

# Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeen perustelumuistio -luonnos

Lausuntokierrosversio 12.8.2024

Sisäministeriön asettama työryhmä

# Sisältö

<b>1</b>	<b>Määritelmät .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>6</b>
2.1	Ohjeen tarkoitus ja tavoite.....	6
2.2	Toimintavalmiuden määrittelyn tietopohja .....	6
2.2.1	Kirjallisuuskatsaus Suomesta ja ulkomailta .....	6
2.2.2	Vuonna 2012 julkaistun toimintavalmiuden suunnitteluohjeen vaikuttavuus.....	19
2.2.3	Toteutuneen toimintavalmiusajan vaikutus vahinkoihin.....	21
2.2.4	Ensimmäisenä kohteessa olleen yksikön vahvuus.....	27
2.2.5	Riskiruutujen rajojen määrittely .....	28
2.2.6	Tehtävähistorian käyttäminen tulevien tehtävien ennustamisessa.....	32
2.2.7	Automaattisten paloilmoittimien välittämän tehtävän vaikutus rakennuspalon riskiin.....	36
<b>3</b>	<b>Säädökset .....</b>	<b>42</b>
3.1	Lait .....	42
3.2	Asetukset .....	47
3.2.1	Pelastustoiminnan toimintavalmiussuunnitelma .....	47
<b>4</b>	<b>Toimintaympäristön analysointi ja palvelutarpeen arviointi .....</b>	<b>48</b>
4.1	Perustoimintavalmiuden edellyttämän palvelutarpeen arviointi.....	48
4.1.1	Pelastustoiminnan toimintavalmiuden riskiruudukko .....	55
4.1.2	Suorituskykykohtainen palvelutarpeen arviointi.....	65
4.2	Suuronnettomuuksien sekä häiriötilanteiden edellyttämän palvelutarpeen arviointi.....	66
4.3	Poikkeusolojen aikaisen toimintavalmiuden edellyttämän palvelutarpeen arviointi.....	67
<b>5</b>	<b>Toimintavalmiuden suunnittelu.....</b>	<b>69</b>
5.1	Perustoimintavalmiuden suunnittelu.....	69
5.1.1	Ensimmäinen yksikkö.....	69
5.1.2	Tehtävän edellyttämä pelastustoiminta .....	69

5.2	Suuronnettomuuksien sekä häiriötilanteiden edellyttämän toimintavalmiuden suunnittelu .....	69
5.3	Poikkeusolojen aikaisen toimintavalmiuden suunnittelu.....	69
5.4	Pelastustoiminnan johtaminen .....	69
<b>6</b>	<b>Muodostelmien hälyttäminen ja valmiustasot .....</b>	<b>70</b>
6.1	Pelastusmuodostelmien hälyttäminen.....	70
6.2	Pelastustoiminnan valmiustasot.....	70
<b>7</b>	<b>Toimintavalmiuden arviointi ja kehittäminen .....</b>	<b>71</b>
7.1	Ensimmäinen yksikkö.....	71
7.1.1	Tarkastelujaksot .....	73
7.1.2	Vuositarkastelu .....	77
7.2	Tehtävän edellyttämä pelastustoiminta .....	78
7.2.1	Suunnittelun arviointi .....	87
7.2.2	Pelastusryhmän ja pelastusjoukkueen toimintavalmiusaika .....	88
7.3	Toimintavalmiuden kehittäminen.....	93
	<b>Liitteet.....</b>	<b>94</b>
	<b>Lähteet.....</b>	<b>95</b>

## **PELASTUSTOIMINNAN TOIMINTAVALMIUDEN SUUNNITTELUOHJEEN PERUSTELUMUISTIO - LUONNOS**

Tämän perustelumuistion teksti täydentyy ohjeen työstämisen edetessä ja esimerkiksi lausuntopalautetta käsiteltäessä. Perustelumuistiosta ei tehdä sisäministeriön virallista julkaisua, vaan se jää ohjeen tausta-aineistoksi.

# 1 Määritelmät

Määritelmät ovat pääasiassa lainsäädännöstä sekä Sisäisen turvallisuuden sanastosta 2023 ja Kokonaisturvallisuuden sanastosta 2017. Uusia määritelmiä ovat muun muassa Pelastustoiminnan suunnittelun tasot.

LUONNOS

## 2 Johdanto

### 2.1 Ohjeen tarkoitus ja tavoite

Ohjeen tarkoitus ja tavoite on kuvattu itse ohjeessa.

### 2.2 Toimintavalmiuden määrittelyn tietopohja

#### 2.2.1 Kirjallisuuskatsaus Suomesta ja ulkomailta

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on luoda näkemys kansainvälisen kirjallisuuden sisältämästä tiedosta, jota voidaan hyödyntää toimintavalmiuteen liittyvässä määrittelytyössä. Kirjallisuutta tarkastellaan suhteessa toimintavalmiuserohjeen päivitystarpeisiin. Keskeisiä kysymyksiä ovat riskien ja uhkien määrittely, ensimmäisen yksikön toimintavalmius, tehokkaan pelastustoiminnan määrittely sekä kriittinen suorituskyky.

#### **Riskianalyysi ja uhkien arviointi**

Toimintavalmiuden suunnittelua ohjaa riskianalyysi ja uhkien arviointi. Vuoden 2003 ohjeessa on määritelty riskiluokka, riskialue, riskikohteet sekä toimintavalmiuserohjeen laskentaperiaatteet. Riskialueiden määrittelyssä huomioitiin alueen asukasluku, kerrosala ja tieliikenneonnettomuuksien esiintymistäajuus. Riskitason laskentakaavassa käytetyt kertoimet perustuivat tutkimustietoon rakennuspalojen esiintymistiheydestä (VTT ym. viitteet). Tilastotiedon perusteella todettiin, että rakennuspalojen todennäköisyyden perusteella voidaan ennakoita myös muiden onnettomuuksien esiintymistiheyttä, joka vuonna 2003 oli yhdeksän onnettomuutta yhtä rakennuspaloa kohden.

Riskiarvo kuvaa onnettomuustyyppien toteutumisen todennäköisyyttä ja eri riskitasot tarkoittavat käytännössä sitä, että riskialueella I tapahtuu yli 10 kiireellistä tehtävää vuodessa, riskialueella II < 10 vuodessa, riskialueella III < 1 vuodessa ja riskialueella IV < 0,3 vuodessa. Vuoden 2003 ohjeessa määritettiin

myös tieliikenneonnettomuuksien riskilaskenta, jonka perustana olivat henkilövahinkoon johtaneet onnettomuustilastot tieryhmittäin suhteessa tieryhmän liikennetiheyteen.

Riskiarvojen lisäksi arvioidaan yksittäisten riskikohteiden onnettomuusriski (Allinniemi, 1994), ja tämän perusteella suunnitellaan riskien hallitsemiseksi tarvittavat toimenpiteet. Vuoden 2012 toimintavalmiuden suunnitteluohjeen päivityksessä riskiluokitusta määrittäviä onnettomuustyyppisiä lisättiin malliin (RLMO-tehtävätieto<sup>1</sup>), jolloin mukaan riskitason määrittelyyn tulivat rakennuspalojen lisäksi myös muita tulipaloja sekä sortumiin, räjähdyksiin, vaarallisten aineiden onnettomuuksiin ja ihmisen pelastamiseen liittyviä tehtäviä.

Uusimassa päivitysluonnoksessa (2024) RLMO-tehtävänippu on korvattu nk. KOPPO-tehtävillä, eli sellaisilla onnettomuuksilla, joissa nopealla pelastustoiminnalla on todennäköisesti suurin merkitys ihmisten, ympäristön tai merkittävien omaisuusarvojen pelastamisen kannalta. Historiatietoon perustuvat riskilaskentamallit eivät suoraan tunnista kaikkia alueiden toimintaympäristöön liittyviä riskejä, kuten vesipelastuksen, kemikaalintorjunnan, korkealta pelastamisen tai raskaan raivauskaluston tarpeita. Toimintaympäristöanalyysin kehittämisen myötä myös näiden riskien tunnistaminen sekä toiminnan suunnittelu ja mitoitusperusteet tarkentuvat.

Toimintavalmiuden suunnitteluohjeen päivityksessä 2024 on uusittu riskilaskenta, eli tapahtumien todennäköisyyksien ennuste. Alueiden riskitason ja yksittäisten kohteiden kohteiden riskiarviota käytetään sekä onnettomuuksien ehkäisyyn että pelastustoiminnan suunnittelun välineenä. Riskeihin liittyvien tietojen päivittäminen vuosittain mahdollistaa sekä riskienhallintakeinojen (onnettomuuksien todennäköisyyteen vaikuttaminen) että pelastustoiminnan tehokkuuden (seurannaisvaikutukset) mittaamisen ja arvioinnin.

---

<sup>1</sup> rakennuspaloja ja -vaaroja, liikennevälinepaloja, muita tulipaloja, liikenneonnettomuuksia, sortumia/sortumavaaroja, räjähdyksiä/räjähdysvaaroja, vaarallisten aineiden onnettomuuksia ja kiireelliseksi luokiteltuja ihmisen pelastamistehtäviä.

## Muodostelmat ja vaste

Pelastustoimen muodostelmat koostuvat henkilöstöstä ja kalustosta sekä näiden laatutekijöistä. Pelastusmuodostelmat hälytetään hälytysohjeen perusteella, joka laaditaan onnettomuusriskien ja yksittäisten riskikohteiden onnettomuusriskin arvioinnin jälkeen. Vuoden 2012 toimintavalmiuden suunnitteluohjetta tarkennettiin *tehtävien kiireellisyysluokittelulla (A-D)* sekä määriteltiin tarkemmin mm. pelastustoiminnan toimintavalmiuden muodostumisen osatekijät<sup>2</sup>. Kiireellisyysluokituksen tavoitteena on ohjata hälytysohjeen mukaista vastesuunnittelua sekä mahdollistaa resurssien kohdentamisen ensisijaisesti kaikkein aikakriittisimpiin tehtäviin.

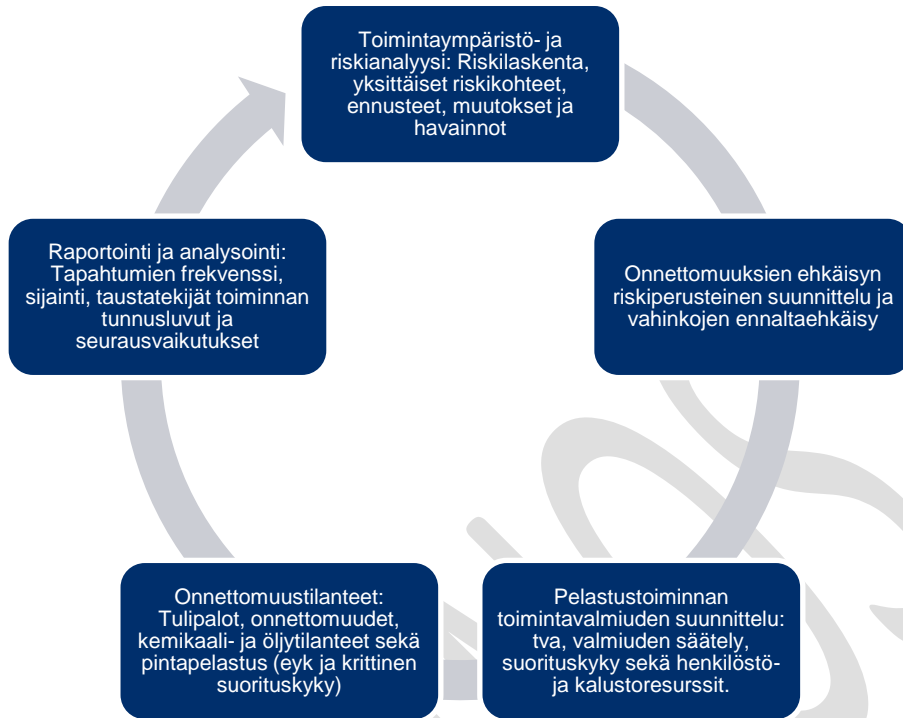
Pienin pelastusmuodostelma oli vuoden 2003 määritelmän mukaan pelastusyksikkö, jonka tulee vastata neljään eri onnettomuustyyppiin ja kyetä aloittamaan pelastustoiminta turvallisesti ja tehokkaasti. Nämä olivat *rajatut tulipalot, korkeintaan kahden loukkaantuneen henkilön (liikenne-)onnettomuudet, rajalliset kemikaalionnettomuudet ja öljyvahingot sekä pintapelastustehtävät*. Vuoden 2012 toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa määritelmää tarkennettiin kuvaamaan itsenäiseen toimintaan kykenevää yksikköä, joka voi olla *pelastus-, sammutus-, raivaus-, säiliö- tai tikasyksikkö*.

Suomessa pelastustoiminnan valmius tuotetaan päätoimisten ja sopimuspalokunnan resursseilla. Alueen toimintaympäristöstä riippuen tarkoituksenmukaisin järjestämistapa tuo joustavuutta palveluiden suunnitteluun.

---

<sup>2</sup> Henkilöstön määrä ja laatu, kaluston määrä ja laatu, ennakoon laaditut toiminnalliset suunnitelmat, johtamisen organisointi sekä toimintavalmiusaika.





*Kuva 1 Pelastustoiminnan suorituskyvyn ja toimintavalmiuden suunnittelun osatekijät (ohjeet 2003, 2012 ja 2024)*

## **Toimintavalmiuden määrittely perustuu alueen riskeihin**

Pelastustoimen järjestämisestä annetun lain 3 §:n 2 momentin mukaan, pelastustoimen palvelut on suunniteltava ja toteutettava siten, että onnettomuus- ja vaaratilanteissa tarvittavat toimenpiteet voidaan suorittaa viivytyksettä ja tehokkaasti. Perustelumuition (Helismaa, 2022) mukaan pelastustoiminnan palveluiden tarkastelu sisältää viisi tekijää: toimintavalmiusaika, valmiuden säätely, tilannesidonnaisen suorituskyvyn (esim. tulipalotilanteet – rakennuspalot), henkilöstöresurssit sekä kalusto- ja kiinteistöresurssit

*Toimintavalmiusaika* on yksi pelastustoiminnan toimintavalmiuden osatekijä. Suunnittelussa käytetään riskianalyysin avulla saatua tietoa onnettomuuksien sijainneista pelastustoiminnan resurssien sijoittamiseen ja suorituskyvyn kohdentamiseen. Pelastustoiminnan tehokkuuden kannalta on olennaista, missä ajassa ja minkälaista apua onnettomuuskohteeseen saadaan. Pelastustoiminnan nopeudella on vaikutusta vahinkojen suuruuteen etenkin kehittyvissä onnettomuuksissa (esim. tulipalot) ja ihmisten pelastamista koskevissa tehtävissä (esim. liikenneonnettomuudet). Pelastustoiminnan toimintavalmiusaikaa määrittää erityisesti alueen laskennallinen riskitaso (I-IV). Alueen riskitason perusteella määrittyvät toimintavalmiuden tavoiteajat, jotka perustuvat tietoon tulipalojen kehittymisestä, rakennusten rakenteellisiin vaatimuksiin (esim. palo-osastointi) sekä ihmisen pelastamisen kriittiseen aikaikkunaan.

*Toimintavalmiusaikatavoitteet* on määritelty (ohje 2003) onnettomuuksien kehittymisperiaatteista olemassa olevan tiedon pohjalta siten, että myös toiminnan jatkuvuus voidaan huomioida. Toimintavalmiusajalla on merkitystä erityisesti dynaamisesti kehittyvissä tulipaloissa ja ihmisen pelastamista edellyttävissä liikenneonnettomuuksissa. Toimintavalmiusajan optimoinnissa on resurssien sijainteja punnittava suhteessa järjestelmälle aiheutuviin kustannuksiin, esimerkiksi työntekijöiden saatavuuteen, asemapaikkojen ja yksiköiden ylläpitokustannuksiin sekä suunnittelutyöhön. Pelastustoiminnan suorituskyvyn kehittämällä ja onnettomuuksien ehkäisytyöllä on mahdollista vaikuttaa sekä tapahtumien todennäköisyyteen että onnettomuuksista aiheutuviin seurausvaikutuksiin.

Pelastustoiminnan järjestämistapoja ja nopean toimintavalmiusajan vaikutuksia on tutkittu erilaisista kustannus-hyötynäkökulmista. Suomessa saavuttamisaikatavoitteet ensimmäiselle yksikölle riskiluokassa I ja II ovat  $\leq 6-10$  minuuttia ja pelastustoiminnan (kriittinen suorituskyky) vastaavasti  $\leq 11-14$  minuuttia.

*Riskiluokassa I* olevilla alueilla on keskusta-alueille tyypillisesti paljon rakennuksia, liikennettä ja asukkaita. Kuuden minuutin tavoiteaika (med) on perusteltu (ohje 2003) sillä, että tällöin tehokas pelastustoiminta (vrt. kriittinen suorituskyky) alkaa todennäköisimmin alle 15 minuutissa, kun tulipalojen syttymisvaihe on tutkimusten perusteella noin 5-15 minuuttia.

*Riskiluokkaan II* sijoittuvilla alueilla on myös taajama-alueille ominaista kerros- ja rivitaloasutusta. Tavoitteeksi asetettu 10 minuuttia (med) ohjaa suunnittelua siten, että useimmissa tapauksissa tehokas pelastustoiminta (vrt. kriittinen suorituskyky) alkaa alle 15 minuutin.

Toimintavalmiusaikatavoitteet perustuvat tulipalojen aiheuttamiin uhkiin, koska niissä seurausvaikutukset laajenevat ajan kuluessa. Mikäli rakennustekniikassa ei ole tapahtunut suuria muutoksia, voidaan tulipalojen dynamiikkaan ja palo-osastointiin perustuvaa määrittelyä edelleen pitää käyttökelpoisena. Toimintavalmiusaikojen toteumaa, vahinkoja ja palontutkinnasta saatavia tietoja voidaan hyödyntää tulevilla ohjeiden päivitysprosesseissa.

Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa (Runefors, 2020) on arvioitu ihmisen pelastumisen todennäköisyyttä asuinrakennuspaloissa suhteessa vasteajan muutokseen. Yleisesti kuolemaan johtaneissa tulipaloissa mediaanivasteaika oli noin 10 minuuttia ja vastaavasti pelastumiseen johtaneissa vastaavissa tehtävissä oli noin 7 minuuttia. Pelastumisen todennäköisyys oli 60-80 % viiden minuutin vasteajalla ja vastaavasti 40-65 % 10 minuutin vasteajalla (Runefors, 2020). Asuinrakennusten paloihin liittyvässä toisessa tutkimuksessa (Jaldell, 2017) havaittiin, että vasteajan vaikutus oli merkittävin kerrostalopaloissa, hoivakodeissa ja rivitaloissa. Vasteajan merkitys oli myös suurin asuinrakennuspaloissa, joiden syttymissyö oli tupakointi, lasten leikki tai tuhopoltto. Kuolemaan johtaneiden tulipalojen taustatekijöillä voi olla kuitenkin suurempi vaikutus lopputulokseen kuin pelastustoiminnan toimintavalmius- tai vasteajalla.

Myös Englannissa on tarkasteltu asuinrakennuspalojen laajenemisen nopeutta suhteessa ihmisten pelastumisen todennäköisyyteen. Toimintavalmiusajalla on merkitystä erityisesti nopeasti kehittyvissä tulipaloissa (The Fire Brigades Union, 2010). Ihmisten pelastumiselle ja ensimmäisen yksikön toimenpiteille kriittinen aikaikkuna asettuu tilastojen perusteella alle 9-10 minuuttia. Raportin mukaan toimintavalmiusajan kasvaessa 5 minuutista 10 minuuttiin, todennäköisyys ihmisen kuolemalle kasvoi (3,8 – 4,2/100 asuinrakennuspaloa). Suomessa on aikajaksolla 2013-2022 noin 3000 asuinrakennuspaloa vuodessa. Vastaavat arvot ja niiden muutos eri aikajaksoissa tulisi laskea myös Suomen olosuhteissa.

Liikenneonnettomuuksista kerätyn tiedon perusteella (The Fire Brigades Union, 2010), 10 % toimintavalmiusajan kasvu tarkoittaa 7 % lisäystä ennustetuissa henkilövahingoissa. Keskimääräisen toimintavalmiusajan ollessa 8 minuuttia on henkilövahinkojen riski 0,097/liikenneonnettomuus ja 8,8 minuutin toimintavalmiusaika nostaa henkilövahinkojen riskiä tasolle 0,104/liikenneonnettomuus. Suomessa tapahtui noin 13 600 liikenneonnettomuutta vuonna 2023, joista ihmishenkiä menetettiin noin 200 onnettomuudessa ja vakavasti loukkaantuneita oli noin 600. Tarkastelu otetaan osaksi valtakunnallista seurantaa vuoden 2025 alusta<sup>3</sup>. Tietojen tulkinnassa huomioidaan niin suorituskyvyn muutokset kuin tieliikenteen turvallisuuden kehittyminen yleisesti sekä ennaltaehkäisevät toimet.

### **Haja-asutus- ja harvaan asutuilla alueilla riski on pienempi**

*Riskiluokassa III* ensimmäisen yksikön saavuttamisaikatavoite on alle 20 minuuttia ja pelastustoiminnan (kriittinen suorituskyky) alle 22 minuuttia. Tämä tarkoittaa sitä, että vähintään puolet tehtävistä tulee tavoittaa alle 20 minuuttia. Riskiluokan III alueilla kerrostaloasutusta ei tavallisesti ole ja asukas- ja asuntotiheys on pieni, mikä laskee tapahtuman ja seurausvaikutusten todennäköisyyttä.

---

<sup>3</sup> Toimintavalmiuden seuranta ja kehittäminen yleisellä tasolla 2025 -> ks. kuva 3.

*Riskiluokassa IV* on tavallisesti kyse harvaan asutusta seudusta, jolla ennalta ehkäisevät keinot ovat usein kustannustehokkaimpia. Aikaisemmissa (2003, 2012) ohjeissa on viitattu järjestämisen kustannus-hyötysuhteeseen erityisesti harvaan asutulla seudulla. Suosituksena ollut kohdistaa kyseisille alueille ennaltaehkäiseviä toimia sekä vahvistaa väestön omatoimista varautumista<sup>4</sup>. Uudemmassa ohjeessa (Vainio, Taito; Ruuska, Rami, 2012) ennalta ehkäiseviä toimia on kohdennettava riskiluokan IV alueille erityisesti, mikäli niitä ei tavoiteta alle 40 minuutin.

### **Pelastustoiminnan palveluiden suunnittelua ohjaavat tekijät**

Pelastustoiminnan suunnittelussa käytettävät aluejakoon liittyvät kriteerit vaihtelevat muualla maailmassa palveluntuotannon järjestämistavan mukaan. Yleisimpiä jaottelutapoja ovat asukasmäärä ja –tiheyspohjaiset luokittelut (Yhdysvallat, Ruotsi), metropolialuekokonaisuudet (Australia). Useissa maissa ei ole alueluokakohtaisesti määriteltyjä vasteikatavoitteita, vaan vasteaika- ja saavuttamistavoitteet (%) on asetettu suoraan kiireellisiin tulipaloihin tai onnettomuustehäviin. Toimintaympäristö- ja riskianalyyysityöllä sekä riskiennusteilla tuetaan alueellista suunnittelua tavoitteiden mukaisesti. Saavuttamisvaatimukset vasteajoille ovat yleisimmin 90 % (vrt. Suomessa 50 %).

Euroopan pelastuslaitosten toimintamalleja ja vasteikatavoitteita on verrattu toisiinsa kaupunkialueiden osalta (Scandella, 2013). Vertailussa päätoimisen palokunnan vasteaika vaihteli 8 minuutista 10-15 minuuttiin (Alankomaat, Belgia, Kroatia, Ruotsi, Saksa, Slovakia, Tanska, Viro), tai alueesta riippuen 20-30 minuuttiin (Espanja, Ranska). Norjassa vasteajat vaihtelivat suuren ja matalan riskin sekä maaseutualueen mukaan (10 min, 20 min ja 30 min).

Virossa pelastustoimen rakennemuutoksen (2012) yhteydessä uudistettiin myös riskien arviointimenetelmä (Puolokainen, 2017). Menetelmä perustui riskien standardointiin ja summaamiseen, sekä tehtävämäärän jakautumiseen eri

---

<sup>4</sup> Myös strateginen tavoite 2023-2026

palokunnille. Riskien arviointikriteereitä historiatietoon perustuen olivat hälytysten kokonaismäärä, hälytykset rakennuspaloihin, väestön, liikenteen ja riskikohteiden määrät sekä raideverkoston tiheys.

Saksassa pelastustoiminnan suunnittelu tehdään alueellisesti päivittäistilanteisiin (tulvat, metsäpalot, paikalliset teollisuusonnettomuudet, myrskyt, liikenneonnettomuudet ym.) ja erilaisia järjestelmiä maassa on jopa 16. Toiminnan suunnittelua ja resurssien sijoittelua ohjaa keskeisesti tavoitevasteaika (12-15 minuuttia). Mikäli alueella on enemmän riskejä, esimerkiksi teollisuutta, asutusta tai moottoreita, on resurssien määrää nostettava, kunnes tavoitetaso saavutetaan. Erityisiä ohjeita tai määräyksiä toiminnan suunnitteluun ei ole olemassa (esim. liikenneonnettomuuksiin tai viestintävälineistä). Alueellisia toimintasuunnitelmia päivitetään ja niiden toteutumista seurataan säännöllisesti. (Malteser Rettungsdienst gGmbH, 2018; Domres B, 2000).

Myös Tanskassa on useita pelastustoiminnan järjestämistapoja ja useimmat määrittelyt toiminnan suunnittelulle tehdään paikallisesti, kuten hälytettävän vasteen koko. Valtakunnallisena tavoitteena on, että ensimmäinen yksikkö lähtee liikkeelle viidessä minuutissa. Tavoitettujen tehtävien osuutta (%) seurataan yleensä aikarajoissa (hälytys-kohteessa) 10 min ja 15 minuuttia.

Yhdysvalloissa keskeiset kriteerit päätoimisille palokunnille määritellään NFPA-organisaation standardeissa (NFPA Standard 1710, 2020). Nämä sisältävät valmiudessa olevan *miehistön määrän* (4-6 pelastajaa)/yksikkö riskitason mukaan, kohteeseen hälytettävien pelastajien *kokonaismäärän* (17-43 pelastajaa) onnettomuuden laajuuden mukaan, tehtäväkohteen *vasteaikatavoitteet*: ensimmäinen vaste (4-6 minuuttia) ja kriittinen suorituskyky (8-10 minuuttia) onnettomuuden laajuuden mukaan sekä *onnettomuustyypit*, joihin suorituskykyä tulee olla (luonnononnettomuus, lentoaseman pelastus- ja sammutustehtävät, terrori-isku, meripelastus ja sammutustehtävät, joukkotuhoaseiskut, maastopalojen sammutus, suuronnettomuudet, yhteistoiminta- ja avunantotehtävät).

Sopimuspalokuntien toimintaa ohjaavat Yhdysvalloissa puolestaan NFPA 1720-standardit (NFPA, 2020), joissa aluejako muistuttaa Suomen riskialuejako ja ensihoitopalvelun suunnittelussa käytettävää taajama-alueluokitusta. Kohdealueet määritellään asukasmäärän ja -tiheyden mukaan kaupunki-, esikaupunki-, haja-asutus- ja harvaan asutuiksi alueiksi. Näille alueille on minimi-

vaste henkilöstönä (15 -> 4), minimivasteaika minuutteina (9 -> 14 +) sekä minimivasteajan saavuttamistaso (80 -> 90 %). Erikoisriskialueille on omat viranomaisohjeensa.

Charlottesvillen (USA, VA) pelastuslaitos julkaisee vuosittain kuvauksen [palveluiden toteutumisesta](#), palveluiden [suunnittelustandardit](#) sekä arvion toteutuneesta [palvelutasosta](#). Riskien alueellinen arviointimenetelmä ja laskentakaava on kolmiulotteinen, riskiluku saadaan kertomalla tapahtuman todennäköisyys, seurausvaikutukset ja vaadittava resursointi. Riskiluvun perusteella määritetään riskitaso (low, moderate, high risk) erikseen neljälle palvelulle: ensihoito, tulipalojen sammuttaminen, vaarallisten aineiden onnettomuudet ja tekninen pelastaminen. Kuvauksessa on myös määritetty näiden palveluiden kriittiset tehtävät (*vrt. suorituskykyvaatimukset ja tarvittavat kyvykkyydet esim. vedenkuljetus sekä sammutusveden hankinta ja hallinta tai alkusammutustiedustelu*), suorituskykyvaatimukset ensimmäiselle yksikölle ja onnettomuustyyppikohtaiselle kriittiselle suorituskyvyille sekä vasteaikavaatimukset. Esimerkiksi tulipalojen sammutuksen tehtävä- ja resursointivaatimukset vaihtelevat tehtävän riskitason mukaan ja vasteaikavaatimukset on määritetty erikseen ensimmäiselle yksikölle ja kriittiselle suorituskyvyille. Palveluiden suunnittelu ja toteutuksen seuranta tehdään alueittain ja kokonaisuutta tarkastellaan kaupunkitasolla. Riskiarviota ylläpidetään varsinkin kohdentamaan onnettomuuksien ehkäisyn toimenpiteitä (ks. [neighborhood and city risk profile](#)). Riskiarvion, suunnitteluperusteiden ja tavoitteiden raportointi ja seuranta on myös tärkeä viestintäkokonaisuus niin asukkaille kuin päättäjille.



Kuva 2. Pelastustoiminnan suunnittelua ohjaavia yleisimpiä perusteita muissa maissa.

## Pelastustoiminnan tehokkuuden määrittely

Vuoden 2003 ohjeessa pelastusyksikön minimikyvykkyudeksi määriteltiin kyky vastata *rajattuihin tulipaloihin, liikenneonnettomuuksiin ( $\leq 2$  loukkaantunutta), kemikaalionnettomuuksiin sekä pintapelastus-/ihmisen pelastamistehtäviin*. Vuoden 2012 ohjeen päivityksessä tarkennettiin määritelmiä koskemaan näiden tehtävien osalta tehokkaan pelastustoiminnan alkamisajan seuranta (esim. tulipalot - vesi suihkupuutella). Yhdysvaltojen päätoimisen palokunnan standardissa (NFPA Standard 1710, 2020) täysi vaste (vrt. kriittinen suorituskyky/tehokas pelastustoiminta) määritellään alkaneeksi, kun *tulipalotehtävissä* toteutuvat tietyt ehdot (186 m<sup>3</sup> vettä, 1520 l/s ja 30 min), paikalla on minimimiehistö (1 + 8 h/2 krs omakotitalo) ja vasteaikatavoitteena 8 min 90 % tehtävistä.

Vuoden 2012 ohjeen mukaan toimintavalmiusajan lisäksi tulisi seurata tehokkaan pelastustoiminnan alkamista tulipalojen lisäksi myös liikenneonnettomuuksissa, kemikaalionnettomuuksissa ja pintapelastustehtävissä. Päivitysversion seuranta on tarkennettu koskemaan tehokkaan pelastustoiminnan alka-



misen sijasta *tehtävän/onnettomuuden vaatiman kriittisen suorituskyvyn* paikallaoloaika. Suorituskykyyn liittyvien tietojen yhdistäminen tulipalojen ja onnettomuuksien seurausvaikutuksiin tuottaa raportoinnin ja analysoinnin lisäksi tietoa erilaisten mittareiden soveltuvuudesta. Toimintavalmiuden ja suorituskyvyn seuranta käynnistetään vaiheittain vuoden 2025 alusta.

### **Pelastustoiminnan suorituskyvyn seuranta käynnistetään vaiheittain**

Riskiä arvioidaan tapahtuman todennäköisyyden ja sen seurausten tulona. Riskilaskennan (esim. regressiomallin) ja suunnittelun tarkentamiseksi tarvitaan määrittely- ja tutkimustyötä onnettomuuksien ja niiden seurausvaikutusten yhteydestä ja näihin vaikuttavista tekijöistä. Rakennuspalojen ilmenemisen lisäksi myös muiden keskeisten onnettomuuksien<sup>5</sup> alueellinen riski arvioidaan jatkossa erikseen. Näin ollen riskiperusteista suunnittelua ja toisaalta toteuman arviointia voidaan tehdä tarkemmin. Seurantamenetelmien päivittäminen ja niiden käyttöönotto vaatii jatkossa kokonaisuuden (riskianalyysi - palveluiden saatavuus ja laatu – toiminta tilanteessa - lopputulokset) kuvaamista, tavoitteiden selkeyttämistä sekä keskeisten vertailu- ja seurantatietojen valintaa ja arviointia.

Onnettomuustyyppikohtaisen kriittisen suorituskyvyn (vrt. tehokas pelastustoiminta) paikallaolon tietoja tulisi seurata toiminnan analysoinnin ja kehittämisen yhteydessä. Valtakunnallisesti yhtenäinen seuranta voidaan aloittaa yleiseltä tasolta tulipaloista, liikenneonnettomuuksista<sup>6</sup>, kemikaali- ja öljytilanteista sekä pintapelastustehtävistä. Näiden tehtävä- ja onnettomuustyyppien kriittiset suorituskyvyt (esim. *pieni tai rajattu tulipalo: sammutusveden hankinta ja hallinta* jne.) kuvataan pieniin, keskiuuriin, suuriin ja kehittyviin tehtäviin. Samalla tehdään arvio tarvittavan henkilöstö- ja kalustoresurssin minimimäärästä.

Keskeiset tulipalojen ja onnettomuuksien seurausvaikutukset on luokiteltu ihmisten, omaisuuden ja ympäristön vahingoittumisen perusteella ja vahinkojen aste-eroihin (esim. loukkaantuneet ja kuolleet, palanut maastoala). Näihin liittyvää tietoa on kerätty Pronto-järjestelmään pitkään ja tulevaisuudessa näiden tekijöiden tarkastelulla saadaan uutta tietoa pelastustoiminnan tehokkuudesta

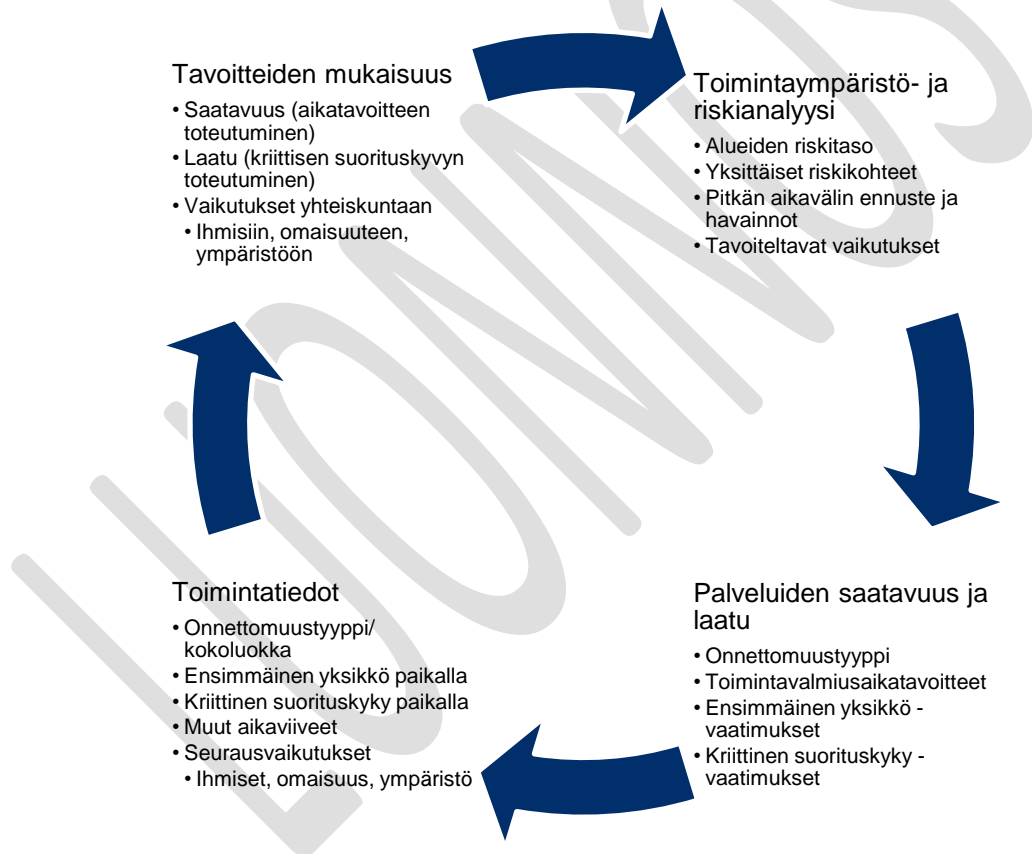
---

<sup>5</sup> Nämä kuvataan myöhemmin perustelumuiistiossa

<sup>6</sup> vähintään kaksi loukkaantunutta liikenneonnettomuudessa

ja sen mittaamisesta. Esimerkiksi se, minkälaisia muutoksia tulipalojen seurausvaikutuksissa havaitaan pitkällä aikajaksolla ja miten menetelmien kehittyminen on tähän vaikuttanut. Myös tietojen laatu ja käytettävyys tulee tarkistaa.

Yksittäisten riskikohteiden riskin määrittäminen tulisi päivittää valtakunnallisesti yhtenäiseksi, mm. kohteiden luokittelu sekä seurausvaikutusten arviointi ja perusteet. Tällöin myös näiden kohteiden riskien toteutumista voidaan seurata, kehittää toimintaa edelleen sekä arvioida kohteiden tuottamia kustannuksia.



*Kuva 3 Pelastustoiminnan suorituskyvyn seuranta käynnistetään vaiheittain (aloitustavoite vuoden 2025 alusta)*

## 2.2.2 Vuonna 2012 julkaistun toimintavalmiuden suunnitteluohjeen vaikuttavuus

Vuoden 2012 toimintavalmiuden suunnitteluohjeen merkittävin ohjausvaikutus oli I-riskiluokan ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajassa, johon vaikute- taan pääasiassa paloasemaverkon avulla. Siten voisi olettaa, että paloasema- verkkoon panostaminen vaikuttaisi toimintavalmiusaikoja parantavasti. Kuiten- kin niillä paikkakunnilla, joissa asemaverkkoon on panostettu, riskiruutujen toi- mintavalmiusaikojen mediaani I riskiluokan ruuduissa sattuneissa A- ja B- kii- reellisissä tehtävissä on ohjeen julkaisun jälkeen kasvanut enemmän, kuin niillä paikkakunnilla, joissa asemaverkkoon ei ole panostettu. Myös tavoit- teajoissa saavuttamattomien riskiruutujen lukumäärä on kasvanut enemmän niillä paikkakunnilla, joissa asemaverkkoon on panostettu, kuin niillä, joissa siihen ei ole panostettu. (Taulukko 1)

	Ajan mediaanien keskiarvo 2022 (s)	Ajan mediaanien keskiarvo 2013 (s)	Ajan muutos (s)	Muutos tavoitettujen riskiruutujen lukumäärässä (lkm)
<b>Asemaverkkoon on panostettu 2014-2021</b>	354	277	77	-0,67
<b>Asemaverkkoon ei ole panostettu 2014-2021</b>	336	323	13	-0,35
<b>Asemaverkkokehittäminen kesken</b>	325	321	4	0,77

Taulukko 1: Toimintavalmiusaikojen toteuman muutos vuosien 2013 ja 2022 välillä riskiluokassa I

Selvityksessä asemaverkon muutokset selvitettiin internethauilla, joten selvi- tyksessä on mahdollisesti yksittäisiä puutteita. (Taulukko 2)

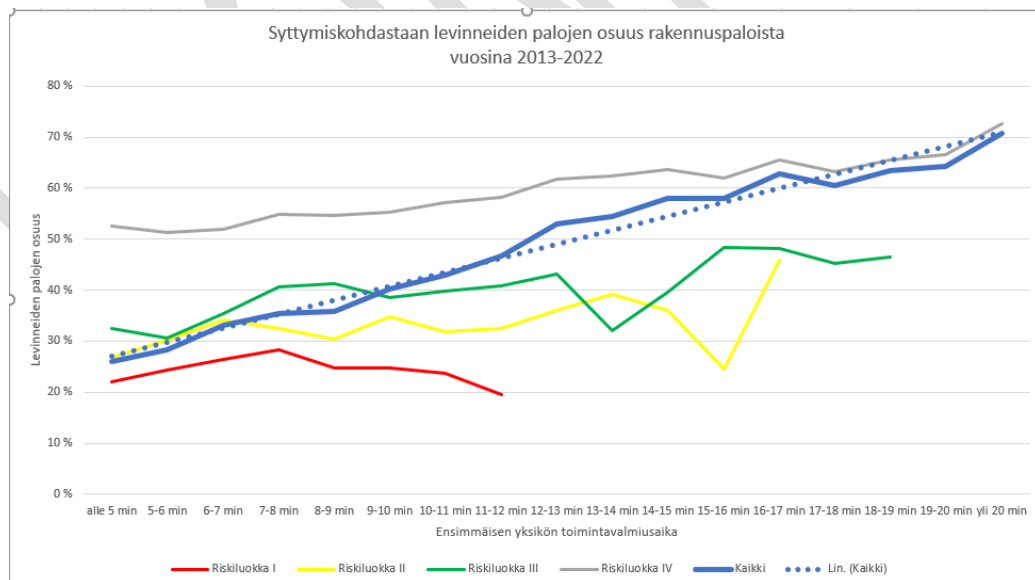
VNK TÄYTTÄÄ, MINISTERIÖN JULKAISUSARJAN NIMI JA JULKAISUN VUOSI : SARJANUMERO.

Tapahtumakunta	I-riskiluokan ruutujen määrä 2022	Tehtävien lukumäärä 2022	Täyttyminen-% kaikissa I riskiluokan ruuduissa	Ajan mediaani (sek) kaikissa I riskiluokan ruuduissa tehtävissä	Asemaverkon muutokset	Ajan mediaani 2013 (sek) (HUOM!) Ruutujen luokkien muutoksia ei ole huomioitu, joten mukana saattaa olla tietoja sellaisista ruuduista, jotka eivät ole mukana 2022 tarkastelussa ja päinvastoin)	Ajan mediaanin muutos 2013-2022 (sek) (HUOM!) Ruutujen luokkien muutoksia ei ole huomioitu, joten mukana saattaa olla tietoja sellaisista ruuduista, jotka eivät ole mukana 2022 tarkastelussa ja päinvastoin)	Muutos tavoitettujen riskiruutujen lukumäärässä vuodesta 2013 vuoteen 2022. Tarkastelussa vain ruudut, jotka ovat olleet I riskiluokkaa sekä 2013 että 2022. Ruutuja, joiden luokka on vaihtunut, ei ole huomioitu
Vihti	4	19	26	390	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	317	73	-1
Nurmijärvi	6	29	28	527	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	Ei tiedossa		
Pirkkala	Ei tiedossa	9	33	381	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	442	-61	
Tornio	2	53	38	377	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	372	5	0
Hyvinkää	11	208	39	390	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	309	81	-2
Lohja	10	65	42	383	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	324	59	0
Jyväskylä	14	384	43	382	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	364	18	-1
Hanko	2	31	48	372	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	304	68	0
Kirkkonummi	10	46	48	363	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	344	19	0
Loimaa	1	16	50	363	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	Ei tiedossa		
Tampere	29	1350	54	343	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	315	28	-3
Nokia	4	81	56	351	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	331	20	-1
Kärkkilä	1	15	60	329	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	Ei tiedossa		
Iisalmi	2	51	61	344	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	356	-12	1
Rovaniemi	3	113	62	333	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	298	35	0
Kajaani	2	67	63	333	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	293	40	0
Porvoo	11	219	68	298	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	311	-13	-1
Mikkeli	3	69	71	317	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	292	25	0
Pietarsaari	3	77	71	326	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	335	-9	0
Varkaus	4	78	72	302	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	260	42	-1
Lieksa	1	16	75	278	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	296	-18	0
Pieksämäki	1	32	75	306	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	302	4	0
Pori	12	232	77	280	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	240	40	0
Ylivieska	1	22	77	304	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	529	-225	1
Forssa	3	56	79	294	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	283	11	0
Sastamala	1	30	83	262	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	266	-4	0
Salo	4	121	85	297	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	274	23	0
Uusikaupunki	Ei tiedossa	23	91	297	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	Ei tiedossa		
Jämsä	Ei tiedossa	13	92	218	Ei uudistuksia 2012 jälkeen	Ei tiedossa		
Hämeenlinna	5	156	46	376	Peruskorjaus 2018	348	28	-2
Kouvola	5	126	63	321	Peruskorjaus 2022	264	57	-1
Riihimäki	3	82	33	424	Uusi asema 2014	297	127	-2
Kemi	1	57	67	343	Uusi asema 2014	320	23	0
Lahti	12	507	70	328	Uusi asema 2014	318	10	2
Heinola	1	26	73	292	Uusi asema 2014	229	63	0
Järvenpää	9	145	21	444	Uusi asema 2015	260	184	-4
Hollola	1	18	44	364	Uusi asema 2016	269	95	-1
Raasepori	6	42	71	316	Uusi asema 2016	225	91	0
Seinäjoki	3	123	50	360	Uusi asema 2017	196	164	-1
Janakkala	1	29	10	464	Uusi asema 2018	219	245	-1
Tuusula	7	28	18	458	Uusi asema 2018	292	166	
Kerava	4	155	25	408	Uusi asema 2018	316	92	-2
Raisio	2	50	46	370	Uusi asema 2018	269	101	-1
Naantali	1	17	59	326	Uusi asema 2018	215	111	0
Valkeakoski	1	19	63	346	Uusi asema 2018	328	18	0
Raahе	2	24	75	297	Uusi asema 2018	318	-21	0
Äänekoski	1	27	70	303	Uusi asema 2019	Ei tiedossa		
Hamina	2	21	62	340	Uusi asema 2021	Ei tiedossa		
Kokkola	4	138	95	248	Uusi asema 2021	230	18	0
Kuopio	15	385	49	363	Uusi asema 2022	376	-13	1
Orimattila	Ei tiedossa	18	83	302	Uusi asema 2022	260	42	
Vantaa	57	1249	34	420	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	377	43	-4
Joensuu	5	159	40	384	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	328	56	0
Espoo	65	1407	49	364	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	358	6	3
Helsinki	126	5171	52	356	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	335	21	0
Kauniainen	3	29	52	359	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	475	-116	
Kaarina	2	30	63	304	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	268	36	0
Vaasa	8	292	63	332	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	301	31	1
Oulu	18	592	64	330	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	318	12	1
Turku	27	1151	64	327	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	320	7	3
Sipoo	2	39	69	287	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	Ei tiedossa		
Kotka	5	173	71	312	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	395	-83	5
Lappeenranta	3	102	73	311	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	284	27	1
Rauma	6	106	81	265	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	246	19	0
Loviisa	1	25	88	249	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	214	35	0
Savonlinna	3	50	88	281	Uusia asemia tulossa, vaikutukset ei nähtävissä	280	1	0

Taulukko 2: I-riskiluokan riskiruutujen toimintavalmiusaikojen muutokset 2013–2022 kunnittain

## 2.2.3 Toteutuneen toimintavalmiusajan vaikutus vahinkoihin

Toimintavalmiusajan kasvaessa entistä useammin palo leviää syttymiskohdastaan ja vastaavasti toimintavalmiusajan lyhentyessä entistä useampi palo ei leviä syttymiskohdastaan. Ero on aika pieni, ja erityisesti riskiluokittain tarkasteltaessa jopa olematon. Ei ole olemassa mitään sellaista toimintavalmiusaikaa, jonka jälkeen vahingot kasvaisivat erityisen paljon. (Taulukko 3)

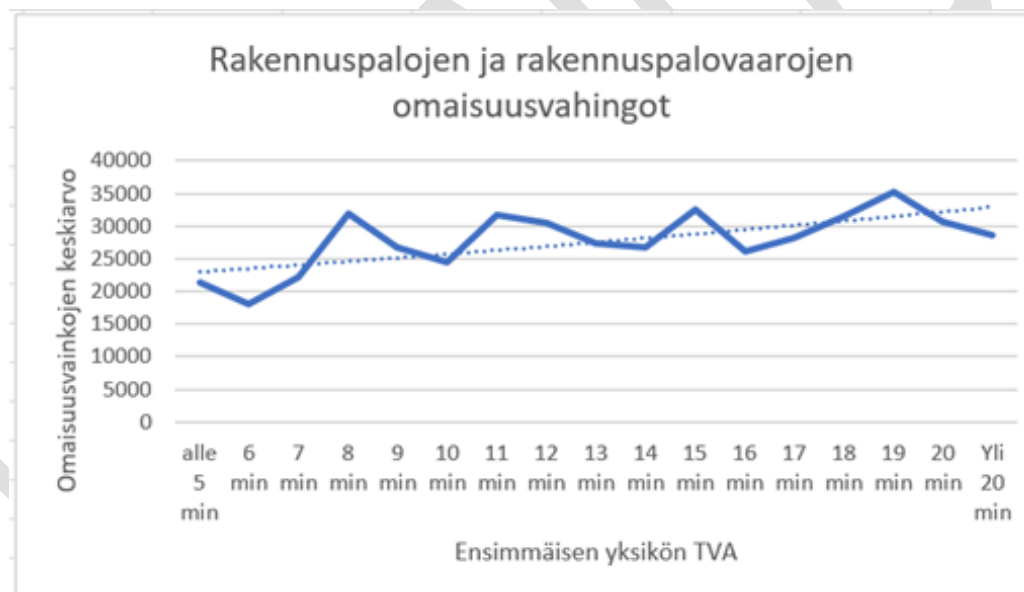


Taulukko 3: Syttymiskohdasta levinneiden palojen osuus rakennuspaloista

Tehtävissä, joissa pelastustoimi on ollut aikaisemmin kohteessa, on aiheutunut pienemmät vahingot. Nousu on kuitenkin aika lievä.

Keskiarvoissa ei ole mitään erityistä raja-arvoa, jonka jälkeen vahinkojen nousu nopeutuisi.

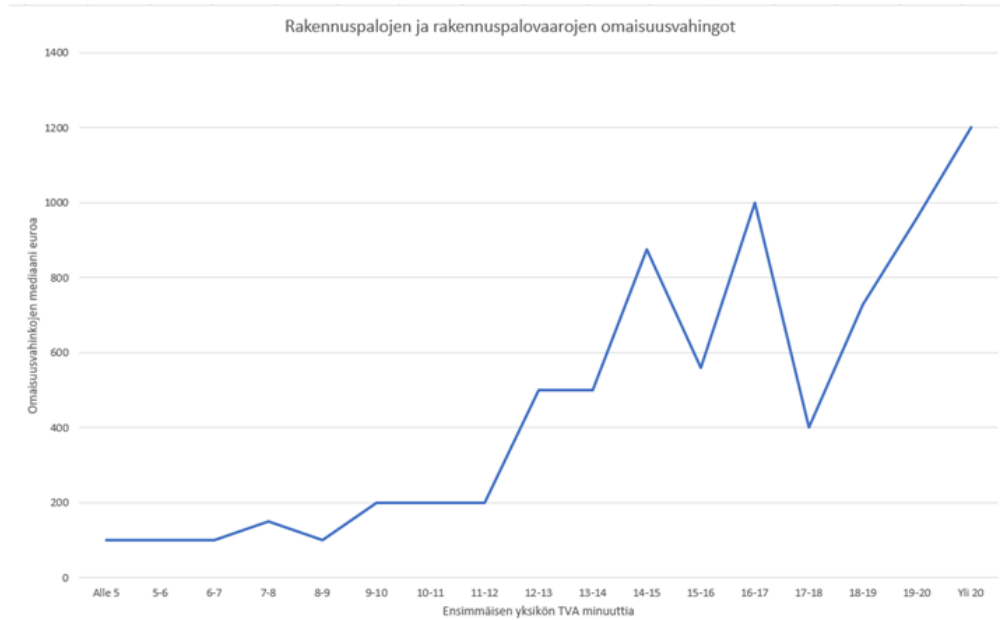
Pitkän toimintavalmiusajan kohteissa vahingot laskevat, ja se saattaa johtua siitä, että kaukana paloasemista olevien rakennusten rahallinen arvo saattaa olla pienempi. (Taulukko 4)



Taulukko 4: Rakennuspalojen omaisuusvahingot toimintavalmiusajan suhteen vuosina 2013–2022

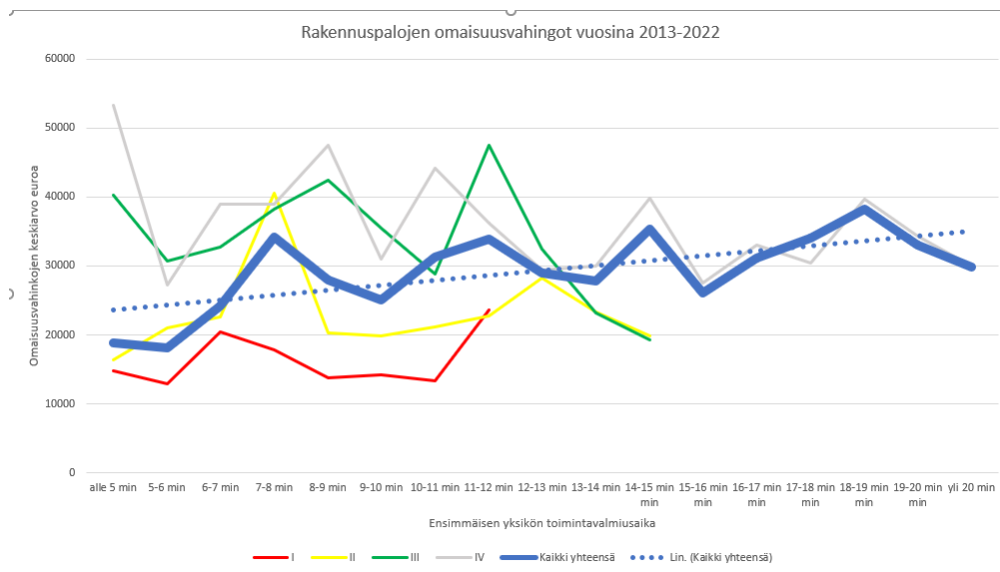
Mediaaneja tarkastellessa hyppy saadaan näkyviin, mutta tulkinnassa tulee kiinnittää huomiota euromääriin. Eli mediaani on pitkään 100 euroa (!) ja se kohoakin vain 1000 euroon. Mutta tämä käppyrä kertoo sen, että pitemmän toimintavalmiusajan paloissa yhä useammin tulee edes jotain vahinkoja. Tällä

ei kuitenkaan voi mielestäni perustella mitään minuuttimäärää paremmaksi kuin jotain muuta. (Taulukko 5)



Taulukko 5: Rakennuspalojen omaisuusvahinkojen mediaani 2013–2022

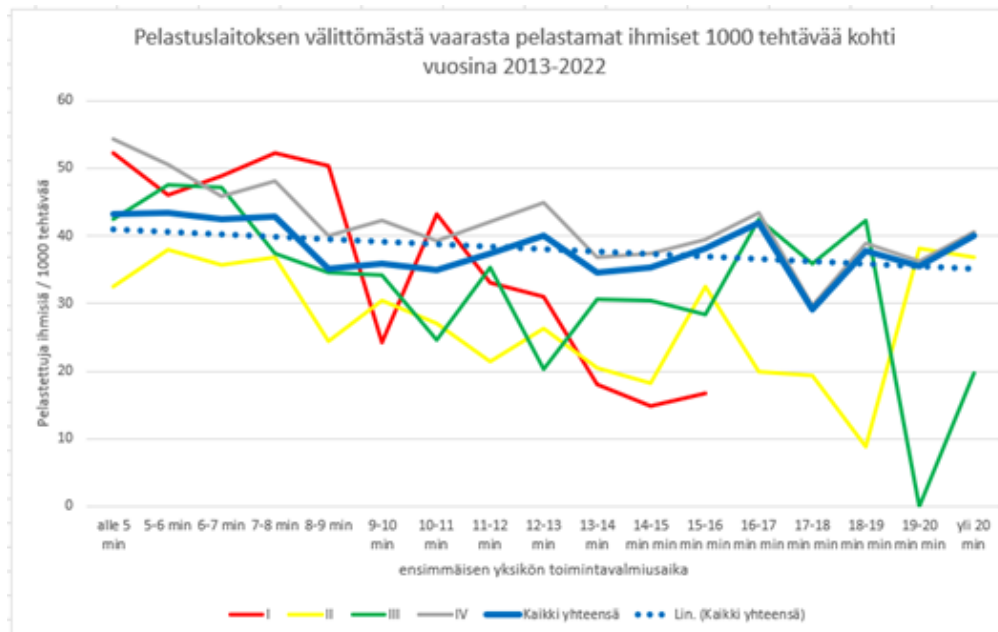
Riskiluokittain tarkasteltuna vaihteluväli melko suuri, koska yksittäisien tehtävien isoiksi arvioidut vahingot vaikuttavat. I-riskiluokan matalamman perustason selittää syttymiskohdasta leviämättömien (rakennuspalovaarojen) palojen suurempi osuus. (Taulukko 6)



Taulukko 6: Rakennuspalojen omaisuusvahingot toimintavalmiusajan suhteen riskiluokittain 2013–2022

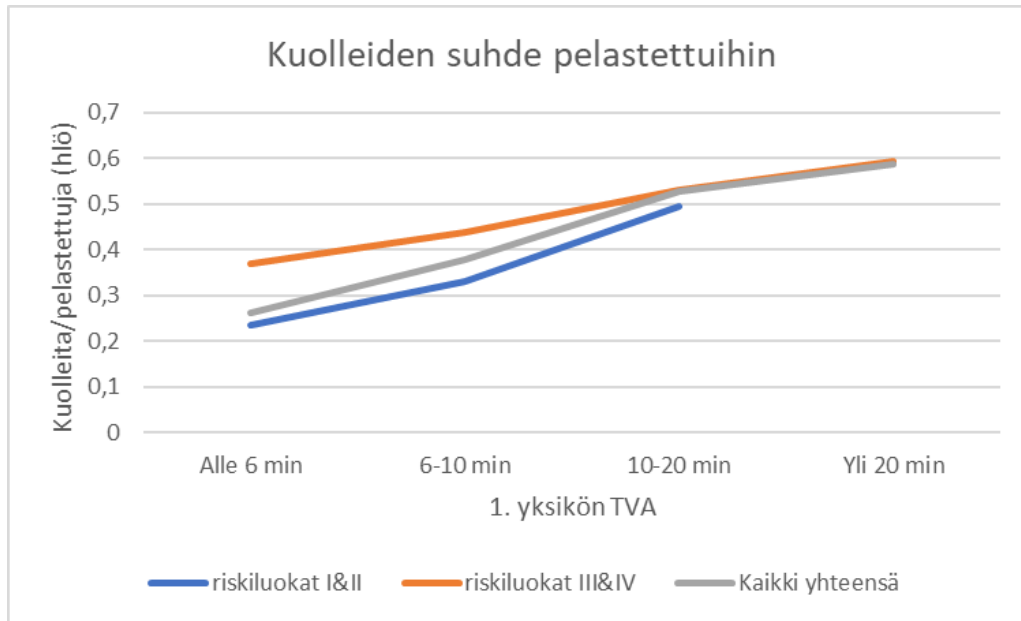
Pelastuslaitoksen välittömästä vaarasta pelastamien ihmisten määrä laskee toimintavalmiusaikojen kasvaessa. Toteutuneista tehtävistä ei ole löydettävissä mitään erityistä minuuttirajaa, jonka jälkeen vahinkojen määrä kasvaisi erityisen paljon. (Taulukko 7)





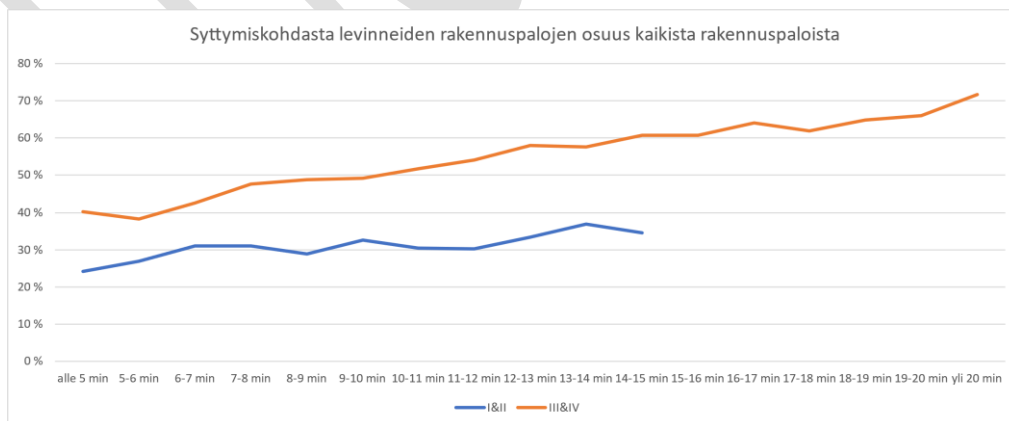
Taulukko 7: Pelastuslaitoksen välittömästä vaarasta pelastamat ihmiset vuosina 2013–2022

Pelastuslaitoksen välittömästä vaarasta pelastamien ihmisten määrä suhteessa pelastustehtävissä kuolleisiin henkilöihin laskee toimintavalmiusaikojen kasvaessa. Toteutuneista tehtävistä ei ole löydettävissä mitään erityistä minuuttirajaa, jonka jälkeen vahinkojen määrä kasvaisi erityisen paljon. (Taulukko 8)



Taulukko 8: Kuolleiden henkilöiden suhde pelastettuihin toteutuneen toimintavalmiusajan suhteen 2013–2022

Niiden palojen osuus, joissa palo rakennuksessa leviää syttymiskohdastaan, kasvaa toimintavalmiusajan kasvaessa. Osuuden kasvussa ei ole havaittavissa mitään erityistä minuuttirajaa, jonka jälkeen kasvu olisi erityisen suurta. (Taulukko 9)



Taulukko 9: Syttymiskohdasta levinneiden palojen osuus kaikista rakennuspalloista toimintavalmiusajan suhteen 2013–2022

## 2.2.4 Ensimmäisenä kohteessa olleen yksikön vahvuus

Ensimmäisenä kohteessa olevalle yksikölle on tarkoituksenmukaista asettaa suorituskykyvaatimuksia. Myös henkilömäärälle tulee siten vähimmäisvaatimus. Vuosina 2013–2022 kiireellisissä pelastustehtävissä ensimmäisenä kohteessa olleessa yksikössä on ollut seitsemässä prosentissa tehtävistä vain yksi henkilö (*Taulukko 10, Taulukko 11*). Tässä tarkastelussa ei huomioitu yhtä aikaa ensimmäisen yksikön kanssa kohteeseen saapuneita henkilöitä.

Prosentit	Ensimmäisenä kohteessa olleen yksikön vahvuus				
	1 hlö	2 hlö	3 hlö	4 hlö tai yli	Kaikki yhteensä
I	3	14	4	79	100
II	7	14	15	64	100
III	10	19	19	52	100
IV	10	18	20	51	100
Kaikki yhteensä	7	16	14	63	100

*Taulukko 10: Ensimmäisenä kohteessa olleen yksikön vahvuuksien osuudet riskiluokittain % 2013–2022*

Prosentit	Ensimmäisenä kohteessa olleen yksikön vahvuus %				
	1 hlö	2 hlö	3 hlö	4 hlö tai yli	Kaikki yhteensä
Riviotsikot					
Etelä-Karjalan pelastuslaitos	22	12	28	38	100
Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos	21	21	22	35	100
Etelä-Savon pelastuslaitos	12	15	18	55	100
Helsingin pelastuslaitos	1	22	1	77	100
Itä-Uudenmaan pelastuslaitos	7	15	24	54	100
Jokilaaksojen pelastuslaitos	3	21	20	56	100
Kainuun pelastuslaitos	10	41	17	33	100
Kanta-Hämeen pelastuslaitos	6	14	11	69	100
Keski-Pohjanmaan pelastuslaitos	5	7	9	80	100
Keski-Suomen pelastuslaitos	10	18	18	54	100
Keski-Uudenmaan pelastuslaitos	2	18	4	76	100
Kymenlaakson pelastuslaitos	13	5	18	64	100
Lapin pelastuslaitos	20	13	16	52	100
Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos	2	4	6	89	100
Oulu-Koillismaan pelastuslaitos	6	15	26	53	100
Pirkanmaan pelastuslaitos	1	13	20	66	100
Pohjanmaan pelastuslaitos	15	12	16	57	100
Pohjois-Karjalan pelastuslaitos	24	35	15	26	100
Pohjois-Savon pelastuslaitos	9	19	18	54	100
Päijät-Hämeen pelastuslaitos	5	7	11	76	100
Satakunnan pelastuslaitos	7	18	19	56	100
Varsinais-Suomen pelastuslaitos	1	14	6	79	100
Kaikki yhteensä	7	16	14	63	100

Taulukko 11: Ensimmäisenä kohteessa olleen yksikön vahvuuksien osuudet pelastuslaitoksittain % 2013–2022

## 2.2.5 Riskiruutujen rajojen määrittely

Ensimmäisen yksikön toimintavalmiuden suunniteluun tarvitaan riskiruudukko. Ruudukon muodostamisessa tunnistettiin seuraavat reunaehdot:

- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista strategisista tavoitteista pelastustoimen järjestämiselle vuosille 2023-2026 tavoitteen 1 mukaan pelastustoimen palvelutaso toteutuu yhdenvertaisesti ja laadukkaasti. Riskiruudukon laskennassa se tarkoittaa:
  - Yhdenvertaisuus: Samalaisessa riskiympäristössä samanlainen palvelu

- Laadukkuus: Rajallisten resurssien kohdentaminen sinne, missä paras tuottavuus
- Alueen jokaisella maantieteellisellä pisteellä pitää olla yksiselitteinen riskiluokka
- Riskiluokka ja TVA toteuma pitää olla laskettavissa koneellisesti
- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista strategisista tavoitteista pelastustoimen järjestämiselle vuosille 2023-2026 tavoitteen 4 mukaan pelastustoimella on välitön kyky toimia suunnitellusti, ja se säilyy turvallisuuden lähipalveluna. Riskiruudun laskennassa se tarkoittaa, että:
  - Riskialueiden koko, eli yksittäinen tarkastelualue, tulee olla niin pieni, ettei mikään alueen osa voi jäädä ”tilastokohinaan”. Esimerkiksi vähintään jokaista kaupunginosaa tai merkittävää taajamaa tulee tarkastella erillisinä tarkasteluyksikköinä.
  - Riskialueiden rajojen määrittely tulee tehdä niin, että samanlaisissa riskikeskitymissä on samanlainen riskiluokka
  - Koko Suomen kokonaispalvelutasoon ei ole esitetty syytä tehdä muutoksia. Siten riskiluokkien laskennan raja-arvot säädetään niin, että kunkin riskiluokan pinta-ala yhteensä Suomessa on suurin piirtein sama kuin nykyään. I- riskiluokkaa on 576 m<sup>2</sup>, II-riskiluokkaa 2 720 m<sup>2</sup>, III-riskiluokkaa 3 135 m<sup>2</sup>.

Ruudun muodostamiseen tunnistettiin viisi eri vaihtoehtoa.

#### 1. 1x1 km riskiruudut viereisten ruutujen huomioimisella

Mallissa riskiruudun luokkaa määriteltäessä huomioidaan myös viereiset ruudut. Jokaiselle ruudulle määritellään riskiluokka siten, että riskilukua laskettaessa huomioidaan myös viereisten ruutujen (8 kpl) riskiluvut. Riskiruutujen luokkien laskemisen tuloksena jokaisella ruudulla on yksiselitteinen luokka kuten nykyäänkin. Toteuman seuranta kuten nykyään.

- Tasoittaa ruutujen rajojen sattumanvaraisen osumisen vaikutusta riskinlaskentaan
- Vaimentaa pienten riskikeskittymien vaikutusta. Yksittäisiä korkeita riskiruutuja ei esiinny, ellei riski ole oikeasti todella korkea
- Helposti koneellisesti laskettavat riskiluokat
- Kiinteä aluejako -> pitkän aikavälin seurattavuus onnistuu
- Muutosvaiheen yli menevä tarkastelu on mahdollista
- Mallin tarkastelussa havaittiin, että viereiset ruudut tulee vaikuttaa vain laskevasti. Muuten suuren riskiluvun riskiruudun viereiset ruudut, joissa itsessään ei ole lainkaan riskiä (esimerkiksi vesialue, metsä), nousevat riskialueeksi.

## 2. 2 x 2 km riskiruudut

Mallissa riskiruudun kokoa kasvatetaan nelinkertaiseksi. Muutoin laskenta ja tarkastelu kuten nykyään.

- Melko helposti koneellisesti laskettavat riskiluokat
- Muutosvaiheen yli menevä tarkastelu ei mahdollista
- Ruutujen rajojen sattumanvarainen osuminen vaikuttaa edelleen riskinlaskentaan. Yksittäinen kohde (esim kaupunginosa) voi osua ruutujen risteykseen, joten sen laskenta ei mene oikein.
- Vaimentaa pienten riskikeskittymien näkymistä
- Toteuman seuranta paranee, koska tehtävien määrä/ alue kasvaa.

## 3. Taajama-alueet

- Riskialueina käytetään taajamien rajoihin perustuvia alueita
- Alueiden rajat pitää käsityönä määrittellä (kaupunginosat?) ja nimetä. Aluejaottelua ei voi käyttää ilman erillistä rajojen ja alueiden määrittelyä

- Tiet sekä teollisuuskohteet eivät ole taajama-alueella, joten ne tulee lisätä erillisenä alueena
- Ei vastaa muiden tahojen käyttämää aluejakoa
- Koska alueet ovat riskeiltään niin erilaisia, riskiluokkia tulee olla enemmän kuin 4.
- Vaatii runsaasti uutta määrittelytyötä (mm riskiluku suhteessa pinta-alaan?). Laskenta kuitenkin onnistunee
- Alueiden rajat menevät loogisesti eikä mielivaltaista rajausta tapahtu
- Alueiden päivitys tulee olla jatkuvaa -> historian vertailtavuutta ei ole
- Jos alueet määritellään suuriksi, joitakin alueita jää tarkastelun virhemarginaaliin
- Jos alueet määritellään pieniksi, tarkastelu on työläs.

#### 4. Nykymalli

Mallissa jokaista 1x1 km riskiruutua käsitellään riskien laskennassa yksilönä

- Helposti koneellisesti laskettavat riskiluokat
- Kiinteä aluejako -> pitkän aikavälin seurattavuus onnistuu
- Ruutujen rajat menevät mielivaltaisesti ja samanlainen kohde saattaa osua vain yhteen ruutuun tai neljään ruutuun -> riskien laskenta ei ole yhdenvertaista
- Suhteellisen pieni riskikeskittymä saattaa nostaa ruudun luokkaa ja siten laskenta tuottaa myös yksittäisiä "merkityksettömiä" ruutuja
- Muutosvaiheen yli menevä tarkastelu on mahdollista

#### 5. Koko alueen taajamat yhdistettynä

Mallissa tavoiteajat annetaan koko alueelle yhteensä, esim taajamissa x minuuttia 70 % tapauksista, y minuuttia 80 % tapauksista.

- Ei riskitarkastelua yksittäisistä alueista toteuman seurantaan varten
- Riskitarkastelua tehdään ainoastaan pelastuslaitoksen sisäiseen käyttöön
- Mahdollistaa sen, että pienet paloasemat voidaan sulkea ilman että se näkyy seurannassa
- Kokonaisia kuntakeskuksia voi jäädä ”tilastokohinaan”

Arvioinnin pohjalta malli 1, 1x1 km riskiruudut viereisten ruutujen huomioimisella, valittiin käytetyksi malliksi.

## 2.2.6 Tehtävähistorian käyttäminen tulevien tehtävien ennustamisessa

Vuonna 2012 julkaistun toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaan riskiruudun riskiluokka määräytyy kerrosalan ja asukasmäärän perusteella. Nämä tekijät ovat ennustaneet rakennuspalojen lukumääriä ruudussa. Riskiluokkaa on voinut korottaa tapahtuneiden onnettomuuksien perustella. Koska ruudun todelliset ominaisuudet ja tehty onnettomuuksien ehkäisytyö haluttiin näkyvän paremmin riskiluokan määräytymisessä, selvitettiin onnettomuushistorian käyttökelpoisuutta yhtenä riskiruudun riskiluokan laskentaperusteena.

Asiaa selvitettiin jakamalla riskiruudut luokkiin siten, että kaikkien vuosina 2018–2022 ruuduissa sattuneiden kiireellisten pelastustoimen tehtävien lukumäärien perusteella ruutuja kussakin I-IV riskiluokassa on sama määrä kuin vuonna 2022 todellisuudessa oli. Riskiluokkaan I tuli ruudut, joissa oli yli 83 tehtävää, riskiluokassa II 14 tehtävää ja riskiluokassa III 6 tehtävää/ 5vuotta. Sen jälkeen tarkasteltiin, kuinka suuri osuus näistä ruuduista olisi ollut samassa riskiluokassa, mikäli tehtävämääränä käytetään vuosien 2013–2017 tehtävämääriä. I-riskiluokassa ruuduista olisi ollut 81 %, II-riskiluokassa 80 %



ja III-riskiluokassa 64 %. Jos tarkastellaan vuonna 2012 julkaistun toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaisen regressiomallin tuottamia ruutuja, samoja ruutujen luokkia kuin mitä tehtävähistoria antaa, on I-riskiluokassa 76 % ruuduista, II-riskiluokassa 72 % ja III-riskiluokassa 56 % riskiruuduista. Näin ollen kaikkia kiireellisiä pelastustoimen tehtäviä tarkastellessa edellisen viiden vuoden tehtävähistoria ennusti paremmin kuin vuoden 2012 regressiomalli. (Taulukko 12)

	2018-2022 Ruutujen lkm	2013- 2017 SAMA LUOKKA kuin 2018- 2022lkm	2013- 2017 SAMA LUOKKA kuin 2018- 2022%
<b>Kaikki kiireelliset Sv</b>			
I	497	401	81
II	2760	2203	80
III	2659	1179	44
<b>Yhteensä I-III</b>	<b>5916</b>	<b>3783</b>	<b>64</b>

	2018-2022 Ruutujen lkm	2022 regresio malli SAMA LUOKKA kuin 2018- 2022 lkm	2022 regresio malli SAMA LUOKKA kuin 2018- 2022%
<b>Kaikki kiireelliset</b>			
I	497	376	76
II	2760	1989	72
III	2659	966	36
<b>Yhteensä I-III</b>	<b>5916</b>	<b>3331</b>	<b>56</b>

Taulukko 12: vuosien 2018–2022 tehtävähistorian mukaisten riskiruutuluokkien vertailu, kaikki A ja B kiireelliset tehtävät

Onnettomuushistorian selittävyttä tarkasteltiin myös riskiluokkaa määrävien onnettomuustyyppien osalta jakamalla riskiruudut luokkiin siten, että vuosina 2018–2022 ruuduissa sattuneiden riskiluokkaa määrävien tehtävien lukumäärien perusteella ruutuja kussakin I-IV riskiluokassa on sama määrä kuin vuonna 2022 todellisuudessa oli. Riskiluokkaan I tuli ruudut, joissa oli yli 30 tehtävää, riskiluokassa II 7 tehtävää ja riskiluokassa III 4 tehtävää/ 5vuotta.

Sen jälkeen tarkasteltiin, kuinka suuri osuus näistä ruuduista olisi ollut samassa riskiluokassa, mikäli tehtävämääränä käytetään vuosien 2013–2017 tehtävämääriä. I-riskiluokassa ruuduista olisi ollut 77 %, II-riskiluokassa 65 % ja III-riskiluokassa 24 %. Jos tarkastellaan vuonna 2012 julkaistun toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaisen regressiomallin tuottamia ruutuja, samoja ruutujen luokkia kuin mitä riskiluokkaa määrävien tehtävien tehtävähistoria antaa, on I-riskiluokassa 64 % ruuduista, II-riskiluokassa 63 % ja III-riskiluokassa 24 % riskiruuduista. Näin ollen riskiluokkaa määräviä pelastustoimen tehtäviä tarkastellessa edellisen viiden vuoden tehtävähistoria ennusti yhtä hyvin kuin vuoden 2012 regressiomalli. (Taulukko 13)

RLMO Sv	2018-2022 Ruutujen lkm	2013- 2017 SAMA LUOKKA kuin 2018- 2022lkm	2013- 2017 SAMA LUOKKA kuin 2018- 2022%
I	482	372	77
II	2442	1593	65
III	2142	511	24
<b>Yhteensä I-III</b>	<b>5066</b>	<b>2476</b>	<b>49</b>

RLMO Sv	2018-2022 Ruutujen lkm	2022 regresio malli SAMA LUOKKA kuin 2018- 2022 lkm	2022 regresio malli SAMA LUOKKA kuin 2018- 2022%
I	482	310	64
II	2442	1538	63
III	2142	518	24
<b>Yhteensä I-III</b>	<b>5066</b>	<b>2366</b>	<b>47</b>

Taulukko 13: vuosien 2018–2022 tehtävähistorian mukaisten riskiruutuluokkien vertailu, riskiluokkaa määrävät onnettomuustyyppit

Pelkästään rakennuspaloja tarkasteltaessa regressiomalli ennusti paremmin kuin viiden vuoden onnettomuushistoria erityisesti II-riskiluokan osalta. Tarkastelu tehtiin siten, että jaettiin riskiruudut luokkiin sen perusteella, kuinka monta rakennuspaloa ruuduissa oli sattunut vuosina 2013–2017. Luokkien

raja-arvoina käytettiin I-riskiluokassa vähintään 8 tehtävää, II-riskiluokassa vähintään 5 ja III-riskiluokassa vähintään 3 tehtävää. Näistä ruuduista vuosien 2018–2022 aineiston perusteella I-riskiluokassa on samassa riskiluokassa edelleen 60 % ruuduista, II ja III-riskiluokissa merkittävästi vähemmän. (Taulukko 14)

Rakennuspalot 5v	2013-2017 Ruutujen lkm	Joista 2018-2022 I		Joista 2018-2022 II		Joista 2018-2022 III		Joista 2018-2022 IV		Joista 2022 regressio malli SAMA LUOKKA	lkm
		lkm	2022 I %	lkm	2022 II %	lkm	2022 III %	lkm	2022 IV %		
I	411	245	60	134	33	20	5	12	289	70	
II	740	64	9	273	37	208	28	195	553	75	
III	994	19	2	161	16	205	21	609	205	21	

Taulukko 14: Rakennuspalojen lukumäärän perusteella luokiteltujen riskiruutujen vertailu 5 v myöhemmin ja regressiomalliin

Tarkastelua pyrittiin tekemään myös siitä, miten paljon ruutujen luokka vaihtelee, jos ruudun luokka määräytyisi pelkän onnettomuushistorian perusteella. Jos tarkastellaan kaikkia kiireellisiä tehtäviä, I- ja II –riskiluokassa muutokset ovat vuosittain vähäisiä. III-riskiluokassa tehtävämäärä niin pieni, että tarkastelu tuottaa vaihtelua. (Taulukko 15)

Kaikki kiireelliset 5v	2018-2022 Ruutujen lkm	2017-2021 SAMA LUOKKA			2016-2020 SAMA LUOKKA			2013-2017 SAMA LUOKKA	
		2022 lkm	2022%	Muuttuneet kpl	2021 lkm	2021 %	Muuttuneet kpl	2022lkm	2022%
I	497	473	95	24	464	93	33	401	81
II	2760	2555	93	205	2536	92	219	2203	80
III	2659	2061	78	598	2029	76	653	1179	44
Yhteensä I-III	5916	5089	86	827	5029	85	905	3783	64

Taulukko 15: Riskiluokkien vaihtelu ruuduittain ruutujen luokittelun perusteella kiireellisten tehtävien määrään

Tarkasteltaessa mallia, jossa ruudun luokka määräytyy pelkästään riskiluokkaa määräävien onnettomuuksien lukumäärän perusteella, vaihtelu on edellistä tarkastelua suurempaa. Erityisesti III-riskiluokassa vaihtelua on niin paljon, että vuosien 2018–2022 III-riskiluokan ruuduista vain neljäsosa oli samassa III-riskiluokassa vuosien 2013-2017 tarkastelussa.

RLMO Sv	2017-2021				2016-2020			2013-2017	
	2018-2022 Ruutujen lkm	2017-2021 SAMA LUOKKA kuin 2018-2022 lkm	2017-2021 SAMA LUOKKA 2022% kpl	Muuttun eet ruuduut	2016-2020 SAMA LUOKKA KUIN 2017-2021 lkm	2016-2020 SAMA LUOKKA KUIN 2021 %	Muuttun eet ruuduut	2013-2017 SAMA LUOKKA kuin 2018-2022 lkm	2013-2017 SAMA LUOKKA KUOKKA 2022% kpl
I	482	447	93	35	439	94	30	372	77
II	2442	2156	88	286	2120	87	330	1593	65
III	2142	1292	60	850	1305	61	837	511	24
Yhteensä I-III	5066	3895	77	1171	3864	76	1197	2476	49

## 2.2.7 Automaattisten paloilmittimien välittämän tehtävän vaikutus rakennuspalon riskiin

Ohjeessa on tarkoituksenmukaista ottaa kantaa siihen, missä tehtävätyypeissä riittää hälytettäväksi ensimmäinen yksikkö, ja missä tehtävätyypeissä tulee hälyttää etupainotteisesti koko pelastusryhmä, mikäli se muodostuu useasta yksiköstä. Yhtenä usein toistuvana esimerkkinä pelastusryhmää pienemällä vahvuudella selvittävistä tehtävistä mainitaan hätäkeskukseen kytkettyjen paloilmittimien välittämät tehtävät.

Toimintavalmiuden suunnitteluohjeen päivittämisen yhteydessä selvitettiin syttymiskohdasta levinneiden rakennuspalojen riskin kasvamista sillä ajanhetkellä, kun pelastustoimi saa tehtävän hätäkeskukseen kytketystä paloilmittimestä. Syttymiskohdasta levinnyt rakennuspalo on niin suurelta osin pelastusryhmää vaativa tehtävä, että tarkasteltiin niiden osuutta ja esiintymistaajuuksia, ei siis otettu suoraan kantaa siihen, olisiko ryhmää pienempi muodostelma riittänyt vai ei. Työssä oletettiin vain, että syttymiskohdasta levinnyt rakennuspalo vaatii pelastusmuodostelman kooksi vähintään pelastusryhmän.

Käytetty tarkastelu on osin virheellinen, koska se pätee vain tarkasteluaineiston mukaisen toteutuneen toimintavalmiuden ollessa voimassa. Eli riski syttymiskohdasta levinneestä rakennuspalosta on hälyttämishetkellä laskennan tuottamaa arvoa suurempi, ehkä merkittävästikin. Tämä johtuu siitä, kun nopea pelastustoiminta on näissä tapauksissa estänyt palon leviämisen, ja ne tapaukset näkyvät tässä matalan riskin tapauksina. Tätä ajatusta tukee I ja II riskiluokkien välinen ero, rakennuspalojen riski kasvaa selvästi enemmän hitaamman toimintavalmiuden II riskialueella. Koska tässä tarkastelussa etsitään pelastusryhmän kohteeseen saamisen tärkeyttä, laskennan vinouma ei estä tulkintojen tekemistä.

Pohjatiedoksi haettiin niin sanottu perusriski, eli riskitaso koko vuoden aikana keskimäärin. Vuosien 2018–2023 aineiston perusteella kaikissa tilanteissa yhteensä, rakennuspalon todennäköisyys on I- ja II-riskiluokassa 0,24 syttymiskohdasta levinnyttä rakennuspaloa/ 1 km<sup>2</sup>. Tässä tarkastelussa on mukana myös ne hetket, kun automaatti on hälyttänyt.

Riski-luokka	Syttymiskohdasta levinneitä rakennuspaloja/vuosi/1km <sup>2</sup>
I	0,48
II	0,18
yht	0,24

Seuraavaksi selvitettiin syttymiskohdasta levinneiden rakennuspalojen osuus automaattisten paloilmoittimien välittämistä tehtävistä. Näitä oli vuosina 2018–2023 0,40 % tehtävistä I- ja II- riskialueella.

Riskiluokka	Automaattisen paloilmottimen välittämistä tehtävistä syttymiskohdasta levinneitä rakennuspaloja
I	0,33 %
II	0,48 %
yht	0,40 %

Jotta syttymiskohdasta levinneen rakennuspalon riskiä voi verrata perusriskitasoon, hätäkeskukseen kytkettyjen paloilmottimen välittämien tehtävien rakennuspaloriski muunnettiin samaan muotoon kuin perusriskitaso on. Se tehtiin kertomalla hälytyshetken riskitaso (paloja/ minuutti) vuodessa olevien minuuttien lukumäärällä 525 600. Näin saatiin niillä hetkillä, kun automaattinen paloilmottin on hälyttää, rakennuspalon hetkellinen todennäköisyys kohteessa/ vuosi. Vuosien 2018–2023 aineiston mukaan kaikkien I- ja II-riskiluokissa tapahtuneiden hätäkeskukseen kytkettyjen paloilmottimien välittämien tehtävien ilmoitushetken hetkellinen syttymiskohdastaan levinneen rakennuspalon riski on 2 104 paloa/ vuosi.

Riski- luokka	Syttymiskohdasta levinneitä rakennuspaloja/vuosi/kohde
I	1712

II	2510
yht	2104

Edellä mainittuun riskiin tulee vielä päälle muut riskit kyseessä olevalla neliökilometrillä, mutta niitä ei ole tässä nyt huomioitu. Riskin määrä on niin pieni, ettei sillä ole merkitystä.

Kun verrataan perusriskiä hätäkeskukseen kytketyn paloilmotuksen ilmoitus- hetken riskiin, riski on 8 900 kertainen. Eli sillä hetkellä, kun hätäkeskukseen kytketty paloilmotin välittää ilmoituksen, on kohteen I- tai II-riskiluokan riskiruudussa 8 900 kertainen riski rakennuspalolle perusriskiin verrattuna.

Riskiluokka	Syttymiskohdasta levinneen rakennuspalon riskin kasvu niillä hetkillä (minuutti), kun kohteesta on tullut automaattinen paloilmotus
I	3 500
II	13 700
yht	8 900

Tarkastelu tehtiin myös rakennustyypeittäin, jotta voidaan selvittää, onko jossain rakennustyyppissä muita rakennustyyppisiä alhaisempi riski syttymiskohdasta levinneelle rakennuspalolle. Tarkastelun mukaan eroja on, mutta jos tarkastelun ulkopuolelle jätetään ne rakennustyypit, joissa on ollut niin vähän tehtäviä, ettei tarkastelua voida tehdä, lähes kaikissa tapauksissa hätäkeskukseen kytketty paloilmoinnin välittämä tehtävä lisäsi riskiä. (Taulukko 16)

Taulukko 16: Automaattisen paloilmoinnin lisäämä rakennuspalon riski rakennustyypeittäin

Rakennustyyppi	Riskiluokka I Syttymiskohdasta levinneet rakennuspalot/tehtäväsi	Riskiluokka I Syttymiskohdasta levinneet rakennuspalot/tehtäväsi	Riskiluokka II Syttymiskohdasta levinneet rakennuspalot/tehtäväsi	Riskiluokka II Syttymiskohdasta levinneet rakennuspalot/tehtäväsi	yht Syttymiskohdasta levinneet rakennuspalot/tehtäväsi	yht Syttymiskohdasta levinneet rakennuspalot/tehtäväsi	Tehtävien määrä yht/vuosi
Ei tiedossa	0,0000	0	0,0064	3365	0,0024	1253	350
Ammatillisten oppilaitosten rakennukset	0,0015	770	0,0000	0	0,0008	424	207
Asemarakennukset ja terminaalit	0,0054	2862	0,0000	0	0,0041	2178	121
Asuinkeuhkot	0,0061	3205	0,0037	1925	0,0055	2868	519
Asuntolarakennukset	0,0036	1882	0,0042	2225	0,0038	1992	616
Avopalvelujen rakennukset	0,0016	819	0,0000	0	0,0007	363	241
Elintarviketeollisuuden tuotantorakennukset	0,0060	3166	0,0017	881	0,0026	1379	254
Erytisyryhmien asuinrakennukset	0,0042	2230	0,0024	1258	0,0032	1687	623
Hotellit	0,0004	213	0,0033	1752	0,0014	716	612
Jäähallit	0,0026	1380	0,0061	3185	0,0042	2218	119
Kauppa- ja tavaratalot	0,0018	941	0,0018	955	0,0018	946	1111
Keskussairaalat	0,0038	1989	0,0022	1171	0,0033	1745	251
Korkeakoulurakennukset	0,0000	0	0,0000	0	0,0000	0	143
Kuntoutuslaitokset	0,0000	0	0,0051	2688	0,0030	1581	111
Laitospalvelujen rakennukset	0,0021	1104	0,0028	1488	0,0026	1350	1103
Lasten päiväkodit	0,0000	0	0,0019	995	0,0013	706	124
Logistiikkakeskukset ja muut monikäyttö	0,0091	4800	0,0000	0	0,0033	1726	102
Lämmittämättömät varastot	0,0052	2730	0,0014	756	0,0028	1460	180
Lämpö- ja kylmäenergian tuotantorakennukset	0,0056	2920	0,0078	4114	0,0072	3803	115
Monitoimihallit	0,0054	2841	0,0000	0	0,0024	1270	69
Motellit, hostellit ja vastaavat majoitusliikkeen	0,0000	0	0,0000	0	0,0000	0	108
Museot ja taidegalleriat	0,0030	1569	0,0049	2589	0,0037	1954	90
Muualla luokittelemattomat rakennukset	0,0000	0	0,0061	3205	0,0028	1460	60
Muut kokoontumisrakennukset	0,0065	3435	0,0065	3413	0,0065	3428	77
Muut majoitusliikerakennukset	0,0036	1918	0,0000	0	0,0019	999	88
Muut myymälä- ja ravintorakennukset	0,0013	672	0,0065	3404	0,0039	2029	259
Muut sairaalat	0,0068	3563	0,0076	3982	0,0071	3731	164
Muut teollisuuden tuotantorakennukset	0,0134	7025	0,0091	4791	0,0101	5323	576
Muut terveydenhuolto- ja hoitorakennukset	0,0040	2128	0,0019	1021	0,0028	1484	295
Pysäköintitalot ja -hallit	0,0016	839	0,0000	0	0,0014	722	243
Raskaan teollisuuden tehdasrakennukset	0,0166	8712	0,0093	4887	0,0103	5438	419



VNK TÄYTTÄÄ, MINISTERIÖN JULKAISUSARJAN NIMI JA JULKAISUN VUOSI : SARJANUMERO.

Rakennustyyppi	Riskiluokka I Sytymiskohd asta levinneet rakennuspalo t/tehtävä	Riskiluokka I Sytymiskohd asta levinneet rakennuspalo t/tehtävä	Riskiluokka II Sytymiskohd asta levinneet rakennuspalo t/tehtävä	Riskiluokka II Sytymiskohd asta levinneet rakennuspalo t/tehtävä	yht Sytymiskohd asta levinneet rakennuspalo t/tehtävä	yht Sytymiskohd asta levinneet rakennuspalo t/tehtävä	Tehtävien määrä yht/vuosi
Ravintolarakennukset ja vastaavat liikera	0,0040	2096	0,0048	2503	0,0042	2198	279
Rivitalot	0,0192	10108	0,0072	3765	0,0080	4205	125
Teatterit, musiikki- ja kongressitalot	0,0000	0	0,0000	0	0,0000	0	69
Teollisuus- ja pienteollisuustalot	0,0049	2583	0,0078	4097	0,0069	3625	218
Terveys- ja hyvinvointikeskukset	0,0030	1588	0,0048	2539	0,0044	2309	228
Toimistorakennukset	0,0028	1460	0,0016	819	0,0026	1349	1234
Tukku- ja vähittäiskaupan myymälähallit	0,0030	1578	0,0061	3225	0,0051	2668	328
Uimahallit	0,0053	2766	0,0091	4778	0,0067	3504	50
Urheilu- ja palloiluhallit	0,0000	0	0,0000	0	0,0000	0	54
Uskonnonharjoittamisrakennukset	0,0033	1729	0,0045	2364	0,0041	2165	162
Vankilarakennukset	0,0043	2256	0,0138	7266	0,0089	4672	75
Yleiskäyttöiset teollisuushallit	0,0033	1756	0,0084	4396	0,0075	3940	867
Yleissivistävien oppilaitosten rakennukse	0,0038	2014	0,0035	1857	0,0037	1925	501
Kaikki yhteensä	0,0033	1712	0,0048	2510	0,0040	2104	14282

## 3 Säädökset

### 3.1 Lait

Laki pelastustoimen järjestämisestä (613/2021)

- 3 § Pelastustoimen palvelutaso: Hyvinvointialueen pelastustoimen palvelutason tulee vastata kansallisia, alueellisia ja paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia ja muita uhkia. Palvelutasoa määriteltäessä on otettava huomioon myös toiminta valmiuslain (1552/2011) 3 §:ssä tarkoitetuissa poikkeusoloissa ja niihin varautuminen. Pelastustoimen palvelut on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne voidaan hoitaa mahdollisimman tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla ja että onnettomuus- ja vaaratilanteissa tarvittavat toimenpiteet voidaan suorittaa viivytyksettä ja tehokkaasti.
  - o Perustelut: Pykälän 1 momentin mukaan hyvinvointialueen pelastustoimen palvelutaso määräytyisi edelleenkin riskien arvioinnin perusteella. Kansallisilla ja alueellisilla riskeillä saattaa olla myös maakunnallisia vaikutuksia ja toisaalta hyvinvointialueen tulee varautua osallistumaan pelastustoimen valtakunnallisiin tehtäviin, kuten kansainväliseen pelastustoimintaan ja väestönsuojelutehtäviin, sekä tukemaan muita hyvinvointialueita erityisesti kansallisesti merkittävien riskien osalta. Pelastustoimen palvelutason tulisi tämän perusteella vastata kansallisia, alueellisia ja paikallisia tarpeita ja onnettomuus- tai muita uhkia sekä kansallisen ja kansainvälisen toimintaympäristön muutoksia. Palvelutasoa määriteltäessä olisi nykyistä vastaavalla tavalla otettava huomioon myös toiminta valmiuslain 3 §:ssä tarkoitetuissa poikkeusoloissa. Pelastustoimen viranomaisten varautumisesta säädetään valmiuslain 12 §:ssä ja pelastuslaissa.
  - o Palvelutasopäätöksen mukainen pelastustoimen palvelutaso olisi ylläpidettävä myös poikkeusoloissa. Pelastuslain 28 §:n 2 momentissa säädetty tehtävien asettaminen tärkeysjärjestykseen tarkoittaa sitä, että tehtäviä voi väliaikaisesti priorisoida keskenään. Pelastuslain 32 §:n 4 momentin mukaan olosuhteiden vaatiessa pelastustoimintaan kuuluvat tehtävät on asetet-

tava kiireellisyys- ja tärkeysjärjestykseen. Tehtävien asettaminen tärkeysjärjestykseen ei tarkoita sitä, että yksittäinen tehtäväryhmä voitaisiin jättää hoitamatta tai pelastustoiminnan palvelutasoa laskea palvelutasopäätöksen vastaisesti poikkeusoloissakaan. Palvelutasoa määriteltäessä on otettava huomioon myös toiminta poikkeusoloissa. Pelastustoimen viranomaisten tulee poikkeusoloissakin huolehtia tehtäviensä mahdollisimman hyvästä hoitamisesta.

- o Pykälän 2 momentin mukaan pelastustoimen palvelut olisi suunniteltava ja toteutettava siten, että ne voidaan hoitaa mahdollisimman tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi pelastustoimen organisaatorakennetta ja sen perusteella tarvittavaa henkilöstörakennetta ja henkilömäärää sekä henkilöstön osaamista. Onnettomuus- ja vaaratilanteissa tarvittavat toimenpiteet olisi lisäksi suunniteltava ja toteutettava siten, että ne voidaan suorittaa viivytyksettä ja tehokkaasti.
- 6 § Pelastustoimen palvelutasopäätös: Aluevaltuusto päättää pelastustoimen palvelutasosta. Palvelutasopäätöstä tehtäessä on otettava huomioon kansallisesti merkittävät riskit, selvitettävä alueella esiintyvät uhkat ja arvioitava niistä aiheutuvat riskit sekä määriteltävä toiminnan tavoitteet, käytettävät voimavarat, tuotettavat palvelut ja niiden taso. Palvelutasopäätöstä tehtäessä on otettava huomioon myös 8 §:ssä tarkoitetut valtioneuvoston vahvistamat valtakunnalliset strategiset tavoitteet. Päätökseen tulee myös sisältyä suunnitelma palvelutason kehittämisestä. Päätöksen tulee olla voimassa määräajan.

Hyvinvointialueen on tehtävä uusi palvelutasopäätös, jos uhkat, riskit tai 8 §:ssä tarkoitetut valtioneuvoston vahvistamat strategiset tavoitteet muuttuvat oleellisesti.

Hyvinvointialueen on pyydettävä palvelutasopäätöksestä ennen sen hyväksymistä aluehallintoviraston lausunto. Aluevaltuuston hyväksymä palvelutasopäätös on toimitettava aluehallintovirastolle.

Sisäministeriön asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä palvelutasopäätösten sisällön perusteista, rakenteesta ja seurannasta sekä aluehallintoviraston suorittamasta arvioinnista.

- Palvelutasopäätöksessä olisi otettava huomioon tämän lain 8 §:ssä tarkoitetut valtioneuvoston vahvistamat valtakunnalliset strategiset tavoitteet kansallisia, alueellisia ja paikallisia tarpeita sekä onnettomuus- tai muita uhkia vastaavan laadukkaan ja kustannusvaikuttavan pelastustoimen järjestämiselle.
- Pykälän 1 momentin mukaan aluevaltuusto päättäisi pelastustoimen palvelutasosta. Palvelutasopäätöksen tulisi sisältää kaikki hyvinvointialueenpelastustoimen järjestämiseen kuuluvat palvelut.
- Pelastustoiminnan ja sen toimintavalmiuden lisäksi palvelutasopäätös sisältäisi pelastustoimelle kuuluvan viranomaisohjauksen, turvallisuusviestinnän ja neuvonnan ja yhteistyön onnettomuuksien ehkäisemiseksi; palontutkinnan, pelastuslain ja muun lainsäädännön mukaiset valvontatehtävät; varautumisen päivittäisiin tilanteisiin, suuronnettomuuksiin ja muihin häiriötilanteisiin, poikkeusoloihin ja niihin kuuluviin väestönsuojelutilanteisiin; osallistumisen pelastustoimeen kuuluvan kansainvälisen avun antamisen ja vastaanottamisen edellyttämän valmiuden ylläpitoon; hyvinvointialueelle 5 §:n nojalla kootut tehtävät; sekä muut pelastustoimeen kuuluvat tehtävät.
- Palvelutasopäätöstä tehtäessä olisi otettava huomioon kansallisesti merkittävät riskit, selvittävät alueella esiintyvät uhat ja arvioitava niistä aiheutuvat riskit sekä määriteltävä toiminnan tavoitteet, käytettävät voimavarat, palvelut ja niiden taso. Päätökseen tulisi myös sisältyä suunnitelma palvelutason kehittämisestä. Suunnitelma sisältäisi arvion aikaisemmin tehdyn palvelutasopäätöksen toteutumisesta sekä niiden toimenpiteiden määrittämisen, joilla palveluita kehitetään toimintaympäristön muutosten edellyttämällä tavalla. Päätös olisi laadittava olemaan voimassa määräajan. Tarkoitus on, että uusi palvelutasopäätös laadittaisiin aina uuden aluevaltuuston aloittaessa toimintansa.
- Voimassa olevan pelastuslain 24 §:n 1 momentin mukaan kunnat vastaavat pelastustoimesta yhteistoiminnassa pelastustoimen alueilla (alueen pelastustoimi). Pelastuslain 29 §:n 1 momentin mukaan alueen pelastustoimi päättää palvelutasosta kuntia kuultuaan. Koska kunnat ovat vastanneet alueen pelastustoimen tuottamista pelastustoimen palveluista, on niiden

kuuleminen päätettäessä palvelutasosta ollut perusteltua. Pelastustoimen järjestämislailla pelastustoimen järjestämisvastuu siirretään kunnilta hyvinvointialueille, eikä kunnilla ei ole enää vastuuta pelastustoimen järjestämisestä eikä siitä koituvista kustannuksista. Hyvinvointialueen tehtävänä on järjestää ja tuottaa pelastustoimen palvelut suoraan hyvinvointialueen asukkaille ilman, että kunnilla olisi tässä roolia. Näin ollen kuntien lakisääteinen kuuleminen hyvinvointialueen palvelutasoa koskevassa päätöksenteossa ei ole enää vastaavalla tavalla perusteltua. Tämä ei kuitenkaan estä hyvinvointialueita kuulemasta kuntia tai muitakaan tahoja palvelutasopäätöstä valmisteltaessa. Ehdotetun hyvinvointialueesta annetun lain 14 §:n mukaan hyvinvointialueen ja sen alueen kuntien olisi neuvoteltava vähintään valtuustokausittain tehtäviensä hoitamiseen liittyvästä yhteistyöstä, tavoitteista ja työnjaosta.

- Pykälän 2 momentin mukaan uusi palvelutasopäätös olisi tehtävä myös, jos riskit ja uhat tai valtioneuvoston 8 §:n nojalla vahvistamat strategiset tavoitteet muuttuvat oleellisesti. Koska palvelutasoa määriteltäessä olisi otettava huomioon myös toiminta valmiuslain 3 §:ssä tarkoitetuissa poikkeusoloissa, ei poikkeusolojen toteaminen olisi sellaisenaan peruste uuden palvelutasopäätöksen tekemiselle. Tarve uuden palvelutasopäätöksen tekemiseen voisi perustua myös siihen, että hyvinvointialueelle koottaisiin 5 §:n nojalla merkittävä määrä tehtäviä.
- Pykälän 3 momentin mukaan aluevaltuuston hyväksymä palvelutasopäätös olisi toimitettava aluehallintovirastolle. Ehdotetun lain 20 §:n 1 momentin mukaan hyvinvointialueen viranomaisen päätökseen tyytymätön voisi hakea siihen oikaisua hyvinvointialueesta annetun lain 16 luvussa säädetyn mukaisesti. Oikaisuvaatimuksen johdosta annetusta päätöksestä voisi valittaa hyvinvointialueesta annetun lain 16 luvussa säädetyn mukaisesti aluevalituksella hallinto-oikeuteen. Päätös toimitettaisiin aluehallintovirastolle sen jälkeen, kun siitä ei enää voisi hakea muutosta valittamalla. Aluehallintoviraston tehtävänä olisi arvioida, onko palvelutasopäätös laadittu niin, että siinä on otettu huomioon kansallisesti merkittävät uhkat ja riskit, selvitetty alueella esiintyvät uhat, arvioitu niistä aiheutuvat riskit, määritelty toiminnan tavoitteet ja käytettävät voimavarat sekä palvelut ja

niiden taso ja vastaako päätöksen mukainen palvelutaso kansallisia, alueellisia ja paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia. Jos palvelutasopäätös olisi puutteellinen, aluehallintovirasto voisi palauttaa päätöksen täydennettäväksi. Aluehallintoviraston tulisi kuulla hyvinvointialuetta ennen palautuspäätöksen tekemistä. Puutteiden korjaamiselle olisi asetettava määräaika. Tarpeettomien palautuspäätösten välttämiseksi hyvinvointialueen ja aluehallintoviraston olisi tarkoituksenmukaista neuvotella palvelutasopäätöksen sisällöstä jo palvelutasopäätöstä valmisteltaessa. Toteutuneen palvelutason laillisuusvalvonnasta säädetäisiin tämän lain 18 §:ssä.

- 7§ mukaan sisäministeriö johtaa, ohjaa ja valvoo yleisesti pelastustoimintaa ja sen palvelujen saatavuutta ja tasoa. Sisäministeriön tehtävänä on huolehtia myös pelastustoimen valtakunnallisista valmisteluista ja järjestelyistä sekä kehittää eri ministeriöiden ja toimialojen yhteistoimintaa pelastustoimessa.
- 8§ valtakunnalliset tavoitteet pelastustoimen järjestämiselle: Valtioneuvosto vahvistaa joka neljäs vuosi valtakunnalliset strategiset tavoitteet kansallisia, alueellisia ja paikallisia tarpeita sekä onnettomuusuhkia ja muita uhkia vastaavan laadukkaan ja kustannusvaikuttavan pelastustoimen järjestämiselle. Tavoitteiden tulee perustua 15 §:ssä tarkoitettuun sisäministeriön selvitykseen sekä mahdollisiin muihin pelastustoimen toimintaa ja taloutta koskeviin seurantatietoihin. Lisäksi tavoitteissa on otettava huomioon valtioneuvoston asettamat julkisen talouden finanssipoliittiset tavoitteet.

Valtakunnallisissa strategisissa tavoitteissa on määriteltävä:

- 1) tavoitteet pelastustoimen palvelujen yhdenvertaisen toteutumisen ja palvelujen vaikuttavuuden turvaamiseksi sekä yhdenvertaisuuden ja sukupuolten tasa-arvon edistämiseksi;
- 2) tavoitteet turvallisuuden edistämiseksi ja hyvinvointialueiden ja kuntien ja muiden toimijoiden väliselle tätä koskevalle yhteistyölle pelastustoimessa;
- 3) pelastustoimen kehittämisen valtakunnalliset strategiset tavoitteet;
- 4) pelastustoimen tiedonhallinnan kehittämisen valtakunnalliset strategiset tavoitteet;
- 5) tavoitteet hyvinvointialueiden väliselle yhteistyölle pelastustoimessa;
- 6) tavoitteet hyvinvointialueiden pelastustoimen tuottavuuden ja kustannusvaikuttavuuden lisäämiselle;

- 7) yleiset linjaukset pelastustoimen laajakantoisista investoinneista;
- 8) tavoitteet pelastustoimen alueellisen ja valtakunnallisen valmiuden ja varautumisen toteuttamiseksi.

Valtakunnalliset tavoitteet voivat koskea myös muita pelastustoimen kehittämiseksi tarpeellisia asioita.

Valtioneuvoston vahvistamien valtakunnallisten tavoitteiden toteutumisista on seurattava ja arvioitava vuosittain. Tavoitteita on tarvittaessa muutettava. Muutos voi perustua yhden tai useamman hyvinvointialueen esitykseen taikka sisäministeriön tai valtionvarainministeriön aloitteeseen.

## 3.2 Asetukset

### 3.2.1 Pelastustoiminnan toimintavalmiussuunnitelma

Pelastustoiminnan toimintavalmiuden suunnitelma ei tuo sinänsä uutta suunnitteluelvoitetta. Sisäministeriön asetus pelastustoimen suunnitelmista (1363/2018) on jo sisältänyt toimintavalmiussuunnitelmaan tulevien tietojen suunnitteluelvoitteen. Tätä ohjetta laatiessa työryhmälle on tullut ilmeiseksi, että toimintavalmiuteen liittyvien asioiden kokoaminen ja keskittäminen yhteen suunnitelmaan, toimintavalmiussuunnitelmaan, on erittäin perusteltua.

Toimintavalmiussuunnitelmaan tulee useita rajapintoja muihin pelastustoimen suunnitelmiin. Näitä ovat muun muassa valmiussuunnitelma, hälytysohje, johdatusohjeet ja -suunnitelmat, sammutusvesisuunnitelma yms. Työryhmän näkemyksen mukaan pelastustoiminnan toimintavalmiussuunnitelmaan on mielekästä kirjata

## 4 Toimintaympäristön analysointi ja palvelutarpeen arviointi

### 4.1 Perustoimintavalmiuden edellyttämän palvelutarpeen arvioiminen

1. Toimintaympäristöanalyysi määrittellään sisäisen turvallisuuden sanastossa menetelmäksi, jolla arvioidaan toimijan toimintaympäristön tilaa ja muutostekijöitä sekä näiden vaikutuksia toimintaan yleisellä tasolla. Onnettomuus- ja muiden uhkien sekä toimintaympäristön muutosten vaikutusten tunnistaminen ja arviointi on keskeinen osa palveluiden järjestämisen ja palvelutason suunnittelun prosessia (PeJL 614/2022).
2. Pelastustoimen toimintaympäristöanalyysin kokonaisuus muodostuu eri tasoilla tehtävien analyysistä (vrt. Puustinen – Kekki 2021, 14). Toimintaympäristöanalyysitasoja ovat globaalitaso, EU-taso, valtakunnallinen taso, alueellinen taso (nk. yta-taso), hyvinvointialuetaso sekä pelastustoimitaso. Analyysikokonaisuus pohjaa kansainvälisessä ja kansallisessa toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten tunnistamiselle edeten edelleen hyvinvointialuetason ja alueen pelastustoimen muutosten tunnistamiseen. Eri tasoilla laaditut toimintaympäristöanalyysit täydentävät toisiaan.
3. Pelastustoimen toimintaympäristöanalyysin keskeinen osa on pelastustoimen riskianalyysi, joka laaditaan palvelutasopäätöksen yhteydessä. Riskianalyysi sisältää sellaiset toimintaympäristön arvioinnin ja pelastustoimen onnettomuuskehityksen seurannan perusteella tunnistetut keskeiset uhat ja riskit sekä niiden muutokset, joihin pelastustoimen tulee varautua (SM 1225/2022). Riskianalyysin avulla tunnistetaan pelastustoimintaan vaikuttavat onnettomuusriskit ja muut uhat, joihin vastataan onnettomuuksien ehkäisyyn, pelastustoiminnan ja varautumisen keinoin.
4. Riskianalyysin laadinta perustuu toimintaympäristöanalyysiin. Toimintaympäristöanalyysin tehtävänä on muodostaa kokonaiskuva tietyinä



ajankohtana kukin tarkastelutason (esim. alueen pelastustoimi, pelastustoiminta) tilanteesta sekä muutosten ennakoituista vaikutuksista tarkastelun kohteena olevaan toimintaan. Toimintaympäristömuutoksia tuottavat esimerkiksi lainsäädännön, strategioiden, ohjaavien dokumenttien tai erilaiset ilmiöt.

Pelastustoimen toimintaympäristöanalyysiprosessin ja vastuutahojen kuvaus (tämä kuvaksi?):

Vastuutaho	Dokumentti	Sisältö	Aikajänne
Sisäministeriö/ HKO ja PEO		Sisäisen turvallisuuden muutosilmiöiden kuvaus (trendikortit, skenaariot, analyysit)	Päivitys vuosittain tai tarvittaessa useammin
Valtioneuvosto	Kansallinen riskiarvio	Ennakoidaan Suomeen mahdollisesti kohdistuvia suhteellisen äkillisiä tapahtumia, jotka vaativat viranomaisilta normaalista poikkeavia toimia tai jopa avun pyytämistä muilta mailta. Kansallisessa riskiarviossa tunnistetaan riskejä, joilla on laajaa kansallista merkitystä ja arvioidaan niiden vaikutusta yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin.	Joka kolmas vuosi
Sisäministeriö/ PEO	Valtakunnallinen pelastustoimen toimintaympäristö-analyysi	Sisäisen turvallisuuden muutostekijöiden, selonte-	Laajempi päivitys hallitusohjelman yhteydessä, vuosittaisen tarkistus sisä-

		kojen, strategioiden vaikutusten analyysi pelastustoimen näkökulmasta	ministeriön vuosittaisen selvityksen yhteydessä/jaosto?
Sisäministeriö yhteistyössä muiden toimijoiden (ketkä?) kanssa	Alueelliset riskiarviot	Alueellisissa riskiarvioissa tarkastellaan alueille ominaisia uhkia tai häiriötilanteita. Alueellisessa riskiarviotyössä on tavoitteena keskittyä riskeihin, joilla toteutuessaan on merkittäviä alueellisia vaikutuksia.	Laaditaan samanlaisesti kansallisen riskiarvion kanssa eli joka kolmas vuosi.
Hyvinvointialue	Hyvinvointialueen toimintaympäristö-analyysi	Hyvinvointialueen toimintaympäristöanalyysi alueen toiminnan ja talouden suunnittelun sekä johtamisen tueksi	?
Alueen pelastustoimi	Alueen pelastustoimen toimintaympäristö-analyysi	Hallituskauden toimintaympäristömuutosten ennakointi. Globaalit muutostekijät ja valtakunnalliset järjestelyt.  Hyvinvointialueen pelastustoimen paikallisen ja alueellisen toimintaympäristön muutosten arviointi vuosittain hyvinvointialueen selvityksen yhteydessä.	Palvelutasopäätöskausittain laadittava toimintaympäristöanalyysi, joka sisältää riskianalyysin.  Vuosittain laadittava toimintaympäristömuutosten yhteenvedo.

Alueen pelastustoimi	Riskianalyysi  Uhkaskenaariot  Poikkeusolojen riskianalyysi	Keskeisten uhkien, riskien ja niiden muutosten tunnistaminen ja arviointi erilaisissa turvallisuustilanteissa.	Palvelutasopäätöskausittain
Teemakohtaiset toimintaympäristöanalyysit	Teemakohtainen raportti	Selvitys toimintaympäristömuutoksista tietystä teemasta tietynä ajankohtana.	Tarvittaessa

### Globaali- ja EU-taso

Valtioneuvosto laatii vaalikausittain tulevaisuusselonteon, jossa tunnistetaan päätöksenteon kannalta tärkeitä, tulevaisuudessa erityistä huomiota vaativia asioita. Selonteko laaditaan kahdessa osassa. Ensimmäinen osa koostuu ministeriöiden yhteisestä tulevaisuustyöstä. Toinen osa avaa kohdennetusti jonkin tai joitakin tulevaisuustyössä esiin nousseista ilmiöistä sekä niiden mahdollisia ratkaisuja.

Sisäministeriö tekee strategista ennakkointia ja havainnoi toimintaympäristön muutoksia. Ministeriö ylläpitää trendikortistoa, joiden avulla kuvataan sisäiseen turvallisuuteen keskipitkällä aikavälillä vaikuttavia muutostekijöitä ja tunnistetaan heikkoja signaaleja ja nousevia ilmiöitä. Tarpeen mukaan laaditaan myös tulevaisuuden skenaarioita.

Sisäministeriön ennakkointiaineistot muodostavat pohjan pelastustoimeen vaikuttavien globaalien ja valtakunnallisten muutosilmiöiden tarkastelulle niin valtakunnallisella kuin alueellisella tasolla.

## Valtakunnallinen pelastustoimen ja siviilivalmiuden toimintaympäristöanalyysi

Pelastustoimen valtakunnallinen toimintaympäristöanalyysi laaditaan kunkin hallituskauden lopulla niin, että analyysi on käytettävissä hallitusneuvotteluiden pohja-aineistona. Toimintaympäristöanalyysi laaditaan sisäministeriön johdolla ja siinä arvioidaan pelastustoimen nykytilaa, tulevaisuuden näkymiä ja niihin vaikuttavia globaaleja, eurooppalaisia ja kansallisia muutosvoimia valtakunnallisella tasolla. Lisäksi analyysissä hyödynnetään alueiden tuottamia toimintaympäristöanalyyskejä ja niiden yhteenvetoja.

Toimintaympäristöanalyysi voidaan jakaa muutosilmiöiden tarkasteluun, asiakirja-analyysiin sekä tilastoanalyysiin. Muutosilmiöiden tarkastelu perustuu sisäministeriön ennakointitoiminnan tuottamiin aineistoihin. Tarkastelun tavoitteena on tunnistaa erityisesti pelastustoimeen vaikuttavat ilmiöt. Tarkastelun apuna käytetään mm. PESTEL-kehikkoa, joka mahdollistaa ilmiöiden monipuolisen vaikutusten arvioinnin (ks. tarkemmin Puustinen – Kekki 2020).

Asiakirja-analyysin tarkoituksena on analysoida pelastustoimen kannalta keskeisen lainsäädäntöuudistusten, strategioiden, asiantuntija-arvioiden ja muiden asiakirjojen vaikutukset pelastustoimeen. Asiakirjoihin lukeutuvat muun muassa hallitusohjelma, sisäisen turvallisuuden strategia, sisäisen turvallisuuden selonteko, pelastustoimen strategia, yhteiskunnan turvallisuusstrategia, kansallinen riskinarvio ja alueelliset riskiarviot. (vrt. SM 2018c, 2.; Puustinen – Kekki 2021, 13) Asiakirjat muodostavat suorituskykyvaatimusten reunaehdot eli sen, mitä pelastustoimen tulee lainsäädännön mukaan tehdä ja mitkä ovat ne valtakunnalliset strategiset tavoitteet, jotka toiminnalle on asetettu.

Tilastoanalyysissä tarkastellaan pelastustoimen palveluiden toteumaa ja riittävyyttä edellä kuvattujen analyysien ja tietoaineistojen avulla. Palvelutarpeiden määrittämisen tukena tulee olla myös tietoa väestötason muutoksista sekä asiakas- ja sidosryhmäpalautetta pelastustoimen palveluita käyttäviltä henkilöiltä ja tahoilta.

Pelastustoimen ja siviilivalmiuden valtakunnallinen toimintaympäristöanalyysi muodostaa pohja-aineiston hyvinvointialueiden pelastustoimien toimintaympäristöanalyysille.

## Hyvinvointialueiden toimintaympäristöanalyysi

Hyvinvointialueilla laaditaan omia toimintaympäristöanalyyskejä, jotka tulee huomioida alueen pelastustoimien toimintaympäristöanalyysityössä.

## Hyvinvointialueiden pelastustoimien toimintaympäristöanalyysi

Alueen pelastustoimet laativat laaja-alaisemman ja koko palvelutasopäätöskautta koskevan toimintaympäristöanalyysin osana palvelutasopäätösvalmistelua. Toimintaympäristöanalyysityö perustuu pelastustoimen valtakunnalliseen toimintaympäristöanalyysiin, jonka pohjalta kunkin alueen pelastustoimi tarkastelee muutosilmiöiden, asiakirjojen sekä tietoaineistojen vaikutuksia omalla alueellaan. Tarkastelun apuna voidaan käyttää mm. PESTEL-analyysiiä (ks. tarkemmin Puustinen – Kekki 2022).

Lisäksi pelastustoimet laativat palvelutasopäätöksen perustana olevan riskianalyysin. Riskianalyysin tulee sisältää sellaiset toimintaympäristön arvioinnin ja pelastustoimen onnettomuuskehityksen seurannan perusteella tunnistetut keskeiset uhat ja riskit sekä niiden muutokset, joihin pelastustoimen tulee varautua. Lisäksi riskianalyysiin sisältyvien uhkien arvioinnin tulee kattaa päivittäiset onnettomuudet, häiriötilanteet ja poikkeusolot. Riskianalyysi tulee laatia siten, että sen perusteella pelastustoimen palvelut on mahdollista mitoittaa riskien ja uhkien mukaisesti. Lisäksi häiriötilanneuhkien arvioinnissa on otettava huomioon kansallisen ja alueellisen riskiarvion tulokset. Poikkeusolojen uhkien arvioinnissa on otettava huomioon valmiuslaissa (1552/2011) määritellyt poikkeusolot. Sodan ajan uhkien arvioinnissa on käytettävä puolustusvoimien pelastusviranomaisille pelastuslain 65 §:n 5 momentin nojalla antamia sodan ajan uhkien ja niiden vaikutusten arviointia varten tarvittavia tietoja. (1225/2022)

Pelastustoimen toimintaympäristöanalyysi voidaan jakaa seuraaviin osakokonaisuuksiin:

1. Alueen perustietojen selvittäminen,
2. Toimintaympäristöön vaikuttavien muutosvoimien arviointi,

Pelastustoimen valtakunnallisen toimintaympäristöanalyysin pohjalta kansainvälisten ja kansallisten muutosvoimien arviointi suhteessa tarkasteltavaan kohteeseen PESTEL –analyysikehikon avulla (ks. tarkemmin Puustinen ja Kekki 2022).

3. Onnettomuusuhkien, riskien ja -vahinkojen arviointi perustuen riskianalyyysiin ja tunnistettuihin muutoksiin.

(vrt. SM 2018c; Puustinen – Kekki 2021, 14)

Poikkeusoloja varten laaditaan erillinen riskianalyysi. Kansallinen riskiarvio muodostaa perustan varautumisen suunnittelulle kaikilla hallinnontasoilla. Uhkaskenaariot muodostavat pohjan pelastustoiminnan ja väestönsuojelun suorituskykyvaatimusten ja niiden edellyttämien tehtävien määrittelylle. Uhkaskenaarioiden määrittely perustuu kansallisen riskianalyysin sisältämien riskien seurausten ja todennäköisyyden arvioimiselle esimerkiksi pelastustoiminnan tai väestönsuojelun näkökulmasta. Arviointi toteutetaan yhteistyössä eri turvallisuusviranomaisten kanssa.

Vuositasolla pelastustoimet seuraavat, arvioivat ja raportoivat toimintaympäristössä tapahtuneet ja tehtäviin tuotettuihin palveluihin vaikuttavat muutokset osana hyvinvointialueen vuosittaista selvitystä. Toimintaympäristöä tarkastellaan selvityksessä seuraavien indikaattoreiden avulla: tähän listaus.

Toimintaympäristötiedot sisältyvät sisäministeriön vuosittain julkaisemaan Pelastustoimen palveluiden ja talouden vertailuraportti.

## 4.1.1 Pelastustoiminnan toimintavalmiuden riskiruudukko

### Uuden riskialuejaon tarve

Riskiruutujen riskiluokitus on pohjautunut vuodesta 2010 rakennuspaloja ja -vaaroja ennustavaan regressiomalliin, jossa selittävinä muuttujina ovat olleet ruudun yhteen laskettu kerrosala, asukasluku sekä niiden yhteisvaikutus. Ensimmäisen yksikön toimintavalmiuden suunnittelun kannalta on kuitenkin tärkeää ottaa huomioon rakennuspalojen ja -vaarojen lisäksi myös muut tehtävätyypit, joissa nopealla toimintavalmiudella on vaikutusta vahinkojen määrään.

Tässä suunnitteluohjeessa tarkastellaan kohonneen pelastuspotentiaalinen onnettomuuksia (KoPPO), jotka ovat tapahtumia, joissa onnettomuusselosteelle merkittävä ensisijainen onnettomuustyyppi on jokin seuraavista:

- rakennuspalo
- rakennuspalovaara
- muu tulipalo
- liikennevälinepalo
- maastopalo
- räjähdys/räjähdysvaara
- sortuma/sortumavaara
- ihmisen pelastaminen
- vaarallisten aineiden onnettomuus
- liikenneonnettomuus, jossa henkilövahinko

Tämän lisäksi edellytetään, että tehtävän resurssiluokka on kiireellinen (ennen vuotta 2019), tai A- tai B-kiireellisyys (vuoden 2019 jälkeen). Tarkennuksena,

liikenneonnettomuuksista huomioidaan vain ne, joissa on tapahtunut vähintään yksi henkilövahinko (lievä henkilövahinko, vakava henkilövahinko tai kuolema). KoPPO-tapahtumissa ensimmäisen yksikön nopealla toimintavalmiudella on kohonnut mahdollisuus pelastaa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle aiheutuvia onnettomuusvahinkoja.

Koska näkökulmaa laajennetaan rakennuspaloista ja -vaaroista KoPPO-tehtäviin, korvataan aiemman ohjeen riskiluokkalaskennan taustalla oleva regressiomalli uudella KoPPO-aineistoon perustuvalla regressiomallilla. Lisäksi toimintavalmiuden vaatimuksia asetettaessa on tarkoituksenmukaista keskittyä yksittäistä riskiruutua suurempiin kokonaisuuksiin huomioimalla riskiluvun laskennassa yksittäisen riskiruudun ympärillä olevat kahdeksan muuta riskiruutua. Tarkastelun laajentaminen on tarpeen, jotta

- riskiruutujen rajojen aiheuttaman sattuman vaikutusta voidaan vähentää
- yksittäisen riskikohteen aiheuttamaa vaikutusta riskiluokalle ja siten ensimmäisen yksikön toimintavalmiusvaatimuksille saadaan tasattua.

Tämän vuoksi riskialuejakoa uudistetaan niin, että mikäli riskiruudun läheisyydessä oleva onnettomuusriski on huomattavan paljon riskiruudun omaa tasoa alhaisempi ja ruudun oma riskitaso on lähellä riskiluokkien välistä rajaa, riskiluokka alenee.

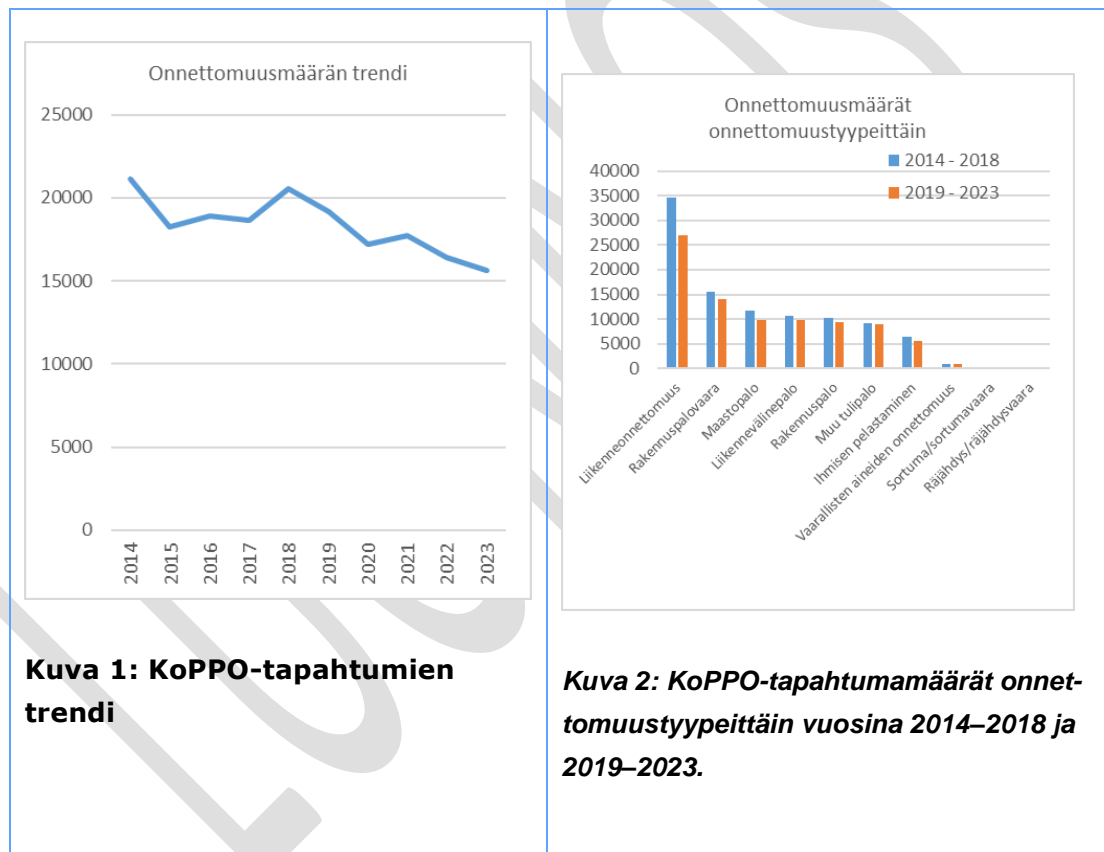
Riskiruutujen riskiluokan takana olevan laskentamallin kehittämisessä on ollut keskeisenä ajatuksena se, että pelastustoimen nopeaa valmiutta kohdennetaan sinne, missä sitä todennäköisimmin tarvitaan. Tämän lisäksi on pyritty lopputulokseen, jonka tuloksena yksittäisistä riskiruuduista syntyy sellaisia alueita, joiden mukaisesti on suunniteltavissa paloasemaverkko nopean valmiuden tuottamiseksi.

### **Kerrosala kasvaa, mutta KoPPO-tehtävät laskussa**

KoPPO-regressiomallia ja riskiluokitusta varten on haettu KoPPO-tapahtumat koko Suomen osalta Ahvenanmaata lukuun ottamatta vuosilta 2014–2023, eli 10 vuoden ajalta. Kun Ahvenanmaa poistetaan aineistosta, ruutumäärä tippuu 393 302 ruudusta 379 769 ruutuun. KoPPO-tapahtumien kokonaismäärän

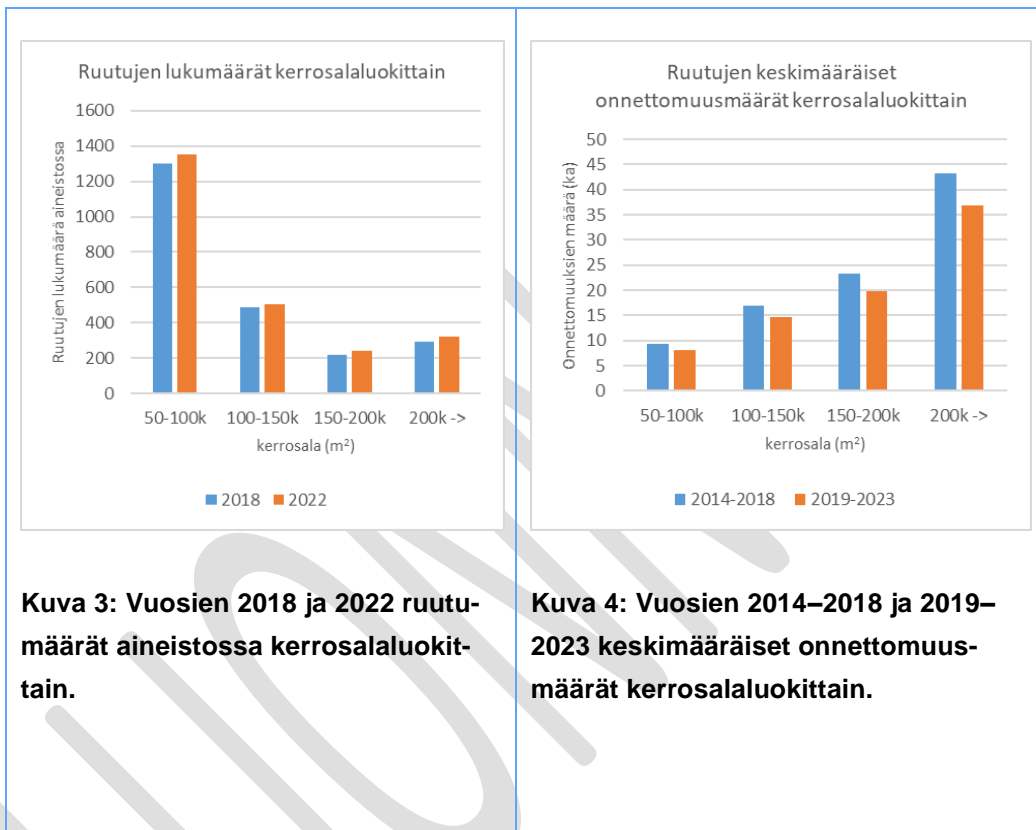


trendi vaikuttaa kohtalaisen lineaariselta, mutta suunnan jatkumisen arviointi on hankalaa (Kuva 1). On myös muistettava, että vuodet 2020–2022 olivat koronapandemian vuoksi poikkeavia. Mallin muodostamista varten aineisto jaetaan kahteen 5 vuoden mittaiseen osaan. Onnettomuusmäärät ovat laskeneet kaikissa onnettomuustyypeissä lukuun ottamatta sortuma/sortumavaara ja räjähdys/räjähdyksivaara -onnettomuustyyppisiä (Kuva 2). Vuosina 2014–2018 on ollut yhteensä 97 563 tehtävää ja vuosina 2019–2023 yhteensä 85 716 tehtävää. Yhteenlaskettu tehtävämäärä on siis laskenut 12,1 %. Yksittäisistä onnettomuustyypeistä selvästi suurin lasku on tapahtunut henkilövahinkoihin johtaneissa liikenneonnettomuuksissa (22,3 %).



Aineisto sisältää kerrosalatiedot vuosien 2018 ja 2022 viimeisiltä päivämääriltä. Niiden ruutujen lukumäärä, joissa on merkittävä määrä kerrosalaa (yli 50 000 m<sup>2</sup>), on kasvanut vuodesta 2018 vuoteen 2022 kaikissa kerrosalaluokissa

(porrastus 50 000 m<sup>2</sup> välein) (Kuva 2). Kerrosalan vaikutus ruudussa tapahtuviin onnettomuuksiin on kiistaton. Yleisesti ottaen, mitä enemmän ruudussa on kerrosalaa, sitä todennäköisempää on ruudun korkea onnettomuusmäärä. Kuitenkin, kun tarkastellaan ruutuja, joissa on korkea kerrosala, huomataan, että onnettomuusmäärät ovat laskeneet kaikissa kerrosalaluokissa (Kuva 3).



**Kuva 3: Vuosien 2018 ja 2022 ruutumäärät aineistossa kerrosalaluokittain.**

**Kuva 4: Vuosien 2014–2018 ja 2019–2023 keskimääräiset onnettomuusmäärät kerrosalaluokittain.**

Kerrosalan kasvu on näkynyt erityisesti I-riskiluokan ruutumäärän kasvuna. Esimerkiksi vuodesta 2019 vuoteen 2023, I-riskiluokan ruutujen määrä kasvoi 10.7 % (Taulukko 1). Samana aikana kuitenkin yhteenlaskettu I-riskiluokan KoPPO-tehtävämäärä laski kuitenkin 6.8 % ja ruutukohtainen tehtävämäärä laski 15.9 %. Ilmiö on samansuuntainen myös II ja III riskiluokassa. Riskiluokissa I-III toimintavalmiusvaatimukset ovat siis kasvaneet, mutta samaan aikaan riskit eivät välttämättä todellisuudessa ole kasvaneet.

	Ruutu- jen luku- määrä		KoPPO- tehtäviä yht.		KoPPO-teh- täviä per ruutu	
	2019	2023	2019	2023	2019	2023
<b>Riskiluokka</b>						
<b>1</b>	446	494	3183	2964	7.15	6.01
<b>2</b>	2894	2955	5509	4460	1.91	1.52
<b>3</b>	3215	3247	1953	1510	0.61	0.47
<b>4</b>	386747	386606	8501	6677	0.02	0.02

Taulukko 1: Riskiruutujen lukumäärät (ennen korotuksia) sekä KoPPO-tehtävät riskiluokittain vuosilta 2019 ja 2023.

Kerrosalaan ja asukaslukuun pohjautuva regressiomalli ei ota huomioon riskienhallintakeinoja kuten valvontatoimenpiteitä, turvallisuuskulttuurin edistämistä, automaattisia palonsammutusjärjestelmiä ja paloilmoittimia, liikennejärjestelyjen kehittymistä sekä turvallisuutta edistävää teknologista kehitystä rakentamisessa ja liikennevälineissä. Kaikkien onnettomuuskehitykseen vaikuttavien seikkojen huomioiminen tilastollisessa mallintamisessa on haastavaa, mutta yksi mahdollisuus on käyttää yhtenä selittävänä muuttujana riskiruudun historiallista onnettomuuskertymää.

### Riskialuejaon muodostaminen

Riskiluokkien määrittystä varten muodostetaan poisson-jakaumaan perustuva regressiomalli, joka tuottaa KoPPO-tapahtumamäärien ennusteet jokaiselle riskiruudulle. Regressiomalli on muodoltaan yksinkertaista esitettynä seuraava:

$$\log(y) = \alpha + \beta_1 \log(x_1 + 1) + \beta_2 \log(x_2 + 1),$$

missä  $y$  on vuosien 2019–2023 KoPPO-tapahtumamäärä,  $x_1$  vuosien 2014–2018 KoPPO-tapahtumamäärä (onnettomuushistoria) ja  $x_2$  vuoden 2022 kerrosala neliömetreinä.  $\alpha$  on mallin vakiotermi ja  $\beta_1$  sekä  $\beta_2$  ovat regressioker-toimia. Yhteensä mallissa on 379 769 ruutua, kun Ahvenanmaan ruudut pois-tettiin. Mallintamisvaiheessa ruutuja ei suodatettu pois kerrosalan tai onnetto-muusmäärän perusteella. Mallintaminen suoritettiin käyttämällä Pythonin statsmodels-kirjaston GLM-funktiota.

Vakio		Onnetto- muushisto- ria		Kerrosala		Selitysaste
$\alpha$	se	$\beta_1$	se	$\beta_2$	se	$R^2$
-3.2915	0.009	0.8094	0.004	0.3099	0.001	0.6380

\*\*\* Tähän kohtaan muuttujien valinnasta out of sample ennustekokeen perus-teella \*\*\*

### Riskiluokan määrytyminen

Riskiruudun riskiluokka määrytyy seuraavasti:

Estimoidaan KoPPO-tehtävien regressiomalli. Regressiomalli tuottaa ennus-teet 5 vuoden onnettomuuskertymistä jokaiselle ruudulle.

Lasketaan jokaiselle ruudulle myös naapuriruutujen ennusteiden keskiarvo

Lasketaan riskitaso. Mikäli ruudun naapuriruutujen ennusteiden keskiarvo on pienempi kuin ruudun oma ennuste, riskitaso saa arvon  $0.7 \cdot \text{ruudun oma ennuste} + 0.3 \cdot \text{naapuriruutujen ennusteiden keskiarvo}$ . Muutoin riskitaso on ruudun oma ennuste.

Riskiruudut luokitellaan riskitason perusteella neljään riskiluokkaan:

I: riskitaso  $\geq 16$

II:  $3 \leq \text{riskitaso} < 16$

III:  $1.8 \leq \text{riskitaso} < 3$  tai kerrosala yli 12 000 m<sup>2</sup>

IV: muutoin

Alla on taulukko riskiruutujen lukumääristä riskiluokittain sekä rakennuspalojen regressiomallin (2012 menetelmä) mukaisesti että tässä esitellyn menetelmän mukaisesti. Vuosien 2019–2023 onnettomuuskertymän ja 2023 kerrosalatietojen mukaan 2024 menetelmä tuottaa riskiruutuja riskiluokkiin I-III jonkin verran vähemmän kuin 2012 menetelmä.

Riskiluokka	2012 menetelmä	2024 menetelmä	erotus
I	494	441	-53
II	2955	2895	-60
III	3247	3153	-94
yhteensä	6696	6489	-207

Riskitasot on asetettu niin, että niiden mukaisesti muodostuvat riskiruutujen riskiluokat ja niiden kokonaismäärä eivät olennaisesti muuta valtakunnallisesti nopealle pelastustoiminnalle asetettuja vaatimuksia siitä tilanteesta, joka valitsi ohjeen laadintahetkellä. Riskitasot ovat pysyvät, jolloin eri riskiluokissa olevien ruutujen määrä voi muuttua sekä valtakunnallisesti että alueellisesti laskennan lähtöarvojen muuttuessa.

### Riskialuejaon arviointi

Riskialuejaon muodostamisen toimivuuden kannalta on merkittävää tarkastella myös riskiruutujen riskiluokkien pysyvyyttä uutta laskentamallia käyttäen. Jos jätetään huomiotta III-riskiluokan puhtaasti kerrosalapohjainen lisämääre (kerrosala yli 10 000 m<sup>2</sup>) ja tarkastellaan vuosia 2019–2023 (Taulukko 2) havaitaan, että riskiruutujen lukumäärät ovat laskeneet muissa paitsi IV-riskiluokassa. Merkittävää lasku on ollut vain I-riskiluokassa (n. 10 % viidessä vuodessa). Kun katsotaan niitä riskiruutuja, jotka ovat kuuluneet samaan riskiluokkaan jokaisena vuotena, niin III-riskiluokka erottuu. Vuonna 2023 ruutuja 3154, mutta näistä vain 46 % on sellaisia, jotka ovat olleet kolmesta kaikkina vuosina (67 % sellaisia, jotka ovat olleet joko II tai III). Oletettavasti tämä johtuu III-riskiluokalle tyypillisistä matalista onnettomuusmääristä, jolloin sattuman vaikutus tehtävien sijoittumisen kautta riskiluokan määräytymisessä on suuri. Tämän vuoksi III-riskiluokalle on annettu puhtaasti kerrosalapohjainen lisämääre.

Riskiluokka	2019	2020	2021	2022	2023	2019–2023
I	545	536	527	509	488	422
II	2979	2962	2922	2914	2848	2200
III	3376	3336	3288	3269	3154	1445

Taulukko 2: Riskiruutujen määrän kehitys ilman III-riskiluokan kerrosalapohjaista lisämäärettä

### **Mallin ennustuskyky**

Palvelut tulee kohdistaa sinne, missä niistä on eniten hyötyä. Sen vuoksi tulee määritellä, missä maantieteellisessä sijainnissa ensimmäisen yksikön nopealla toimintavalmiudella on eniten merkitystä. Siten tuleen selvittää kunkin ruudun ensimmäisen yksikön kohteeseen saapumisen nopeuden merkitys suhteessa muihin ruutuihin. Näin palvelut voidaan kohdistaa sinne, missä niistä on eniten hyötyä.

Ensimmäisen yksikön nopean toimintavalmiusajan järjestelyiden suunnittelu I - riskiluokassa antaa parempaa tehokkuutta kuin muissa riskiluokissa ja IV riskiluokassa nopealle ensimmäisen yksikön toimitavalmiusajalle on tarvetta vain harvoin.

Kohonneen pelastuspotentiaalin onnettomuudet = sellaiset onnettomuudet joissa ensimmäisen yksikön nopeudella on keskimääräistä onnettomuutta suurempi merkitys. KoPPO-tehtävien valinnassa työryhmä käytti omaa asiantuntemustaan ja luokitteli kaikki tehtävät kahteen ryhmään: 1) ensimmäisen yksikön nopeudella on merkittävää merkitystä onnettomuuden laajenemisen ehkäisemisessä ja 2) ensimmäisen yksikön nopeudella ei ole merkittävää merkitystä onnettomuuden laajenemisen ehkäisemisessä. Tarkastelussa ei otettu lainkaan huomioon odottamisajan aiheuttamaa henkistä tuskaa avunsaajalle. Erityistä pohdintaa työryhmä käytti liikenneonnettomuuksien kohdalla. Työryhmällä oli harkinnassa myös malli, jossa liikenneonnettomuuksista huomioitaisiin ainoastaan vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneet liikenneonnettomuudet. Työryhmä totesi kuitenkin, että myös lievän henkilövahingon liikenneonnettomuuksissa nopealla avun saamisella kohteeseen on huomattava merkitys avun saajille. Harkinnassa oli myös malli, jossa kaikki liikenneonnettomuudet kuuluisivat ryhmään 1, johtuen lähinnä lisävahingon estämisen (muun liikenteen varoittaminen) merkityksestä. Tässä vaihtoehdossa ongelmana on näiden tehtävien niin suuri määrä, että muiden onnettomuustyyppien vaikutus tarkasteluun jäisi vähäiseksi. Pohdinnassa todettiin, että kaikkien henkilövahinkoja aiheuttaneiden onnettomuuksien nostaminen ryhmään 1 on sopiva kompromissi, ja että nämä tiedot ovat riittävällä luotettavuudella saatavissa

Prontosta. Myös maastopalojen sijoittumista ryhmään 1 mietittiin. Pohdinnassa päädyttiin siihen, että on niissä sen verran kohonnut pelastuspotentiaali, että niiden kannattaa olla ryhmässä 1. Suurin osa maastopaloista sijoittuu niin laajalle alueelle, ettei niillä ole juuri käytännön merkitystä ruutujen luokkien määrittymisessä. Ainoastaan jotkut turvetuotantoon liittyvät alueet voivat muodostaa poikkeuksen, niissä saattaa maastopalojen määrä olla niin suuri, että sillä on merkitystä ruutujen luokkien määrittymisessä. Työryhmän näkemyksen mukaan sen kaltaisten turvetuotantoon liittyvien alueiden näkyminen riskiruudukossa, joissa on useita tehtäviä vuosittain, on perusteltua. Työryhmän keskusteluissa tuotiin esille, että näissäkin tapauksissa ensisijainen keino on riskin vähentäminen, tehtävämäärän pienennyttyä myös riskiruudun luokitus laskee. Toiminnan arvioinnissa huomioidaan kaikki kiireelliset tehtävät, joista olisi voinut muodostua kohonneen pelastuspotentiaalinnonnettomuus. Tällaisia ovat kaikki pelastustoimen A ja B kiireellisyyden tehtävät. Näissä tehtävissä on koko arvioitava ajankohta (hälytyksestä kohteeseen) pyritty siirtymään kohteeseen mahdollisimman nopeasti, joten arviointi on mahdollista. Kohteeseen saapumisen jälkeen havaitut asiat eivät vaikuta mitatta-vaan asiaan.

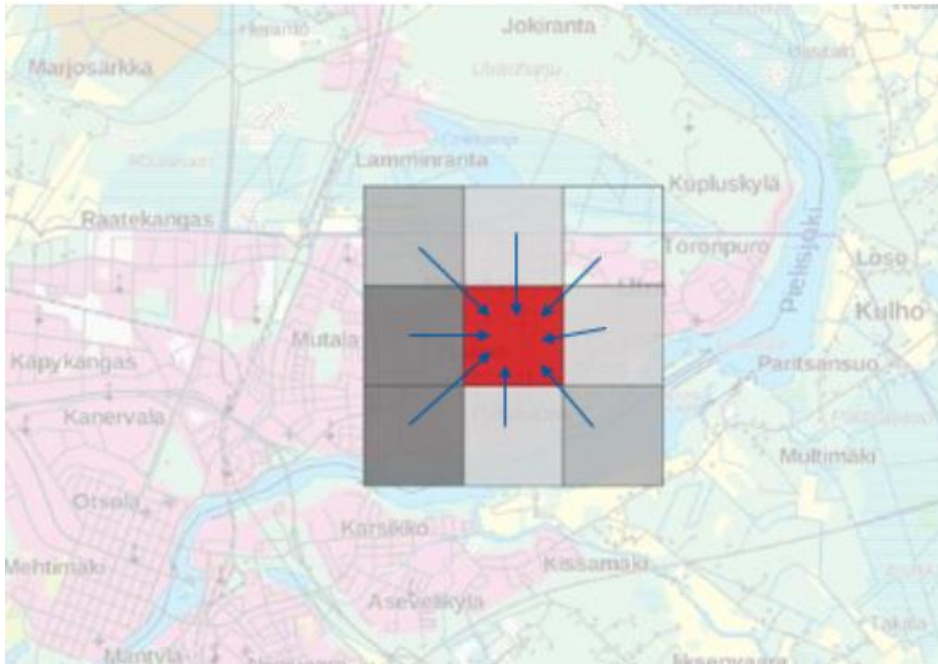
Edellisen toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukainen regressiomalli on kehitetty toteutuneiden rakennuspalojen perusteella<sup>7</sup>.

### **Ruudun riskiluvun määrittäminen viereisten ruutujen vaikutus huomioiden**

Riskiruutujen rajat osuvat sattumavaraisesti ja riskikohteen osuessa ruudukon rajalle, kohteen riski jakautuu useisiin ruutuihin. Lisäksi ensimmäisen yksikön nopean pelastustoiminnan suunnittelussa on mielekäästä kohdistaa palvelutuotanto sinne, missä on useita korkean riskiluokan ruutuja. Näiden epäkohtien vähentämiseksi riskiruudun riskilukuun otetaan huomioon viereiset ruudut. Jos ruudussa itsessään vain hyvin vähän riskiä, ei ole mielekäästä että viereiset ruudut nostaisivat riskitasoa. Siksi viereiset ruudut vaikuttavat vain riskilukua laskevasti. Viereisiä ruutuja on kahdeksan (Kuva 4).

<sup>7</sup> Kati Tillander, Anna Matala, Simo Hostikka, Pekka Tiittanen, Esa Kokki & Olli Taskinen. Pelastustoimen riskianalyysimallien kehittäminen. Espoo 2010. VTT Tiedotteita . Research Notes 2530. 117 s. + liitt. 9 s





Kuva 4: Esimerkki viereisten ruutujen sijainnista.

Ruudun riskiluku lasketaan lisäämällä ruudun omasta riskiluvusta 70 % viereisten ruutujen keskiarvon 30 %:iin. Mikäli laskennassa tulee suurempi riskiluku kuin ruudun oma riskiluku, käytetään ruudun omaa riskilukua. Koska viereisten ruutujen riskiluvut vaikuttavat vain laskevasti, kokonaistaso korjataan vastaamaan alkuperästä kaikkien ruutujen riskitasoa. Korjaus tehdään laskeamalla ruutujen omien riskilukujen keskiarvon suhde viereisten vaikutukset huomioitujen riskilukujen keskiarvoon.

#### 4.1.2 Suorituskykykohtainen palvelutarpeen arviointi

Tässä kappaleessa kuvataan suorituskyvyn määräytymiseen ja mitoittamiseen vaikuttava riskianalyysi. Tällöin tarkastellaan keskeisten tehtävien toteutumisen riskiä, joihin tulee suunnitella riittävä suorituskyky (ks. suorituskykyvaatimukset ja kyvykkyydet). Esimerkiksi, mikäli alueella on kohonnut riski ihmisen pelastamiseen vedestä, tulee alueella suunnitella ennakoituun riskiin perustuva valmius ja suorituskyky ihmisen pelastamiseen vedestä. Tällaista tehtäväkohtaista riskiä voidaan arvioida esimerkiksi vesialueiden, virkistysalueiden, satama-alueiden ym. määrällä, niiden käyttöasteella huomioiden kausivaihtelu

ja sekä edellisten vuosien tapahtumien sekä niissä tapahtuneiden muutosten perusteella.

Toimintavalmiuden ja pelastustoiminnan suorituskykykohtaisessa palvelutarpeen arvioinnissa tulee hyödyntää pelastustoimen valtakunnallisesti määriteltyjä yhdenmukaisia suorituskykyvaatimuksia ja kyvykkyyksiä. Palvelutarpeet tulee arvioida suorituskykyvaatimuksittain alueen eri osissa. Arvioinnissa tulee huomioida erityiskohteet, kuten erityiset rakennukset, tiestön erityiskohteet, vesistöjen erityiskohteet ym. Arvioinnissa tulee huomioida myös vuorokautinen ja vuosittainen kausivaihtelu.

Tehokkuusaste		Tavoitus	Suorituskykyvaatimus	Riskien toteutuminen	Riskien kausuus, sis. erityiskohteet	Riskien kausuus, sis. erityiskohteet	Riskien kausuus, sis. erityiskohteet	Riskien kausuus, sis. erityiskohteet	Riskien kausuus, sis. erityiskohteet	Riskien kausuus, sis. erityiskohteet
Ilmoitus pelastaminen	Pelastaminen maastosta ja laivoilouheista	Vaarakissa olevien tai loukkaantumisen ilmeisten pelastaminen maastosta tai saariolosuhteista sekä heidän kuljetus turvallisesti kulukelpoisien tien varhien.	30	4	4		3		2	
Ilmoitus sammuttamisen	Tie- tai maastotilanteiden palotilanteissa vaarakissa olevien ihmisten ja eläinten pelastaminen, kuljetus sammuttamisen jälkeen turvalliseen esittämiseen, läheis- ja lähialueiden mittaukset sekä saariolosuhteissa aineiden, sammutusvälineiden ja käyttövälineiden sammutuslaitteista aiheutuneen saastuksen poistaminen.	Tie- tai maastotilanteiden palotilanteissa vaarakissa olevien ihmisten ja eläinten pelastaminen, kuljetus sammuttamisen jälkeen turvalliseen esittämiseen, läheis- ja lähialueiden mittaukset sekä saariolosuhteissa aineiden, sammutusvälineiden ja käyttövälineiden sammutuslaitteista aiheutuneen saastuksen poistaminen.	15	4	2		5		3	

Arvioidaan, onko suorituskykykohtaiset riskit keskittyneet tietyille alueelle vai ovatko riskit hajaantuneet laajemmalle alueelle. Tällöin suorituskyvyn määrittely ja mitoitus tulee tarkastella saavutettavuusalue tarkastelulla. Esimerkiksi siten, että saavutettavuus 30 min toteutuu mahdollisimman laajalla alueella. Mikäli suorituskykykohtaiset riskit ovat pistemäisesti keskittyneitä, voidaan suorituskykyä kohdentaa tarkemmin tietyille alueelle.

## 4.2 Suuronnettomuuksien sekä häiriötilanteiden edellyttämän palvelutarpeen arvioiminen

Suuronnettomuuksien sekä häiriötilanteiden edellyttämän palvelutarpeen arvioinnissa voidaan hyödyntää muita pelastustoiminnan ja sen johtamisen varalta tehtyjä suunnitelmia.

Esimerkiksi ulkoisissa pelastussuunnitelmissa tulisi olla arvioitu kunkin kohteen onnettomuusuhkien mukaiset toimintamallit. muita kohteisiin sidottuja suurten onnettomuuksien riskikohteita ovat esimerkiksi kulttuurihistorialliset rakennukset, suuret kokoontumispaikat, hoitolaitokset tai muut teollisuuslaitokset.

Lisäksi palvelutarpeen mitoitukseen vaikuttavat paikkaan sitomattomat suuret onnettomuudet, joita voivat olla esimerkiksi suuret tie- ja raideliikenneonnettomuudet, vesiliikenneonnettomuudet, ympäristövahingot sekä liikenteen CBRNE-tilanteet.

Pelastustoimen suorituskyky- ja suunnitteluperusteet –hankkeessa luotiin pelastustoimen valtakunnalliset skenaariot (TL IV), joiden pohjana on esimerkiksi kansallinen riskiarvio. Skenaarioita on sittemmin päivitetty pelastustoimen suunnittelu- ja ohjausjärjestelmän (SOJ) kehitystyössä. SOJ-työssä on myös viimeistelty pelastustoimen valtakunnallisesti määritellyt suorituskykyvaatimukset ja kyvykkyydet. Skenaarioissa kuvattujen tilanteiden sekä suorituskykyvaatimusten mukaisten tehtävien todennäköisyyttä ja mahdollisia seurauksia tulee arvioida riskianalyyssityössä.

Pelastustoimen valtakunnallisten skenaarioiden mukaisten suurien tilanteiden kuvauksia sekä valtakunnallisesti määriteltäviä suorituskykyvaatimuksia voi hyödyntää sekä paikkaan sidottujen että paikkaan sitomattomien suuronnettomuuksien sekä häiriötilanteiden edellyttämän palvelutarpeen arvioimisessa.

### **4.3 Poikkeusolojen aikaisen toimintavalmiuden edellyttämän palvelutarpeen arvioiminen**

Valmiuslain 3 §:n 1 ja 2 kohdan mukaiset poikkeusolot:

Pelastuslain 64 §:n 1 momentin 1 kohdan mukaan pelastustoimen viranomaisen on varauduttava toimialaansa kuuluvien väestönsuojelutehtävien hoitamiseen riittävin suunnitelmin ja etukäteen tapahtuvin valmisteluin, muun muassa

huolehtimalla väestönsuojelutehtävien edellyttämästä sodan ajan uhkien ja niiden vaikutusten arvioinnista. Kyseessä on siis velvoite arvioida sodan ajan uhkia ja niiden vaikutuksia oman toimialan ja tehtävien näkökulmasta. Sotilaallisen voimankäytön tilanteiden riskien analysointi on välttämätön edellytys tarkoituksenmukaisen ja riskiperusteisen varautumisen ja valmiussuunnittelun toteuttamiseksi.

Toimintavalmiuden edellyttämät muutokset ovat siten osa valmiussuunnitelua, joka pohjautuu alueella tehtävään riskiarvioon. Sodan aikana voi olla tarpeen tehdä pysyviä muutoksia toimintavalmiuteen. Toisaalta on varauduttava siihen, että palvelutarve kasvaa ja tietyt kyvykkyydet korostuvat, kun taas toisaalta on muutettava vasteajattelua niin aikamääreiden kuin yhteen paikkaan hälytettävien resurssien osalta.

Toimintavalmiuteen vaikuttavia tekijöitä:

- Tehtävien osalta on tarvittaessa kyettävä tekemään priorisointia ihmisen henkeä ja terveyttä koskettaviin tehtäviin sekä esimerkiksi kriittiseen infrastruktuuriin liittyviin tehtäviin. On mahdollista, että jotkin tehtävät jäävät kokonaan tekemättä.
- Toimintavalmiutta parannetaan tarvittaessa ottamalla käyttöön valmiuslain toimivaltuus väestönsuojeluvollisuudesta. Tällöin esimerkiksi sopimuspalokuntalaisia voidaan ottaa töihin kokoaikaisesti.
- Toimintavalmiutta parannetaan tarvittaessa tiettyihin tehtävätyyppeihin liittyen, esimerkiksi rauniopelastaminen ja CBRN.
- Kiireellisiin tehtäviin, jotka johtuvat asevaikutuksesta ei voida soveltaa etukäteen suunniteltuja vasteita. Tehtävien on välityttävä johtokeskukseen, joka arvioi missä vaiheessa kohteeseen lähdetään, millaisella vahvuudella, missä vaiheessa resursseja voidaan täydentää ja niin edelleen. Työturvallisuus näkökulma on otettava huomioon. Tiedustelun merkitys korostuu.

## **5 Toimintavalmiuden suunnittelu**

### **5.1 Perustoimintavalmiuden suunnittelu**

#### **5.1.1 Ensimmäinen yksikkö**

#### **5.1.2 Tehtävän edellyttämä pelastustoiminta**

### **5.2 Suuronnettomuuksien sekä häiriötilanteiden edellyttämän toimintavalmiuden suunnittelu**

### **5.3 Poikkeusolojen aikaisen toimintavalmiuden suunnittelu**

### **5.4 Pelastustoiminnan johtaminen**

## **6 Muodostelmien hälyttäminen ja valmiustasot**

### **6.1 Pelastusmuodostelmien hälyttäminen**

### **6.2 Pelastustoiminnan valmiustasot**

## 7 Toimintavalmiuden arviointi ja kehittäminen

Hyvinvointialueiden pelastustoimen omavalvonta on viime vuosina kehittynyt, yhtenäistynyt sekä sen järjestäminen on nostettu säädöstasolle. Omavalvonnalla seurattava toimintavalmius on syytä ohjeistaa siten, että se palvelee omavalvonnan tavoitteiden saavuttamista. Arviointia tehdään myös osana aluehallintoviraston tekemää palvelutason riittävyysarviointia. Toimintavalmiuden arviointi on perusteltua ohjeessa myös siksi, koska arvioinnin toimintamallit vaikuttavat merkittävästi siihen, miten toimintavalmiutta mitoitetaan. Yhtenäinen arviointikäytäntö edesauttaa toimialan yhteistä tietopohjaa ja helpottaa vertailua.

Tässä luvussa kuvattua arviointia ei tule sotkea luvussa 6 kuvattuun toimintavalmiuden suunnitteluun. Suunnitteluperusteina tulee käyttää siellä kuvattuja raja-arvoja ja menetelmiä. Tässä luvussa kuvattu arviointi on tarkoitettu jälkikäteen tehtäväksi arvioinniksi.

### 7.1 Ensimmäinen yksikkö

Kun toimintavalmiusaikojen toteutumista tarkastellaan alueellisesti, yksittäisen onnettomuuden toimintavalmiusajan toteutumisen perusteella ei tule tehdä johtopäätöksiä pelastustoiminnan järjestämisen tehokkuudesta. Siten toteutumisen arvioinnissa tulee käyttää useiden tehtävien toimintavalmiusaikoja yhdistäviä tarkastelumalleja.

Toimintavalmiuden suunnitteluohjetta päivitettäessä tunnistettiin ensimmäisten yksikön toimintavalmiusajan tarkastelualueiksi kolme vaihtoehtoa

- 1) tarkastelu riskiruuduittain
- 2) tarkastelu hyvinvointialueen kunkin riskiluokan ruutujen keskiarvona
- 3) tarkastelu koko hyvinvointialueen keskiarvona

Vaihtoehto 3 ei tule kysymykseen, koska siten tavoitteen asetantaa ei voi tehdä alueellisten erojen vuoksi. Alueelliset olosuhteet vaihtelevat niin voimakkaasti eri hyvinvointialueiden välillä, että valtakunnalliset tavoitteet johtaisivat harvaan asutuilla hyvinvointialueilla mahdollisesti vaatimuksiin sekä tiheästi asutuilla hyvinvointialueilla vaatimuksien täyttäminen onnistuu käytännössä aina (vrt. perustelumuistion luku 7.2.2). Näin ollen samanlaisen riskin alueella asuville ihmisille vaatimuksien täyttäminen onnistuisi hyvin erilaisella palvelutasolla.

Vaihtoehdossa 2 yksittäisiä alueita jää tarkastelun marginaaliin. Eli jos tarkastellaan esimerkiksi kaikkia II-riskiluokan ruutuja yhteensä, hyvinvointialueen keskustaajamien tehtävämäärät muodostavat niin suuren osan tarkasteluaineistosta, että pienempien paikkakuntien pelastustoiminnan onnistumista ei käytännössä arvioida lainkaan. Siten pelastustoimen valtakunnallisten strategisten tavoitteiden 2023–2026 mukainen ”pelastustoimen välitön kyky toimia suunnitellusti säilyy turvallisuuden lähipalveluna” -kohta vaarantuu merkittävästi. Ensimmäisen yksikön tehtävämäärät ovat niin suuret, että tarkastelu ruuduittain on mahdollista. Siten työryhmä päätyi ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan osalta vaihtoehtoon 1, ja pelastusryhmän ja pelastusjoukkueen toimintavalmiusaikojen osalta vaihtoehtoon 2.

Ensimmäisen yksikön nopealla toimintavalmiusajalla pyritään saamaan ensimmäinen yksikkö tapahtumapaikalle mahdollisimman nopeasti. Arvioinnissa tulee tarkastella kaikkia niitä tehtäviä, joissa ensimmäinen yksikkö on pyritty saamaan nopeasti kohteeseen, jotta tarkastelut perustuisivat mahdollisimman suureen tilastoaineistoon eikä yksittäisten tehtävien painoarvo tarkastelussa muodostuisi liian suureksi. Kohteessa saapumisen jälkeen havaituilla asioilla ei ole tässä arvioinnissa merkitystä, koska vaikka kohteessa ei varsinaista onnettomuutta olisi ollutkaan, mitattava asia (ensimmäisen yksikön kohteeseen saamisen nopeus) on relevanttia tietoa. Näin ollen toteumaa arvioitaessa huomioidaan kaikki ne pelastustehtävät, joissa on ollut tarve nopealle pelastustoiminnalle tai kohteessa on ollut nopean pelastustoiminnan tarpeen mahdollisuus. Siten ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaikojen toteuman arvioinnissa huomioidaan kaikki ne pelastustoimen tehtävät, joissa ensimmäinen pelastustoimen yksikkö on siirtynyt A- tai B-kiireellisenä kohteeseen asti. Koska arviointi koskee pelastustoimen tehtäviä, ensivastetehtäviä ei huomioida.



Ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan mittaaminen alkaa siitä, kun ensimmäinen pelastustoimen yksikkö saa hälytyksen kiireellisyysluokassa A tai B. Mikäli hälytys on ensin tullut kiireettömänä, toimintavalmiusajan laskenta aloitetaan siitä, kun se muuttuu kiireelliseksi. Mikäli ensimmäinen yksikkö on jo silloin kohteessa, tehtävää ei pidetä ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan näkökulmasta kiireellisenä. Toimintavalmiusajan mittaaminen päättyy, kun kohteessa on riittävät voimavarat ensimmäisen yksikön toimintaan. Mikäli kohteeseen ei missään tehtävän vaiheessa saavu ensimmäisen yksikön suorituskykyyn vaadittavia voimavaroja A- tai B kiireellisesti, tehtävää ei huomioida ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaikaa tarkasteltaessa.

### 7.1.1 Tarkastelujaksot

Aluehallintovirasto on vuodesta 2017 alkaen käyttänyt toimintavalmiusaikojen tarkastelussa mallia, jossa ruudun tavoitteiden saavuttamista arvioidaan neljän perättäisen kalenterivuoden avulla. Mallia on yleisesti kutsuttu ongelmaruututarkasteluksi, ja siinä ongelmaruutuja ovat ne ruudut, joissa minään tarkastelussa olevista kalenterivuosista tavoitteita ei ole saavutettu. Ruutuun osuneiden tehtävien lukumäärää ei huomioida. Tarkastelumalli toimii hyvin pidemmän aikavälin tarkasteluun niissä ruuduissa, joissa on riittävän paljon tehtäviä joka vuosi. Mallin käytettävyydessä on puutteita nopeasti muuttuvissa toimintaympäristöissä sekä niiden ruutujen tarkastelussa, joissa jonain tarkasteluvuonna on vain vähän tehtäviä. Siten esimerkiksi paloaseman sulkeminen näkyy ongelmaruututarkastelussa vasta viidentenä vuotena muutoksesta. Myös esimerkiksi ruutu, jossa jonain satunnaisena vuotena on vain yksi tehtävä, arvioidaan yhden tehtävän onnistumisen perusteella. Tai jos ruudussa ei ole yhtenä satunnaisena vuotena tehtäviä, se ei nouse lainkaan tarkasteluun.

Uutta mallia kehitettäessä tavoitteeksi otettiin luoda malli, joka reagoisi muutoksiin riittävällä nopeudella, huomioisi satunnaiset vaihtelut tehtävien määrässä, mutta toimisi silti oikeudenmukaisesti ja kaikissa tilanteissa riittävää tehtävämäärää hyväksikäyttäen. Mallin tulee lisäksi olla koneellisesti laskettavissa.

Toimintavalmiusaikojen arvioinnin laskennan malli osoittaa ne ruudut, joissa on ollut ongelmia ja se kertoo myös siitä, miten pitkäaikaisesta ongelmasta on kyse. Malli ei tuota tietoa siitä, mitä puutteiden poistamiseksi on tehtävä. Mallin avulla havaittuja puutteita ei myöskään suoraan voi pitää pelastustoimen järjestämislain (613/2021) 18 § toisen momentin mukaisina huomattavina puutteina tai epäkohtina. Huomattavan puutteen tai epäkohdan määrittely edellyttää aina laskentamallin tuottaman tuloksen lisäksi tapauskohtaista arviointia.

Kehitetty toimintavalmiusaikojen tarkastelumalli on luotu siten, että siinä riskiruudun luokan tai toimintavalmiusaikatavoitteiden muuttuminen otetaan huomioon automaattisesti ilman erillistä tarkastelumallin päivittämistä. Kun jokaisen tehtävän tavoitteiden onnistuminen määritellään kunkin ajankohdan mukaisten tavoitteiden mukaisena, ruudun riskiluokan muuttuminen tai tavoiteaikojen muuttuminen tulee huomioiduksi ajantasaisesti ja oikein.

Tarkastelujaksossa käytettäviä tehtävämääriä määriteltäessä käytettiin taustatietona kunkin riskiluokan ruutukohtaista vuotuista tehtävämäärän keskiarvoa, siten että keskimääräinen tarkastelujakso muodostuu yhden vuoden aikana sattuneista tapahtumista. Jos riskiluokan ruutukohtainen vuosittainen keskiarvo oli alle viisi tehtävää vuodessa, tarkastelujakson tehtävämääräksi asetettiin viisi tehtävää, jotta yksittäiset tapaukset eivät muodostuisi merkitseviksi.

Tarkastelun pohjana tulee olla jokaisesta tarkastelussa mukana olevasta tehtävästä tieto siitä, onko tapahtumahetken mukaiset riskiruudun toimintavalmiusaikavaatimukset kussakin tehtävässä saavutettu vai ei. Varsinainen tarkastelu tehdään tarkasteluhetkestä taaksepäin laskettavilla tehtävämääriin sidotuilla tarkastelujaksoilla. Sillä miten pitkän ajan kuluessa tarkastelujaksossa käytettävät tehtävät ovat olleet, ei ole tarkastelussa merkitystä. Tarkastelujaksossa käytettävä tehtävämäärä on riippuvainen ruudun riskiluokasta. Siten ruudun tarkastelujakson tehtävämäärän kertyminen vie suurin piirtein saman ajan sekä hiljaisissa että vilkkaissa ruuduissa.

Tarkastelujaksot ovat ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan osalta

- I-riskiluokassa 30 tehtävää
- II-riskiluokassa 7 tehtävää

- III-riskiluokassa 5 tehtävää

Esimerkiksi ensimmäisen yksikön I-riskiluokan viimeisin tarkastelujakso on tarkasteluhetkestä taaksepäin laskettaessa tehtävät 1–30. Sitä edeltävä tarkastelujakso on tehtävät 31–60 ja kolmas tarkastelujakso on tehtävät 61–90. Vastaavasti ensimmäisen yksikön II-riskiluokan viimeisin tarkastelujakso on tarkasteluhetkestä taaksepäin laskettaessa tehtävät 1–7. Sitä edeltävä tarkastelujakso on tehtävät 8–14 ja kolmas tarkastelujakso on tehtävät 15–21. Kuvassa 1 on esimerkkinä kuvitteellisen II-riskiluokan ruudun tehtävät 19.1.2014-22.3.2021 sekä niiden sijoittuminen tarkastelujaksoihin.

Tarkastelussa huomioidaan enintään 10 vuotta vanhat tehtävät. Siten hyvin vanhat toteutuneet toimintavalmiusajat eivät vaikuta laskentaan, mutta myös hiljaisempien ruutujen tehtävämäärät mahdollistavat tarkastelun. Valtaosassa ruuduista tarkastelussa tarvittava tehtävämäärä muodostuu kolmen edellisen vuoden tehtävistä, koska riskiluokkakohtainen tarkastelujaksojen yhteenlaskettu tarkastelumäärä on asetettu kolmen vuoden keskimääräistä tehtävämäärää vastaavaksi. Mikäli kolme tarkastelujaksoa ajoittuu alle vuoden ajalle tarkasteluhetkestä, viimeisimmän tarkastelujakson tehtävämäärää kasvatetaan niin, että pitkään jatkuneita puutteita tarkastellaan aina vähintään vuoden mittaisella tarkastelulla.

Tarkastelujakson tehtävämäärää määriteltäessä käytetään ruudun viimeisimmän tehtävän riskiluokkaa. Jokaisen tehtävän vaatimusten saavuttamista verrataan tapahtumahetken riskiluokan mukaiseen vaatimusaikaan. Siten jos ruudun riskiluokka on muuttunut, vaatimukset voivat olla erilaiset samassakin tarkastelujaksossa. Tällä ei kuitenkaan ole merkitystä tulosten tulkinnassa, koska tarkastelussa käytetään kunkin tehtävän erillistä tehtäväkohtaista tietoa siitä, saavutettiinkö vaatimukset vai ei.

Tarkastelujaksoja arvioitaessa tulee huomioida myös se, miten pitkällä aikavälillä tarkastelujaksot ovat muodostuneet. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota niihin ruutuihin, joissa tehtävämäärät ovat merkittävästi muuttuneet viimeisen vuoden aikana.

#### **Esimerkki tarkastelujaksoista:**

Kuvassa 1 olevassa kuvitteellisessa esimerkkiruudussa 23.3.2021 tehdyn tarkastelun ensimmäisen tarkastelujakson vaatimukset toteutuivat 43 %, toisen ja kolmannen tarkastelujakson vaatimukset toteutuivat 71 %. Siten tämän kuvan 1 kuvitteellisen tarkastelun esimerkkiruudussa on ollut puutteita yhden tarkastelujakson ajan.

Kuvassa 2 on kuvitteelliseen riskiruutuun tehty uusi tarkastelu 30.4.2021. Tarkasteluajankohtien välillä ruudussa on ollut yksi tehtävä, joten tarkastelujaksot muodostuvat eri tavalla. Tässä tarkastelussa kaikissa tarkastelujaksoissa vaatimukset ovat täyttyneet yli 50 %, joten riskiruutu kuuluu luokkaan Ei puutteita.

**TARKASTELU 22.3.2021**

Riskiluokka II			
Tehtävä nro taaksepäin laskien	Ilmoitusaka	Ensimmäisen yksikön TVA tavoitteet täytyy	
1	22.3.2021 23:30	Kyllä	Ensimmäinen tarkastelujakso Tavoitteet täyttyivät 43 %
2	4.1.2021 11:59	Ei	
3	29.12.2020 11:28	Ei	
4	5.10.2020 19:10	Kyllä	
5	21.6.2020 21:13	Kyllä	
6	7.4.2020 7:57	Ei	
7	11.2.2020 11:26	Ei	
8	4.12.2019 15:40	Ei	Toinen tarkastelujakso Tavoitteet täyttyivät 71%
9	16.10.2019 20:52	Ei	
10	15.10.2019 18:31	Kyllä	
11	9.7.2019 22:47	Kyllä	
12	8.6.2019 11:47	Kyllä	
13	10.4.2019 15:04	Kyllä	
14	29.3.2019 22:08	Kyllä	
15	16.1.2019 7:59	Ei	Kolmas tarkastelujakso Tavoitteet täyttyivät 71%
16	3.12.2018 17:41	Kyllä	
17	20.1.2018 19:32	Kyllä	
18	8.9.2017 13:43	Kyllä	
19	19.6.2017 15:26	Kyllä	
20	13.1.2017 13:57	Ei	
21	24.1.2016 6:05	Kyllä	
22	5.10.2015 13:39	Kyllä	Ei mukana tarkastelussa
23	8.5.2015 19:09	Kyllä	
24	6.3.2015 20:48	Kyllä	
25	9.1.2015 12:41	Kyllä	
26	23.11.2014 1:42	Kyllä	
27	4.8.2014 3:47	Kyllä	
28	10.5.2014 11:07	Ei	
29	19.1.2014 15:24	Kyllä	

*Kuva 5: Esimerkkiruudun tehtävät 22.3.2021 tarkastelussa*

TARKASTELU 30.4.2021

Riskiluokka II			
Tehtävä nro taaksepäin laskien	Ilmoitusaka	Ensimmäisen yksikön TVA tavoitteet täytyy	
1	13.4.2021 14:48	Kyllä	Ensimmäinen tarkastelujakso Tavoitteet täyttyivät 57 %
2	22.3.2021 23:30	Kyllä	
3	4.1.2021 11:59	Ei	
4	29.12.2020 11:28	Ei	
5	5.10.2020 19:10	Kyllä	
6	21.6.2020 21:13	Kyllä	
7	7.4.2020 7:57	Ei	
8	11.2.2020 11:26	Ei	Toinen tarkastelujakso Tavoitteet täyttyivät 57%
9	4.12.2019 15:40	Ei	
10	16.10.2019 20:52	Ei	
11	15.10.2019 18:31	Kyllä	
12	9.7.2019 22:47	Kyllä	
13	8.6.2019 11:47	Kyllä	
14	10.4.2019 15:04	Kyllä	Kolmas tarkastelujakso Tavoitteet täyttyivät 71%
15	29.3.2019 22:08	Kyllä	
16	16.1.2019 7:59	Ei	
17	3.12.2018 17:41	Kyllä	
18	20.1.2018 19:32	Kyllä	
19	8.9.2017 13:43	Kyllä	
20	19.6.2017 15:26	Kyllä	
21	13.1.2017 13:57	Ei	Ei mukana tarkastelussa
22	24.1.2016 6:05	Kyllä	
23	5.10.2015 13:39	Kyllä	
24	8.5.2015 19:09	Kyllä	
25	6.3.2015 20:48	Kyllä	
26	9.1.2015 12:41	Kyllä	
27	23.11.2014 1:42	Kyllä	
28	4.8.2014 3:47	Kyllä	
29	10.5.2014 11:07	Ei	

Kuva 6: Esimerkkiruudun tehtävät 30.4.2021 tarkastelussa

## 7.1.2 Vuositarkastelu

Toiminnan arviointi edellyttää myös kokonaisten kalenterivuosien arviointia. Tarkastelujaksot -arviointimallissa tarkasteluaikaa ei ole määritelty kalenterivuodeksi, joten se ei ole luonteva malli vertailtaessa kokonaisia vuosia keskenään. Vuosittainen kehityksen seuranta tarkastelujaksomallissa on kuitenkin mahdollista siten, että vertailee kunkin vuoden viimeisen päivän tiedoilla tehtyjä tarkasteluita.

Vuositarkastelua tehdessä tulee huomioida, että siinä ei arvioida niitä ruutuja, joissa on vain vähän tehtäviä. Siten varsinainen ongelmaruutujen tarkastelu

tulee tehdä tarkastelujaksomallilla. Vuositarkastelussa on mielekästä arvioida vain niiden ruutujen lukumäärää, joissa on ollut riittävästi tehtäviä, vähintään 5 tehtävää/ ruutu. Siten yksittäisen tehtävän onnistuminen ei vääristä tarkastelua.

Vuositarkastelun tehtävämäärärajoituksen takia varsinainen yksittäisten ruutujen analysointi on syytä tehdä tarkastelujaksomallilla. Siten vuositarkastelussa ei ole tarpeen yksilöidä puutteellisia ruutuja, vaan tarkastelu tehdään ruutujen lukumäärän perusteella.

Ruutujen lukumäärän tarkastelussa tavoitteena on aina 100 % ruuduista. 50 % tavoitettavuuden rajaa sovelletaan kunkin ruudun tavoitteiden saavuttamisen mittaamisessa. Vuositarkastelussa arvioidaan vain ruutujen lukumäärää ja siinä jokainen saavuttamaton ruutu on puute.

Esimerkki vuositarkastelusta:

Riski-luokka	2025 ruutujen lkm, joissa min 5 tehtävää	2025 Ei saavutettu (ruutujen lkm)	2025 Ei saavutettu %	2026 ruutujen lkm, joissa min 5 tehtävää	2026 Ei saavutettu (ruutujen lkm)	2026 Ei saavutettu %	2027 ruutujen lkm, joissa min 5 tehtävää	2027 Ei saavutettu (ruutujen lkm)	2027 Ei saavutettu %
I									
II									
III									
Yhteensä									

## 7.2 Tehtävän edellyttämä pelastustoiminta

Pelastustoiminta on suurelta osin aikakriittistä toimintaa, joten arvioinnissa on mielekästä arvioida toimintavalmiusaikoja. Siten tehtävän edellyttämän suorituskyvyn kohteeseen saamisen sekä tehokkaan pelastustoiminnan alkamisen mittaaminen olisi perusteltua.

Tehokkaan pelastustoiminnan alkamisajan tavoitteiksi tulisi suunnittelun pohjaksi olla suorituskykykohtaisia tavoitteita. Koska tehtävämäärät ruuduittain

tarkasteltuna ovat niin pieniä, aikojen toteutumista tulee tarkastella laajemmilla alueilla. Laajemmasta alueesta huolimatta tehtävämäärät suorituskyykohtaisesti ovat liian pieniä toteutuneen tehokkaan pelastustoiminnan alkamisajan arviointiin. Tavoiteaikojen toteutumiseen olisi vaikuttanut erittäin suurelta osin satunnainen vaihtelu tapahtumien sijainnissa ja muissa ominaisuuksissa, kuten tarvittavan pelastustoiminnan laadussa. Siitä syystä tarkastelua tehtiin yhdistämällä yksittäiset tarvittavat suorituskyyvyt suurempiin luokkiin. Tarkasteltaviksi luokiksi valittiin seuraavat kiireelliset pelastustoimen tehtävät

- Ihmisen pelastaminen
- Tulipalon sammuttaminen
- Liikenneonnettomuus
- Öljy- ja CBRNE tilanteet
- Muut pelastustoiminnan tehtävät

Muut pelastustoiminnan tehtävät sisältävät seuraavia tehtäviä. (onnettomuustyyppin perässä on osuus koko luokan Muut pelastustoiminnan tehtävät -luokasta):

- avunantotehtävä (12 %)
- eläimen pelastaminen (0,4 %)
- häkeeseen liitetyn paloilmottimen tarkastustehtävä (51 %)
- muu tarkastustehtävä (17 %)
- muun paloilmottimen tai palovaroittimen tarkastustehtävä (13 %)
- räjähdys/räjähdysvaara (0,1 %)
- sortuma/sortumavaara (0,1 %)
- vahingontorjuntatehtävä (4 %)
- virka-aputehtävä (2 %).

Tarkastelussa huomioitiin vain ne tehtävät, joissa pelastustoimen henkilövahvuus 4 on tullut tapahtumapaikalle kiireellisenä. (Taulukko 17, Taulukko 18)

2022	Ihmisen pelastaminen				Liikenneonnettomuus				Muut pelastustoiminnan tehtävät			
	10 min	15 min	20 min	lkkm	10 min	15 min	20 min	lkkm	10 min	15 min	20 min	lkkm
Riviotsikot												
Etelä-Karjalan pelastuslaitos	32 %	48 %	64 %	25	41 %	73 %	88 %	200	58 %	84 %	94 %	381
Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos	58 %	85 %	88 %	26	59 %	86 %	96 %	600	72 %	92 %	97 %	842
Etelä-Savon pelastuslaitos	41 %	48 %	59 %	27	33 %	56 %	75 %	326	60 %	81 %	89 %	545
Helsingin pelastuslaitos	81 %	95 %	97 %	77	86 %	97 %	99 %	616	93 %	99 %	100 %	3544
Itä-Uudenmaan pelastuslaitos	44 %	50 %	63 %	16	48 %	80 %	96 %	246	73 %	88 %	95 %	410
Kainuun pelastuslaitos	39 %	61 %	61 %	18	34 %	54 %	69 %	130	66 %	80 %	87 %	245
Kanta-Hämeen pelastuslaitos	62 %	71 %	90 %	21	53 %	83 %	94 %	444	70 %	88 %	95 %	743
Keski-Pohjanmaan pelastuslaitos	66 %	83 %	90 %	29	64 %	88 %	94 %	226	84 %	93 %	97 %	514
Keski-Suomen pelastuslaitos	33 %	54 %	77 %	52	37 %	64 %	84 %	677	64 %	83 %	92 %	1050
Keski-Uudenmaan pelastuslaitos	52 %	76 %	91 %	46	68 %	94 %	98 %	1043	84 %	97 %	99 %	1952
Kymenlaakson pelastuslaitos	51 %	71 %	80 %	41	59 %	84 %	91 %	429	78 %	92 %	96 %	872
Lapin pelastuslaitos	25 %	44 %	54 %	59	40 %	57 %	71 %	517	61 %	81 %	89 %	786
Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos	50 %	66 %	83 %	58	64 %	88 %	97 %	876	80 %	94 %	97 %	2291
Pirkanmaan pelastuslaitos	65 %	75 %	83 %	89	58 %	84 %	94 %	1106	81 %	94 %	99 %	2093
Pohjanmaan pelastuslaitos	54 %	71 %	83 %	24	55 %	83 %	86 %	357	73 %	91 %	96 %	658
Pohjois-Karjalan pelastuslaitos	28 %	48 %	62 %	29	33 %	60 %	73 %	267	59 %	79 %	86 %	463
Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos	49 %	64 %	74 %	86	51 %	75 %	88 %	896	76 %	90 %	94 %	1450
Pohjois-Savon pelastuslaitos	29 %	46 %	66 %	41	44 %	68 %	85 %	554	73 %	90 %	94 %	875
Päijät-Hämeen pelastuslaitos	55 %	73 %	82 %	49	53 %	79 %	92 %	535	79 %	94 %	98 %	978
Satakunnan pelastuslaitos	63 %	72 %	88 %	32	51 %	83 %	96 %	536	74 %	93 %	97 %	834
Varsinais-Suomen pelastuslaitos	61 %	77 %	89 %	75	60 %	87 %	96 %	1234	80 %	93 %	97 %	2276
Kaikki yhteensä	52 %	68 %	79 %	920	55 %	80 %	91 %	11815	78 %	92 %	96 %	23802

Taulukko 17: Pelastusryhmän (vahvuus 4) kohteen saavuttaminen kiireellisissä Ihmisen pelastamisissa, liikenneonnettomuuksissa sekä muissa pelastustoiminnan tehtävissä vuonna 2022

2022	Tulipalon sammuttaminen				Öljy- ja CBRNE-tilanteet			
	10 min	15 min	20 min	lkkm	10 min	15 min	20 min	lkkm
Riviotsikot								
Etelä-Karjalan pelastuslaitos	35 %	65 %	76 %	199	13 %	50 %	63 %	8
Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos	44 %	71 %	86 %	433	25 %	88 %	100 %	8
Etelä-Savon pelastuslaitos	30 %	46 %	61 %	250	43 %	57 %	71 %	7
Helsingin pelastuslaitos	89 %	98 %	99 %	670	82 %	93 %	93 %	28
Itä-Uudenmaan pelastuslaitos	38 %	67 %	85 %	229	63 %	88 %	88 %	8
Kainuun pelastuslaitos	39 %	55 %	66 %	127	100 %	100 %	100 %	2
Kanta-Hämeen pelastuslaitos	53 %	73 %	86 %	303	33 %	78 %	78 %	9
Keski-Pohjanmaan pelastuslaitos	60 %	81 %	89 %	220	82 %	91 %	100 %	11
Keski-Suomen pelastuslaitos	43 %	65 %	82 %	398	77 %	92 %	100 %	13
Keski-Uudenmaan pelastuslaitos	72 %	92 %	96 %	638	69 %	100 %	100 %	26
Kymenlaakson pelastuslaitos	61 %	79 %	89 %	358	88 %	100 %	100 %	8
Lapin pelastuslaitos	37 %	59 %	67 %	430	75 %	75 %	75 %	4
Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos	70 %	86 %	94 %	663	77 %	100 %	100 %	13
Pirkanmaan pelastuslaitos	59 %	78 %	89 %	758	54 %	100 %	100 %	13
Pohjanmaan pelastuslaitos	46 %	73 %	89 %	292	67 %	83 %	100 %	6
Pohjois-Karjalan pelastuslaitos	28 %	52 %	64 %	250	17 %	17 %	67 %	6
Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos	51 %	72 %	84 %	621	47 %	67 %	73 %	15
Pohjois-Savon pelastuslaitos	49 %	69 %	79 %	415	72 %	78 %	78 %	18
Päijät-Hämeen pelastuslaitos	56 %	76 %	88 %	394	75 %	100 %	100 %	4
Satakunnan pelastuslaitos	55 %	80 %	92 %	495	33 %	100 %	100 %	3
Varsinais-Suomen pelastuslaitos	61 %	83 %	91 %	890	67 %	87 %	100 %	15
Kaikki yhteensä	56 %	76 %	86 %	9033	63 %	85 %	91 %	225

Taulukko 18: Pelastusryhmän (vahvuus 4) kohteen saavuttaminen kiireellisissä ihmisen pelastamisissa sekä öljy- ja CBRNE tilanteissa vuonna 2022

Taulukoista havaitaan, että eri pelastuslaitoksissa on erittäin suurta vaihtelua tehtävien saavuttamisessa. Siten suorituskykyluokkakohtaisia tavoiteaikoja ei voida valtakunnallisesti asettaa, koska se johtaisi osalla alueista kohtuuttoman suuriin vaatimuksiin, sekä osalla alueista tavoitteet saavutetaan nykyistä hu-



mattavasti matalammalla palvelutasolla. Näin ollen tehokkaan pelastustoiminnan tavoiteajat tulisi kytkeä suorituskykyvaatimustarpeiden maantieteelliseen tarpeeseen.

Suorituskykyvaatimusten suunnittelua ja arviointia varten luotiin maantieteellistä tarvetta kuvaava malli, jossa yllä kuvattujen tehtävien luokittain jaettiin riskiruudut luokkiin I- IV sen mukaan, miten usein niissä on tapahtunut tehtäväluokan onnettomuuksia edellisen viiden vuoden aikana. Tulipalon sammuttaminen jaettiin vielä kahdeksi eri luokaksi, Rakennuspaloksi (sis rakennuspalovaaran) ja muihin tulipaloihin. Ruudut jaettiin luokkiin tehtävämäärän perusteella, kuitenkin niin että ruudussa on pitänyt sattua vähintään 3 tehtävää/ 5 vuotta, jotta se on huomioitu. Kussakin riskiluokassa olevien ruutujen määrät on pyritty pitämään nykyistä riskiruutumäärää/ luokka vastaavana. Ruutujen luokkien raja-arvot on *Table 1: Todennäköisyysruudukon raja-arvot*

	Ihmisen pelastaminen, tehtäviä 5 vuodessa enemmän kuin	Ruutuja kpl	Liikenneonnettomuus, tehtäviä 5 vuodessa enemmän kuin	Ruutuja kpl	Tulipalot, rakennuspalot, tehtäviä 5 vuodessa enemmän kuin	Ruutuja kpl	Rakennuspalot, tehtäviä 5 vuodessa enemmän kuin	Ruutuja kpl	Räjähdykset, Sortumat, Vaarallisten aineiden onnettomuus, tehtäviä 5 vuodessa enemmän kuin	Ruutuja kpl
I	4	174	20	410	10	270	12	238	4	26
II	3	137	10	752	5	787	5	784	3	32
III	2	455	5	1914	3	1280	3	972	2	122

*Table 1: Todennäköisyysruudukon raja-arvot*

Esimerkkejä saaduista tehtävätyyppiluokakohtaisesta todennäköisyysruudukosta on kuvina *Figure 1: Rakennuspalot*, *Figure 2: Tulipalot, pl. rakennuspalot*, *Figure 3: Liikenneonnettomuudet*, *Figure 4: Ihmisen pelastaminen*, *Figure 5: Räjähdykset, Sortumat, Vaarallisten aineiden onnettomuus*.

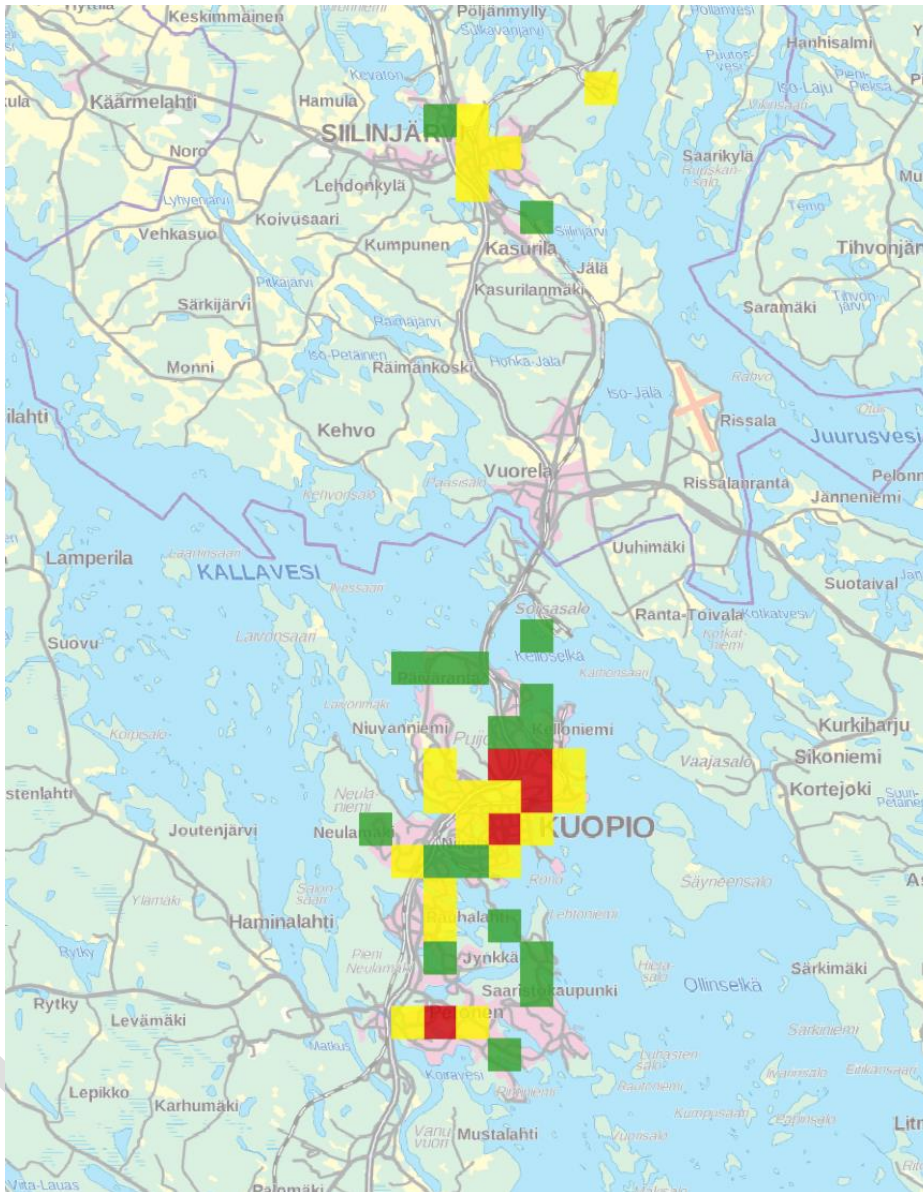


Figure 1: Rakennuspalot

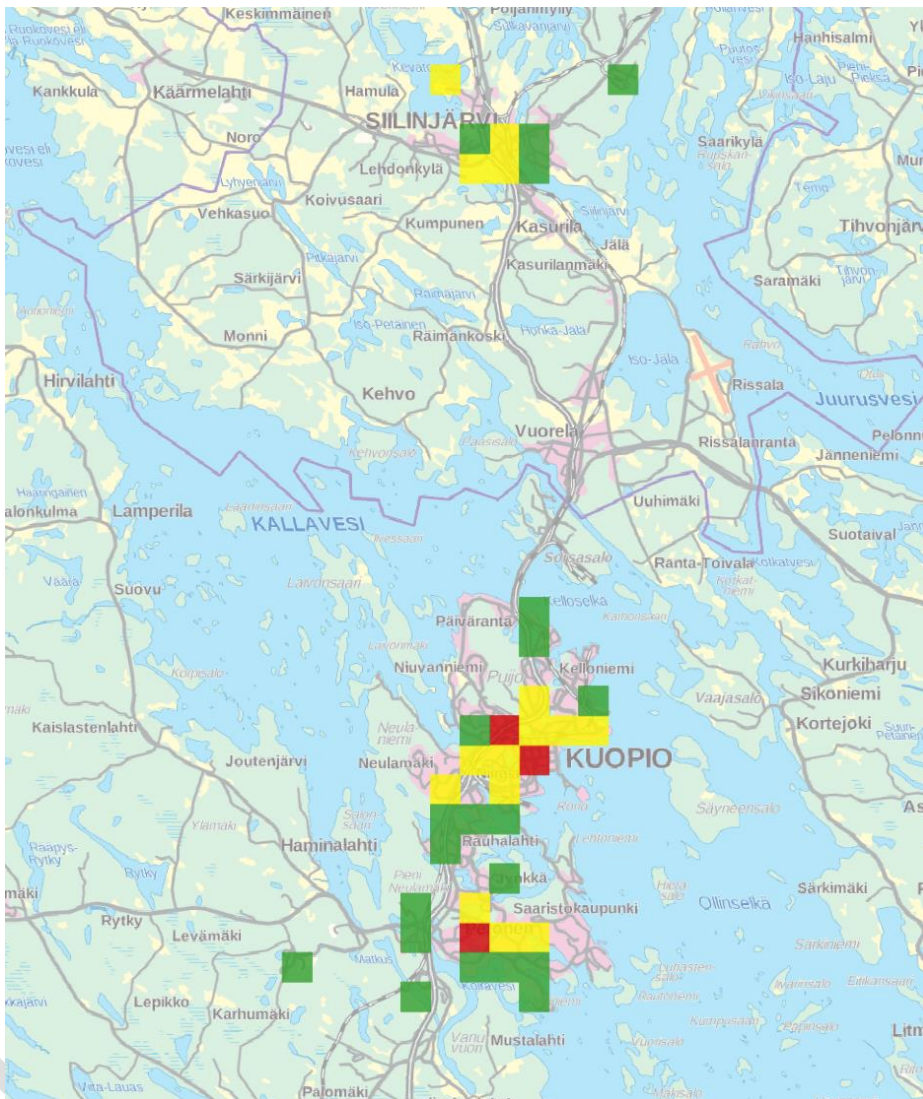


Figure 2: Tulipalot, pl. rakennuspalot

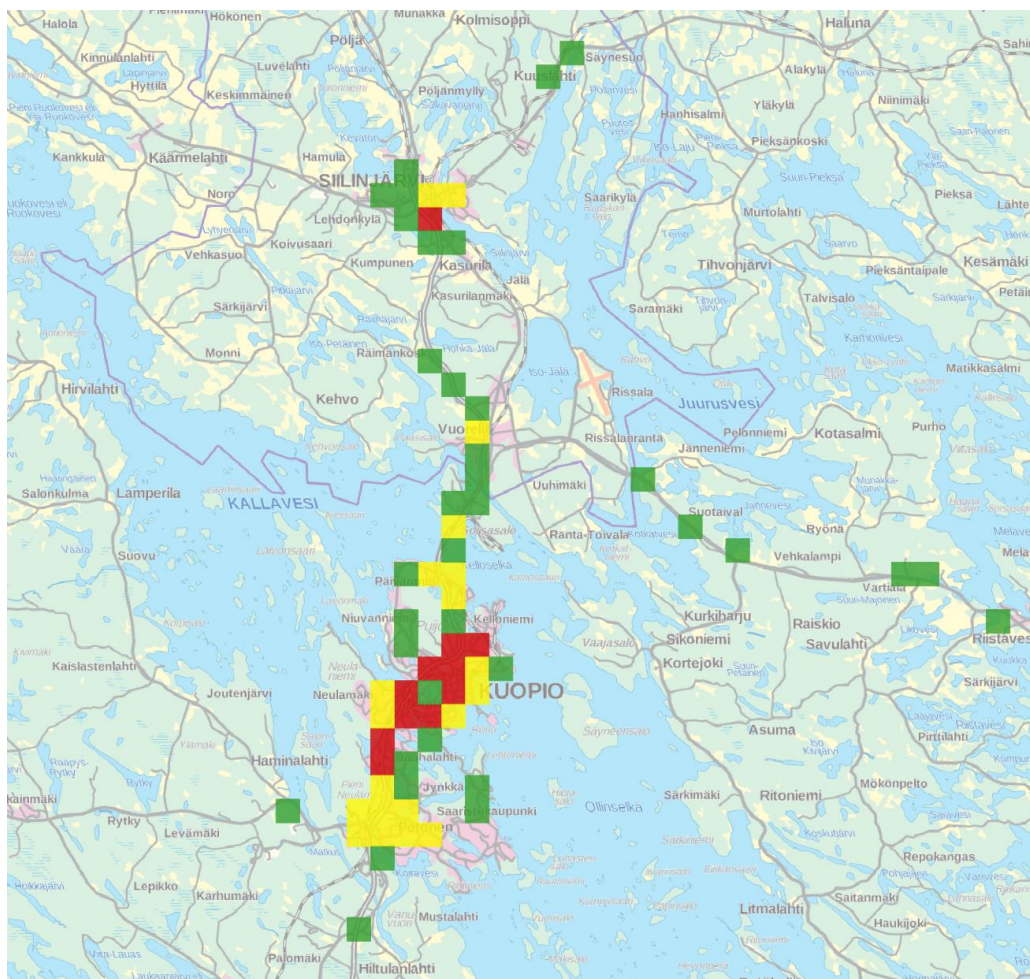


Figure 3: Liikenneonnettomuudet

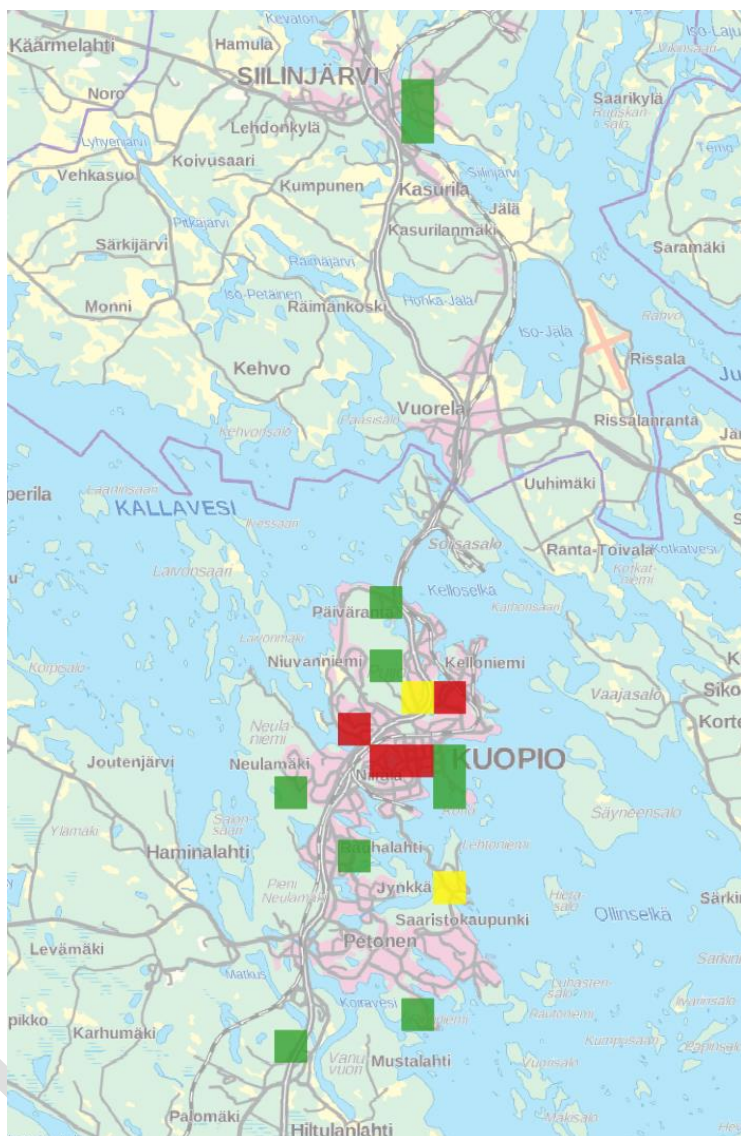


Figure 4: Ihmisen pelastaminen



Figure 5: Räjähdykset, Sortumat, Vaarallisten aineiden onnettomuus

Tehtävätyyppien luokissa on kuitenkin erittäin suurta vaihtelua todellisten suorituskykyvaatimusten osalta. Esimerkiksi Ihmisen pelastaminen sisältää vesipelastamisen ja korkealta pelastamisen kaltaisia suorituskykyvaatimuksiltaan hyvin erilaisia tehtäviä. Liikenneonnettomuuksia on määrällisesti paljon, mutta niistä hyvin suuri osa on pieniä ja suorituskykyvaatimuksiltaan yksinkertaisia tehtäviä. Myös tulipaloissa valtaosa tehtävämässasta tulee suorituskykyvaatimuksiltaan yksinkertaisista tehtävistä. Näin ollen todennäköisyysruudukon

käyttäminen mekaanisesti suunnittelun ja arvioinnin pohjana ohjaisi suunnittelun pelkästään massatehtäviin, eikä ohjaisi harvemmin tapahtuvien raskastieliikennepelastamisen kaltaisten tehtävien suunnitteluun. Käytännössä tarkastelussa määräävät tehtävät olisivat kaikki pieniä yhden yksikön tehtäviä, joten malli ei ohjaisi lainkaan suurempia muodostelmia edellyttävien suorituskykyjen suunnittelua tai arviointia. Lisäksi toimintavalmiusaikojen mittaaminen kunkin tehtävän edellyttämän suorituskyvyn osalta on teknisesti ja tietojen kirjaajien koulutuksellisesti hyvin haastavaa. Näin ollen mittausvirheet ja tehtävämäärät huomioiden on todennäköistä, ettei arvioinnin edellyttämää luotettavaa aineistoa saada.

Nämä edellisissä kappaleissa kerrotut havainnot eivät estä asettamasta suorituskykykohtaisia suunnittelun tavoiteaikoja, mutta niiden toteutumista tulee tarkastella suunnittelun onnistumisen kautta, ei toteutuneiden toimintavalmiusaikojen kautta.

### 7.2.1 Suunnittelun arviointi

Suunnittelun arvioinnissa ei voi antaa suoria numeraalisia mittareita toteutuneesta palvelutasosta. Suunnittelua arvioitaessa tulee verrata suunnitelmaa riskeihin sekä toteutuneeseen resursointiin.

Arviointi tulee tehdä perustoimintavalmiuden osalta jokaisesta tehtäväkokonaisuuden tehtävätyypistä erikseen ja suuronnettomuuksien sekä häiriötilanteiden edellyttämän toimintavalmiuden ja poikkeusolojen aikaisen toimintavalmiuden osalta. Arvioinnissa käytetään seuraavia arviointituloksia:

Arviointitulokset (palvelutarpeen arviointi)
palvelutarve on arvioitu riittävällä tarkkuudella
palvelutarpeen arvioinnissa on puutteita
palvelutarvetta ei ole arvioitu

Arviointitulokset (suunniteltu toimintavalmius)
---

suunniteltu toimintavalmius on riittävä
suunnitellussa toimintavalmiudessa on puutteita, mutta keh.suunnitelma osoittaa riittävän tason saavuttamisen
suunnitellussa toimintavalmiudessa on vähäisiä puutteita
suunnitellussa toimintavalmiudessa on merkittäviä puutteita

<b>Arviointitulokset (toteuma)</b>
toteutunut toimintavalmius on riittävä
toteutuneessa toimintavalmiudessa on puutteita, mutta keh.suunnitelma osoittaa riittävän tason saavuttamisen
toteutuneessa toimintavalmiudessa on vähäisiä puutteita
toteutuneessa toimintavalmiudessa on merkittäviä puutteita

Arvioinnissa käytettävän arviointitaulukon malli on liitteenä. Toteutunutta toimintavalmiutta arvioitaessa arvioidaan suunnitelman toteutumista. Siten mikäli esimerkiksi resurssipuutteiden takia suunnitellut suorituskyvyt eivät ole olleet käytettävissä mahdollisessa suorituskykytarpeessa, se arvioidaan toteutuneen toimintavalmiuden puutteeksi, vaikka kyseistä suorituskykyä ei olisi arviointiaikana tarvittu. Siten arviointi kohdistuu toteutuneeseen **valmiuteen**, ei välttämättä toteutuneeseen pelastustoimintaan.

## 7.2.2 Pelastusryhmän ja pelastusjoukkueen toimintavalmiusaika

Toimintavalmiuden suunnittelussa pääpaino on suorituskykyjen tarpeen ja tarpeeseen vastaamisen suunnittelussa. Suunnittelua ei kuitenkaan voi ohjeistaa eikä valvoa niin yksityiskohtaisesti, että riittävä suorituskyky varmistuisi. Siksi tarvitaan ”takalaita”, toteutuneesta toimintavalmiudesta helposti mitattava suure. Muodostelman koon perusteella kerättävä Muodostelma kohteessa – tieto kerääntyy Prontoon ilman lisätoimenpiteitä. Tietoa kerääntyy Prontoon jo 2012 TVSO:n pohjalta, joten vertailu on mahdollista.

Pelastusmuodostelman koon kohteeseen saapumisen perustella ei voi vielä arvioida todellisen suorituskyvyn toimintavalmiutta, mutta muodostelman koko on merkittävin yksittäinen suorituskykyä rajaava tekijä, ja se on kerättävissä kaiken tyyppisissä pelastustehtävissä.



Pelastusryhmän ja pelastusjoukkueen toimintavalmiusajan mittaamisessa käytetään tietoa kaikista A ja B -kiireellisenä kohteeseen menneistä yksiköistä. Siinä tällä pyritään mittaamaan sitä, että miten nopeasti muodostelma on saatu kohteeseen. Tieto ei kerro siitä, mikä vahvuus olisi kohteessa riittänyt, ainoastaan muodostelman kohteeseen saapumisen ajasta. Mitattava asia on kohteeseen saapuminen, joten tärkeää on mitata myös niitä tehtäviä, jotka kellon pysäyttämisen jälkeen paljastuvat kiireettömiksi, jotta mittaus kohdistuisi kaikkiin tehtäviin joita tarkastellaan.

Ensimmäisen yksikön TVA mitataan ruuduittain, joten pelastusryhmän tai pelastusjoukkueen TVA:lla ei ole tarvetta ruutukohtaiselle seurannalle. Alueellinen saavutettavuus varmistetaan ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajoilla. Tehtävien määrä / ruutu on pelastusryhmän ja varsinkin pelastusjoukkueen tehtävissä niin pieni, ettei ruutukohtaista tarkastelua tosiasiaa voida tehdä. Kun tarkastelu tehdään kaikissa kunkin riskiluokan ruuduissa yhteensä, vanhan ohjeen 50 % tavoitetta ei voi käyttää. Muuten tavoitteen asetanta ei johtaisi riittävään ohjausvaikutukseen ja osaoptimointi mahdollistuisi. Tarvitaan siis korkeampi prosentuaalinen tavoite, jotta mittari kuvaisi todellista palvelun tasoa.

Jos vaatimukset asetettaisiin kaikkiin hyvinvointialueen riskiruutuihin yhteensä, vaatimusaikojia ei voisi asettaa valtakunnallisesti. Toimintaympäristöt eri hyvinvointialueilla vaihtelevat niin paljon, että yhteinen vaatimusaika olisi joissakin hyvinvointialueissa mahdoton saavuttaa sekä joissakin hyvinvointialueissa vaatimusten saavuttaminen onnistuisi nykyistä palvelutasoa erittäin huomattavasti pienemmällä palvelutasolla. Esimerkiksi pelastusryhmän toteutuneessa toimintavalmiusajassa vuonna 2023 vaihteluväli oli kuudesta minuutista 11 minuuttiin 23 sekuntiin (*Taulukko 19*) ja pelastusjoukkueen toteutuneessa toimintavalmiusajassa vuonna 2023 vaihteluväli oli alle yhdeksästä minuutista melkein 36 minuuttiin (*Taulukko 20*). Sen vuoksi vaatimukset asetetaan riskiluokittain, joten toimintaympäristöjen erilaisuus tulee huomioitua.

Pelastusryhmä TVA mediaani (min:sek)	
HVA	2023
Etelä-Karjala	09:36
Etelä-Pohjanmaa	08:34
Etelä-Savo	10:37
Helsinki	06:03
Itä-Uusimaa	08:34
Kainuu	08:50
Kanta-Häme	08:29
Keski-Pohjanmaa	07:27
Keski-Suomi	09:19
Keski-Uusimaa	07:52
Kymenlaakso	07:32
Lappi	10:08
Länsi-Uusimaa	07:02
Pirkanmaa	07:56
Pohjanmaa	07:55
Pohjois-Karjala	11:25
Pohjois-Pohjanmaa	07:56
Pohjois-Savo	08:22
Päijät-Häme	07:16
Satakunta	08:15
Vantaa-Kerava	07:26
Varsinais-Suomi	07:32
Koko maa	07:43

Taulukko 19: Pelastusryhmän toimintavalmiusajan mediaani 2023

Pelastusjoukkue TVA mediaani (min:sek)						
HVA	2020	2021	2022	2023	2020-2022 ka	2023 muutos ed kolmen vuoden keskiarvoon
Etelä-Karjala	19:29	18:16	20:05	17:46	19:17	-91
Etelä-Pohjanmaa	17:23	16:46	17:10	16:57	17:06	-9
Etelä-Savo	25:56	26:42	24:56	25:28	25:52	-24
Helsinki	08:45	09:19	09:35	08:53	09:13	-20
Itä-Uusimaa	14:55	17:46	19:00	17:09	17:14	-5
Kainuu	38:19	42:56	48:58	35:57	43:24	-447
Kanta-Häme	18:16	19:15	17:48	17:52	18:26	-34
Keski-Pohjanmaa	15:26	14:42	13:56	17:07	14:41	146
Keski-Suomi	14:48	15:47	15:16	14:07	15:17	-70
Keski-Uusimaa	15:20	15:52	16:18	17:14	15:50	84
Kymenlaakso	15:02	16:07	13:56	14:12	15:02	-50
Lappi	25:00	24:41	33:11	27:06	27:37	-32
Länsi-Uusimaa	14:11	13:32	14:07	14:24	13:57	27
Pirkanmaa	13:44	14:19	15:14	14:14	14:26	-12
Pohjanmaa	15:09	15:41	17:09	15:50	16:00	-10
Pohjois-Karjala	29:00	30:58	25:48	23:52	28:35	-283
Pohjois-Pohjanmaa	16:21	16:53	16:10	16:05	16:28	-23
Pohjois-Savo	21:30	23:13	18:37	24:35	21:07	208
Päijät-Häme	15:48	15:09	15:47	14:45	15:34	-50
Satakunta	16:01	16:21	15:54	16:08	16:05	3
Vantaa-Kerava	10:44	11:05	11:35	10:58	11:08	-10
Varsinais-Suomi	13:43	14:33	14:34	14:46	14:17	30
Koko maa	15:06	15:29	15:28	15:00	15:21	-21

Taulukko 20: Toteutuneet pelastusjoukkueen toimintavalmiusajat

Mikäli vaatimusten asetanta tehtäisiin kaksiportaisena, esimerkiksi muodossa 70 % 10 minuutissa ja 90 % 15 minuutissa, ohjausvaikutus olisi parempi. Siten sellaisten tehtävien osuus, joille ei tule lainkaan vaatimuksia, olisi pienempi. Pelastusryhmän ja pelastusjoukkueen toimintavalmiusaikojen seuranta ei kuitenkaan mittaa suoraan suunnittelun ydintä, joten monimutkaisemmalle ja vaikeammin hahmotettavalle mittaustavalle ei ole nähty niin suurta tarvetta, että monimutkaiseen ja vaikeasti hahmotettavaan arviointiin kannattaisi mennä.

Pelastusryhmän osalta vanhassa ohjeessa tavoiteajat (tehokkaan pelastustoiminnan) sisälsivät myös selvitysajat. Siten aikarajat tulee olla lyhyemmät. Taulukko 21 näyttää toteutuneen pelastusryhmän toimintavalmiusajan riskiluokittain ja pelastuslaitoksittain, tätä käytettiin aikamäärien suurusluokan hahmotamiseen.

Pelastusryhmän TVA keskiarvo kaikissa riskiluokan ruuduissa yhteensä																						
Ryhmiä TVA keskiarvo, Minuuttia																						
	Koko maa	Etelä-Karjalan pelastusla	Etelä-Pohjanmaan pelastusla	Etelä-Savon pelastusla	Helsingin pelastusla	Itä-Uudenmaan pelastusla	Kainuun pelastusla	Kanta-Hämeen pelastusla	Keski-Pohjanmaan pelastusla	Keski-Suomen pelastusla	Keski-Uudenmaan pelastusla	Kymenlaakson pelastusla	Lapin pelastusla	Länsi-Uudenmaan pelastusla	Pirkanmaan pelastusla	Pohjanmaan pelastusla	Pohjois-Karjalan pelastusla	Pohjois-Pohjanmaan pelastusla	Pohjois-Savon pelastusla	Päijät-Hämeen pelastusla	Satakunnan pelastusla	Varsinais-Suomen pelastusla
	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos	itos
I	6,3	6,4	6,3	5,9	6,4	5,7	6,8	6,8	4,9	6,8	7,2	5,8	6,3	6,4	6,1	6,6	7,1	5,9	6,6	5,7	5,8	5,8
II	7,5	9,0	7,2	8,3	7,7	7,8	9,3	6,4	6,5	8,6	6,0	7,8	8,5	7,6	8,1	7,6	8,7	8,1	7,8	7,8	7,8	7,3
III	10,1	10,5	9,1	12,0	9,8	10,1	11,1	10,2	9,9	11,4	9,6	9,3	11,4	9,8	9,4	9,8	11,7	10,3	10,5	9,8	9,8	9,1

Taulukko 21: Pelastusryhmän toimintavalmiusajan keskiarvo riskiluokittain ja pelastuslaitoksittain vuosilta 2019-2023

Alla olevissa taulukoissa (Taulukko 22, Taulukko 23, Taulukko 24) on tehtävien pelastusryhmän toimintavalmiusaikojen keskiarvo riskiluokkaa määräävissä onnettomuustyypeissä vuosina 2019-2023. Se osoittaa, että millä minuuttimäärällä A-sarakkeen osoittama prosenttimäärä tehtävistä tavoitetaan.

Riskiluokka I	Etelä-Karjalan pelastuslaitos	Pohjanmaan pelastuslaitos	Etelä-Savon pelastuslaitos	Helsingin pelastuslaitos	Itä-Uudenmaan pelastuslaitos	Kainuun pelastuslaitos	Kanta-Hämeen pelastuslaitos	Keski-Pohjanmaan pelastuslaitos	Keski-Suomen pelastuslaitos	Keski-Uudenmaan pelastuslaitos	Kymenlaakson pelastuslaitos	Lapin pelastuslaitos	Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos	Pirkanmaan pelastuslaitos	Pohjanmaan pelastuslaitos	Pohjois-Karjalan pelastuslaitos	Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos	Pohjois-Savon pelastuslaitos	Päijät-Hämeen pelastuslaitos	Satakunnan pelastuslaitos	Varsinais-Suomen pelastuslaitos	Koko maa	
20%	4,8	5,2	4,3	4,8	3,7	4,7	4,8	3,5	5,2	5,4	4,0	4,5	4,5	4,5	4,3	4,3	4,3	4,8	4,2	4,2	3,5	4,2	4,8
30%	5,2	5,6	4,8	5,3	4,5	5,1	5,4	3,9	5,7	5,9	4,4	5,0	5,1	4,9	4,7	5,9	4,7	5,3	4,7	3,9	4,7	5,1	5,1
40%	5,7	5,8	5,0	5,8	5,1	5,4	5,9	4,2	6,0	6,5	4,8	5,4	5,5	5,4	5,0	6,4	5,1	5,7	5,0	4,3	5,1	5,5	5,5
50%	6,0	6,1	5,4	6,3	5,5	5,6	6,3	4,6	6,5	7,0	5,3	5,7	5,9	5,9	5,4	6,8	5,4	6,1	5,3	4,6	4,6	5,5	6,0
60%	6,7	6,4	5,7	6,9	6,1	5,8	6,8	5,0	6,8	7,6	6,0	5,9	6,5	6,4	6,0	7,5	5,8	6,6	5,5	5,0	5,9	6,5	6,5
70%	7,4	6,8	6,1	7,6	6,8	6,2	7,6	5,3	7,2	8,2	6,5	6,3	7,1	7,1	6,6	7,9	6,5	7,2	5,9	5,4	6,5	7,2	7,2
80%	8,5	7,3	6,8	8,4	8,3	7,2	8,3	5,9	7,8	8,9	7,3	6,9	7,9	7,8	7,6	8,5	7,4	7,8	6,3	6,0	7,3	8,0	8,0
90%	11,0	8,1	8,0	9,9	10,6	8,1	9,9	6,3	8,6	10,2	8,4	8,1	9,6	8,9	8,6	9,7	8,8	8,9	7,4	7,4	8,6	9,4	9,4

Taulukko 22: Pelastusryhmän toimintavalmiusajan prosentuaalisen osuuden saavuttamisen minuuttiraja I riskiluokassa vuosina 2019-2023

Riskiluokka II	Etelä-Karjalan pelastuslaitos	Pohjanmaan pelastuslaitos	Etelä-Savon pelastuslaitos	Helsingin pelastuslaitos	Itä-Uudenmaan pelastuslaitos	Kainuun pelastuslaitos	Kanta-Hämeen pelastuslaitos	Keski-Pohjanmaan pelastuslaitos	Keski-Suomen pelastuslaitos	Keski-Uudenmaan pelastuslaitos	Kymenlaakson pelastuslaitos	Lapin pelastuslaitos	Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos	Pirkanmaan pelastuslaitos	Pohjanmaan pelastuslaitos	Pohjois-Karjalan pelastuslaitos	Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos	Pohjois-Savon pelastuslaitos	Päijät-Hämeen pelastuslaitos	Satakunnan pelastuslaitos	Varsinais-Suomen pelastuslaitos	Koko maa	
30%	6,9	5,3	6,6	5,8	5,5	6,8	6,3	5,1	6,3	6,3	6,0	6,2	5,8	6,5	5,6	6,6	6,1	5,9	6,2	6,1	5,9	6,1	6,4
40%	7,7	5,9	7,2	6,6	6,4	7,4	7,1	5,5	7,0	7,0	6,5	6,9	6,4	7,0	6,3	7,1	6,8	6,6	6,8	6,7	6,5	6,7	6,7
50%	8,6	6,5	7,7	7,2	7,0	8,0	7,9	6,0	7,8	7,7	7,1	7,6	7,1	7,6	6,8	7,9	7,4	7,3	7,4	7,4	7,0	7,3	7,3
60%	9,5	7,1	8,4	7,9	7,8	8,5	8,6	6,5	8,5	8,3	7,7	8,3	7,9	8,2	7,5	8,8	8,1	8,0	8,1	8,0	8,1	8,0	8,0
70%	10,2	7,8	9,0	8,7	8,3	9,3	9,5	7,1	9,5	9,1	8,4	9,2	8,7	8,9	8,2	10,1	8,9	9,0	8,7	8,8	8,1	8,8	8,8
80%	11,4	8,6	9,8	9,5	9,3	10,6	10,5	7,8	10,6	10,2	9,4	10,0	9,7	9,8	9,2	11,3	9,9	10,2	9,6	9,7	8,8	9,7	9,7
90%	13,9	9,7	11,6	11,0	11,1	13,6	12,7	9,0	12,6	12,3	11,0	11,8	11,4	11,7	11,4	15,7	11,7	11,9	11,0	11,3	10,0	11,6	11,6

Taulukko 23: Pelastusryhmän toimintavalmiusajan prosentuaalisen osuuden saavuttamisen minuuttiraja II riskiluokassa vuosina 2019-2023

Riskiluokka III	Etelä-Karjalan pelastuslaitos	Pohjanmaan pelastuslaitos	Etelä-Savon pelastuslaitos	Helsingin pelastuslaitos	Itä-Uudenmaan pelastuslaitos	Kainuun pelastuslaitos	Kanta-Hämeen pelastuslaitos	Keski-Pohjanmaan pelastuslaitos	Keski-Suomen pelastuslaitos	Keski-Uudenmaan pelastuslaitos	Kymenlaakson pelastuslaitos	Lapin pelastuslaitos	Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos	Pirkanmaan pelastuslaitos	Pohjanmaan pelastuslaitos	Pohjois-Karjalan pelastuslaitos	Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos	Pohjois-Savon pelastuslaitos	Päijät-Hämeen pelastuslaitos	Satakunnan pelastuslaitos	Varsinais-Suomen pelastuslaitos	Koko maa	
30%	7,9	7,2	8,9	7,5	7,8	9,3	7,8	6,8	8,8	7,0	6,7	7,5	7,1	7,1	7,7	9,5	7,6	7,8	7,7	8,2	7,0	7,5	7,5
40%	8,7	7,8	9,7	8,1	7,9	10,3	8,6	7,4	9,7	7,7	7,5	8,5	7,8	7,8	8,6	10,3	8,4	8,7	8,4	8,7	7,8	8,3	8,3
50%	9,7	8,4	10,7	8,3	8,7	11,2	9,1	8,0	10,6	8,4	8,3	9,3	8,6	8,6	9,5	11,4	9,1	9,3	9,1	9,3	8,4	9,0	9,0
60%	10,9	9,2	11,7	9,4	9,8	12,1	9,9	8,9	11,5	9,2	9,0	10,4	9,3	9,4	10,6	12,6	10,1	10,0	10,1	10,0	9,1	9,9	9,9
70%	11,8	10,1	13,0	9,9	11,3	13,4	10,9	9,6	12,4	10,2	9,8	11,4	10,5	10,4	11,7	14,7	11,2	11,1	11,1	11,1	10,8	10,0	11,0
80%	13,5	11,3	15,7	11,3	12,8	15,7	12,5	10,4	13,8	11,4	11,1	13,5	12,0	11,8	13,1	17,6	13,0	12,9	12,3	12,3	12,0	11,4	12,3
90%	16,1	12,9	19,6	13,3	15,8	20,6	14,7	12,2	16,3	13,4	13,8	17,6	14,4	14,4	16,3	20,7	16,2	15,4	14,4	14,4	14,7	13,6	15,4

Taulukko 24: Pelastusryhmän toimintavalmiusajan prosentuaalisen osuuden saavuttamisen minuuttiraja III riskiluokassa vuosina 2019-2023

Taulukoiden perusteella vaatimusajaksi valittiin vuoden 2012 ohjeen mukainen tehokkaan pelastustoiminnan toimintavalmiusaika vähennettynä kaksi minuuttia (selvitysaika). Pitkällä tarkastelulla kaikki pelastuslaitokset saavuttivat vaatimukset.

Pelastusjoukkueen osalta vuoden 2012 ohjeessa oli jo asetettu vaatimusajat, joissa ei ollut selvitysaikaa mukana. Siten ajat ovat edelleen käyttökelpoisia. Rajojen muuttamiselle ei valmistelutyön aikana noussut perusteita.

## 7.3 Toimintavalmiuden kehittäminen

UOMIOS

## Liitteet

LIITTEET

## Lähteet

UOMMO