkiksi palokunta voi tekemällä aukon onteloon aiheuttaa palon nopean kasvun.

**Ontelopalon sammutus** voidaan toteuttaa vesisumulla. Tällöin ehjään onteloon pistosuihku-putkilla suihkutettu vesi höyrystyy tilassa. Syntyvän höyryn pitää poistua tilasta savukaasujen tavoin, mikä kaventaa sisään virtaavan ilman aukkoja. Vesi myös höyrystyessään jäähdyttää

---

<sup>19</sup> Aineesta hajoaa kemiallisesti palavia höyryjä ja kaasuja lämmön vaikutuksella.

<sup>20</sup> Rajatussa tilassa olevien palavien materiaalien kaikkien pintojen nopea syttyminen.



tilaa. Esimerkiksi pistosuihkuputkien on kokeissa havaittu toimivan tehokkaasti ehjän aukotoman ontelon sammutuksessa.

Jos palon sammuttamista tai rajaamista pyritään tekemään raivaamalla, ei paloteho laske. Pyrolyysi päinvastoin lisääntyy ja aukon yläpuolella esiintyvät liekit voivat levittää paloa. Raivaamiseen on sen vuoksi aina yhdistettävä kastelu. Aukot poistavat ontelosta pyrolyysikaasuja, mutta tällä ei ole merkittävää hillitsevää vaikutusta paloon ontelossa.

### **2.8.3 Evakuointi Vihtavuorella 10.7.2013**

Onnettomuustutkintakeskus on aiemmin tutkinut evakuointiprosessia tutkinnassa Y2013-02<sup>21</sup>. Keski-Suomen pelastuslaitoksen toiminta-alueella Laukaan Vihtavuorella tapahtui keskiviikkona 10.7.2013 vaaratilanne, jossa räjähdetehtaan varaston pihalla ollut räjähdettä sisältänyt kontti kuumentui. Kontti oli varastoituna yli 200 räjähdettäkontin joukkoon ja viereisessä varastossa oli 40 tonnia räjähteitä.

Tilannetta pidettiin niin uhkaavana, että pelastustoimi päätti evakuoida Vihtavuoren taajaman sekä rajoittaa tie-, rautatie- ja ilmaliikennettä tehdasalueen lähistöllä. Laajan alueen evakuoinnin toteutusta häiritsi suunnitelmien ja ohjeistuksen puute. Tämän kokoluokan evakuoinneista ei Suomessa ollut aikaisempaa kokemusta. Onnettomuustutkintakeskuksen antaman suosituksen mukaan sisäministeriön tulisi huolehtia, että laajan evakuoinnin käytännön toteuttamista varten valmisteltaisiin ohje.

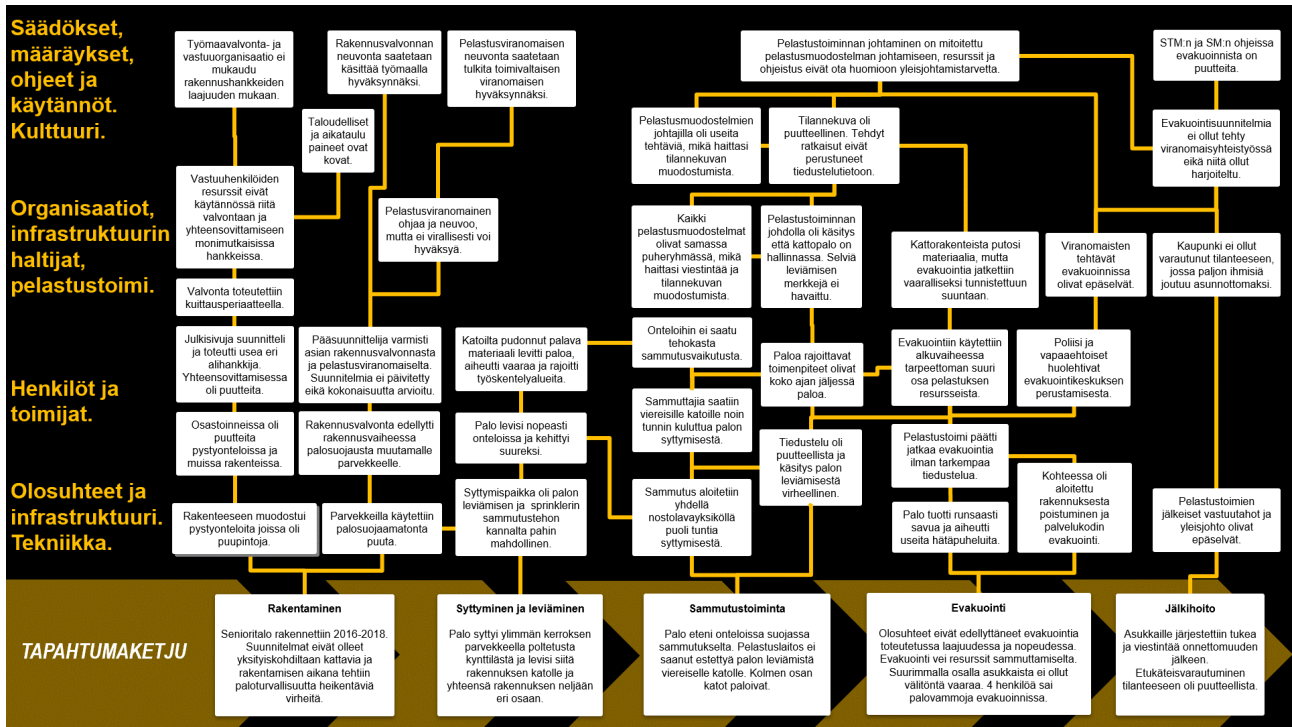
---

<sup>21</sup> Onnettomuustutkintakeskus (2013) *Räjähdettäkontin kuumentuminen räjähdetehtaan Laukaan Vihtavuorella 10.7.2013*. Tutkintaselostus Y2013-02.

### 3 ANALYYSI

#### 3.1 Tapahtuman analysointi

Tapahtuman analysoinnissa on käytetty Onnettomuustutkintakeskuksen edelleen kehittämää Accimap-menetelmää<sup>22</sup>. Analyysitekstin jäsentely perustuu tutkinnassa laadittuun Accimap-kaavioon. Onnettomuus kuvataan kaavion alaosassa tapahtumaketjuna. Tapahtumaketjun taustalta paljastuvia tekijöitä puretaan kaaviossa eri analyysitasoilla.



Kuva 36. Accimap-kaavio.

##### 3.1.1 Rakentaminen

Seniorikorttelin talot rakennettiin kahdessa vaiheessa vuosina 2016–2018. Rakennuksen lupavaiheen suunnittelussa tulipalon kannalta keskeiset paloturvallisuusratkaisut olivat kunnossa. Toteutuneesta rakennuksesta kuitenkin puuttuivat julkisivun seinäontelon katkaisut ja myös materiaalien palosuojaus oli tekemättä.

Hankkeelle oli nimetty kokeneet suunnittelijat. Paloteknistä erityissuunnittelijaa ei ollut. Rakennuksen suunnittelua tehtiin usealla erilaisella sovelluksella. Osa suunnittelijoista käytti kolmiulotteisia malleja ja osa suunnitteli perinteisemmin. Mallit eivät olleet keskenään ja kaksiulotteisten piirustusten kanssa helposti yhteensovitettavissa ja suunnitelmissa oli ristiriitaisuuksia.

Rakennukseen muodostui koko julkisivun korkuisia pystyonteloita ja roiloja. Parvekeseinien pystyontelot oli lupavaiheen suunnitelmissa ajateltu katkaistaviksi. Roilojen ratkaisu ei selvinnyt pääpiirustuksista puuttuvan leikkauspiirustuksen vuoksi. Roilosta ja kerrostenvälisestä kaideseinän katkaisusta ei tehty rakennesuunnitelmaa.

<sup>22</sup> Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000) Proactive Risk Management in a Dynamic Society. Karlstad, Sweden: Swedish Rescue Services Agency.

Parvekejulkisivun ulkopinnan, rungon ja sisäpinnan toteuttivat eri aliurakoitsijat, ja kukin työvaihe suunniteltiin erikseen. Työpiirustuksia tehtiin muun muassa materiaalityösuunnitelusten ja aliurakoiden yhteydessä. Rakennetta ei suunniteltu kokonaisuutena. Pääsuunnitelmassa olutta pystyonteloiden katkaisua ei sisällynyt yhteenkään työsuunnitelmaan tai aliurakkaan. Katkojen suunnittelua ei tehty, ja pystyontelot jäivät katkaisematta. Yhtenäinen ontelo mahdollisti palon leviämisen.

Rakentamisen tarkastukset kirjattiin tarkastusasiakirjaan. Tarkastus vahvistettiin tehdyksi hyväksynnästä vastanneen allekirjoituksella. Rakennusvalvonta teki luvanmukaiset katselmuksot. Rakennekatselmusta ei edellytetty. Toiminnassaan rakennusvalvonta luotti työmaalla tehtyihin tarkastuksiin ja kohdisti oman valvontansa asiakirjoihin. Muita tarkastuksia tehtiin pistokoeluontoisesti.

Vaikka rakennusvalvonta korosti luvassa erityisesti palo-osastointien tarkastamista, puuttui se rakennusyrityksen omalla mallilla laaditusta tarkastusasiakirjasta. Rakennusvalvonnalle toimitettiin kopio tarkastusasiakirjasta. Tarkastusasiakirjan paloeristykset-kohdan tulkittiin sisältävän myös osastointien ja nousuhormien tarkastukset. Rakennukseen tehtiin useassa vaiheessa osastointeja, joista osa jäi rakenteiden taakse piiloon. Rakenteiden taakse jäi myös kohtia, joissa palo-osastointi jäi tekemättä. Tehtyjen osastointien palokatkot dokumentoitiin kuvaamalla asennuksen yhteydessä.

Rakennushankkeella oli useita tilaajia ja rakentaminen toteutettiin pääosin alihankintana. Rakentaminen oli myöhässä alkuperäisestä aikataulustaan. Rakentamisen organisoituminen ja loppuun liittyvä kiire kuormittivat myös tarkastuksista vastanneita henkilöitä. Tarkastuksia tekevällä henkilöstöllä on kiireen lisäksi ristiriitaisia tavoitteita ja kova paine talouteen sekä aikatauluun liittyen. Nämä voivat vaikuttaa tarkastustoiminnan laatuun.

Rakennuksen parvekkeiden puuosissa käytettiin palosuojaamatonta puuta. Suojaamaton sisäverhous toimi myös tuuletusraon sisäpintana. Ratkaisuun päädyttiin rakennustyön aikana ja siitä oli käyty keskusteluita valvovien viranomaisten kanssa. Suunnittelijoille syntyi käsitys siitä, että suojaamaton puu olisi hyväksytty ratkaisu. Myöhemmin rakennusvalvontaviranomainen edellytti osaan parvekkeista suojausta, mikä vahvisti käsitystä. Viranomaisen suorittama neuvonta tulkittiin hyväksynnäksi. Kustannuksiltaan ja aikataulultaan edullisempi ratkaisu toteutettiin. Virallista hyväksyntää muutokselle ei haettu, eikä ratkaisua suunniteltu tai sen vaikutuksia järjestelmällisesti arvioitu. Seinän pystyontelon sisäpinnan muuttuminen suojaamattomaksi puuksi edisti palon etenemistä.

Palo syttyi parvekkeen nurkassa lähellä lattianrajaa. Palo levisi jo alkuvaiheessa kaideseinän taakse pystyonteloon. Tämä heikensi suoritettujen alkusammutuksen vaikutusta. Puuosien ympärillä ei ollut palon leviämistä estäviä rakenteita. Palo levisi ylimmältä parvekkeelta nopeasti katto-onteloon. Leviämisreitteinä toimi katkaisematon puupintainen pystyontelo. Alkusammutus hillitsi paloa parvekkeella ja sprinkleri laukesi vasta kun palo voimistui uudelleen. Tässä vaiheessa palo oli kuitenkin pääosin paneeliseinän takana ja edennyt jo yläpohjan kattorakenteisiin. Sprinkleri rajasi palovahingot parvekkeella vähäisiksi, mutta ei vaikuttanut onteloissa olleeseen voimakkaaseen paloon.

Parvekkeiden kaideseinää koskevien määräysten tulkinta ei ole yksiselitteistä. Rakennetta voidaan pitää kaidarakenteena tai ulkoseinä. Rakenteeseen syntyneitä pystyonteloita voidaan käsitellä pystyontelona tai tuuletusilmarakona. Palotekniset ratkaisut voivat vaihdella tulkinnan mukaan. Rakenne ei ollut normaali kaide tai ulkoseinä. Kun rakenne on epätyypillinen, eivät määräykset välttämättä pysty suoraan tarjoamaan siihen turvallista ratkaisua. Tässä tapauksessa rakenteeseen muodostui palavapintainen pystyontelo, joka mahdollisti palon leviämisen ullakoille.

Palamattomia julkisivulevyjä ei ollut seinän yläreunassa kiinnitetty palonkestävästi. Rakenteiden poispalamisen ja kuumenemisen heikentämät kiinnitykset pettivät ja kappaleita putosi alas seinustoille. Putoavat kappaleet aiheuttivat vaaran poistuville asukkaille sekä pelastajille. Vaaran vuoksi sammuttajien työskentelyä seinustoilla jouduttiin rajaamaan. Julkisivun kappaleiden vaaraa aiheuttavaan putoamiseen otetaan säädöksissä kantaa, mutta vaatimus rajautuu vain tiettyihin rakennuksiin ja materiaaleihin.

### **3.1.2 Syttyminen ja leviäminen**

Palo syttyi ylimmän kerroksen parvekkeella poltetusta tuoksukynttilästä. Asukas ja naapuri yrittivät alkusammutusta vedellä. Syttymishuoneisto ja sen parveke oli varustettu myös auto-maattisella sammutuslaitteistolla. Syttymiskohta oli sprinklerin reagoinnin kannalta epäedullisessa kohdassa ja palo ehti leviämään seinäpaneelin taakse suojaan ennen laitteiston laukeamista. Onteloon levinnyt palo oli paneelin takana suojassa sekä alkusammutukselta että sammutuslaitteelta.

Seinäpaneelin takana oli 85 mm pystyontelo, jonka toinen seinä oli puupintainen. Puu oli palosuojaamatonta ja kuivaa. Palo levisi pystyontelossa nopeasti ylöspäin. Koska pystyonteloa ei ollut katkaistu, oli siinä voimakas hormivaikutus ja liekit levisivät vapaasti puurakenteiseen yläpohjaan. Palo oli levinnyt D-osan katossa laajalle palokunnan saapuessa paikalle. Puupinnoilla oli suuri vaikutus palon leviämiseen ylöspäin.

Kattorakenteiden palossa syntyi kuumia kekäleitä ja palavia irtokappaleita. Näitä putosi parvekeseinien pystyonteloihin sekä rasvahormien roiloon. Roilon rakenteet syttyivät palamaan. Roilon rakenteet pettivät ja sen seinä kaatui palavana C-osan katolle. Palo levisi roilosta C-osan katto-onteloon. Seinäonteloon pudonnut palava aines puolestaan jatkoi palamistaan seinän alareunassa olleessa ontelossa. Julkisivun takana suojassa ollut palo levisi rakenteiden läpi G-osan katto-onteloon. Palo levisi alaspäin pystyontelon yhtenäisyyden vuoksi.

Palo kehittyi C- ja G-osien katto-onteloissa. Kattojen rakenteet olivat puuta ja vesikatteena oli bitumikermi. Palo levisi G-osan katosta B-osan parvekeseinän pystyonteloon, jossa se edelleen levisi nopeasti ylöspäin. Leviämistä hidasti yläreunassa ollut poikkipuu, mutta palo oli leviämässä katto-onteloon, kun se saatiin rajattua. C-osassa palo levisi voimakkaana ohi puolessa välissä sijainneen palo-osastoinnin.

Palo levisi putoilevien rakenteiden mukana D-osasta myös G-osan katon päälle sekä palvelukodin parvekkeelle. Nämä palot oli helppo havaita ja ne sammutettiin nopeasti. Palo levisi C-osan katto-ontelossa ja katteella ohi katto-ontelon osastoinnin. Palo oli tällöin niin raju, että osastointi ei olisi oikein tehtynäkään pysäyttänyt paloa ilman palokunnan aktiivista toimintaa.

### **3.1.3 Sammutustoiminta**

Kohteen perustietoja ei ollut helposti saatavilla pelastustoiminnan tilannekuvan tueksi, koska automaattiseen paloilmoittimeen liittyvä kohdekortti puuttui. Pelastustoiminnan johdolla ei siten ollut käytettävissä rakennuksen palotekniikan perustietoja. Yleisesti vastaaviin kohteisiin laaditaan kohdekortit.

Rakennuksen sisälle edenneet sammuttajat eivät löytäneet alkupaloa ja katolle ei menty palon rajuuden vuoksi. Porrashuoneessa ei ollut savua tai muita palon merkkejä. Kattopalon sammutus aloitettiin noin puolen tunnin kuluttua palon syttymisestä yhdellä nostolavalla. Sammutusvaikutus oli hyvä, koska vesikatto oli ehtinyt jo palaa pääosin pois. Palon uskottiin olevan hallinnassa.



Tiedustelu oli alkuvaiheessa puutteellista ja toimintaa johtaneille syntyi käsitys, ettei palo leviäisi D-osan katolta. Vaikka leviämistä ei nähty todennäköisenä, päätettiin erillisissä palo-osastoissa sijainneet ja sammutuslaitteistolla suojatut D- ja C-osan asuintilat tyhjentää mahdollisimman nopeasti. Pelastuslaitoksen resurssit keskitettiin rakennuksen tyhjentämiseen, eikä viereisiä kattoja tai muita mahdollisia palon leviämissuuntia varmistettu.

Kun paikalle saatiin lisää resursseja, sijoitettiin niitä myös G-osan katolle. Katon päällä ja hoivakodin parvekkeella paloi katolta pudonnutta materiaalia. Nämä palot saatiin nopeasti sammutettua. Sprinkleri sammutti hoivakodin parvekkeella olleen palon. G-osan katolla ei ollut käytössä lämpökameraa, eikä seinustaa voitu tarkemmin tutkia putoilevien kappaleiden muodostaman riskin vuoksi. C-osan katolla ei ollut edelleen ketään, mutta sillä nähtyjä liekkejä sammutettiin alhaalta käsin. Palon leviämisen merkit eivät päätyneet tilannekuvaan.

Palo levisi G-osan katto-onteloon piilossa julkisivun ja vesikatteen takana. Varmistamattoman C-osan katto-onteloon palo levisi rasvahormien roilon kautta. Palon leviäminen oli tässä vaiheessa jo ulkopuolelta ilman lämpökameraakin havaittavissa. Leviämistä ei kuitenkaan havaittu tai tieto siitä ei välittynyt ja pelastustoiminnan johdon tilannekuva oli virheellinen. Tässä vaiheessa annettiin tiedote siitä, että palo on hallinnassa. Kun leviäminen havaittiin, oli palo jo levinnyt katto-onteloihin, eikä sen rajaaminen enää onnistunut. Rajoittaminen C-osan suuntaan alkoi yli tunnin viiveellä, kun kohteeseen saapui toinen nostolava-auto. Sammutustoiminta oli paloa jäljessä.

Tilannekuvan muodostamista häiritsi tilanepäällikön toimiminen myös joukkueenjohtajana ja viestiliikenteen keskittyminen yhteen puheryhmään. Käytetty puheryhmä oli useiden pelastustoimintaan osallistuneiden mukaan ruuhkautunut. Tilannekuva ei perustunut rakennusten ja palon tiedusteluun. Resurssit sitoneet päätökset tehtiin ennen tarkempaa tiedustelua. Palon leviämisen tiedustelussa ei alkuvaiheessa käytetty lämpökameroita. Lämpökamera ei kuullut nostolavan kalustoon.

Sammutusvesi järjestettiin alkuvaiheessa kokonaan säiliöautoin ja myöhemminkin säiliöajoa tarvittiin tukemaan kevyitä lisävesijärjestelyitä. Säiliöajoon jouduttiin turvautumaan, koska tilanteeseen hälytettyä vesihuoltoyksikköä ei saatu alkuvaiheessa kohteeseen. Keskuspaloasemalle sijoitetulle yksikölle ei ollut luotu valmiutta. Vesihuollon järjestämistapa ja keskittymisen etupainotteiseen evakuointiin sitoivat resursseja palon alkuvaiheessa, eikä tehokasta varmistusta ja sammutusvalmiutta saatu luotua.

Sammutuslaitteisto toimi syttymisparvekkeella, palvelukodin parvekkeella ja huoneistossa, johon palo levisi C-osan katosta. Pelastuslaitoksen henkilöstö sulki sprinklerin pääventtiilin tulipalon aikana ja avasi sen myöhemmin uudelleen. Sulkeminen vaaransi myös laitteiston toiminnan. Lauenneiden suuttimien kiilaaminen olisi ollut turvallisempi ratkaisu vesivahinkojen rajaamiseksi tilanteessa, jossa palo ei ollut hallinnassa.

G-osan katolla kävi ensimmäisen kerran sammuttajia noin 45 minuuttia palon syttymisen jälkeen. C-osan katto varmistettiin nostolavalla yli tunti syttymisen jälkeen. Pian tämän jälkeen myös G-osan katolle palattiin. Ensimmäiset viisi paikalle saapunutta sammutusyksikköä sidottiin evakuointiin. Kun varmistukset saatiin tehtyä, oli palo jo levinnyt kattojenrakenteisiin, eikä rajoitus enää onnistunut. Palo levisi C-osan vesikatteen alla suojassa sammutusvedeltä, eikä tehokasta sammutusvaikutusta saatu aikaan. Pääosa sammutusvedestä pysähtyi ehjänä pysyneisiin vesikatteisiin, eikä toivottua sammutusvaikutusta saavutettu.

C-osan katto-ontelo oli jaettu kahdeksi palo-osastoksi. Osastointia ei tunnustettu eikä paloa pyritty rajaamaan sen kohdalle. Osastointi ei pitänyt ja kattorakenteista puhki palanut palo eteni avopalona koko katon alalle.

Väliosan eli G-osan katto-onteloa pyrittiin sammuttamaan pistosuihkuputkilla. Samanaikainen tuuletus heikensi sammutuksen tehoa, koska pistosuihkuputken teho ontelossa perustuu osittain vesihöyryn syntymiseen sammutettavassa tilassa. Katteen ja muiden rakenteiden läpi onteloihin suuntautunut sammutus ei onnistunut. Käytössä oli rajallisesti kalustoa rakenteiden läpi tapahtuvaan sammuttamiseen ja tiedusteluun. Nostolavojen ja katolla työskentelevien käytössä ei alkuvaiheessa ollut lämpökameroita. Katot tuhoutuivat palossa. Palo saatiin katkaistua B-osan katon reunalle järeän suihkun ja katolta tapahtuneen raivauksen ja sammuttamisen yhteisvaikutuksella. Tässä vaiheessa tiedustelua tehtiin myös lämpökameroilla.

Pelastustoiminnanjohtaja toimi yhtä aikaa pelastuskomppanian johtajana ja tilanteen yleisjohtajana. Tilanteen hoitamiseen osallistui useita viranomaisia ja vapaaehtoisia, jonka vuoksi oli selkeä tarve yleisjohtajuudelle. Myös pelastuskomppanian johtaminen evakuointia ja sammutustoimintaa sisältäneessä tilanteessa oli kuormittavaa. Molempien tehtävien yhtäaikaista hoitamista oli haastavaa. Pelastusmuodostelman johtamisen ohjeistuksessa ja resurssoinnissa ei ollut huomioitu yleisjohtamisen tarvetta. Yleisjohtajana toiminut pelastustoiminnan johtaja keskittyi johtamisessaan pääasiassa pelastusmuodostelmien johtamiseen ja osallistui siihen aktiivisesti. Yleisjohtajuus kärsi kaksoisroolista ja keskittymisestä komppanian johtamiseen.

Komppanian johtamiseen käytettiin joukkueen kokoiselle muodostelmalle suunniteltua viestijärjestelyä. Viestiliikenteen järjestely poikkesi ohjeistuksesta. Kumminkin joukkueet toimivat samassa puheryhmässä, jonka ruuhkautuminen häiritsi viestintää ja tilannetietojen välittämistä.

Sammutuksesta ja evakuoinnista vastannut pelastusjoukkueen johtaja oli nimetty myös tilanpäälliköksi. Tilanpäällikön tehtävän hoitamiseen oli tämän vuoksi liian vähäiset resurssit. Nämä ratkaisut osaltaan häiritsivät ajantasaisen tilannekuvan muodostamista palosta ja sen etenemisestä.

Ratkaisuja ei alkuvaiheessa päästy perustamaan tiedustelutietoihin perustuvaan tilannekuvaan. Käytössä ei ollut kohdekorttia eikä tarkkaa tietoa sammutusvesijärjestelyistä. Puutteelliseen tietoon perustuneilla ratkaisuilla käytettävissä olevat resurssit sidottiin evakuointiin ja vesihuoltoon. Sammuttamiseen, tiedusteluun ja varmistamiseen ei riittänyt tilanteen edellyttämiä resursseja.

### **3.1.4 Evakuointi**

Palo tuotti runsaasti savua ja aiheutti useita hätäpuheluja hätäkeskukseen. Kohteessa oli aloitettu rakennuksesta poistuminen ja valmistelut palvelukodin tyhjentämiseksi, kun pelastajat saapuivat paikalle. Pelastustoiminnan johtaja teki ratkaisun rakennuksen tyhjentämisestä jo hälytysajon aikana. Tyhjentämistä jatkettiin ilman tarkempaa rakennuksen ja olosuhteiden tiedustelua. Tilanteen alussa rakennuksen tyhjennykseen sidottiin valtaosa resursseista ja viereisten kattojen varmistamiseen ei riittänyt henkilöstöä.

Olosuhteet eivät edellyttäneet toteutetun kaltaista nopeaa ja laajaa evakuointia. Suurimmalla osalla asukkaista ei ollut välitöntä vaaraa. D-osan portaan alkaneen tyhjennyksen jatkaminen oli perusteltua, mutta C-osan ja palvelukodin mahdollisimman nopea tyhjentäminen ei ollut tarpeen. Tilannekuva oli ristiriitainen. C-osan tyhjennykseen sidottiin useita yksiköitä, vaikka palo oli viereisen rakennusosan katolla ja palon ei uskottu leviävän siltä. Palvelukoti päätettiin tyhjentää pääoven kautta, vaikka käytössä oli turvallisempia reittejä ja asukkaat olisi voinut siirtää sisäisesti viereisiin rakennuksen osiin toisiin palo-osastoihin.

Tyhjennyksen aikana kulkureitille putosi katon rakenteista kipinöitä ja kappaleita. Tilanne tunnistettiin vaaralliseksi, mutta poistumissuunnan käyttöä jatkettiin ilman vaihtoehtojen tiedustelua. Ainakin neljä henkilöä sai tämän vuoksi eriasteisia palovammoja. Tilasta olisi ollut kaksi turvallisempaa poistumisreittiä. Tilannekuva oli evakuoinnin osalta puutteellinen.

Evakuointikeskuksen perustamisessa poliisilla ja vapaaehtoisilla oli suuri osuus. Evakuointisuunnitelmaa ei ollut tehty ja harjoiteltu viranomaisten yhteistyönä. Myös evakuointiin liittyvissä ministeriöiden ohjeissa on puutteita. Eri viranomaisten tehtävät ja roolit jäivät epäselviksi. Evakuointi olisi käynnistysvaiheessa tarvinnut aktiivisempaa ja määrätietoisempaa johtajuutta. Toisen joukkueen johtaja kävi noin kello yksi yöllä tiedottamassa asioista evakuointikeskuksessa olleille asukkaille.

Vapaaehtoistoimijoista ja avustusjärjestöistä muodostui evakuoitujen asukkaiden avun tarpeen näkökulmasta tärkeä toimija. He tukivat viranomaisia toteuttamalla evakuointikeskuksen ja tarjoamalla apua tilanteen jälkihoidossa. Vapaaehtoistoimijat olivat harjoitelleet toimintaansa ja heillä on tämän vuoksi valmius toimia onnettomuuspaikalla ja onnettomuuden jälkeisen avun tarpeen tyydyttämiseksi nopeasti ja joustavasti. Vapaaehtoistoiminta jäi viranomaistoiminnan aikana vähälle huomiolle ja vapaaehtoiset toimivat itsenäisesti. Poliisi osasi hyödyntää vapaaehtoistoimintaa, koska vapaaehtoistoimintaa käytetään kadonneiden henkilöiden etsinnässä usein.

Pelastustoiminnan johtaja ei määrännyt evakuointijohtajaa. Evakuointikeskuksen johtaminen olisi kuulunut lähinnä sosiaalipalveluille. Alkuvaiheessa tilanepaikalla ei kuitenkaan ole käytössä tähän resursseja. Ensihoitopalvelu, ainoana paikalla olleena sote-toimijana, olisi ollut luonteva taho johtamaan evakuointia sen alkuvaiheessa. Ensihoidon resurssin hyödyntäminen edellyttäisi paikallista ennakkoon tehtävää sopimista tai tilanteen yleisjohtajan käskyä. Onnettomuuteen osallisten majoittaminen ja huoltaminen on sosiaalitoimen tehtävä, mutta sen käynnistäminen tapahtuu hitaammin ja resurssit saapuvat myöhemmin.

Onnettomuudessa loukkaantui ja altistui useita ihmisiä. Rakennuksessa asui runsaasti hoivapalveluiden piirissä olleita ihmisiä. Heidän hoitonsa keskeytyi palon vuoksi. Vaikka loukkaantuneiden määrä ei ollut suuri, oli hoitoa tarvinneiden potilaiden joukko iso. Ensihoito ei tunnistanut monipotilastilannetta eikä ottanut aktiivista roolia onnettomuuspaikan hoitotoimista. Ensihoito keskittyi resursseillaan pelastustoiminnan turvaamiseen. Hoitotyö jäi vapaaehtoisten ja palvelukodin henkilöstön tehtäväksi.

Evakuointikokonaisuudelle ei määrätty johtajaa tilanteen aikana. Evakuoitujen asukkaiden hyvinvoinnin varmistaminen ja evakuointikeskuksen toteuttaminen jäi laajasti vapaaehtoistoiminnan varaan, lukuun ottamatta palvelukodin asukkaita, joista huolehti palvelukodin oma henkilökunta. Sosiaalitoimi ei ottanut johtavaa roolia evakuointikeskuksessa. Sosiaalipäivystyksyksikkö ei ollut varautunut tällaisen tehtävän hoitamiseen, minkä vuoksi sosiaalipäivystäjillä ei ollut käytössä ohjeistusta tai koulutusta evakuointikeskuksen toiminnan johtamiseen.

Viranomaisten tehtäväjako ei ollut kaikille selvä. Sosiaalitoimi ja pelastustoimi suunnittelevat tahoillaan tapahtuman kaltaisten tilanteiden järjestelyitä. Suunnittelua ja harjoittelua ei ollut tehty yhdessä. Evakuoinneissa keskeisiä viranomaisia ohjaavat eri ministeriöt, eikä suunnittelua, harjoittelua ja niihin liittyvää yhteistoimintaa ole kattavasti ohjeistettu.

### **3.1.5 Jälkihoito**

Tilanteen aikana yleisjohtajuutta haittasivat pelastustoimen johtajan päällekkäiset tehtävät. Pelastustoiminnan päätyttyä myös pelastustoiminnan johtajan yleisjohtajuus päättyi. Yleisjohtovastuu ei pelastustoiminnan päätyttyä siirtynyt kenellekään ja tilanteen edellyttämien toimien koordinoivastuu oli tämän jälkeen epäselvä.

Kaupunki ei ollut varautunut tilanteeseen, jossa näin suuri määrä ihmisiä joutuu äkillisesti asunnottomaksi. Aukkaat joutuivat monesta suunnasta selvittämään tapahtuman jatkotoimenpiteitä ja niiden eri vastuutahoja. Jyväskylän kaupungin sosiaalitoimi pyrki koordinoimaan asukkaiden huolto- ja majoitustoimintaa. Suomen Punainen Risti jatkoi asukkaiden auttamista kuukausia palon jälkeen.

Rakennuksia ei asetettu virallisesti käyttökieltoon, mutta palopaikka oli eristetty. Asukkaiden pääsyä asuntoihin rajoitettiin. Useille asukkaista oli vielä seuraavalla viikolla epäselvää, miten asunnoista pääsi hakemaan sinne jääneitä tarvikkeita ja kenen kanssa käynnistä piti sopia. Asukkailla oli huoneistoissa apuvälineitä, lääkkeitä ja muita välttämättömiä tarvikkeita. Sosiaalitoimen koordinointi ei kattanut noutoja. Asuntojen omistajatahot tukivat asukkaitaan mahdollisuuksiensa mukaan.

Rakennuksen asukkaat olivat ikääntyneitä ja siten erityisen haavoittuvassa asemassa, mikä oli tärkeää tunnistaa ja huomioida tilanteenaikaisessa toiminnassa ja jälkihoidossa.



## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Johtopäätökset sisältävät onnettomuuden tai vaaratilanteen syyt. Syyllä tarkoitetaan erilaisia tapahtuman taustalla olevia tekijöitä ja siihen vaikuttavia välittömiä ja välillisiä seikkoja.

1. Rakennuksen suunnitelmissa oli puutteita. Palo-osastointeja ei esitetty kattavasti ja yksiselitteisesti pää- ja rakennesuunnitelmissa. Rakenteita toteutettiin työmaalla myös materiaalityöimittajien osasuunnitelmilla. Myös toteutus oli jaettu usealle aliurakoitsijalle, eikä onteloiden katkaisu kuulunut tilauksiin. Suunnitelmien yhteensovittaminen ja suunnittelun kattavuuden varmistaminen oli puutteellista.

**Johtopäätös:** *Hankkeissa, joissa on useita suunnittelua ja toteutusta tekeviä tahoja, korostuu kokonaisuuden hallinta ja töiden yhteensovittaminen.*

2. Parvekeseinä ei ollut tyyppillinen kaide- tai ulkoseinä rakenne. Pystyontelo oli selvästi tavanomaista tuuletusilmarakoa suurempi. Rakentamismääräykset eivät yksiselitteisesti esittäneet, miten seinä tulisi suunnitella ja toteuttaa.

**Johtopäätös:** *Kun rakenne poikkeaa tavanomaisesta perusrakenteesta, rakentamismääräykset eivät aina suoraan tarjoa soveltuvia ratkaisuja. Silloin on tarkoin varmistuttava, että rakenteesta tulee kokonaisuutena toimiva ja turvallinen.*

3. Työmaan tarkastuksissa oli puutteita. Rakennusvalvonta luottaa valvonnassaan työmaan tarkastustoimintaan ja pyytää siitä täytetyn tarkastusasiakirjan tai yhteenvedon. Asiakirja ei tässä tapauksessa varmistanut, että palo-osastoinnit olisivat kunnossa ja tarkastettu.

**Johtopäätös:** *Tarkastusasiakirjan kuittausmenettely ei erityisesti suurella työmaalla varmista tarkastusten riittävän kattavaa toteutumista.*

4. Rakennuksen parvekkeiden panelointi ja sen myötä parvekejulkisivun ontelon sisäpinta muutettiin viranomaisneuvonnan jälkeen palosuojaamattomaksi ilman tarkempaa suunnittelua tai vaikutusten arviointia. Neuvonta sekoittui työmaan näkökulmasta hyväksyntään, vaikka virallista hyväksyntää muutokselle ei haettu eikä saatu.

**Johtopäätös:** *Rakennusvalvonta ja pelastusviranomaiset saattavat neuvontatoiminnassaan ratkaista suunnitelman yksityiskohtia, vaikka se tehtävänä kuuluu suunnittelijalle. Työmaalla neuvonta voidaan tulkita virheellisesti hyväksynnäksi.*

5. Julkisivun kappaleita putosi palon aikana seinustoille vaarallisella ja pelastajien toimintaa rajoittavalla tavalla.

**Johtopäätös:** *Rakentamismääräyksissä oleva vaatimus julkisivun putoamisen rajoittamisesta palon aikana koskee vain osaa rakennuksista.*

6. Resurssit keskitettiin palon alkuvaiheessa rakennusten tyhjentämiseen, eikä niitä aluksi riittänyt tarpeeksi sammutus- ja rajoitustoimiin. Palo ehti leviämään viereisten varmistamattomien kattojen rakenteisiin. Lämpökameraa ei käytetty kattavasti tiedustelussa, eikä kohdekorttia ollut käytettävissä. Tiedustelu ja varmistaminen ei ollut riittävää.

**Johtopäätös:** *Moniosaisen rakennuksen palon hallitseminen edellyttää hyvää tiedustelua ja aktiivista varmistamista.*

7. Komppanian sammutusvesihuolto oli suunniteltu vesihuoltokontin varaan. Kontti oli hälytysvasteessa ja sijoitettuna pääpaloasemalle. Aseman henkilöstö ei pystynyt miehittämään yhtä aikaa kaikkia hälytysvasteen yksiköitä. Vesihuoltokontti jäi asemalle ilman kuljettajaa, joten sen saaminen kohteeseen viivästyi.

**Johtopäätös:** Pelastuslaitoksissa on järjestelyjä, joissa henkilöstöllä on työvuorolistan mukaisesti vastuullaan useita ajoneuvoja, mutta joutuvat valitsemaan niistä hälytyksen saatuaan. Ongelma konkretisoituu suuressa rakennuspalossa.

8. Katto-onteloiden palojen sammuttaminen olisi vaatinut sammutusveden suuntaamista ontelotilaan. Ehjä vesikate esti tehokkaan sammutustoiminnan ja kyky raivata tai sammuttaa kattorakenteiden läpi oli heikko. Katto-onteloiden palojen sammutus oli pääosin tehotonta. Kattoon avatut aukot osaltaan vähensivät pistosuihkuputken sammutustehoa.

**Johtopäätös:** Erilaisten onteloiden sammuttaminen vaatii tilannetietoisuutta ja menetelmien hyvää tuntemusta.

9. Pelastustoimi aloitti ennen tiedustelua etupainotteisen ja laajan asukkaiden evakuoinnin, jota tulipalon kehittyminen ei olisi edellyttänyt. Evakuoitujen turvallisuus vaarantui katolta pudonneiden kappaleiden vuoksi ja osalle tuli palovammoja. Evakuointi vei pelastustoimen resursseja tiedustelun, varmistamisen ja sammuttamisen kustannuksella.

**Johtopäätös:** Suuressa asuinrakennuspalossa pitää päättää, missä suhteessa resursseja suunnataan evakuointiin ja palon hallintaan. Tasapainoinen päätös edellyttää palo-osastointiperiaatteiden tuntemusta ja tiedusteluun perustuvaa tilannekuvaa.

10. Evakuointi alkoi pelastusviranomaisen päätöksestä ja päättyi useiden viikkojen kuluttua asumis- ja toimeentulojärjestelyjen vakiinnuttua. Paikallisia suunnitelmia ei ollut laadittu viranomaisyhteistyössä ja tehtävänjako organisaatioiden kesken oli epäselvää.

**Johtopäätös:** Pelastuslaitoksilta edellytetään suojaväistösuunnitelmaa, mutta sen sisältöön ei ole ohjeistusta. Evakuointikeskuksen perustamisesta on ohje. Paikalliset järjestelyt näyttäisivät perustuvan erillisiin ja keskenään yhteensovittamattomiin suunnitelmiin.

11. Pelastustoiminnan johtaja toimi pelastuskomppanian johtajana ja yleisjohtajana. Tehtävä edellytti useiden eri toimijoiden toiminnan yhteensovitusta, johon ei riittänyt resursseja. Evakuoinnista ja kattopalon sammutuksesta vastannut joukkueenjohtaja oli nimetty myös tilannepäälliköksi. Keskeisillä henkilöillä oli useita kuormittavia johtamistehtäviä.

**Johtopäätös:** Pelastustoimelta edellytetään yleisjohtajuutta. Tehtävä edellyttää laajasti muiden toimijoiden tarpeiden ymmärrystä ja kapasiteettia tehtävästä huolehtimiseen. Johtamismalleissa ei aina ole riittävää mahdollisuutta yleisjohtamistehtävän menestyksekkääseen hoitamiseen.

12. Yleisjohtaminen päättyi pelastustoiminnan päättyessä. Sosiaalipalvelut koordinoi avustavia tahoja, mutta koordinointi ei koskenut kaikkia tilanteen jälkihoidon kannalta merkittäviä toimijoita. Tämä aiheutti epätietoisuutta asukkaille ja rakennusten omistajatahoille.

**Johtopäätös:** Onnettomuuden kokonaistilanne voi edellyttää eri viranomaisten ja toimijoiden toiminnan yhteensovittamista pelastustoiminnan päättymisen jälkeen. Toimet, joilla varmistetaan ihmisten välitön hyvinvointi, auttamistoiminnan ja yhteistyön jatkuvuus sekä viestintä ovat onnettomuuteen osallisten kannalta tärkeitä.

## 5 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

### 5.1 Tarkastukset rakennustyömaalla

Rakennustyömaiden keskeinen laadunvalvontatyökalu on tarkastusasiakirja. Monen kunnan rakennusvalvonnan verkkosivuilla on tarjolla valmis, joskin toisistaan poikkeava lomake. Periaate on, että vastaava työnjohtaja tai muu aloituskokouksessa sovittu asiantuntija kuittaa asiakirjaan tietyt asiat tarkastetuksi. Samoja lomakkeita voidaan käyttää suurilla ja pienillä työmailla. Isolla työmaalla käytännön ongelmaksi voi tulla, että työnjohtaja ei käytännössä pysty olemaan aina paikalla ja tarkastamaan etenkin piiloon jääviä yksityiskohtia ajoissa.

Jyväskylän senioritalon rakennushankkeessa ei onnistuttu varmistamaan palo-osastointien asianmukaista toteuttamista.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Rakennusteollisuus RT ja sen toimialaliitto Talonrakennusteollisuus ry kehittävät työmaan tarkastusmenettelyjä ja tarkastusasiakirjaa paremmin suurelle työmaalle soveltuvaiksi. Kun tietty asia merkitään tarkastetuksi, taustalla pitää olla todelliset menettelyt, riittävä dokumentointi ja tosiasialliset edellytykset kunnollisiin tarkastuksiin. [2021-S5]*

Menettelyihin voi esimerkiksi kuulua piiloon jäävien rakenteiden oikea-aikainen valokuvaaminen ja muu tarkastusten varmentaminen. Tarkastustoiminnan tulee toimia viranomaisvalvonnasta riippumatta. Tavoite tulee kuitenkin olla, että tarkastusten toteutumien pystytään osoittamaan viranomaiselle sujuvasti ja viranomaisen edellyttää sitä katselmuksissa. Jyväskylän rakennushankkeessa rakennekatselmusta ei vaadittu ja rakenteet oli määrätty asiantuntijata tarkastettavaksi osana työmaan omaa valvontaa.

### 5.2 Rakentamisen viranomaisvalvonta ja neuvonta

Palon kehittymiseen osaltaan vaikutti se, että parvekkeissa ei suunnitelmista poiketen ollut käytetty palonestokäsiteltyä paneelia. Julkisivulevyjen rungossa oli suunnitelmista poiketen käytetty alumiinin lisäksi puuta. Siten palo pääsi etenemään onteloissa nopeasti, kun materiaali osallistui paloon.

Muutoksista oli ilmeisesti käyty tapaamisissa ja sähköpostilla keskustelua, joissa rakennusvalvonta- ja pelastusviranomaiset olivat mukana. Muutoksia ei virallisesti ollut hyväksytty, mutta viranomaiset olivat niistä jossain määrin tietoisia.

Suunnittelijat usein kysyvät teknisiin yksityiskohtiin ratkaisuja rakennusvalvonnasta ja pelastusviranomaisilta. Neuvontaan liittyy väärinkäsityksen mahdollisuus, jos neuvoja pidetään hyväksyntöinä ja niiden mukaiset ratkaisut toteutetaan sellaisenaan ilman omaa suunnittelua ja harkintaa. Suunnittelutehtävä kuuluu suunnittelijalle, ei viranomaiselle. Erityisesti suurissa ja vaativissa kohteissa pitää edellyttää erityissuunnittelua ja ohjata pääsuunnittelijaa huolehtimaan velvollisuuksistaan.

Lainsäädännössä työnjako on selkeä, mutta käytännössä asiaan liittyy epäselvyyksiä. Hyviä yhtenäisiä toimintatapoja on kehitetty muun muassa tiettyjen kuntien Topten-verkostossa, mutta silti käytännöt vaihtelevat.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Rakennustarkastusyhdistys ja pelastuslaitosten kumppanuusverkosto selkiyttävät yhdessä rakennusvalvonnan ja pelastusviranomaisen työnjakokäytännöt suurissa rakennushankkeissa. Erityisesti tulee tarkistaa menettelyt, miten pidetään erillään rakennusratkaisujen hyväksyntä ja neuvonta, sekä millaisia muutoksia voidaan sallia ilman lisäsuunnittelua. [2021-S6]*

Erityisesti monimutkaisissa hankkeissa ja rakenteissa turvallisuutta heikentävien muutosten pitää perustua suunnitteluun, jossa olennaiset vaikutukset tulevat selvitettyksi. Suunnittelu piirustuksineen osaltaan varmistaa, että alihankkijoille on olemassa riittävät ohjeet. Jyväskylän tapauksessa paloturvallisuuden kannalta olennaisia detaljisuunnitelmia puuttui.

Viranomaisten lakisääteinen neuvontapalvelu ei voi korvata suunnittelua, mikä niiden on selkeästi todettava rakennushankkeen osallisille. Lisäksi viranomaisen on ilmaistava selkeästi, onko jollekin keskustelussa olleelle rakenteelle tai rakentamistavalle annettu hyväksyntä vai ei.

### 5.3 Pelastustoiminnan johtamisen ohjeet

Tulipalo johti laajaan evakuointiin ja mittavaan sammutustoimintaan. Samaan aikaan pelastustoiminnan johtajalla oli yleisjohtotehtäviä eli muiden tehtävään osallistuneiden viranomaisten ja vapaaehtoisten toiminnan koordinointi. Pelastustoiminnan johtajan resurssit ja suunniteltu johtamismalli ei riitä näihin tehtäviin. Samalla tilannekuva ja siten sammutustoiminta kärsivät.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Pelastusopisto ja sisäministeriö huolehtivat, että pelastuslaitoksille laaditaan ja julkaistaan johtamisen suunnitteluperusteet. Ohjeiden tulee sisältää periaatteet, miten laajoissa pelastustehtävissä toteutetaan samanaikaisesti yleisjohtajuus ja pelastusmuodostelmien johtaminen. Lisäksi ohjeiden tulee auttaa varmistamaan viranomaistoiminnan jatkuvuus ja yhteistoiminta pelastustoiminnan päättyessä. [2021-S7]*

Pelastustoiminnan johtamisen suunnitteluperusteita ei ole Suomessa kattavasti laadittu ja julkaistu. Toimintaa ohjaavat pelastuslaitosten omien ohjeiden lisäksi toimintavalmiuden suunnitteluohje ja eräät Pelastusopiston julkaisut ja opetusmateriaalit. Suunnitteluperusteet yhdenmukaistaisivat pelastustoiminnan johtamisen opetusta ja pelastuslaitoksissa noudatettavaa käytäntöä sekä auttaisivat pelastuslaitoksia suunnittelemaan myös pelastustoiminnan johtamisen erityistilanteet.

### 5.4 Evakuointiohjeiden laatiminen

Onnettomuustutkintakeskus totesi Vihtavuoren 2013 vaaratilanteen<sup>23</sup> tutkinnassa, että evakuointeja varten olemassa olevat yleiset ohjeet eivät anna kunnollisia valmiuksia suuren alueen evakuoinnin käytännön toteuttamiseen. Onnettomuustutkintakeskus antoi suosituksen

<sup>23</sup> Onnettomuustutkintakeskus (2013) *Räjähdejätekontin kuumentuminen räjähdetehtaalla Laukaan Vihtavuorella 10.7.2013*. Tutkintaselostus Y2013-02.



asian korjaamiseksi. Suositusta ei ole toteutettu. Ohje ja parempi suunnitelmallisuus olisi hyödyttänyt myös Jyväskylän tulipaloon liittyvässä evakuoinnissa.

Onnettomuustutkintakeskus toistaa aikaisemman suosituksen, jonka mukaan

*Sisäministeriön tulisi huolehtia, että laajan evakuoinnin käytännön toteuttamista varten valmistellaan ohje. [Y2013-02/S5]*

Evakuoinnit niin normaalioloissa kuin poikkeusoloissa ovat vaativia yhteistoimintatehtäviä, joiden paikallista suunnittelua tukisi ministeriöiden keskenään yhteensovittamat ohjeet tai oppaat. Jyväskylän tulipaloon liittyvän evakuoinnin kokemuksista on hyötyä ohjeen laadinnassa. Ohjeet on syytä tehdä yhdessä STM:n kanssa.

## **5.5 Toteutetut toimenpiteet**

Rakennuksen osiin E ja F on tehty paloturvallisuutta parantavia muutoksia. Palossa vaurioituneet osat korjataan suunnitelmien mukaan.

Sosiaalitoimen hälytysohjetta on tutkinnan aikana muutettu siten, että hätäkeskus välittää tehtävät suoraan sosiaalitoimen viranomaisyksikölle.

Muita onnettomuuden jälkeen tehtyjä turvallisuutta parantavia toimenpiteitä ei ole tiedossa.

## LÄHDELUETTELO

### Kirjalliset lähteet

- Onnettomuustutkintakeskus (2013) *Räjähdejättekontin kuumentuminen räjähdetehtaalla Laukaan Vih-tavuoressa 10.7.2013*. Tutkintaselostus Y2013-02.
- Hietaniemi, J., Hakkarainen, T., Huhta, J., Korhonen, T., Siiskonen, J., & Vaari, J. (2002). *Ontelotilojen pa-loturvallisuus: Ontelopalojen tutkimus kokeellisesti ja mallintamalla*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tiedotteita - Research Notes No. 2128.
- Hietaniemi, J., Vaari, J., Hakkarainen, T., Huhta, J., Jumppanen, U-M., Korhonen, T., Kouhia, I., Siiskonen, J., & Weckman, H. (2004). *Ontelotilojen paloturvallisuus: Ontelopalojen ominaispiirteet sekä palojen etenemisen rakenteellinen katkaiseminen ja sammuttaminen*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tiedotteita - Research Notes No. 2249.
- Pelastusopisto, Kaukonen E, *Pelastustoiminnan johtaminen*. Pelastusopiston julkaisusarja 26.5.2005.
- Rasmus, T., Ronkainen, J., Tiitta, P. & Rinne, T. (2007) Teoksessa Aalto, E. (toim) *Pelastustieto: palontor-juntateknikka- erikoisnumero, 72-76*. Forssa: Forssan Kirjapaino.
- Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*. Karlstad, Swe-den: Swedish Rescue Services Agency.

### Tutkinta-aineisto

- 1) Paikkatutkintojen valokuvat
- 2) Kuulemiset
- 3) Säätiiedot
- 4) Sisä-Suomen poliisilaitoksen valokuvat, videot ja tutkinta-aineisto
- 5) Keski-Suomen pelastuslaitoksen valokuvat ja videot
- 6) Sivullisten ottamat valokuvat ja videot
- 7) Pronto-tietokannan hälytysseleste, onnettomuusseleste, rakennusseleste ja palontutkintaseleste
- 8) Keski-Suomen pelastuslaitoksen tilannepäiväkirja
- 9) Keski-Suomen pelastuslaitoksen laatima kooste tapahtuman kulusta
- 10) Keski-Suomen pelastuslaitoksen laatima vaaratiedote ja vaara ohi- tiedote
- 11) Keski-Suomen pelastuslaitoksen virka-apupyynnö puolustusvoimille paineilmahuoltokontista
- 12) Keski-Suomen pelastuslaitoksen päätös pelastustoiminnan lopettamisesta sekä jälkivartiointista
- 13) Keski-Suomen pelastuslaitoksen ohjeita
- 14) Keski-Suomen pelastuslaitoksen evakuointisuunnitelman luonnos 2019
- 15) Keski-Suomen pelastuslaitoksen valmiussuunnitelma 2017
- 16) Keski-Suomen pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2013-2016, jatkettu voimassaoloa kehittämis-suunnitelmalla
- 17) Keski-Suomen pelastuslaitoksen kehittämissuunnitelma 2018-2020
- 18) Keski-Suomen pelastuslaitoksen johtokeskuksen ja pelastuskomppanian johtopaikan suoritusky-kyvaatimukset 2019
- 19) Keski-Suomen pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelma 2020
- 20) Keski-Suomen pelastuslaitoksen Jyväskylän, Laukaan ja Muuramen paloasemaryhmien vesihuol-tokaluston tiedot 2020
- 21) Palvelukoti Mehiläisen turvallisuusselvitys ja pelastussuunnitelma
- 22) Seniorikorttelin eri rakennusosien pelastussuunnitelmat
- 23) Jyväskylän kaupungin sosiaalitoimen ohjeita ja suunnitelmia
- 24) Sosiaali- ja terveysministeriön ohjeita sosiaalihuollon valmiuden ja varautumisen suunnitteluun
- 25) Sosiaali- ja terveysministeriön traumaattisten tilanteiden psykososiaalinen tuki ja palvelut-opas 2009
- 26) Sosiaali- ja terveysministeriön opas riskienhallintaan ja turvallisuussuunnitteluun 2011
- 27) Ympäristöministeriön ohjeita rakentamisesta
- 28) Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 2011

- 29) Pelastustoimea koskevia sisäministeriön ohjeita
- 30) Kooste vapaaehtoisten toiminnasta Jyväskylän senioritalon tulipalon yhteydessä
- 31) Vapaaehtoisen pelastuspalvelun tilannepäiväkirja
- 32) Vapaaehtoisen pelastuspalvelun ja Keski-Suomen pelastuslaitoksen välinen yhteistyösopimus 2018
- 33) Suomen Punaisen Ristin Jyväskylän osaston raportti Palokan senioritalojen onnettomuusyön jälkeisistä avustustoimista
- 34) Suomen punaisen ristin ja Vapaaehtoisen pelastuspalvelun valmiussuunnitelma 2020
- 35) Hätäkeskuksen tapahtumaraportti ja hätäkeskustallenteet
- 36) Rakennuslupa-asiakirjat
- 37) Tiedot Keski-Suomen pelastuslaitoksen ja Jyväskylän kaupungin rakennusvalvonnan valvontatöinnästä
- 38) Rakennusaikaisen materiaalipankin tiedot
- 39) Kiinteistöjärjestelmän tiedot
- 40) Paloilmoitinjärjestelmän tiedot
- 41) Aikaisempia parvekepaloja koskevat tiedot.

## **YHTEENVETO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA SAADUISTA LAUSUNNOISTA**

Tutkintaselostusluonnos on ollut lausunnolla sisäministeriössä, ympäristöministeriössä, sosiaali- ja terveysministeriössä, Pelastusopistolla, Jyväskylän kaupungilla (rakennusvalvonta ja sosiaalitoimi), Keski-Suomen pelastuslaitoksella, Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä, Rakennusteollisuus RT:ssä, Rakennustarkastusyhdistyksessä, Pelastuslaitosten kumppanuusverkostossa, SRV-yhtiöillä, vastaavalla työnjohtajalla, rakennesuunnittelutoimistolla, arkkitehtisuunnittelutoimistolla, julkisivuvalmistajalla, Varttuneiden asumisoikeusyhdistys Jasolla, Jyväskylän vuokra-asunnot JVA:lla, Mehiläinen Hoivapalvelut Oy:ssä ja syttymishuoneiston asukkaalla. Yksityishenkilöiden antamia lausuntoja ei turvallisuustutkintalain mukaisesti julkaista.

**Sisäministeriön** mukaan tutkintaselostusluonnoksessa on paljon epä johdonmukaisuuksia, eikä se kaikilta osin noudata aiempaa, hyväksi todettua onnettomuustutkintaselosteen rakenetta. Olennaista olisi, että johtopäätökset johdetaan saaduista tuloksista omassa kohdassaan, eli analyysissä. Sen sijaan, että olisi keskitytty rakennusvirheiden juurisyihin, on kiinnitetty varsin paljon huomiota työmaan tarkastusmenettelyiden riittämättömyyteen sekä viranomaisten toimintaan, erityisen korostuneesti pelastustoiminnan arviointiin.

Pelastustoimen taktisten ratkaisuiden perustana on oletettava rakennuksen paloteknisestä toiminnasta. Mikäli palon eteneminen poikkeaa oleellisesti olettamasta, on selvää, että pelastustoiminnassa joudutaan tekemään nopeita ratkaisuja perustuen kyseisellä hetkellä muodostettuun tilannekuvaan. Taustatiedoissa ei ole kuvattu aikajanaa, missä järjestyksessä pelastustoiminnan johtaja on saanut tilannetietoa onnettomuuden etenemisestä ja kuinka päätökset ovat syntyneet kyseisellä hetkellä käytössä olevien tietojen pohjalta. Kun pelastustoimintaa arvioidaan analyysissä kaikkien jälkikäteen kerääntyneiden tietojen pohjalta, syntyy ristiriita tilanteessa tehtyjen päätösten ja tutkinnassa saatujen tulosten välille.

Tutkinnan suurin katve liittyy kiinteistössä toimivien henkilöiden toimintaan ja vastuisiin ennen onnettomuutta ja onnettomuuden aikana. Pelastussuunnittelua ja omatoimista varautumista ei ole käsitelty tutkintaselostuksessa riittävästi. Lausunnossa kiinnitetään myös huomiota useisiin kohtiin, joissa asioita tulisi käsitellä johdonmukaisemmin ja tarkemmin. Sellaisia ovat ainakin rakennuksen eri osien kuvaus, vahinkojen erittely, eri tahojen keskinäiset vastuut, työnaikaiset muutokset, palotarkastukset ja pelastusviranomaisen tehtävä rakennushankkeessa.

Analyysoissa ei ole kerrottu kovinkaan suoraan, että hankkeessa tehtiin suunnitelmien vastainen ja epäonnistunut ratkaisu, ja valittuun ratkaisuun johtivat pääasiassa kustannussäästöt ja hankkeeseen nähden kohtuuttomat aikataulupaineet. Ministeriö toteaa, että evakuoinnin tarpeettomuuteen liittyvä johtopäätös vaatisi enemmän perusteluja. Tekstistä jää myös epäselväksi muun muassa se, että millaista yleisjohtajuutta tutkinnan perusteella olisi pelastustoiminnan päätyttyä säädösten mukaan tarvittu.

Johtopäätösten painotus ei välttämättä ole oikein, koska seitsemän johtopäätöstä kymmenestä liittyy pelastustoiminnan arviointiin. Tutkinnassa on saatettu keskittyä arvioimaan liikaa yhtä osa-aluetta, muiden osa-alueiden kustannuksella.

Johtopäätöksissä ei oteta kantaa, että rakennus oli selvästi rakenteiltaan monimutkainen ja edellytti erityissuunnittelua ja -toteutusta sekä normaalia rakentamista tarkempaa seurantaa. Puutteita on myös suojaväistöön liittyvissä johtopäätöksissä, lämpökameran käytön arvioinnissa, lainsäädännössä annettujen vastuiden käsittelyssä, ontelopalojen estämisen tarkastelussa sekä juurisyyn käsitteen ymmärtämisessä. Näin ollen johtopäätöksiin on jäänyt huomattavia puutteita.



Ensimmäisen suosituksen kohteiksi tulisi sisäministeriön mukaan lisätä Rakennustarkastusyhdistys ja ympäristöministeriö. Rakennusvalvonnan ja pelastustoimen tehtäviä rakentamisen valvonnassa koskeva suositus on epäselvä ja se tulisi kohdentaa myös ministeriöille. Pelastustoiminnan johtamista koskeva suositus on niin ikään epäselvä ja sitä tulisi muuttaa ja yhdistää evakuointiohjetta koskevaan aiemmassa tutkinnassa annettuun suositukseen. Ohjetta olennaisempaa ja ensisijaista on, että käytännössä ainoastaan alueellisesti ja paikallisesti laadituilla suunnitelmilla ja muilla yhteistoiminnan järjestelyillä voidaan varmistaa evakuointin ja siihen liittyvien toimintojen käytännön toteuttaminen.

**Sosiaali- ja terveysministeriö** kiinnittää huomiota siihen, että korttelin kerrostalot ja niiden asunnot oli tarkoitettu ikääntyneille henkilöille. Tilanteen vakavuus on näin ollen ollut erilainen kuin tavanomaisessa asuinkorttelissa. Kyse on ollut monin tavoin haavoittuvassa asemassa olevista henkilöistä, mikä on tullut huomioida kaikissa tilanteen hoidon vaiheissa jokaisen viranomaisen ja vapaaehtoisen henkilön toiminnassa.

Tutkintaselostuksesta ei lausunnon mukaan käy ilmi, onko tutkinnassa perehdytty Jyväskylän kaupungin suuronnettomuutta koskeviin suunnitelmiin, kuten valmiussuunnitelmaan ja onko siinä ohjeistusta evakuointikeskuksen perustamiseen. Tutkintaselostuksessa ei myöskään ole tarkasteltu onnettomuuden jälkihoidon onnistumista ja Jyväskylän kaupungin valmiussuunnitelmia ja roolia jälkihoidon toteutuksessa.

Lausunnossa todetaan, että sisäministeriön hallinnonalan ja sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalan yhteistyötä ja yhteistä valmiussuunnittelua evakuointien osalta on syytä parantaa.

Ministeriö toteaa myös, että lausuntoa olisi ollut aiheellista pyytää myös Aluehallintovirastolta, jolla useita asiaan liittyviä ohjaus-, valvonta- ja yhteensovittamistehtäviä. Lisäksi ministeriö kiinnittää huomiota terminologiaan, joka liittyy hoitolaitoksiin ja asumispalveluja tuottaviin yksiköihin.

Lausunnossa kuvaillaan sosiaalihuollolle kuuluvaa välttämättömän huolenpidon ja toimeentulon turvaamista sekä sosiaalipäivystyksen tehtävää. On luontevaa, että evakuointikeskuksen johtaminen tapahtuu sen viranomaisen toimesta, jolla on päävastuu pelastusviranomaisten keskuksen siirtämien henkilöiden huollosta. Ensihoidolla on suuronnettomuustilanteissa oma perustehtävänsä, jonka hoitamiseen sen resurssit tarvitaan. On kaikkien edun mukaista, että suuronnettomuustilanteissa jokainen viranomaistaho voi keskittyä oman osaamisensa kannalta keskeisiin tehtäviin.

**Pelastusopisto** pitää tutkintaselostusluonnosta hyvänä. Opisto kuvailee lausunnossaan rakenteellisen paloturvallisuuden periaatteita. Jos palo-osastointi ei toimi suunnitellusti tai sitä ei ole toteutettu määräysten mukaisesti, rakennuksen evakuoinnilta ja riittävän nopealta, turvalliselta poistumiselta on pohja poissa. Rakennuksessa olleet puutteet rakenteellisen paloturvallisuuden ratkaisuihin eivät mahdollistaneet tilanteessa optimaalista pelastustoiminnan johtajan arviointia, ennakoointia ja pelastustoimintaa. Onnettomuuden elinkaariajattelu, missä vaiheessa onnettomuuden ajanjaksoa on ollut mikäkin tieto käytössä antaisi selkeämmän kuvan onnettomuuden etenemisestä suhteessa tehtyihin päätöksiin, mikä tulisi huomioida onnettomuuden tutkintaa tehtäessä.

Pelastusopisto kuvailee lausunnossaan yleisjohtajuuden johtovastuun siirtämisen tärkeyttä pelastustoiminnan päätyttyä sekä niitä viestiliikenteen, johtamisen ja ontelopalon sammuttamisen periaatteita, joita Pelastusopisto käyttää opetuksessaan.

Pelastusopiston mukaan johtamisen suunnitteluperusteita koskevat ohjeet tulisi aikaisempien ohjeiden tapaan olla sisäministeriöltä. Pelastusopistolla on suunnitteilla pelastustoiminnan

johtamisen oppikirjan tekeminen yhteistyössä pelastustoimen kentän kanssa. Lisäksi on meilläään sammutustekniikan oppikirjahanke.

**Jyväskylän kaupungin rakennusvalvonta** kuvailee lausunnossaan tarkastusasiakirjojen valintaa ja käyttöä. Tarkastusasiakirjassa oli palo-osastointien tarkastusta osoittava kohta *Rakennuksen runko/paloneristykset*. Rakennusvalvontaviranomaisen ohjeistukset ovat edellyttäneet rakennuslupapäätöksen sekä säännösten ja määräysten noudattamista. Muutoksia varten on selkeä menettely. Parvekkeiden palosuojaukseen ei ole rakennusvalvonnasta annettu suostumusta. Osittaisessa loppukatselmuksessa oli todettu, että vastaavalle työnjohtajalle rakennusluvalla erikseen määrätyt tarkastukset oli tehty. Rakennusvalvonta ei osallistu työmaakokouksiin, eikä määrättyjen katselmusten tarkoituksena ole eikä voikaan olla yksityiskohdisaan tarkastaa tai taata rakentamisen kelvollisuus.

**Keski-Suomen pelastuslaitos** toteaa, että tutkintaselostusluonnoksen tapahtumakuvaus on pääosin oikea, mutta myös asiavirheitä löytyi. Lausunnossa perustellaan, miksi tässä tapauksessa asukkaiden oli syytä poistua rakennuksesta ja miten ja miksi etupainotteista evakuointia tehtiin viranomaisten ja vapaaehtoisten voimin. Pelastuslaitos priorisoi pelastamisen ihmisen henkeen ja terveyteen kohdistuneen uhkan vuoksi, mikä osoittautui täysin oikeaksi ratkaisuksi. Yleisjohtaja sai tietoa evakuointitoiminnasta monilta toimijoilta ja 2. pelastusjoukkueen johtaja kävi evakuointikeskuksessa useaan otteeseen. Pelastustoimi kertoi tiedotustilaisuudessa 15.7.2020 asukkaille selkeästi, että asioita hoidetaan jatkossa isännöitsijöiden kautta.

Pelastuslaitos nostaa esille, että katto-onteloiden sammuttamiseen ja palon leviämiseen vaikutti yhden nostolavayksikön vikaantuminen. Tutkinnassa ei pelastuslaitoksen mukaan ole millään tavalla huomioitu tai selvitetty pistosuihkuputkien tehottomuutta eikä ontelon rakenteiden pettämistä kesken kaasujen jäädyttämistä. Toisin kuin tutkintaselostusluonnoksessa mainitaan, VIRVE-puhelinten puheryhmien käyttö sujui mallikkaasti. Pelastuslaitoksen evakuointiohje sisältää myös suojaväistötilanteet. Suunnitelmien yhteensovittaminen ja päivittäminen on tehty yhteistyössä kuntien kanssa. Suojaväistötilanteiden johtamista on harjoiteltu ja tehtävävastuut menivät myös onnettomuustilanteessa pääasiassa suunnitelmien mukaan.

Pelastuslaitos ei pitänyt palotilannetta tutkintaselostusluonnoksessa mainitulla tavalla staatistena. Sammutustaktiikka perustui taktisiin yleisperiaatteisiin sekä oppeihin palon kehitymisestä, leviämisestä ja rakenteellisesta paloturvallisuudesta. Palon eteneminen nopeasti rakenteiden sisällä johtui puutteellisuuksista rakenteellisissa ratkaisuissa ja niiden toteutuksissa.

Pelastuslaitos huomauttaa, että tutkinnan tausta-aineistona ei ole käytetty uusimpia pelastustoiminnan johtamista koskevia julkaisuja. Toisaalta pelastuslaitos yhtyy pelastustoiminnan johtamista koskevaan turvallisuussuositukseen. Pelastuslaitoksille olisi hyötyä SM:n asetuksen 1363/2018 ja 'suunnitelmahierarkiaa' avaavasta ohjeesta.

Pelastuslaitoksella oli tutkintaselostusluonnoksesta poiketen käytettävissään lämpökameroita koko pelastustoiminnan ajan. Päätökset muodostettiin tiedustelun ja siitä syntyneen tilannekuvan perusteella. Tutkinnassa ei ole riittävällä tasolla huomioitu alkutilanteesta ja toimenpiteistä tehtyä ja Onnettomuustutkintakeskukselle toimitettua selvitystä. Pelastuslaitoksen mukaan tutkintaprosessissa olisi ollut syytä edetä vahvemalla vuorovaikutuksella. Pelastuslaitos toivoo, että arvoperustainen toiminta näkyisi laajemmin osana kokonaisturvallisuutta.

**Rakennusteollisuus RT** ry:n mukaan tutkintaselostus on laaja ja hyvin laadittu. Siinä käydään läpi monesta eri näkökulmasta kyseisen tulipalon tapahtumat ja taustatiedot sekä tulipalo on analysoitu tarkasti. Johtopäätökset ovat hyvin perusteltuja ja ne pohjautuvat raportissa kerrottuihin havaintoihin.

Rakennusteollisuus RT pitää sille osoitettua työmaan tarkastusmenettelyjen kehittämistä koskevaa suositusta hyvin perusteltuna ja ryhtyy toimiin sen mukaisesti. RT on jo tehnyt vastaavanlaisia tarkastusasiakirjan liitteitä muun muassa rakennustuotteiden kelpoisuuden todentamiseen sekä kantavien rakenteiden ja pohjarakenteiden toteutuksen laatusuunnitelmaa varten.

**Rakennustarkastusyhdistys** kuvailee eroja vuoden 2011 rakentamismääräyskokoelman osan E1 ja uudemman asetuksen välillä. Molemmat määräykset sallivat koko rakennuksen korkuisen tuuletusraon. Hakuteoksena käytetään edelleen Ympäristöopas 39:ää, jonka tiedot ovat monin osin vanhentuneet. Siinä esitetyssä perusesimerkissä saa parvekkeen taka- ja sivuseinät verhota puulla, jos liittyvät parvekkeet laattoineen estävät palon leviämisen.

Rakennustarkastusyhdistys toteaa, että yleisplaaneissa ja -leikkauksissa esitetään kerroksittaisen palo-osastoinnin viiva aina rakenteesta "ulostulevana". Siten kuvista ei pidä raporttiluonnoksen tapaan tulkita, että palo-osastoinnin olisi jatkuttava tuuletusraon läpi. Näyttää siltä, että parvekkeet ja parvekejulkisivu on jäänyt palon leviämisen suhteen suunnittelematta ja palon leviäminen parvekkeelta toiselle vaaraa aiheuttavalla tavalla estämättä. Parvekelinjan tuuletusrako muodostui poikkeuksellisen leveäksi, jolloin suunnittelussa olisi tullut todeta ne pystyonteloiksi.

Rakennustarkastusyhdistyksen mukaan tutkintaselostuksessa olisi hyvä käsitellä enemmän parvekelinjan liittymistä vesikaton onteloon, puukoolauksen vaikutusta palotehoon sekä julkisivun kiinnitysten asianmukaisuutta rasvahormin kohdalla, mikäli se oli lähellä osastoimattomia ikkunoita. Silloin kiinnitykseltä olisi edellytetty palonkestävyyttä myös ulkoista paloa vasten. Selostuksessa voisi korostaa myös hankkeeseen ryhtyvän vastuullista roolia rakennuskohteen valvonnan resursoinnissa ja dokumentaation tason määrittämisessä sekä sitä, että rakennusvalvontaviranomainen katselmuksillaan käy läpi osatarkastusten ajantasaisuutta ja dokumentointia.

Rakennustarkastusyhdistyksen mukaan selostuksen kannanotot suunnittelun ohjauksesta ja hyväksymisvastuusta ovat tarpeelliset. Lähtökohtana myös on, että pääsuunnittelijan on osattava suunnitella peruskohteen palotekniset asiat itse. Vastuu on ensisijaisesti rakennushankkeeseen ryhtyvällä ja hänen palkkaamallaan kohteen vaativuuteen nähden kelpoisilla asiantuntijoilla. Työnaikaisista muutoksista ei sovi suullisesti vaan aina kirjallisesti, viranhaltijapäätöksellä tai muutosluvalla. Suunnittelijan ammattitaitoon ja vastuuseen kuuluu myös tehdä riittävä määrä detaljeja, että työmaalla on edellytykset toteuttaa rakennustyö säädösten edellyttämällä tavalla.

Palokohdetta vastaavassa parvekkeessa tulee palon leviäminen muualle estää. Se voidaan tehdä tukkimalla tuuletusraot sivulle, ylös ja alaspäin sekä järjestämällä tuuletus ylä- ja alareunasta eli jätetään niihin rako. Näin on tehty perinteisesti varsinkin, kun parvekkeet on lasitettu.

**Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto** arvioi lausunnossaan vaatimustasoa, jolla onnettomuustutkintaa tulisi toteuttaa. Tutkintaselostusluonnoksessa painopisteeksi otettu pelastustoiminnan kritiikki peittää liiaksi alleen kyseisen rakennuksen ja laajemmin rakennusten paloturvallisuuteen yleensä liittyvän kielteisen kehityssuunnan. Pelastustoiminnan mitoituksen

ja ohjeistuksen lähtökohta on, että kerrostalon palo-osastoinnit pitävät ja palokatkot on asianmukaisesti rakennettu.

Palo levisi rakennusvaiheessa tehtyjen virheiden ja laiminlyöntien takia poikkeuksellista reittiä ja odottamattomasti, jolloin ei voitu enää luottaa palo-osastoinnin pitävyyteen. Lisäksi osalla hoidon piirissä olevista asukkaista oli hyvin todennäköisesti puutteita harkinta- ja toimintakyvyssä, jolloin varmuutta siitä, millaisia valintoja asukkaat tilanteessa tekisivät ei ollut. Siten suojaväistö oli tarpeellinen. Kumppanuusverkoston mukaan sängyissä evakuoinnin pulmat osoittavat vakavia puutteita kohteen pelastussuunnittelussa ja mahdollisesti myös rakentamisen vaatimuksissa. Nämä arvioinnit puuttuvat tutkintaselostusluonnoksesta.

Kumppanuusverkosto on havainnut, rakennussuunnittelun ohjauksessa ja lausuntokäytännöissä voi olla epätarkoituksenmukaisia käytänteitä, joten pelastuslaitokset kannattavat teeman huomioonottamista pelastuslakia uudistettaessa.

Selkeä painopiste tutkinnassa sekä suosituksia laatiessa tulisi asettaa rakentamisen valvonnan järjestelmätason sekä rakentamisen vastuiden tarkastelulle. Rakentamisen viranomaisvalvonnan ja neuvonnan muodot ja niihin kytkeytyvien toiminnanharjoittajien vastuiden määrittely kuuluu ministeriöiden tehtäviin ja suositukset tulisi kohdentaa ympäristöministeriölle ja sisäministeriölle.

Kumppanuusverkosto toteaa, että kohdekorttijärjestelmän kehittäminen olisi perusteltu pelastustoimen yhteinen kehittämistavoite. Samoin onnettomuustilanteen jälkihoidon menetteilyjä olisi syytä kehittää. Lisäksi lausunnossa toivotaan, että tutkintaselostuksessa käsiteltäisiin tarkemmin onnettomuuskohteen käyttötapaluokitusta ja paloturvallisuusvaatimuksia, automaattisen paloilmottimen hälytystä, omatoimisen poistumisen alkamista ja hätätiedotteen lähetysviivettä.

Kumppanuusverkosto katsoo, että pelastustoiminnan arviointi aikaikkunoittain tulisi liittää onnettomuustutkinnan menetelmiin sekä arvioida tarkemmin onnettomuuden taustatekijöiden keskinäistä suhdetta ja merkittävyyttä yhteiskunnallisesta näkökulmasta. Onnettomuustutkintakeskuksella on parhaat edellytykset objektiivisesti tunnistaa ja jo ennakoiden nostaa huomion kohteeksi sellainen riskikehitys, jonka ratkaisemiseksi tarvitaan koko hallinnon yhteistä tahtotilaa.

**SRV Rakennus Oy** toteaa, että rakennusurakan urakkamuotona on ollut ns. kokonaisurakka, jossa rakennusurakoitsija on vastannut rakennustöistä ja tilaaja on vastannut rakennuskohteen suunnittelusta. Siten SRV:llä ei ole ollut mahdollisuutta vaikuttaa suunnittelutyön etenemiseen omalla työllään. Suunnitelmapuutteiden vuoksi rakennustyö viivästy, jolloin SRV sai pidennystä urakka-aikaan.

SRV toteaa leikkauskuvien avulla, että suunnitelmia ei ole yhteensovitettu rakennusluvan liitteenä olevien pääpiirustusten kanssa. SRV korostaa, että sen tai aliurakoitsijoiden toimesta ei suunniteltu rakenteita tai rakenneratkaisuja.

Suunnitelmat eivät ole täyttäneet palo-osastointivaatimuksia. Tästä johtuen niitä ei ole myöskään voitu rakennustöiden yhteydessä toteuttaa. Rakennusurakoitsija on urakkasopimuksen perusteella velvollinen toteuttamaan sen, mitä toteutussuunnitelmissa on suunniteltu. Kerrostenvälisen osastoinnin teko kaideseinään ei kuulunut päätoteuttajan toimeksiantoon. Lainsäädännön perusteella on pääteltävissä, että velvollisuus huolehtia palo-osastoinnin asianmukaisesta suunnittelemisesta on kuulunut ensisijaisesti rakennushankkeeseen ryhtyvälle ja pääsuunnittelijalle.

Palosuojakäsittelyn osalta SRV tuo esiin, että pääsuunnittelija on käynyt keskustelua palosuojakäsittelystä rakennusvalvonnan kanssa, eikä tämä ole ollut rakennusurakoitsijan tehtävänä.

Työmaan tarkastusasiakirja on hankkeen yhteisesti sovittu asiakirja, jonka mukaisiin tarkastuksiin ovat osallistuneet mm. suunnittelijat ja rakennushankkeeseen ryhtyvän erikseen palkkaama valvoja. Vaikka tarkastusasiakirjassa olisi ollut erillinen kohta palo-osastoinnille, tarkastus olisi siinäkin tapauksessa kohdistunut niihin palo-osastointeihin, jotka on suunniteltu toteutussuunnitelmissa, eli niissä suunnitelmissa, joiden perusteella rakennus on sovittu rakennettavaksi. Toteutussuunnitelmien mukaiset ja rakennusurakoitsijan suoritusvastuulle kuuluvat palokatkot on tarkastettu ja dokumentoitu. Palokatkojen dokumentoinnista on lisäksi tehty erillinen asiakirja.

**Vartuneiden asumisoikeusyhdistys Jaso** esittää lausunnossaan korjausta kahteen tutkintaselostuksen yksityiskohtaan. Lisäksi Jaso tuo esille, että paloviranomainen ei ole edellyttänyt automaattiseen paloilmoittimeen liittyvään kohdekorttia. Jaso ja sen työntekijät olivat aktiivisessa roolissa asukkaiden tukena palon jälkeen ja siitä eteenpäin tiedottamalla asukkaita sekä koordinoimalla apua.

**Mehiläinen Hoivapalvelut Oy** pyytää lausunnossaan korjaamaan tutkintaselostusluonnoksessa virheellisesti olleen palvelukodin nimen. Muilta osin lausuttavaa ei ole.