



# Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen tarkentava riskianalyysi 2020

Helsinki

# Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	1
2	Toimintaympäristön kuvaus .....	1
2.1	Alueen perustiedot .....	1
2.2	Väestönkehitys .....	2
2.3	Työpaikat ja väestön liikkuminen .....	5
2.4	Rakennettu ympäristö .....	8
2.5	Liikenneverkko ja -määrät .....	11
3	Uhat ja riskit .....	16
3.1	Päivittäiset onnettomuusriskit .....	16
3.1.1	Tehtävämäärien ja tehtäviin käytettyjen henkilötyötuntien tilastot .....	16
3.1.2	Pelastusyksiköiden tehtäväsidonnaisuus .....	20
3.1.3	Vakavat henkilövahingot .....	21
3.1.4	Keskeisimmät päivittäiset onnettomuusriskit .....	22
3.2	Helsingin pelastustoimen alueen riskiruutujen riskitaso .....	30
4	Palvelutaso suhteessa riskeihin .....	32
4.1	Pelastustoiminnan toimintavalmiusajat suhteessa uuteen riskiluokitukseen .....	32
5	Yhteenveto, johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset .....	34
	Lähdeluettelo .....	36

# 1 Johdanto

1.7.2011 voimaan astuneen Pelastuslain (379/2011) mukaisesti alueen pelastustoimen palvelutaso on määritettävä siten, että se vastaa paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia. Alueen pelastustoimen on laadittava palvelutasopäätös, jossa on selvitettävä alueella esiintyvät uhat, arvioitava niistä aiheutuvat riskit, määriteltävä toiminnan tavoitteet ja käytettävät voimavarat sekä palvelut ja niiden taso. Palvelutasopäätökseen tulee myös sisältyä suunnitelma palvelutason kehittämisestä. Sisäministeriön ohjeen palvelutasopäätöksen sisällöstä ja rakenteesta<sup>1</sup> mukaisesti riskit tulee arvioida päivittäisten tilanteiden, häiriötilanteiden, poikkeusolojen ja väestönsuojelutilanteiden näkökulmasta.

Helsingin pelastuslaitoksen palvelutasopäätös vuosille 2021-2024 perustuu Uudenmaan pelastuslaitosten yhteiseen riskianalyysiin, joka on valmistunut vuonna 2020. Tämä dokumentti täydentää Uudenmaan pelastuslaitosten yhteistyössä tehtyä riskianalyysiä siinä määrin kuin siihen on ollut tarpeen tehdä paikallisia tarkennuksia Helsingin pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksen perustelemiseksi. Erityisesti tässä täydentävässä riskianalyysissä on keskitytty Helsingin kaupungin eri osien paikallisiin tarpeisiin ja onnettomuusuhkiin.

## 2 Toimintaympäristön kuvaus

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysissä on tarkasteltu Uudenmaan maakuntaa pelastustoimen toimintaympäristönä. Toimintaympäristön kuvaus perustuu kirjallisiin lähteisiin, ajankohtaisiin tilasto- ja paikkatietoanalyysiin sekä niitä täydentävään Uudenmaan alueen pelastustoimen toimintaympäristön muutosvoimiin keskittyvään kyselyyn ja työpajatyöskentelyyn vuosina 2018 ja 2019. Tarkoituksena oli kartoittaa Uudenmaan pelastuslaitosten henkilöstön käsityksiä keskeisistä toimintaympäristöön liittyvistä muutosvoimista.

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysissä toimintaympäristöä on tarkasteltu seuraavien teemojen ympäriltä: teknologinen ympäristö, poliittinen ja lainsäädännöllinen ympäristö, luonnon- ja kulttuuriympäristö, ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit, väestönkehitys ja väestön liikkuminen, rakennettu ympäristö sekä liikenneverkko ja -määrät. Näistä teemoista tässä täydentävässä riskianalyysissä on tarkasteltu erityisesti sellaisia, joissa on keskeistä tunnistaa eroja Helsingin pelastustoimen alueen sisällä. Tällaisia ovat erityisesti väestönkehitys ja väestön liikkuminen, rakennettu ympäristö sekä liikenneverkko.

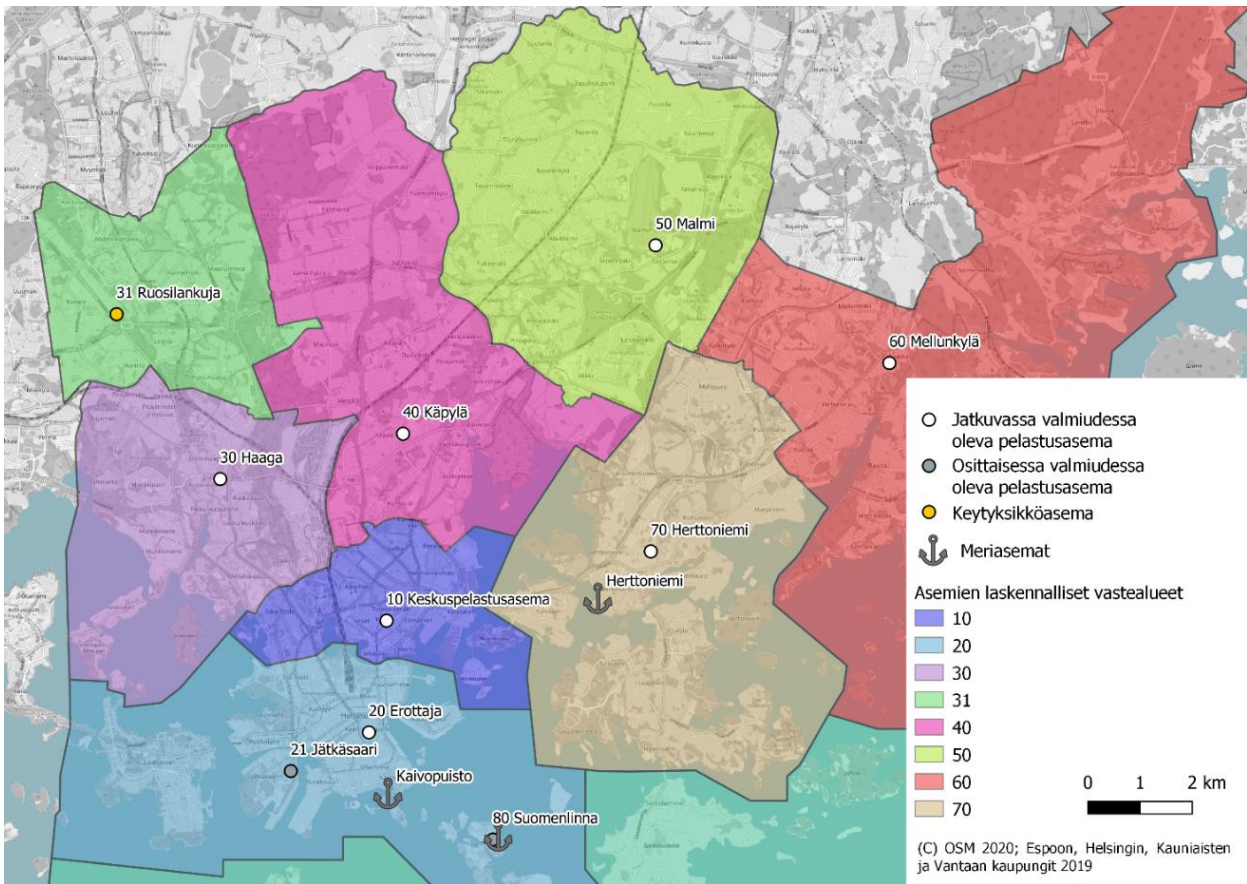
### 2.1 Alueen perustiedot

Helsingin pelastustoimen alueen pinta-ala on 719 km<sup>2</sup> ja maa-alueiden pinta-ala sisävedet mukaan lukien 216,5 km<sup>2</sup>. Helsinki jakautuu piirijakojärjestelmänsä mukaisesti kahdeksaan suurpiiriin, 34 peruspiiriin sekä 137 osa-alueeseen, jotka vastaavat kaupunginosajakoa.

Pelastuslaitoksella on yhteensä yhdeksän pelastusasemaa, joista seitsemällä on ympärivuotinen valmius. Vuonna 2020 toiminnan on aloittanut myös kevytyksikköasema Konalassa osoitteessa Ruosilankuja 3 (Kuva 1). Yksiköitä hälytetään pelastuslaitoksen asemilta tehtäviin lähimmän tarkoituksenmukaisen yksikön periaatteella. Tässä riskianalyysissä alueellisia tarkasteluja on tehty kaupungin eri alueille siten, että Helsingin kaupunginosat on jaettu eri asemapaikoilta lasketun saavutettavuuden perusteella. Kaupunginosat on jaettu kahdeksaan eri alueeseen siten, että kullakin alueella tietyn aseman yksikkö on lähtökohtaisesti nopein sen lähtiessä omalta asemapaikaltaan (Kuva 1).

---

<sup>1</sup> [SM \(2013\). Ohje palvelutasopäätöksen sisällöstä ja rakenteesta.](#)



Kuva 1. Helsingin pelastustoimen alue, Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen pelastusasemat ja meriasemat sekä pelastusasemien laskennalliset vastealueet.

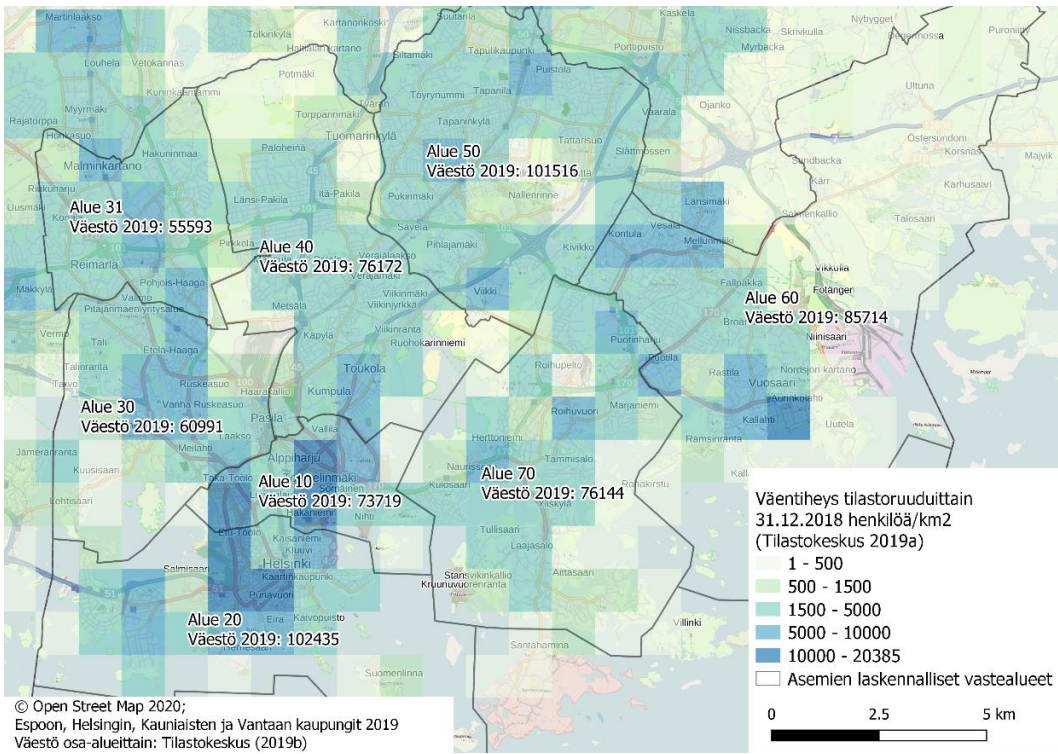
## 2.2 Väestönkehitys

Helsingin väkiluku 31.12.2019 oli 653 835 henkeä<sup>2</sup>, joka kattaa noin 12 % koko Suomen väestöstä. Väentiheys on Helsingissä keskimäärin lähes noin 3000 henkeä neliökilometriä kohden. Uudenmaan ennakkoväkiluku vuosien 2019 ja 2020 vaihteessa oli vastaavasti 1 691 266 henkeä. Helsingin väestö kattaa koko Uudenmaan väestöstä 39 %. Väentiheys on Helsingissä kansallisesti vertailtuna korkea koko kaupungin alueella. Erityisesti väestö on keskittynyt kantakaupungin alueelle sekä hyvien liikenneyhteyksien varsille metro- ja juna-asemien läheisyyteen (Kuva 2).

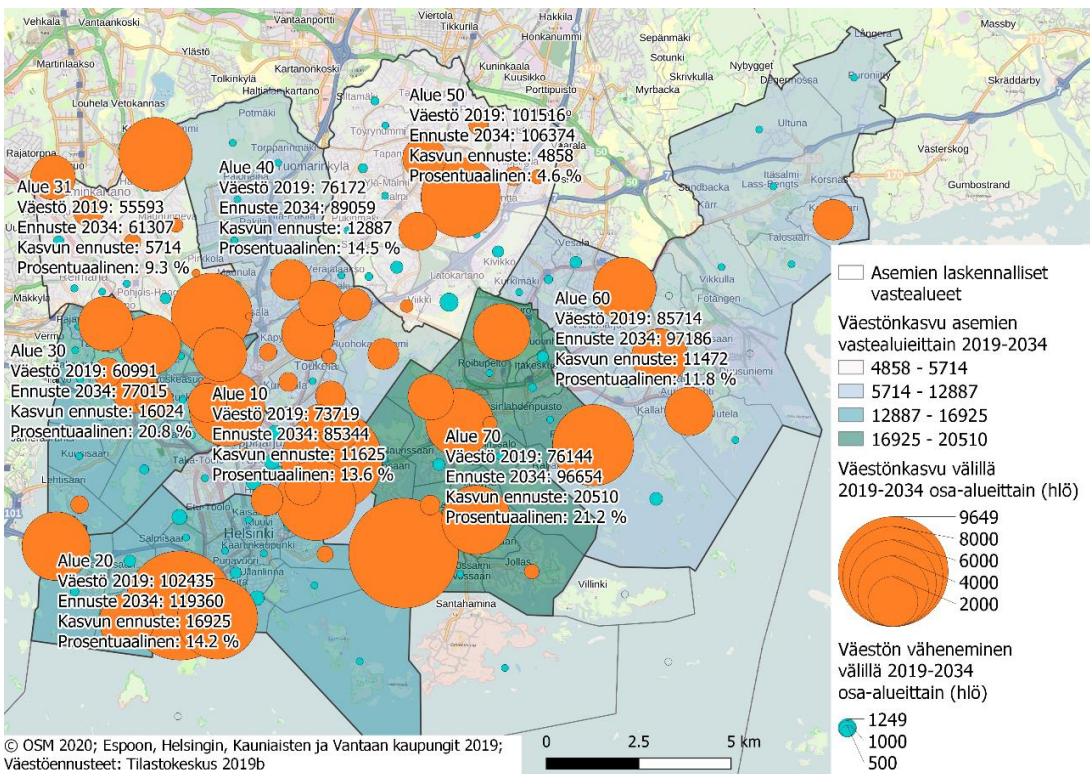
Väestön ennustetaan Helsingissä kasvavan edelleen nopeasti ollen vuonna 2034 lähes 750 000 (noin 14 % kasvua vuoden 2019 tasoon) ja vuonna 2050 yli 800 000<sup>3</sup>. Asuntotuotannon suunnitelmien perusteella arvioitujen väestönkasvun ennusteiden mukaan väestö tulee kasvamaan erityisesti Länsisataman, Kalasataman, Laajasalon, Pasilan ja Malmin alueilla. Nykyisten asemien ensisijaisista vastealueista väestömäärän ennustetaan kasvavan absoluuttisesti erityisesti Herttoniemen, Haagan ja Erottajan vastealueilla. Suhteessa nykyiseen väestömäärään korkeaa kasvua ennustetaan paitsi Herttoniemen ja Haagan alueilla myös Käpylän aseman alueella, jonne ulottuu osa Pasilan rakennushankkeista.

<sup>2</sup> Tilastokeskus (2020). Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkajulkaisu].

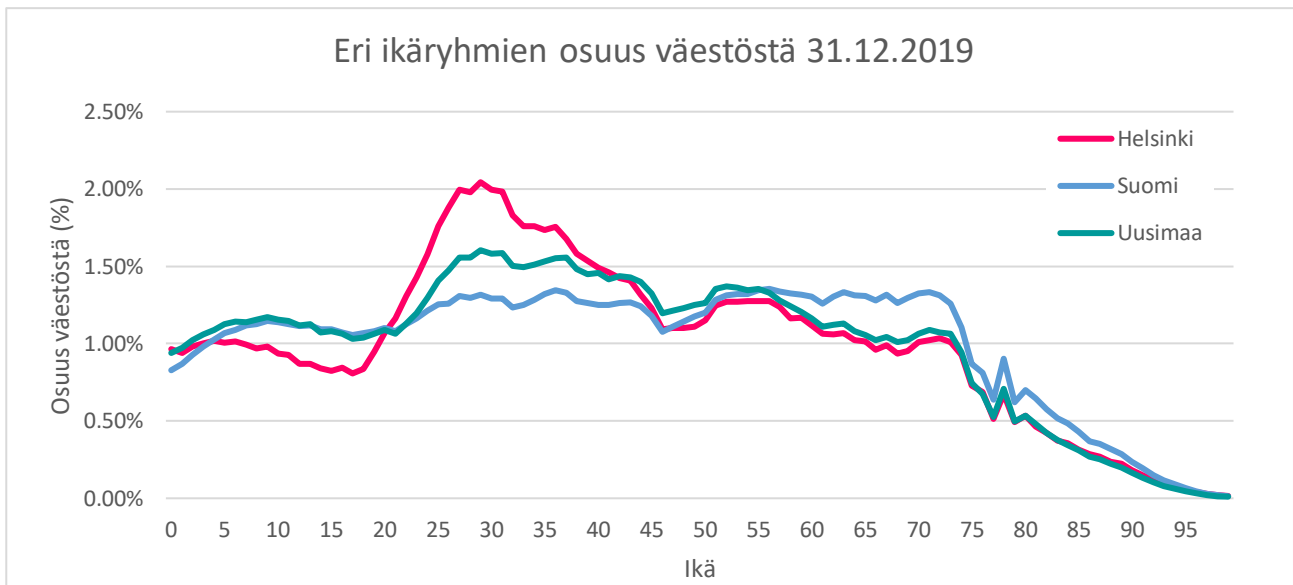
<sup>3</sup> Tilastokeskus (2019b). Helsingin väestö 1.1.1992-2019 ja ennusteet 2016-2034.



Kuva 2. Väentihetyks 1 kilometrin tilastoruudussa sekä kaupunginosittain 31.12.2018.



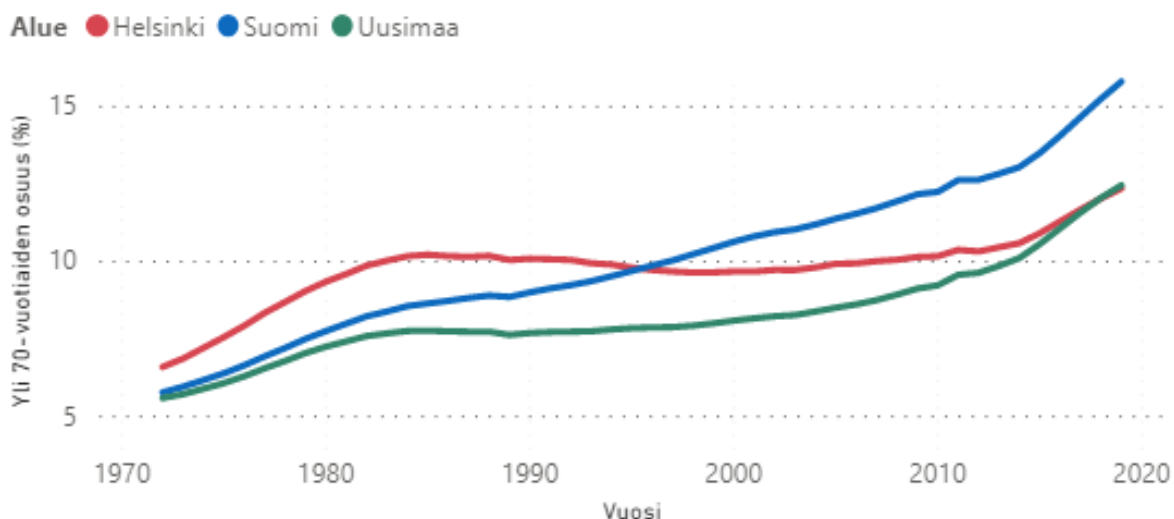
Kuva 3. Väestönkasvu Helsingissä kaupunginosittain ja pelastuslaitoksen asemien laskennallisilla vastealueilla 2019-2034.



Kuva 4. Helsingin, Uudenmaan ja koko Suomen väestön ikärakenne 1-vuotiskäryhmittäin<sup>4</sup>.

Helsingissä erityisesti 20-40-vuotiaiden osuus on korkea verrattuna muuhun Suomeen ja Uuteenmaahan (Kuva 4). Alaikäisiä taas asuu Helsingissä suhteessa väkimäärään vähemmän kuin Suomessa tai muualla Uudellamaalla. Helsingissä ja Uudellamaalla yli 60-vuotiaiden osuus on suurin piirtein yhtä matala. Huomattavasti matalampi kuin koko Suomessa keskimäärin.

Yli 70-vuotiaiden osuus on Helsingissä alittanut koko Suomen keskiarvon vuonna 1995 (Kuva 5), jolloin se oli noin 10 prosenttia. Myös suhteessa Uuteenmaahan Helsingissä yli 70-vuotiaiden osuus on ollut korkeampi vuoteen 2016 asti. Väestön ikääntyminen on kuitenkin Helsingissä hidastunut, eikä se ole enää yhtä voimakasta kuin koko Suomessa tai Uudellamaalla. Uudellamaalla erityisesti maakunnan läntisimmissä tai itäisimmissä kunnissa väestön ikääntyminen on voimakasta<sup>5</sup>. Vieraskielisten osuus vaihtelee jonkin verran Helsingin osa-alueilla ollen korkeimmillaan Vartiosaarella (22 %), Uutelassa, Vanhassa Munkkiniemessä ja Kaivopuistossa (14 %). Helsingissä ei kuitenkaan ole selkeitä laajempia alueita, joilla ikääntyneiden osuus olisi poikkeuksellisen korkea.

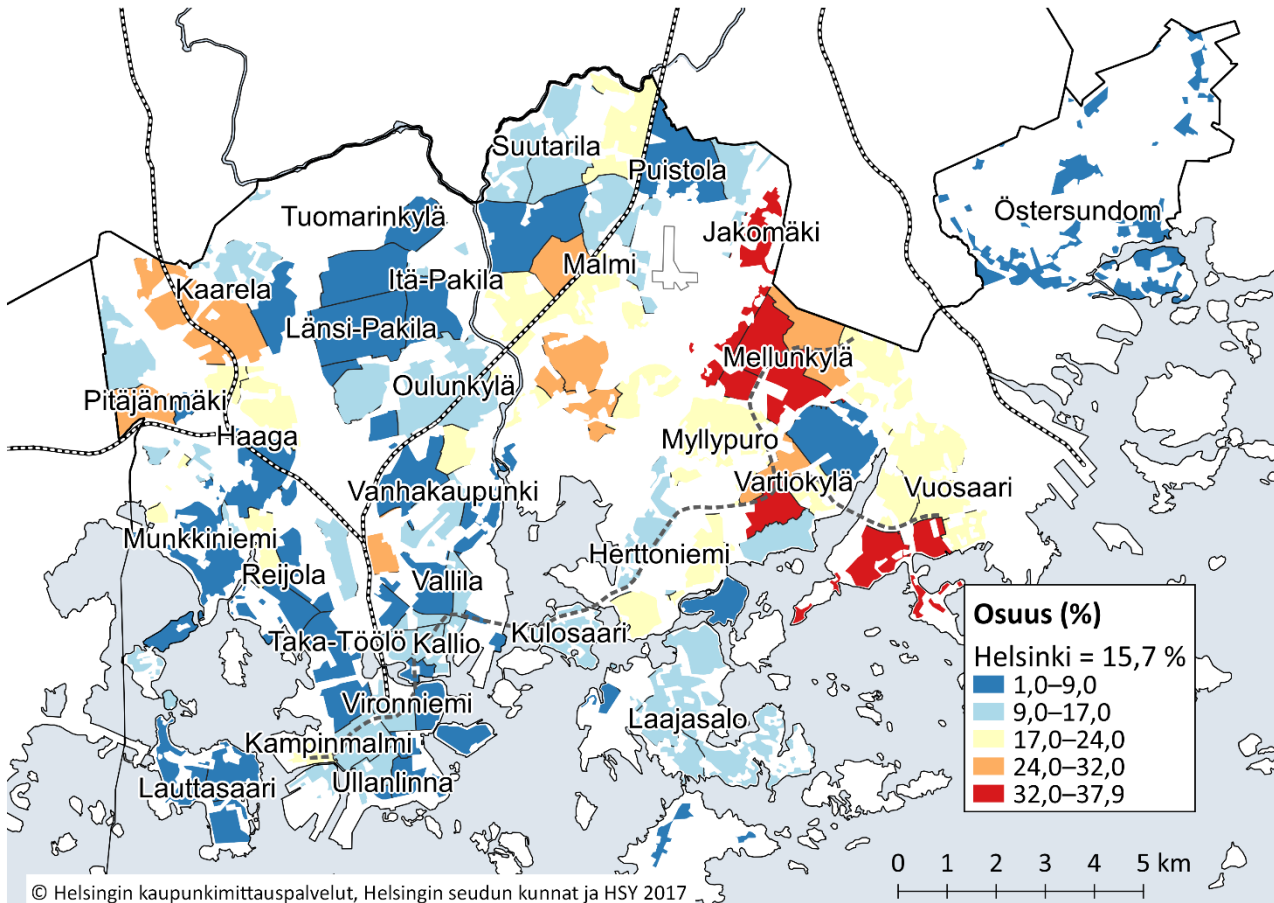


Kuva 5. Helsingin, Uudenmaan ja koko Suomen väestön yli 70-vuotiaiden osuuden kehitys 1970-2019<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Tilastokeskus (2020). Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne.

<sup>5</sup> Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysi (2020). [toistaiseksi julkaisematon]

Vieraskielisten määrä on kasvanut Helsingissä voimakkaasti 1990-luvun alusta saakka ja vuonna 2019 vieraskielisten osuus Helsingin väestöstä oli 15,7 %<sup>6</sup>. Vieraskielisten osuus asukkaista on korkea erityisesti Jakomäessä, Mellunkylässä, Vartiokylässä ja Vuosaarissa (Kuva 6). Ennusteiden mukaan vieraskielisten osuus väestöstä tulee kasvamaan myös tulevaisuudessa ja arvioiden mukaan vuonna 2035 se olisi jopa neljännes Helsingin väestöstä<sup>7</sup>.



Kuva 6. Vieraskielisten osuus alueen koko väestöstä osa-alueittain Helsingissä 1.1.2019<sup>8</sup>.

## 2.3 Työpaikat ja väestön liikkuminen

Työpaikkojen määrä oli Helsingissä vuonna 2017 noin 397 000. Koko Suomen työpaikoista Helsingissä sijaitsi lähes 17 % ja pääkaupunkiseudun työpaikoista noin 62 %. Uudenmaan työpaikkamäärien ennusteen mukaan vuoteen 2030 mennessä työpaikkojen määrä tulee Helsingissä kasvamaan noin 445 tuhanteen ja Uudellamaalla 886 tuhanteen. Kasvua tulisi ennusteen mukaan tapahtumaan noin 11-12 % vuoden 2019 tasoon nähden<sup>9</sup>. Helsingissä ovat vuoden 2010 jälkeen lisääntyneet erityisesti hallinto- ja tukipalveluiden työpaikat ja vähentyneet tukku- ja vähittäiskaupan työpaikat<sup>10</sup>.

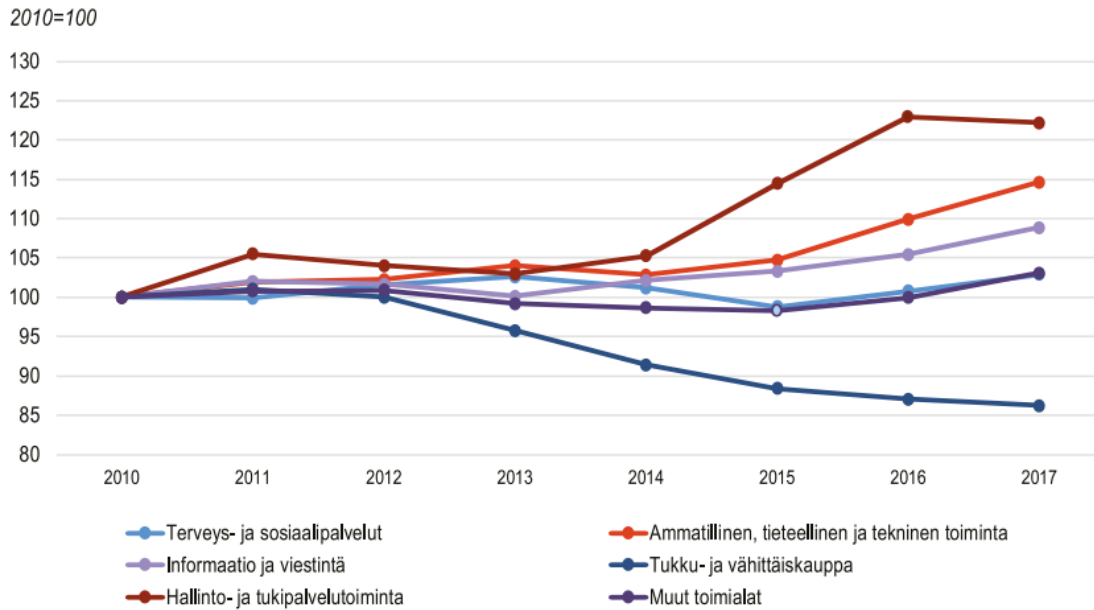
<sup>6</sup> Helsingin kaupunki (2019a). Helsingin tilastollinen vuosikirja 2019.

<sup>7</sup> Helsingin kaupunki (2019b). Helsingin seudun vieraskielisen väestön ennuste 2018–2035.

<sup>8</sup> Helsingin kaupunki (2019). Ulkomaalaistaustaiset Helsingissä.

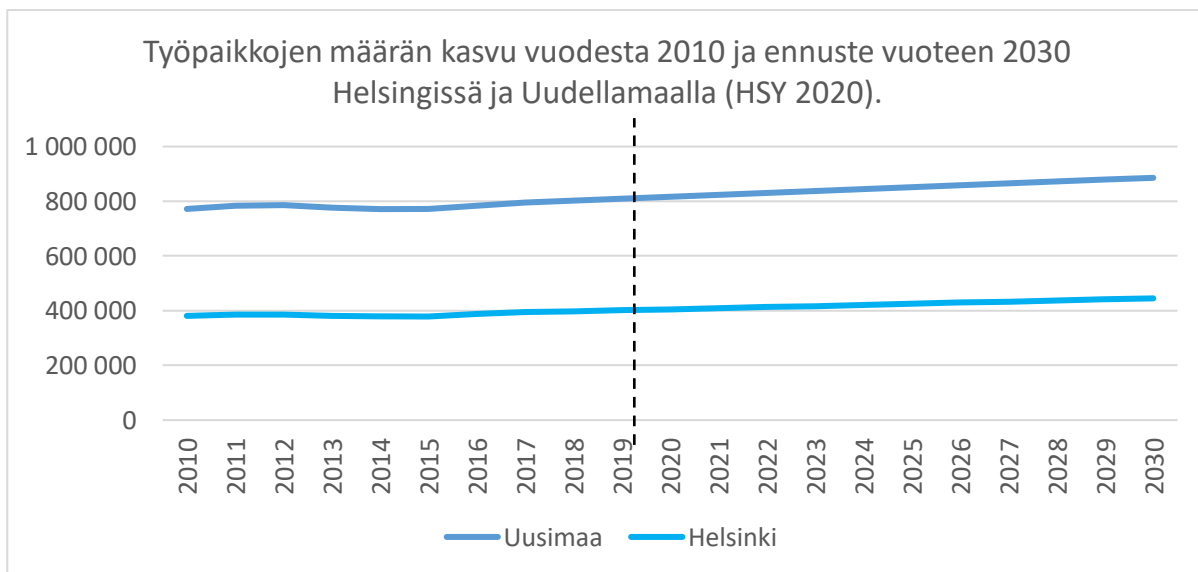
<sup>9</sup> HSY (2020). Uudenmaan seudullinen työpaikkaprojektio.

<sup>10</sup> Helsingin kaupunginkanslia (2020). Työpaikat Helsingissä 2010–2017.



Lähde: Tilastokeskus, Työssäkäyntitilastot

Kuva 7. Viiden suurimman ja muiden toimialojen työpaikkamäärän kehitys Helsingissä vuosina 2010-2017 (Helsingin kaupunginkanslia 2020).



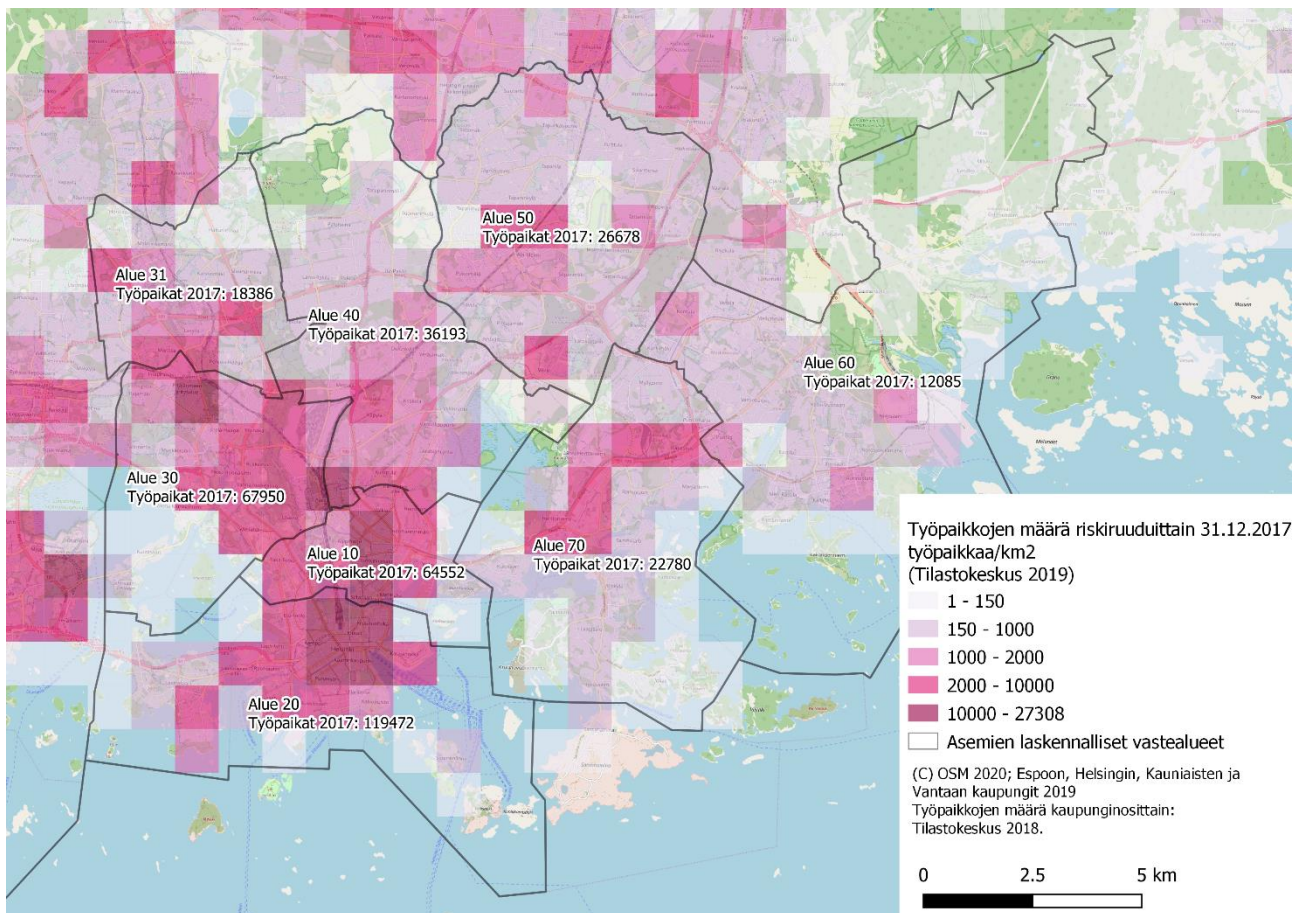
Kuva 8. Työpaikkojen määrän kasvu vuodesta 2010 ja ennuste vuoteen 2030 Helsingissä ja Uudellamaalla (HSY 2020).

Työpaikkojen määrä Helsingissä on erityisesti korkea kantakaupungin alueella aina Kehä I:lle asti (Kuva 9). Runsaasti työpaikkoja on myös junaradan varressa Käpylässä, Kannelmäessä ja Malmilla sekä metroradan varrella Itäkeskukseen asti. Myös harvaan asutulla Vuosaaren sataman alueella käy töissä runsaasti ihmisiä. Työpaikkojen määrä antaa karkeaa arviota päiväväestön määrästä.

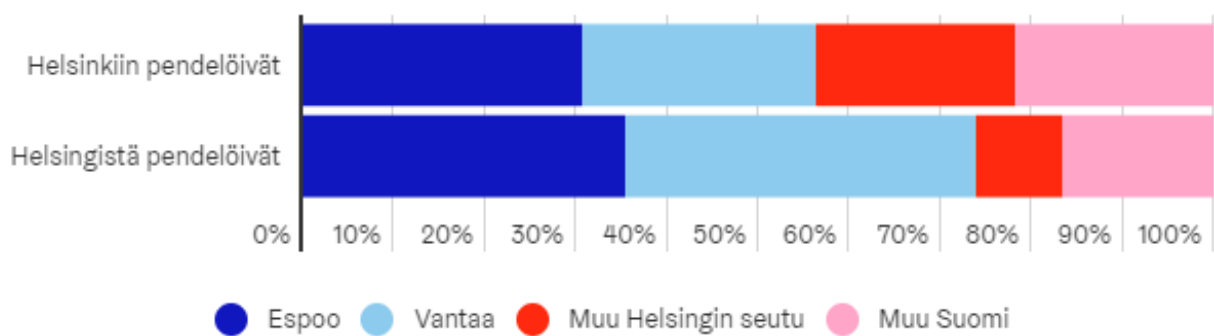
Korkea työpaikkojen määrä aiheuttaa sen, että suhteessa vakituiseen väestön kokoon Helsinkiin pendelöi töihin myös huomattavan suuri määrä ihmisiä kunnan rajojen ulkopuolelta. Vuonna 2017 Helsingissä työskenteli 158 000 jossain muualla kuin Helsingissä asuvaa työllistä<sup>11</sup>. Työpaikkojen kokonaismäärästä tämä on jopa 40 %. Työmatkaliikennettä suuntautuu huomattava määrä myös Helsingistä ympäryskuntiin. Vuonna 2017 71 000 henkilöä eli 23 prosenttia Helsingissä asuvasta 310 000 työllisestä kävi töissä Helsingin rajojen ulkopuolella.

<sup>11</sup> [Helsingin kaupunginkanslia \(2019\). Elinkeinot ja työmarkkinat Helsingissä. Pendelöinti.](#)





Kuva 9. Työpaikkojen määrä tilastoruuduittain 31.12.2017 sekä pelastuslaitoksen asemien laskennallisilla vastealueilla vuonna 2017 Tilastokeskuksen työssäkäyntitilastojen mukaan (Tilastokeskus 2018 ja 2019a).



Lähde: Tilastokeskus

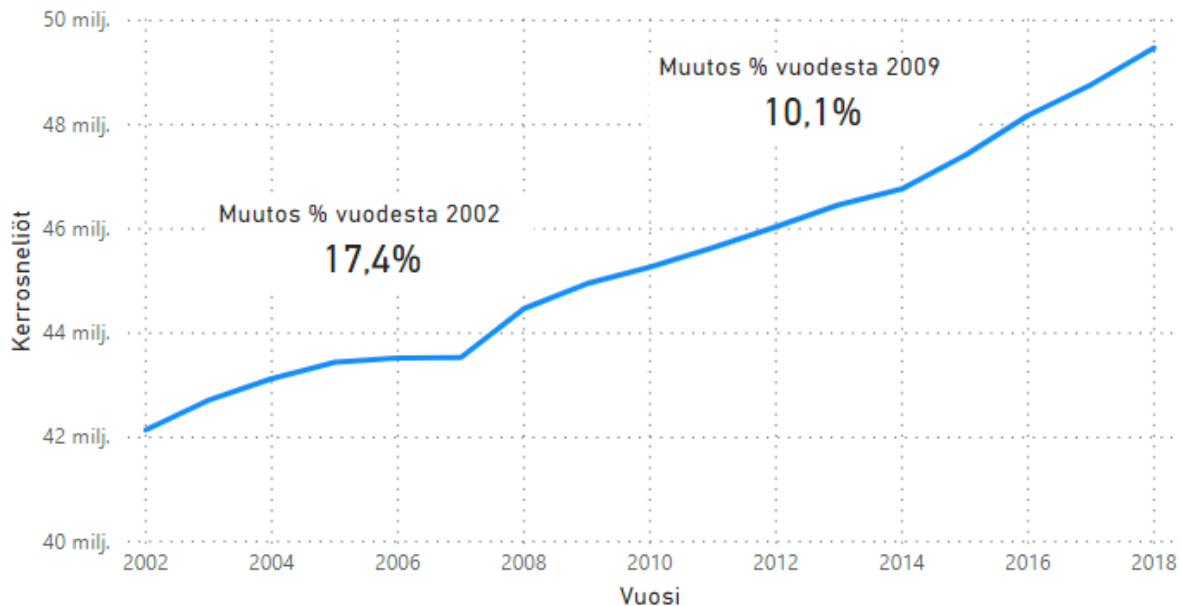
Kuva 10. Helsinkiin pendelöivien asuinpaikat, ja Helsingistä pendelöivien työssäkäyntipaikat 2017<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> [Helsingin kaupunginkanslia \(2019\). Elinkeinot ja työmarkkinat Helsingissä. Pendelöinti.](#)

## 2.4 Rakennettu ympäristö

Helsingissä oli vuoden 2018 lopussa yhteensä noin 49,5 miljoonaa kerrosneliötä rakennettua kerrosalaa<sup>13</sup>. Kerrosneliöistä asuinrakentaminen kattaa 60 %. Tehokkaimmin Helsingissä on rakennettu kantakaupungin alue, jossa aluetehokkuusluku eli kerrosalan suhde maa-alaan on jopa yli 2 (Kuva 12).

Viimeisen 10 vuoden aikana rakennettu kerrosala on kasvanut noin 10 prosentilla ja vuodesta 2002 kasvua on tullut noin 17 prosenttia (Kuva 11). Rakennettu kerrosala on lisääntynyt vuodesta 2012 erityisesti Jätkäsaarella ja Kalasatamassa. Jätkäsaarella kerrosneliöt ovat lisääntyneet jopa 239 tuhannella neliöllä, joka tarkoittaa noin 60 % kasvua vuoden 2012 tasoon. Kalasatamassa vastaavasti lisäystä on tullut 111 tuhatta neliötä, joka tarkoittaa 32 % kasvua.



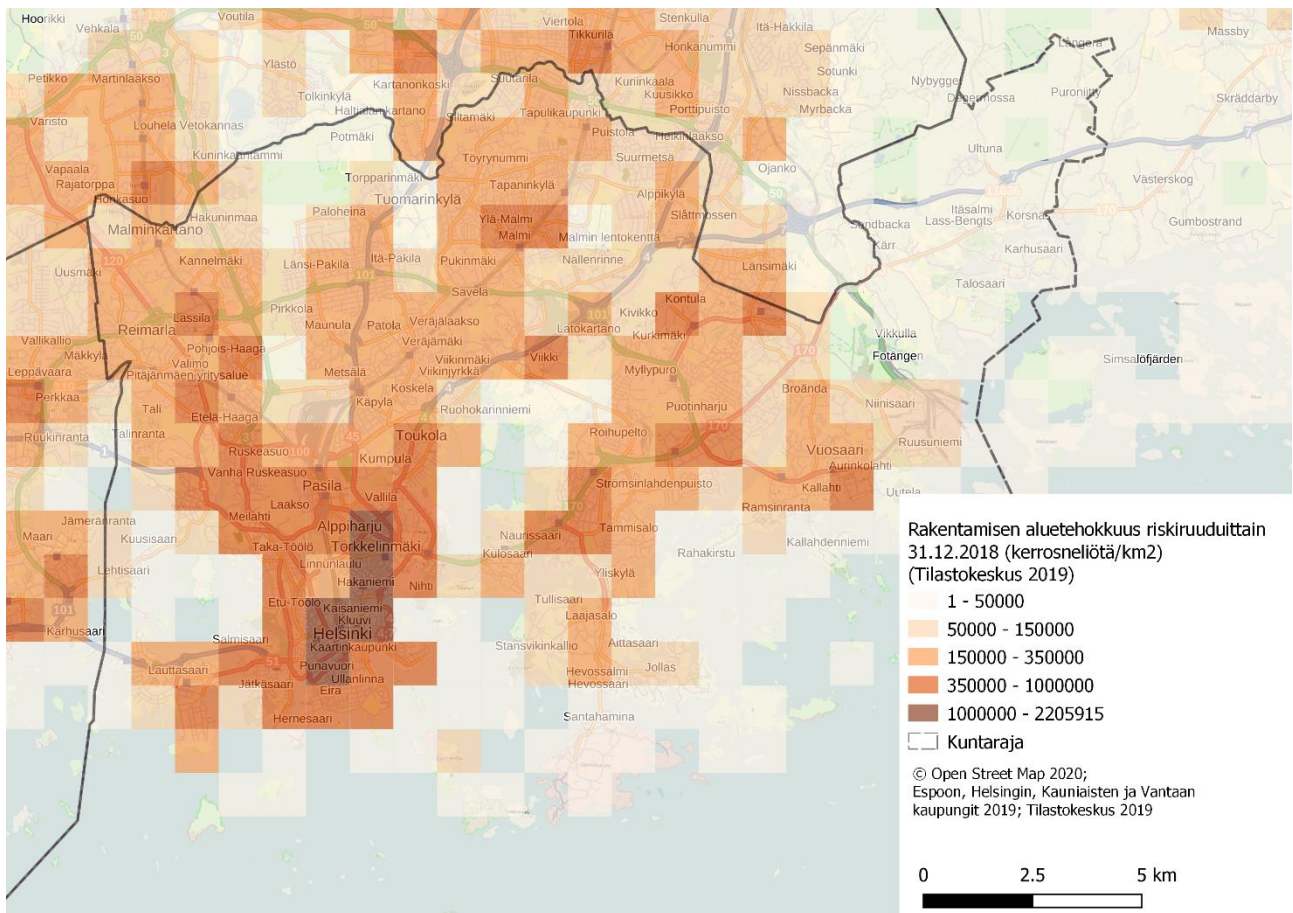
Kuva 11. Helsingin rakennuskannan kerrosneliömäärän kasvu vuodesta 2002 vuoteen 2018<sup>13</sup>.

Muita alueita, joilla kerrosneliöiden määrä on merkittävästi lisääntynyt, ovat esimerkiksi Länsi-Pasila, Vuosaarella Niinisaari, Ruoholahti ja Myllypuro. Suhteellisesti kerrosneliöiden määrä on lisääntynyt eniten Jätkäsaaren ja Kalasataman lisäksi Kruunuvuorenrannassa, Nordsjön kartanon kaupunginosassa, Jätkäsaarella, Kuninkaantammassa ja Alppikylässä. Näillä alueilla absoluuttinen kerrosneliömäärän lisäys ei ole yhtä korkea kuin edellä mainituilla alueilla.

Helsingin voimassa oleva yleiskaava on tullut voimaan joulukuussa 2018. Helsingin hallinto-oikeus ja korkein hallinto-oikeus kumosivat yleiskaavasta joitain osia. Kumotut merkinnät koskevat muun muassa Länsiväylän, Turunväylän, Hämeenlinnanväylän ja Lahdenväylän kaupunkibulevardeja sekä alueita Viikintien ympäristössä, Tuomarinkylässä, Pornaistenniemessä, Vartiosaarella, Ramsinniemessä ja Ilmalassa. Näillä alueilla jää voimaan vuoden 2002 yleiskaava sekä voimassaolevat osayleiskaavat<sup>14</sup>. Yleiskaavan tavoitteena on linjata pitkän aikavälin kaupunkisuunnittelua, maankäyttöä ja kaavoittamista. Yleiskaavan suunnittelun aikajänne ulottuu vuoteen 2050 asti. Yleiskaavassa painotetaan erityisesti liikennesuunnittelun merkitystä kaupungin elinvoimaisuuden ja kestävyuden säilyttämisessä. Yleiskaavassa on osoitettu runsaasti niin uudis- kuin täydennysrakentamistakin. Yksi yleiskaavan painopisteistä on kaupunkirakenteen tiivistäminen muuttamalla moottoriteitä ja moottoritiemäisiä katuja kaupunkibulevardeiksi. Pyrkimyksenä on laajentaa tiiviisti rakennettua kantakaupunkia raideliikenteeseen tukeutuvalla täydennysrakentamisella ja kehittää Helsinkiä verkostokaupunkina (Kuva 13). Uusia liike- ja palvelukeskustoja kehitetään esikaupunkialueille muun muassa Malmille, Kannelmäkeen, Pitäjänmäelle, Itäkeskukseen ja Herttoniemeen. Esikaupunkikeskusten lisäksi yleiskaavaan on suunniteltu päivittäisiä palveluita tarjoavia lähikeskustoja.

<sup>13</sup> Tilastokeskus (2019c). Helsingin rakennukset käyttötarkoituksen ja valmistumisvuoden mukaan.

<sup>14</sup> [Helsingin kaupunki \(2020a\). Yleiskaava 2016.](#)



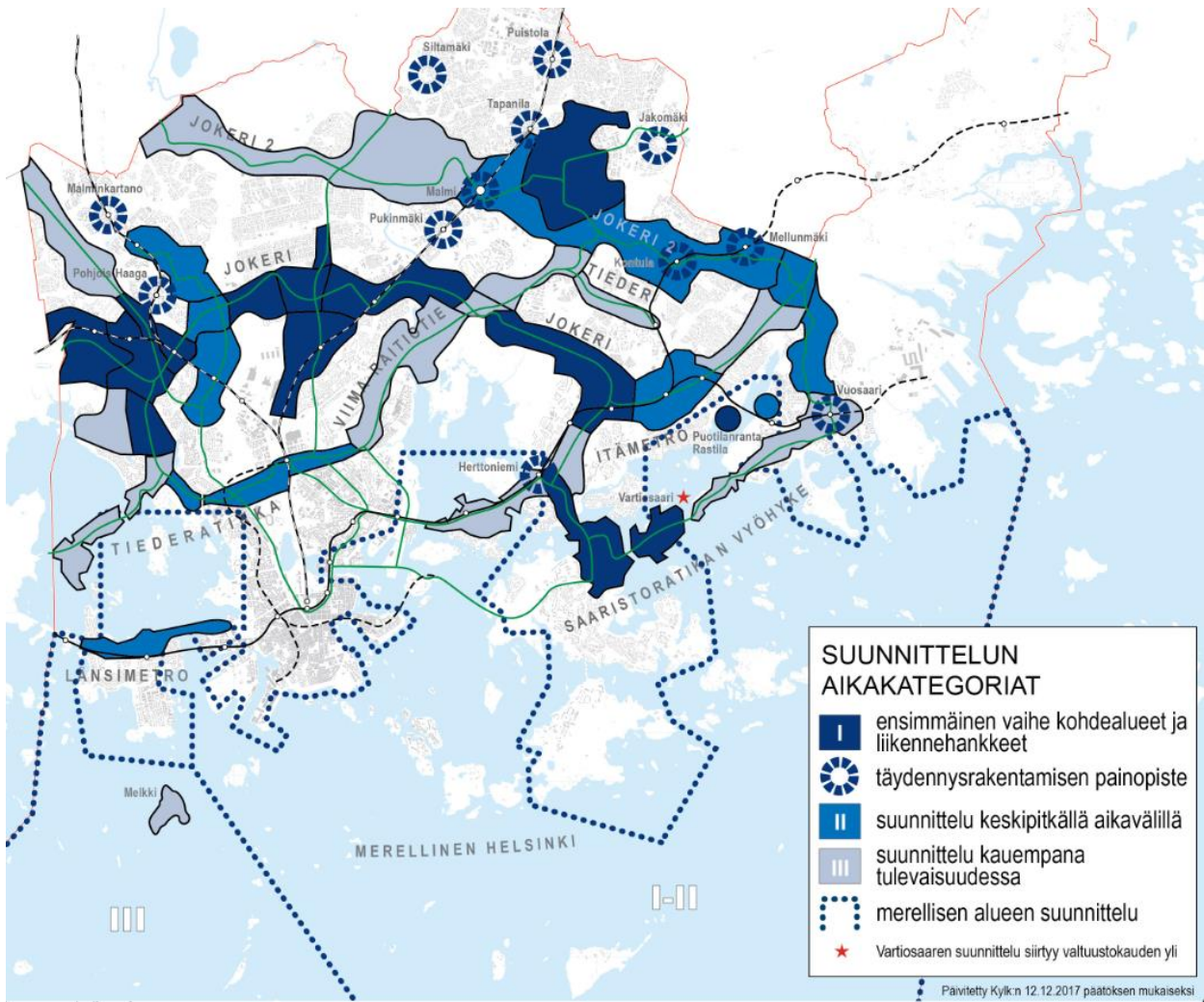
Kuva 12. Rakentamisen aluetehokkuus Helsingissä tilastoruuduittain 31.12.2018<sup>15</sup>.

Vuonna 2019 Helsingissä rakennetaan ja on suunnitteilla uusia asuinalueita ja täydennysrakentamista erityisesti Länsisatamassa, Kalasatamassa, Laajasalossa ja Pasilassa (Kuva 14). Koteja ja työpaikkoja tuhansille ihmisille suunnitellaan myös muun muassa Östersundomiin ja Kuninkaantammeen<sup>16</sup>.

Asuntorakentamisen ennusteet ovat pohjana väestöennusteille. Vuoteen 2034 laskettujen väestöennusteiden merkittävimmät väestönkasvun alueet perustuvat tällä hetkellä rakenteilla ja suunnitteilla oleville projektialueille Jätkäsaareen (9 500 asukasta), Hernesaareen (5 200 asukasta), Kalasatamaan (sis. Sompasaari, Hanasaari, Hermanninranta ja Kyläsaari, 16 300 asukasta), Lauttasaari ja Koivusaari (5 300 asukasta), Kruunuvuorenranta ja muu Laajasalo (13 700 asukasta), Pasila (13 000 asukasta) ja Vuosaari (8 500 asukasta)<sup>16</sup>.

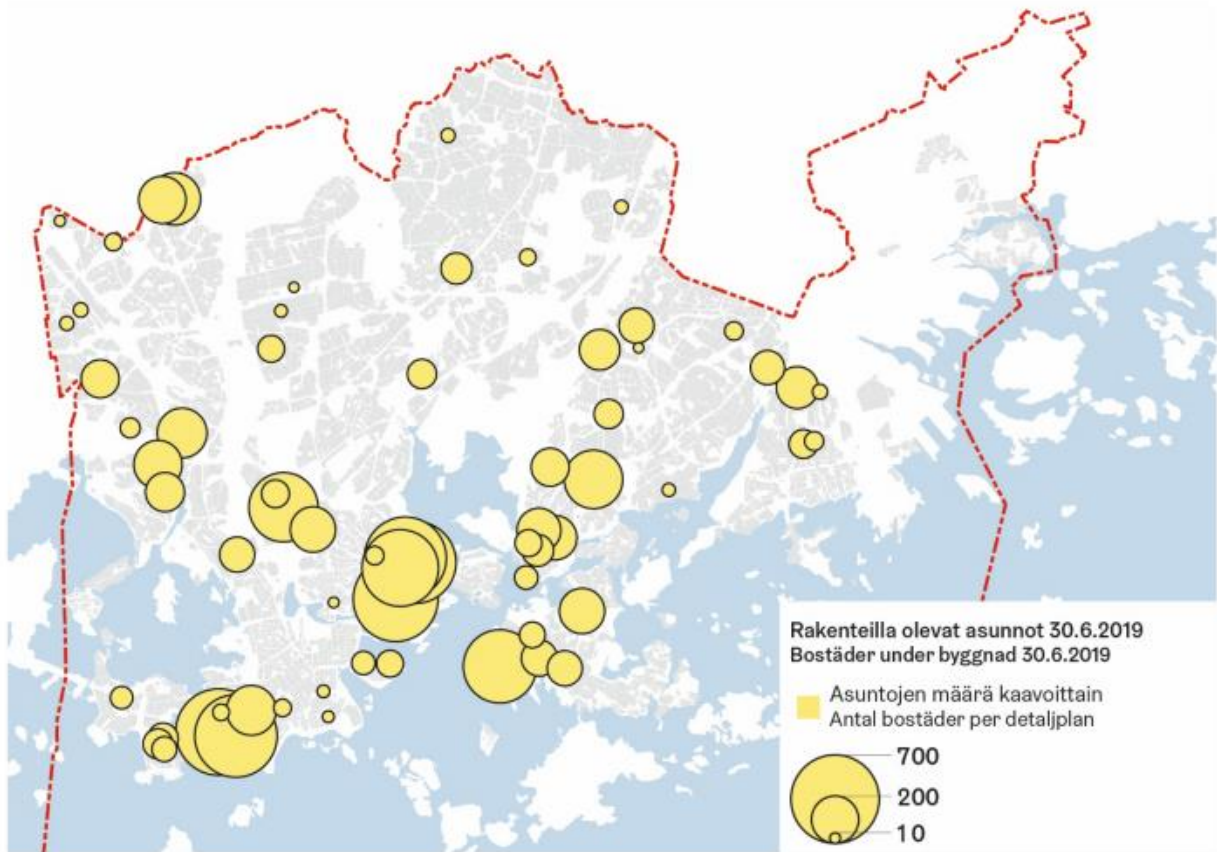
<sup>15</sup> Tilastokeskus (2019d). Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennukset ja kesämökkit.

<sup>16</sup> Vuori ja Kaasila (2018). Helsingin ja Helsingin seudun väestöennuste 2018–2050.



Kuva 13. Helsingin yleiskaavan suunnittelun aikakategoriat ja täydennysrakentamisen painopistealueet<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> [Helsingin kaupunki \(2017\). Yleiskaavan toteuttamishjelma.](#)



Lähde: Helsingin kuntarekisteri. Källa: Helsingfors kommunregister.

Kuvio 18. 30.6.2019 rakenteilla olevat asunnot kaavoittain

Figur 18. Bostäder under byggnad 30.6.2019 detaljplanevis

Kuva 14. Rakenteilla olevat asunnot Helsingissä 30.6.2019<sup>18</sup>.

Helsingissä rakennuskanta on monimuotoista ja erityisesti kantakaupungin alueella joudutaan tiheään rakennuskannan vuoksi suosimaan korkeaa ja maanalaista rakentamista. Monimuotoinen rakentaminen on pelastustoiminnan näkökulmasta haastavaa ja se on huomioitava toimintamallien suunnittelussa.

Helsingissä vaativan kaupunkirakentamisen kohteita on esimerkiksi uusi Kalasataman keskus, jossa yhdistyy monimuotoinen asuinrakentaminen, REDIn ostoskeskus ja mittavat maanalaiset tilat. Myös Keski-Pasilaan rakentuu suuri uusi verkostokeskus, jossa Mall of Tripla -ostoskeskus, rautatieasema liikenteen solmukohtana ja monimuotoinen asuinrakentaminen korkeine rakennuksineen tuo pelastustoiminnalle haasteita.

Uudisrakentamisessa erityistä huomiota on kiinnitettävä myös kehittyvään teknologiaan ja kiinteistötekniikkaan. Muun muassa sähköautojen latauspisteet, aurinkopaneelit ja litiumioniakkuvarastot rakennuksissa ja maanalaisissa tiloissa tuovat uudenlaisia riskejä toimintaympäristöön.

Kaupungin rakentuminen aiheuttaa haasteita pelastustoiminnalle myös rakentumisvaiheessa. Työmaat voivat hidastaa ja vaikeuttaa hälytysajoa ja työmailla voidaan tunnistaa myös omia onnettomuusriskejään.

## 2.5 Liikenneverkko ja -määrät

Tieliikenteen ja raideliikenteen määrät ovat olleet Helsingissä laskusuuntaisia vuodesta 2005 vuoteen 2019 asti (Kuva 15). Tätä selittää Helsingin niemen rajan ja kantakaupungin rajan ylitysten loiva pitkäaikainen lasku vuodesta 2000. Samaan aikaan autoliikenne Helsingin rajoilla on kasvanut. Mittausrajat ovat liikennelaskureista koostuva joukko, jolla esimerkiksi liikenne kantakaupunkiin mitataan systemaattisesti näillä

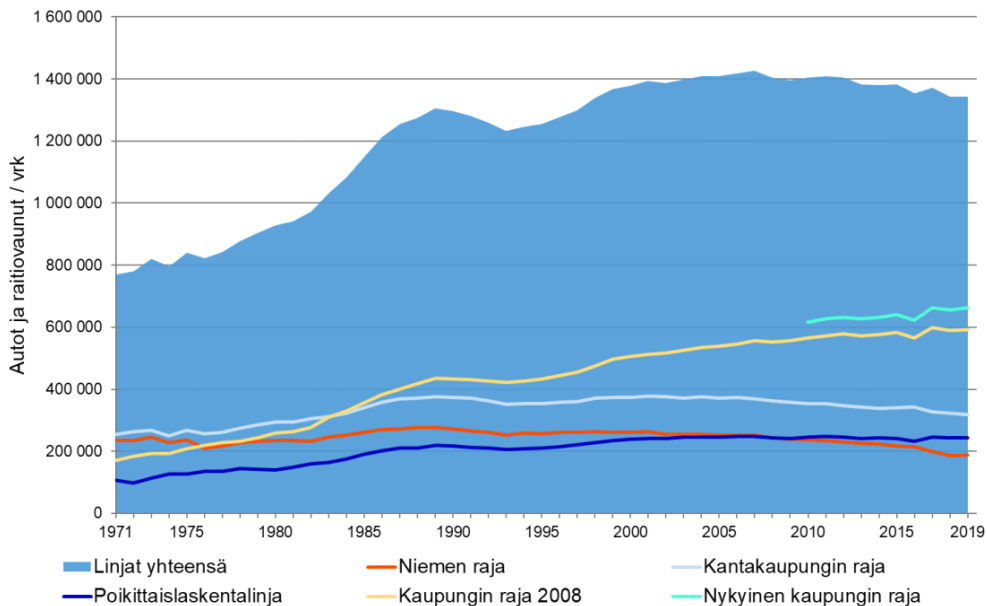
<sup>18</sup> [Helsingin kaupunki \(2020b\). Helsingin kaupungin talousarvio 2020.](#)

laskureilla. Vuonna 2019 keskivertosyysarkipäivänä Helsingin niemen rajan ylitti 188 000 moottoriajoneuvoa, kantakaupungin rajan 319 000 ja kaupungin nykyisen rajan 662 000 moottoriajoneuvoa<sup>19</sup>.

Helsingin vilkkaimmin liikennöityjä teitä ovat Kehä I, Hämeenlinnanväylä, Tuusulanväylä ja Lahdenväylä. Vilkkaimmin liikennöity tieosuus on Kehä I:n Hämeenlinnanväylän ja Tuusulanväylän välinen osuus (Kuva 16). Vuonna 2017 tällä osuudella ajoi noin 110 000 moottoriajoneuvoa yhteen suuntaan keskivertoarkipäivänä<sup>20</sup>. Isoimmat liikennevirrat Helsinkiin tulevat ja lähtevät Länsiväylän, Mannerheimintien, Kulosaarensillan, Mäkelänkadun ja Turunväylän kautta.

Helsingille on leimallista, että julkinen liikenne pitää sisällään laajan raitiovaunuverkoston ja metron. Lisäksi Helsingin rautatieasemalta kulkee Pasilan kautta lähijunaliikenne, ja kaukojunaliikenne muualle Suomeen. Raitiovaunuissa kulkee vuosittain 57 miljoonaa matkustajaa, päivittäin noin 160 000. Vuonna 2019 päivittäin Helsingin alueella metroon nousi 250 000 matkustajaa, joka on 24 % kasvua vuoteen 2015<sup>21</sup>.

Vuosina 2015-2018 raideliikenteen matkustajamäärä kantakaupungin rajalla kasvoi yhteensä 16,1 %. Tätä selittää Kehäradan liikennöinnin alkaminen syksyllä 2015 ja länsimetron avautuminen 2017 lopulla. Junaliikenteen kulkutapaosuus kantakaupungin rajalla syksyllä 2018 oli 23,7 % ja metron 18,7 % kokonaisliikenteestä<sup>22</sup>(Kuva 17).



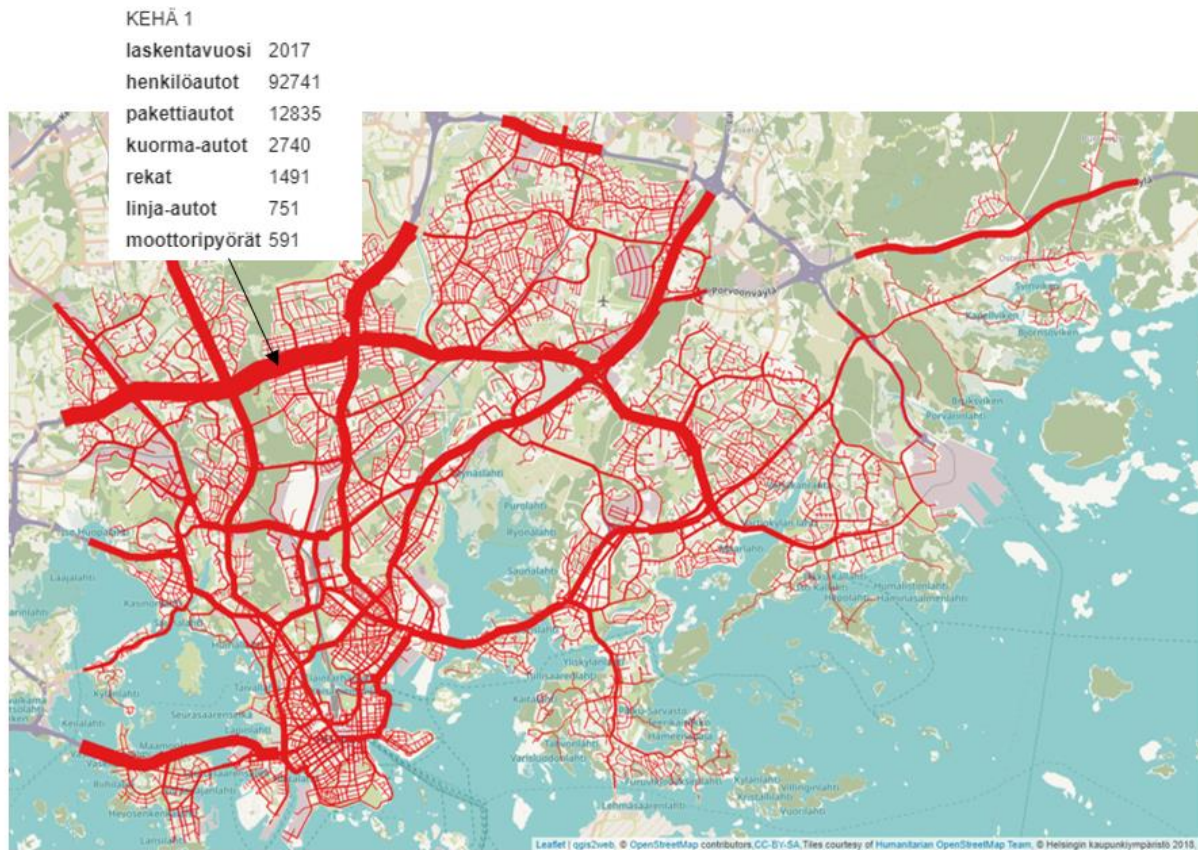
Kuva 15. Liikennemäärien kasvu Helsingin mittausrajoilla<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> [Helsingin kaupunki \(2020c\). Moottoriajoneuvoliikenteen määrät.](#)

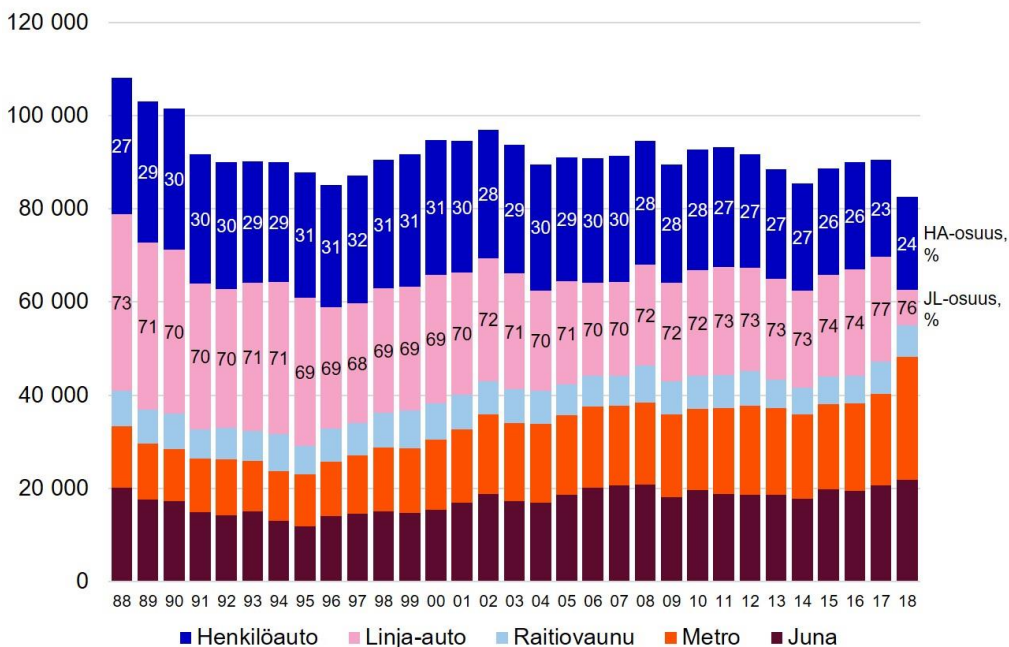
<sup>20</sup> [Helsingin kaupunkiympäristö \(2018\). Liikennetilastot – autoliikenne. Kuvakaappaus 16.6.2020.](#)

<sup>21</sup> [Helsingin kaupunki \(2020d\). Metroasemien käyttäjämäärät.](#)

<sup>22</sup> [Helsingin kaupunki \(2020e\). Henkilöliikenne kulkutavoittain.](#)



Kuva 16. Liikennevirrat Helsingin tieverkostossa (© Helsingin kaupunkiympäristö 2018).



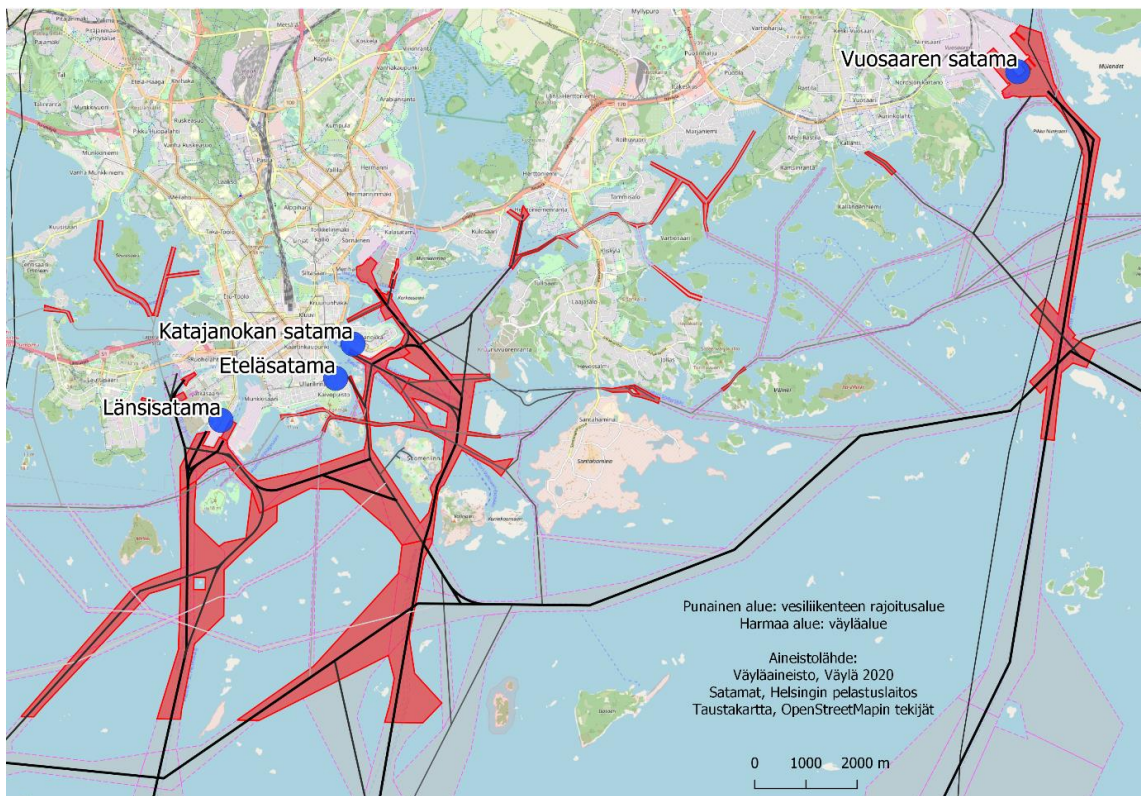
Kuva 17. Henkilöliikenteen matkustajamäärä kulkutavoittain vuosina 1988-2018<sup>23</sup> (Helsingin kaupunki 2019).

Vuonna 2020 mittavia liikennehankkeita ja niiden aiheuttamia tilapäisiä liikennejärjestelyitä ovat muun muassa Raide-Jokerin työmaa ja kantakaupungin suuret työmaat, kuten Hämeentien tietyömaa. Nämä ovat

<sup>23</sup> [Helsingin kaupunki \(2020e\). Henkilöliikenne kulkutavoittain.](#)

vaikuttaneet liikennemääriin kyseisillä ja vaihtoehtoisilla reiteillä kesästä 2019 alkaen<sup>24</sup>. Raide-Jokeri on Keilaniemen ja Itäkeskuksen välille rakenteilla oleva poikittain liikennöivä osittain maanalainen pikaraitiotielinja. Länsimetro Ruoholahdesta Espoon Matinkylään avattiin syksyllä 2017 ja Matinkylä-Kivenlahti-osuuden on tarkoitus avautua 2023<sup>25</sup>. Vuonna 2021 aloitettava Kruunusillat-hanke yhdistää raitiotiellä sekä kevyen liikenteen väylällä Laajasalon, Korkeasaaren ja Kalasataman osaksi kantakaupunkia. Pienempiä rakennushankkeita ovat paikalliset raitiotiet (Hernesaari, Jätkäsaari, Kalasatama, Vihdintie, Viikki-Malmi, Tuusulan väylä, Ilmala)<sup>26</sup>.

Helsingin Satamalla on Helsingissä neljä yleisessä käytössä olevaa satamanosaa. Tavaraliikenne on painottunut Vuosaaren. Matkustajalauttaliikenne painottuu Katajanokalle, Eteläsatamaan ja Länsisatamaan. Kokonaistavaraliikenne oli yhteensä 14,7 miljoonaa tonnia vuonna 2018, mikä vastaa 3,3 % nousua edelliseen vuoteen. Matkustajaliikenne laski kaksi prosenttia ja oli 11,6 miljoonaa matkustajaa tammi-joulukuussa 2018<sup>27</sup>. Helsingin rannikko on vilkkaasti liikennöity ja suurimmat väylät ovat jaettu vesiliikenteen rajoitusalueisiin satamista poistumisväylillä sekä tavallisiin väyläalueisiin (Kuva 18).



Kuva 18. Helsingin väyläalueet, rajoitusalueet merellä ja satamat.

Onnettomuuspaikka tulisi saavuttaa korkeariskisillä alueilla maksimissaan kuudessa minuutissa. Helsingin pelastusasemilta laskennallisesti kuudessa minuutissa saavutettavat alueet kattavat tehokkaasti kantakaupungin, Herttoniemen ja Mellunkylän ympäristön sekä Malmin (Kuva 19). Laskennalliset saavutusajat perustuvat 40 kilometrin tuntinopeuteen tieverkossa olettaen, että asemalta lähtöön menee yksi minuutti. Kehä I:n sisällä olevista alueista Lauttasaari ja suurin osa Laajasalosta ei yllä kuuden minuutin saavutettavuusajojen sisälle. Kehä I:n ulkopuolella taas on laajoja alueita, joita ei laskennallisesti saavuteta kuudessa minuutissa nykyisiltä pelastusasemilta. Tällaisia alueita ovat muun muassa Konala, Kannelmäki, Malminkartano, Itä- ja Länsi-Pakila, Siltämäki, Tapulikaupunki, Kivikko, Kontula sekä Vuosaarissa Meri-Rastila ja Aurinkolahti.

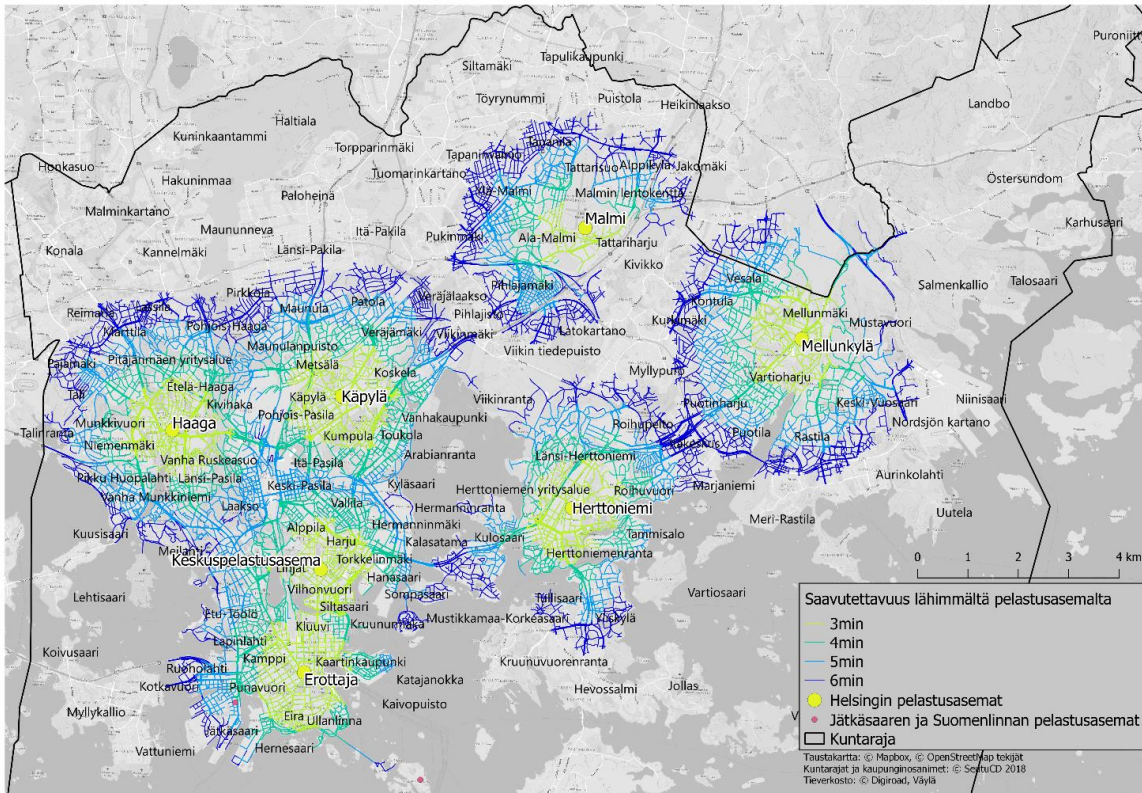
<sup>24</sup> [Helsingin kaupunkiympäristö \(2020\). Liikenteen kehitys Helsingissä 2019.](#)

<sup>25</sup> [Länsimetro \(2020\).](#)

<sup>26</sup> [Helsingin kaupunki \(2020f\). Joukkoliikennehankkeet.](#)

<sup>27</sup> [Helsingin satama \(2019\). Helsingin sataman liikennetilasto 2018.](#)





Kuva 19. Laskennallinen saavutettavuus huomioiden minuutin lähtöajat Helsingin pelastuslaitoksen pelastusasemilta tieverkkoa pitkin keskinopeudella 40 km/h.

# 3 Uhat ja riskit

## 3.1 Päivittäiset onnettomuusriskit

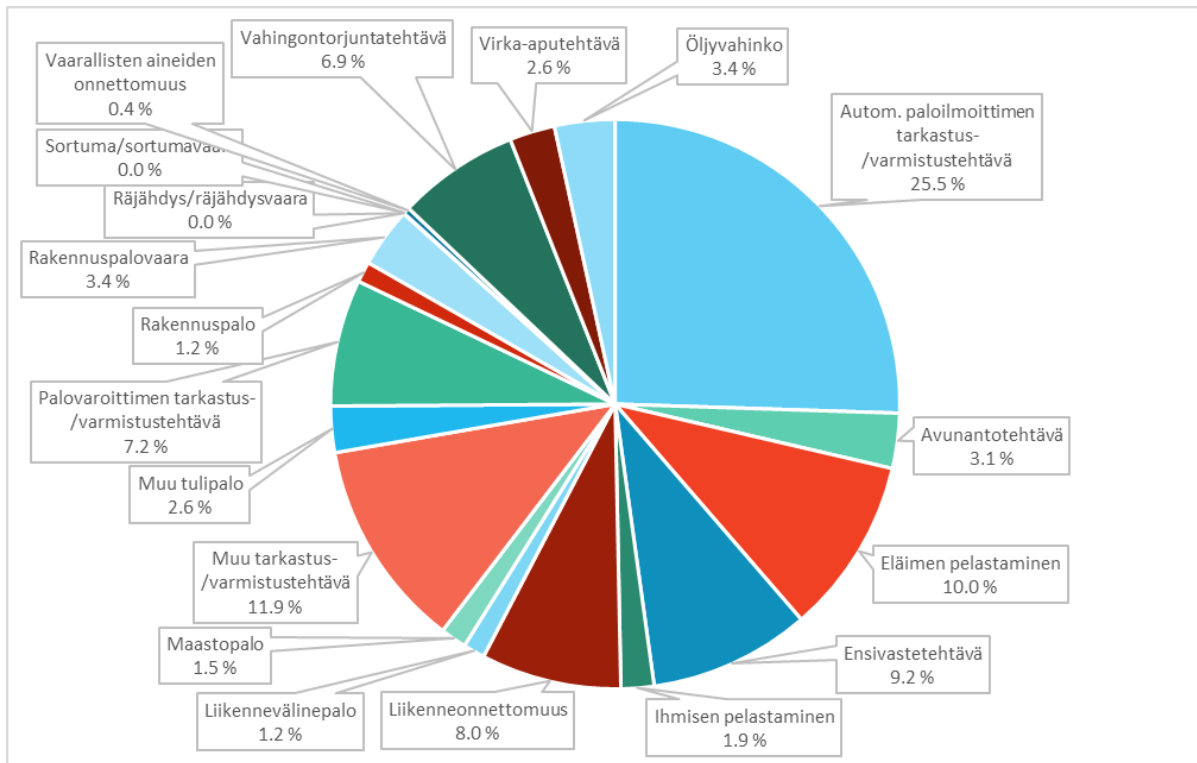
### 3.1.1 Tehtävämäärien ja tehtäviin käytettyjen henkilötyötuntien tilastot

Helsingissä on kirjattu välillä 2015-2019 keskimäärin hieman yli 9000 tehtävää vuodessa (Taulukko 1). Tehtävistä yli neljännes on Helsingissä automaattisen paloilmoittimen tarkastus- ja varmistustehtäviä. Muita tarkastus- ja varmistustehtäviä on 12 % tehtävistä, eläimen pelastustehtäviä 10 % ja ensivastetehtäviä noin 9 % (Kuva 20). Liikenneonnettomuuksia on noin 8 % tehtävistä ja niistä tieliikenneonnettomuuksia noin 95 %.

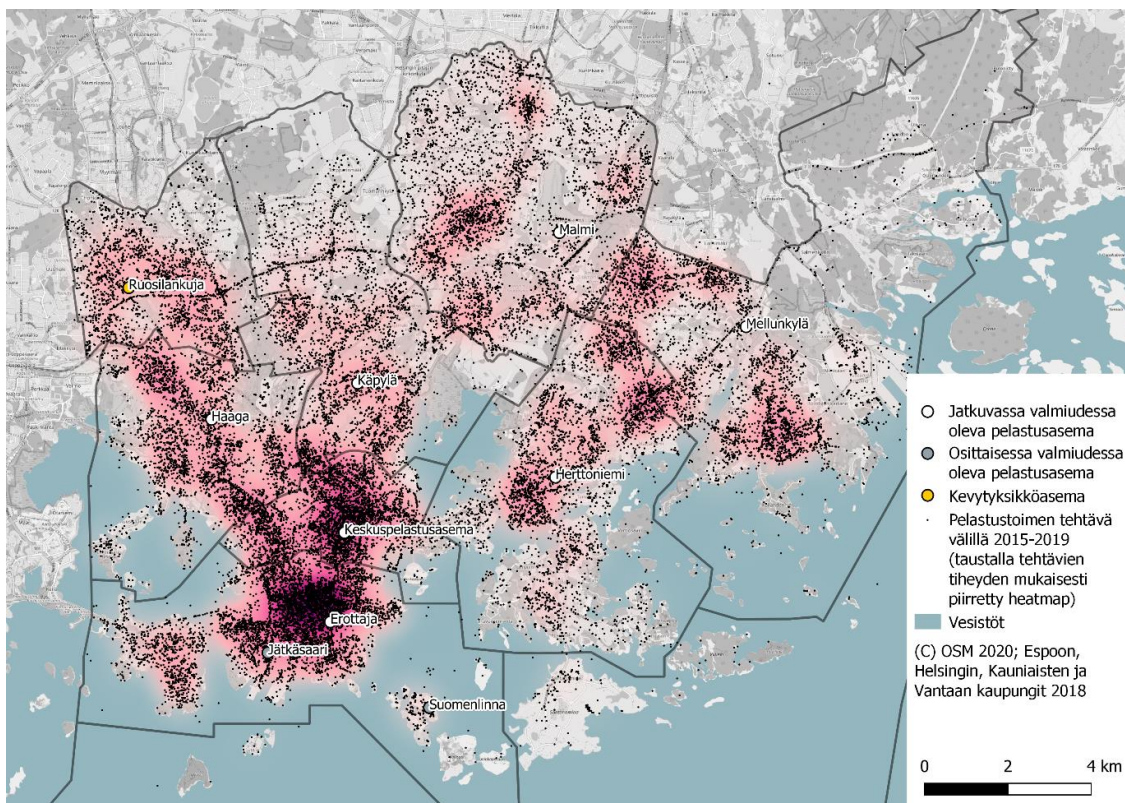
Tehtäviä sattuu erityisesti kantakaupungin alueella, Erottajan aseman sekä keskuspelastusaseman alueilla (Kuva 21). Kolmanneksi eniten tehtäviä sattuu Malmin aseman ympäristössä. Erottajan, keskuspelastusaseman ja Haagan alueiden tehtävistä valtaosa on automaattisen paloilmoittimen tarkastus ja varmistustehtäviä. Malmin, Käpylän ja Konalan alueilla liikenneonnettomuudet ovat yleisempi onnettomuustyyppi kuin muilla alueilla. Malmin ja Mellunkylän asemien vastealueilla myös ensivastetehtävät ovat yleisiä (Kuva 22).

Taulukko 1. Helsingin pelastustoimen alueen tehtävämäärät vuosina 2015-2019.

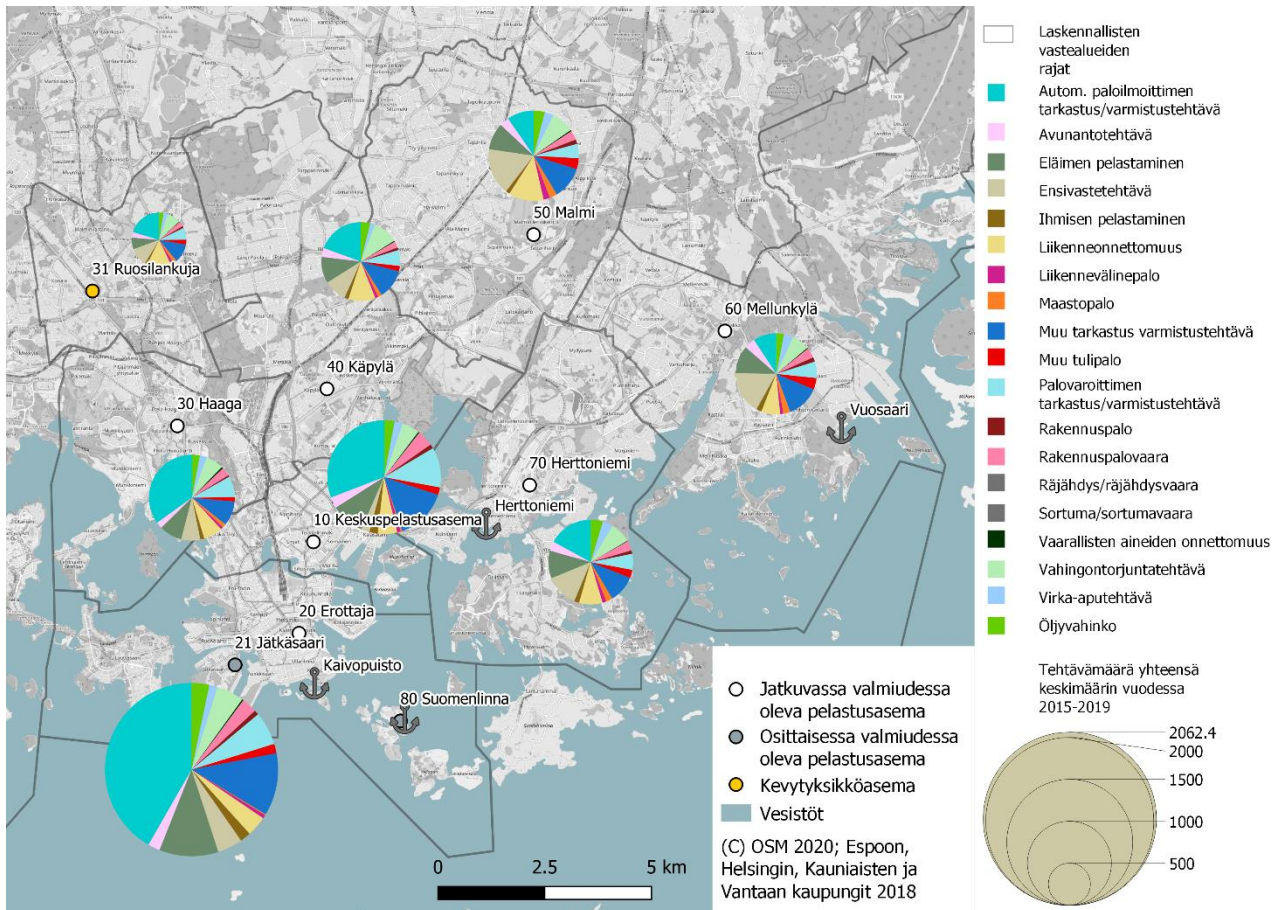
	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Autom. paloilmoittimen tarkastus-/varmistustehtävä</b>	2159	2368	2297	2413	2419
<b>Avunantotehtävä</b>	201	255	265	362	346
<b>Eläimen pelastaminen</b>	959	789	828	1094	949
<b>Ensivastetehtävä</b>	816	933	831	816	799
<b>Ihmisen pelastaminen</b>	170	178	156	184	168
<b>Liikenneonnettomuus</b>	750	716	762	666	749
<b>Liikennevälinepalo</b>	108	141	121	97	94
<b>Maastopalo</b>	78	94	77	256	179
<b>Muu tarkastus-/varmistustehtävä</b>	980	1003	1176	1118	1145
<b>Muu tulipalo</b>	246	258	258	186	246
<b>Palovaroittimen tarkastus-/varmistustehtävä</b>	448	596	665	847	721
<b>Rakennuspalo</b>	117	119	118	86	95
<b>Rakennuspalovaara</b>	325	335	312	288	282
<b>Räjähdyks/räjähdyksvaara</b>	0	1	1	0	2
<b>Sortuma/sortumavaara</b>	1	0	3	3	2
<b>Vaarallisten aineiden onnettomuus</b>	38	31	32	43	27
<b>Vahingontorjuntatehtävä</b>	545	524	1014	604	466
<b>Virka-aputehtävä</b>	198	219	308	209	241
<b>Öljyvahinko</b>	305	286	309	336	333
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>8444</b>	<b>8846</b>	<b>9533</b>	<b>9608</b>	<b>9263</b>



Kuva 20. Tehtävien jakautuminen onnettomuustyypeittäin vuosina 2015-2019 koko Helsingissä.



Kuva 21. Helsingin pelastuslaitoksen pelastus- ja avunantotehtävät vuosina 2015-2019.



Kuva 22. Helsingin pelastuslaitoksen pelastus- ja avunantotehtävät keskimäärin vuodessa välillä 2015-2019 nykyisten pelastusasemien laskennallisilla vastealueilla.

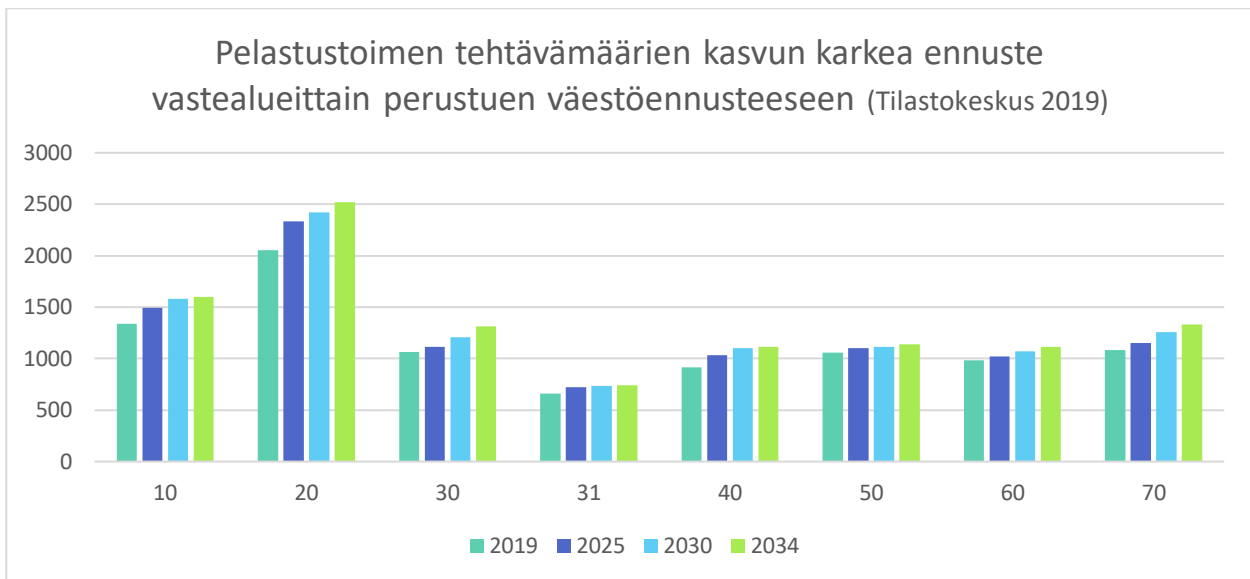
Tehtävämäärät korreloivat voimakkaasti väestömäärän kanssa. Pelastustoimen tehtäviä sattuu eniten sellaisilla alueilla, joilla vakituisen väestön määrä on korkein, mutta toisaalta myös alueilla, joilla ihmisiä liikkuu paljon. Tämän on havaittu riippuvan myös esimerkiksi vuorokaudenajasta, viikonpäivästä ja vuodenajasta<sup>28</sup>.

Helsingissä sattuu tehtäviä vakituisen väestön suhteutettuna vuosittain noin 15 tehtävää tuhatta asukasta kohden. Tämän hetkisten väestönkasvun ennusteiden mukaan tämä tarkoittaisi, että 10 000 tehtävän raja tultaisiin ylittämään vuoteen 2030 mennessä ja vuonna 2034 tehtävämäärä Helsingissä olisi noin 10 800. On kuitenkin tärkeää huomioida, että valtaosa Helsingin tehtävämäärästä on automaattisen paloilmittimen tarkastus- ja varmistustehtäviä, jotka eivät suoraan riipu vakituisesti Helsingissä asuvan väestön määrästä. Tämä tuo arviointiin epävarmuutta. Kuitenkin mikäli tehtävämäärät jatkavat samansuuntaista kehitystä kuin tähän mennessä, karkeat arviot viittaavat siihen, että tehtävämäärä voisi kasvaa Helsingissä jopa 20 % seuraavan 15 vuoden aikana.

Asukaslukuun suhteutettu tehtävämäärä vaihtelee jossain määrin kaupunginosien välillä. Erottajan ja keskuspelastusaseman laskennallisilla vastealueilla vakituisen väestön määrään suhteutettu tehtävämäärä on noin 20 tehtävää. Näillä alueilla työssäkäyvien ja vapaa-ajallaan liikkuvien määrä on muita alueita korkeampi ja erityisesti automaattisen paloilmittimen tarkastus- ja varmistustehtävien suuri määrä nostaa tehtävämäärää. Matalin vakituisen väestön määrään suhteutettu tehtävämäärä on Malmin ja Mellunkylän asemien laskennallisilla vastealueilla, joilla se on noin 11 tehtävää 1000 asukasta kohden.

Kun otetaan huomioon eri asemien laskennallisten vastealueiden tehtävien nykyinen määrä suhteessa vakituisen väestön määrään näillä alueilla sekä väestönkasvun ennuste näille alueille, voidaan karkeasti arvioida, millä alueilla tehtävämäärä todennäköisesti tulisi lisääntymään eniten (Kuva 23). Tässä arvioissa on vastaavalla tavalla virhelähteitä, kuin koko Helsingille lasketussa tehtävämäärän ennusteessa.

<sup>28</sup> [Rekola ja Itkonen \(2016\). Spatiotemporaalisia tarkasteluja pelastustoimen tehtävistä Helsingissä.](#)



Kuva 23. Helsingin pelastustoimen alueen tehtävämäärien kasvun karkea väestöennusteeseen perustuva ennuste asemien laskennallisten vastealueiden mukaan.

Eri onnettomuustyyppien tehtävien vaativuutta voidaan karkeasti arvioida tehtävien keskimääräisen keston, tehtävien vaatiman miehistövahvuuden sekä niihin keskimäärin käytettävien henkilötyötuntien määrän perusteella. Keskimäärin tehtävät kestävät Helsingin pelastustoimen alueella noin 50 minuuttia ja ne vaativat noin kuuden hengen resurssin.

Rakennuspalot vaativat eri onnettomuustyyppien tehtävistä eniten resurssia. Ne ovat keskimäärin tilanteina selvästi pitkäkestoisimpia ja vaativat myös suurimman henkilöresurssin. Erilaisista tarkastus- ja varmistustehtävistä, avunantotehtävistä ja ensivastetehtävistä sekä kiireettömistä ihmisen pelastustehtävistä selvittää nopeimmin, noin puolessa tunnissa ja tyypillinen vaste on 4 tai 5 henkilöä. Asuinrakennuspalot vaativat Helsingin alueella hieman enemmän resurssia kuin muut rakennuspalot, mutta ero on hyvin marginaalinen. Ihmisen pelastustehtävistä erityisesti kiireelliset vesipelastustehtävät vaativat suuren henkilöresurssin, keskimäärin noin 9 pelastajaa. Keskimääräistä pitkäkestoisempia tehtäviä ovat myös vaarallisten aineiden onnettomuudet sekä sateen tai tulvan aiheuttamat vahingontorjuntatehtävät.

Taulukko 2. Eri onnettomuustyyppien tehtävien keskimääräinen kesto, henkilövahvuus ja vaatimat henkilötyötunnit välillä 2015-2019 Helsingin pelastustoimen alueella.

Onnettomuustyyppi	Tehtävän kesto (hh:mm)	Pelastustoiminnan vahvuus yhteensä (henkilöä)	Henkilötyötunnit (kesto x vahvuus)
Liikenneonnettomuus	0:51	6	330
Kiireellinen ihmisen pelastaminen	0:52	7	461
Räjähdyks/räjähdyksvaara	0:57	6	407
Sortuma/sortumavaara	1:05	5	414
Vaarallisten aineiden onnettomuus	1:05	7	695
Avunantotehtävä	0:34	4	154
Eläimen pelastaminen	0:53	3	171
Ensivastetehtävä	0:34	4	118
Kiireetön ihmisen pelastaminen	0:35	4	134
Virka-aputehtävä	0:48	5	236
Maastopalo	1:19	8	904
Vahingontorjuntatehtävä	0:50	5	274
Öljyvahinko	0:59	5	318
Autom. paloilmoittimen tarkastus-/varmistustehtävä	0:37	5	189
Muu tarkastus-/varmistustehtävä	0:37	5	218
Palovaroittimen tarkastus-/varmistustehtävä	0:36	5	185
Liikennevälinepalo	0:55	6	389
Muu tulipalo	0:50	6	416
Rakennuspalo	2:13	20	3242
Rakennuspalovaara	0:46	8	397

### 3.1.2 Pelastusyksiköiden tehtäväsidonnaisuus

Keskimääräinen pelastusyksiköiden tehtäväsidonnaisuus oli Helsingin pelastustoimen alueella noin 8,2 % välillä 2017-2019, mikä tarkoittaa käytännössä sitä, että hälytyksen tullessa todennäköisyys, että kyseisen vastealueen yksikkö on poistuneen asemalta ja varattuna toiseen tehtävään, on keskimäärin 8,2 %. Tarkastellulla kolmen vuoden aikajaksolla pelastusyksiköiden tehtäväsidonnaisuus on noussut jonkin verran (Taulukko 3).

Tehtäväsidonnaisuus vaihtelee pelastusyksiköittäin, mikä tarkoittaa epäsuorasti, että todennäköisyys lähimmän yksikön varattuna olemiselle vaihtelee vastealueittain. Yksiköiden tehtäväsidonnaisuus ja sen ajallinen vaihtelu riippuvat merkittävästi alueen erityispiirteistä ja yksikön tehtäväprofiilista. Tilastoissa tulee huomioida ainoastaan aika, jonka yksikkö on poissa asemalta ja sidottuna tehtävään, eikä siinä tule huomioida esimerkiksi henkilöstön ja kaluston huoltoon, harjoitteluun tai muuhun työhön kuluvaa aikaa.

Yksiköistä sidotuin tehtäviin on Erottajan pelastusyksikkö RHE201, joka on keskimäärin noin 11 prosentin todennäköisyydellä sidottuna tehtävään. Tehtäväsidonnaisuus vaihtelee myös vuorokaudenajoittain. Päiväaikaan tehtäväsidonnaisuus on kaikilla yksiköillä keskiarvoa korkeampaa, koska tehtävämäärät ovat päiväaikaan korkeampia<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> [Rekola ja Itkonen \(2016\). Spatiotemporaalisia tarkasteluja pelastustoimen tehtävistä Helsingissä.](#)

Taulukko 3. Helsingin pelastuslaitoksen pelastusyksiköiden tehtäväsidonaisuus vuosina 2017-2019.

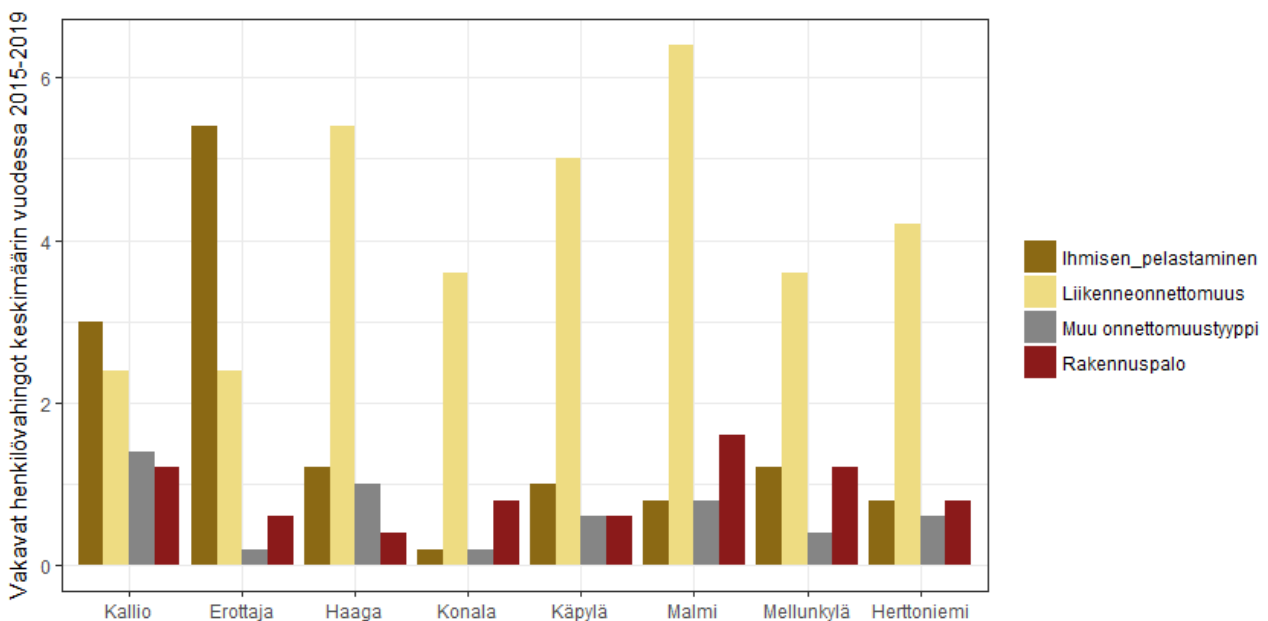
Yksikkötunnus	2017	2018	2019	Kaikki vuodet keskimäärin
RHE101	9.5 %	8.6 %	9.6 %	9.2 %
RHE201	11.2 %	11.1 %	11.1 %	11.1 %
RHE301	8.9 %	8.7 %	10.0 %	9.2 %
RHE401	6.6 %	7.2 %	7.4 %	7.1 %
RHE501	6.2 %	6.8 %	6.5 %	6.5 %
RHE601	7.6 %	8.0 %	8.1 %	7.9 %
RHE701	6.2 %	6.6 %	7.4 %	6.7 %
<b>Kaikki yksiköt keskimäärin</b>	<b>8.0 %</b>	<b>8.1 %</b>	<b>8.6 %</b>	<b>8.2 %</b>

### 3.1.3 Vakavat henkilövahingot

Pelastustoimen tehtävissä tapahtuneet henkilövahingot kirjataan onnettomuusselosteille PRONTOon. Vuosina 2015-2019 Helsingin pelastustoimen alueella kirjatuihin onnettomuuksissa kuoli keskimäärin vuosittain noin 26 henkilöä. Vakavia loukkaantumisia sattui vuosittain keskimäärin 38 henkilöille.

Pelastustoiminnan tehtävissä kirjattavista vakavista henkilövahingoista jopa puolet kirjautuu liikenneonnettomuuksissa, 37 % tieliikenneonnettomuuksissa tai 14 % muissa liikenneonnettomuuksissa. Seuraavaksi tyypillisin onnettomuustyyppi vakavien henkilövahinkojen määrän osalta ovat ihmisen pelastamistehtävät, jotka aiheuttavat yhteensä 21 % vakavista henkilövahingoista (vesipelastustehtävät 10 % ja muut 11 %). Rakennuspalot aiheuttavat vakavista henkilövahingoista 11 %.

Henkilövahinkoja tyypillisimmin aiheuttava onnettomuustyyppi vaihtelee pelastusasemien vastealueittain (Kuva 24). Erottajan ja keskuspelastusaseman (Kallio) vastealueilla erityisesti ihmisen pelastustehtävät aiheuttavat suuren osan vakavista henkilövahingoista. Muilla alueilla yleisimmin vakavia henkilövahinkoja aiheuttavat liikenneonnettomuudet. Rakennuspalot aiheuttavat suhteessa suuremman osan vakavista henkilövahingoista Konalan, Malmin ja Mellunkylän pelastusasemien alueilla kuin muilla alueilla keskimäärin.



Kuva 24. Tyypillisimmin vakavia henkilövahinkoja aiheuttavat onnettomuustyypit Helsingissä ja niiden osuus vakavien henkilövahinkojen aiheuttajana nykyisten pelastusasemien vastealueittain 2015-2019.

Edellä on tarkasteltu sitä, kuinka suuri osuus vakavista henkilövahingoista tapahtuu eri onnettomuustyypeissä. Lisäksi voidaan tarkastella sitä, kuinka suuressa osassa tehtävistä kirjataan vakavia henkilövahinkoja eli karkeasti sitä, kuinka todennäköistä on, että vakavia henkilövahinkoja syntyy tietyn tyyppisen onnettomuuden sattuessa.

Tieliikenneonnettomuuksista keskimäärin noin kolmessa prosentissa on kirjattu vakavia henkilövahinkoja. Vastealueittain tarkasteltuna erityisesti Haagan, Käpylän ja Mellunkylän alueilla tieliikenneonnettomuuksissa sattuu keskimääräistä useammin vakavia henkilövahinkoja eli henkilövahingon todennäköisyys sattuvassa onnettomuudessa saattaa olla korkeampi.

Rakennuspaloissa vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneiden onnettomuuksien osuus on keskimäärin noin kuusi prosenttia. Vastealueittain tarkasteltuna erityisesti Konalan, Malmin ja Kallion alueella vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneiden rakennuspalojen osuus kaikista rakennuspaloista on muita vastealueita korkeampi.

Kiireellisistä ihmisen pelastustehtävistä vesipelastustehtävissä vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneiden tilanteiden osuus on keskimäärin hieman yli 20 prosenttia. Vastaava osuus on erityisesti korkea Kallion ja Erottajan alueilla, joilla vesipelastustehtävien määrä on myös korkein. Muissa kiireellisissä ihmisen pelastustehtävissä vakavia henkilövahinkoja aiheuttaneiden tehtävien osuus on noin 12 %. Vastaava osuus on erityisen korkea Erottajan, Haagan ja Mellunkylän alueilla (noin 16 %).

### *3.1.4 Keskeisimmät päivittäiset onnettomuusriskit*

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyseissa on tarkasteltu tilastojen pohjalta keskeisimpiä päivittäisiä onnettomuusriskejä. Tietyt onnettomuusriskit on valittu tarkempaan tarkasteluun niiden vaatimien voimavarojen sekä näissä onnettomuuksissa keskimäärin toteutuvien onnettomuusvahinkojen perusteella. Tarkasteluissa on pyritty arvioimaan erilaisten tilanteiden todennäköisyyttä sekä niiden syitä ja seurauksia. Näihin keskeisimpiin päivittäisiin onnettomuusriskeihin lukeutuvat **asuinrakennuspalot ja –vaarat, muut rakennuspalot ja –vaarat, maastopalot, tieliikenneonnettomuudet, kiireelliset ihmisen pelastamiset sekä vaarallisten aineiden onnettomuudet ja öljyvahingot**. Seuraavassa on lyhyesti tarkasteltu näiden onnettomuusriskien alueellista jakautumista Helsingissä.

#### *Asuinrakennuspalot ja –vaarat*

PRONTO:n onnettomuusselosteen täyttöohjeen mukaan rakennuspalossa ”palo on levinnyt syttymiskohdastaan sytyttäen rakennuksen rakenteet tai irtaimiston palamaan, joko liekehtien tai kytämällä. Rakennuksena pidetään kiinteää tai paikallaan pidettäväksi tarkoitettua rakennelmaa, rakennetta tai laitosta, joka ominaisuuksiensa vuoksi vaatii rakennusluvan.” Asuinrakennuspalot on tunnistettu onnettomuusselosteella ilmoitetun pysyvän rakennustunnuksen mukaisen rakennuksen pääasiallisen käyttötarkoituksen perusteella. Rakennuspalovaaroissa palo on rajoittunut syttyneeseen kohtaan (esimerkiksi sähkölaitteeseen tai irtaimistoon), eikä se ole levinnyt muuhun irtaimistoon ja rakennuksen rakenteisiin.

Helsingin pelastustoimen tehtävistä asuinrakennuspaloja ja asuinrakennuspalovaaroja on vuosina 2015-2019 ollut noin 3 %. Asuinrakennuspaloja sattuu vuosittain noin 74 ja raportoituja asuinrakennuspalovaaroja hieman yli pari sataa. Asuinrakennuspalovaaroissa palo on rajoittunut ensimmäisenä syttyneeseen kohteeseen, eikä ole levinnyt siitä eteenpäin.

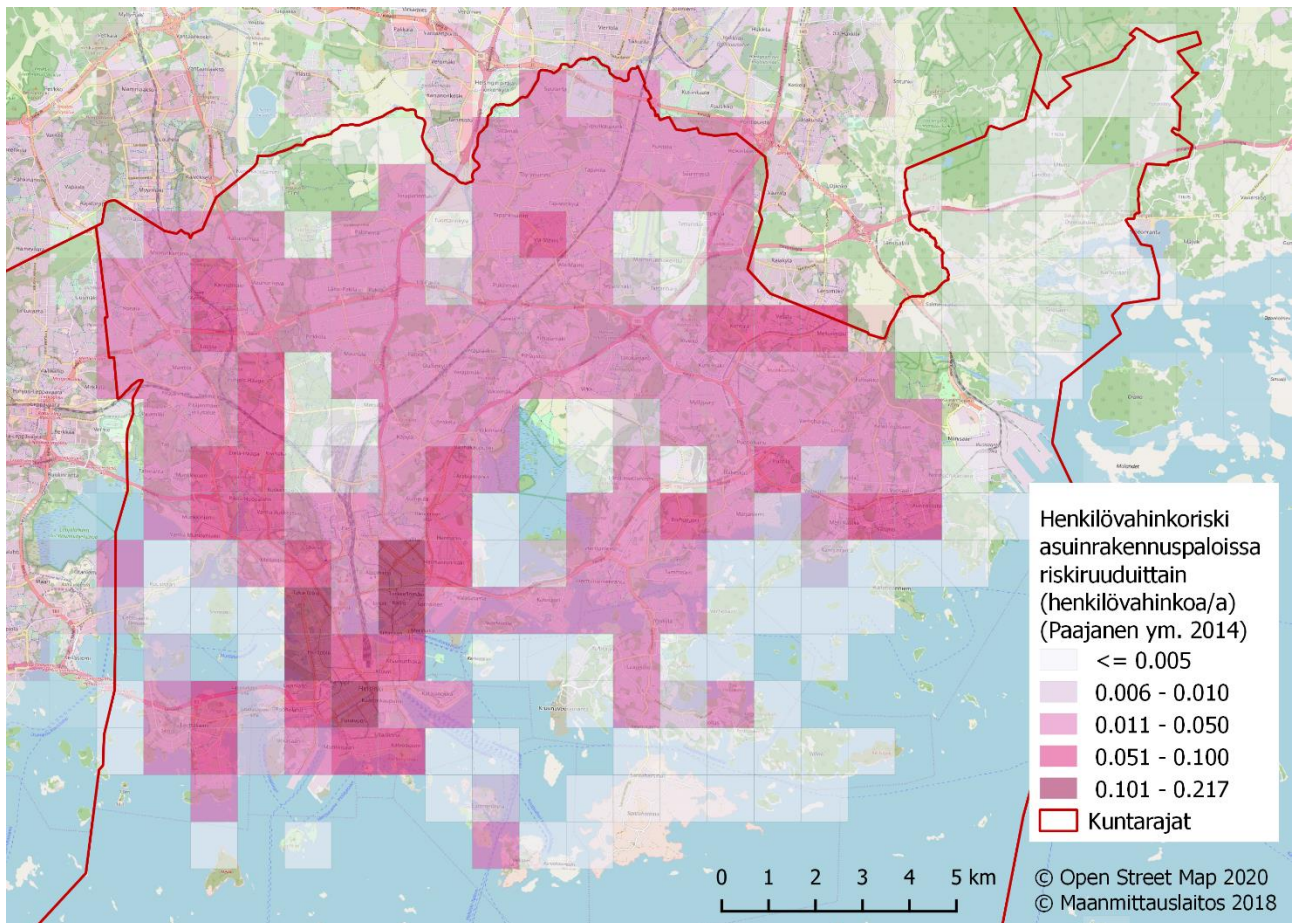
Asuinrakennuspalot (ja muut rakennuspalot) ovat pelastuslaitoksen tehtävistä pitkäkestoisimpia ja vaativat keskimäärin suurimman henkilöresurssin. Yksittäinen asuinrakennuspalon aiheuttama tehtävä kestää keskimäärin noin 2 tuntia ja 15 minuuttia ja vaatii 20 pelastajan resurssin. Tämä tarkoittaa keskimäärin yli 50 henkilötyötuntia per tehtävä.

Asuinrakennuspaloista noin kahdeksassa prosentissa sattuu vakavia henkilövahinkoja (pelastuslaitokselle tehtäviksi tulleet palot). Välillä 2015-2019 on kirjattu vuosittain noin 7 vakavaa henkilövahinkoa asuinrakennuspalotehtävissä, joista kuolemantapauksia on ollut keskimäärin 4.



Vuonna 2014 julkaistussa Paajasen ym. tutkimuksessa<sup>30</sup> on tuotettu vahinkoriskimalli henkilövahinkoriskille asuinrakennuspaloissa. Henkilövahinkoriski on laskettu rakennustyyppikohtaisen syttymistaajuustiheyden, rakennuksen kerrosalan ja henkilövahingon todennäköisyyden perusteella. Henkilövahinkoriski ilmaistaan henkilövahinkoina vuodessa. Syttymistaajuustiheys on kerrosneliötä kohden laskettu syttymistodennäköisyys, joka on määritetty toteutuneiden palojen pohjalta erikseen pientaloille, rivi- ja ketjutaloille sekä kerrostaloille. Henkilövahingon todennäköisyyttä arvioidaan lisäksi asuinrakennuksen tyyppistä riippuen tyyppiasunnon koon ja rakennuksen iän pohjalta.

Laskennallinen henkilövahinkoriski asuinrakennuspaloissa on Helsingissä korkea erityisesti kantakaupungin alueella. Lisäksi riski on korkea paikoittain esimerkiksi Vuosaarella, Kontulassa, Malmilla, Malminkartanossa, Munkkiniemessä ja Ruskeasuolla (Kuva 25).



Kuva 25. Laskennallinen henkilövahinkoriski asuinrakennuspaloissa Helsingin pelastustoimen alueella riskiruuduittain (henkilövahinkoa vuodessa) Paajasen ym. 2014 riskimallin aineiston mukaisesti.

### Muut rakennuspalot ja -vaarat

Muiden rakennusten rakennuspaloihin ja rakennuspalovaaroihin kuuluvat tulipalot erilaisissa teollisuus- ja varastorakennuksissa, myymälä- ja kokoontumistiloissa, hoitolaitoksissa, työpaikkarakennuksissa ja oppilaitosrakennuksissa. Muiden kuin asuinrakennusten palot kattavat kaikista pelastus- ja avunantotehtävistä noin prosentin ja niitä sattuu Uudellamaalla keskimäärin kerran 22 tunnissa. Vakavan henkilövahingon riski muiden kuin asuinrakennusten paloissa on onnettomuustilastojen perusteella pienempi.

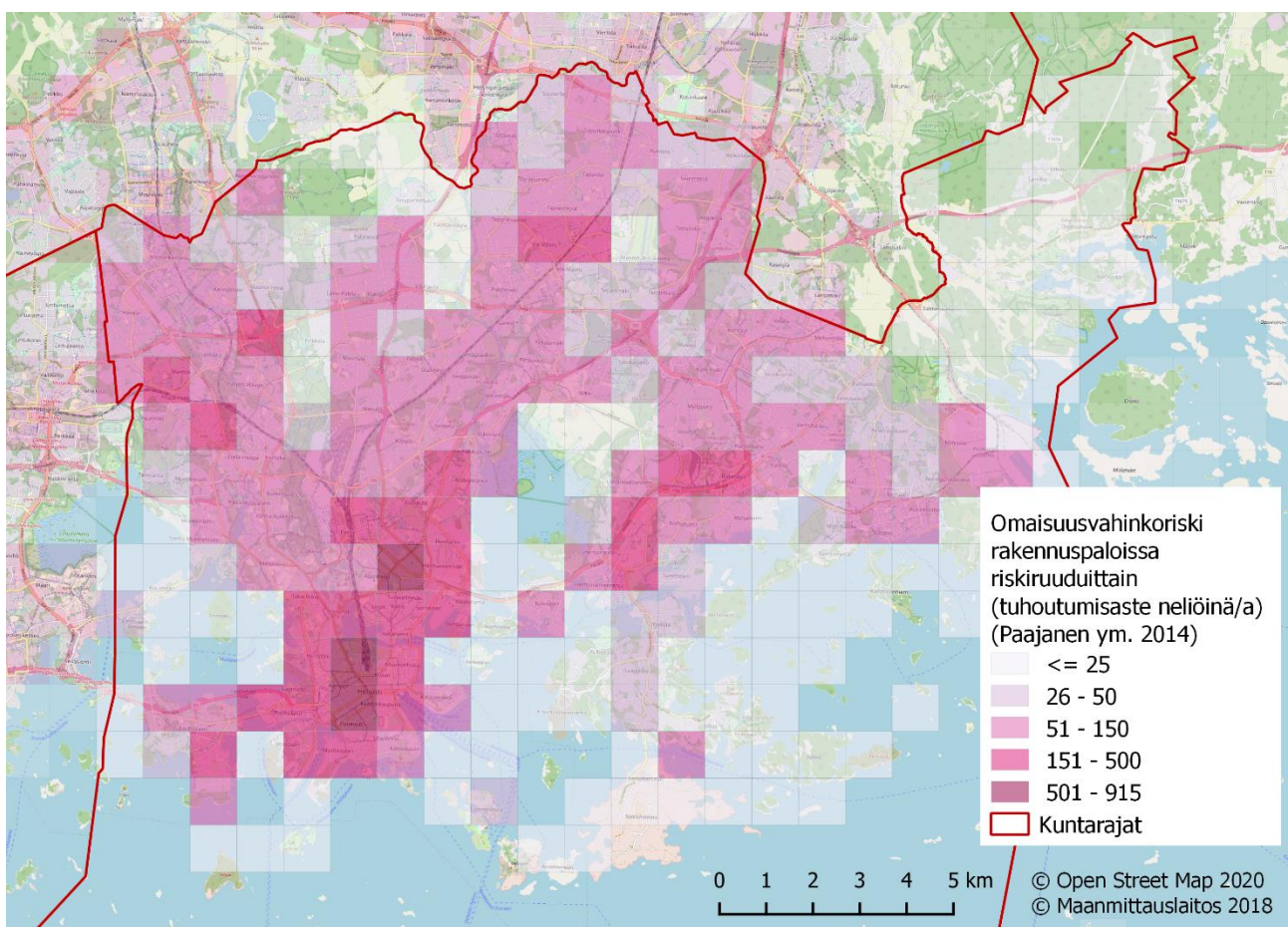
Pääasiallisesti muuhun kuin asuinkäyttöön tarkoitetuissa rakennuksissa sattuu rakennuspaloja ja rakennuspalovaaroja Helsingissä vuosittain noin 127. Tämä kattaa pelastustoimen tehtävistä hieman yli

<sup>30</sup> [Paajanen ym. \(2014\). Onnettomuusvahingot pelastustoimen riskianalyyssityössä.](#)

prosentin. Muissa kuin asuinrakennuksissa sattuvat rakennuspalot vaativat resurssia hyvin samassa mittakaavassa kuin asuinrakennuspalot.

Muissa kuin asuinrakennuksissa tapahtuvat palot aiheuttavat tyypillisesti harvemmin vakavia henkilövahinkoja kuin asuinrakennuksissa tapahtuvat palot. Omaisuusvahingot voivat kuitenkin yksittäisissä tapauksissa nousta verrattain korkeiksi, kun kyseessä on kaupallinen kiinteistö.

Paajasen ym. tutkimuksessa<sup>31</sup> on laadittu vahinkoriskimalli myös omaisuusvahinkoriskistä kaikissa rakennuspalloissa. Omaisuusvahinkoriski on arvioitu ruudun rakennuskannan syttymistäajuustiheyden, kerrosalan sekä omaisuusvahingon odotusarvon yhteisvaikutuksena. Syttymistäajuustiheys on kerrosneliötä kohden laskettu syttymistodennäköisyys, joka on määritetty toteutuneiden palojen pohjalta erikseen kullekin rakennusluokalle. Myös palossa sattuneen omaisuusvahingon odotusarvo riippuu rakennusluokasta ja kerrosalasta. Omaisuusvahinkoriski ilmaistaan rakennuksen ennustettuna tuhoutumisasteena eli odotettuna tuhoutuneiden kerrosneliöiden määränä vuodessa. Myös omaisuusvahinkoriski on korkeimmillaan kantakaupungin alueella, mutta karttaesityksessä korostuvat myös teollisuusalueet, esimerkiksi Länsisatamassa, Pitäjänmäellä, Herttoniemessä, Roihupellossa ja Malmilla (Kuva 26).



Kuva 26. Laskennallinen omaisuusvahinkoriski rakennuspalloissa Helsingin pelastustoimen alueella riskiruudittain (tuhoutumisaste neliönä vuodessa) Paajasen ym. 2014 riskimallin aineiston mukaisesti.

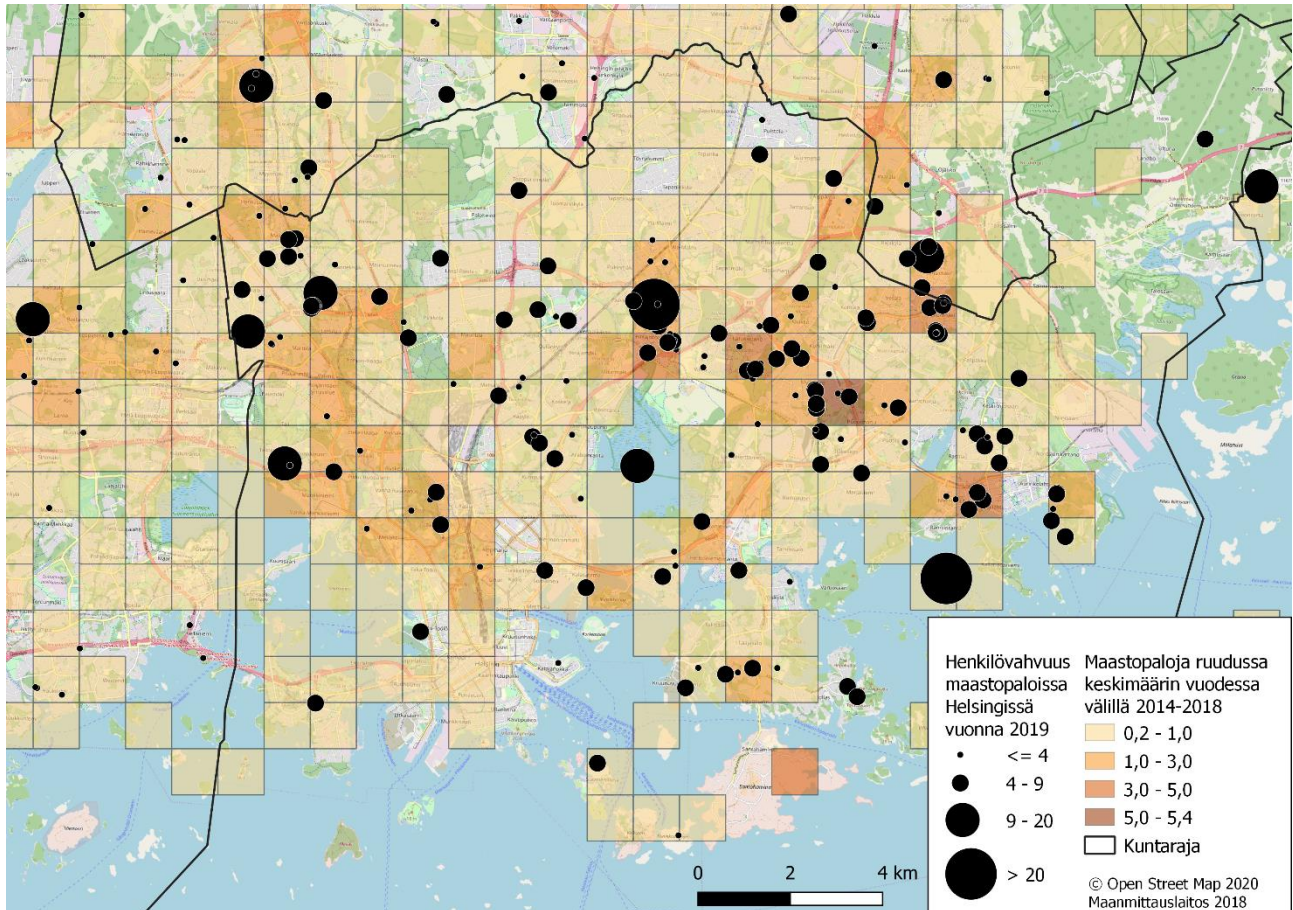
## Maastopalot

PRONTO:n määrittelyn mukaan ”maastopaloja ovat mm. metsäpalot, ruohikkopalot, turvetuotantoaluepalot (myös turve-aumapalot), kaatopaikkapalot ja puistopalot.” Maastopalot kattavat Helsingin pelastustoimen alueen tehtävistä noin puolitoista prosenttia eli niitä sattuu vuosittain keskimäärin noin 140. Helsingissä maastopalot ovat suhteellisen pieniä, eivätkä vaadi resursseja samassa mittakaavassa kuin Uudenmaan

<sup>31</sup> [Paajanen ym. \(2014\). Onnettomuusvahingot pelastustoimen riskianalyyssityössä.](#)

suurimmat tilanteet viime vuosina<sup>32</sup>. Ne vaativat kuitenkin verrattuna muihin onnettomuustyypeihin Helsingissäkin suhteellisen paljon resurssia (Taulukko 2).

Maastopaloja sattuu Helsingissä erityisesti kantakaupungin ulkopuolella. Tyypillisimmin tilanteet vaativat vain yhden pelastusyksikön resurssin, mutta esimerkiksi vuonna 2019 vahvuutta on joissain tilanteissa täytyntä varata enemmän (Kuva 27).



Kuva 27. Maastopalojen määrä keskimäärin vuodessa välillä 2014-2018 Helsingissä ruuduittain sekä vuonna 2019 tapahtuneet maastopalot pisteinä tehtävään osallistuneen henkilövahvuuden mukaan.

### Tieliikenneonnettomuudet

PRONTO:n määritelmän mukaan liikenneonnettomuus on ”tie-, maasto-, vesi-, raide- ja ilmailukenteessä tapahtunut henkilö- tai omaisuusvahinkoon johtanut tapahtuma, jossa on osallisena ainakin yksi liikkuva liikenneväline.” Tieliikenneonnettomuuksiin luetaan yleisellä tai yksityisellä tiellä ja torialueella sattuneet liikenneonnettomuudet (myös jalankulkijaan kohdistuneet).

Tieliikenneonnettomuudet kattavat kaikista Helsingin pelastustoimen alueen liikenneonnettomuuksista jopa 95 %. Kaikista pelastuslaitokselle tulevista pelastus- ja avunantotehtävistä ne kattavat noin 7,4 %. Laskennallisesti Helsingissä sattuu tieliikenneonnettomuuksia keskimäärin kerran 13 tunnissa eli vuorokauden aikana keskimäärin 1,9 tapausta. Suurin osa tieliikenneonnettomuuksista on kuitenkin pieniä peräänajoja, joissa sattuu vain pieniä vahinkoja. Tieliikenneonnettomuudet vaativat pelastuslaitokselta keskimäärin hieman yli viiden pelastajan vahvuuden. Tehtävät kestävät keskimäärin noin 50 minuuttia.

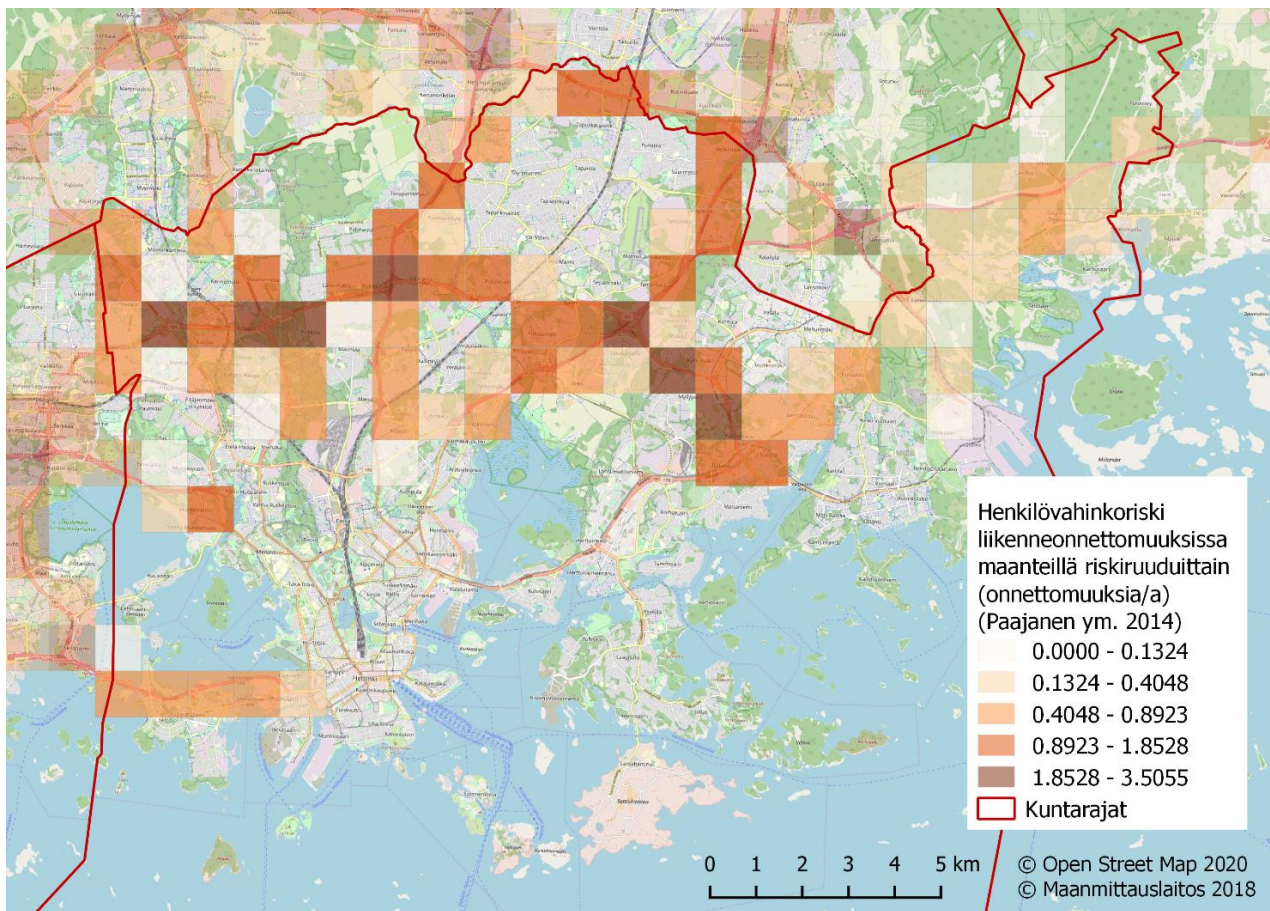
Keskimäärin noin kolmessa prosentissa tieliikenneonnettomuuksista sattuu vakavia henkilövahinkoja. Tämä kuitenkin vaihtelee alueittain ja esimerkiksi Haagan, Käpylän ja Mellunkylän asemien vastealueilla vakavien

<sup>32</sup> Uudenmaan pelastuslaitokset (2020) Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysi 2020.

henkilövahinkojen todennäköisyys on yli 3,5 %. Vastaavasti esimerkiksi Erottajan vastealueella luku on 1,8 % eli tällä alueella harvemmat tieliikenneonnettomuudet johtavat vakaviin henkilövahinkoihin.

Paajasen ym. tutkimuksessa<sup>33</sup> on laadittu vahinkoriskimalli myös henkilövahinkoriskille maanteiden liikenneonnettomuuksissa. Henkilövahinkoriski on mallinnettu hyödyntäen VTT:n tuottamia henkilövahinko-onnettomuusennusteita, jotka on laskettu Liikenneviraston onnettomuusrekisterin pohjalta. Ennusteessa on huomioitu kunkin tieosuuden onnettomuushistoria ja muilla saman tietyyppin osuuksilla tapahtuneet onnettomuudet. Henkilövahinkoriski liikenneonnettomuuksissa ilmaistaan henkilövahinko-onnettomuuksina vuodessa.

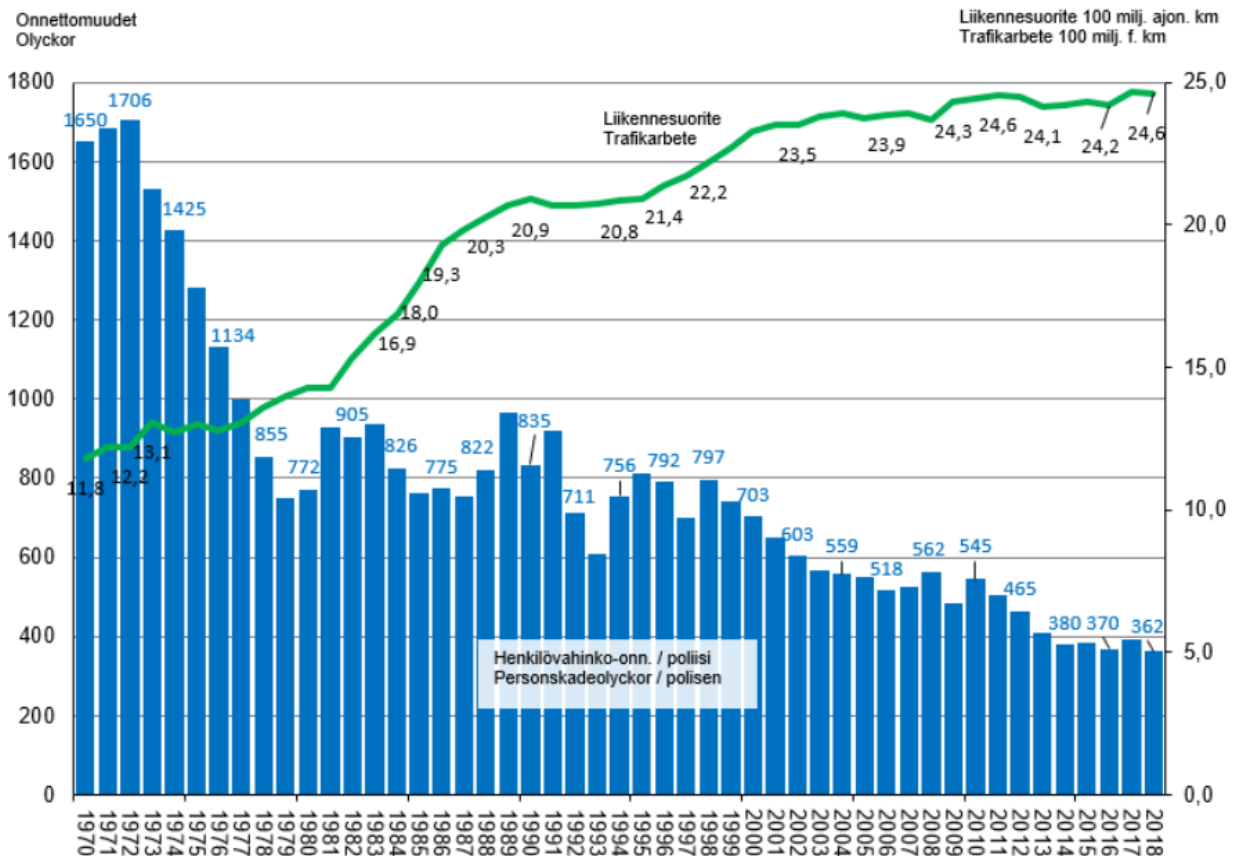
Henkilövahinkoriski on Paajasen tutkimuksissa voitu laskea vain ruutuihin, joissa kulkee maantie. Näitä ovat Helsingissä Kehä I:n varret, Länsiväylä, Hämeenlinnan-, Tuusulan- ja Lahdenväylät, Itäväylä sekä Porvoonväylä. Laskennallinen riski on korkeimmillaan Kehä I:n varressa, erityisesti Lahden ja Hämeenlinnan väylien risteysalueilla, joissa se on korkeimmillaan lähes kolme henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa (Kuva 28).



Kuva 28. Laskennallinen riskimalli henkilövahinkoja aiheuttavien maanteillä tapahtuvien liikenneonnettomuuksien määrälle vuodessa Helsingin pelastustoimen alueella riskiruuduittain Paajasen ym. 2014 aineiston mukaisesti.

Henkilövahinkoja aiheuttaneiden liikenneonnettomuuksien määrä on Helsingissä laskenut tasaisesti vuodesta 1970 asti, jolloin se oli jopa 1700 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa (Kuva 29). Vuonna 2018 vastaava luku oli 362 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Samalla aikavälillä liikennesuoritteiden määrä on kasvanut Helsingissä noin 1000 miljoonasta ajokilometristä vuodessa yli kaksinkertaiseksi. Merkittävää kehitystä henkilövahinkoja vaatineiden liikenneonnettomuuksien määrässä on tapahtunut vielä 2010-luvulla. Vuodesta 2010 henkilövahinko-onnettomuuksien määrä on laskenut jopa 34 % Helsingissä. Tämä viittaa merkittävään kehitykseen liikenneturvallisudessa vielä viimeisen vuosikymmenenkin aikana.

<sup>33</sup> [Paajanen ym. \(2014\). Onnettomuusvahingot pelastustoimen riskianalyyssityössä.](#)



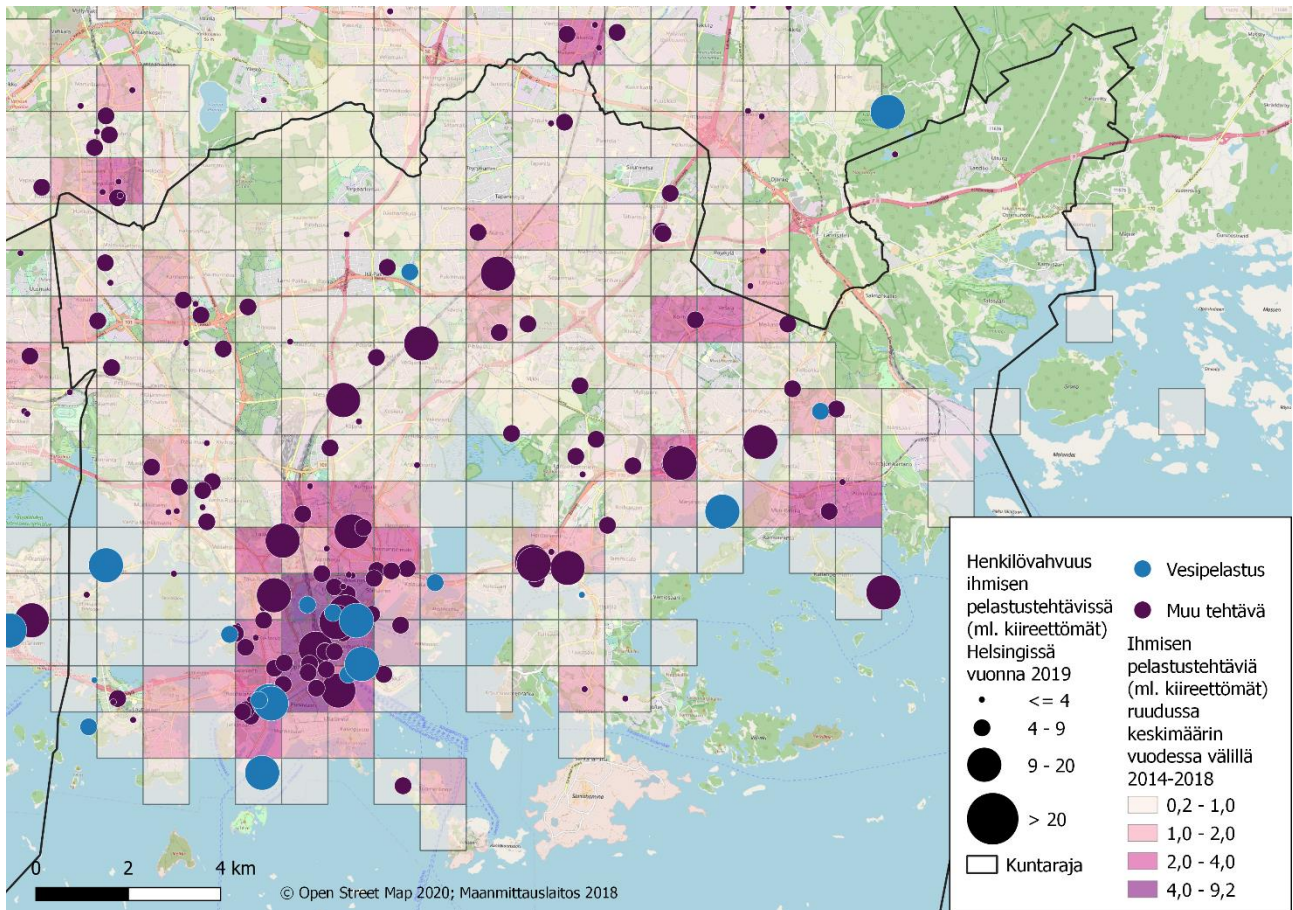
Kuva 29. Helsingin liikennesuorite ja henkilövahinko-onnettomuudet välillä 1970-2018 (Helsingin kaupunki 2020).

### Kiireelliset ihmisen pelastamistehtävät

Ihmisen pelastustehtävät ovat pelastustoimen onnettomuustilastoinnissa tehtäviä, joissa tilanne on vaatinut pelastuslaitoksen toimenpiteitä ja tilanteessa on pelastettu ihminen vaarallisesta tai vaarattomasta paikasta. Tehtävään ei liity ”tulipaloa”, ”liikenneonnettomuutta”, ”öljyvahinkoa”, ”vaarallisten aineiden onnettomuutta”, ”räjähdystä” tai ”sortumaa”. Yksikköä ei ole myöskään hälytetty tehtävään ensivasteyksikkönä. Tämä onnettomuustyyppi kattaa PRONTOssa kuitenkin sekä kiireellistä pelastamista vaativia tehtäviä sekä kiireettömiä tilanteita. Tässä on keskitytty erityisesti kiireellisiin tehtäviin olettaen, että kiireellisessä tehtävässä henkilövahingon riski olisi ollut todennäköisesti korkea. Ihmisen pelastamistehtävä on kiireellinen, jos hätäkeskus luokittelee tehtävän ajettavaksi hälytysajona.

Helsingin pelastustoimen alueella kirjataan vuosittain keskimäärin noin 88 kiireellistä ihmisen pelastustehtävää. Nämä tehtävät kattavat kokonaistehtävämäärästä noin prosentin. Kiireelliset ihmisen pelastustehtävät vaativat pelastuslaitokselta keskimäärin noin seitsemän hengen henkilövahvuuden ja tehtävät kestävät keskimäärin noin 50 minuuttia. Vesipelastustehtävät vaativat Helsingissä jonkin verran enemmän resurssia kuin muut tehtävät. Sekä vesipelastustehtäviä että muita ihmisen pelastamista vaativia tehtäviä esiintyy erityisesti kantakaupungin alueella (Kuva 30).

Kiireellisissä ihmisen pelastustehtävissä henkilövahinkojen todennäköisyys on melko korkea. Helsingissä keskimäärin noin 18 prosentissa kiireellisistä ihmisen pelastustehtävistä on kirjattu vakavia henkilövahinkoja. Vesipelastustehtävien osalta luku on hieman korkeampi, noin 30 %.



Kuva 30. Ihmisen pelastustehtävien määrä keskimäärin vuodessa välillä 2014-2018 Helsingissä ruuduittain sekä vuonna 2019 tapahtuneet ihmisen pelastustehtävät pisteinä tehtävään osallistuneen henkilövahvuuden sekä pelastustehtävän tyypin mukaan. Kartan tehtävissä on mukana myös kiireettömät ihmisen pelastustehtävät.

### Vaarallisten aineiden onnettomuudet ja öljyvahingot

PRONTO:n määritelmän mukaan ”vaarallisten aineiden onnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jonka seurauksena ilmaan, maaperään, veteen tai rakenteisiin vapautuu vaarallista ainetta ja onnettomuuden torjuntaan vaaditaan pelastuslaitokselta torjunta- tai pelastustoimenpiteitä”. Vaarallisten aineiden onnettomuuksia sattuu Helsingin pelastustoimen alueella vuosittain keskimäärin noin 34 kappaletta eli muutama tehtävä kuukaudessa. Ne kattavat pelastustoiminnan kokonaistehtävämäärästä vain noin puoli prosenttia. Vaarallisten aineiden onnettomuudet vaativat keskimäärin noin seitsemän pelastajan resurssin ja tilanteet kestävät keskimäärin noin tunnin.

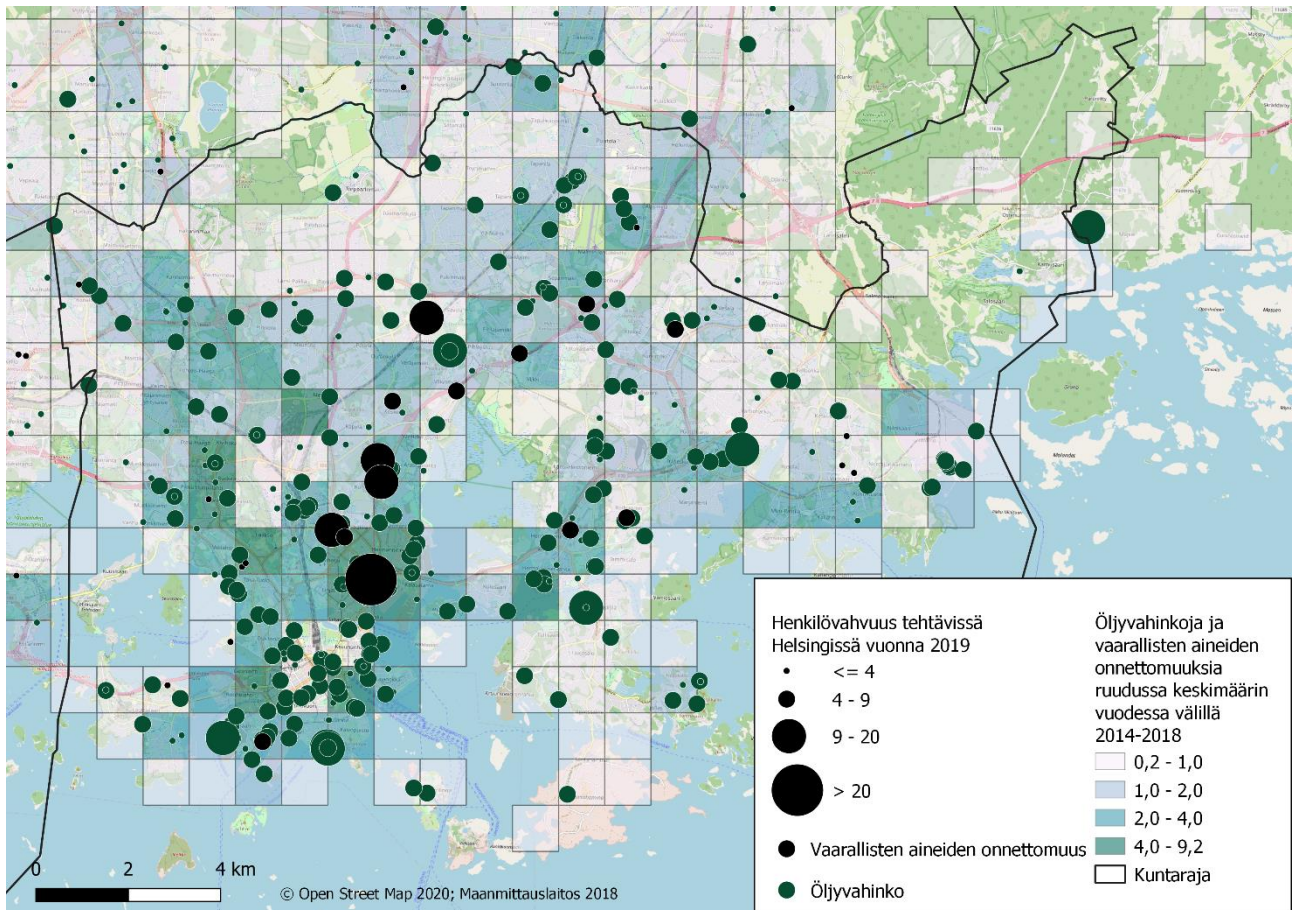
Vaativampia vaarallisten aineiden onnettomuuksia on sattunut Helsingissä vuonna 2019 erityisesti vilkasliikenteisten teiden varsilla sekä itäisessä kantakaupungissa. Valtaosa vaarallisten aineiden onnettomuuksista vuonna 2019 on vaatinut suhteellisen pienen henkilöresurssin (Kuva 31).

PRONTO:n määritelmän mukaan ”öljyvahinko on vahinkotapahtuma, jonka seurauksena maaperään, veteen tai rakenteisiin on joutunut öljyä ja onnettomuus vaatii pelastuslaitokselta torjuntatoimenpiteitä”. Välillä 2015-2019 Helsingissä esiintyi vuosittain keskimäärin noin 314 onnettomuutta, joiden ensisijainen onnettomuustyyppi oli öljyvahinko. Öljyvahinkotehtävä vaatii tyypillisesti keskimäärin noin viiden pelastajan henkilöresurssin ja tehtävät kestävät keskimäärin noin tunnin.

Öljyvahinkoja kirjataan myös toissijaisena onnettomuustyyppinä erityisesti esimerkiksi liikenneonnettomuuksissa. Kaikkiaan öljyvahinkoja aiheuttaneita tehtäviä sattui Helsingissä välillä 2015-2019 keskimäärin vuosittain noin 350. Noin 20 % tehtävistä on raportoidun tapahtumapaikan perusteella sattunut vesialueilla. Kaikkien öljyvahinkojen osalta tilanteissa tyypillisimmin öljyvahingon aiheuttaja on tieliikennekalusto (muu kuin säiliöauto). Vain muutamissa tapauksissa koko viiden vuoden tarkastelujaksolla

tilanteesta on arvioitu aiheutuneen merkittäviä ihmis-, ympäristö- tai taloudellisia vaikutuksia. Noin 2 % tapauksista vahingon on arvioitu aiheutuneet vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella.

Öljyvahinkoja on vuosina 2014-2019 sattunut erityisesti kantakaupungin alueella sekä vilkasliikenteisten teiden varsilla. Runsaammin henkilöresurssia vaatineita tehtäviä on sattunut kaupungin satama-alueilla. Tieliikenneonnettomuuksissa aiheutuneiden öljypäästöjen torjunta vaatii tyypillisesti vähemmän resurssia (Kuva 31).



Kuva 31. Öljyvahinkojen ja vaarallisten aineiden onnettomuuksien määrä keskimäärin vuodessa välillä 2014-2018 Helsingissä ruuduittain sekä vuonna 2019 sattuneet tehtävät pisteinä tehtävään osallistuneen henkilövahvuuden sekä onnettomuustyyppin mukaan. Kartan tehtävissä on mukana vain tehtävät, joissa ensisijainen onnettomuustyyppi on öljyvahinko tai vaarallisten aineiden onnettomuus.

## 3.2 Helsingin pelastustoimen alueen riskiruutujen riskitaso

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyseissä on määritelty kriteerit pelastustoimen alueiden riskiruutujen luokitteluun. Kriteerit ovat sisäministeriön pelastustoiminnan toimintavalmiuden suunnitteluohjeen<sup>34</sup> mukaiset ja niitä joiltakin osin tarkentavat. Helsingin riskiruutujen riskiluokitus on tehty Uudenmaan pelastuslaitosten yhteisten kriteerien mukaisesti (Kuva 32). Kriteerit on esitelty tarkemmin Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyseissä<sup>35</sup>.

Helsingissä on vuoden 2020 riskiluokituksessa 129 riskiluokan I ruutua, 56 riskiluokan II ruutua ja 17 riskiluokan III ruutua. Loput ruudut kuuluvat riskiluokkaan IV. Ruutujen väestömäärään ja kerrosalaan 31.12.2018 perustuvaan pohjariskitasoon nähden Helsingin riskiluokituksessa on korotettu ruutujen riskiluokitusta erityisesti erityistä huomiota vaativien riskikohteiden perusteella, pääsääntöisesti kohteet ovat olleet ulkoisen pelastussuunnitelmavelvoitteen piirissä olevia kohteita (Taulukko 4). Lisäksi Suomenlinnassa on korotettu yksi ruutu perustuen laskennalliseen asuinrakennuspalon henkilövahinkoriski<sup>36</sup>.

Taulukko 4. Korotettujen ruutujen määrä korotusperusteen perusteella Helsingissä vuoden 2020 riskiluokituksessa.

Korotusperuste	Korotettu luokkaan I	Korotettu luokkaan II	Korotettuja ruutuja yhteensä
Laskennallinen henkilövahinkoriski asuinrakennusaloissa	0	1	1
Ulkoisen pelastussuunnitelmavelvoitteen piirissä oleva kohde	8	0	8
Kriittisen infrastruktuurin kohde	0	1	1
Pelastustoiminnan kannalta merkittävä kohde	3	0	3
Poistumisturvallisuusvelvoitteen mukainen kohde	2	0	2
Kulttuurihistoriallisesti arvokas kohde	2	1	3
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>18</b>

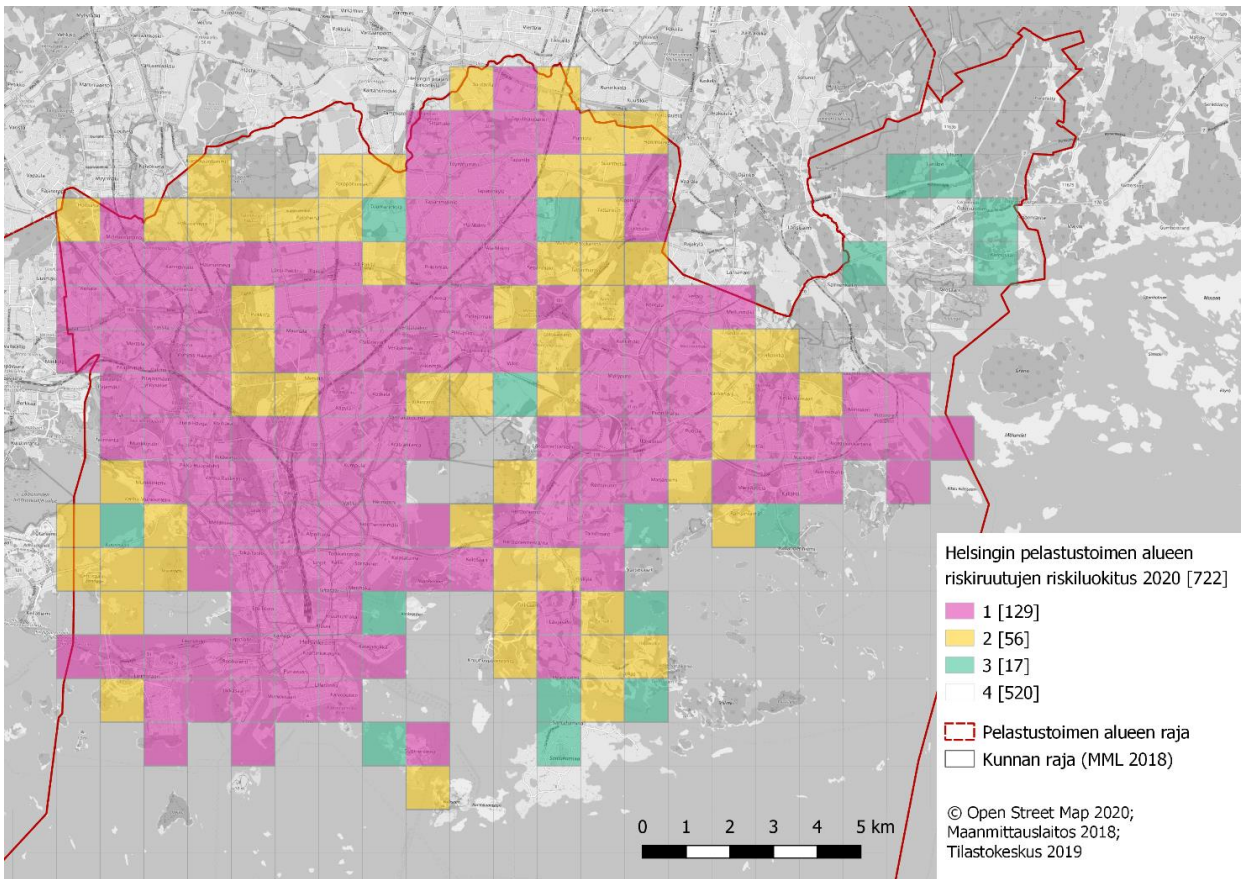
Kuvassa 33 on tarkasteltu kartalla riskiluokissa I ja II esiintyviä eroja vuosien 2016 ja 2020 riskiluokitusten välillä. Jonkin verran korotuksia riskiluokituksen on tullut kasvaneen väestön tai kerrosalan johdosta. Tällaisia ruutuja on esimerkiksi Laajasalossa, Pasilassa, Pakilassa, Tapaninvainiossa ja Maununnevassa. Viidessä ruudussa on tehty korotus laskennalliseen riskitasoon erityistä tarkastelua vaativan riskikohteen perusteella, jota ei ole ollut tai sitä ole huomioitu vuoden 2016 riskiluokituksessa. Jonkin verran ruutuja on myös laskenut riskiluokitustaan (Kuva 33). Tämä johtuu siitä, että uudessa riskiluokituksessa on hyödynnetty Uudenmaan pelastuslaitosten yhteisiä kriteerejä, joilla pyritään yhdenmukaiseen riskiarvioon koko Uudenmaan alueella.

<sup>34</sup> SM (2012). Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje.

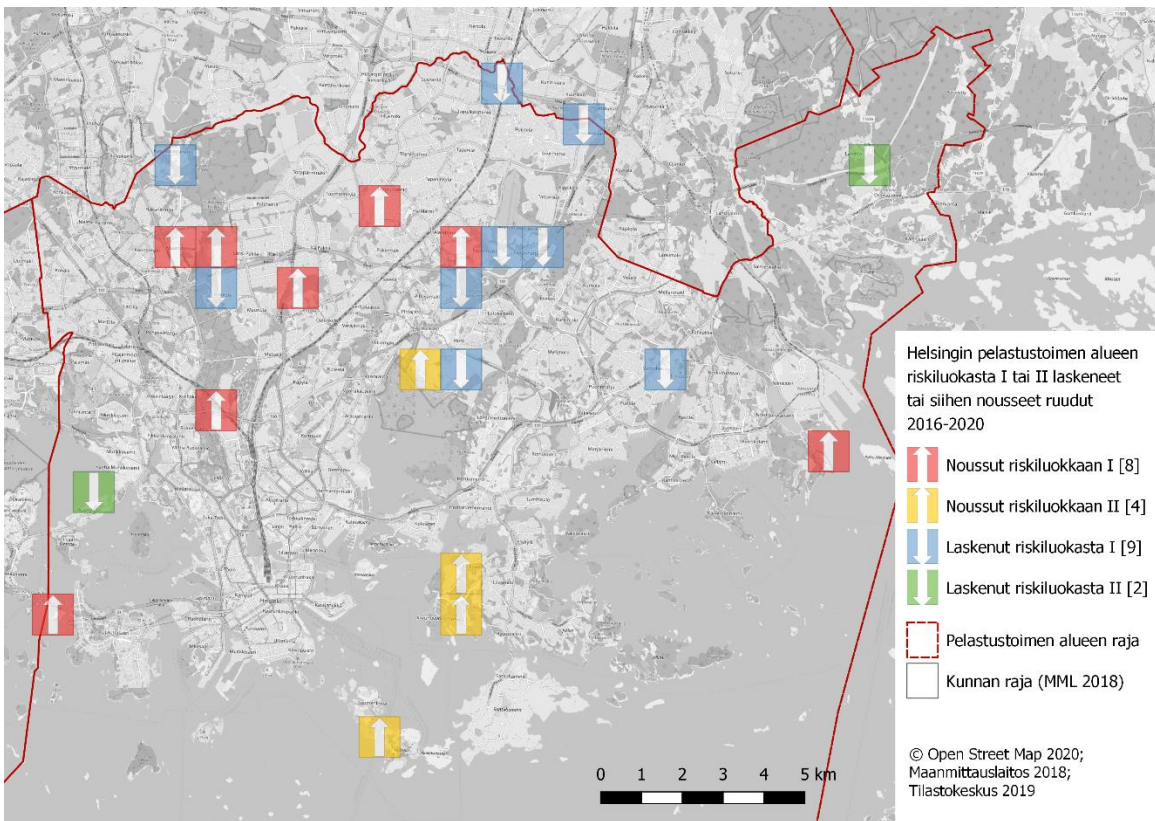
<sup>35</sup> Uudenmaan pelastuslaitokset (2020). Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysi 2020.

<sup>36</sup> Paajanen ym. (2014). Onnettomuusvahingot pelastustoimen riskianalyyssityössä.





Kuva 32. Helsingin pelastustoimen alueen riskiruutujen riskiluokitus 2020.



Kuva 33. Helsingin riskiluokituksessa 2020 aiemmasta vuoden 2016 riskiluokituksesta nousseet ja laskeneet ruudut riskiluokissa I ja II.

# 4 Palvelutaso suhteessa riskeihin

## 4.1 Pelastustoiminnan toimintavalmiusajat suhteessa uuteen riskiluokitukseen

Vuosina 2017-2019 Helsingin pelastustoimen alueella ensimmäinen yksikkö sekä pelastusryhmä saavuttivat koko toiminta-alueella kiireellisistä tehtävistä puolet kuudessa minuutissa. Pelastusjoukkue saavutti puolet tehtävistä 8 minuutissa ja 40 sekunnissa. Suhteessa vuoden 2016 riskiluokitukseen toimintavalmiusajan mediaani oli riskiluokassa I pelastusryhmälle 5 minuuttia ja 50 sekuntia ja pelastusjoukkueelle 8 minuuttia ja 20 sekuntia ja vastaavasti riskiluokassa II 7 minuuttia ja 20 sekuntia sekä 11 minuuttia ja 50 sekuntia.

Suhteessa uuteen Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyssissä tehtyyn riskiluokitukseen toimintavalmiusaikojen mediaanit eri riskiluokissa vastaavalla aikajaksolla olivat oheisen taulukon mukaiset (Taulukko 5). Toimintavalmiusajat tulisivat siis olemaan nykyisellä palveluverkolla ja toimintavalmiudella myös uudessa riskiluokituksessa eri riskiluokkien osalta samalla tasolla kuin aiemman vuoden 2016 riskiluokituksen ollessa voimassa.

Taulukko 5. Toimintavalmiusaikojen mediaanit eri riskiluokissa uuden vuoden 2020 Uudenmaan pelastuslaitosten yhteisen riskiluokituksen mukaan Helsingissä vuosina 2017-2019.

Vuoden 2020 riskiluokitus	Toimintavalmiusaika ensimmäiselle yksikölle	Toimintavalmiusaika pelastusryhmälle (vahvuus 1+3)	Toimintavalmiusaika joukkuelähdölle (vahvuus 9)
1	5:52	5:52	8:21
2	7:20	7:20	11:26
3	8:49	8:52	12:43
4	10:02	10:13	20:36

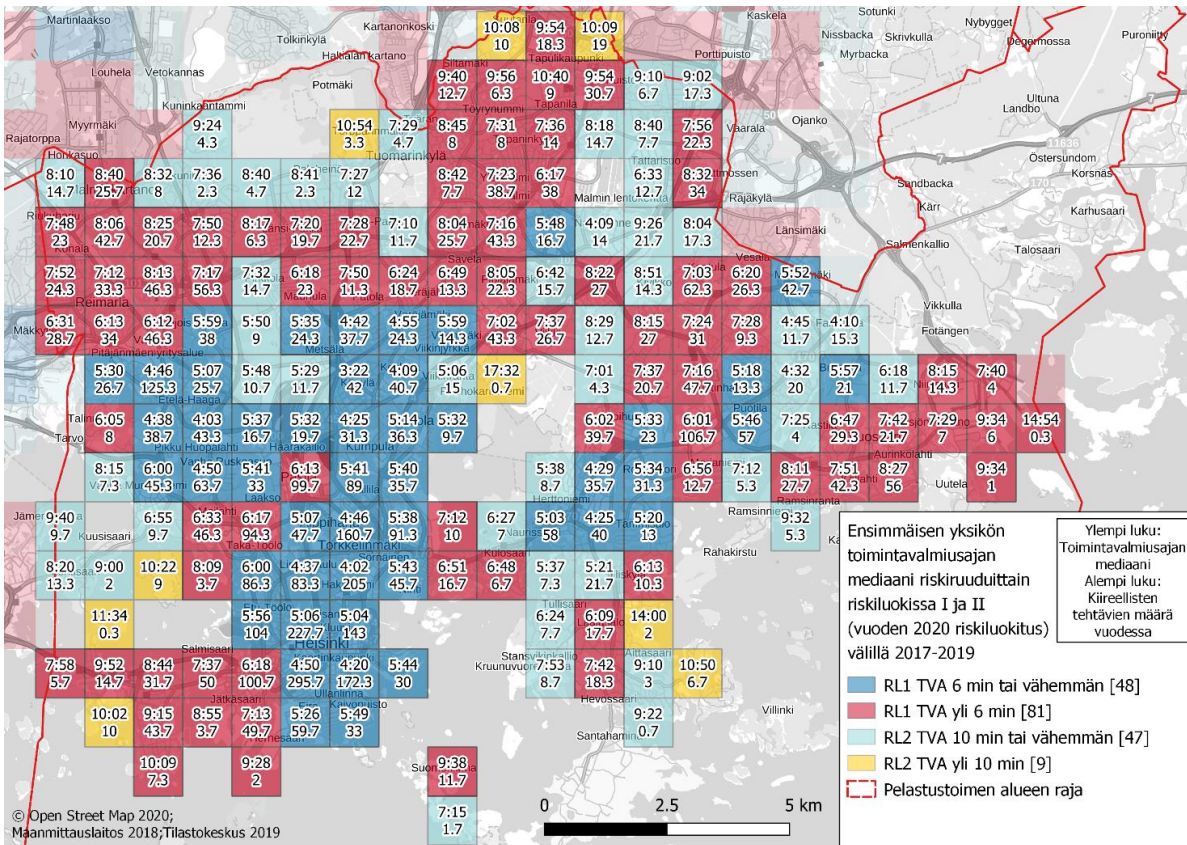
Seuraavassa on tarkasteltu ensimmäisenä kohteen saavuttaneen yksikön mukaan laskettuja toimintavalmiusaikoja Helsingin pelastustoimen alueella suhteessa Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyssissä vuonna 2020 määriteltyyn riskiluokitukseen. Uudessa riskiluokituksessa on Helsingin alueella 129 riskiluokan I ruutua ja 56 riskiluokan II ruutua. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeen<sup>37</sup> mukaan puolet tehtävistä tulee riskiluokan I ruuduissa saavuttaa kuudessa minuutissa ja riskiluokan II ruuduissa 10 minuutissa.

Helsingissä riskiluokassa I 48 ruudussa (38 %) tavoiteajan mediaaniin on päästy ja 81 ruudussa tavoiteajan mediaani on ylittetty (62 %). Riskiluokassa II tavoiteajan mediaani on ylittynyt vain yhdeksässä ruudussa (16 %). Selkeitä riskiluokan I aluekokonaisuuksia, joissa ruutujen mediaanit eivät saavuta kansallisia tavoitearvoja on Konalassa, Pakilassa, Pukinmäessä, Pihlajistossa, Tapanilassa, Kontulassa, Vuosaarella ja Lauttasaarella (Kuva 34).

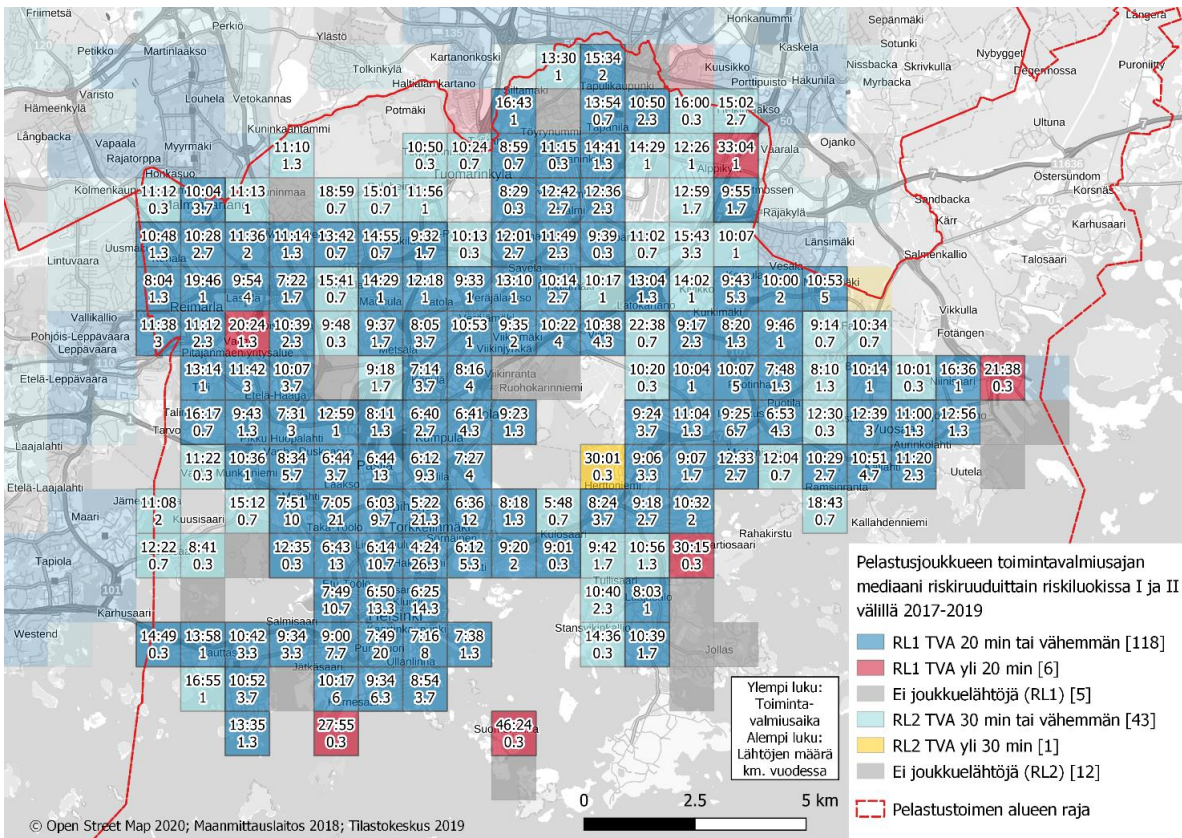
Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeen<sup>38</sup> mukaan joukkuelähdön (kolme pelastusryhmää ja joukkueenjohtaja) tulisi olla riskiluokan I ruuduissa puolessa tehtävistä kohteessa 20 minuutissa. Vastaavasti riskiluokassa II 30 minuutissa. Helsingissä riskiluokassa I 127 ruudussa tavoiteajan mediaaniin on päästy ja kahdessa riskiluokan I ruudussa joukkuelähtöjä ei ole ollut. Riskiluokassa II yhdessä ruudussa mediaanin tavoitearvo on ylittynyt yhdellä sekunnilla. Käytännössä siis koko toiminta-alue tavoitetaan erinomaisesti kansallisiin ohjearvoihin nähden (Kuva 35).

<sup>37</sup> SM (2012). Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje.

<sup>38</sup> SM (2012). Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje.



Kuva 34. Ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan mediaani Helsingin pelastustoimen alueella riskiluokan I ja II ruuduissa Uudenmaan pelastuslaitosten laatiman riskiluokituksen (RL2020) mukaisesti välillä 2017-2019.



Kuva 35. Joukkuelähdön toimintavalmiusajan mediaani Helsingin pelastustoimen alueella Uudenmaan pelastuslaitosten laatiman riskiluokituksen (RL2020) mukaisesti välillä 2017-2019.

## 5 Yhteenvedo, johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyseissä on esitetty keskeisiä havaintoja ja toimenpide-ehdotuksia toimintaympäristön kuvauksen ja muutosvoimien arvioinnin sekä keskeisten uhkien ja riskien arvioinnin ja analyysin pohjalta. Näitä havaintoja ja toimenpide-ehdotuksia on tarkasteltu tässä siltä osin kuin ne on otettava huomioon eri tavoin kaupungin eri osissa. Havaintoja on poimittu myös tämän riskianalyysin tarkasteluista.

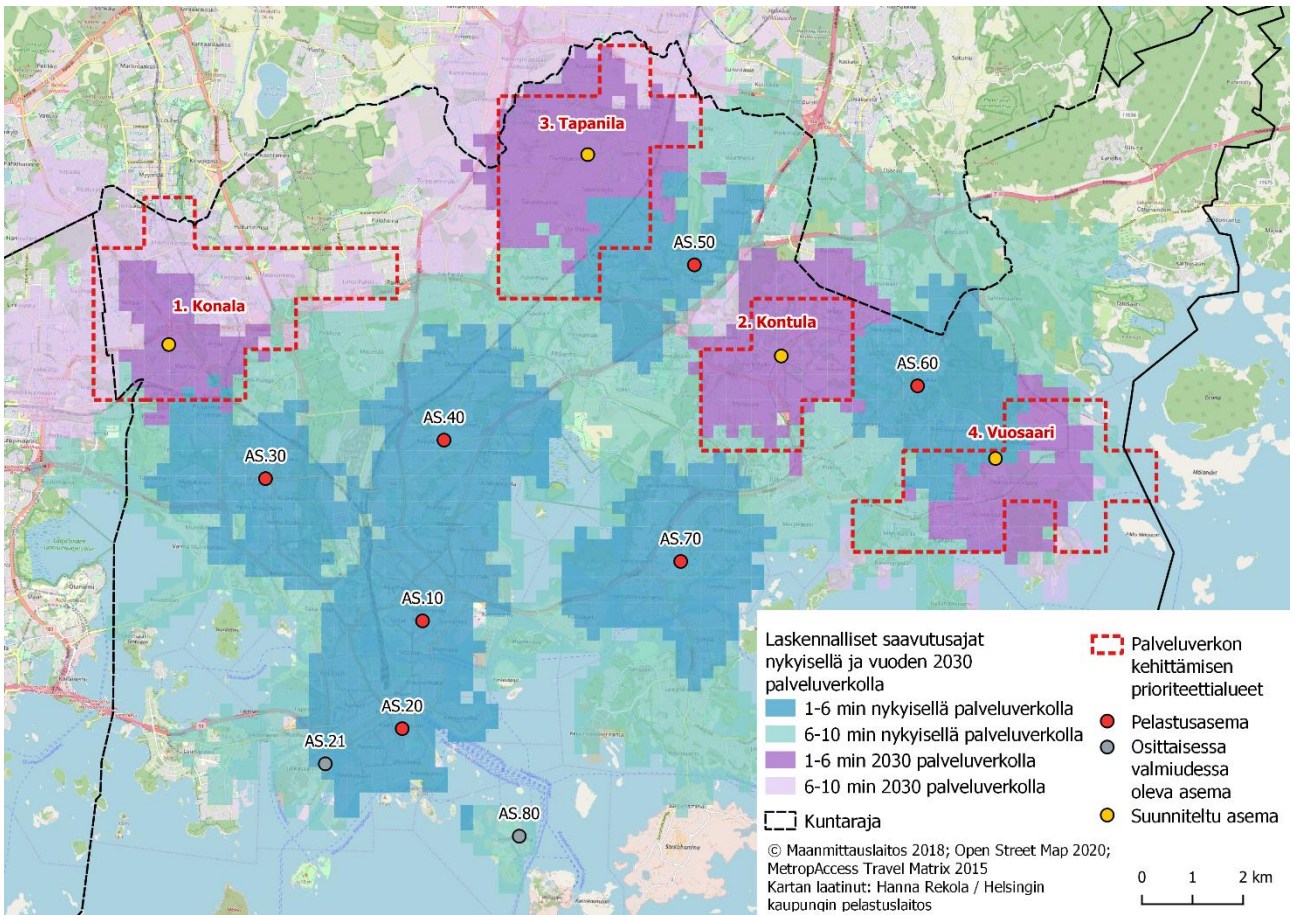
Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyseissä on tunnistettu ikääntyneiden ja vieraskielisten osuuden kasvu väestöstä keskeisenä huomioitavana havaintona. Helsingissä väestö ikääntyy muuta Uuttamaata hitaammin ja vaikka pitkään ikääntyneiden osuus oli Helsingissä muuta Uuttamaata korkeampaa, nykyisin suhteellinen osuus on sama (Kuva 5). Helsingissä ei ole selkeitä alueita, joilla ikääntyneiden osuus väestöstä olisi poikkeuksellisen korkea. Ikääntyneet on kuitenkin syytä ottaa huomioon erityisesti onnettomuuksien ehkäisyssä, mutta myös lisääntyvinä ensihoidon, ensihoidon avunannon ja ensivastatettavinä.

Vieraskielisten määrä on Helsingissä suhteessa muuta Uuttamaata korkeampi. Suuri vieraskielisen väestön määrä vaatii pelastustoimen henkilöstöltä yhä enemmän kielitaitoa ja eri kulttuurien tuntemusta. Erityisesti onnettomuuksien ennaltaehkäisyssä on hyödyllistä tunnistaa alueet, joilla vieraskielisten määrä on korkea ja suunnitella alueilla toteutettavat palvelut tätä silmällä pitäen. Helsingissä vieraskielisten määrä suhteessa asukasmäärään on korkea erityisesti itäisessä Helsingissä (Kuva 6). Erityistä huomiota on syytä kiinnittää myös viranomaisyhteistyön sujuvuuteen.

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyseissä on tunnistettu keskeisenä huomioitavana havaintona toimintaympäristössä myös teknologinen kehittyminen, jonka myötä toimintaympäristön riskit muuttuvat. Ajankohtaisena esimerkkinä sähköautojen määrän kasvu ja latauspisteiden lisääntyminen maanalaisessa infrastruktuurissa sekä uudet litiumioniakkuvarastot ja aurinkosähkövoimalat tuovat uudenlaisia haasteita niin ennaltaehkäisevään riskienhallintaan kuin pelastustoimintaan. Helsingissä on käynnissä useita mittavia rakentamishankkeita, jotka yhdistelevät korkeaa ja laajaa maanalaista rakentamista (esim. Keski-Pasilan alue ja Kalasataman keskus). Erilaiset teknologiaratkaisut erityisesti tällaisissa kompleksisissa rakennuskokonaisuuksissa tulee erityisesti huomioida pelastustoiminnan menetelmissä ja työturvallisuudessa sekä onnettomuuksien ehkäisyssä.

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyyseissä on tunnistettu, että erityisesti pääkaupunkiseudulla on sellaisia riskiluokan I aluekokonaisuuksia, joilla toimintavalmiusajan kansallisiin ohjearvoihin ei päästä. Pääkaupunkiseudulla tällaisilla alueilla myös väentiheys, rakentamisen tiheys ja liikenteen määrät ovat korkeita. Helsingissä puutteita esiintyy lähinnä ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajoissa (Kuva 34). Laajimmat riskiluokan I alueet, joilla ensimmäisen yksikön mukaan lasketussa toimintavalmiusajassa on havaittu puutteita, ovat Konala, Pukinmäki, Pihlajisto, Tapanila, Kontula, Vuosaari ja Lauttasaari.

Palveluverkon kehittämisen ja toimintavalmiusaikojen parantamisen näkökulmasta näistä on riskianalyysin perusteella tunnistettu ensisijaisiksi Konala, Kontula, Tapanila ja Vuosaari (Kuva 36). Prioriteettijärjestys perustuu alueilla tapahtuneiden korkeariskisten onnettomuuksien, toteutuneiden onnettomuusvahinkojen sekä toimintavalmiusajan viiveisiin. Huomioon on otettu myös laajemmin alueiden tehtäväprofiili, pelastustoiminnassa erityisesti niiden potentiaalisen onnettomuusriskin vuoksi huomioitavat kohteet sekä väestönkehityksen ennusteet. Palveluverkon kehittämissuunnitelma on kuvattu tarkemmin Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksessä.



Kuva 36. Riskianalyysiin perustuva riskiluokan I aluekokonaisuuksien prioriteettijärjestys. Suunniteltujen asemien sijainnit ovat suuntaa antavia.

# Lähdeluettelo

- Helsingin kaupunginkanslia (2019). Elinkeinot ja työmarkkinat Helsingissä. Pendelöinti. Verkkosivu: <https://elinkeinothelsingissa.fi/fi/pendelointi>. Viitattu: 9.3.2020. [11] [12]
- Helsingin kaupunginkanslia (2020). Työpaikat Helsingissä 2010–2017. Tilastoja 3:2020. Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja -tilastot. [https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/20\\_02\\_25\\_Tilastoja\\_3\\_Yilmaz.pdf](https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/20_02_25_Tilastoja_3_Yilmaz.pdf). Viitattu: 9.3.2020. [10]
- Helsingin kaupunki (2017). Yleiskaavan toteuttamisohjelma. Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja 2017:12. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-12-17.pdf>. [17]
- Helsingin kaupunki (2019a). Helsingin tilastollinen vuosikirja 2019. 107. vuosikerta. Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja -tilastot. [https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/20\\_01\\_09\\_tilastollinen\\_vuosikirja2019.pdf](https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/20_01_09_tilastollinen_vuosikirja2019.pdf). [6]
- Helsingin kaupunki (2019b). Helsingin seudun vieraskielisen väestön ennuste 2018–2035. Tilastoja 2019:3. Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja -tilastot. Yhteistyössä Espoon kaupunki, Tutkimus ja tilastot, Vantaan kaupunki, Taloussuunnittelun tietopalveluyksikkö. [https://www.vantaa.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/144113\\_Vieraskielisen\\_vaeston\\_ennuste\\_2018-2035.pdf](https://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/144113_Vieraskielisen_vaeston_ennuste_2018-2035.pdf). [7]
- Helsingin kaupunki (2019c). Ulkomaalaistaustaiset Helsingissä. Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja -tilastot. <https://ulkomaalaistaustaishelsingissa.fi/fi/alueellinensijoittuminen#:~:text=Suurpiiritasolla%20ulkomaalaistaustaisten%20osuus%20v%C3%A4est%C3%B6st%C3%A4%20vaihteli,eli%2015%20prosenttia%20v%C3%A4est%C3%B6st%C3%A4.>>. [8]
- Helsingin kaupunki (2020a). Yleiskaava 2016. <https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/ajankohtaiset-suunnitelmat/yleiskaava-2016>. [14]
- Helsingin kaupunki (2020b). Helsingin kaupungin talousarvio 2020 ja taloussuunnitelma 2020–2022. Kaupunginvaltuusto 27.11.2019. [https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2019/HKI\\_TAE\\_2020.pdf](https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2019/HKI_TAE_2020.pdf). [18]
- Helsingin kaupunki (2020c). Moottorijoneuvoliikenteen määrät. Verkkosivu. <https://www.hel.fi/helsinki/fi/kartat-ja-liikenne/kadut-ja-liikennesuunnittelu/tutkimus-ja-tilastot/moottorijoneuvoliikenteen-maarat/>. [19]
- Helsingin kaupunki (2020d). Metroasemien käyttäjämäärät. Verkkosivu. <https://www.hel.fi/hkl/fi/metrolla/metroasemien-kayttajamaarat/>. [21]
- Helsingin kaupunki (2020e). Henkilöliikenne kulkutavoittain. Verkkosivu. <https://www.hel.fi/helsinki/fi/kartat-ja-liikenne/kadut-ja-liikennesuunnittelu/tutkimus-ja-tilastot/henkiloliikenne-kulkutavoittain/>. [22] [23]
- Helsingin kaupunki (2020f). Joukkoliikennehankkeet. Verkkosivu. <https://www.hel.fi/helsinki/fi/kartat-ja-liikenne/joukkoliikenne/joukkoliikenteen-suunnittelu/joukkoliikennehankkeet/>. [26]
- Helsingin kaupunkiympäristö (2018). Liikennetilastot – autoliikenne. Verkkosivu. Kuvakaappaus 16.6.2020. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/liikenne-ja-kartat/kadut/liikennetilastot/autoliikenne/webmap/>. [20]
- Helsingin kaupunkiympäristö (2020). Liikenteen kehitys Helsingissä 2019. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2020:14. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-14-20.pdf>. [24]
- Helsingin satama (2019). Helsingin sataman liikennetilasto 2018. [https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/20\\_02\\_25\\_Tilastoja\\_3\\_Yilmaz.pdf](https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/20_02_25_Tilastoja_3_Yilmaz.pdf). [27]

- HSY (2020). Uudenmaan seudullinen työpaikkaprojektio. Aineisto on ladattu Helsinki Region Infoshare - palvelusta 09.03.2020 lisenssillä Creative Commons Attribution 4.0.  
<<https://hri.fi/data/fi/dataset/uudenmaan-seudullinen-tyopaikkaprojektio>>. [9]
- Länsimetro (2020). Verkkosivu. <<https://www.lansimetro.fi/>>. [25]
- Paajanen, A., Hakkarainen, T. & K. Tillander (2014). Onnettomuusvahingot pelastustoimen riskianalyysityössä. Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen julkaisuja. Helsinki 2014, 67 s. + liitteet. ISBN 978-952-272-728-2 (PDF).  
<[https://www.hel.fi/static/pela/Julkaisut/Onnettomuusvahingot\\_pelastustoimen\\_riskianalyysityo%20c3%b6ss%c3%a4.pdf](https://www.hel.fi/static/pela/Julkaisut/Onnettomuusvahingot_pelastustoimen_riskianalyysityo%20c3%b6ss%c3%a4.pdf)>. [30] [31] [33] [36]
- Rekola H. ja Itkonen P. (2016). Spatiotemporaalisia tarkasteluja pelastustoimen tehtävistä Helsingissä 2011-2015. Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen julkaisuja 2/2016.  
<<https://www.hel.fi/static/liitteet/pela/Spatiotemporaalisia%20tarkasteluja%20pelastustoimen%20tehtavista%20Helsingissa%20web.pdf>>. [28] [29]
- SM (2012). Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje. Sisäasiainministeriön julkaisuja 21/2012. Sisäasiainministeriö, Monistamo. Helsinki 2012. ISBN 978-952-491-749-0 (pdf). 24 s.  
<<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79284/Toimintavalmiusohje%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. [34] [37] [38]
- SM (2013). Ohje palvelutasopäätöksen sisällöstä ja rakenteesta. Sisäasiainministeriön julkaisuja 17/2013. Sisäasiainministeriö, Monistamo. Helsinki 2013. ISBN 978-952-491-855-8.  
<<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79032/Ohje%20palvelutasop%c3%a4%c3%a4t%c3%b6ksen%20sis%c3%a4ll%c3%b6st%c3%a4%20ja%20rakenteesta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. [1]
- Tilastokeskus (2019a). Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne 31.12.2018. Toimeksianto 19H2338. Aineisto vain viranomaiskäyttöön.
- Tilastokeskus (2019b). Helsingin seudun aluesarjat INTRA. H1 Helsingin väestö 1.1.1992-2019 ja ennusteet 2016-2034. Aineiston ylläpitäjä Helsingin kaupungin tietokeskus. Aineisto vain viranomaiskäyttöön. Ladattu: 2.3.2020. [3]
- Tilastokeskus (2019c). Helsingin rakennukset käyttötarkoituksen ja valmistumisvuoden mukaan. Helsingin seudun PxWeb-tietokannat. <<http://api.aluesarjat.fi/pxweb/fi/Helsingin%20seudun%20tilastot/>>. [13]
- Tilastokeskus (2019d). Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennukset ja kesämökkit 31.12.2018. Toimeksianto 19H2338. Aineisto vain viranomaiskäyttöön. [15]
- Tilastokeskus (2020). Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestörakenne [verkkajulkaisu]. Saatavilla Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannasta. <<http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/>>. [2] [4]
- Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysi (2020) [toistaiseksi julkaisematon]. [5] [32]
- Vuori P ja Kaasila M (2018). Helsingin ja Helsingin seudun väestöennuste 2018–2050. Tilastoja 2018: 18. Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja –tilastot.  
<[https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/19\\_10\\_25\\_Tilastoja\\_14\\_Vuori\\_Kaasila.pdf](https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/19_10_25_Tilastoja_14_Vuori_Kaasila.pdf)>. [16]



onnettomuuksien ehkäisy | pelastustoiminta | ensihoito | väestönsuojelu | varautuminen

PL1, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI  
PB 112, 00099 HELSINGFORS STAD

Helsinki City Rescue Department  
+358 9 310 1651 Helsingfors stads räddningsverk