



RISKIANALYYSI  
KAINUUN PELASTUSLAITOS  
(Palvelutasopäätöksen perustelumuistio  
vuodelle 2023)

<b>1. Johdanto</b>	<b>4</b>
<b>2. Riskiruudut ja riskiluokan määrittävät onnettomuudet</b>	<b>6</b>
<b>3. Kainuussa tapahtuneet onnettomuudet tyypeittäin</b>	<b>11</b>
<b>4. Toimintavalmiustarkastelut</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Kainuun alueen saavutettavuus</b>	<b>18</b>
<b>5 Saavutettavuuden kompensointi</b>	<b>27</b>
<b>5.1 Käytettävissä olevat tiedot</b>	<b>27</b>
<b>5.2 Käytettävissä olevat keinot</b>	<b>27</b>
<b>6 Päivystys- ja varallaolojärjestelyjen vaikuttavuus, tarkastellaan kunnittain</b>	<b>28</b>
<b>7 Erityistä tarkastelua vaativat onnettomuustyytit, tapahtumat ja yksittäiset kohteet</b>	<b>29</b>
<b>7.1 Yksittäiset kohteet tai alueet</b>	<b>29</b>
7.1.1 Merkittävät yleisötilaisuuudet	30
7.1.2 Maanalaiset tilat	31
7.1.2 Liikenneasemat	31
7.1.4 YTS-kohteet	33
7.1.5 Vaarallisten aineiden kuljetus, käsittely ja varastointi	36
7.1.6 Suojaväistö onnettomuustilanteissa	37
7.1.7 Liikenneonnettomuudet	38
7.1.8 Puolustusvoimien kohteet	39
7.1.9 Tulvat ja padot	40
7.1.10 Vesivoimalaitokset	41
7.1.10 Maahanmuutto	42
<b>7.2 Muut paikalliset riskit (Matkailukeskukset, Kaivosteollisuus)</b>	<b>42</b>
<b>7.2.1 Matkailukeskukset</b>	<b>42</b>
<b>7.2.2 Kaivosteollisuus</b>	<b>44</b>
<b>7.2.3 Muut kohteet</b>	<b>47</b>
<b>7.2.4 Pohjavesialueet</b>	<b>49</b>
<b>7.2.5 Ilmaston muutoksen vaikutukset Suomessa</b>	<b>51</b>
<b>8 Palvelujen järjestämiseen liittyvät riskit</b>	<b>53</b>
<b>8.1. Henkilöstöriskit</b>	<b>53</b>
<b>8.2. Talousriskit</b>	<b>54</b>
<b>8.3. Kalustoriskit</b>	<b>55</b>
<b>8.4. Tilariskit</b>	<b>55</b>
<b>9 Kansallinen ja alueellinen riskinarvio ja johtopäätökset</b>	<b>56</b>
<b>10 Poikkeusolojen riskien huomiointi</b>	<b>57</b>

***11 Loppupäätelmät*** \_\_\_\_\_ **59**

## 1. Johdanto

Pelastuslain 379/2011 mukaan pelastustoimelle kuuluvat tehtävät tulee hoitaa mahdollisimman tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla siten, että onnettomuus- ja vaaratilanteissa tarvittavat toimenpiteet voidaan suorittaa viivytyksettä ja tehokkaasti.

Pelastustoimen järjestelyistä päätetään palvelutasopäätöksessä, joita varten alueen pelastustoimen tulee selvittää alueella esiintyvät uhat ja arvioitava niistä aiheutuvat riskit sekä määrittää toiminnan tavoitteet ja käytettävät voimavarat.

Palvelutason tulee vastata paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia. Onnettomuusuhkien ja niiden torjumiseen käytettävien voimavarojen sekä toimintaympäristön arviointia kutsutaan riskianalyysiksi. Toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaiset riskien arvioinnit otettiin käyttöön vuoden 2013 alusta.

Kainuun pelastuslaitoksen alueeseen kuuluu 8 kuntaa. Alue muodostuu käytännössä Kainuun maakunnasta. Vuoden 2016 alusta alkaen Vaalan kunta on kuulunut Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan ja siirtyi Oulu-Koillismaan pelastusliikelaitokseen vuoden 2021 alusta.

Kainuun maakunnan pinta-ala on 24 451,41 km<sup>2</sup>, josta maa-alueita on 21 499,48 km<sup>2</sup> ja sisävesiä 2 950,63 km<sup>2</sup>. Kainuun väkiluku 30. kesäkuuta 2023 oli tilastokeskuksen mukaan 70 320 henkeä.

Kainuun luonto on tyypillisimmillään vaaroja, järviä ja laajoja asumattomia metsäalueita. Kainuun maapinta-alasta 80 prosenttia on metsää. Ilmasto on mantereinen. Kainuu on väkiluvultaan Manner-Suomen toiseksi pienin maakunta.

Kainuun alue rajoittuu idässä Venäjän rajaan ja pohjois- ja länsiosissa Pohjois-Pohjanmaahan ja etelässä pohjois- Karjalan ja pohjois- Savon maakuntiin.

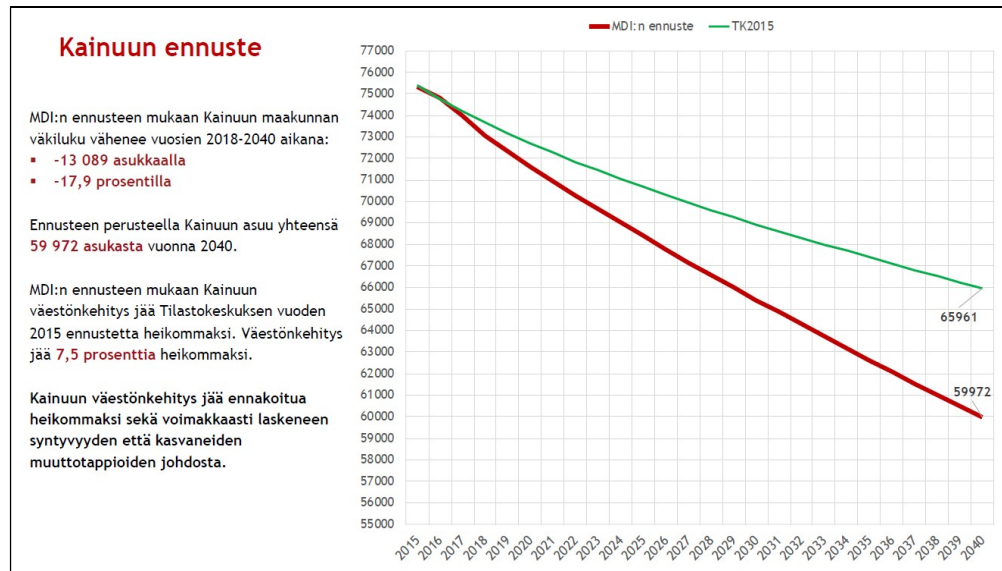


Kuva 1 Kainuun maakunta

Kunta	Väestö 2019	Ennuste 2040	Muutos	Prosenttia
Hyrynsalmi	2029	1522	-707	-32
Kajaani	36722	32253	-4469	-12
Kuhmo	8178	5761	-2417	-30
Paltamo	3283	2594	-689	-21
Puolanka	2528	1675	-853	-34
Ristijärvi	1261	1001	-260	-21
Sotkamo	10314	9050	-1264	-12
Suomussalmi	7694	5340	-2354	-31

Kuva 2 Kainuun väestöennuste 2040, lähde tilastokeskus

Kainuu kuuluu Suomen muuttotappio alueisiin. Suomen tilastokeskuksen arvion mukaan Kainuun väkiluku vähenee noin 66800 henkilöön vuoteen 2040 mennessä. Aluekehittämisen konsulttitoimisto MDI:n tekemän C23- maakuntakeskusten väestöennuste 2040 mukaan väestön kehitys tulee olemaan vieläkin suurempaa.



Kuva 3 MDI aluekehittämisen konsulttitoimiston laatima ennuste, lähde MDI

## 2. Riskiruudut ja riskiluokan määrittävät onnettomuudet

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeen (Sisäasiainministeriö 21/2012) mukaisesti pelastuslaitos lisäksi arvioi ne riskiruudut, joissa on tapahtunut riskiluokan määrittäviä onnettomuuksia viiden vuoden seurantajaksolla keskimäärin vähintään kaksi kappaletta vuodessa. Tapahtuneissa onnettomuuksissa otetaan huomioon ns. ”riskiluokan määrittävät onnettomuustyypit” riippumatta siitä, ovatko tehtävät olleet resurssiluokitukseltaan kiireellisiä vai ei.

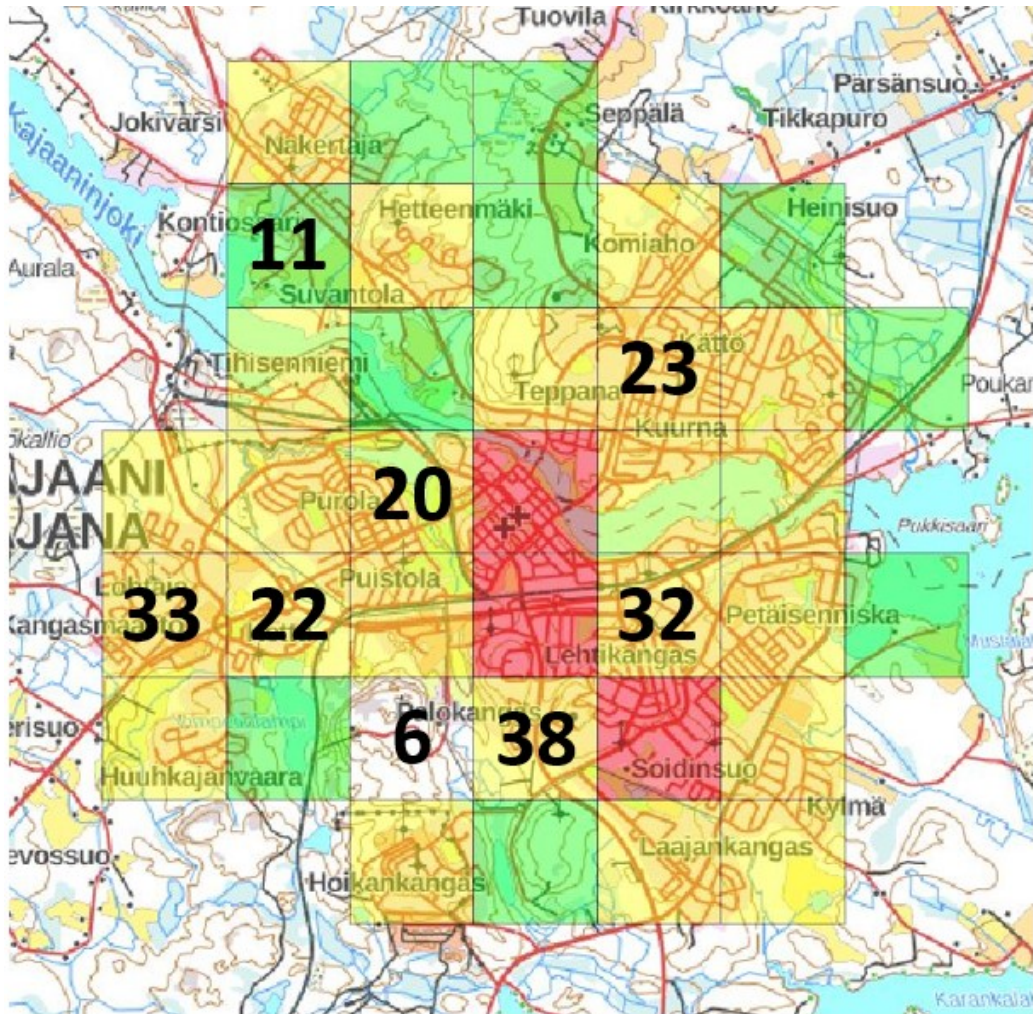
Riskiluokan määrittävillä onnettomuuksilla tarkoitetaan rakennuspaloja ja – vaaroja, liikennevälinepaloja, muita tulipaloja, liikenneonnettomuuksia, sortumia ja sortumavaaroja, räjähdyksiä ja räjähdysvaaroja, vaarallisten aineiden onnettomuuksia ja kiireelliseksi luokiteltuja ihmisen pelastustehtäviä.

Pelastuslaitos voi arvioinnin perusteella korottaa riskiluokkia ruuduittain seuraavasti:

- Mikäli 5 vuoden seurantajaksolla  $n \geq 10$ , ruutu voidaan korottaa riskiluokkaan I ja
- Mikäli 5 vuoden seurantajaksolla  $2 \leq n < 10$ , ruutu voidaan korottaa riskiluokkaan II,

missä  $n$  = riskiluokan määrittävien onnettomuuksien lukumäärä vuodessa.

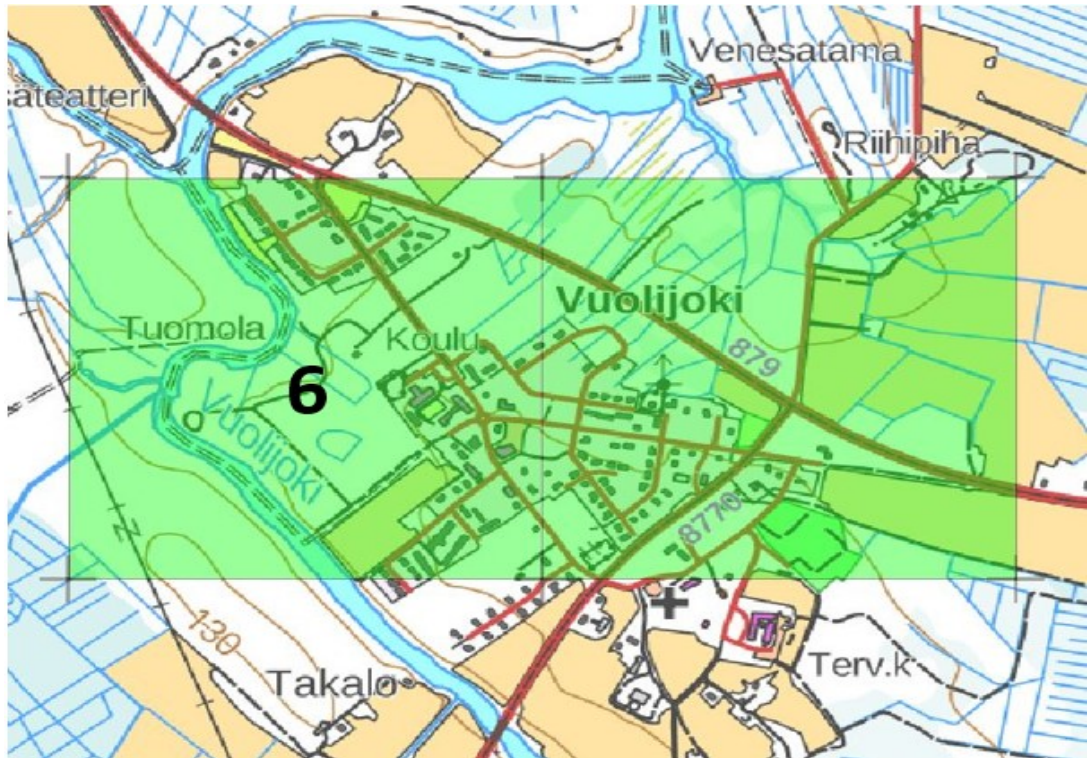
Alla kuvissa on kuvattu ne Kainuun pelastuslaitoksen toiminta-alueella olevat riskiruudut, jota onnettomuuksien määrän perusteella voitaisiin nostaa seuraavaan korkeampaan riskiluokkaan.



Kuva 4. Kajaanin riskiruudut, jossa on onnettomuuksia tapahtunut rajan ylittävä määrä. onnettomuuksien määrä ilmaistu riskiruudussa.

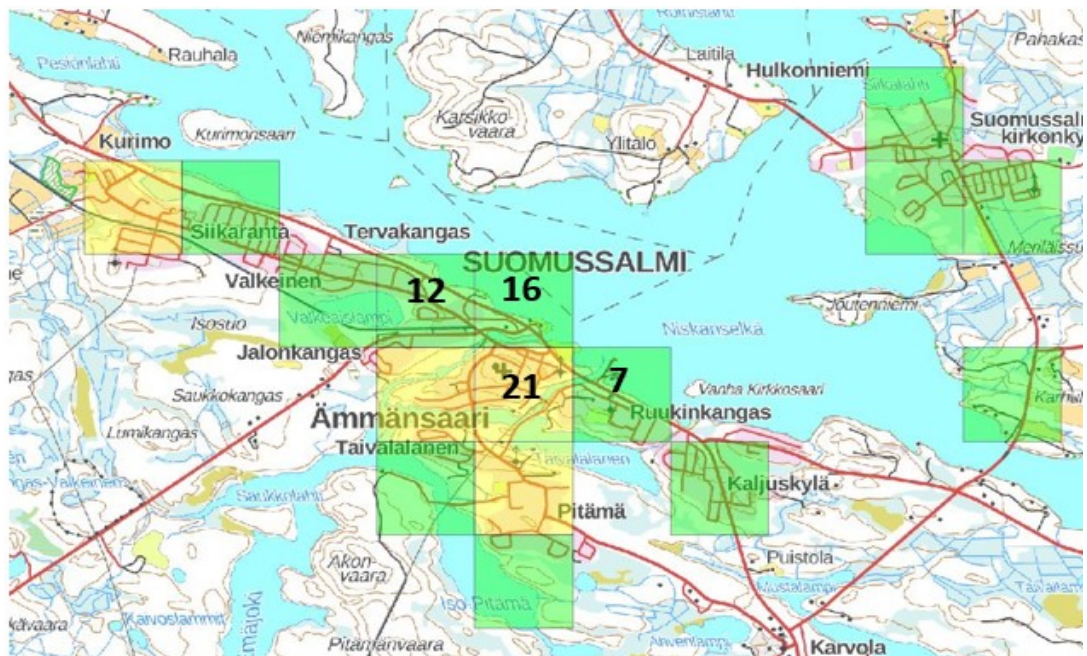
Kajaanissa on kahdeksan ruutua, joissa riskiluokan määrittäviä onnettomuuksia on tapahtunut enemmän kuin kaksi viiden vuoden tarkastelujaksolla. Valta-osa ruuduista on sellaisia, jotka voitaisiin nostaa luokkaan I.





Kuva 5. Vuolijoen taajamassa sijaitseva ruutu.

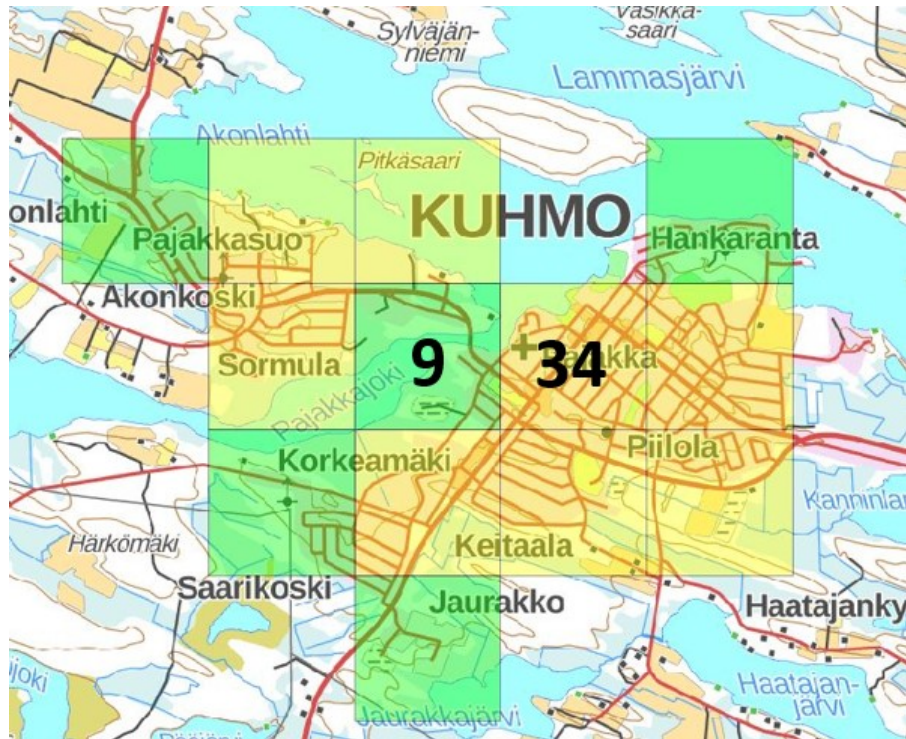
Vuolijoen taajamassa on ruutu, jonka luokkaa voitaisiin nostaa luokkaan II.



Kuva 6. Suomussalmen keskustan riskiruudut.

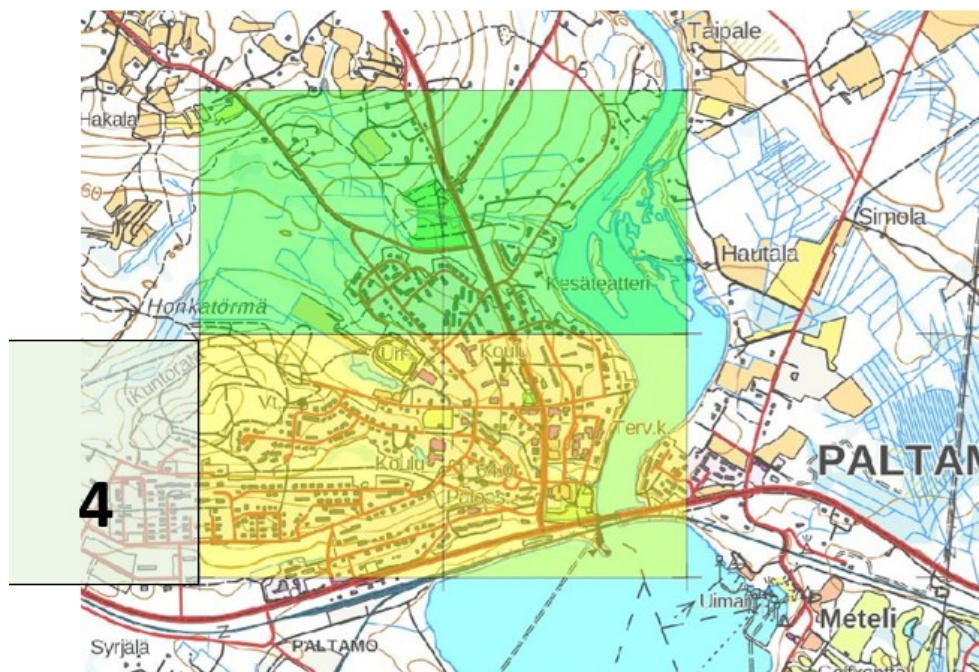
Suomussalmella on taajaman alueella olevat ruudut, jossa onnettomuuksia tapahtunut tarkastelujaksolla enemmän kuin 10 kpl. ja ne voitaisiin nostaa seuraavaan riskiluokkaan.





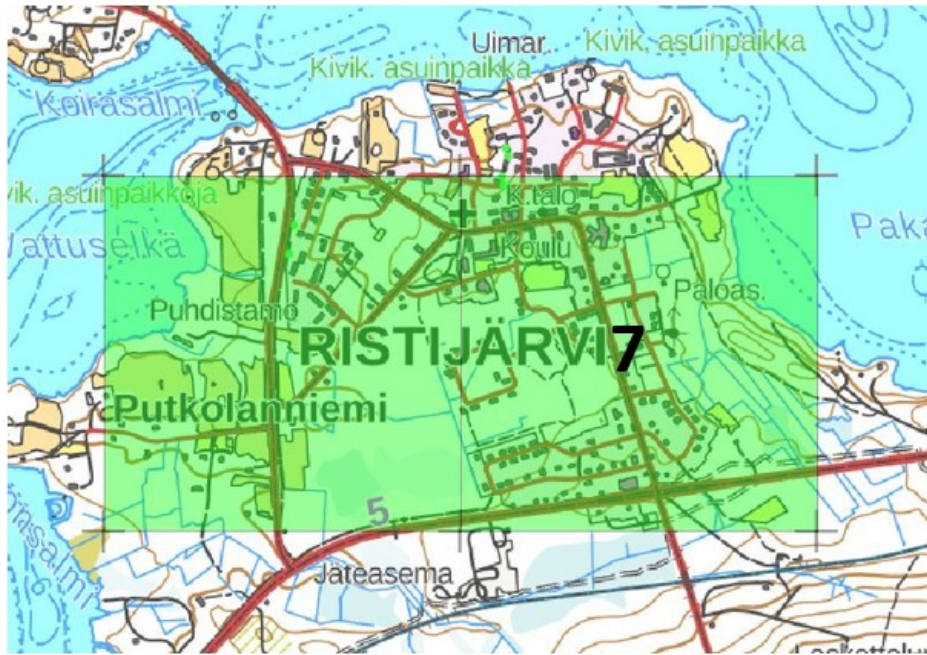
Kuva 7. Kuhmon riskiruudut, joissa korotuspainetta

Kuhmossa on kaksi ruutua, jota voitaisiin korottaa seuraavaan riskiluokkaan.



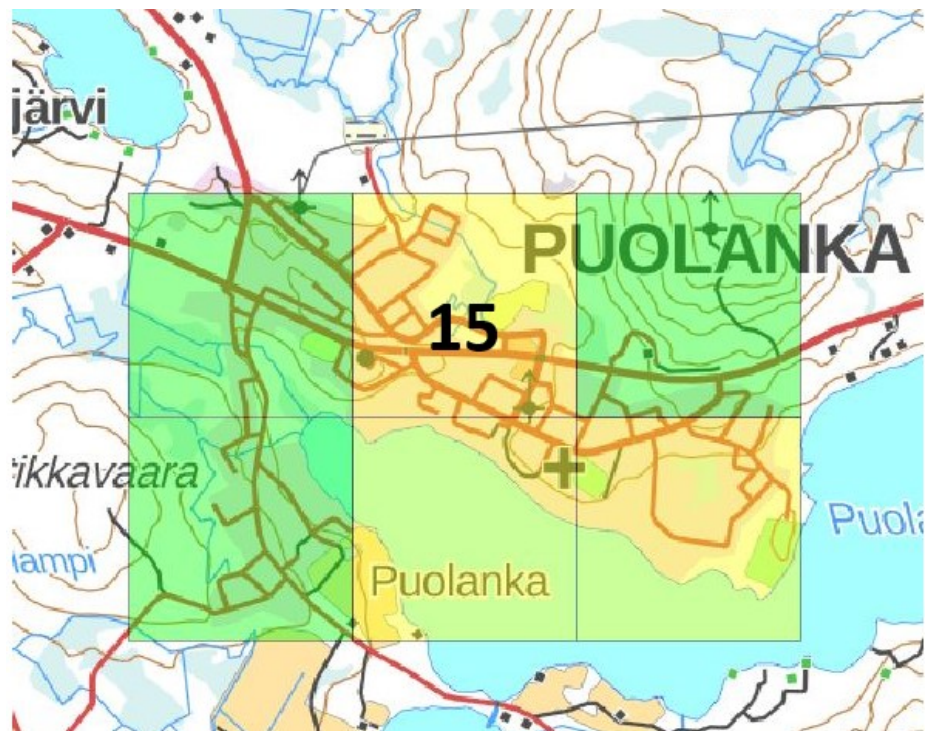
Kuva 8. Paltamon riskiruudut.

Paltamossa riskiluokan korotusta olisi mahdollista tehdä yhden ruudun osalta.



Kuva 9. Ristijärven riskiruudut.

Ristijärvellä on yksi ruutu, joka olisi mahdollista nostaa seuraavaan riskiluokkaan.



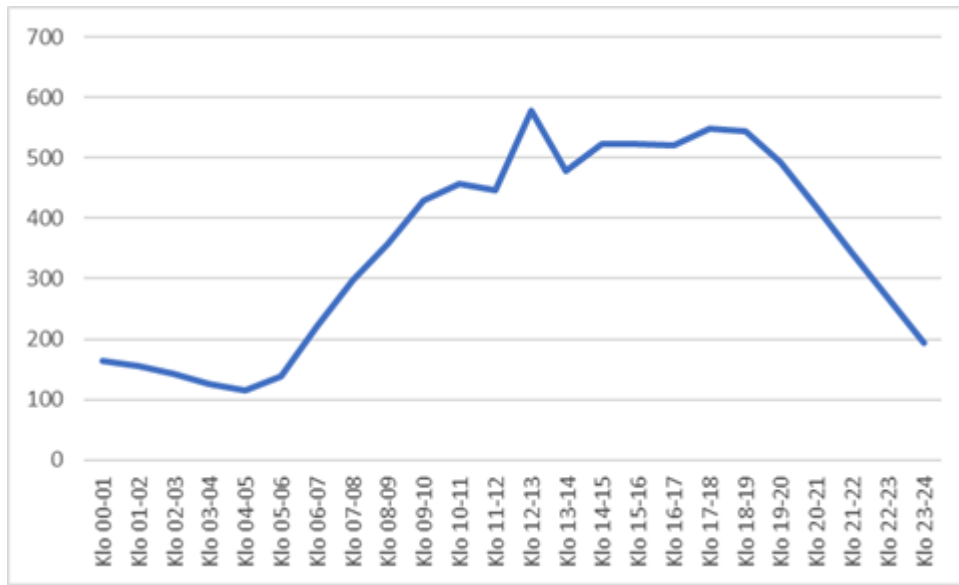
Kuva 10. Puolangan riskiruudut.

Puolangalla on yksi ruutu, jonka riskiluokkaa voitaisiin nostaa.



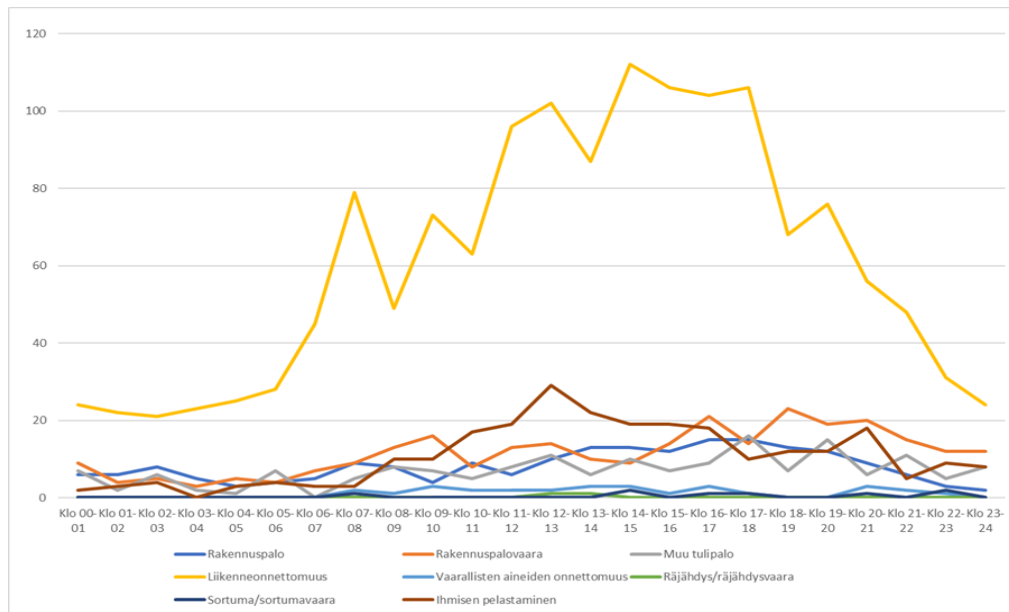
### 3. Kainuussa tapahtuneet onnettomuudet tyypeittäin

Kainuun pelastuslaitoksella on tehty tilastoiduista onnettomuuksista selvitystä aluelaitoksen osalta. Alla olevassa kuvassa on esitetty Kainuun pelastuslaitoksen alueella tapahtuneet onnettomuudet eri vuorokauden aikoina vuosina 2018–2022. Kuvaajassa voidaan todeta selkeästi onnettomuuksien tapahtuvan useimmiten päiväaikaan.



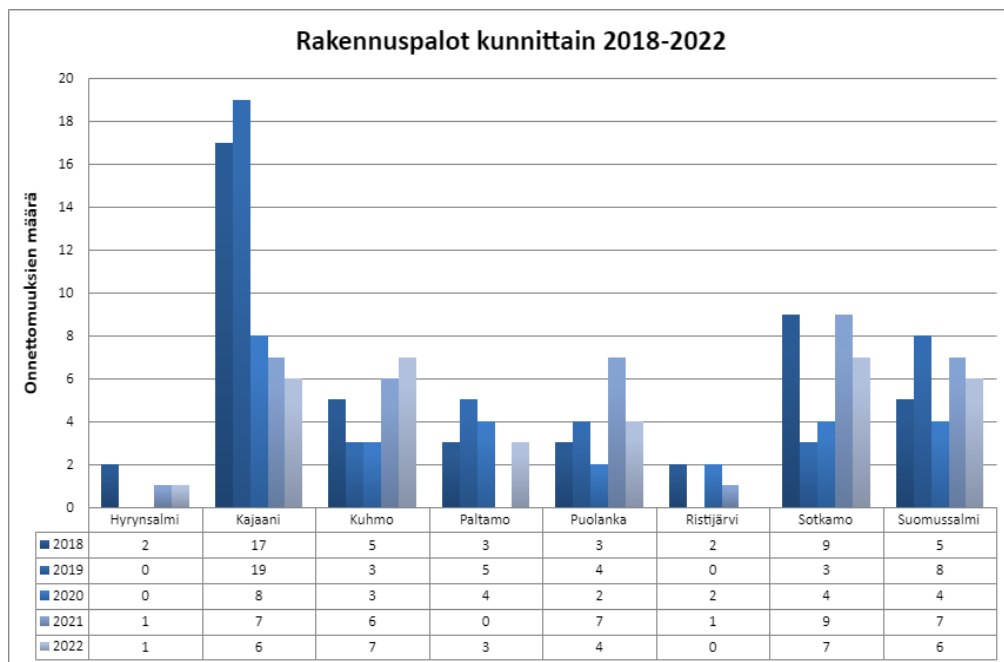
Kuva 7 Onnettomuudet vuorokauden eri aikoina Kainuussa 2018–2022

Alla olevassa kuvassa on eritelty eri onnettomuustyyppien lukumääriä kellonajan mukaan 2018–2022 välisenä aikana. Kuvaajasta voidaan nähdä ajat, jolloin ihmiset ovat liikkeellä. Tämä korostuu erityisesti liikenneonnettomuuksien ja ihmisen pelastustehtävien osalta.



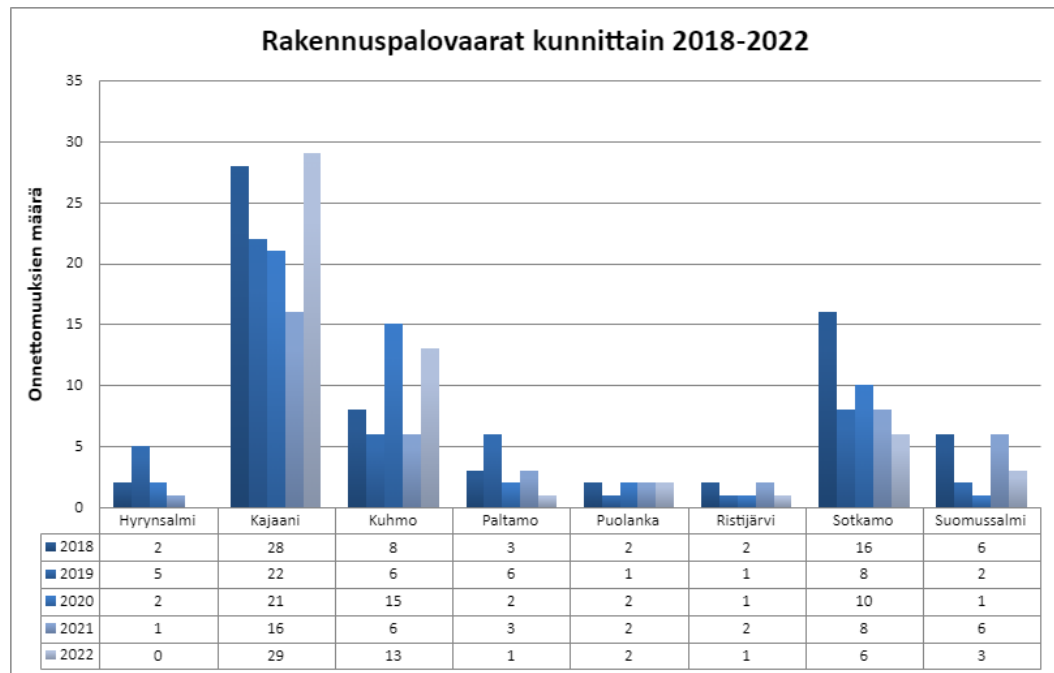
Kuva 8 Eri onnettomuustyyppit kellonajan mukaan vuosina 2018–2022

Alla olevissa taulukoissa on tarkasteltuna riskiluokan määrittävät onnettomuudet kunnittain tarkastelujaksolla.



Kuva 9 Kainuun rakennuspalot kunnittain 2018-2022

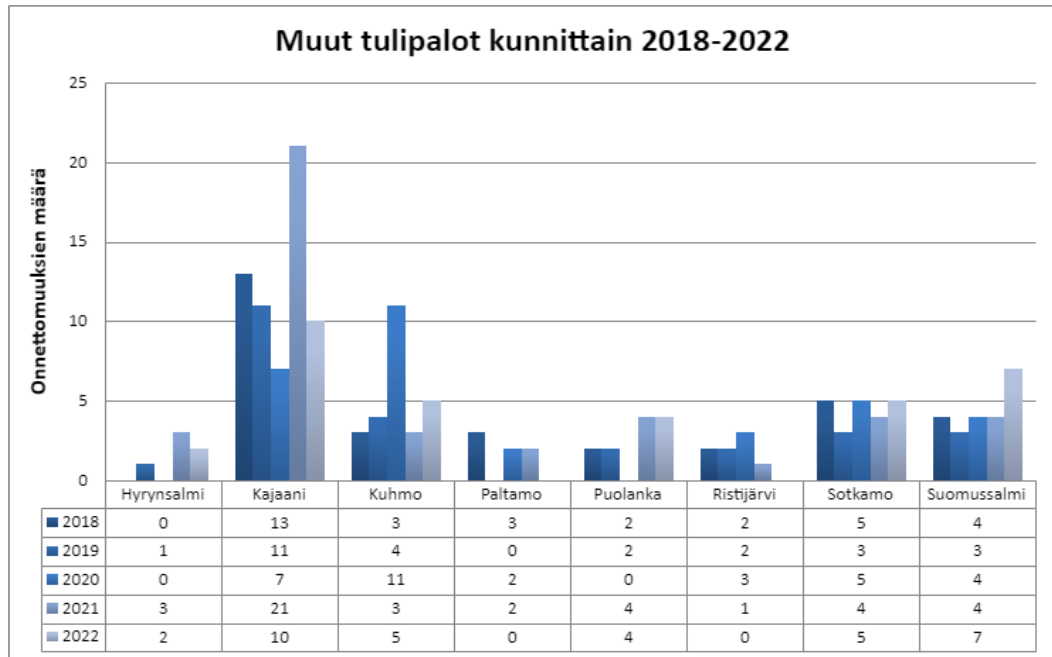
Tarkastelujaksolla rakennuspalloissa Kajaanin osalta on tapahtunut laskua, kun taas Kuhmon osalta on tapahtunut nuosua. Keskimääräisesti Kainuussa rakennuspalojen määrässä ei ole tapahtunut suurta muutosta. Koronavuonna 2020 rakennuspalojen määrä oli pieni. Tämän oletetaan johtuvan siitä että ihmiset ovat olleet enemmän kotona, eivätkä onnettomuustilanteet ole kehittyneet rakennuspalloiksi saakka. Rakennuspalovaaroja on kuitenkin vuonna 2020 ollut hieman keskimääräistä enemmän.



Kuva 10 Kainuun rakennuspalovaarat kunnittain 2018-2022

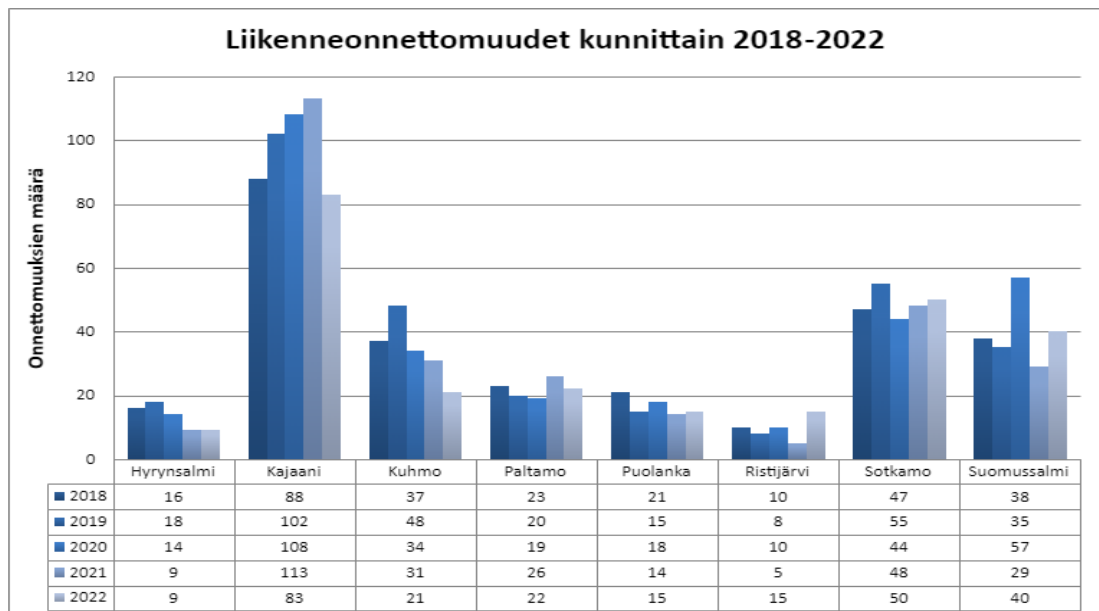
Rakennuspalovaaroissa on tarkastelujaksolla havaittavassa hieman laskeva trendi, lukuunottamatta Kajaanin ja Kuhmon vuoden 2022 osalta. Kuluvalla viiden vuoden jaksolla rakennuspalovaaroja on ollut hieman keskimääräistä vähemmän, rakennuspalovaarojen oletetaan lisääntyneen lisääntyneen kotona olon ja etätyömurroksen vuoksi on alkavat palot pystytty havaitsemaan aiemmin, eikä onnettomuus ole kehittynyt rakennuspalloiksi saakka.





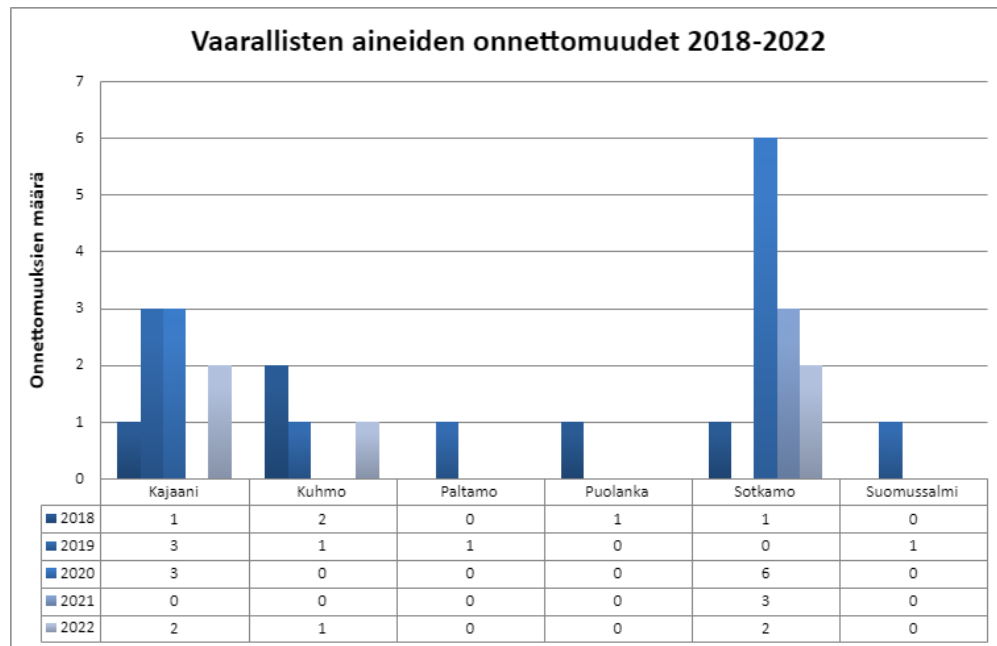
Kuva 11 Kainuun muut tulipalot kunnittain 2018-2022

Muissa tulipaloissa määrät keskittyvät selkeästi Kajaaniin. Myös Sotkamo, Kuhmo ja Suomussalmi ovat paikkakuntia, joissa niitä on hivenen enemmän kuin muissa kunnissa.



Kuva 12 Kainuun liikenneonnettomuudet kunnittain 2018–2022 (sis. raide-, vesi-, ilma- ja liikenneonnettomuudet)

Liikenneonnettomuudet ovat merkittävin onnettomuustyyppe pelastuslaitoksen näkökulmasta myös Kainuun pelastuslaitoksella. Tarkastelujaksolla Kainuun teille on asennettu Poliisin liikennevalvontakameroita. Kameroiden aiheuttama ajonopeuksien mahdollinen lasku lienee osaltaan vaikuttanut liikenneonnettomuuksien kokonaismäärän laskuun niiden kuntien alueella, jossa niitä sijaitsee. Todettakoon kuitenkin, että joissain kunnissa liikenneonnettomuuksien määrä on noussut viimeisenä tarkasteluvuotena.



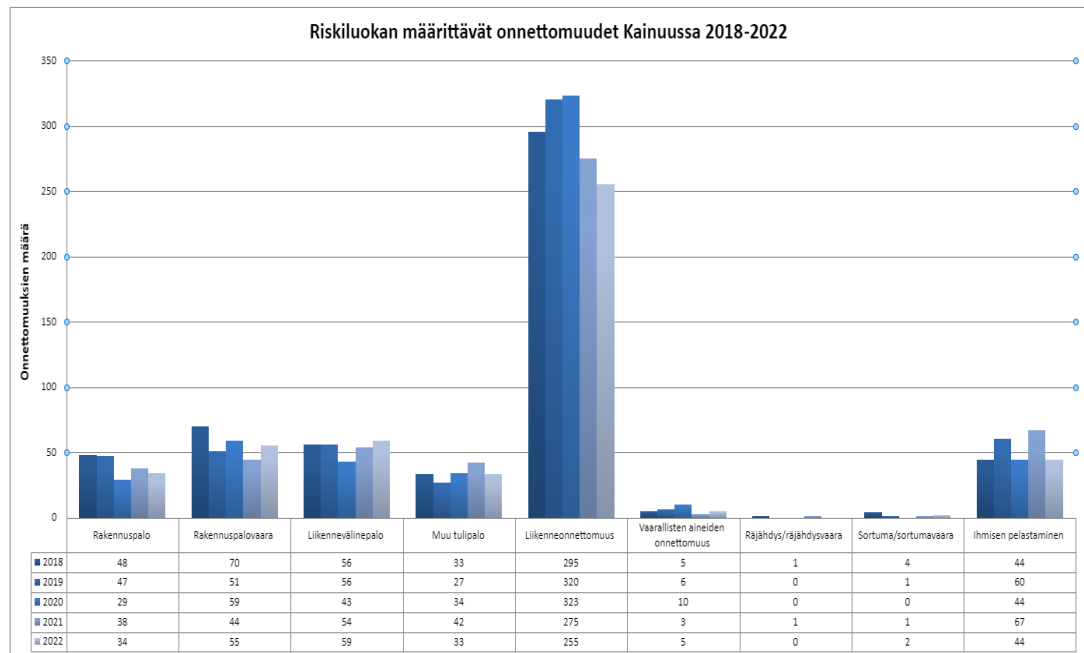
Kuva 13 Kainuun vaarallisten aineiden onnettomuudet kunnittain 2018-2022

Vaarallisten aineiden onnettomuuksia Kainuussa on tapahtunut tarkastelujaksolla 28 kpl. Tilastossa näkyy Kajaani ja Sotkamo merkittävimpiä vaarallisten aineiden onnettomuuksien hälytysten kohteina. Vuonna 2020 VA-onnettomuuksia on tapahtunut 10kpl, joka näkyy piikkinä tilastossa

Muualla Kainuussa tapahtuvat vaarallisen aineen onnettomuudet ovat enimmäkseen polttoaine – ja bensiinivuotoja, joihin liittyy tulipalon vaara. Laajamittaisista kemikaaliriskikohteista Terrafame Oy:n onnettomuudet ovat olleet selkeästi korkeampaa vaarallisuusluokkaa (propanivuoto, rikin palaminen ym.). Tehtävät ovat siten pelastuslaitokselle vaativampia. Pelastuslaitos on varautunut vaarallisten aineiden onnettomuuksiin etenkin Sotkamon ja Kajaanin paloasemien varustelulla ja koulutuksella. Myös Terrafame Oy on hankkinut vaahtoyksikön omatoimisen varautumisen toimenpiteenä.

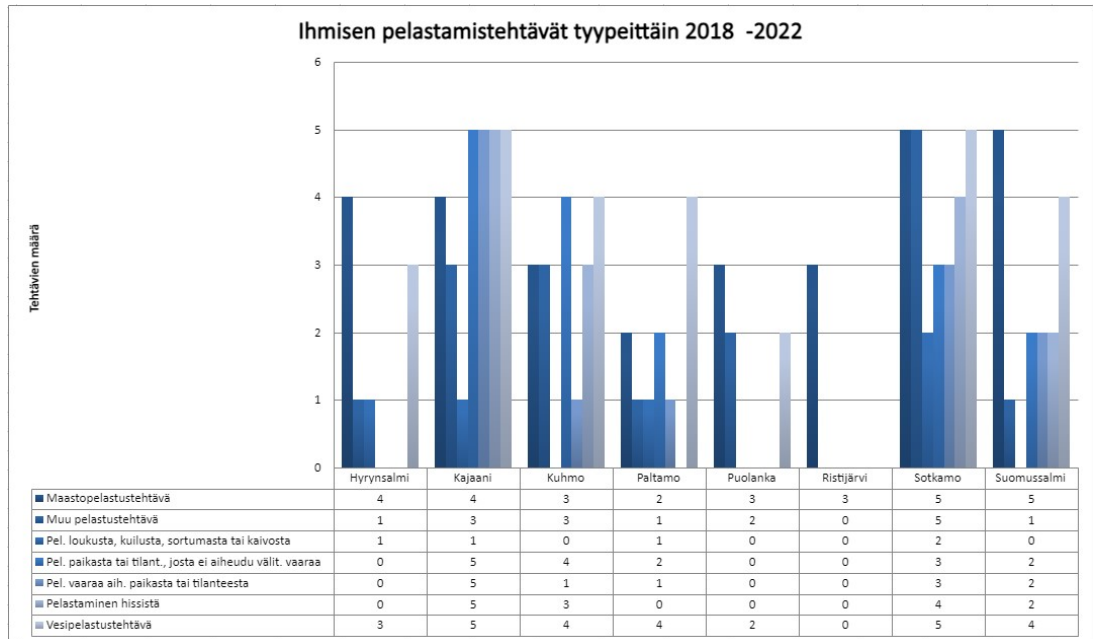
Tarkastelu välillä 2018–2022 Kainuussa on tapahtunut 2 räjähdysonnettomuutta ja 8 kpl sortumia tai sortumavaaroja. Suurin osa sortumista ajoittuu 2018 tykkylumitalveen. Kyseinen talvi oli runsasluminen ja se kerrytti paljon lunta katoille. Muina vuosina sortumien määrä on ollut vähäinen.

Yhteenvetona Kainuun tilastot:



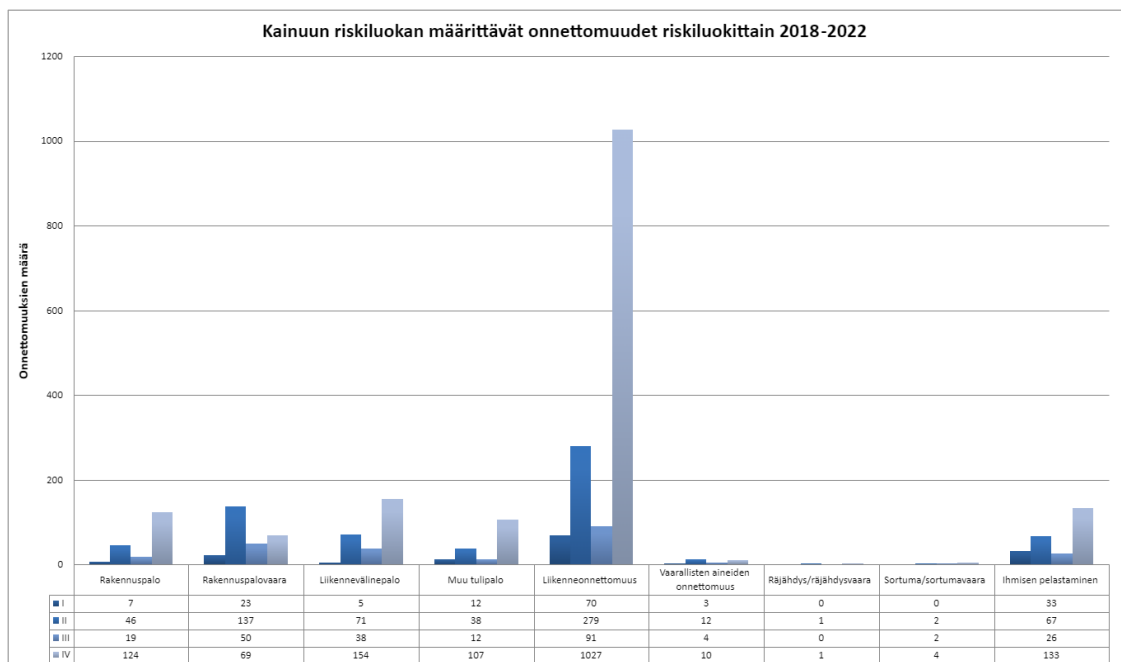
Kuva 14 Kainuun riskiluokan määrittävät onnettomuudet yhteensä vuosittain 2018-2022

Kokonaistilastossa yllä voidaan todeta selkeästi liikenneonnettomuuksien olevan Kainuun pelastuslaitoksen alueella merkittävin työllistäjä vuosittain, joskin ne ovat hieman vähentyneet kahden edellisvuoden aikana. Rakennuspalojen määrissä on nähtävissä myös laskevasuuntainen trendi. Muiden tehtävien määrät ovat pysytelleet melkolilla samansuuntaisina edellisvuosien kanssa.



Kuva 15 Kainuun ihmisen pelastustehtävät tyypeittäin 2018-2022

Oheisessa kaaviossa on kuvattuna ihmisen pelastamistehtävät kunnittain ja tyypeittäin. Osa maastopelastustehtävistä, sekä pelastaminen hissistä eivät ole kiireellisiä, mutta nekin on tilastoitu. Kainuussa yleisesti liikutaan paljon luonnossa ympäri vuoden, joten ihmisen pelastustehtävissä Kainuussa korostuvat pelastustehtävät maastosta tai vesiltä. Kainuussa liikkuu usein aluetta huonosti tuntevia matkailijoita, joten noilla alueilla on havaittavissa normaalia enemmän ihmisen pelastustehtäviä. Ihmisen pelastustehtävillä myös ikääntyvän väestön osuus näyttäytyy enemmän määrin.



Kuva 16. Kainuun riskiluokan määrittävät onnettomuudet riskiluokittain 2018-2022





Riskiluokka	Hätäkeskus	Lähtöaika	Ajoaika	Yksikkökohteessa	Ensitoimpiteet	Tehokas pelastustoiminta alkaa	Avunsaanti aika	Joukkue
<b>Riskiluokka I</b>	2	1	5	6	5	11	13	20
<b>Riskiluokka II</b>	2	1-5	5-9	10	4	14	16	30
<b>Riskiluokka III</b>	2	1-5	15-19	20	2	22	24	30
<b>Riskiluokka IV</b>	2	1-5					< 40	

Ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika lasketaan siitä, kun ensimmäinen yksikkö on vastaanottanut hälytyksen siihen, kun se saapuu onnettomuuspaikalle.

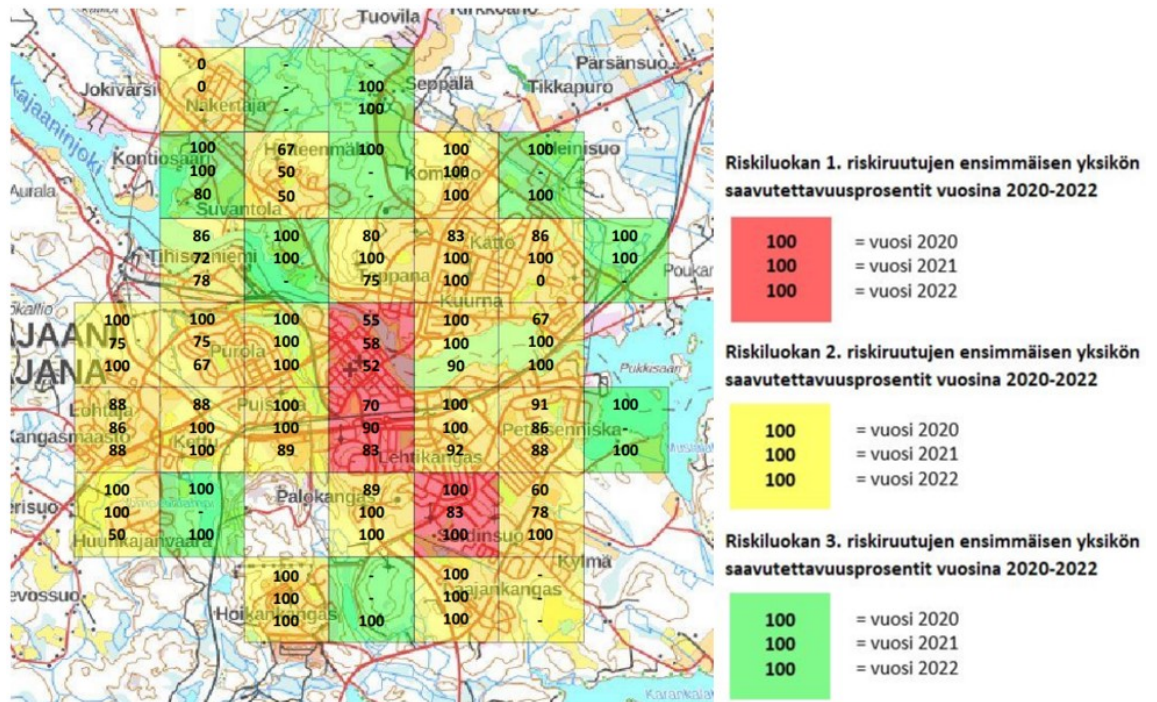
Pelastustoiminnan toimintavalmiusajalla tarkoitetaan aikaa, joka alkaa siitä, kun ensimmäinen yksikkö vastaanottaa hälytyksen ja päättyy siihen, kun pelastusryhmä aloittaa tehokkaan pelastustoiminnan.

Pelastusryhmä koostuu johtajasta, vähintään kolmesta ja enintään seitsemästä henkilöstä sekä tehtävän mukaisista ajoneuvoista ja kalustosta.

Pelastusryhmä on A- ja B-kiireellisyysluokan tehtäviin hälytettävä pelastustoiminnan muodostelma (Sisäasiainministeriö 2012b).

Tarkastelut tehdään PRONTO:n avulla seuraavasti: Tarkastelussa on vuodet 2020-2022. Kainuun pelastuslaitoksen toimintavalmius ensimmäisen yksikön osalta toteutuu Kainuun kunnissa seuraavasti:

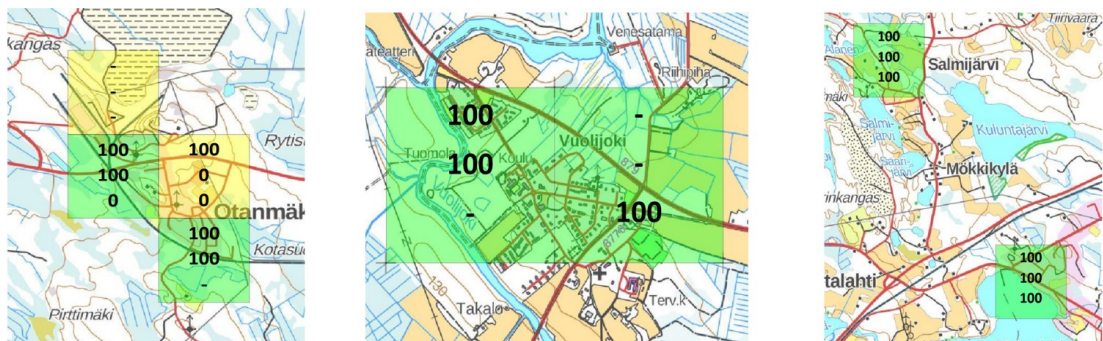
## Kajaani:



Kuva 17. Kajaanin saavutettavuus 2020-2022

Kajaanin saavutettavuus kokonaisuutena hyvä. Poikkeuksena Kajaanin osalta on Nakertajan kaupunginosa, jota pelastuslaitos ei tavoita riittävän nopeasti. Tehtäviä, joihin pelastuslaitoksen yksikkö ei toimintavalmiusajan puitteissa ehdi, on kolmen vuoden tarkastelujaksolla ollut yhteensä neljä kappaletta vuosina 2020 ja 2021. Kajaanin osalta toimintavalmiusaikaa saadaan parannettua uuden paloaseman valmistuttua, jolloin lähtöaikaa saadaan parannettua tilajärjestelyin.

## Kajaanin kylätaajamat:



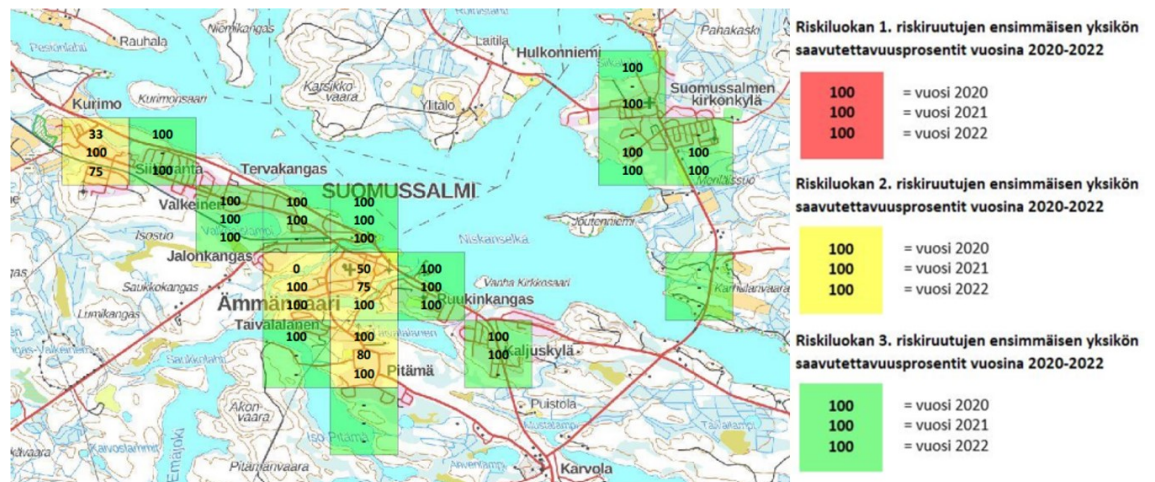
Kuva 18 Otanmäen, Vuolijoen sekä Kuluntalahden ja Salmijärven saavutettavuus 2020-2022

Vuolijoella Otanmäessä 2. riskialueen toinen ruutu on alue, jonka saavutettavuudessa on ollut puutteita vuosina 2021 ja 2022. Hälytyksiä on tullut kyseiseen ruutuun



kuitenkin vuonna 2021 vain yksi kappale sekä vuonna 2022 kaksi kappaletta. Otanmäen toiseen 2-riskiruutuun ei ole tullut tarkastelujaksolla hälytyksiä. Vuolijoen, Salmijärven ja Kuluntalahden saatutettavuus on hyvällä tasolla.

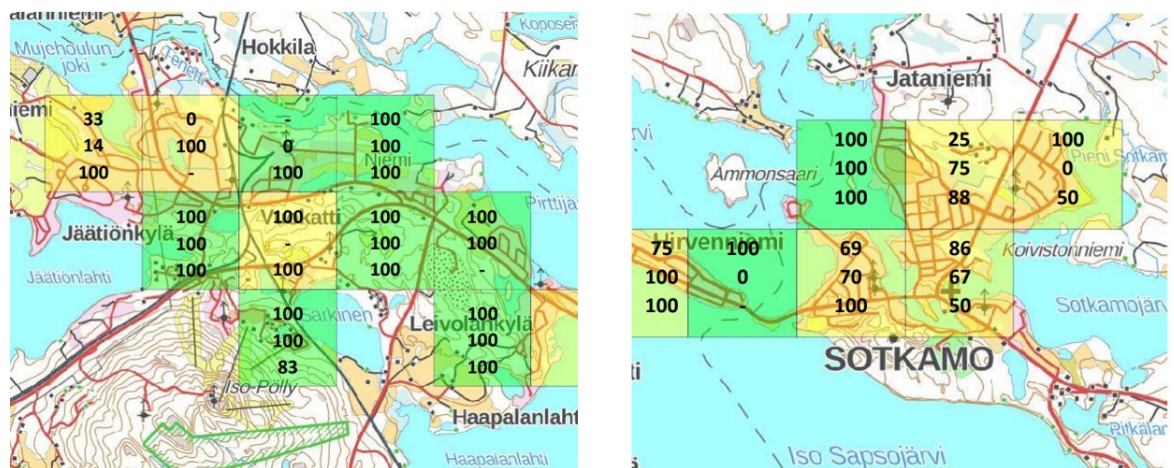
### Suomussalmi:



Kuva 19. Suomussalmen saatutettavuus 2020-2022

Suomussalmella saatutettavuusajat ovat hyvällä tasolla. Kurimon alueen entinen ongelmaruutu saatutetaan tarkastelujaksolla jo huomattavasti paremmin.

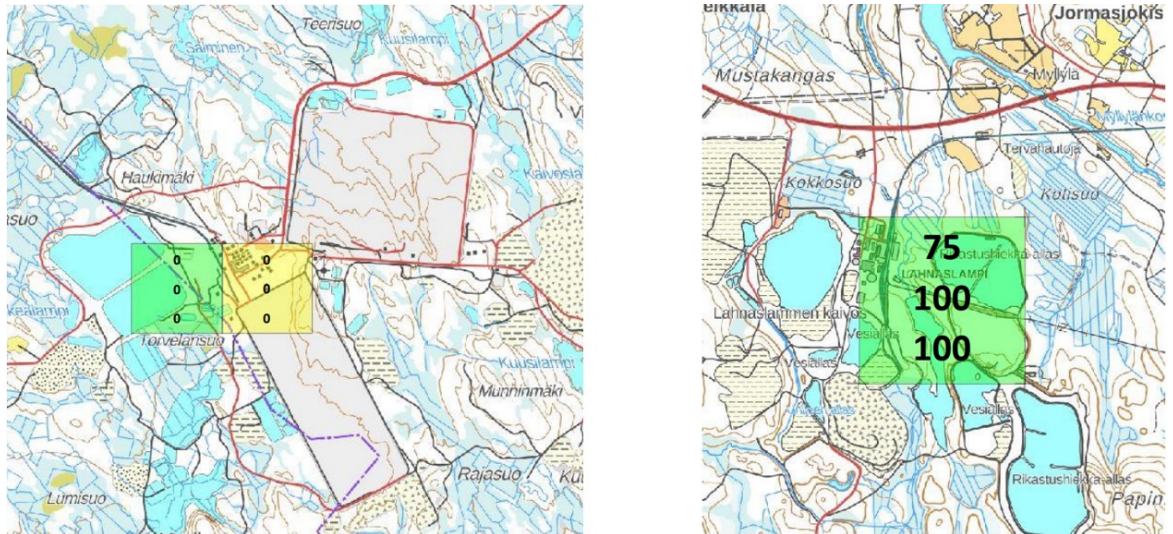
### Sotkamo:



Kuva 20. Vuokatin ja Sotkamon saatutettavuus 2020-2022

Sotkamon osalta ongelmia saatutettavuudessa on ollut Katinkullan alueella Vuokatissa, sekä Makkosenmäen alueella Sotkamon kirkonkylän toisella reunalla. Tilanne on tarkastelujaksolla parantunut, eikä Sotkamossa voida puhua varsinaisista ongelmaruuduista.

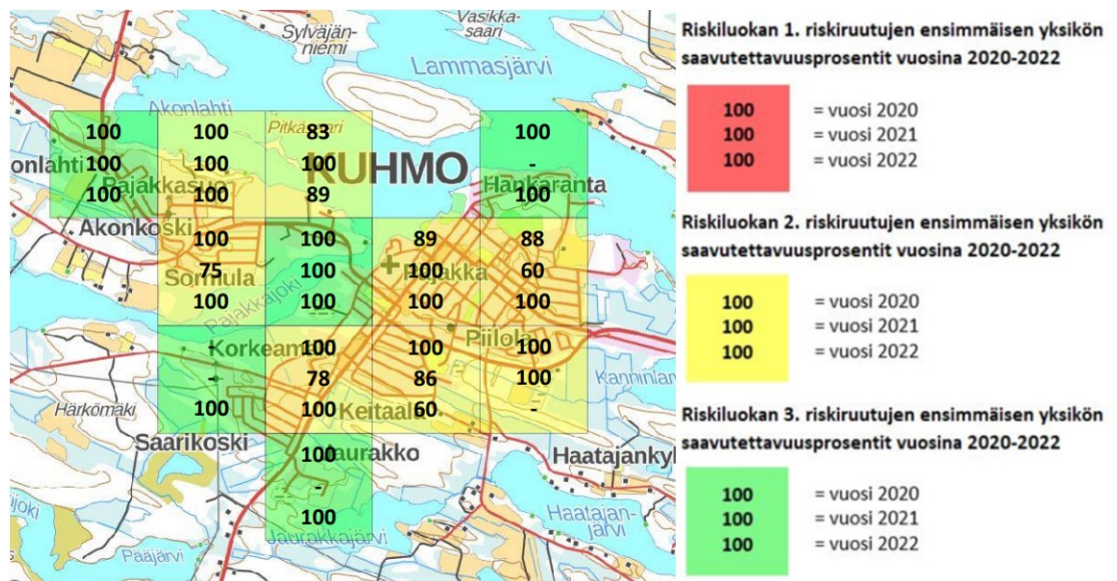
## Terrafame Oy sekä Elementis Minerals Oy:



Kuva 22. Terrafame Oy:n ja Elementis Minerals Oy:n saavutettavuus 2020-2022

Elementis Minerals Oy:n osalta saavutettavuus on hyvällä tasolla. Terrafame Oy:n 2-riskiruutu luokitellaan ongelmaruuduksi. Tehdaspalokunta on alueella 24/7 valmiudessa, joten ongelmat toimintavalmiusajan saavuttamisessa johtuvat pelastustehtävien statustukseen liittyvistä teknisistä ongelmista tehdaspalokunnan osalta. Käytännössä saavutettavuusongelma ei ole todellinen ja syytä ongelmaan selvitetään.

## Kuhmo:

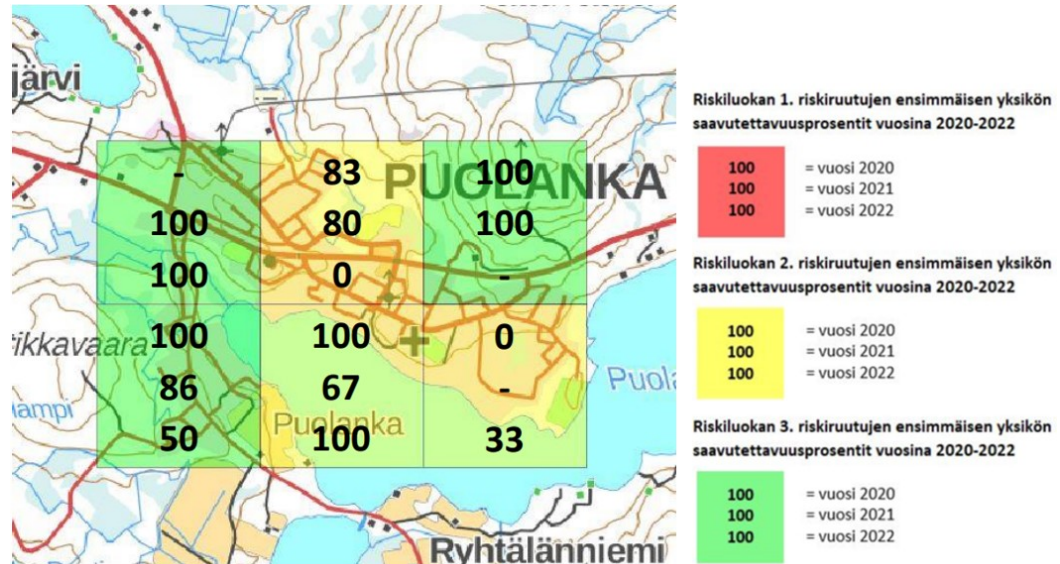


Kuva 22. Kuhmon saavutettavuus 2020-2022



Kuhmossa tilanne on ollut tarkastelujaksolla hyvä, eikä ongelmia saavutettavuudessa ole ollut.

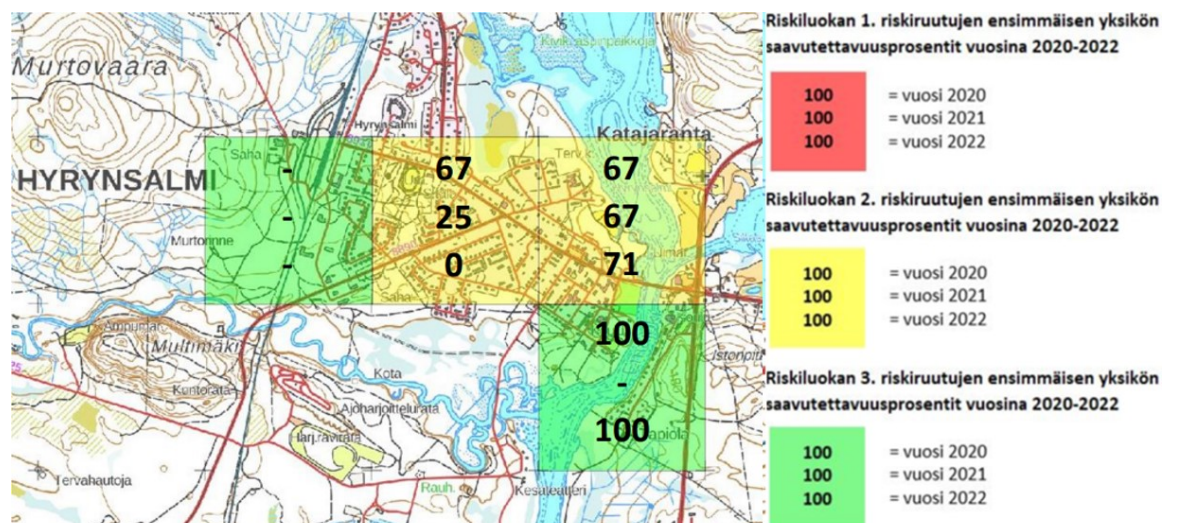
### Puolanka:



Kuva 24 Puolanka saavutettavuus 2020-2022

Puolangan saavutettavuudessa on havaittavissa ongelmia yhdessä 2-riskiruuduissa. Kiireellisiä tehtäviä ongelmaruutuihin on vuosina 2020 ja 2022 tullut viisi kappaletta, joista toimintavalmiusajan puitteissa saavuttamatta jäi neljä tehtävää. Ongelma johtuu henkilöstöpuolasta, joka pyritään ratkaisemaan tulevilla palveluskaudella.

### Hyrnsalmi:

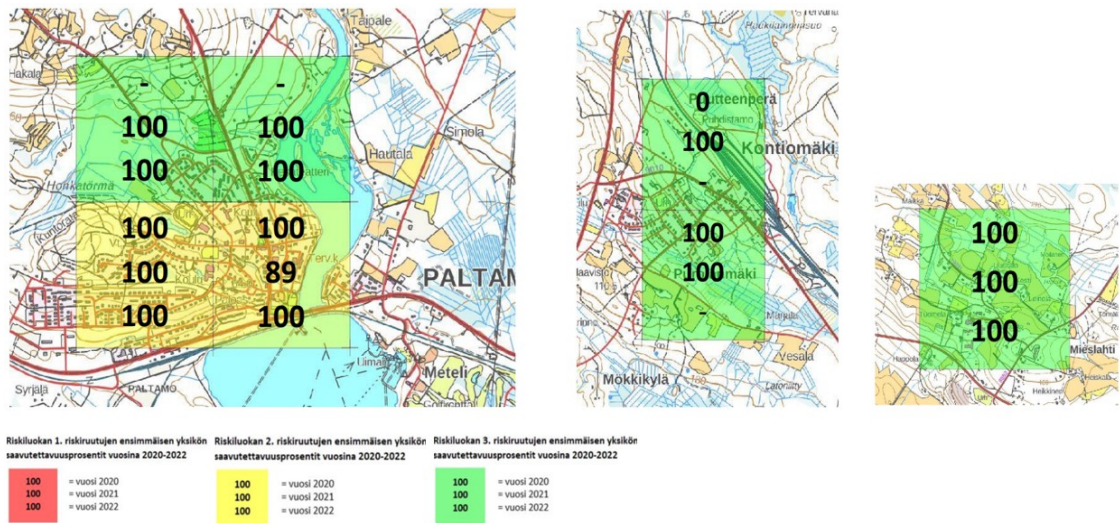


Kuva 25 Hyrnsalmi saavutettavuus 2020-2022



Hyrnsalmen saavutettavuudessa on ollut ongelmia saavuttaa toinen keskustaajaman 2-riskiruuduista. Tehtäviä ongelmaruutuun on vuosina 2021 ja 2022 tullut yhteensä viisi, joista toimintavalmiuden puitteissa saavuttamatta jäi neljä tehtävää. ongelma johtuu henkilöstöpulasta, johon pyritään saamaan ratkaisu tulevilla palvelutasokaudella.

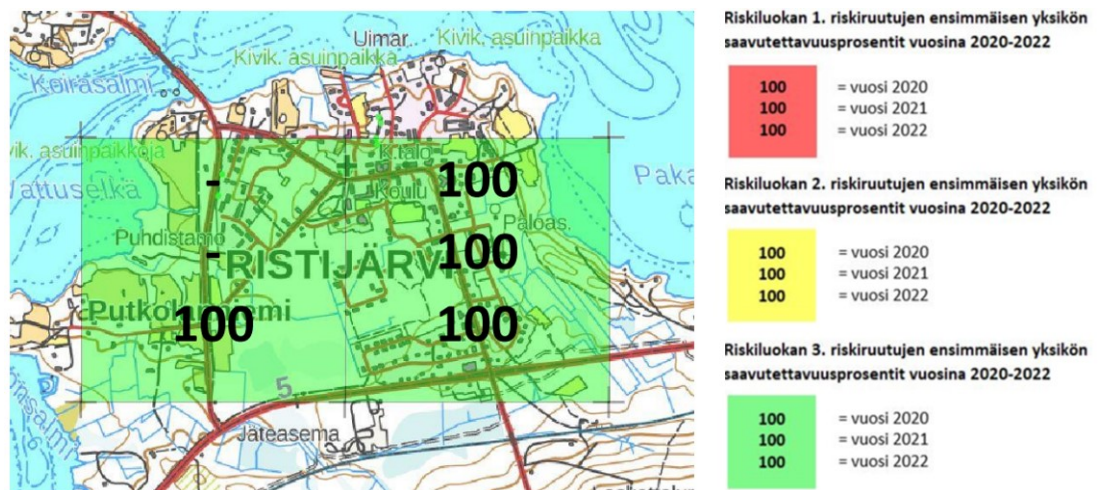
### Paltamo:



Kuva 26 Paltamon saavutettavuus 2016-2018

Paltamon saavutettavuus on ollut hyvällä tasolla tarkastelujaksolla.

### Ristijärvi:



Kuva 27. Ristijärven saavutettavuus

Ristijärven saavutettavuus on ollut tarkastelujaksolla hyvä.

### Taajamien ulkopuolinen tarkastelu:

Kainuun kunnissa saavutettavuus on pelastuslaitoksella pääsääntöisesti hyvällä tasolla. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että Kainuun pelastuslaitoksen paloasemat ovat pääsääntöisesti maantieteellisesti oikein sijoiteltuna.

Toimintavalmiuden täyttyminen kuntataajamien ulkopuolisissa tehtävissä nähdään alla olevissa kuvissa. Sinisellä kuvatuissa neliöissä olevilla tehtävillä toimintavalmiusaika on täyttynyt, oranssilla kuvatuissa neliöissä toimintavalmiusaika on ylittynyt.

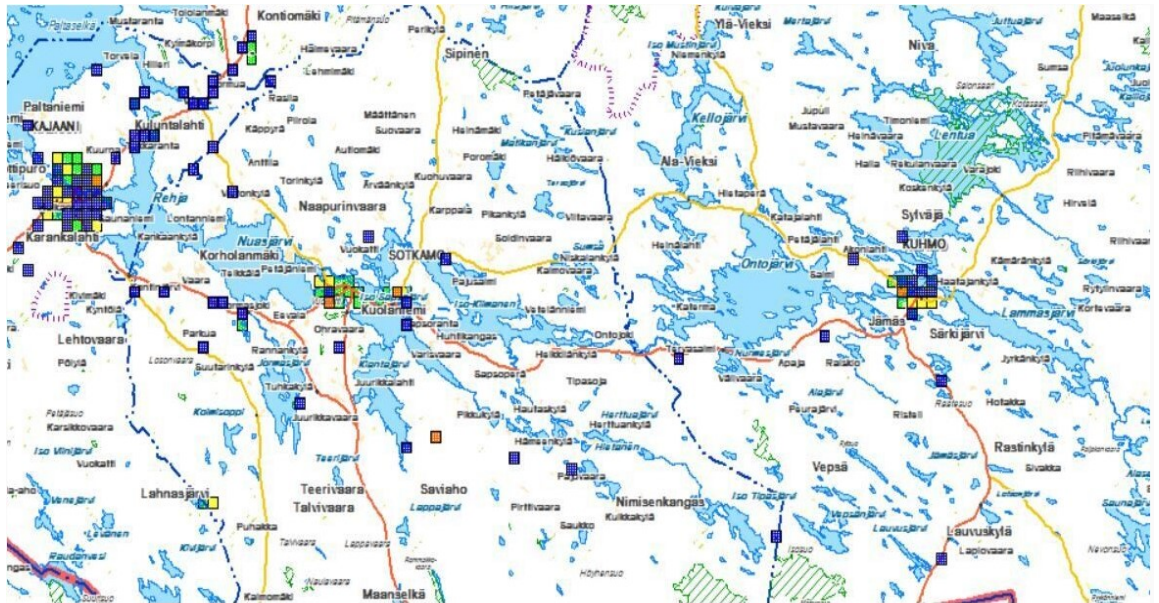
Pelastustoiminnan toimintavalmiusaikatavoitteiden täyttyminen: Pelastustoiminnan tva-tavoite riskiluokittain

- 1.riskialueella 11min,
- 2.riskialueella 14min,
- 3-riskialueella 22min,
- 4- riskialueella >40 min.

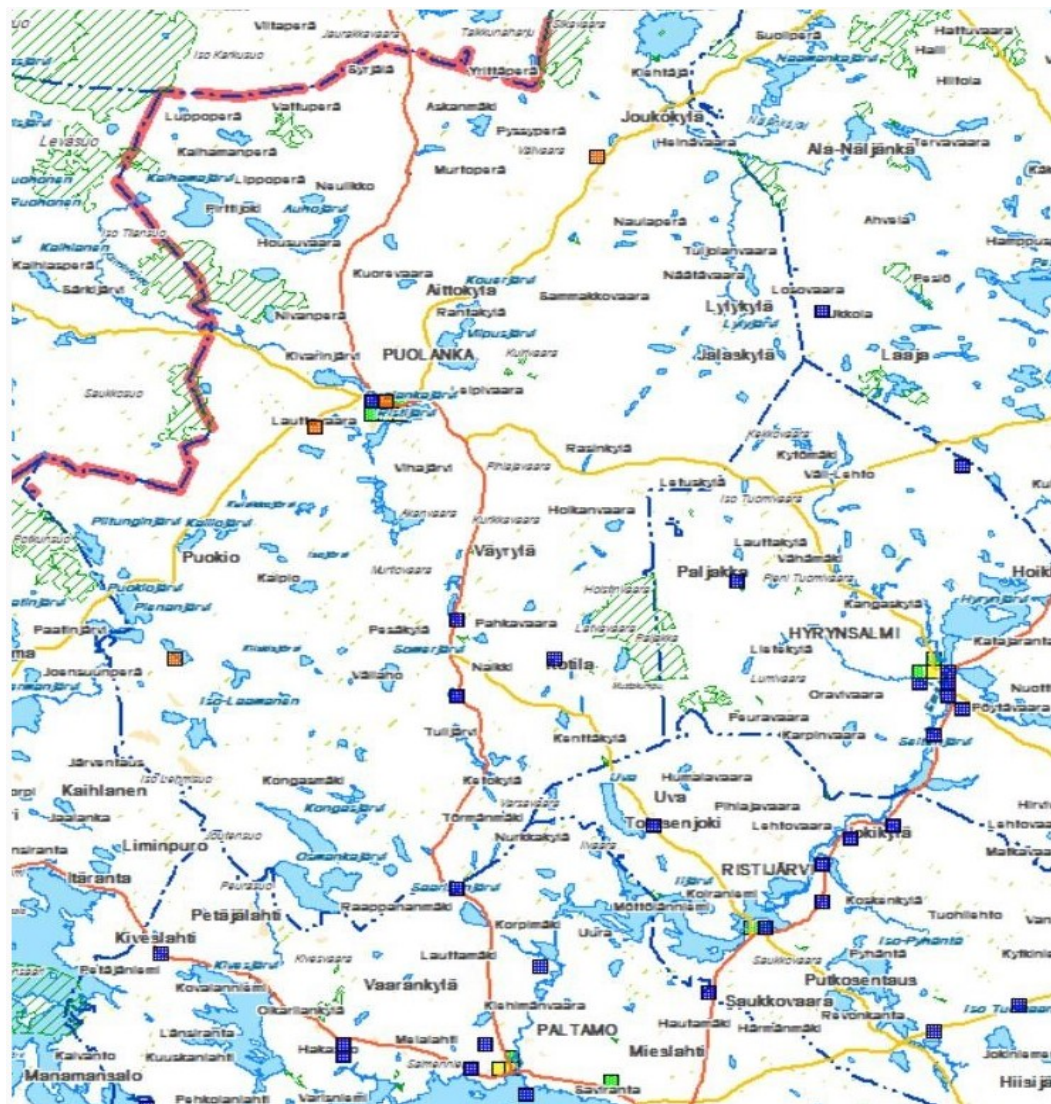


Kuva 28 Pelastustoiminnan toimintavalmius Suomussalmen ja Kuhmon pohjois- / itäpuolen alueella 2021





Kuva 29 Pelastustoiminnan toimintavalmius Kajaani, Sotkamo ja Kuhmo alueella 2021



Kuva 30 Pelastustoiminnan toimintavalmius Kainuun länsi osissa 2021

Pelastustoiminnan toimintavalmiudessa on ollut joitakin haasteita, kun mennään kauas taajamista. Samaista ongelmaa voidaan nähdä lähes jokaisen kunnan osalta. Ongelmat johtuvat pitkistä välimatkoista. Kokonaisuutena tarkasteltuna tilanne on kuitenkin hyvä. Saavutettavuusongelmia on ollut vain muutamassa tehtävässä vuositasolla taajamien ulkopuolella.

## 5 Saavutettavuuden kompensointi

### 5.1 Käytettävissä olevat tiedot

Pelastuslaitoksella on käytössään valvontatyön yhteydessä saatu tieto Kainuussa toimivista kohteista, joiden riskitasolla on merkitystä pelastuslaitoksen riskienarviointiin. Yksittäisten merkittävien omaisuusvahinkoriskikohteiden riskitasoa on arvioitu valvontatyön yhteydessä, sekä pelastuslaitoksen toimintavalmiutta on arvioitu ja sovitettu tämän perusteella.

Valvontatyössä käytössä on omatoimisen varautumisen auditoiva valvontamalli, jossa tarkastellaan kohteen turvallisuusjohtamista, onnettomuusriskien hallintaa, turvallisuuteen liittyviä asiakirjoja, rakenteellista paloturvallisuutta, turvallisuustekniikkaa sekä turvallisuusviestintää ja -osaamista.

Valvonta antaa riittävän luotettavan arvion kohteen riskitasosta, jonka perusteella johtopäätöksiä voidaan tehdä sekä kaluston sijoittelun, toimintavalmiuden suunnittelun sekä mahdollisen harjoitustarpeen arvioimiseksi.

Uusien kohteiden kaavoituksen ja rakentamisen luvituksen yhteydessä kunnat pyytävät pelastuslaitokselta lausuntoa, jonka yhteydessä arvioidaan vaikutuksia pelastuslaitoksen toimintavalmiuteen, samoin toimitaan myös esim. uusien kemikaalikohteiden, turvetuotantoalueiden, tuulipuistojen ja muiden mahdollisten uusien riskikohteiden osalta.

### 5.2 Käytettävissä olevat keinot

Merkittävät omaisuusvahinkoriskit voidaan huomioida esimerkiksi valvontaa kohdentamalla, sekä teemoittamalla valvonnan sisältöä riskitietojen perusteella. Toteutettavan arvioivan tai auditoivan valvonnan myötä kohteesta on mahdollista koota aiempaa tarkempia tietoja riskitason seurannan mahdollistamiseksi.

Valvonnan vaikuttavuuden lisäksi todennäköisesti vajavaisenkin riskikuvan jakaminen riskituottajan kanssa sekä tarvittavien priorisoitujen toimenpiteiden osoittaminen jo

sellaisenaan tuottaa sellaista vaikuttavuutta, mikä osaltaan kompensoi puutteita kohteiden saavutettavuudessa.

Mikäli kyseessä on paikallisesti erityisen merkittävä kohde, tai merkittävä julkisen palvelun kohde on perusteltua jakaa riskikuvaa kuntaorganisaation kanssa. Alueellisesti merkittävät riskitason muutokset tulee käsitellä lisäksi pelastuslaitoksen johtokunnassa tai vastaavassa elimessä sekä ottaa huomioon riskianalyyseissä sekä palvelutasopäätöstä päivitettäessä.

Pelastuslaitoksen rooliin kuuluu huolehtia siitä, että riskitason muutoksia koskevat keskeiset tiedot annetaan tiedoksi ja käsitellään tarkoituksenmukaisissa päätöksentekoeleimissä.

Kunta on keskeisin riskinkantaja pelastuslaitoksen toimintaympäristöstä ja sen vuoksi merkittävät paikalliset riskitason muutokset usein koskevat kuntaorganisaatiota jollain tavalla.

## **6 Päivystys- ja varallaolojärjestelyjen vaikuttavuus, tarkastellaan kunnittain**

Pelastuslaitos on luokitellut paloasemat suorituskykyvaatimusten ja palvelutuotantotason osalta luokkiin A, B ja C. Kainuussa ympäri vuorokauden miehitettyjä A- ja B-luokan paloasemia on 5, Kajaanissa, Sotkamossa, Kuhmossa, Paltamossa sekä Suomussalmella. Muilla C-luokan paloasemilla operatiivinen toiminta perustuu pääosin toimenpidepalkkaisten henkilöiden valmiuteen, jota täydennetään pelastustehtävissä lähimmältä vakituisesti miehitetyltä paloasemalta. C-luokan paloasemat sijaitsevat Ristijärvellä, Hyrynsalmella, Puolangalla ja Vuolijoenlaaksoilla.

Tällä hetkellä Kainuun pelastuslaitoksella on käytössä kaksiportainen johtamisjärjestelmä. Lähtökohtaisesti päivystävä palomestari toimii pelastustoiminnan johtajana kai-kissa Pelastustoimen tehtävissä Kainuussa. Pelastusviranomaisena toimivat ryhmänjohtajat toimivat yleensä pienissä tehtävissä, päivystävän palomestarin määrääminä pelastustoiminnan johtajina tai tilannepaikan johtajina. Päivystävä palomestari toimii lähtökohtaisesti myös keskisuurten- ja suurten tehtävien osalta pelastustoiminnan johtajana.

Kainuun alueella on kolme VPK:ta, joilla on sopimus Kainuun pelastuslaitoksen kanssa, Kuhmon VPK, Vuolijoen VPK sekä Kainuun Sopimuspalomiehet RY. Lisäksi on suoraan pelastuslaitoksen kanssa henkilökohtaisen työsopimuksen tehneitä sopimuspalomiehiä, jotka tukevat pelastuslaitoksen operatiivista henkilöresurssia.



Kainuun pelastuslaitoksella vakinaisten muodostamaa resurssia tuetaan toimenpidepalkkaisten henkilöiden varallaololla. Varallaololla tarkoitetaan sitä, että työntekijän on oltava tavoitettavissa niin, että hänet voidaan tarvittaessa kutsua työhön.

Viranhaltijalla varallaolovelvollisuus perustuu sopimukseen tai määräykseen ja työntekijällä sopimukseen. Vakinaisten henkilöiden osalta varallaoloa tekevät ainoastaan erikseen sovittaessa palomestarit, johtamisen varmistamiseksi. Palomestareiden varallaolon perusteena on esimerkiksi uhkaava myrsky tai maaston poikkeuksellinen kuivuus.

Toimenpidepalkkaisten henkilöiden varallaololla huolehditaan suunnitellun valmiuden tukemisesta. Suurissa yleisötapahtumissa, metsäpalovaroituksen voimassa ollessa tai muusta syystä varallaolovahvuutta voidaan tarvittaessa nostaa määrääjäksi.

Harvaan asutun alueen tehtäviin, missä on pienin henkilöresurssi ja sopimusperusteinen resurssi toimii vakinaisen väen tukena, tehtäviä hoidetaan usean paloaseman resurssin yhteistoimintana.

Näillä järjestelyillä palokunnan mahdollisuus ihmisten pelastamiseen palavasta asunnosta on pieni, koska 65 prosentissa asuntopaloista kuolettavat olosuhteet ovat muodostuneet alle viidessä minuutissa syttymisestä.

Tämä merkitsee, että asukkaiden oma toiminta palokohteessa noiden ensimmäisten minuuttien aikana ratkaisee henkilövahinkojen määrän ja niiden vakavuuden.

## **7 Erityistä tarkastelua vaativat onnettomuustyyppit, tapahtumat ja yksittäiset kohteet**

### **7.1 Yksittäiset kohteet tai alueet**

Yksittäisten riskikohteiden tai erityistä tarkastelua edellyttävien alueiden riskitasoa tarkastellaan erityisen arvion laadinnan puitteissa. Kunkin kohteen tai alueen osalta on punnittava se, mitä riskienhallintakeinoja kyseiseen kohteeseen on perusteltua käyttää.

Kohteet voidaan tarvittaessa esittää riskitasoa kuvaavina ”karttatasoina”. Kohde- tai aluekohtaisiin riskienhallintakeinoihin kuuluu muun muassa toimintavalmiuden parantaminen, valvonnan kohdentaminen, tuki omatoimisen varautumisen kehittämiseksi ja teknisen suojauksen hyödyntäminen.

Riskienhallinnassa on perusteltua pyrkiä hyödyntämään sellaista keinoa tai usean keinon valikoimaa, joiden vaikuttavuus kohteen turvallisuustasoon on suurin mahdollinen.

Merkittävä osa riskikehityksen hallinnasta perustuu vaikuttamiseen alueiden käyttöön ja kaupunkisuunnitteluun kaavoitusvaiheessa. Esimerkiksi erillisselvityksen kautta on mahdollista kaavoituksen käytettävissä olevilla välineillä hallita osaa alueella jo olevista vahinkoriskeistä, sekä varmistaa, että riskitaso ei kasva epätarkoituksenmukaisen vaarallisten toimintojen sijoittelun vuoksi.

Kaavoituksessa huomioon otettavat seikat liittyvät yleensä esimerkiksi vaarallisten aineiden kuljetusreitteihin sekä vaarallisten kemikaalien varastointiin sekä käyttöön. Riskitasoa arvioidessa on syytä välttää liiallista optimismia pelastustoiminnan suorituskyvyn arvioinneissa, siksi perusteltua on arvioida mahdollisen vahingon vaikutuksia useilla eri pelastuslaitoksen vasteilla.

### **7.1.1 Merkittävät yleisötilaisuudet**

Kainuussa on muutamia yleisötapahtumia vuosittain, joissa ylittyy muutaman tuhannen ihmisen raja. Lähinnä kysymykseen tulevat esimerkiksi Musiikkitapahtumat, Kainuun rastiviikko, Suopotkupallon MM-kisat ja Kamarimusiikkijuhlat.

Kainuun alueella järjestetään vuosittain Kainuun Rastiviikko – suunnistustapahtuma. Tapahtumapaikkakunta vaihtuu vuosittain ja viime vuosina on kävijämäärät kasvaneet. Tapahtumassa on ollut keskimäärin henkilömäärä 5000–7000 päivittäin mukaan lukien osallistujat ja katsojat.

Rastiviikolla yleisö on hyväkuntoista ja suunnistamistaitoista, joten tämäkään ei näy pelastuslaitoksen tehtävinä. Kuitenkin rastiviikko lisää liikennettä merkittävästi ja se lisää liikenneturvallisuuteen liittyviä riskejä.

Suopotkupallon MM-kisat järjestetään vuosittain Hyrynsalmella. Alueella liikkuu tapahtumaviikonloppuna parhaimmillaan jopa 20000 henkeä. Kunnan alueella olevan henkilömäärän kasvaminen lisää tapahtuman aikana alueen onnettomuusriskejä, joten hälytystehtävien määrän lisääntyminen on todennäköistä esimerkiksi liikenneonnettomuuksien, ihmisen pelastamis- tai ensivastetehtävien osalta. Tapahtuma-alueen ja majoituspaikan välinen liikenne, majoittuminen sekä muut oheistapahtumat on syytä huomioida.

Kuhmon Kamarimusiikki on Suomen vanhin ja kävijämäärältään suurin kamarimusiikin tapahtuma. Yli 40 vuodessa Kuhmon Kamarimusiikki on kasvanut myös yhdeksi maailman merkittävimmistä musiikkijuhlista. Kamarimusiikkijuhlilla on kävijämäärä reilu 30 000 ajoittuen vajaan kahden viikon ajalle. Tapahtuma pitää sisällään paljon tilapäismajoittumista, liikennettä, ym. Kamarimusiikkijuhlat eivät ole tilastojen valossa pelastuslaitosta työllistäneet, mutta suurimmat arvioidut riskit voidaan arvioida olevan liikenne- ja majoitustoimista johtuvia.

Lisäksi etenkin Kajaanin alueella on erilaisia pienempiä yleisötapauhtumia useita vuoden aikana. Myös uistelukisat järvilla on Kainuussa suosittu vuosittaisia tapauhtumia.

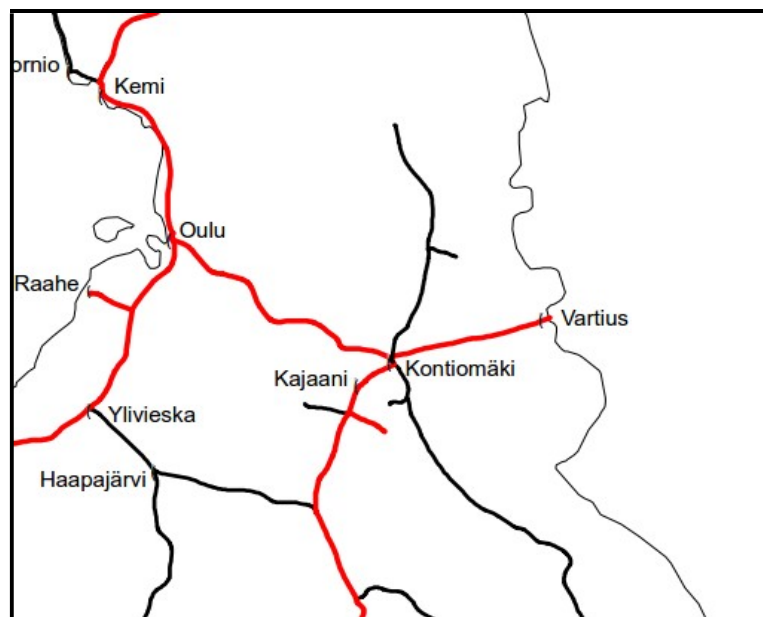
Yleisötapauhtumista, jotka ylittävät pelastussuunnitelma velvoitteen henkilömäärärajan tehdään riskinarvio jo arvioitaessa pelastussuunnitelmaa. Valvontaa suoritetaan kyseisiin kohteisiin riskinarvioon perustuen. Tarvittaessa suurimpiin tapauhtumiin myös varaudutaan pelastuslaitoksen lisämiehityksellä tapauhtumien aikana. Isoimmista yleisötapauhtumissa osallistutaan tapauhtumien suunnittelupalaverihin muiden viranomaisten ja toimijoiden kanssa, jolloin tieto välittyy kaikkien viranomaisten kesken.

### 7.1.2 Maanalaiset tilat

Kainuussa ei ole kansalaisten käytössä olevia suuria maanalaisia tiloja tai pitkiä tunneleita, jotka tulisi ottaa riskienhallinnassa huomioon. Kajaanissa on muutamia maanalaisia tiloja, jotka koostuvat Puolustusvoimien, Leijonaverkkojen ja Huoltovarmuuskeskuksen tiloista. Pelastuslaitos on varautunut näissä tiloissa mahdollisesti tapauhtuviin onnettomuuksiin. Tilat toimivat lähtökohtaisesti laite / varastointitiloina. Kohteet ovat pelastuslaitoksen valvontasuunnitelmassa, ja niihin kohdistuu määräaikaista valvontaa.

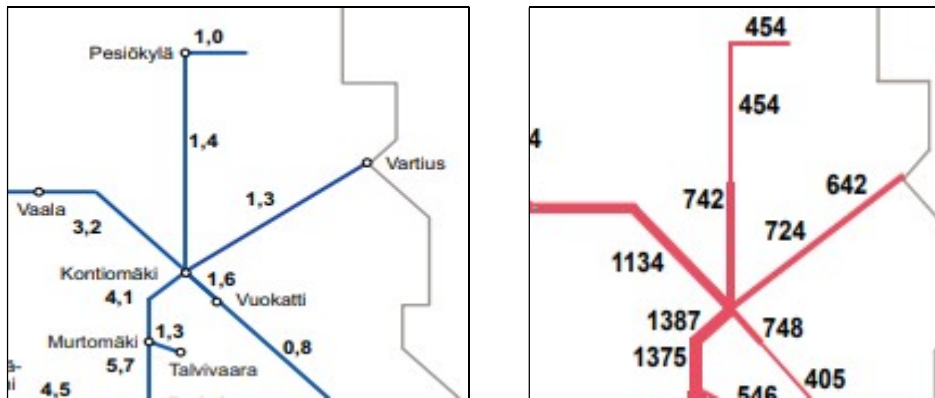
### 7.1.2 Liikenneasemat

#### Kainuun rautatiet:



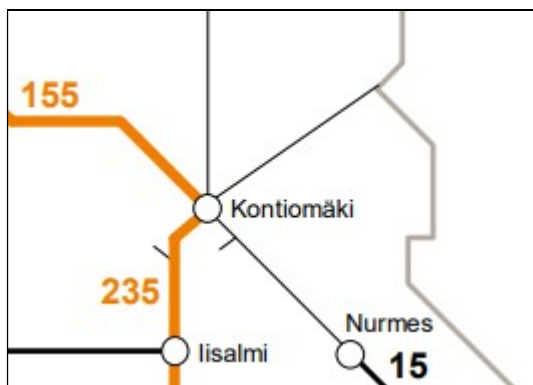
Kuva 31: Ratojen sähköistys (Suomen rautatie tilasto 2015, Liikenneviraston julkaisu)

## Kuljetukset rautateillä / rautatie liikenne



Kuva 32: Bruttokilotonnit (kilotonni) ja nettotonnit (kg) rataosittain vuonna 2022.

Kainuussa rautateillä kulkee sekä henkilö-, että tavaraliikennettä. Vartiuksen rata Kontiomäen kautta Ouluun on merkittävä ja selkeästi tavaraliikenteen pääväylä. Iso yksittäinen kuljetusväylä on myös Terrafame Oy:n käyttämä rautatie Murtomäestä Terrafame Oy:lle. Suomussalmen Pesioäkylän reitillä ja Ämmänsaaren taajaman haarassa kulkee pääsääntöisesti puuta. Henkilöliikenne Kainuussa kulkee Iisalmi-Kontiomäki-Oulu välisellä rataosuudella.



Kuva 33: Kaukoliikenteen matkustajavirrat 2023

Kuvassa 33. on nähtävillä Kainuun henkilöliikenteenmäärät rautateillä vuosittain Iisalmi-Kontiomäki-Oulu rataosuudella.

### Liikenneonnettomuudet rautateillä Kainuussa:

Kainuussa on vuosien 2018 - 2022 välillä tapahtunut 13 kpl raideliikenteen tai taseoristeyksen onnettomuutta, joista 11 kappaletta on ollut taseoristeysonnettomuuksia. Valtakunnallinen tilasto taseoristeysonnettomuuksista kertoo, että koko Suomessa tapahtui 2018–2022 117 taseoristeysonnettomuutta. Pelastuslaitoksella ei ole juurikaan

keinoja ehkäistä rautateillä tapahtuvia onnettomuuksia. Raideliikenneonnettomuuksiin on varauduttu henkilöstön koulutus ja kalustoresurssein.

### **Vesiliikenne:**

Kainuussa on runsaasti vesistöjä, joissa harrastetaan paljon yksityisveneilyä. Liikennöiviä vesiliikennealuksia ei varsinaisesti ole, lukuunottamatta Oulujärvellä liikennöivää huviristeilyjä tarjoavaa höyrylaiva Koutaa, Suomussalmella liikennöivää Kianta-laivaa sekä Vuolijoen ja Manamansalon välistä Lossiliikennettä. Lisäksi ympäri Kainuuta järjestetään kalastus- sekä elämysmatkailua, joissa asiakkaita kuljetetaan veneillä. Näistä aiheutuvat riskit on karille / matalikolle ajaminen, myrsky tai muu mahdollinen vikaantuminen. Pelastuslaitoksella ei ole ollut pelastustehtäviä tarkastelujaksolla näistä toiminnoista. Vesiliikenne onnettomuuksiin on varauduttu henkilöstön koulutus ja kalustoresurssein.

### **Kajaanin lentokenttä:**

Kajaanin lentokenttä on maakuntalentokenttä, josta järjestetään lentoyhteydet Helsinkiin keskimäärin kaksi kertaa päivässä. Suurimpana riskinä lentokentällä on lento-onnettomuus. Kajaanin lentokentällä on käytössä pelastustoimiluokka 5 ja tarvittaessa 7. Pelastustoimiluokassa 5 vahvuus on vähintään 1+1 ja luokassa 7 1+2. Riskiluokan määrittäviä onnettomuuksia ei Kajaanin lentokentälle ole tarkastelujaksolla tullut.

Pelastuslaitos on varautunut lento-onnettomuustilanteisiin Kajaanin lentokentällä harjoituksin ja suunnitelmin yhdessä lentokentän henkilöstön ja muiden viranomaisten kanssa.

### **7.1.4 YTS-kohteet**

Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa on määritelty uhkamalleja, jotka ovat kuvauksia turvallisuusympäristön mahdollisista häiriöistä. Häiriötilanteella tarkoitetaan uhkaa tai tapahtumaa, joka normaali- tai poikkeusoloissa vaarantaa ainakin hetkellisesti tai alueellisesti yhteiskunnan turvallisuuden, toimintakyvyn tai väestön elinmahdollisuudet. Tällaisia uhkamalleja ovat esimerkiksi voimahuollon ja yhdyskuntatekniikan vakavat häiriöt sekä väestön terveyden ja hyvinvoinnin vakavat häiriöt. Näiden tilanteiden hallinta edellyttää tavanomaista laajempaa tai tiiviimpää viranomaisten yhteistoimintaa.

#### **Uhkamallit ja häiriötilanteet**

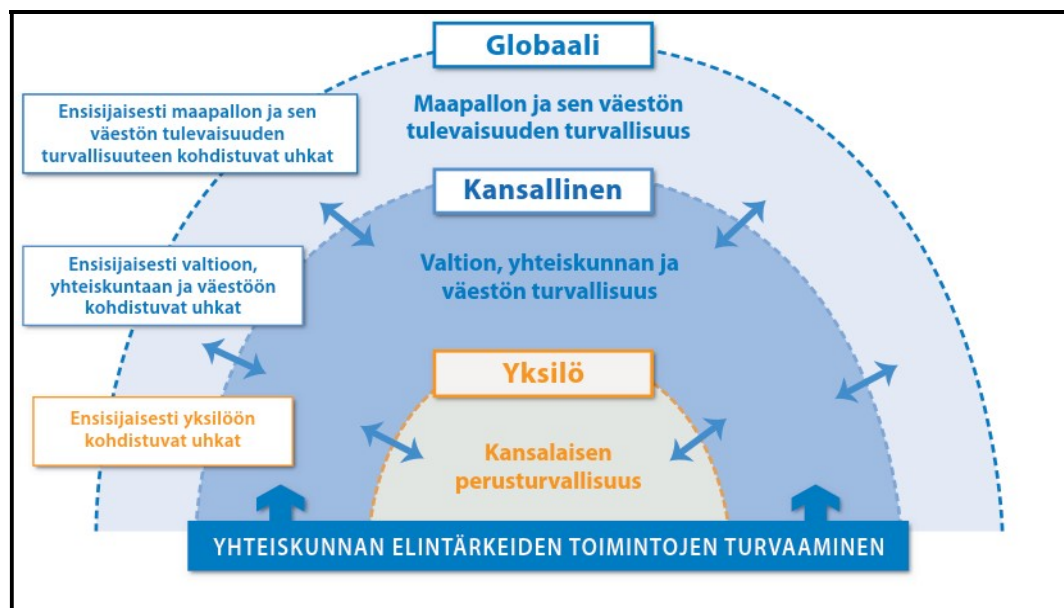
Uhkamalli tarkoittaa yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa kuvausta turvallisuusympäristön mahdollisista häiriöistä. Strategiassa kuvatut uhkamallit on pyritty rajaamaan valtiota, yhteiskuntaa ja väestöä koskettaviksi kokonaisuuksiksi, joihin varaudutaan poikkihallinnollisesti ja yhteiskunnan eri toimijoiden yhteistyönä.

Uhkia voidaan tarkastella ainakin aiheuttajan, ilmenemismuodon tai vaikutusten kannalta. Uhkien erottelu sotilas- ja siviiliuhkiin ei ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista.

Yhteiskunnan turvallisuus strategiassa ei ole päädytty vain yhteen näkökulmaan, jotta uhkamalleja voitaisiin hyödyntää mahdollisimman monipuolisella tavalla hallinnon eri tasolla ja muiden yhteiskunnan varautumiseen osallistuvien toimijoiden uhkarvioissa ja riskianalyyseissä.

Globaaleja, esimerkiksi turvallisuuspoliittisia sekä laajamittaisia ilmasto- ja ympäristöuhkia käsitellään omissa selonteoissaan, mutta niiden vaikutukset tässä strategiassa määritettyihin uhkamalleihin otetaan huomioon tarkoituksenmukaisessa laajuudessa.

Strategian uhkamalleissa ei käsitellä ensisijaisesti yksilöön kohdistuvia uhkia, joilla on toki välillinen vaikutus yhteiskunnan toimivuuteen. Uhkien jakautumisen kokonaisuus ja käsittelynäkökulma on esitetty olevassa kuvassa. Täsmällisten rajojen määrittäminen eritasoisten uhkien välille on mahdotonta ja epätarkoituksenmukaista niiden välisten keskinäisriippuvuuksien ja vuorovaikutussuhteiden vuoksi.



Kuva 35 Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaaminen

### Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaaminen

Strategiassa kuvatut uhkamallit ovat: voimahuollon vakavat häiriöt, tietoliikenteen ja tietojärjestelmien vakavat häiriöt – kyberuhkat, kuljetuslogistiikan vakavat häiriöt, yhdyskuntatekniikan vakavat häiriöt, elintarvikehuollon vakavat häiriöt, rahoitus- ja maksujärjestelmän vakavat häiriöt, julkisen talouden rahoituksen saatavuuden häiriintyminen, väestön terveyden ja hyvinvoinnin vakavat häiriöt,

suuronnettomuudet, luonnon ääri-ilmiöt ja ympäristöuhkat, terrorismi ja muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava rikollisuus, rajaturvallisuuden vakavat häiriöt, poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus, sotilaallisen voiman käyttö.

Yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kohdistuvat uhkat voivat esiintyä itsenäisinä, samanaikaisina tai toistensa jatkumoina. Uhkien eskaloitumisen nopeus ja ajallinen kesto vaihtelevat. Osa uhkista eskaloituu tietyn toimijan tarkoituksellisena toimintana, mutta osa uhkista on ilman tarkoituksellista pyrkimystä.

Uhkien syitä, lähteitä, täsmällisiä kohteita, tavoitteita, ilmenemisen laajuutta, vaikutusten seurannaisvaikutuksia tai siirtymistä esitetyiltä tasoilta toiselle on vaikea ennustaa. Myöskään uhkien toteutumisen todennäköisyyden luotettava ennustaminen ei ole mahdollista ainakaan pitkällä aikavälillä.

Uhkamallien yksityiskohtaisempi kuvaus löytyy Yhteiskunnan turvallisuus strategian liitteessä 2 (Yts:n liite 2, ei tämän asiakirjan liite). Kyseisten uhkamallien muutosten analysointi omassa toiminnassa tulee olla kaikkien yhteiskunnan varautumisesta ja häiriötilanteiden hallinnasta vastuussa olevien tahojen jatkuvaa ja aktiivista toimintaa, jonka avulla pystytään parantamaan kaikkien varautumiseen osallistuvien tahojen tilannetietoisuutta. Tämä korostaa verkostoitunutta ja poikkihallinnollista yhteistyötä niin kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla.

Strategiassa on uhkamallien konkretisoimiseksi ja eri toimijoiden omaan toimintaan liittyvien uhkien jatkoanalysoinnin tueksi tunnistettu häiriötilanteita, joilla tarkoitetaan uhkaa tai tapahtumaa, joka vaarantaa ainakin hetkellisesti tai alueellisesti rajattuna yhteiskunnan turvallisuutta, toimintakykyä tai väestön elinmahdollisuuksia. Näiden tilanteiden hallinta edellyttää tavallisesti viranomaisten ja muiden toimijoiden tavanomaista laajempaa tai tiiviimpää yhteistoimintaa ja viestintää. Sama häiriötilanne voi liittyä useampaan eri uhkamalliin, riippuen tarkastelunäkökulmasta, uhkan lähteestä tai sen seurannaisvaikutuksista. Mahdollisia häiriötilanteita on esitetty liitteessä 3 (Yts:n liite 3, ei tämän asiakirjan liite).

Häiriötilanteita voi esiintyä sekä normaalioloissa että poikkeusoloissa.

Normaalioloissa esiintyvät häiriötilanteet hallitaan viranomaisten tavanomaisin toimivaltuuksin tai voimavaroin. Normaalioloissa rakennettavat järjestelmät ja varautumistoimenpiteet luovat perustan toiminnalle poikkeusoloissa. Vastaavasti poikkeusolojen varalle luotuja järjestelyitä voidaan hyödyntää normaaliolojen häiriötilanteiden hallinnassa. Poikkeusoloissa tilanteen hallitseminen voi edellyttää lisätoimivaltuuksia tai -voimavaroja.

Uhkamallit ja esimerkit häiriötilanteista on tarkoitettu viranomaisten, elinkeinoelämän ja järjestöjen yhteismitalliseksi varautumisen lähtökohdaksi ja tausta-aineistoksi. Eri toimijat voivat hyödyntää aineistoa laatiessaan toimialojensa yksityiskohtaisia uhkarvioita ja arvioidessaan uhkien aiheuttamia vaikutuksia varautumiseen sekä



häiriötilanteiden ennaltaehkäisyyn ja hallintaan, sekä näihin liittyvien suorituskykyjen kehittämiseen.

### **7.1.5 Vaarallisten aineiden kuljetus, käsittely ja varastointi**

Terveydelle vaarallisten, ympäristölle vaarallisten, sekä palo- ja räjähdysvaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi tulisi huomioida riskianalyyseissä. Ensisijaisena riskienhallinnan keinona on toiminnanharjoittajan omatoimisen varautumisen asianmukaisuuden valvonta.

Tarkastelussa huomioon otettavia kohteita ovat mm. lupavaraiset räjähddevarastot, VAK- ratapihat ja -satamat sekä logistiikkakeskusten väliaikainen kemikaalivarastointi. Toiminta-alueen kemikaaliriskeihin (ml. kuljetukset alueella), on varauduttava myös pitkäkestoisiin teknisiin torjuntatoimiin kalustollisesti ja riittävällä henkilöstöllä. Pelastuslaitos on varautunut CBRNE- tilanteiden mukaisen erityisten kemiallisten ja biologisten aineiden sekä säteilyn suojelutoimintaan erityisin suunnitelmin.

Kainuun merkittävimmät vaarallisten aineiden kuljetusväylät on 5- tie, 6- tie ja 22- tie. Määrällisesti merkittävin vaarallisten aineiden kuljetuksista on polttoainekuljetukset. Myös rautateillä kulkee vaarallisia aineita. Kainuun pelastuslaitoksen alueella ei sijaitse pelastuslain (379/2011) 48§ kohdan 4) mukaista vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä annetun valtioneuvoston asetuksen (195/2002) 32 §:n mukainen järjestelyratapihaa. VAK-vaunuja tilapäisesti säilytetään Kainuun pelastuslaitoksen alueen ratapihoilla (Murtomäki, Kajaani, Kontiomäki).

Kainuun pelastuslaitoksella on valmius suorittaa kemikaalisukellusta vaativia tehtäviä. Sotkamon paloasemalle on sijoitettuna myös vaarallisten aineiden torjunta-auto. Ajoneuvon sijoittamiseen on vaikuttanut Terrafame Oy. Suurin osa vaarallisten aineiden onnettomuuksista on tapahtunut Kajaanisissa ja Sotkamossa (kts. s15, kuva 13). Kainuun pelastuslaitos on varautunut liikenteessä tapahtuviin vaarallisten aineiden onnettomuuksiin.

### **Huoltovarmuuskeskuksen varmuusvarasto, Kuluntalahti:**

Varasto on valmistunut vuonna 1984. Varastolla sijaitsee 2 kpl kiinteällä vesipatjalla varustettua kalliosäiliötä, alueella on lisäksi 3 kpl maanpäällisiä kalibroituja terässäiliötä, joita käytetään mittasäiliöinä tuotesiiroissa. Luolan vuotovedet pumpataan erotusaltaaseen ja siitä edelleen avo-ojaan. Kuluntapuroa pitkin vedet päätyvät Oulujärveen. Vuotovesien määrä on keskimäärin 130 m<sup>3</sup>/vrk. Varaston täyttö ja tyhjennys tapahtuu pääasiassa rautateitse. Täyttö ja tyhjennys on mahdollista suorittaa myös säiliöautoilla.

Varasto sijaitsee Suomen valtio/Huoltovarmuuskeskuksen omistamalla maalla. Tilan pinta-ala on noin 31000 m<sup>2</sup>. Junapurkausalueella on oma 815 m pituinen pistoraide pääradalta. Varaston naapurissa sijaitsee noin 0,5 km päässä omakotitaloalue.

Suuronnettomuusriskejä varastolla aiheuttavat palavien nesteiden syttyminen tai suuri öljypäästö maaperään tai veteen.

Tunnistetut mahdolliset suuronnettomuuden kohteet:

- siirtolinjavaurio
- pumppuvuoto pumppaamossa
- tulipalo huoltokäytävissä
- diesel-luolan vuotovesien virheellinen pumppaus
- suuri vuoto junatyhjennyksen yhteydessä järveen

vuoto tai tulipalo junapurkauksen yhteydessä

Kohde on Tukesin valvontakohteita. Kohteesta on laadittu ulkoinen pelastussuunnitelma. Valvontasuunnitelman mukaista määräaikaista valvontaa suoritetaan kohteeseen vuosittain, osin Tukesin valvontatehtävän yhteydessä.

### **Räjähdevarastot:**

Kainuun alueella sijaitsee joitakin räjähdevarastoja. Kaikki varastot ovat Tukesin valvontakohteita. Pelastuslaitos suorittaa valvontaa näihin kohteisiin valvontasuunnitelman mukaisesti.

Pienet räjähdystarvikevarastot sijaitsevat syrjässä kaukana asutuksesta, suuremmat toimivat suljetuilla alueilla. Räjähdevarastoihin ei ole ollut hälytyksiä tarkastelujaksolla.

### **7.1.6 Suojaväistö onnettomuustilanteissa**

Tulipalon tai räjähdysvaaran vuoksi voidaan joutua aloittamaan onnettomuuspaikan lähialueiden suojaväistö. Onnettomuustilanteessa vaarassa olevien ihmisten suojaaminen ja pelastaminen on osa pelastustoimintaa ja evakuoititilanteet tulee ottaa huomioon pelastuslaitoksen riskianalyyseissä.

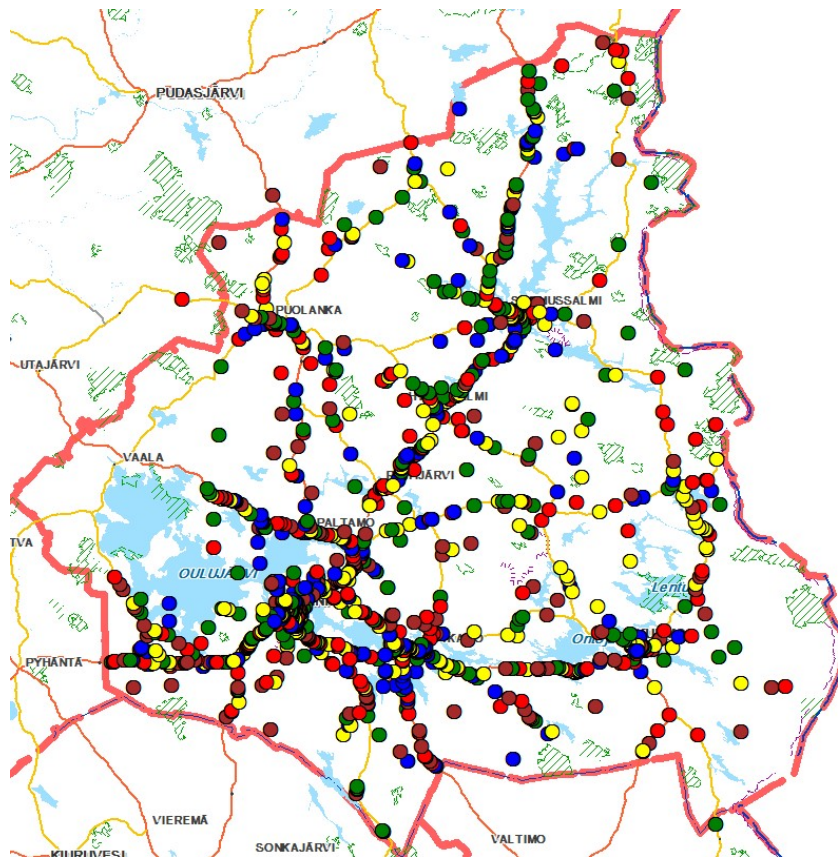
Laaja suojaväistö on toteutuessaan moniviranomaistilanne. Se voi vaatia merkittäviä resursseja toteutuessaan. Pelastuslaitoksen kyky evakuoida kiireellisesti suurempia henkilömääriä nopeasti kehittyvässä onnettomuustilanteessa on rajallinen. Pelastustoimintaan onnettomuustilanteessa kuuluu ihmisten pelastamisen lisäksi myös onnettomuuden laajenemisen estäminen ja tilanteen vakauttaminen vielä laajemman onnettomuuden estämiseksi, joka vaarallisten aineiden onnettomuudessa on myös erittäin vaativa tehtävä. Laajemman evakuoinnin aloittaminen ja toteuttaminen on

hidasta ottaen huomioon evakuointia vaativien onnettomuustyyppien dynaamisuus sekä vaara-alueen laajuus.

### 7.1.7 Liikenneonnettomuudet

	Tie liikenne	Vahinko tason tasoisissa rautateilla	Vahinkoaton tason tasoisissa rautateilla	Muu rautaliikenne	Vesiliikenne merellä	Vesiliikenne sisävesillä	Ilmailukenne	Mastoliikenne	Muu liikenne	Yhteensä
Vuosi										
2018	267	1	2	0	0	1	0	6	3	280
2019	291	3	0	0	0	0	1	4	2	301
2020	285	1	0	0	0	3	1	7	7	304
2021	259	2	2	1	0	1	0	9	1	275
2022	242	0	0	1	0	3	1	5	3	255
<b>Yhteensä</b>	<b>1344</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>1415</b>

Kuva 37 Kainuun liikenneonnettomuudet lkm 2018 - 2022



Kuva 38 Kainuun liikenneonnettomuudet 2018-2022 kartalle sijoitettuna

Edellä olevista kuvista nähdään Kainuun alueen liikenneonnettomuudet sekä lukumääräisesti, että kartalle sijoitettuna. Kokonaismäärä 2018–2022 välillä on 1415

kpl, mikä on lähes sama kuin edellisessä tarkasteluvälissä (2015-2018). Lisäksi on huomioitava, että tarkastelusta puuttuu Vaalan liikenneonnettomuudet. Kartalle sijoitettuna nähdään Kajaanin seutu, jossa onnettomuuksia tapahtuu. 5-tie, Ouluntie, Nurmestie, Vartiustie ja taajamien väliset osuudet näkyvät kartassa selkeästi. Siellä missä on isoimmat liikennevirrat tapahtuvat myös onnettomuuksia.

Vuoden lopussa 2019 on viitostielle tullut yhteensä 14 poliisin tieliikenteen valvonta kameraa. Kamerat sijoittuvat Kokkolantie ja Viitostien sekä Vartiustien ja Viitostien välille 7 eri risteykseen. Lisäksi Kajaanin keskustaan on tullut taajamanopeuksia valvovia kameroita. Kameroiden uskotaan hillitsevän ajonopeuksia sekä vähentävän onnettomuuksia.

Pelastuslaitoksen henkilöstön edustajat osallistuvat kuntien liikenneturvallisuustyöryhmiin ja välittävät tilannekuvaa onnettomuuksista Kainuun teillä. Liikenneturvallisuustyöryhmä voi vaikuttaa päätöksentekoon liikenteessä olevien riskipaikkojen korjaamiseen.

### **7.1.8 Puolustusvoimien kohteet**

Puolustusvoimien hallitsemien kohteiden tiedot eivät pääsääntöisesti sisälly pelastustoimen käytettävissä oleviin valtakunnallisiin tietokantoihin, eikä kohteiden ja alueiden riskitieto tämän vuoksi ole suoraan hyödynnettävissä. Osassa puolustusvoimien kohteissa on kuitenkin merkittäviä pelastustoimintaan vaikuttavia uhkia ja riskejä. Puolustusvoimat on ohjeistanut omaa riskienhallintaansa sisäisellä ohjeistuksella.

Puolustusvoimat laatii sisäisen riskianalyysin perusteella kohteen tai alueen riskiarvion, joka ottaa huomioon maanpuolustuksen erityispiirteet, kuten maanpuolustuskyvyn ylläpitämiseen liittyvät uhkatekijät. Sotilaskohteiden riskiarvion vertailtavuus siviilipelastustoimen riskianalyysiin voidaan tehdä ottaen huomioon kohteiden vertailukelpoiset henkilö-, materiaali- ja toiminnalliset riskit.

Sotilaskohteissa määritellään riskiarvion perusteella kohteen omatoimisen varautumisen taso ja suorituskykyvaatimus. Suorituskykyvaatimusta määriteltäessä otetaan huomioon pelastustoimen valmius ja suorituskyky erityisriskien torjuntaan. Samoin otetaan huomioon riskintuottajan vastuut erityisten riskien hallinnassa, kuten räjähteiden varastointiin ja käsittelyyn sekä lentotoimintaan liittyvät riskit.

Kainuun prikaatin suurimmat toiminnalliset riskit liittyvät sotilaallisiin harjoituksiin ja koulutustoimintaan kasarmialueella. Kainuun prikaatin varuskunta-alueella on sattunut riskiluokan määrittäviä onnettomuuksia 7 kappaletta. Kaikista suurin toiminnallinen riski liittyy rakennuspalovaaroihin (4kpl). Yksittäisestä onnettomuustyypistä ei mikään erottunut.

Alueella liikkuu paljon ajoneuvoja varusmiesten kuljettamina. Lisäksi kovapanosammunnat ovat erittäin riskialttiita, niihin liittyy aina ihmishengen menettämisen vaara. Toiminnallisten riskien osalta siviilipuolelta ei löydy vertailukohtaa PV:n toiminnalle. Kainuun prikaati kuuluu riskiluokkaan 2.

Pelastuslaitos suorittaa valvontasuunnitelman mukaisesti puolustusvoimien kohteisiin valvontakäynnit.

### 7.1.9 Tulvat ja padot

Maa- ja metsätalousministeriö on määritellyt valtakunnallisesti merkittävät tulvariskialueet. Suomessa on 21 tulvariskialuetta, joista 17 sijaitsee sisämaassa vesistöjen varrella. Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa on otettu huomioon tulvien todennäköisyys sekä niistä mahdollisesti aiheutuvat vahingot.

Kainuun ELY-keskus ei ole ehdottanut nimettäväksi toimialueensa vesistöalueilta merkittäviä tulvariskialueita. Muissa tulvariskialueissa ELY-keskus on tulvariskien alustavassa arvioinnissa tunnistanut Lammasjärven, Kuhmon keskustaajama tulvariskialueen, joilla vesistötulvasta ei arvioida aiheutuvan edellä mainittuja yleiseltä kannalta katsoen vahingollisia seurauksia. Kainuussa ei ole katsottu olevan merkittäviä tulvariskialueita. ELY-keskus huolehtii tarpeen mukaan muusta suunnittelusta tulvariskien estämiseksi ja vähentämiseksi.

Kainuun alueen suurin tulvariski kohdistuu Kuhmon alueeseen. Lammasjärven pinnan nousu tulvatilanteessa voi aiheuttaa rakenteiden kastumista ja sitä kautta aiheuttaa mittavia vahinkoja kiinteistöille. Tulvan vaikutusalueella on suurehko muuntamo, joka voi vaurioitua tulvan vaikutuksesta. Tämä voi aiheuttaa suuria ongelmia sähkönjakelussa Kuhmon kaupungin alueella. Lisäksi alueella on talousveden pumppaamoja ja niiden mahdollinen saastuminen tulvaveden vaikutuksesta on riskinä merkittävä.

Muutoin Kainuun alueella ei ole valtakunnallisesti eikä paikallisesti merkittäviä tulvariskialueita. Patoturvallisuutta ajatellen Kainuussa on kaksi 1-luokan vesistöpatoa, joiden sortuminen tai ylivuoto voi aiheuttaa mittavia vahinkoja padon alajuoksulla. Terrafamen alueella on kolme 1-luokan jätepatoa, joiden sortuminen aiheuttaa merkittäviä ympäristövahinkoja. Patojen vaikutusalueella ei ole asutusta ja mahdollinen padon purkautuminen tapahtuu metsäiselle maastoalueelle.

Varsinaisten tulvariskialueiden lisäksi kokemukseräistä tietoa mahdollisista hulevesitulvista on esimerkiksi Kajaanin keskustan alueella. Hulevesitulva aiheutuu äkillisestä hyvin voimakkaasta ukkos- / sadevesi kuurosta. Tällöin kaupungin hulevesi viemäröinti ei ehdi vetää ja vesi tulvii kiinteistöihin sisälle ja kellareihin.

Pelastuslaitoksella on varauduttu näihin tehtäviin ja pelastuslaitoksella on riittävät

resurssit ja kalusto jälkivahinkojen torjuntaan. Kajaanin kaupungilla on hulevesi suunnitelma olemassa.

Kainuussa luokan 1. patoja ovat on Leppikoski Paltamossa ja Terrafamen Oy:n alueella olevat kipsisakka-altaan padot sekä Kortelammen pato. Yhteensä siis 3 kpl. Padoissa on tarkkailuohjelmat, joiden perusteella kukin toiminnanharjoittaja tekee seurantaan patojen kuntoon ja seurantaan liittyen.

Patoja Kainuussa on yhteensä 41 kappaletta. Vesivoimalaitoksien patoja on yhteensä 10 kappaletta ja loput padot ovat kaivosalueilla olevia patoja mm. Terrafame Oy:llä, Elementis minerals Oy:llä, sekä Sotkamo Silver Oy:llä.

Patoturvallisuuslain (494/2009) mukaan pato sijoitetaan vahingonvaaran perusteella johonkin seuraavista luokista:

- 1-luokan pato, joka onnettomuuden sattuessa aiheuttaa vaaran ihmishengelle ja terveydelle taikka huomattavan vaaran ympäristölle tai omaisuudelle;
- 2-luokan pato, joka onnettomuuden sattuessa saattaa aiheuttaa vaaraa terveydelle taikka vähäistä suurempaa vaaraa ympäristölle tai omaisuudelle;
- 3-luokan pato, joka onnettomuuden sattuessa saattaa aiheuttaa vain vähäistä vaaraa.

Luokittelua ei tarvitse tehdä, jos patoturvallisuusviranomainen katsoo, että padosta ei aiheudu vaaraa. Tällaista luokittelematontakin patoa koskevat patoturvallisuuslain yleiset velvoitteet mm. padon kunnossapidosta, padon käytöstä sekä onnettomuuksien ehkäisemisestä.

Terrafamen padot aiheuttavat pääasiassa ympäristöriskin ja joissa olevat padot ihmisille ja omaisuudelle aiheutuvat riskit. Patojen ylläpitäjät huolehtivat padoista ja heillä on seurantaohjelmat, joiden mukaan patojen kuntoa valvotaan. Pelastuslaitos suorittaa myös palotarkastuksia merkittävimpiin voimalaitos patoihin.

#### **7.1.10 Vesivoimalaitokset**

Suomussalmella sijaitsee kaksi vesivoimalaitosta. Ämmän voimalaitos on Ämmänsaaren keskustassa ja Aittokosken voimalaitos on noin 15 kilometrin päässä keskustasta. Hälytystehtäviä ei Ämmän ja Aittokosken voimalaitokseen ei ole ollut.

Ristijärvellä sijaitsee Seitenoikean vesivoimalaitos, joka on noin 10 km päässä Hyrynsalmen keskustasta, Ristijärveltä on noin 15 km. Hälytystehtäviä on tullut Seitenoikean laitokseen vuosina 2018–2022 1 kpl automaattisia palohälytyksiä.

Paltamossa sijaitsee Leppikosken vesivoimalaitos, joka on noin vajaan 10 kilometrin päässä Paltamon keskustasta. Hälytystehtäviä on tullut Leppikosken laitokseen vuosina 2018-2022 5 automaattista palohälytystä.



Kuhmon ja Sotkamon välillä sijaitsee Kuhmon puolella Katerman ja Sotkamon puolella Kallioisen voimalaitokset. Kallioisen voimalaitokseen on tullut kaksi automaattista palohälytystä sekä yksi avunantotehtävä. Katerman voimalaitoksella on ollut kaksi automaattista palohälytystä ja yksi vahingontorjuntatehtävä.

Kajaanissa sijaitsevat Ämmäkosken ja Koivukosken vesivoimalaitokset, sekä tunnelivoimala Koivukoski 3. Koivukoski 3:ssa on ollut yksi rakennuspalo, muuten hälytystehtäviä ei ole Kajaanissa oleviin vesivoimalaitoksiin tullut vuosina 2018–2022.

Suurimpana riskinä näissä kohteissa on pato- onnettomuudet, sekä muista tekijöistä aiheutuvat häiriöt sähkön tuotannossa. Kajaanissa vesivoimalaitosten läheisyydessä pelastuslaitosta työllistävät lähinnä ihmisen pelastamistehtävät, johtuen kohteen keskeisestä sijainnista Kajaanin keskustasta.

Yhteenvedon voidaan todeta, että vesivoimalaitoksista tulee harvoin hälytystehtäviä ja ne ovat yleensä automaattisia palohälytyksiä. Yhteiskunnan toiminnan kannalta voimalaitokset ovat merkittäviä kohteita. Pelastuslaitos suorittaa vesivoimalaitoksiin valvontaa valvontasuunnitelmien mukaisesti sekä osallistuu mahdollisuuksien mukaan mm. patoturvallisuustarkastuksiin ja antaa lausuntoja muihin patoturvallisuutta koskeviin päätöksiin.

#### **7.1.10 Maahanmuutto**

Uhkakuvina on hallitsematon maahantulo suoraan rajan yli. Uhka ei suoraan todennäköisesti näy pelastuslaitoksen tehtävissä, mutta riski esimerkiksi vastaanotokeskusten ja hätämajoitusten järjestämiseen kasvaa ja tätä kautta voi näkyä pelastuslaitoksen arjessa. Ennen kaikkea näkyy onnettomuuksien ehkäisyn tehtäväkentässä suoritettavina valvontakäynteinä ja turvallisuuskouluttamisina.

## **7.2 Muut paikalliset riskit (Matkailukeskukset, Kaivosteollisuus)**

### **7.2.1 Matkailukeskukset**

Kainuussa sijaitsevat matkailukeskukset Paljakka, Ukkohalla, Vuokatti sekä Katinkulta ja kansallispuisto Hossa muodostavat merkittävimmän osan Kainuuseen kohdistuvasta matkailusta. Kainuussa sijaitsevat matkailukeskukset ovat palveluntarjonnaltaan perheille suunnattuja kohteita. Matkailukeskuksista tulevat pelastustoimen tehtävät (vuosina 2018–2022) ovat olleet useimmin automaattisten paloilmittimien tarkistus ja varmistustehtäviä, ihmisen pelastustehtäviä tai ensivastetehtäviä. Kainuun matkailukeskuksiin tulevista tehtävistä noin puolet tulee Vuokatin sekä Katinkullan alueelta.

## **Ukkohalla sekä Paljakka**

Ukkohalla on hiihtokeskus, joka sijaitsee noin 20 kilometrin päässä Hyrynsalmen keskustasta. Ukkohallan ja Paljakan hiihtokeskukset toimivat yhteistyössä ja niiden välinen etäisyys noin 25 km. Ukkohallan toimintaa ovat mm. Saunamaailma, Keilahalli, Rinnekeskus, Wakeboard ja asuntovaunualue (noin 160 vaunupaikkaa).

Paljakka on hiihtokeskus, joka sijaitsee noin 30 kilometrin päässä Puolangan keskustasta. Suurin toimija alueella on Hiihtokeskus Paljakka, jonka toimintaa ovat mm. Hotelli Paljakka, Rinnekeskus, Paljakka Bistro ja asuntovaunualue (noin 160 vaunupaikkaa).

Molemmissa kohteissa on useita satoja majoituspaikkoja hotelleissa ja vuokramökeissä

Ukkohallan ja Paljakan alueilla järjestetään vuosittain useita suurempia yleisötapahtumia kuten moottoriurheilutapahtumia (moottorikelkka ja rallitapahtumat) sekä musiikki- ja hiihtotapahtumia. Alueella on laaja moottorikelkka reitistö ja hiihtolatuverkosto.

Ukkohallan ja Paljakan alueella on ollut hälytystehtäviä 44 kpl 2018–2022 välisenä aikana. Hälytyksistä suurin osa on automaattisia palohälytyksiä, jonka jälkeen tulevat ensivaste- ja ihmisen pelastamistehtävät. Alueen kohteet valvotaan valvontasuunnitelman mukaisesti.

## **Hossa**

Hossa on Suomussalmen kunnan pohjoisosassa sijaitseva kansallispuisto, johon on matkaa Ämmänsaaren taajamasta noin 100 km. Kuusamon kaupunkiin on noin 70 km, Taivalkosken taajamaan noin 85 km. Majoituspaikkoja Hossan alueella on lähes 500kpl. Alueella ei ole suuria yksittäisiä majoituskohteita, vaan majoittuminen tapahtuu yksittäisissä mökeissä ja leirintäalueilla.

Hossan alue on maantieteellisesti laaja ja varsinainen keskusta on pienellä alueella, jossa rakennuksia/ toimintaa on vähän. Onnettomuustiheys on tällä keskustan alueella pieni. Hossassa ja Suomussalmen kunnan pohjoisosassa on laaja patikointi-, moottorikelkka- ja ulkoilureitistö ja alue on virkistyskalastuskäytössä.

Alueella liikkuu paljon ihmisiä, joilla ei välttämättä ole eränkävyn liittyviä taitoja tai suunnistustaitoja. Myös liikenteen määrä kasvaa alueen tunnettavuuden kasvaessa.

Tulevaisuudessa matkailijavirrat tulevat kasvamaan Hossan kasvattaessa matkailukapasiteettiään. Tätä kautta myös pelastustoimelle voi tulla lisää tehtäviä.

Hossan alueelta on tullut hälytystehtäviä (2018–2022) yhteensä 28kpl. Hälytyksistä suurin osa on ollut liikenneonnettomuuksia (6kpl), jonka jälkeen ovat ihmisen pelastustehtävät (4kpl) sekä maastopalot (4kpl). Rakennuspaloja alueella on ollut seurantajaksolla 3kpl.

Pelastuslaitos huomioi alueilla sijaitsevien kohteiden valvonnan osana valvontasuunnitelmaa.

### **Vuokatin rinnekeskus ja Katinkulta**

Vuokattiin on muodostunut majoitusliikkeiden keskittymä ravintoloihin ja hiihtokeskuksiin. Alueella sijaitsevista suuremmista majoituskokonaisuuksista mainittakoon Katinkulta kylpylöineen sekä palveluineen, lisäksi alueella sijaitsee useita hotelleja sekä vuokrattavia mökkejä. Vuokatin alueella järjestetään vuosittain useita musiikki- sekä urheilutapahtumia. Vuokatin ympärivuotisen matkailukeskuksen alueella tapahtuu rekisteröityjä yöpymisvuorokausia 630000kpl vuodessa. Sotkamon kunnan alueella vuosittain käy noin miljoona matkailijaa eli joka päivä keskimäärin 3500hlö.

Vuokatin alueella vuosien 2018–2022 välille tulleet hälytystehtävät jakautuvat seuraavasti. Tehtävistä suurin osa on ollut automaattisen paloilmoinnin tarkistus- ja varmistustehtäviä. Noin 80kpl tehtävistä on liittyneet ihmisiin. Muiden onnettomuuksien osuus on pieni. Rinnealueella tapahtuu vähän hälytystehtäviä. Suurin osa hälytyksistä sijoittuu majoitusrakennuksiin sekä kokoontumisrakennuksiin, jotka on varustettu automaattisella paloilmoinnilla. Merkille pantavaa Kainuun matkailukohteissa on hälytysmäärien vähyys verrattaessa alueella liikkuviin matkailijamääriin. Pelastuslaitos huomioi alueilla sijaitsevien kohteiden valvonnan osana valvontasuunnitelmaa.

## **7.2.2 Kaivosteollisuus**

### **Terrafame Oy, Sotkamo**

Terrafame Oy on Sotkamossa sijaitseva nikkeliä pääsääntöisesti tuottava kaivos. Kaivoksen lopputuote muuttuu nikkelistä nikkelisulfaatiksi akkuteollisuuden tarpeisiin vuoden 2021 aikana, kun kaivosalueelle valmistuva mittava laajennushanke saadaan päätökseen. Koko kaivosalueen laajuus on noin 61 km<sup>2</sup>. Alue koostuu avolouhoksesta sekä lopputuotteen jalostukseen liittyvästä tehdasalueesta aputoimintoineen.

Kaivos- sekä tehdasalueella työskentelee kaikkiaan noin 1000 työntekijää, joista Terrafamen palveluksessa työskentelee noin 500 hlö.

Terrafamen kaivos numeroina:

- Kaivosalueen pinta-ala 61 km<sup>2</sup>
- Rakennettavien maa-alueiden pinta-ala 20 km<sup>2</sup>
- Rakennuksia 770 000 m<sup>3</sup>
- Kaivoksen sisäisiä tieyhteyksiä 35 km
- Alueellisia putkilinjoja 100 km
- Bioliotus kastelu- ja keräysputkistoja 6 700 km
- Liuoskiertojen pumppausmäärä 30 000 m<sup>3</sup>/h



Kuva 42 Terrafamen kaivosaluetta ja rakennuksia

Terrafamesta on tullut Kainuun pelastuslaitokselle hälytyksiä Pronto- järjestelmän mukaan vuosien 2018–2022 yhteensä 40 kpl joista 28 on ollut automaattista palohälytystä. Muista hälytyksistä merkittävimäksi nousee vaarallisten aineiden onnettomuudet, joita on 6kpl.

Terrafamen kaivoksella merkittävimiksi riskeiksi on arvioitu vaarallisten kemikaalien käyttöön ja varastointiin liittyvät riskit sekä ympäristöriskit. Suurimmassa osassa prosessissa käytettävistä kemikaaleista kemikaalimäärät ja niiden laatu on sellainen, että niiden käyttöön ja varastointiin liittyvät riskit rajoittuvat vahinko- tai vuotopaikan välittömään läheisyyteen, aiheuttaen siten vaaraa lähinnä onnettomuuspaikalla oleville. Kaivoksella on kuitenkin käytössä kemikaaleja, joiden määrän tai laadun vuoksi niiden vaaravaikutukset voivat onnettomuustilanteessa ulottua onnettomuuspaikkaa kauemmaksi, jopa kaivospiirin ulkopuolelle ja kyseessä on suuronnettomuusvaara. Lisäksi kaivoksen prosessiliuosaltaiden on arvioitu aiheuttavan suuronnettomuuden vaaraa, mikäli voimakkaasti happamat liuokset pääsevät vuotamaan ympäristöön.

Vaaraa aiheuttavat prosessit ja onnettomuusskenaariot:

Nestekaasusäiliöillä tapahtuva onnettomuus, vetylaitos, happitehdas, rikkivetylaitos, tulipalo rikkivarastossa, reaktorirakennus, säiliöiden vuotaminen tehdasalueella,

vaarallisen aineen vuoto ratapihalla, uraanilaitos, vetyperoksidisäiliöt MTO: n alueella sekä ammoniakksäiliön vuoto.

Kemikaali- ja kaivosvalvontaviranomaisena kohdetta valvoo Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES. Terrafamen henkilökuntaan kuuluu oma tehdaspalokunta, joka toimii alueella ympäri vuorokauden vahvuudella 1+3. Kainuun pelastuslaitos on laatinut kohteeseen ulkoisen pelastussuunnitelman ja kohteessa harjoitellaan ulkoisen pelastussuunnitelman velvoitteiden mukaisesti. Lisäksi kohde valvotaan valvontasuunnitelman mukaisesti ja pelastuslaitos tekee tiivistä yhteistyötä kohteen edustajien kanssa.

### **Sotkamo Silver kaivos, Sotkamo**

Sotkamo Silverin maanalainen kaivos on ns. vinoperä(tunneli)projekti, jonka Taivalhopea JV rakensi vuosina 1986–1990 päästäkseen mineralisaatioon ja mahdollistaakseen maanalaisen kairauksen. Kaivos on käsittää tällä hetkellä 2569 metriä maanalaista ramppia. Tehty ramppi ulottuu maan pinnalta 325 metriin pinnan alle (+50 metristä 375 metriin).

Kaivoksen suunniteltu vuositavoite on 45000 kg hopeaa, malmista saadaan myös lyijyä, sinkkiä ja kultaa. kaivoksen tuotantoajaksi on arvioitu 6-7 vuotta tämänhetkisillä malmivarannoilla.

Kaivosalue sisältää maanalaisen kaivoksen, avolouhoksen, malmivaraston, rikastamon, allasalueen, vesienkäsittelylaitoksen ja kaivoskonttorin sekä muita toimintoja, kuten nestekaasulaitos ja räjähdysainevarasto. Sotkamo Silver Oy:n tuotantoprosessiin sisältyy malmin louhinta, murskaus, jauhatus ja rikastus, kaivannaisjätteiden varastointi sekä vesien hallinta ja käsittely. Sotkamon Silver Oy:n palveluksessa kaivoksella työskentelee n.45 hlö. Lisäksi alueella työskentelee muiden työnantajien palveluksessa n. 30 työntekijää. Rikastamolla on ympäri vuorokauden vähintään kolme työntekijää.

Kaivosturvallisuus ja siihen liittyvät kemikaalit ovat Tukesin valvonnassa.

Pelastuslaitokselle ei ole aiheutunut kaivosalueelta hälytystehtäviä. Kohteen valvonta suoritetaan valvontasuunnitelman mukaisesti. Pelastuslaitos on tiiviisti mukana kaivoksen lisärakentamisen aikana lausunnonantajana rakennushankkeiden osalta sekä seuraa osaltaan ympäristövaikutusten arviointiprosessia, sekä osallistuu kaivos- ja kemikaaleja valvovan viranomaisen (TUKES) suorittamiin tarkastuksiin ja lupaprosesseihin mm. kemikaalien ja räjähteiden osalta.

### **Otanmäki Mine Oy, Vuolijoki**



Otanmäki Mine Oy suunnittelee avaavansa uudestaan Otanmäen. Otanmäki Mine pyrkii aloittamaan Otanmäen kaivoksen toiminnan ilmeniitin talteenotolla. Suunnitelmissa on aloittaa malmin louhinta avolouhoksesta ja myöhemmin maanalaisesta kaivoksesta. Kaivos työllistäisi arviolta 350–400 henkilöä vuodessa. Kaivoksen toiminta-ajaksi arvioidaan 15 vuotta. Pelastuslaitos seuraa tilannetta. Konkreettinen riskinarviointi tulee tapahtumaan viimeistään kaivosta edeltävissä rakennushankkeissa, jos mahdollisia tuotantotiloja aletaan rakentaa. Suunnitelmat kaivoksesta ei itsessään tässä vaiheessa aiheuta pelastuslaitoksen toimenpiteitä.

### **Elementis Minerals Oy (ent Mondo Minerals), Sotkamo**

Elementis Minerals Oy on talkin tuotantoon erikoistunut yhtiö, jolla on kaivosalue ja tuotantotilat Sotkamossa Kajaanintien varressa, sekä Uutelan louhos Komulanlammentien varressa. Elementis Minerals Oy:n Sotkamon kaivokselle on tullut tarkastelujakson 2018–2022 välisenä aikana tullut 19 kpl automaattista palohälytystä. Muita hälytyksiä alueelle ei ole tullut. Kohteeseen suoritetaan valvontaa valvontasuunnitelman mukaisesti.

### **Muut pienemmät kaivostoimijat**

Lisäksi Kainuun alueella toimii pienempiä toimijoita kaivos/ louhos toiminnassa. Kyseiset kohteet ovat pelastuslaitoksella valvonnassa. Niihin tehdään järjestelmällistä valvontaa. Kohteet eivät näy pelastuslaitoksen toiminnassa hälytyksinä.

### **7.2.3 Muut kohteet**

#### **Skóda Transtech Oy, Vuolijoki**



Kuva 43 Skóda Transtech Oy tehdas (<http://www.transtech.fi/yritys>)

Skóda Transtech Oy toiminta sai alkunsa vuonna 1985, kun Rautaruukki aloitti tavaravaunujen valmistuksen Otanmäessä ja Taivalkoskella. Skóda Transtech Oy on suomalainen kiskokalustotoimittaja ja konepajatuotteiden sopimusvalmistaja. Kiskokaluston osalta Skóda Transtech Oy on erikoistunut kaksikerroksisten matkustajavaunujen ja matalalattiaraitiovaunujen valmistamiseen.

Konepajatuotteiden sopimusvalmistuksessa Skóda Transtech Oy keskittyy keskiraskaisiin hitsattuihin metallirakenteisiin sekä niiden pintakäsittelyyn, varustelemiseen ja testaamiseen käyttövalmiiksi tuotteiksi saakka. Kohde työllistää keskimäärin noin 500 henkeä.

Kohteesta on tullut seurantajaksolla yhteensä 4 hälytystä, joka on kohteen kokoon nähden huomattavan pieni määrä.

### **Kuhmon saha ja lämpövoimala**

Kuhmon saha on Kuhmon kaupungin merkittävä työllistäjä. Kuhmo Oy on perustettu vuonna 1955 ja on harjoittanut sahaustoimintaa vuodesta 1959. Kuhmo Oy on 350.000m<sup>3</sup>:n kapasiteetin omaava sahalaitos.

Kuhmon sahalla on tapahtunut seurantajaksolla yhteensä 64 hälytystä, joista 52 kpl:ta on automaattisia palohälytyksiä. Rakennuspalovaaroja on 7 kpl sekä lisäksi muita yksittäisiä hälytyksiä. Kuhmon sahan paloturvallisuutta on pyritty viime vuosina parantamaan.

Kuhmon sahan johdon ja pelastuslaitoksen kanssa yhdessä on tehty useita paloturvallisuutta edistäviä toimenpiteitä, mm paloilmoittimen laajentaminen ja muut lisäsuojaukset. Lisäksi sahalla on motivoitunut henkilöstö, joista iso osa on Kuhmon vpk:n jäseniä.

Kuhmon lämmön voimalaitokselle on tarkastelujaksolla tullut 16 kpl hälytyksiä, joista 13 on automaattisia palohälytyksiä.

### **Tuulivoimapuistot**

Suomussalmen ja Hyrynsalmen rajalle on rakennettu Kivivaara-Peuravaara tuulipuisto sisältäen yhteensä 30 tuulivoimalaa muuntoasemineen. Pyhännän ja Kajaanin rajalle on valmistunut Piiparinmäen tuulivoimapuisto. Hanke sisältää 41 tuulivoimalaa muuntoasemineen, osa näistä voimaloista sijoittuu Kajaanin puolelle. Muitakin vastaavia hankkeita on tulossa lähivuosina.

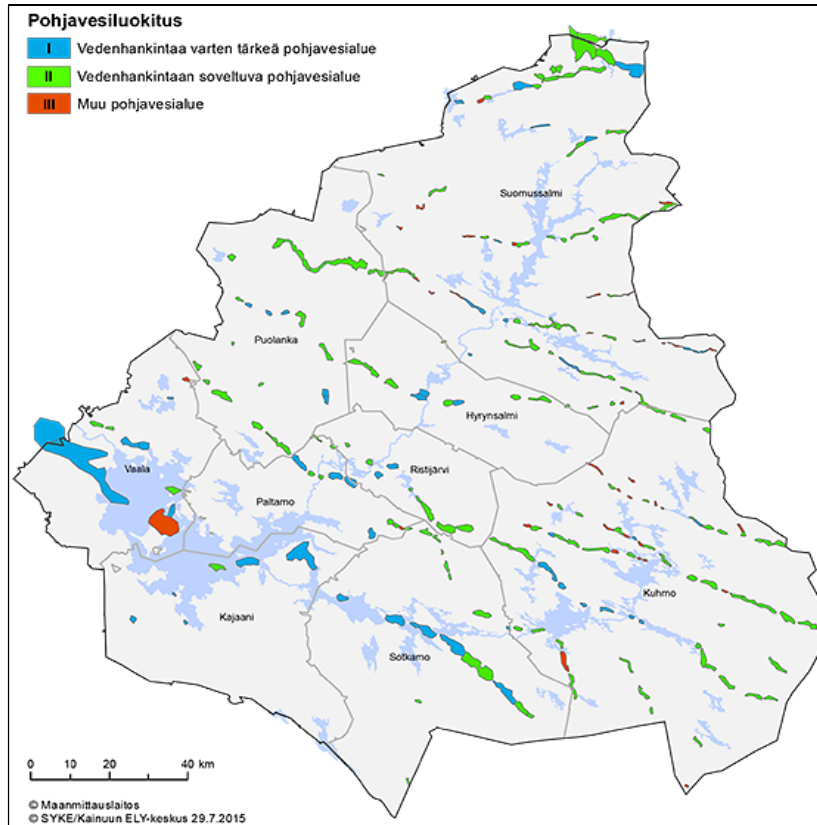
Tuulivoimapuistoissa ei itsessään ole merkittävää riskiä kansalaisille tai pelastuslaitokselle, osittain syrjäisen sijaintinsa vuoksi. Tuulivoimapuistojen yva selvityksissä on tarkkaan käyty mahdolliset riskit ja uhkat läpi, ja pelastuslaitosta on kuultu hankkeiden rakennuslupavaiheessa.

Tuulivoimalan tulipaloon pelastuslaitos ei erikseen varaudu. Tuulivoimalassa syttynyttä paloa ei kyetä pelastuslaitoksen kalustolla sammuttamaan, mutta rakennuslupavaiheessa toiminnanharjoittajaa on kehoitettu varautumaan omatoimisesti voimalapaloon automaattisin sammutus- ja palonilmaisulaittein. Pelastuslaitos varautuu voimalapalotilanteessa mahdollisiin heitteisiin ja niistä aiheutuvien maastopalojen sammuttamiseen, sekä mahdollisiin ihmisen pelastustehtäviin tuulivoimalasta.

Pelastuslaitokselle ei ole aiheutunut tehtäviä rakennetusta tuulivoimapuistosta.

### **7.2.4 Pohjavesialueet**

Kainuun alueella on 252 luokiteltua pohjavesialuetta. 53 näistä on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi I-luokan pohjavesialueeksi. Vedenhankintaan soveltuvia II-luokan pohjavesialueita Kainuussa on 159 kpl ja III-luokkaan (Muu pohjavesialue) kuuluvia 40 kpl (Hertta-tietojärjestelmä, 11.5.2015)



Kuva 44 Kainuun pohjavesialueet

#### Rautatie ja pohjavesi:

Kainuun ja Lapin ELY-keskusten alueilla vaarallisten aineiden kuljetusmäärät ovat vähäisiä. Tämän vuoksi II-vaiheen riskinarviointiin valikoitui näiltä alueilta ainoastaan Kainuussa sijaitsevat Hyrynsalmen Mäntykankaan pohjavesialue sekä Sotkamon Vuokatin pohjavesialue. Molemmilla pohjavesialueilla sijaitsee ratapiha. Hyrynsalmen ja Vuokatin ratapihojen päästöriski on vähäinen.

Vuokatin pohjavesialueella radan sijaintiriskiä voidaan kuitenkin pitää merkittävänä, koska rata sijoittuu Sotkamon päävedenottamon toimivan Vuokatin vedenottamon välittömään läheisyyteen. Riskinarvioinnin perusteella radanpitoon liittyvä pohjavesiriski Mäntykankaan ja Vuokatin pohjavesialueilla on vähäinen. Radan merkittävän sijaintiriskin vuoksi Vuokatin pohjavesialueella esitettiin tehtäväksi kertaluonteinen selvitys, jonka tulosten perusteella arvioidaan tarve mahdolliselle jatkotarkkailulle. Vuokatin pohjavesialueen poikki kulkevalla rataosuudella ei ole vaarallisten aineiden kuljetuksia.

#### Pohjavesi ja öljysäiliöt:

Kainuussa pohjavesialueella öljysäiliöitä on eniten Sotkamossa ja Kuhmossa. Yhteensä pelastuslaitoksen tietojen mukaan on 113 kpl Merlot palotarkastusohjelman



tietojen mukaan.

Pohjavesialueella sijaisevan öljysäiliön tarkastusväli on 10 vuotta. Velvoite tarkastuttaa öljysäiliö on kiinteistön omistajalla.

### **7.2.5 Ilmaston muutoksen vaikutukset Suomessa**

Suomen ilmasto tulee muuttumaan enemmän talvella kuin kesällä. Suomi sijaitsee alueella, jossa lämpötilan nousun arvioidaan olevan selvästi voimakkaampaa kuin koko maapallon keskimääräinen lämpeneminen. Lisäksi muutokset näyttävät olevan suurempia talvella kuin kesällä. Lämpenemisen ohella sademäärien arvioidaan kasvavan. Suomen ilmaston muutokset ovat kaikissa skenaarioissa lähes samoja noin vuoteen 2040 asti. Vuosisadan jälkipuoliskolla erot kasvavat huomattaviksi kasvihuonekaasujen päästöjen määrästä riippuen.

#### Lämpötila

- etenkin talvilämpötilat kohoavat
- hyvin alhaiset lämpötilat näyttävät harvinaistuvan
- hellejaksot yleistynevät
- kaikkein korkeimmat lämpötilat todennäköisesti kohoavat
- kasvukausi pidentyy ja muuttuu lämpimämmäksi

#### Sademäärät

- etenkin talvipuolella vuotta sateet lisääntyvät ja tulevat yhä useammin vetenä
- rankkasateiden oletetaan voimistuvan enemmän kuin keskimääräisten sateiden
- talvella ja keväällä pisimmät sateettomat jaksot lyhenevät jonkin verran
- kesällä poutajaksot saattavat jopa hieman pidentyä

#### Tuulen nopeus

- keväällä ja kesällä Suomen tuuli-ilmastossa ei juurikaan näyttäisi olevat odotettavissa muutoksia
- syksyllä ja talvella tuulet puhaltelisivat tulevaisuudessa aavistuksen verran nykyistä navakammin

- vaikka muutokset ovat pieniä, ne ovat useimmissa malleissa samansuuntaisia

#### Lumipeite ja routa

- lumipeiteaika lyhenee
- lumen vesiarvo ja paksuus vähenevät
- routaa on nykyistä vähemmän
- lauhojen ja sateisten talvien aikana maaperä on usein märkä ja sen kantavuus on huono

#### Pilvisyys ja auringonpaiste

- talvista tulee pimeämpiä
- kesällä pilvisyys säilynee suurin piirtein entisellään

Ilmastonmuutoksen arvioidaan pahentavan sekä hulevesitulvia että vesistöjen kesä- ja syystulvia.

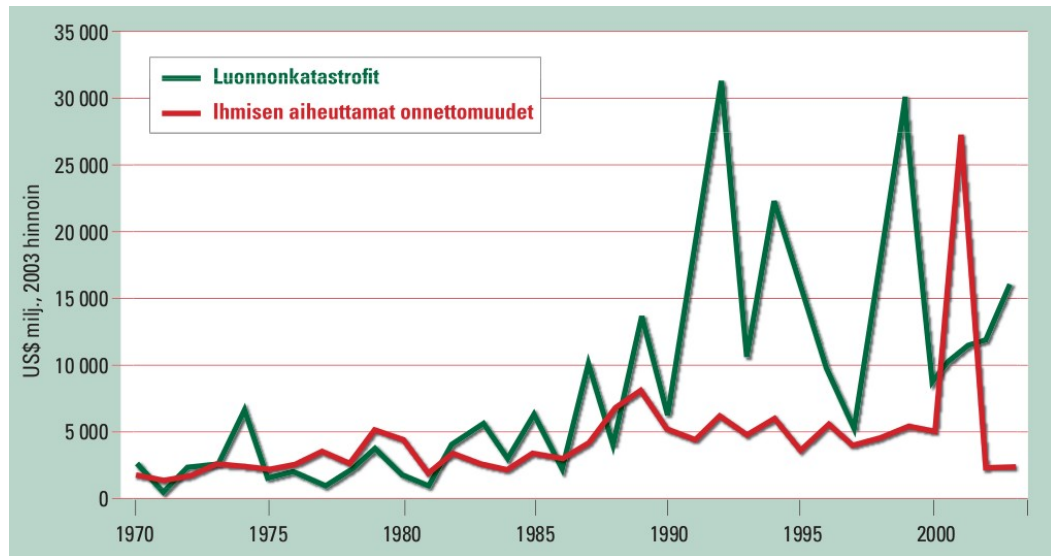
Tarkasteltujen mallien keskiarvojen perusteella on tiedossa, että Pohjois-Suomesta itään Kuolan niemimaalle asti harvinaisten ja poikkeuksellisten myrskyjen voimakkuus kasvaa keskimäärin 2-6 prosentilla.

Jos myrskyt voimistuvat tulevaisuudessa, voisivat voimakkaimmat myrskyt saavuttaa hirmumyrskyn voimakkuuden eli 32,7 m/s.

Ilmastonmuutos tulee huomioida valmiussuunnittelun sekä turvallisuuskoulutuksen sisällöissä.

Poikkeuksellisten sääolosuhteiden aiheuttamien häiriötilanteiden hallintaan tulee kouluttautua ja sitä tulee harjoitella. Myös omatoimisen varautumisen koulutussisällöissä vahvistetaan häiriötilanteiden hallintaa erityisesti haavoittuvimpien väestöryhmien osalta.

Lisäksi maankäytön suunnittelusta lausuttaessa tulee ottaa huomioon ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit.



Kuva 52 Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomessa (Ilmatieteenlaitos)

Ilmatieteen laitoksella tehdyn tutkimuksen mukaan on mahdollista, että Suomeen saapuvat myrskyt voimistuvat ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. Tarkasteltujen mallien keskiarvojen perusteella ei tiedetä, voimistuvatko myrskyt Suomen etelärannikolla vai eivät. Sen sijaan Pohjois-Suomesta itään Kuolan niemimaalle asti harvinaisten ja poikkeuksellisten myrskyjen voimakkuus kasvaa, vaikkakin keskimäärin vain 2-6 prosentilla.

Mallikeskiarvot ja keskimääräiset muutokset kertovat äärisäättilanteista kuitenkin vain vähän, ja ovat enemmänkin suuntaa antavia. Tähän asti Suomen voimakkaimmissa myrskyissä kymmenen minuutin keskituuli on ollut merellä 31 m/s. Jos myrskyt voimistuvat tulevaisuudessa, voisivat voimakkaimmat myrskyt ylittää 31,6 - 32,9 m/s nopeuksiin. Tällöin nopeudet voisivat siten saavuttaa jo hirmumyrskyn voimakkuuden eli 32,7 m/s. Suomessa myrskyjen voimistumisesta ja merenpinnan noususta voi seurata pahenevia rannikkotulvia ja myös näihin olisi hyvä varautua.

## 8 Palvelujen järjestämiseen liittyvät riskit

Tässä luvussa arvioidaan muita palvelujen järjestämiseen liittyviä riskejä. Niihin liittyvät henkilö-, talous-, kalusto- tila-, ja työaikalain ehtoihin liittyvät riskit.

### 8.1. Henkilöstöriskit

Henkilöstöriskit voidaan määritellä seuraavasti: avainhenkilöriippuvuus, osaamisen riittävyys sekä henkilöstöresurssien riittävyys. Merkittävämpinä seurauksina riskien

toteutumista voidaan nähdä tilanteen, joissa henkilöstö väsyä ja sitoutuminen organisaation toimintaan vähenee. Lisäksi palvelutaso saattaa heikentyä tai pahimmassa tapauksessa lamaantua.

Avainhenkilöriippuvuus liittyy henkilöstön vaihtuvuuteen ja heidän tilalleen tulevien uusien henkilöiden perehdyttämiseen. Riskit liittyvät esimerkiksi tilanteisiin, joissa uuden henkilön tehtävään perehdytys on puutteellista. Riskin voi aiheuttaa myös se, että tehtävään liittyvää koulutus- ja osaamistarvetta ei tunnisteta. Myös organisaation kulttuurille tyypillinen toimintojen eriarvoinen kohtelu, voidaan nähdä riskinä. Lisäksi myös se, ettei tunnisteta tehtävään liittyvää koulutustarvetta tai osaamisvajetta. Myös esihenkilöiden vastuullisuus avainhenkilöiden osaamisen ylläpidossa liittyy avainhenkilöriskiin.

Osaamisen riittävyys voidaan nähdä myös riskinä. Sillä tarkoitetaan tilanteita, joissa osaaminen liian keskittettyä tai osaamiseen liittyvää tietoa ei ole organisaation sisällä jaettu. Riskiä lisää myös se, että tietyt avainhenkilöt saattavat kuormittua liiallisesta osaamisen hallinnasta tai toisaalta muu potentiaalinen henkilöstö voi passivoitua osallisuuden puutteesta, mikäli heitä ei osallisteta. Työpaikan vaihdoista ja yllättävistä poissaoloista johtuvana riskinä on avainhenkilöiden osaamisen häviäminen, mikäli varahenkilöitä ei huolehdittu tai heitä ei ole saatavilla. Tällöin on myös riskinä se, että palveluprosesseihin tulee poikkeamia ja/tai häiriötiloja.

Osaamisen riskiksi voidaan tunnistaa myös avainhenkilöiden vuorovaikutuksen puutteet, jonka voi johtaa siihen, että päätökset tehdään riittämättömällä informaatiolla. Henkilöstöressurssien riittävyys liittyy lisääntyneeseen työvoimapulaan, joka kytkeytyy ennen kaikkea yhteiskunnalliseen muutokseen, jonka seurauksena haja-asutusalueille työntekijöiden saanti, on merkittävästi heikentynyt. Työvoimapula liittyy myös varalla olo muutokseen, jonka vuoksi on muodostunut tarve uudelle henkilöstölle palvelujen turvaamiseksi. Pula työntekijöistä on valtakunnallinen ja se on tuonut mukanaan tilanteen, jossa pelastuslaitokset kilpailevat keskenään osaavasta työvoimasta, esimerkiksi edullisella työajalla tai palkkauksen parantamisella.

## **8.2. Talousriskit**

Rahoitustason riittävyys liittyy hyvinvointialueen rahoitukseen ja valtion rahoituksen jakamiseen. Mikäli rahoitus ei ole riittävä, johtaa se palvelutason laskuun. Tämä puolestaan saattaa johtaa aluehallintoviraston pakkokeinoihin lakisääteisten palvelujen turvaamiseksi. Säästöpainet ja henkilöstöressurssien pieneneminen johtavat työkuormituksen ja työhyvinvoinnin kasvuun laskuun, jotka puolestaan saattavat johtaa julkisuuden myötä työnantajamaineen laskuun.

### 8.3. Kalustoriskit

Kalustoon liittyvät riskit koskevat ennen kaikkea ajoneuvojen ja kaluston ikääntymistä, jotka ilmenevät kunnossapito tarpeen lisääntymisenä ja kaluston toiminnallisena epävarmuutena. Kunnossapitoa vaikeuttaa erilaisten varaosin vaikeutunut saanti, esimerkiksi koronasta, ukrainan sodasta ja kustannusten noususta johtuen. Lisäksi uusien ajoneuvojen toimitusajat ovat merkittävästi pidentyneet edellä mainituista syistä, sekä niissä on inflaatiosta johtuen havaittavissa merkittävää hinnan nousua. Kalustoriskien seurauksena voidaan nähdä palvelukyvyyn osittainen heikkeneminen tai lamaantuminen, mikäli kalusto rikkoontuu ja niiden korjaaminen ei onnistu varaosa saatavuuden vuoksi. Ikääntyneen kaluston korjaus -ja ylläpito kustannukset kasvavat. Lisäksi työturvallisuusriskit kasvavat ikääntyneestä kalustosta johtuen, sekä heikentävät mahdollisesti työnantajakuva.

### 8.4. Tilariskit

Tilariskeiksi voidaan nähdä rakennusten käyttöikä, mahdolliset sisäilmaongelmat, ja kiinteistöjen hallinta ja ylläpito. Myös paloasemien sijainti suhteessa asetettuihin tavoitteisiin voidaan nähdä palvelutuotantokykyyn liittyvänä riskinä. Kainuun pelastuslaitoksella on yhteensä 8 paloasemaa, joista noin puolen käyttöikä on yli 30 vuotta. Näissä kiinteistöissä ongelmaksi ovat muodostuneet mm. sisäilmaongelmat. Myös vahinko-, omaisuus- ja tietoturvariskit ovat vanhoissa kiinteistöissä todennäköisempiä kuin uudemmissa. Sisäilma ongelmien vuoksi voidaan joutua ottamaan käyttöön väistötiloja, jotka puolestaan nostavat kustannuksia ja mahdollisesti vaikuttavat kiinteistöjen kulurakenteeseen negatiivisesti.

Kunnat ovat olleet omistajina osaltaan aktiivisia ja vaikuttaneet paloasemien ylläpitoon sekä uudis- ja korjausrakentamiseen. Osa kiinteistöistä on kuitenkin vuokrattu yksityisiltä sijoittajilta, joiden voi nähdä aiheuttavat riskin vuokratason kasvulle sekä salassa pidettävän aineiston suojaamisen haasteilta. Paloasemien sijainti liittyy riskialueiden tavoittamiseen ja koska pelastustoimi ei kuulu enää kunnille, saattaa se aiheuttaa riskiä uusien paloasemien sijaintien optimoinnissa suhteessa riskiruutuihin. Tällöin palveluja ei kyetä tarjoamaan lainsäädännön vaatimusten mukaisesti, joka voi puolestaan johtaa aluehallintoviraston pakkokeinoihin.

Kiinteistön käytön kannalta riskinä on tilojen tekniikan soveltuvuus pelastuslaitoksen tarpeisiin lainsäädännön vaatimuksia noudattaen. Uusien paloasemien hankintaan ja vanhojen paloasemien peruskorjauksiin sekä niihin liittyviin projekteihin ja suunnitteluun on tärkeää osallistaa pelastuslaitoksen henkilöstöä, tilojen soveltuvuus riskien pienentämiseksi. Tilariskinä voidaan nähdä, että palvelutaso heikkenee tai sitä kyetä toteuttamaan. Vuokrien ja kustannusten noustessa, lisääntyvät säästö paineet palvelujen tuottamiseen. Sisäilmaongelmat saattavat heikentää palvelukykyä, mikäli väistötilat sijaitsevat kauempana. Mikäli pelastuslaitoksen asiantuntijat eivät osallistu paloasemien suunnitteluun ja projekteihin, saattaa olla, ettei hankinnat eivät toteudu kustannustehokkaasti ja peruskorjausten kustannukset nousevat tai tilavaatimusten



mukainen kiinteistötekniikka ei toteudu. Hallinnon toimitilat ovat olleet sisäilma ongelmien kautta sijoitettuna siirtotiloihin. Siirtotilojen riskinä voidaan nähdä hallinnon eriytyminen muusta päivähenkilöstöstä ja täten informaatiokatkokset ja muut viestinnän ongelmat voivat lisääntyä.

## **9 Kansallinen ja alueellinen riskinarvio ja johtopäätökset**

Kansallisen riskiarvion laatimisen taustalla oleva unionin pelastuspalvelumekanismi kattaa ihmisen, ympäristön ja omaisuuden suojelun unionin alueella ja sen ulkopuolella tapahtuvissa kaikenlaisissa luonnon ja ihmisen aiheuttamissa onnettomuuksissa (civil protection). Kansallisessa riskiarviossa on pyritty huomioimaan häiriötilanteiden vaikutus yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin ja pyritty löytämään riskejä, joilla on laajempaa kansallista merkitystä. Kansallisen riskiarvion laadinnassa on hyödynnetty mahdollisimman paljon jo tehtyjä eri toimijoiden riskiarvioita tai vastaavia tuotteita ja prosesseja. Käytännössä kansallinen riskiarvio on yhteen sovitettu kooste eri toimijoiden omista riskiarvioista. Eri hallinnonalat ovat valinneet yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kansallisesti vaikuttavia uhkamalleja ja häiriötilanteita.

Kainuun osalta alueellinen riskiarviointi aloitettiin lähestymällä alueellisia toimijoita toukokuussa 2022. Ensimmäinen yhteinen kokoontuminen oli syyskuussa 2022, jossa päätettiin Kainuuta koskevat alueellisesti merkittävät uhat ja häiriötilanteet. Riskinarviosta koottiin loppuraportti, joka toimitettiin sisäministeriölle sekä Kainuun alueen toimijoille. Kaiken kaikkiaan riskiarvioprosessiin osallistui lähes sata henkilöä noin 30:stä eri organisaatiosta.

Alueellisen riskinarvion prosessin tuloksina määriteltiin Kainuuta koskevat alueellisesti elintärkeät ja kriittiset toiminnot:

Skenaario	Todennäköisyys	Vaikutus	Riskiluku	Arvion luotettavuus
Vesi- ja elintarvikevälitteinen epidemia	5,00	2,75	13,75	**
Laaja sähkönjakeluhäiriö	4,00	2,88	11,52	**
Onnettomuuden tai tahallisen toiminnan aiheuttama monipotilastilanne	4,00	2,86	11,44	***
Laajamittainen pandemia	4,00	2,75	11,00	***
Alueelle kohdistuva terroristinen teko	4,00	2,75	11,00	**
Metsä ja maastopalo	5,00	2,13	10,63	***
Laajamittaisen maahan-tulon tuomat terveysriskit	4,00	2,63	10,52	**
Laaja tietoliikennehäiriö	4,00	2,50	10,00	**
Liikenneinfran palvelutason romahtaminen	4,00	2,50	10,00	**

Kuva 53. Kainuun alueellisen riskiarvion tuloksia

## 10 Poikkeusolojen riskien huomiointi

Poikkeusolojen aikaisiksi riskeiksi tunnistetut riskit tulee ottaa huomioon jo normaaliajan riskianalysissä. Yhteiskunnan kannalta kriittiset toiminnot, palvelut ja kohteet on turvattava ja niiden jatkuvuudenhallinta on suunniteltava sekä toimenpiteet poikkeusolojen varautumisen osalta on toteutettava normaaliaikana.

Lainsäädännön määritelmän mukaan poikkeusolojen riskianalyysi ei koske pelkästään sotilaallisista toimenpiteistä ja toiminnasta johtuvia uhka ja riskejä, eikä se käsittele ainoastaan väestön suojaamisen riskejä. Poikkeusoloiksi katsotaan valmiuslain (1552/2011, 3§) mukaan:

- 1) Suomeen kohdistuva aseellinen tai siihen vakavuudeltaan rinnastettava hyökkäys ja sen välitön jälkitila;
- 2) Suomeen kohdistuva huomattava aseellisen tai siihen vakavuudeltaan rinnastettavan hyökkäyksen uhka, jonka vaikutusten torjuminen vaatii tämän lain mukaisten toimivaltuuksien välitöntä käyttöön ottamista;

3) väestön toimeentuloon tai maan talouselämän perusteisiin kohdistuva erityisen vakava tapahtuma tai uhka, jonka seurauksena yhteiskunnan toimivuudelle välttämättömät toiminnot olennaisesti vaarantuvat;

4) erityisen vakava suuronnettomuus ja sen välitön jälkitila; sekä

5) vaikutuksiltaan erityisen vakavaa suuronnettomuutta vastaava hyvin laajalle levinnyt vaarallinen tartuntatauti.

Jokaiseen em. poikkeusolomallista liittyy erilaisia uhkamalleja.

Poikkeusolojen mahdollisimman todenmukainen ja tietoihin perustuva riskianalyysi on perusedellytys poikkeusolojen toimintaorganisaation sekä väestönsuojelutoiminnan suunnittelulle. Normaaliajan riskianalyysien mukaiset riskit eivät pääsääntöisesti katoa tai vähene poikkeus-oloissa. Tämän vuoksi poikkeusolojen riskianalyysissä pohjana tulee käyttää normaaliajan riskianalyysia. Poikkeusolojen riskien analysoidessa on arvioitava riskitasoin muutoksia normaaliaikaan nähden. Lisäksi on tunnistettava ja analysoitava riskit, jotka voivat realisoitua vain poikkeusoloissa.

Poikkeusolojen riskianalyysiä edellytetään muun muassa pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksen laatimisohjeessa (SM 2013). Poikkeusolojen riskianalyysin perusteeksi on ohjeistettu Yhteiskunnan turvallisuusstrategia (YTS). YTS on kuitenkin kansallisen tason strategia eikä se sellaisenaan anna riittäviä perusteita poikkeusolojen riskianalyysin laatimiseksi paikalliselle ja alueelliselle tasolle.

Normaaliajan uhkien riskitaso muuttuu poikkeusoloissa. Uhasta riippuen todennäköistä on:

- Tulipalojen, liikenneonnettomuuksien ja muiden onnettomuuksien lisääntyminen
- Rikollisuuden lisääntyminen ja muuttuminen
- Liikenneturvallisuuden heikkeneminen ja liikkumisen vaikeutuminen
- Yhdyskuntateknisten palvelujen heikkeneminen (esimerkiksi vesihuolto, viemäri, jätteenkäsittely)
- Viestiliikenteen ja – yhteyksien teknisten käyttömahdollisuuksien heikkeneminen
- Ruoan ja peruselintarvikkeiden saatavuuden heikkeneminen
- Logistiikan toimivuuden heikkeneminen

Poikkeusolojen erityiset uhkat liittyvät sotilaallisen toiminnan aiheuttamiin riskeihin. Sotilaallisessa toiminnassa puolustusvoimien toiminnan sijoittuminen voi aiheuttaa uhkia siviiliyhteiskunnalle.

Kainuun valmiusfoorumin muodostamisen tavoitteena on kyetä muodostamaan yhteinen poikkihallinnollinen näkemys varautumistoimenpiteiden keskeisistä kehittämistoimenpiteistä yhdessä Kainuun maakunnan alueella toimivien viranomaisten, kuntien, elinkeinoelämän ja järjestöjen kanssa. Yhteisenä tavoitteenamme on Kainuun maakunnan alueella tapahtuvien häiriötilanteiden sekä mahdollisesta poikkeusolotilanteesta suoriutumiseen tarvittavan suoritus – ja häiriönsietokyvyn kokonaisvaltainen kehittäminen.

## 11 Loppupäätelmät

Kainuun pelastuslaitoksen riskianalyyssissä on käsitelty erityistä tarkastelua vaativat onnettomuustyyppit, tapahtumat ja yksittäiset kohteet. Lisäksi on tarkasteltu riskiluokan määrittävät onnettomuudet kunnittain tarkastelujaksolla, toimintavalmiuksia 1 yksikön osalta ja pelastusmuodostelmien saavutettavuutta.

Tämän riskianalyysin perusteella Kainuun pelastuslaitos kykenee vastaamaan kohtuullisesti toimintaympäristössä havaittuihin riskeihin. Kohteiden ja erityispiirteiden osalta nousevat esille suuret kaivokset kemikaaleineen, suuren metsäpalon riski, sekä henkilömääriin sisältyvät riskit matkailun osalta sekä alueellisessa riskiarviossa arvioidut riskit. Riskeihin kyetään vastaamaan hyvin suurissa kunnissa, mutta pienissä kunnissa palvelukyvyssä on haasteita. Riskianalyysin perusteella suurimmat tunnistetut sisäiset riskit liittyvät pelastuslaitoksen sisäiseen suorituskyykyteen tarjota Kainuun asukkaille Pelastustoimen lakisäätteisiä palveluja.

Merkittävin riski liittyy juridisessa käsittelyssä olevan varalla-olon muutoksesta johtuvaan työajan muutokseen sekä sitä kautta lisääntyneeseen koulutetun työvoiman tarpeeseen. Pelastuslaitosten perinteisellä varalla-olojärjestelmällä ei voida taata kiireellisiä tehtäviä tulevaisuudessa, taloudellisen riskin vuoksi. Samanaikaisesti päätoimisten työntekijöiden saanti pieniin kuntiin vaikeutuu. Kiireellisten tehtävien hoitaminen päätoimisella henkilöstöllä lisää myös palvelun järjestämisen kustannuksia, nykyisessä vaikeassa taloustilanteessa. Mikäli palveluja ei kyetä järjestämään luotettavasti, saattaa laillisuusvalvoja asettaa uhkasakon palvelun lainmukaisuuden varmistamiseksi.

Suorituskyyvyn riskeihin liittyvät haasteet riskiruutujen tavoittamisessa muutaman riskiruudun osalta, sekä henkilöstön kykenevyys vaativiin tehtäviin pienissä kunnissa. Tulevaisuudessa toimivan paloasemaverkoston rakentaminen on haasteellista, koska

Kainuu on pitkien välimatkojen maakunta, jossa palvelua pitäisi pystyä tuottamaan kaikille kuntalaisille tasapuolisesti. Lisäksi pelastuslaitoksen nykyiset paloasemat ovat osittain vanhoja ja korjaustarve on suuri.

Sopimuspalokunnat ovat tärkeässä roolissa pitkäkestoisissa tilanteissa, esimerkiksi laajoissa maastopaloissa ja suurissa tilanteissa päätoimisen henkilöstön rinnalla. Mikäli tulevaisuudessa sopimuspalokuntatoiminta vähenee, uhkaa se suurten ja pitkäkestoisten tilanteiden hallintaa. Lisäksi työsuojeluviranomaisten tiukentuneet lupaehdot pitkiin työvuoroihin liittyviä lepoaikoja kohtaan uhkaavat pitkäkestoisten tilanteiden hoitamista.

Edellä mainitun työvoiman saatavuuden lisäksi huomionarvoisin maakunnallisessa riskiarviossa esitetty ulkoinen riski on sähköenergian saannin ja ICT-järjestelmien häiriintyminen. Edelleen tulevaisuudessa pelastuslaitoksella tulee olla omaa suorituskykyä ja riippumatonta resurssia ICT-järjestelmien hankintaan sekä ylläpitoon. Lisäksi pelastuslaitoksen johtamisjärjestelmän tulee olla sellainen, joka tosiasiallisesti tukee koko alueellisen pelastustoimen tehtävien että pelastustoiminnan suorituskykyjen johtamista kaikissa tilanteissa.

Hyvinvointialueuudistuksen vuoksi alueellisen varautumisen yhteensovittamiseen liittyen on tapahtunut uusia järjestelyitä, joilla voi olla vaikutusta nykyisiin maakunnallisiin toimintamalleihin. Pelastuslaitos on tehnyt pitkäjänteistä työtä alueen yhteisen varautumisen kehittäjänä ja todennut nykyisten verkostorakenteiden tukevan yhteisten päämääriä saavuttamista. Mikäli alueen siviilivalmiuden yhteensovittamiseen ei osoiteta riittävää resurssia, pelastustoimen maine luotettavana yhteistyökumppanina kärsii. Tällä voi olla vaikutuksia myös alueellisen ja paikallisen varautumisen tason heikkenemiseen haasteellisessa toimintaympäristössä Kalustoon liittyy merkittävänä riskinä nykyisestä tilanteesta johtava materiaalipula, joka aiheuttaa riskiä palvelukyvykkyteen sekä kustannusten nousuista johtuva taloudellista riski

Tässä riskianalysissä tehdyt johtopäätökset viedään palvelutasopäätökseen syksyllä 2023.

## 12 Lähdeluettelo

Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston Turvallisuuspalveluitten Riskianalysityöryhmän raportti 2012–2014

Kling, Terhi; Tillander Kati; Hakkarainen Tuula 2014. Toimintavalmiuden vaikuttavuus asuntopaloissa. Helsingin kaupungin pelastuslaitos, ISBN 978-952-272-729-9. ISSN 2323-7899. Helsinki 2014. 87 s.



<http://www.hel.fi/hki/Pela/fi/Tutkimus+ja+julkaisut>

Paajanen, Antti; Hakkarainen, Tuula; Tillander, Kati 2014. Onnettomuusvahingot pelastustoimen riskianalyysityössä, Helsingin kaupungin pelastuslaitos, ISBN 978-952-272-728-2, ISSN 2323-7899, Helsinki 2014, s. 88.

<http://www.hel.fi/hki/Pela/fi/Tutkimus+ja+julkaisut>

Sisäasiainministeriö 2012. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje. Sisäasiainministeriön julkaisut 21/2012. Sisäasiainministeriö, Monistamo. Helsinki 2012. ISBN 978-952-491-749-0 (PDF). 24 s.

Sisäasiainministeriö 2005. Suurten onnettomuusriskien arviointimenetelmä, Käyttöohje 4.10.2005, tilaaja: Sisäasiainministeriö, pelastusosasto, VTT.

Tillander, Kati; Junntila Kari; Tervo Vesa-Pekka 2012. Asuinalueiden paloriskien arviointi – kartta-aineiston sisältö ja kuvaus. Pelastusopiston julkaisu D-sarja: Muut 1/2012. ISBN: 978-952-5905-23-6 (pdf) ISSN: 1795-9187

Tillander, Kati; Matala, Anna; Hostikka, Simo; Tiittanen, Pekka; Kokki, Esa; Taskinen, Olli 2010. Pelastustoimen riskianalyysimallien kehittäminen. Espoo, VTT. 117 s. + liitt. 9 s. VTT Tiedotteita - Research Notes; 2530. ISBN 978-951-38-7573-2.

Puolustusministeriö. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010 (pdf)

[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden\\_suojelu/Pohjavesialueet/Pohjavesialueet\\_\\_Kainuu\(27554\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden_suojelu/Pohjavesialueet/Pohjavesialueet__Kainuu(27554))

Traficom.fi

Ilmatieteenlaitos; [www.ilmatieteenlaitos.fi](http://www.ilmatieteenlaitos.fi)

Kuhmon saha. Sahan internet sivut. <http://www.kuhmo.eu/kuhmo/historia.aspx>

Suomen kansallinen riskinarvio 2015, Julkaisusarja: Sisäministeriön julkaisu 3/2016, ISSN:2341-8524, sivumäärä: 95, ISBN (pdf): 978-952-324-059-9