



PELASTUSOPISTO



POLIISI

POLISIAMMATTIKORKEAKOULU

Suunnitelma raivausyksikön perustamisesta Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen alueella

Tuomas Vähämaa

12/2025

Opinnäytetyö / pelastusalan päällystötutkinto (AMK)

Tuomas Vähämaa

Tiivistelmä

TEKIJÄ:	Tuomas Vähämaa
OPINNÄYTETYÖN NIMI:	Suunnitelma raivausyksikön perustamisesta Varsinais-Suomen Pelastuslaitoksen alueella.
JULKISUUSASTE:	julkinen
TUTKINTO:	Pelastusalan päällystötutkinto (AMK)
SIVUMÄÄRÄ:	45 + liite
TARKASTUSKUUKAUSI JA -VUOSI:	12/2025
AVAINSANAT:	raivausyksikkö, toimintavalmiuden suunnitteluohje, riskiperusteinen suunnittelu, Varsinais-Suomen Pelastuslaitos

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli laatia suunnitelma raivausyksikön perustamiseksi Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen alueelle sekä esittää perusteltu ehdotus yksikön sijoituspaikaksi. Taustalla on pitkään tunnistettu tarve erikoistuneelle raivauskalustolle alueella, jolla yhdistyvät vilkas maantie- ja raideliikenne, merkittävä satama- ja telakkatoiminta sekä laaja ja monimuotoinen toimintaympäristö. Työn viitekehystenä käytettiin Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjetta (2025), jonka periaatteet riskiperusteisuudesta, yhdenvertaisesta palvelutasosta ja vaikuttavuudesta ohjasivat tarkastelua.

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena analyysinä, jossa hyödynnettiin Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen tehtävätilastoja ja onnettomuuksien sijaintitietoja vuosilta 2022–2024. Aineistoa tarkasteltiin erityisesti rakennuspalojen sekä liikenne- ja raideliikenneonnettomuuksien näkökulmasta. Lisäksi kartoitettiin raivausyksiköiden suorituskykyä ja vastekäytäntöjä kyselyllä neljälle pelastuslaitokselle (Länsi-Uusimaa, Helsinki, Keski-Suomi ja Päijät-Häme), jotta saatiin vertailutietoa erikoisyksiköiden roolista ja kalustoratkaisuista.

Tulosten perusteella raivausyksikön operatiivinen merkitys korostuu erityisesti raskaissa liikenneonnettomuuksissa sekä rakennuspalojen savutuuletuksessa ja jälkivahinkojen torjunnassa. Onnettomuudet painottuvat moottori- ja valtateiden varsille, tämä tukee sijoitusratkaisua, jossa painopiste on nopeassa vasteessa pääväylille. Vertailussa Kaarinan ja Liedon pelastusasemien välillä Kaarina osoittautui operatiivisesti tehokkaimmaksi vaihtoehdoksi erityisesti E18-moottoritien, valtateiden 8 ja 9 sekä satama-alueiden kattavuuden näkökulmasta.

Työn suosituksena esitettiin, että raivausyksikkö sijoitetaan ensisijaisesti Kaarinaan ja myöhemmin Skanssin uudelle asemalle, kun se valmistuu. Samalla ehdotetaan hajautettua varautumismallia, jossa sisämaan suuntaan määritellään etukäteen tukipiste ja varajärjestelyt. Näin raivausyksikkö vahvistaa Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen kokonaisvalmiutta ja parantaa kykyä vastata sekä nykyisiin että tuleviin onnettomuuksiin.

Abstract

AUTHOR:	Tuomas Vähämaa
TITLE OF PROJECT:	Plan for Establishing a Heavy Rescue Unit in the Southwest Finland Rescue Department.
CONFIDENTIALY:	public
DEGREE:	Bachelor of Rescue Services
NUMBER OF PAGES:	45 + liite
MONTH AND YEAR:	12/2025
KEYWORDS:	heavy rescue unit, operational readiness planning, risk-based planning, Southwest Finland

The aim of this thesis was to develop a plan for establishing a heavy rescue unit within the area of the Southwest Finland Rescue Department and to propose a well-justified location for the unit. The need for a specialised rescue capability has been recognised for many years in a region where heavy road and rail traffic, significant port and shipyard activity, and a geographically diverse environment coincide. The work is guided by the national Operational Readiness Planning Guidelines for Rescue Services (2025), which emphasise risk-based planning, equal service levels and effective use of resources.

The study was carried out as a quantitative analysis using incident statistics and location data from the Southwest Finland Rescue Department for the years 2022–2024. The focus was on building fires and road and rail traffic accidents in which a heavy rescue unit could have provided added value. In addition, a questionnaire was sent to four rescue departments (Western-Uusimaa, Helsinki, Central Finland and Päijät-Häme) to examine their heavy rescue units' capabilities, alarm responses and perceived need for additional units.

The results indicate that the operational importance of a heavy rescue unit is greatest in serious traffic accidents and in the ventilation and damage control phases of major building fires. Accidents are concentrated along motorways and main roads, which supports a location decision that prioritises rapid response to key traffic corridors. A comparison between the Kaarina and Lieto fire stations showed that Kaarina offers the most effective operational location, particularly in terms of access to the E18 motorway, the main roads 8 and 9, and the main port areas.

The thesis recommends that the heavy rescue unit should initially be located at the Kaarina fire station and later moved to the planned Skanssi station once it is completed. A decentralised preparedness model with a predefined backup arrangement towards the inland area is also proposed. This approach strengthens the overall operational readiness of the Southwest Finland Rescue Department and improves its ability to respond to both current and future accident risks.

Sisällys

1 Johdanto	6
2 Lait	7
3 Toimintavalmiuden suunnittelu	9
3.1 Toimintavalmiuden suunnittelu ja kehittäminen	11
3.2 Suorituskykykohtainen palvelutarve	12
3.3 Tehtävään soveltuva pelastustoiminta	12
4 Toimintaympäristön analysointi	15
4.1 Varsinais-Suomen Pelastuslaitos	15
4.2 Varsinais-Suomen tieverkosto	17
4.3 Varsinais-Suomen rautatieverkosto	18
4.4 Varsinais-Suomen lähijunahanke	19
4.5 Turun kaupungin raitiotiehanke	20
4.6 Varsinais-Suomen satama- ja telakkatoiminta	20
4.7 Varsinais-Suomi pelastustoiminnan näkökulmasta	21
5 Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen alueen uhat raivausyksikön näkökulmasta	23
5.1 Vakava maantieliikenneonnettomuus	23
5.2 Vakava raideliikenneonnettomuus	24
5.3 Satama- ja telakkatoiminnan riskitekijät	24
5.4 Uhkakuvien yhteenveto ja johtopäätökset	25
6 Varsinais-Suomen asemaverkosto nyt ja tulevaisuudessa	27
6.1 Nykyinen asemaverkosto	27
6.2 Tulevat muutokset ja suunnitelmat	28
6.2.1 Strateginen merkitys raivausyksikön näkökulmasta	29
7 Tapahtuneet onnettomuudet	30
7.1 Rakennuspalot	31
7.2 Liikenne- ja raideliikenneonnettomuus	32
8 Onnettomuustilastojen yhteenveto	34
8.1 Rakennuspalot ja toimintavalmius	34
8.2 Liikenneonnettomuudet ja toimintavalmius	35
9 Raivausyksikön sijoittaminen Varsinais-Suomen asemaverkostossa	36
9.1 Yhteenveto sijoitusvaihtoehdoista	38
10 Pelastuslaitosten näkemykset raivausyksiköiden suorituskyvystä ja vastekäytännöistä	39
10.1 Suorituskyky rakennuspalotehtävissä	39
10.2 Suorituskyky liikenneonnettomuustehtävissä	39
10.3 Suorituskyky raideliikenneonnettomuuksissa	40
10.4 Automaattiset vasteet	40
10.5 Tarve toiselle raivausyksikölle	40

10.6 Yhteenvetona	41
11 Pohdinta.....	42
11.1 Keskeiset suositukset	44
LÄHTEET	46
LIITE Y Kyselylomake ja pelastuslaitoskohtaiset vastaukset	48

1 Johdanto

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksella on keskusteltu raivausyksikön hankinnasta jo yli viiden- toista vuoden ajan (Nieminen 2011). Nyt hanke on viimein saanut rahoituksen, ja yksikkö on merkitty vuoden 2026 investointisuunnitelmaan. Tarve raivausyksikölle on alueella ilmeinen, sillä Varsinais-Suomen halki kulkee useita vilkasliikenteisiä valtateitä. Tiestöllä liikennöi runsaasti raskaita ajoneuvoja. Myös raideliikenne on vilkasta: Turusta kulkee päivittäin kymmeniä matkus- taja- ja tavarajunia sekä Tampereen että Helsingin suuntaan, ja lisäksi Turun ja Uudenkaupun- gin välillä liikkuu päivittäin useita tavarajunia. Turun ja Naantalin satamista lähtee joka päivä kymmeniä raskaita ajoneuvoyhdistelmiä, jotka jatkavat matkaansa alueen moottori- ja valtateille.

Varsinais-Suomen kasvukeskukset jatkavat laajentumistaan, mikä lisää pelastuslaitoksen tehtä- väämääriä ja korostaa tarvetta saavuttaa riskialueet tavoiteajoissa. Tämän haasteen ratkaise- miseksi Varsinais- Suomen pelastuslaitos on suunnitellut asemaverkoston laajentamista ja toi- mintavalmiuden parantamista koko alueella. Työssäni tarkastelen raivausyksikön sijoittamista osaksi tätä verkostoa niin, että sen sijainti tukee mahdollisimman tehokkaasti pelastustoiminnan tarpeita ja tavoitteita.

Tarkastelussa hyödynnän *Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjetta (2025)*, joka määrittää valtakunnalliset periaatteet pelastustoiminnan valmiuden ja palveluiden järjestämiselle. Ohjeen mukaisesti toiminnan suunnittelun lähtökohtana on riskiperusteisuus sekä palveluiden tasapuolinen ja laadukas toteutuminen koko alueella. Tutkimalla onnettomuustilastoja ja tehtä- vien sijainteja pystytään arvioimaan, missä raivausyksikön suorituskyky toisi merkittävintä lisäar- voa ja kuinka sen sijoitus voisi parhaiten tukea toimintavalmiuden tavoiteaikoja. Näin on mahdol- lista osoittaa optimaalinen asemapaikka uudelle raivausyksikölle Varsinais-Suomen pelastuslai- toksen asemaverkostossa.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on määrittää raivausyksikön sijoituspaikka siten, että se palve- lee mahdollisimman tehokkaasti koko Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen toiminta- aluetta. Tar- kastelu rajautuu pelastuslaitoksen nykyiseen asemaverkostoon ja sen suunniteltuihin kehitys- kohteisiin. Työssä painotetaan erityisesti onnettomuustyyppien ja -sijaintien analysointia suh- teessa *Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa* määriteltyihin tavoitteisiin. Loppu- tuloksena esitetään perusteltu ehdotus raivausyksikön asemapaikaksi, joka parantaa alueen pe- lastustoiminnan tehokkuutta ja tukee pelastuslaitoksen pitkän aikavälin kehityssuunnitelmia.

Tutkimus toteutetaan analysoimalla Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen tehtävätalastoja ja lii- kenneonnettomuuksien sijaintitietoja usean vuoden ajalta. Tilastojen perusteella tarkastellaan erityisesti sellaisia onnettomuustyyppisiä ja tilanteita, joissa raivausyksikön suorituskyky olisi voi- nut parantaa pelastustoiminnan tuloksellisuutta.

2 Lait

Pelastustoimeen liittyvät keskeisimmät lait ovat pelastuslaki (379/2011) ja laki pelastustoimen järjestämisestä (613/2021).

Hyvinvointialueen pelastustoimen palvelutason tulee vastata kansallisia, alueellisia ja paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia ja muita uhkia. Palvelutasoa määriteltäessä on otettava huomioon myös toiminta valmiuslain (1552/2011) 3 §:ssä tarkoitetuissa poikkeusoloissa ja niihin varautuminen (Pelastustoimen järjestämislaki 613/2021, 3 §).

Pelastustoimen palvelut on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne voidaan hoitaa mahdollisimman tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla ja että onnettomuus- ja vaaratilanteissa tarvittavat toimenpiteet voidaan suorittaa viivytyksettä ja tehokkaasti (Pelastustoimen järjestämislaki 613/2021, 3 §).

Aluevaltuusto päättää pelastustoimen palvelutasosta. Palvelutasopäätöstä tehtäessä on otettava huomioon kansallisesti merkittävät riskit, selvitettävä alueella esiintyvät uhkat ja arvioitava niistä aiheutuvat riskit sekä määriteltävä toiminnan tavoitteet, käytettävät voimavarat, tuotettavat palvelut ja niiden taso (Pelastustoimen järjestämislaki 613/2021, 6 §).

Hyvinvointialueen on tehtävä uusi palvelutasopäätös, jos uhkat, riskit tai 8 §:ssä tarkoitettut valtioneuvoston vahvistamat strategiset tavoitteet muuttuvat oleellisesti (Pelastustoimen järjestämislaki 613/2021, 6 §).

Valtakunnallisissa strategisissa tavoitteissa on määriteltävä:

1) Tavoitteet pelastustoimen palvelujen yhdenvertaisen toteutumisen ja palvelujen vaikuttavuuden turvaamiseksi sekä yhdenvertaisuuden ja sukupuolten tasa-arvon edistämiseksi;

2) Tavoitteet turvallisuuden edistämiseksi ja hyvinvointialueiden ja kuntien ja muiden toimijoiden väliselle tätä koskevalle yhteistyölle pelastustoimessa;

3) Pelastustoimen kehittämisen valtakunnalliset strategiset tavoitteet;

4) Pelastustoimen tiedonhallinnan kehittämisen valtakunnalliset strategiset tavoitteet;

5) Tavoitteet hyvinvointialueiden väliselle yhteistyölle pelastustoimessa;

6) Tavoitteet hyvinvointialueiden pelastustoimen tuottavuuden ja kustannusvaikuttavuuden lisäämiselle;

7) Yleiset linjaukset pelastustoimen laajakantoisista investoinneista;

8) Tavoitteet pelastustoimen alueellisen ja valtakunnallisen valmiuden ja varautumisen toteuttamiseksi.

Valtakunnalliset tavoitteet voivat koskea myös muita pelastustoimen kehittämiseksi tarpeellisia asioita (Pelastustoimen järjestämislaki 613/2021, 8 §).

Pelastustoimen palvelutason tulee vastata paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia. Palvelutasoa määriteltäessä on otettava huomioon myös toiminta poikkeusoloissa.

Pelastuslaitokselle 27 §:n 2 momentissa säädetyt tehtävät on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne voidaan hoitaa mahdollisimman tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla ja että onnettomuus- ja vaaratilanteissa tarvittavat toimenpiteet voidaan suorittaa viivytyksettä ja tehokkaasti. Olosuhteiden vaatiessa tehtävät on asetettava tärkeysjärjestykseen (Pelastuslaki 379/2011, 28 §).

3 Toimintavalmiuden suunnittelu

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025 on tehty antamaan yhteiset pelisäännöt siihen, miten pelastustoiminta ja sen valmius järjestetään. Sen avulla pyritään siihen, että palvelut toimivat tasapuolisesti ja laadukkaasti kaikkialla Suomessa, niin valtakunnallisella kuin paikallisellakin tasolla (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 9).

Toimintavalmius tarkoittaa pelastustoimelle riskianalyysin perusteella asetettua kykyä estää onnettomuuksien vaikutuksia ja niiden leviämistä. Se muodostuu kahdesta osasta: toimintavalmiusajasta ja pelastustoiminnan suorituskyvystä (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 10).

Kyvykkyydet tarkoittavat niitä voimavaroja, joilla tarvittava suorituskyky saadaan aikaan. Niitä voivat olla esimerkiksi henkilöstö ja heidän osaamisensa, käytettävissä oleva materiaali ja laitteet, erilaiset järjestelmät, toimintatavat, suunnitelmat sekä sopimukset (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 13).

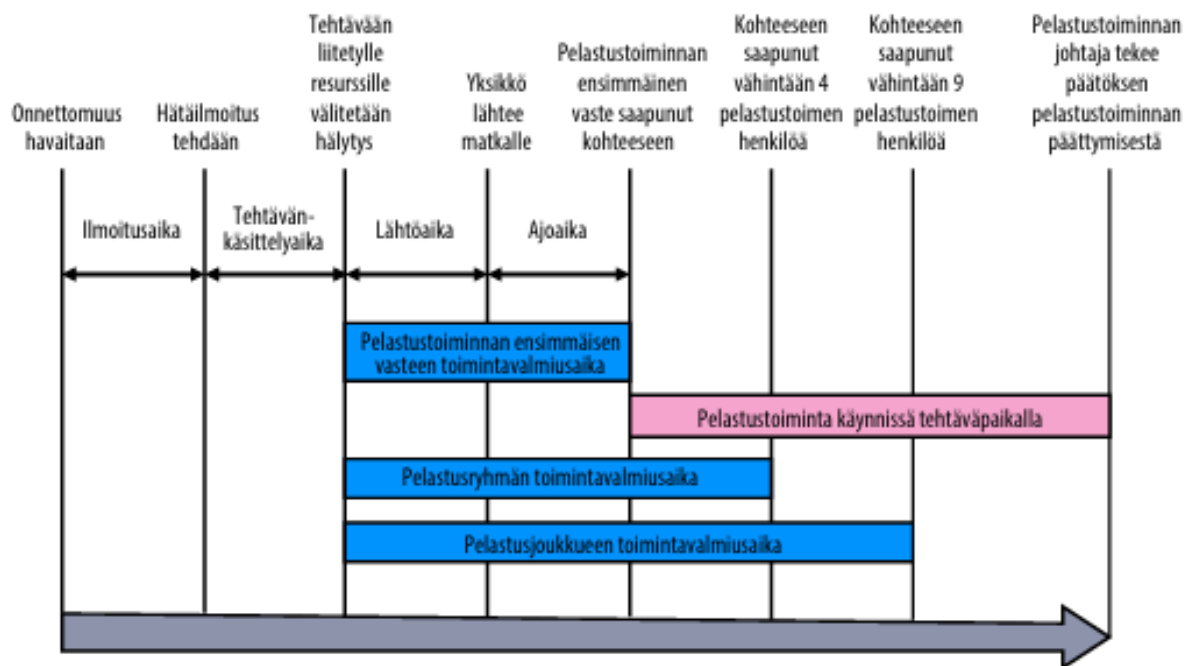
KoPPO, eli kohonneen pelastuspotentiaalin onnettomuudet, tarkoittavat pelastustoimen jo toteutuneita A- ja B-kiireellisyysluokan tehtäviä. Näitä tehtäviä hyödynnetään tilastomallissa, jonka avulla määritetään riskiruutujen riskiluokat. Mallissa on tunnistettu tietyt tehtävätyypit, joissa ensimmäisen yksikön nopealla toimintavalmiudella on tavallista suurempi mahdollisuus ehkäistä tai vähentää onnettomuuksien aiheuttamia vahinkoja ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Käytännössä tämä tarkoittaa tilanteita, joissa nopea reagointi voi ratkaisevasti vaikuttaa siihen, kuinka paljon vahinkoa syntyy ja kuinka laajalle se leviää (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 14).

Pelastustoiminnan toimintavalmiusaikaselitteet:

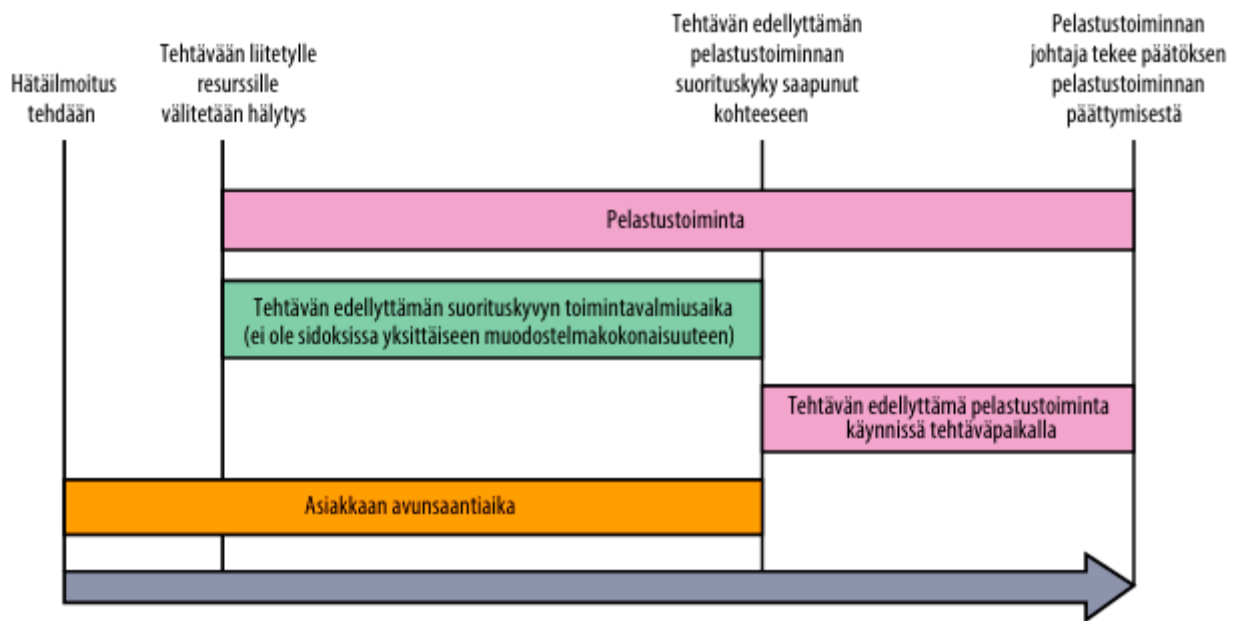
- **Avunsaantiaika** (kuva 1) on aika, joka alkaa siitä hetkestä, kun hätäilmoitus on tehty ja se on kirjautunut hätäkeskuksen tietojärjestelmään. Ajanlasku päättyy, kun tehtävän hoitamiseen tarvittavan suorituskyvyn mukainen pelastusmuodostelma on saapunut kohteeseen. Toisin sanoen avunsaantiaika kuvaa koko prosessin ensimmäisestä hälytyksestä siihen, että riittävästi varustautunut pelastusyksikkö on paikalla ja valmis aloittamaan toimenpiteet (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 15).

Seuraavien toimintavalmiusaikojen laskenta alkaa siitä hetkestä, kun hätäkeskus välittää tehtävän siihen liitetyle ensimmäiselle pelastusyksikölle tai muulle pelastustoimen resurssille.

- **Pelastustoiminnan ensimmäisen vasteen toimintavalmiusaika** (kuva 1) tarkoittaa aikaa, joka päättyy siihen, kun kohteeseen saapuu ensimmäinen pelastusyksikkö tai -muodostelma, joka täyttää sille asetetut kyvykkyyksivaatimukset (Toimintavalmiuden suunnitteluohje, 2025, s. 15).
- **Pelastusryhmän toimintavalmiusaika** (kuva 1) päättyy siihen, kun kohteeseen saapuu vähintään nelihenkinen pelastusryhmä, joka täyttää sille asetetut suorituskykyvaatimukset (Toimintavalmiuden suunnitteluohje, 2025, s. 15).
- **Pelastusjoukkueen toimintavalmiusaika** (kuva 1) päättyy, kun kohteeseen saapuu vähintään yhdeksän henkilöä käsittävä pelastusjoukkue, joka täyttää sille asetetut suorituskykyvaatimukset. (Toimintavalmiuden suunnitteluohje, 2025, s. 15)
- **Tehtävän edellyttämän suorituskyvyn toimintavalmiusaika** (kuva 2) päättyy, kun tehtäväpaikalle on saapunut pelastusmuodostelma, jolla on kyseisen tehtävän pelastustoiminnan aloittamiseen tarvittava suorituskyky. Tämä aika ei ole sidottu yhteen tiettyyn muodostelmaan, vaan vaadittu suorituskyky voi muodostua yhdestä tai useammasta tehtäväpaikalla olevasta yksiköstä (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 16).



Kuva 1 Pelastustoiminnan muodostelmiin liittyvät toimintavalmiuskäsitteet (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 16)



Kuva 2 Pelastustoiminnan suorituskykyyn liittyvät toimintavalmiusaika-käsitteet (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 17)

3.1 Toimintavalmiuden suunnittelu ja kehittäminen

Toimintavalmiuden suunnittelun asiakirjoissa on kuvattava pelastustoiminnan palvelutarve, joka on tunnistettu toimintaympäristö- ja riskianalyysin perusteella. Lisäksi niissä esitetään hyvinvointialueen pelastustoimen palvelutasopäätöksessä vahvistetut toimintavalmiuden suunnittelun yksityiskohdat sekä toimintavalmiuteen liittyvän toiminnan arviointi ja omavalvonta (kuva 3). (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 21)



Kuva 3 Toimintavalmiuden suunnittelun vaiheet (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, s. 21)

Toimintavalmiutta on kehitettävä siten, että vähimmäisvaatimukset täyttyvät myös muuttuvissa olosuhteissa. Tämän vuoksi tulevia palvelutarpeita on ennakoitava sekä suorituskykykohtaisissa toimintavalmiuksissa että ensimmäisen vasteen osalta. Palvelutarpeen arvioinnin tulee olla jatkuvaa, ja vähintään se on tehtävä kerran vuodessa toimintavalmiussuunnittelun yhteydessä. (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 24)

3.2 Suorituskykykohtainen palvelutarve

Suorituskykykohtaisen palvelutarpeen arvioinnin perustana käytetään monipuolisia pohjatietoja, joihin sisältyvät muun muassa toimintaympäristöanalyysit ja riskinarviot. Näiden avulla on mahdollista muodostaa kokonaiskuva siitä, millaiset pelastustoiminnan resurssit ja valmiudet ovat välttämättömiä, jotta tunnistettuihin riskeihin ja uhkiin voidaan vastata tehokkaasti ja oikea-aikaisesti. Arvioinnissa tarkastellaan palvelutarvetta sekä koko hyvinvointialueen laajuudessa että sen eri osissa, esimerkiksi yksittäisten pelastusasemien toiminta-alueilla. Näin voidaan varmistaa, että myös alueelliset erityispiirteet, kuten väestötiheys, liikenneverkot ja teollisuuden sijoittuminen, otetaan huomioon. Lisäksi arviointi huomioi sekä vuorokaudenaikojen että vuodenaikojen vaihtelut, mikä auttaa varmistamaan, että pelastustoimen palvelut säilyvät riittävinä ja toimintakykyisinä riippumatta ajankohdasta tai kaudesta. Tämä kokonaisvaltainen lähestymistapa tukee toimintavalmiuden suunnittelua ja edistää resurssien kohdentamista sinne, missä niistä on suurin hyöty. (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 27)

Arvioinnissa hyödynnetään myös suorituskykykohtaista tehtävähistoriaa, jonka avulla voidaan hahmottaa mahdollinen tuleva tehtävämäärä ja niiden maantieteellinen sijoittuminen. Tehtävähistoria tarjoaa konkreettista tietoa siitä, millaisissa tilanteissa ja missä päin aluetta kyseistä suorituskykyä on aiemmin tarvittu. Pelkkä menneiden tehtävien tarkastelu ei kuitenkaan riitä, vaan arvioinnissa on otettava huomioon myös alueiden kehityssuunnat ja niihin liittyvät muutokset palvelutarpeessa. Väestönkasvu, yhdyskuntarakenteen muutos, liikenteen kehitys ja teollisuuden sijoittuminen voivat muuttaa merkittävästi tulevaisuuden tehtävien luonnetta ja sijaintia. Näiden tekijöiden huomioiminen varmistaa, että suorituskykykohtaista palvelua voidaan suunnitella ennakkoivasti ja kohdentaa resurssit tehokkaasti myös pitkällä aikavälillä. (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 28)

3.3 Tehtävään soveltuva pelastustoiminta

Toimintavalmiuden suunnittelussa on arvioitava, riittääkö suunniteltu palveluverkon rakenne myös harvinaisempien tehtävien hoitamiseen riskiperusteisesti mutta tuloksellisesti koko alueella. Tällaisia voivat olla esimerkiksi III–IV-riskialueilla tapahtuvat ihmisen pelastustehtävät. Toimintavalmius on suunniteltava niin, että myös harvinaisimmat ja erityistä suorituskykyä edellyttävät tehtävät voidaan aloittaa tehokkaasti ja työturvallisesti.

Palvelutarpeen edellyttämä toimintavalmius voidaan toteuttaa usealla eri tavalla. Vaaditun suorituskyvyn mukainen muodostelma voidaan lähettää lähimmältä pelastusasemalta tai keskitetympästä sijainnista tai koota useammalta eri asemalta riippuen palvelutarpeesta, riskeistä ja uhkista. Suunnittelussa on kuitenkin huomioitava, että erityisesti ihmisen pelastamiseen liittyvissä tehtävissä on tärkeää pystyä lähettämään lähimmältä asemalta vähintään sellaisia kyvykkyyksiä,

jotka tukevat tehtävän edellyttämää suorituskyykyä, vaikka varsinainen täydellinen suorituskyyky koottaisiinkin pitkään toimintavalmiusajan päästä. (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 30).

Tehtävän edellyttämän pelastustoiminnan aloittamiseen liittyvät kyvykkyydet painottuvat ensisijaisesti ihmisen pelastamiseen. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi savusta, vedestä, sähköstä, korkealta, alhaalta tai puristuksista pelastamista. Toissijaisia, mutta silti tärkeitä aloittamiseen liittyviä kyvykkyyksiä ovat onnettomuuden tai sen vahinkojen laajenemisen estäminen, kuten tulipalon sammuttaminen ja rajoittaminen tai kemikaalin leviämisen pysäyttäminen. Koko tehtävän edellyttämän pelastustoiminnan suorituskyyvyn suunnittelussa on lisäksi otettava huomioon pelastustoiminnan tehokkuuden ja työturvallisuuden jatkuvuus sekä tarvittavat tuki- ja johtamistoiminnot vähintään pelastusjoukkueen muodostelman edellyttämiin tilanteisiin asti. (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 30–31)

Tieliikenneonnettomuuden suorituskyyvyn kokoaminen voisi tapahtua esimerkkitehtävän osittamalla tavalla:

Esimerkkitehtävä – III-riskialueen valtatie, kuorma-auton ulosajo

1. Tilannekuva

- Kuorma-auto on ajautunut ulos tieltä.
- Kuljettaja on jäänyt puristuksiin törmäyksen seurauksena.
- Ajoneuvon lastina on elävää siipikarjaa.

2. Ensimmäisen yksikön toimet

- Ensimmäisen vasteen yksikkö (esim. kärkiyksikkö tai sopimuspalokunnan yksikkö) saapuu paikalle.
- Yksiköllä ei ole tehtävän edellyttämää täyttä suorituskyykyä.
- Aloitetaan onnettomuuspaikan suojaaminen ja tilanteen tiedustelu.
- Tilannetietoa välitetään pelastustoiminnan johtajalle.

3. Toisen yksikön toimet

- Pelastusryhmä, jolla on suorituskyyky puristuksissa olevan ihmisen pelastamiseen, saapuu paikalle.
- Aloitetaan kuljettajan pelastaminen ja liikenteen ohjaus.

4. Kolmannen yksikön toimet

- Pelastusryhmä saapuu tukemaan kuljettajan pelastamista.

5. Tehtävän aloitus

- Tässä tilanteessa tehtävän edellyttämä pelastustoiminta alkoi toisen yksikön saavuttua kohteeseen.

6. Suunniteltavat kyvykkyydet

- Riittävä pelastustoiminnan johtamisen suorituskyky, huomioiden tehtävän edellyttämä viranomaisyhteistyö.
- Toiminnan jatkuvuus pitkäkestoisessa pelastustehtävässä:
 - liikenteen ohjaus
 - ympäristövahinkojen torjunta
 - rahdin purku
 - eläinten pelastaminen.

(Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 32)

4 Toimintaympäristön analysointi

Varsinais-Suomi on yksi Suomen merkittävimmistä liikenteen solmukohtista. Sen maantieteellinen sijainti yhdistää pääkaupunkiseudun ja Etelä-Suomen muun maan sekä Euroopan liikenneverkostoihin. Alueen infrastruktuuri muodostuu kattavasta tie- ja rautatieverkostosta, vilkkaasta satamatoiminnasta sekä merkittävistä teollisuus- ja logistiikkakeskittymistä. Liikenteen ja kuljetusten sujuvuus on välttämätöntä sekä alueen taloudelle että **koko maan huoltovarmuudelle**. Tämä tarkoittaa samalla sitä, että mahdolliset onnettomuudet, häiriöt ja poikkeustilanteet voivat vaikuttaa huomattavasti paitsi paikallisesti myös valtakunnallisesti.

Liikenteellinen keskus on Turku, josta tie- ja rautatieverkosto haarautuu eri puolille maakuntaa ja muualle Suomeen. Tämän lisäksi alueella sijaitsee useita satamia ja telakoita, joiden toiminta kytkeytyy kiinteästi kansainväliseen kauppaan ja matkustajaliikenteeseen. Laaja saaristo ja vilkas vesiliikenne tuovat omat erityispiirteensä toimintaympäristöön, ja kesäkaudella liikennemäärät kasvavat merkittävästi etenkin saaristoteillä ja lauttayhteyksissä.

4.1 Varsinais-Suomen Pelastuslaitos

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen toiminta-alue on laaja ja monimuotoinen kattaen noin 20 000 neliökilometriä. Erityispiirteensä on se, että tästä pinta-alasta lähes puolet on vesistöä, mikä asettaa pelastustoiminnalle erityisiä haasteita ja vaatimuksia. Alueella toimii maan läntisin pelastuslaitos, jonka vastuualueeseen kuuluu 27 kuntaa. Varsinais-Suomen maantieteellinen rakenne on poikkeuksellinen, sillä siihen sisältyy laajoja saaristoalueita, joihin pääsy on usein riippuvainen vesiliikenteestä ja sään suotuisuudesta (pelastustoimi.fi). Tällainen ympäristö vaatii pelastuslaitokselta monipuolisia toimintakykyjä, hyvää alueellista kattavuutta ja kykyä sopeutua nopeasti vaihteleviin olosuhteisiin.

Pelastuslaitoksen perustehtäviin kuuluvat ihmisten, omaisuuden, ympäristön ja eläinten pelastaminen ja suojaaminen (Pelastuslaki 379/2011, 27 §). Operatiivisen toiminnan lisäksi keskeinen osa tehtäväkenttää on onnettomuuksien ennaltaehkäisy, varautuminen sekä turvallisuuskulttuurin edistäminen. Näiden ennakoivien toimintojen avulla pyritään vähentämään onnettomuuksien todennäköisyyttä ja lieventämään niiden seurauksia. Pelastuslaitos toimii näin ollen sekä välittömänä kriisinhallinnan organisaationa että laajemman turvallisuustyön edistäjänä koko alueella.

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksella on ympärivuorokautisessa valmiudessa kymmenen pelastusasemaa, jotka muodostavat alueen operatiivisen selkärangan. Lisäksi käytössä on kolme pelastusasemaa, jotka ovat miehitettyinä virka-aikana. Näiden asemien avulla pystytään kattamaan suuri osa alueen pelastustarpeista, mutta palveluverkon kehittämiseen on kiinnitetty erityistä huomiota. Suunnitelmien mukaan vuoteen 2031 mennessä alueelle rakennetaan viisi uutta

pelastusasemaa. Näiden uusien asemien sijainnit on valittu nykyisten riskiruutuanalyysien perusteella. Riskiruutuanalyysi mahdollistaa pelastustoiminnan toimintavalmiuden tarkastelun maantieteellisesti, kun taas vanha sijoittumismalli perustui kuntakohtaiseen näkökulmaan, jossa asema sijoitettiin yleensä kunnan keskusta-alueelle.

Kaluston osalta Varsinais-Suomen pelastuslaitoksella on käytössään monipuolinen ja laaja yksikkövalikoima, joka palvelee sekä vakituisia paloasemia että sopimuspalokuntia. Operatiivisissa tehtävissä yleisimmin käytettävien yksiköiden määrät ovat seuraavat (Niko Koski 25.3.2025, kalustomestari, Varsinais-Suomen pelastuslaitos):

- 89 sammutusyksikköä
- 51 säiliöyksikköä
- 7 säiliösammutusyksikköä
- 5 nostolava- tai puomitikasyksikköä
- 4 kevytyksikköä
- 3 kemikaalintorjuntayksikköä
- 1 vesisukellusyksikkö.

Huomionarvoista on, että tästä kalustolistasta puuttuu raivausyksikkö. Juuri tämän puutteen paikkaamiseksi Varsinais-Suomen pelastuslaitos on päättänyt hankkia uuden raivausyksikön. Päätöksellä haetaan parannusta, sillä raivausyksikön erikoisvarustelu ja -osaaminen voivat parantaa merkittävästi suorituskykyä erityisesti suuronnettomuuksissa, liikenneonnettomuuksissa ja rakennusrakenteiden sortumatilanteissa.

Kalustostrategian uudistaminen on nostettu esiin Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksessä, joka on laadittu 1.1.2024. Palvelutasopäätöksen mukaan kalustohankintojen ja kehittämisen tulee perustua toimintaympäristön todellisiin tarpeisiin sekä riskianalyysiin (Palvelutasopäätös 2024, 13). Raivausyksikön optimaalinen sijoittaminen olemassa olevaan ja tulevaan asemaverkoston on keskeistä, jotta sen hyöty koko toiminta-alueelle voidaan maksimoida. Sijoituspaikan valintaan vaikuttavat muun muassa alueen riskiprofiilit, onnettomuuksien sijaintihistoria sekä arvioidut vasteajat eri sijaintivaihtoehdoista käsin.

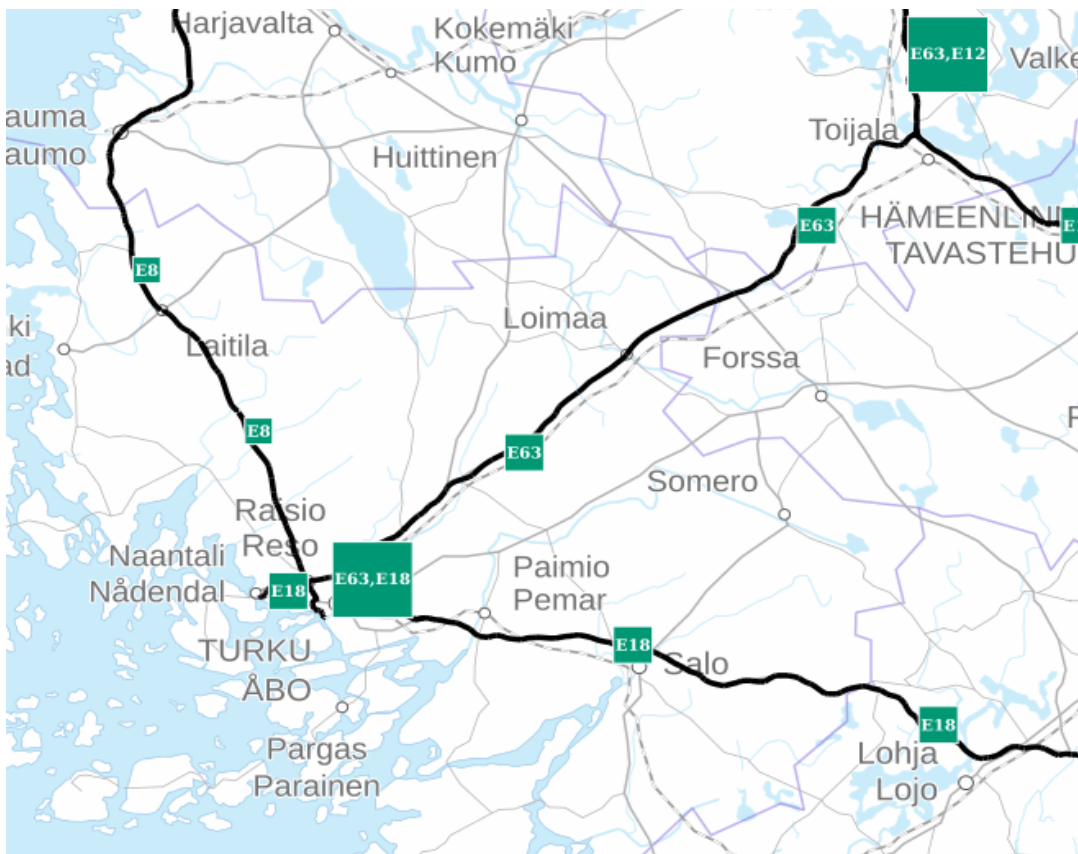
Tuleva raivausyksikkö on osa laajempaa pelastuslaitoksen strategiaa, jonka tavoitteena on varmistaa, että pelastustoiminta pystyy vastaamaan sekä tämän hetken että tulevaisuuden haasteisiin. Sijoituspäätös perustuu laajempaan palveluverkon ja toimintavalmiuden suunnitteluun,

jonka taustalla on *Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa 2025* määritelty valtakunnallinen periaate palveluiden tasapuolisesta ja laadukkaasta toteutumisesta koko alueella.

4.2 Varsinais-Suomen tieverkosto

Varsinais-Suomen tieverkko on monipuolinen ja kattava (kuva 4). Se sisältää useita valtateitä, kantateitä sekä seutu- ja yhdysteitä, jotka muodostavat rungon henkilö- ja tavaraliikenteelle. Alueen valtateista neljä on erityisen merkittäviä liikenteen sujuvuuden ja huoltovarmuuden kannalta:

- **Valtatie 1 (E18):** Helsinki – Turku. Yksi Suomen vilkkaimmista väylistä, joka toimii pääyhteytenä pääkaupunkiseudulle ja edelleen Eurooppaan.
- **Valtatie 8 (E8):** Turku – Pori – Oulu. Yhdistää rannikkoseudut ja toimii tärkeänä pohjois-eteläsuuntaisena yhteytenä.
- **Valtatie 9 (E63):** Turku – Tampere – Jyväskylä – Kuopio – Joensuu. Yhdistää Varsinais-Suomen sisämaan suurimpiin keskuksiin.
- **Valtatie 10:** Turku – Hämeenlinna. Tärkeä poikittaisyhteys, joka mahdollistaa liikenteen ohjauksen eri reiteille.



Kuva 4 Varsinais-Suomen valtatie (paikkatietoikkuna.fi)

Näiden lisäksi alueella on useita kantateitä, joista keskeisimpiä ovat Turun kehätie (kantatie 40), Aura–Humppila (kantatie 41) ja Salo–Somero–Forssa (kantatie 52). Turun kehätie yhdistää useita pääväyliä ja on erityisen merkittävä raskaan liikenteen kulkureitti.

Seututieverkosto tukee paikallisliikennettä ja yhdistää pieniä taajamia valtakunnalliseen tieverkkoon. Saaristossa liikenne perustuu osin siltoihin ja lauttayhteyksiin, jotka ovat tärkeitä paitsi asukkaille myös matkailulle. Kesäkaudella saaristotiet ja lautat ruuhkautuvat, mikä lisää liikenneonnettomuuksien riskiä ja voi vaikuttaa pelastustoiminnan vasteaikoihin.

Raskaan kaluston liikenne on Varsinais-Suomessa vilkasta. Turun kehätie on erityisen kuormittunut satamista saapuvasta tavaraliikenteestä, joka jakautuu pääasiassa valtateille 1 (E18), 8 (E8) ja 9 (E63). Tämä kuormitus korostaa pelastustoiminnan valmiuden merkitystä juuri näillä pääväylillä.

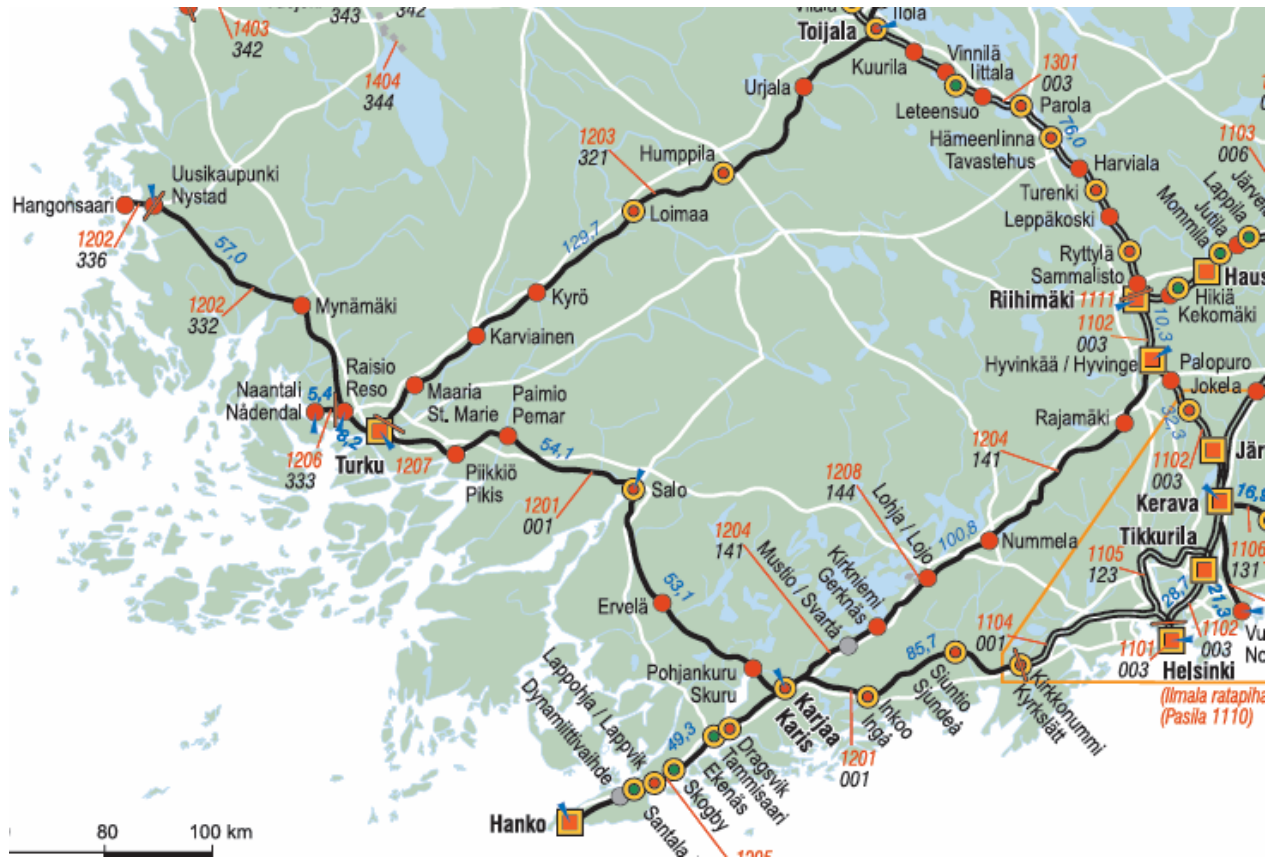
4.3 Varsinais-Suomen rautatieverkosto

Rautatieverkko on olennainen osa alueen liikennejärjestelmää ja palvelee sekä henkilö- että tavaraliikennettä (kuva 5). Henkilöliikenteessä keskeisin reitti on Turun ja Salon välinen yhteys, joka jatkuu Helsinkiin ja on yksi Suomen vilkkaimmista rataosuuksista. Lisäksi alueella on useita tärkeitä tavaraliikenteen reittejä, jotka yhdistävät satamat sisämaan teollisuus- ja logistiikkakeskuksiin.

Keskeiset rataosuudet ovat seuraavat:

- **Turku – Helsinki:** Vilkas henkilö- ja tavaraliikenteen väylä, jolla liikennöivät sekä kaukojunat että lähijunat.
- **Turku – Toijala:** Yhdistää Varsinais-Suomen Tampereelle ja Keski-Suomeen, tärkeä tavaraj- ja henkilöliikenteelle.
- **Turku – Uusikaupunki:** Pääasiassa tavaraliikenteen käytössä, merkittävä erityisesti teollisuuden kuljetuksille.

Rautatieyhteydet mahdollistavat nopean kuljetuksen satamien ja sisämaan välillä, mutta onnettomuustilanteet näillä reiteillä voivat aiheuttaa merkittäviä häiriöitä ja vaativat usein erikoiskalustoa pelastustoimintaan. (logistiikanmaailma.fi)



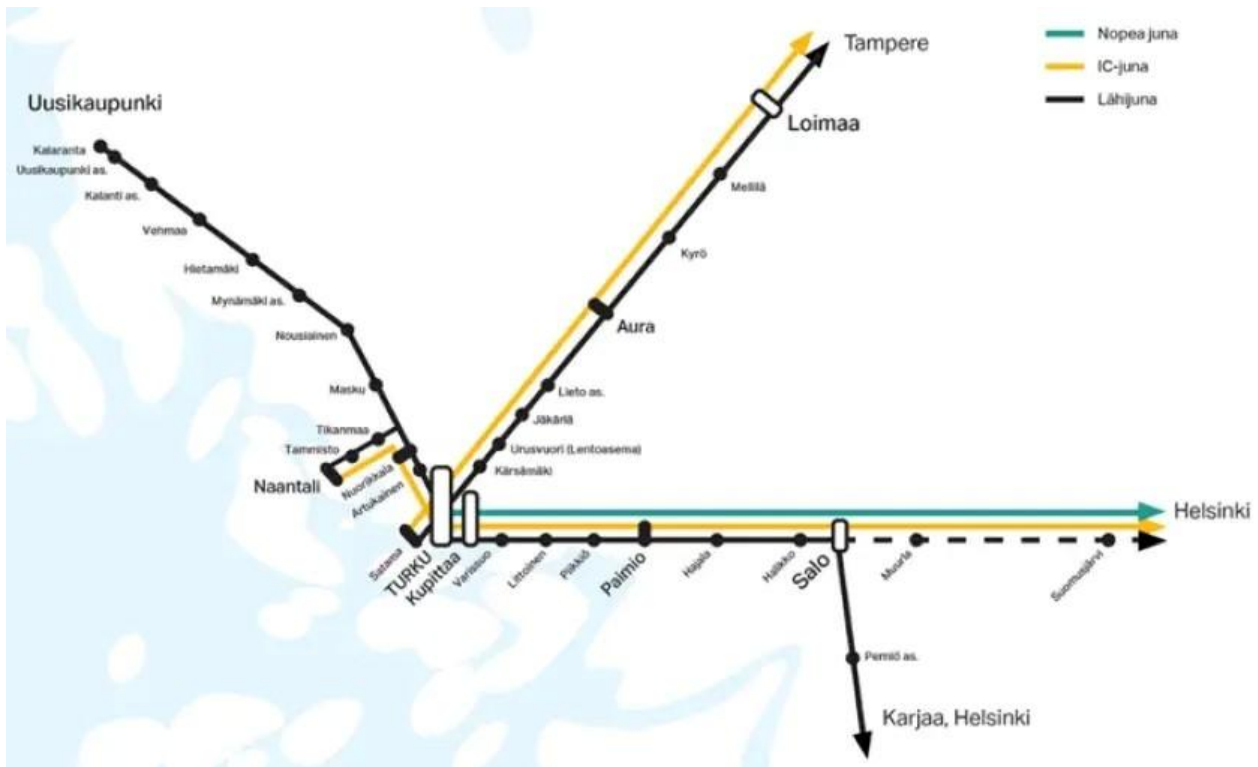
Kuva 5 Varsinais-Suomen rataverkosto (logistiikanmaailma.fi)

4.4 Varsinais-Suomen lähijunahanke

Varsinais-Suomen radanvarsikunnat ovat käynnistäneet yhteisen kaksivuotisen kehittämishankkeen, jonka tavoitteena on laatia käytännössä toteuttamiskelpoinen suunnitelma alueelliselle lähijunaliikenteelle. Hankkeessa määritellään palvelun laajuus, mahdolliset reitit sekä toimenpiteet, joiden avulla junaliikenne voidaan kytkeä osaksi nykyistä joukkoliikennejärjestelmää. (Turun kaupunki, 2024)

Hankkeen keskeisenä toimijana on Turun kaupunki, ja sen lisäksi mukana ovat Aura, Kaarina, Lieto, Loimaa, Masku, Mynämäki, Naantali, Paimio, Pöytyä, Raisio, Salo, Uusikaupunki ja Vehmaa. Kuntien rinnalla kokonaisuutta ohjaavat Varsinais-Suomen liitto ja Turun kauppakamari, jotka tuovat suunnitteluun aluekehittämisen ja elinkeinoelämän näkökulmia.

Lähijunaliikenne on suunnattu kulkemaan Turusta Uudenkaupungin, Naantalın, Tampereen ja Salon suuntiin. Toteutuessaan se muodostaisi merkittävän runkoyhteyden Varsinais-Suomen joukkoliikennejärjestelmälle ja parantaisi alueen sisäistä saavutettavuutta. (Turun kaupunki, 2024)



Kuva 6 Suunniteltu lähijunaverkosto Varsinais-Suomessa (Turun kaupunki 2024)

4.5 Turun kaupungin raitiotiehanke

Turun raitiotiehanke on yksi alueen merkittävimmistä kaupunkikehityshankkeista viime vuosikymmeninä. Tavoitteena on rakentaa noin 12 kilometrin pituinen raitiotielinja Satamasta keskustan kautta Varissuolle. Reitille tulee 20 pysäkkiä, ja matka päätepysäkkien välillä kestää arviolta 35 minuuttia. Hanke on mittava myös taloudellisesti, sillä sen kustannusarvio on noin 386 miljoonaa euroa, ja valmistumisen on arvioitu sijoittuvan 2030-luvun alkuun. (www-dokumentti Turun raitiotie)

Raitiotiehanke muuttaisi liikennevirtoja erityisesti Turun keskustassa ja sen pääväylillä. Rakentamisen aikana olisi odotettavissa liikennejärjestelyjä ja ruuhkia, jotka voivat vaikuttaa pelastustoiminnan vasteaikoihin. Valmistuttuaan hanke voi kuitenkin parantaa joukkoliikenteen kapasiteettia ja vähentää yksityisautoilun määrää keskustassa.

4.6 Varsinais-Suomen satama- ja telakkatoiminta

Satama- ja telakkatoiminta on keskittynyt pääosin Turkuun ja Naantaliin. Molemmat alueet ovat valtakunnallisesti merkittäviä meriteollisuuden ja merenkulun keskuksia. Turun satama palvelee sekä matkustaja- että rahtiliikennettä, ja Naantalin satama on erityisesti raskaan tavaraliikenteen solmukohta.

Vuonna 2024 Naantalin sataman kautta kulki noin 160 100 raskaan liikenteen ajoneuvoa, kuten rekkoja ja trailereita (Port of Naantali 2024 www-dokumentti). Turun sataman vastaava luku oli noin 79 200 yksikköä (Port of Turku 2024 www-dokumentti). Näiden liikennemäärien suuruus tarkoittaa sitä, että satama-alueilla ja niitä ympäröivillä väylillä on jatkuva onnettomuusriski, johon pelastustoiminnan on varauduttava.

Merkittävä osa Varsinais-Suomen telakkateollisuudesta keskittyy Meyer Turku -telakkaan, joka on yksi Euroopan suurimmista risteilijöitä rakentavista telakoista. Telakkatoimintaan liittyy laaja kirjo mahdollisia onnettomuustilanteita, kuten tulipaloja, putoamisia korkeista rakenteista, vaarallisten aineiden vuotoja ja raskaan nostokaluston onnettomuuksia.

Satama- ja telakkaympäristöt ovat erityisen vaativia pelastustoiminnalle, sillä ne yhdistävät monimutkaisia työympäristöjä, suuria ihmismääriä ja raskasta liikennettä. Tällaiset kohteet korostavat erikoiskaluston, kuten raivausyksikön, tarvetta sekä nopeaa ja turvallista toimintavalmiutta.

4.7 Varsinais-Suomi pelastustoiminnan näkökulmasta

Varsinais-Suomen toimintaympäristö muodostaa monimuotoisen ja vaativan kokonaisuuden, jossa yhdistyvät tiheä liikenneverkosto, vilkas satama- ja telakkatoiminta, laajat saaristoalueet sekä monipuolinen teollisuus. Nämä tekijät luovat laajan kirjon mahdollisia onnettomuustilanteita, joihin pelastustoiminnan on varauduttava. Erityisesti raskaan liikenteen ja satamien tavara- virrat, rautatieyhteydet ja telakkateollisuuden riskit lisäävät tilanteita, joissa tarvitaan erikoistunutta kalustoa ja henkilöstön osaamista.

Pelastustoiminnan kannalta keskeistä on toimintavalmius, kyky reagoida nopeasti ja tehokkaasti riippumatta onnettomuuden sijainnista tai luonteesta. Suurten väylien, rautateiden ja satamien varrella tapahtuvat onnettomuudet voivat aiheuttaa merkittäviä häiriöitä sekä paikallisesti että valtakunnallisesti, joten vasteaikojen optimointi on olennaista. Saaristo-olosuhteet ja kesäkauden ruuhkat puolestaan edellyttävät erityisjärjestelyjä ja kykyä siirtää kalustoa myös vesiteitse.

Raivausyksikön sijoittaminen strategisesti oikein voisi parantaa toimintavalmiutta erityisesti suur-onnettomuuksissa ja monimutkaisissa pelastustehtävissä. Sen erikoisvarustus ja -osaaminen mahdollistavat tehokkaan toiminnan tilanteissa, joissa tarvitaan samanaikaisesti useita kyvykkyyksiä, esimerkiksi ihmisen pelastamista puristuksista, sortuneiden rakenteiden tukemista ja vaarallisten aineiden leviämisen estämistä.

Toimintaympäristön analyysi osoittaa, että Varsinais-Suomen erityispiirteet korostavat raivausyksikön tarvetta osana pelastuslaitoksen kokonaisvaltaista valmiutta. Oikein sijoitettuna yksikkö voi merkittävästi lyhentää toimintavalmiusaikoja ja parantaa pelastustoiminnan tuloksellisuutta koko

alueella. Tämä tekee sen sijoituspäätöksestä paitsi operatiivisen myös strategisen valinnan, jolla on pitkäkestoisia vaikutuksia alueen turvallisuuteen ja palveluiden tasapuoliseen toteutumiseen.

5 Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen alueen uhat raivausyksikön näkökulmasta

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen toiminta-alueella on useita merkittäviä riskitekijöitä, joihin raivausyksikkö voi suorituskyvyllään vaikuttaa olennaisesti. Näiden uhkien tunnistaminen ja niiden vaikutusten ymmärtäminen on keskeistä, kun arvioidaan raivausyksikön sijoittamista pelastuslaitoksen asemaverkostoon. Sijoituspaikan valinnassa on huomioitava, missä kyseisiä onnettomuuksia tapahtuu tilastollisesti eniten sekä miten nämä kohteet saavutetaan mahdollisimman nopeasti käytettävissä olevien tie- ja rautatieyhteyksien kautta.

5.1 Vakava maantieliikenneonnettomuus

Vakavan maantieliikenneonnettomuuden riski on Varsinais-Suomessa todellinen ja monisyinen. Onnettomuustilanteet voivat syntyä äkillisesti, ja niiden seuraukset voivat kasvaa nopeasti, mikäli pelastustoiminta ei käynnisty viivytyksettä. Sääolosuhteiden merkitystä ei voi liikaa korostaa: liukkaus, sumu, rankkasateet ja talvimyrskyt voivat merkittävästi kasvattaa onnettomuusriskin toteutumisen todennäköisyyttä. (Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen riskinarvio 2023, 21)

Vaikka alueen liikenneturvallisuustilanne on viime vuosina kehittynyt myönteiseen suuntaan, on se edelleen keskimääräistä heikompi verrattuna muuhun Suomeen. Vanhentunut päätieverkosto ei monin paikoin vastaa nykyisiä turvallisuus- ja toimivuusvaatimuksia, mikä näkyy erityisesti kohtausonnettomuuksien määrässä. Taajamien ja kaupunkien suuri määrä pääväylien varsilla lisää riskiä erityisesti liittymien kohdalla, joissa liikennevirtojen sekoittuminen aiheuttaa yllättäviä tilanteita. (Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen riskinarvio 2023, 19)

Varsinais-Suomen liikenteelle ominaisia piirteitä ovat runsas hirvieläinkanta, maa- ja metsätalouden kuljetukset sekä merkittävä satama- ja telakkaliikenne. Lisäksi saaristoliikenne ja rannikkoalueen vaihtelevat sääolosuhteet asettavat pelastustoiminnalle erityisiä haasteita. Vuonna 2022 tapahtui alueella yhteensä 302 maantieliikenneonnettomuutta, joista moottoriajoneuvo-onnettomuuksissa menehtyi 12 ja loukkaantui 281 henkilöä. (Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen riskinarvio 2023, 20)

Pelastustoimintaa vaikeuttavat tekijät liittyvät paitsi maantieverkon laajuuteen ja vaihtelevaan maastoon myös siihen, että alueella on korkeanopeuksisia teitä, siltoja ja tunneleita kuten Salo–Lohja-välillä, jotka voivat moninkertaistaa onnettomuuden vaikutukset. Infrastruktuurin kunnan puutteet lisäävät omalta osaltaan riskiä, ja esimerkiksi huonoissa sääolosuhteissa on mahdollista, että samanaikaisesti syntyy useita ketjukolareita eri puolilla maakuntaa.

Tyypillisiä vakavan maantieliikenneonnettomuuden esimerkkitapauksia ovat henkilöauton ja raskaan ajoneuvon törmäykset suurilla nopeuksilla sekä linja-autojen onnettomuudet. Erityisen vakavina voidaan pitää tapauksia, joissa matkustajia kuljettava linja-auto suistuu tieltä tai törmää toiseen ajoneuvoon. Tällaiset tilanteet voivat johtaa useisiin samanaikaisiin vakaviin loukkaantumisiin ja kuolemantapauksiin, mikä vaatii raivausyksiköltä sekä nopeaa toimintavalmiutta että monipuolista teknistä varustusta.

5.2 Vakava raideliikenneonnettomuus

Raideliikenneonnettomuudet voivat saada useita eri muotoja, kuten junien suistumisia, törmäyksiä tai tasoristeysonnettomuuksia. Vaikka tällaiset onnettomuudet ovat suhteellisen harvinaisia, niiden seuraukset voivat olla hyvin vakavia. Tekniset viat, liikenteenohjausjärjestelmien häiriöt ja inhimilliset virheet voivat yhdessä johtaa tilanteisiin, joissa useita matkustajia kuljettavat junat joutuvat onnettomuuteen. (Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen riskinarvio 2023, 14)

Ääriesimerkki on kahden matkustajajunan yhteentörmäys, joka voisi aiheuttaa kymmeniä kuolonuhreja ja suuren määrän loukkaantuneita. Tämä pysäyttäisi liikenteen kyseisellä rataosueella pitkäksi aikaa ja vaatisi mittavia pelastustoimia. Tasoristeysonnettomuudet, joissa puomit, varoitusvalot tai muut turvalaitteet eivät toimi, ovat niin ikään merkittävä riski.

Raivausyksikön näkökulmasta raideliikenneonnettomuudet ovat haastavia. Ne voivat tapahtua vaikeasti saavutettavissa paikoissa, ja loukkaantuneiden irrotus- ja evakuointitehtävät voivat vaatia erityiskalustoa.

5.3 Satama- ja telakkatoiminnan riskitekijät

Satama- ja telakka-alueet muodostavat oman erityisriskinsä, jossa yhdistyvät korkean onnettomuusriskin työympäristöt, vaaralliset aineet ja monimutkainen logistiikka. Näillä alueilla tapahtuva onnettomuus voi vaatia samanaikaisesti niin pelastus-, raivaus- kuin ympäristönsuojelutoimia.

Paloriskit liittyvät erityisesti syttyviin materiaaleihin, kuten maaleihin, öljyihin ja polttoaineisiin, joita telakoilla ja satamissa käsitellään runsaasti. Tilapäiset sähköasennukset sekä hitsaus- ja leikkaustyöt lisäävät syttymisriskiä.

Rakenteelliset ja logistiset riskit korostuvat korkeiden rakenteiden, raskaiden koneiden ja vilkkaan ajoneuvoliikenteen vuoksi. Nosturit, trukit ja muut suurikokoiset työkonet aiheuttavat törmäys- ja puristumisvaaroja, ja suurten alusten rakentaminen tuo mukanaan korkeapaikan työkentelyn riskit.

Ympäristöriskit liittyvät esimerkiksi öljy- ja kemikaalivuotoihin, jotka voivat aiheuttaa merkittäviä vahinkoja sekä ihmisille että luonnolle. Raivausyksikön nopea toiminta voi olla ratkaisevaa, jotta vuoto saadaan hallintaan ennen sen leviämistä laajalle alueelle.

Räjähdyksvaarat syntyvät erityisesti suljetuissa tiloissa, kuten alusten säiliöissä ja konehuoneissa, joissa voi kerääntyä räjähtäviä kaasuja. Myös polttoaineiden ja paineistettujen kaasujen varastointi lisää riskiä.

Poistumisturvallisuus ja evakuointi ovat erityisen haastavia, koska laivojen sisätilat ja telakka-alueet ovat rakenteellisesti monimutkaisia, ja suuronnettomuustilanteessa poistuminen voi olla hidasta ja vaativaa.

5.4 Uhkakuvien yhteenveto ja johtopäätökset

Taulukkoon 1 on koottu keskeisimmät onnettomuusuhat, joissa raivausyksikön osaaminen ja kalusto edesauttavat tehtävän suorittamista. Vakavat maantie- ja raideliikenneonnettomuudet sekä satama- ja telakkatoimintaan liittyvät vaaratilanteet muodostavat merkittävän osan alueen riskikuvasta. Näissä tilanteissa raivausyksikön tehtäviin kuuluu muun muassa loukkaantuneiden irrotus, onnettomuuspaikan turvaaminen, rakenteiden purku sekä ympäristövahinkojen torjunta.

Taulukko 1 tie- ja raideliikenneonnettomuudet sekä satama- ja telakkatoiminnan riskit (Varsinais-Suomen Pelastuslaitos riskinarvio 2023)

Uhkaluokka	Keskeiset riskitekijät	Tilastot / esimerkit	Raivausyksikön rooli
Vakava maantieliikenneonnettomuus	<ul style="list-style-type: none"> • Vanhentunut päätieverkko • Kohtaamisonnettomuudet • Runsas raskasliikenne ja hirvieläinkanta • Vaihtelevat sääolosuhteet ja saaristoliikenne 	Vuonna 2022: 302 onnettomuutta, 12 menehtynyttä, 281 loukkaantunutta (Lähde: V-S pelastuslaitos 2023)	<ul style="list-style-type: none"> • Loukkaantuneiden irrotus • Ajoneuvojen raivaus ja tiealueen turvaaminen • Ympäristövahinkojen torjunta
Vakava raideliikenneonnettomuus	<ul style="list-style-type: none"> • Junien suistumiset ja törmäykset • Tasoristeysonnettomuudet • Liikenteenohjausjärjestelmien viat • Vaikeasti saavutettavat sijainnit 	Mahdollisia seurauksia: useita kuolonuhreja, pitkäkestoinen liikennekatko (Lähde: V-S pelastuslaitos 2023)	<ul style="list-style-type: none"> • Loukkaantuneiden irrotus kiskoilta • Kaluston raivaus ja siirtäminen • Vaarallisten aineiden torjunta
Satama- ja telakkatoiminnan riskit	<ul style="list-style-type: none"> • Syttyvät materiaalit, hitsaus- ja leikkaustyöt • Korkeat rakenteet ja raskaat koneet • Öljy- ja kemikaalivuodot • Räjähdyksvaarat suljetuissa tiloissa 	Naantalın satama 2024: 160 100 yks. Turun satama 2024: 79 200 yks. (Lähde: portofnaantali.fi, portofturku.fi)	<ul style="list-style-type: none"> • Rakenteiden purku ja raivaus • Evakuointireittien avaaminen • Vaarallisten aineiden hallinta

Analyysi osoittaa, että riskit vaihtelevat niin maantieteellisesti kuin sisällöllisesti, mikä edellyttää yksikön sijoittamista strategisesti mahdollisimman kattavan toimintavalmiuden varmistamiseksi. Maantieliikenteessä korostuvat vilkkaat päätieyhteydet, korkeat nopeudet ja sääolosuhteiden nopeat muutokset. Raideliikenteessä riskit liittyvät harvinaisiin mutta potentiaalisesti vakaviin

törmäyksiin ja suistumisiin, kun taas satama- ja telakka-alueilla vaarat ovat usein monimuotoisia sisältäen palon- ja räjähdysuhkia sekä vaarallisten aineiden käsittelyyn liittyviä riskejä.

Taulukon 1 ja analyysin pohjalta voidaan todeta, että raivausyksikön sijoituspaikan valinnassa on hyödynnettävä sekä tilastollista onnettomuushistoriaa että ennakoivaa riskianalyysiä. Näin yksikkö pystyy vastaamaan tehokkaasti sekä toistuviin että harvinaisempiin, mutta vaikutuksiltaan vakaviin onnettomuuksiin koko hyvinvointialueella.

6 Varsinais-Suomen asemaverkosto nyt ja tulevaisuudessa

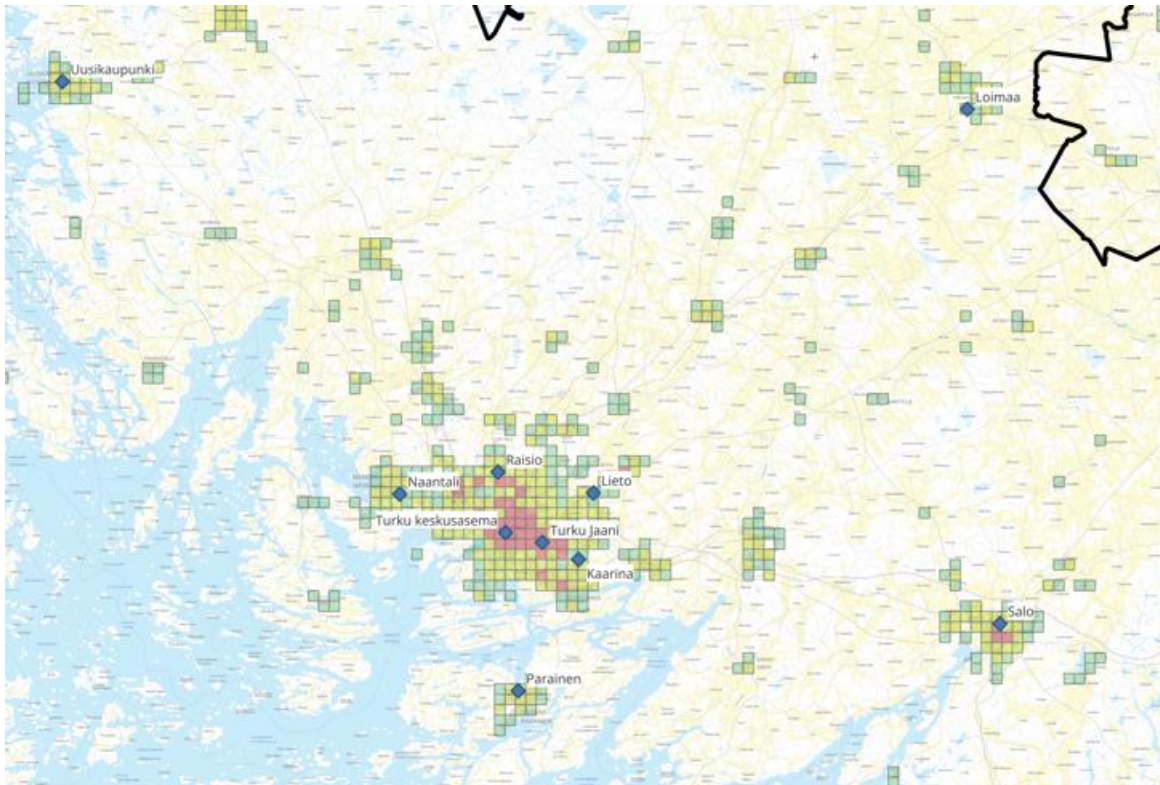
Pelastuslaitosten palveluverkoston tulee olla suunniteltu siten, että se vastaa mahdollisimman hyvin alueen väestön, liikenteen ja toimintaympäristön tarpeita. Tämä edellyttää jatkuvaa ennakkointia ja reagoimista muutoksiin, kuten väestönkasvuun, kaupunkirakenteen kehitykseen sekä uusien riskikohteiden syntyyn. Onnettomuuksien ennustemalleja voidaan hyödyntää paloasemien ja muun palveluverkoston sijoittelun suunnittelussa, jolloin voidaan varmistaa, että toiminta- valmius täyttää valtakunnalliset ja alueelliset tavoitteet. (Onnettomuusennusteiden hyödyntäminen pelastustoimessa 2022, 39)

Palveluverkoston kehittämisen lähtökohtana tulisi olla koko maassa yhtenäiset kriteerit, jotta palvelut toteutuvat yhdenvertaisesti riippumatta alueesta. Tarpeiden arviointi olisi hyvä toteuttaa vuosittain tai vähintään jokaisen palvelutasopäätösjakson aikana, jotta verkosto pysyy ajan tasalla muuttuvassa toimintaympäristössä.

6.1 Nykyinen asemaverkosto

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen asemaverkosto on tällä hetkellä painottunut riskikeskittymien mukaisesti Turun kaupunkialueen ympärille. Turun keskusaseaman lisäksi sen läheisyydessä sijaitsee neljä muuta pelastus- ja ensihoitoasemaa, mikä takaa tiiviin vasteen kaupunkialueen riskiruuduissa. Alueen reuna-alueilla sijaitsee neljä muuta strategista asemaa: lännessä Uusikaupunki, etelässä Parainen, pohjoisessa Loimaa ja idässä Salo. Näiden asemapaikkojen merkitys korostuu etenkin haja-asutusalueiden ja pitkien etäisyyksien vuoksi.

Asemaverkkoon on tulossa lähivuosina merkittäviä muutoksia. Yksi konkreettisimmista esimerkeistä on Kaarinan nykyisen aseman siirto Krossin alueelle elokuussa 2025. Tämä siirto parantaa aseman saavutettavuutta ja vasteaikoja Kaarinan kasvavilla asuinalueilla sekä Turun itäisissä osissa.



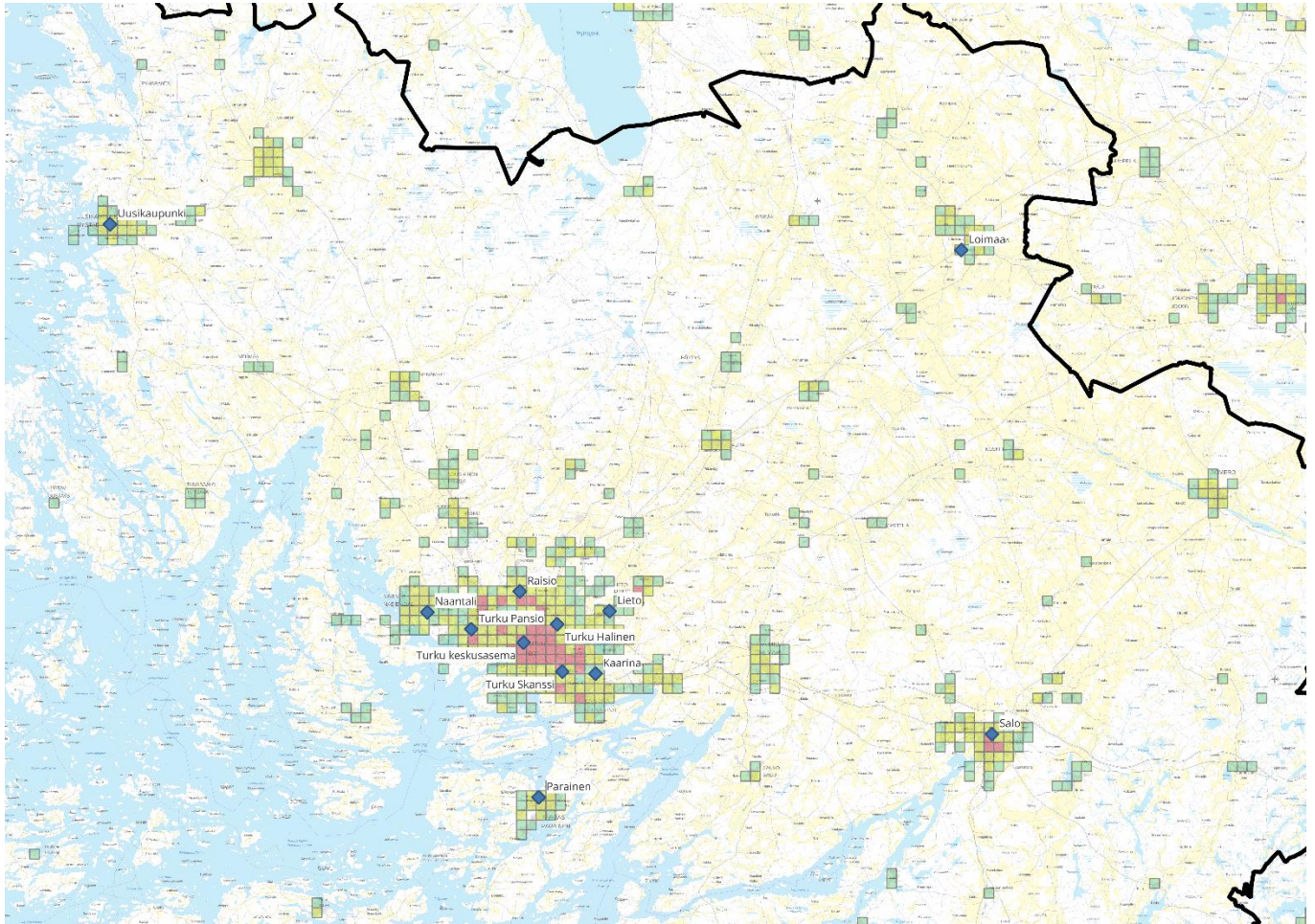
Kuva 7 Varsinais-Suomen Pelastuslaitoksen asemaverkosto 2025 (Lehtinen QGIS)

6.2 Tulevat muutokset ja suunnitelmat

Pelastuslaitoksen asemaverkon kehittämistä on suunniteltu pitkälle tulevaisuuteen, aina vuoteen 2030 saakka. Yksi merkittävimmistä uusista tarpeista liittyy Turun länsipuolelle sijoittuvan aseman perustamiseen. Aluehallintovirasto on asettanut uhkasakon riskiruutujen tavoittamattomuuden vuoksi, mikä on kiihdyttänyt suunnitteluprosessia. Suunniteltu asema sijoittuisi keskusaseman ja Naantalinsa aseman puoliväliin, ja sen sijainti on merkitty karttaan (kuva 9) keltaisella. Tämä uusi asema parantaisi merkittävästi vasteaikoja ja palvelutasoa Turun länsiosissa ja Naantalinsa välisellä alueella.

Nykyinen Jaanin pelastus- ja ensihoitoasema toimii tällä hetkellä kevyellä kärkiyksikköllä, mikä rajoittaa sen kykyä vastata raskaisiin onnettomuuksiin. Tulevaisuudessa asemapaikan siirron myötä on suunnitelmassa, että Jaanin asema kehittyisi täysivahvuiseksi (1+3) sammutusyksiköksi tai raivausyksiköksi, jolla on sammutuskyky. Tämä olisi merkittävä parannus Itä-Turun alueen palveluvalmiuteen, erityisesti kun otetaan huomioon väestöennusteet ja alueen laajentuvat rakennushankkeet.

Jaanin aseman uusi sijainti on kaavailtu Skanssin alueelle, ja toteutuksen tavoitteena on valmistuminen ennen vuotta 2028. Alueen kehitystä tukee myös Turun raitiovaunuhanke, jonka reitti kulki Skanssin aseman pohjoispuolella, Varissuon alueella. Tämä parantaisi merkittävästi joukkoliikenneyhteyksiä ja aseman saavutettavuutta sekä henkilöstölle että alueen asukkaille.



Kuva 8 Varsinais-Suomen Pelastuslaitoksen asemaverkosto 2028-2030 (Lehtinen QGIS)

6.2.1 Strateginen merkitys raivausyksikön näkökulmasta

Asemaverkoston kehittämisellä on suora yhteys myös erikoisyksiköiden, kuten raivausyksikön, toimintaan. Uusien asemien sijainti ja nykyisten siirrot voivat tarjota entistä paremmat mahdollisuudet sijoittaa raivausyksikkö lähemmäs riskialueita ja parantaa sen toimintavalmiutta koko alueella. Erityisesti länteen suunniteltu uusi asema ja Skanssin asemahanke tarjoavat strategisia sijaintivaihtoehtoja, jotka tukisivat sekä pelastustoiminnan vasteaikoja että tehokasta resurssien käyttöä.

7 Tapahtuneet onnettomuudet

Tässä opinnäytetyössä käytetään kvantitatiivista tutkimusmenetelmää raivausyksikön sijoittelun arvioimiseksi pelastuslaitoksen toimialueella. Menetelmä perustuu pelastustehtävien sijaintitietojen systemaattiseen keräämiseen ja numeeriseen analyysiin. Sen avulla pyritään tunnistamaan alueet sekä tehtävät, joilla raivausyksikön saatavuudella on suurin operatiivinen merkitys. Kvantitatiivinen analyysi mahdollistaa tehtävämäärien, sijaintien ja vasteaikojen tarkastelun laajasti, ja se tarjoaa objektiivista ja vertailukelpoista tietoa päätöksenteon tueksi. Menetelmän syvällisempi tarkastelu osoittaa, että pelastustoiminnan sijoitteluratkaisujen tulee perustua paitsi nykyisiin tehtävämääriin, myös ennakoiviin analyysihin. Tämä tarkoittaa, että historiallisia tietoja ei tarkastella vain tilastollisina lukuina, vaan niiden avulla pyritään tunnistamaan pitkän aikavälin trendejä ja kehityssuuntia. Esimerkiksi väestönkasvu, liikennevirtojen muutokset ja teollisuuden sijoittuminen voivat merkittävästi muuttaa tehtävien jakautumista tulevaisuudessa.

Aineistona käytetään historiallisia tehtäväkirjauksia, jotka sisältävät koordinaatit tai osoitetiedot sekä tehtävien ajallisen jakautumisen. Näiden tietojen perusteella analysoidaan pelastustehtävien alueellinen keskittyminen ja arvioidaan eri sijoitteluvaihtoehtojen kattavuus ja tehokkuus tilastollisin ja paikkatietopohjaisiin menetelmin. (Pronto-tietokanta, Toimintavalmiuden suunniteluohje 2025)

Tutkimuksessa on rajattu tarkastelu sellaisiin onnettomuuksiin, joissa raivausyksikön suorituskyvyllä olisi voitu parantaa tehtävän suorittamista merkittävästi. Tämä tarkoittaa erityisesti tilanteita, joissa tarvitaan järeää kalustoa, erikoistyökaluja tai muuta sellaista kyvykkyyttä, jota tavallisessa sammutusyksikössä ei ole.

Lisäksi on tärkeää huomata, että tutkimusmenetelmän valinnalla ei ainoastaan pyritä tunnistamaan mahdollisia sijoituspaikkoja, vaan myös vahvistamaan päätöksenteon läpinäkyvyyttä. Kvantitatiivisen analyysin avulla voidaan jälkikäteen osoittaa, mihin havaintoihin ja numeerisiin faktoihin sijoituspäätökset perustuvat. Tämä on erityisen arvokasta, kun kyse on julkisista investoinneista ja strategisista ratkaisuista, joilla voi olla vaikutusta koko alueen pelastustoiminnan tehokkuuteen.

Pelastustoiminnan tehtävien kiireellisyysluokitukset

- *A – kiireellisyysluokassa on välitön ihmisen, ympäristön tai merkittävien omaisuusarvojen pelastamiseen liittyvä tehtävä. Siirtyminen tehtäväpaikalle tapahtuu hälytysajona. Tehtävää ei voida lähtökohtaisesti suunnitella jonoutettavaksi. (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 12)*
- *B – kiireellisyysluokassa on varmentamaton ihmisen, ympäristön tai merkittävien omaisuusarvojen pelastamiseen liittyvä tehtävä. Siirtyminen onnettomuuspaikalle tapahtuu hälytysajona. (Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2025, 12)*

7.1 Rakennuspalo

Rakennuspalojen kohdalla analyysi tuo esiin sen, että vaikka yksittäiset tapahtumapaikat vaihtelevat suuresti, tietyt toimialat ja rakennustyytit korostuvat. Esimerkiksi laajat logistiikkakeskukset, varastohallit ja kauppakeskukset sisältävät usein paljon palokuormaa, ja niiden rakenteelliset ratkaisut voivat hidastaa savun poistumista ilman asianmukaista kalustoa. Tämän vuoksi raivausyksikön tehokkaat savutuuletusvälineet voivat olla ratkaisevia jälkivahinkojen minimoimisessa ja rakennuksen käyttöönoton nopeuttamisessa.

Rakennuspalot ovat pelastustoiminnan keskeisimpiä tehtäviä, joissa ensisijainen tavoite on ihmishenkien pelastaminen ja suurimman uhan torjuminen. Operatiivisesti tämän tekee sammutusyksikkö, jota operoi pelastusryhmä (1 johtaja + 3–5 pelastajaa).

Raivausyksikkö tuo lisäarvoa erityisesti jälkivahinkojen torjunnassa ja estämisessä. Esimerkiksi tehokkaan savutuulettimen avulla myrkyllisen savun leviäminen voidaan minimoida, mikä nopeuttaa tilojen käyttöönottoa ja vähentää taloudellisia tappioita erityisesti tuotantotiloissa ja liikekiinteistöissä.

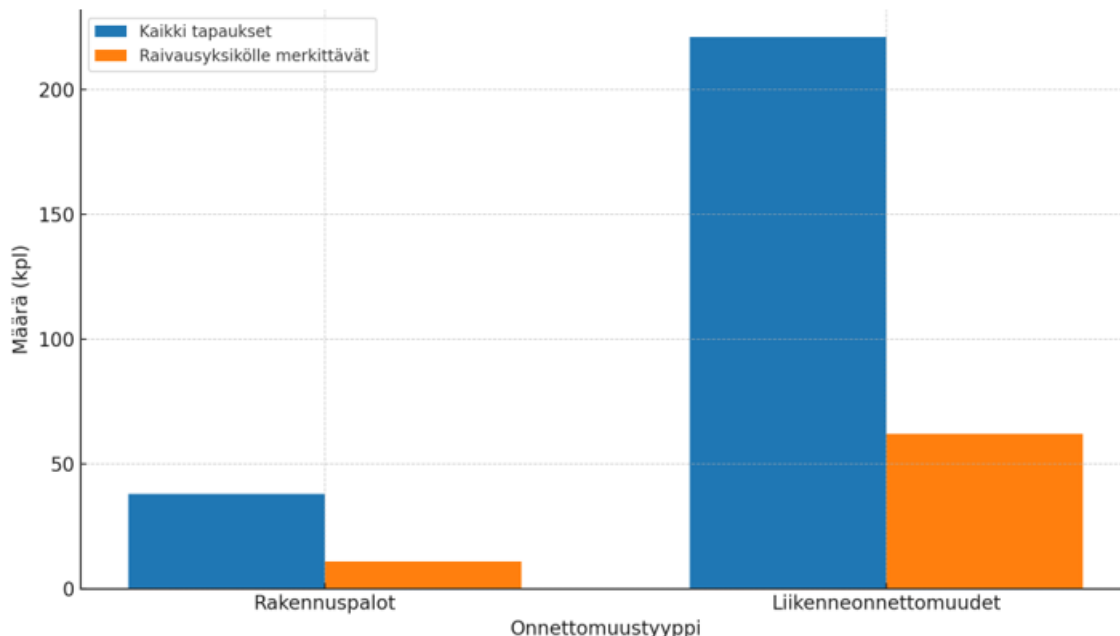
Vuosina 2022–2024 Varsinais-Suomen alueella tapahtui 38 keskisuurta tai suurta rakennuspaloa, joissa toimenpiteinä oli savutuuletus tai savuvahinkojen rajoitus (Pronto hakuehdoissa rajattu kiireellisyysluokat A tai B ja toimenpide savutuuletus/savuvahinkojen rajoitus). Näistä 11 tehtävää eli 28,9 % oli sellaisia, joissa raivausyksikkö olisi todennäköisesti tehostanut toimintaa merkittävästi. On myös huomioitava, että rakennuspalojen vaikutukset eivät rajoitu vain välittömiin vahinkoihin. Jokainen minuutti, jonka savunpoistoa voidaan nopeuttaa, vähentää pysyvien vahinkojen todennäköisyyttä ja nopeuttaa tilojen palauttamista käyttöön. Tämä ei ole vain tekninen etu, vaan sillä on suoria vaikutuksia alueen yritystoiminnan jatkuvuuteen ja yhteisöjen arjen normalisoitumiseen.

7.2 Liikenne- ja raideliikenneonnettomuus

Liikenneonnettomuuksien analyysi osoittaa selvästi, että raskaan liikenteen osuus on merkittävä. Erityisesti moottoriteiden ja valtateiden onnettomuuksissa ajoneuvojen massat ja nopeudet aiheuttavat usein tilanteita, joissa tavallinen sammutusyksikkö ei pysty yksin hoitamaan vaadittavia pelastustoimia. Raivausyksikön järeä kalusto mahdollistaa paitsi ajoneuvojen rakenteiden nopean avaamisen myös onnettomuuspaikan turvallisuuden parantamisen tukirakenteiden avulla.

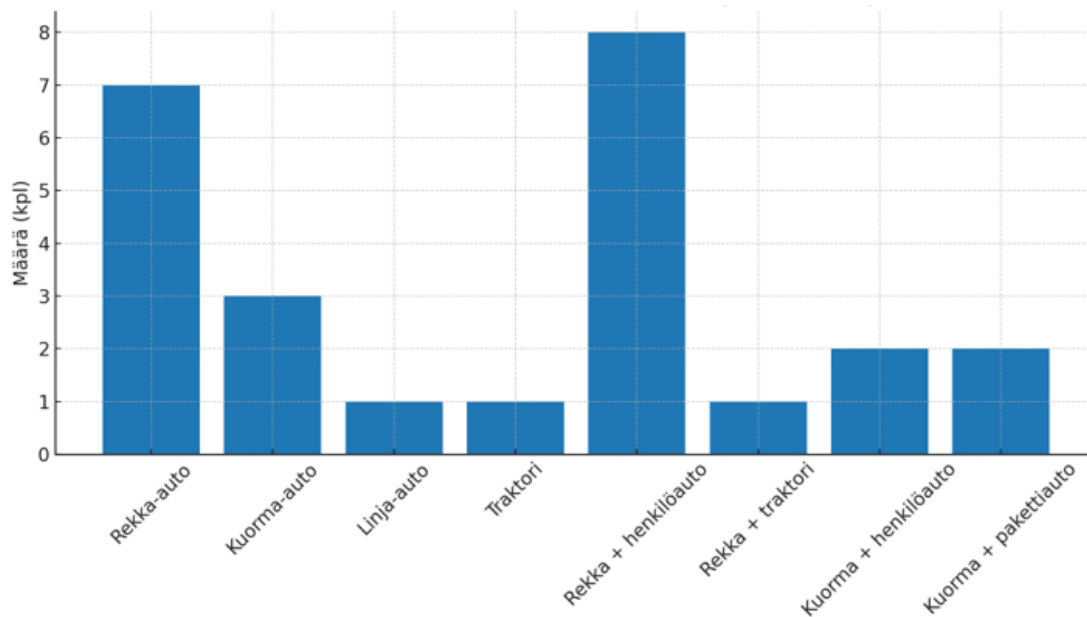
Liikenneonnettomuudet muodostavat merkittävän osan pelastustoiminnan työkuormasta. Ensimmäinen tavoite on pelastaa ihmisiä ja estää lisävahinkojen synty. Ensimmäinen paikalle saapuva yksikkö aloittaa alkutoimenpiteet, mutta raskaassa liikenteessä raivausyksikön erikoiskalustosta on huomattavaa hyötyä erityisesti ajoneuvojen tukemisessa, leikkaamisessa ja siirtämisessä. Vuosina 2022–2024 alueella tapahtui yhteensä 221 keskisuurta tai suurta liikenneonnettomuutta (Prontosta A- ja B-kiireellisyysluokka ja toimenpide = tuenta, raivaus/siivous), joista 62 eli 28,1 % oli raivausyksikön kannalta merkittäviä. Näistä 31 tapahtui maantiellä tai valtatiellä, ja 19 oli moottoritietapauksia.

Kuvat 9,10 ja 11 havainnollistavat rakennuspalojen ja liikenneonnettomuuksien vertailua sekä raskaan liikenteen jakaumaa.



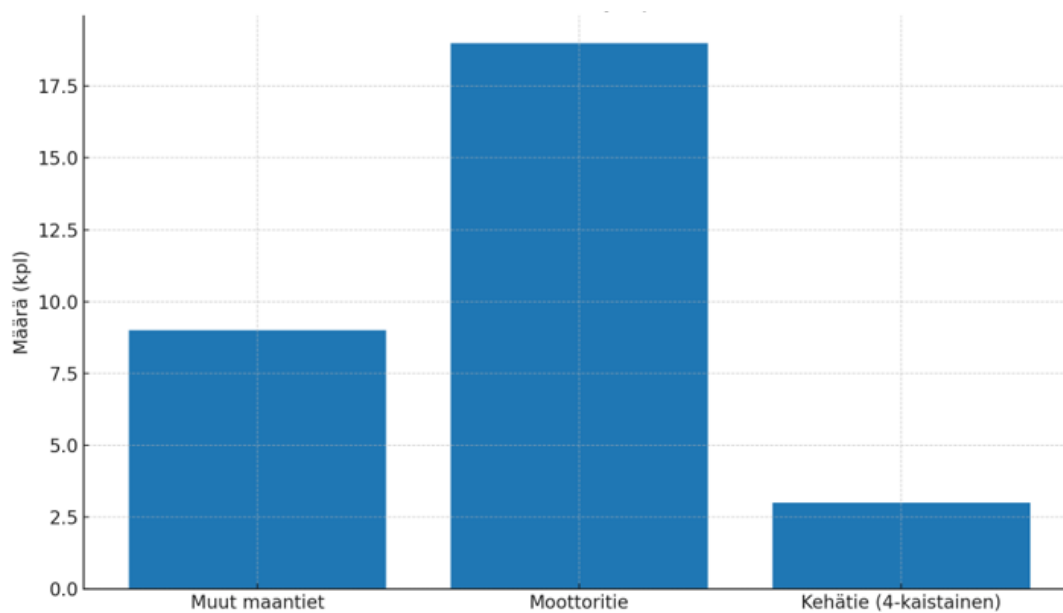
Kuva 9 Rakennuspalot vs. liikenneonnettomuudet vuosina 2022–2024

Liikenneonnettomuuksia on selvästi enemmän, mikä korostaa niiden merkitystä raivausyksikön sijoituspäätöksessä.



Kuva 10 Raskaan liikenteen onnettomuuksien jakauma vuosina 2022–2024

Rekka-autot ja niiden yhdistelmät muodostavat suurimman yksittäisen ryhmän.



Kuva 11 Onnettomuudet tieympäristöittäin vuosina 2022–2024

Moottoritiet ja vilkkaat päätiet ovat yleisimmät tapahtumapaikat raivausyksikön kannalta merkittävässä onnettomuuksissa. Liikenneonnettomuuksien kohdalla erityisen haastavia ovat tapaukset, joissa on kyse raskaan ajoneuvon ja kevyemmän ajoneuvon yhteentörmäyksestä suurilla nopeuksilla. Näissä tilanteissa raivausyksikön erityisvälineet, kuten pelastusvälineet ja suuremmat nostotyökalut, voivat ratkaista sen, saadaanko loukkaantuneet irrotettua ajoneuvosta kriittisessä aikataulussa. Lisäksi näissä tilanteissa on usein merkittävä liikenteenohjauksen ja onnettomuuspaikan turvaamisen tarve, mikä lisää resurssien painetta.

8 Onnettomuustilastojen yhteenveto

8.1 Rakennuspalot ja toimintavalmius

Rakennuspalot muodostavat pelastustoiminnan ydinalueen, jossa tehtävien luonne ja kiireellisyys korostavat toimivan kaluston, riittävän henkilöstön ja nopean vasteen merkitystä. Kvantitatiivinen analyysi osoittaa, että vaikka rakennuspalot jakautuvat alueellisesti epätasaisesti, tietyt toimialat ja rakennustyypit nousevat toistuvasti esiin. Laajat logistiikkakeskukset, varastorakennukset ja kauppakeskukset ovat rakenteellisten ominaisuuksiensa ja suuren palokuormansa vuoksi erityisen alttiita laajeneville palotilanteille. Näissä kohteissa raivausyksikön kalustolla ja osaamisella on keskeinen merkitys palon jälkeisten vahinkojen rajoittamisessa.

Tulosten perusteella raivausyksikön vaikutus on merkittävä erityisesti savutuuletuksen ja jälkivahinkojen hallinnan vaiheessa. Analysoiduista 38 keskisuuresta tai suuresta rakennuspalosta lähes kolmannes oli sellaisia, joissa raivausyksikön osallistuminen olisi todennäköisesti parantanut toimintaa ja vähentänyt vahinkojen laajuutta. Tämä havainnollistaa yksikön roolia tukevana, mutta kriittisenä osana pelastustoiminnan kokonaisuutta. Raivausyksikön tehokkaampi savutuuletuskalusto voi lyhentää toiminta-aikoja, pienentää taloudellisia menetyksiä ja nopeuttaa tilojen palauttamista normaaliin käyttöön.

On kuitenkin huomattava, että tulipalojen esiintyminen on luonteeltaan satunnaista. Niiden sijainti ja ajankohta vaihtelevat ilman selkeää maantieteellistä tai ajallista toistuvuutta, mikä rajoittaa mahdollisuuksia ennakoida yksittäisiä tapahtumia. Tästä syystä pelastusyksiköiden sijoittamista ei voida perustaa liiaksi tulipalojen havaittuun jakautumiseen. Toimintavalmiuden suunnittelussa tulee varmistaa kattava palveluverkko, joka mahdollistaa riittävän vasteen myös sellaisille alueille, joissa tulipalotehtävien määrä on ollut vähäinen.

Analyysin perusteella rakennuspalot tarjoavat arvokasta tietoa pelastustoiminnan kehittämiseen, mutta niiden satunnainen luonne korostaa monipuolisen riskiperusteisen suunnittelun tarvetta. Tulipaloihin varautuminen tukee laajempaa toimintavalmiutta, mutta yksiköiden sijoittelua ei tule optimoida yksinomaan tämän tehtävätyypin mukaan. Tärkeämpää on varmistaa, että resurssit tukevat kokonaisvaltaista operatiivista kyvykkyyttä ja että sijoitteluratkaisut palvelevat yhtä lailla muita merkittäviä onnettomuustyyppisiä, kuten liikenneonnettomuuksia ja teknisiä pelastustehtäviä.

Rakennuspalojen tarkastelu kvantitatiivisen aineiston avulla tarjoaa siten kaksitahoisen hyödyn: se vahvistaa ymmärrystä raivausyksikön lisäarvosta operatiivisessa toiminnassa ja samalla osoittaa, että yksittäisten tehtävätyyppien perusteella tehtävät sijoituspäätökset voivat johtaa epätasapainoon palveluverkossa. Näiden havaintojen perusteella on perusteltua tarkastella

raivausyksikön sijoittamista osana laajempaa toimintavalmiuden kokonaisuutta, jossa huomioidaan sekä nykyiset että tulevaisuuden palvelutarpeet.

8.2 Liikenneonnettomuudet ja toimintavalmius

Liikenneonnettomuudet muodostavat huomattavan osan pelastustoiminnan kokonaisuudesta, ja niiden operatiivinen luonne eroaa monella tapaa rakennuspaloista. Analyysi osoittaa, että erityisesti raskaan liikenteen osuus on merkittävä, mikä vaikuttaa olennaisesti raivausyksikön toiminnalliseen tarpeeseen ja sijoitteluratkaisuihin. Moottori- ja valtateillä tapahtuvissa onnettomuuksissa ajoneuvojen massat ja suuret nopeudet lisäävät tilanteiden monimutkaisuutta, ja tavallinen sammutusyksikkö ei useinkaan pysty yksin hoitamaan vaadittavia pelastustoimia. Raivausyksikön erikoiskalusto mahdollistaa ajoneuvorakenteiden avaamisen, ajoneuvojen tukemisen ja turvallisen työskentelyn turvarakenteiden avulla, mikä on kriittistä etenkin henkilöiden irrotustilanteissa.

Vuosina 2022–2024 alueella sattui 221 keskisuurta tai suurta liikenneonnettomuutta, joista 62 (28,1 %) oli sellaisia, joissa raivausyksikön osallistuminen olisi todennäköisesti parantanut pelastustoiminnan tuloksellisuutta. Tapauksista suurin osa sijoittui maantie- ja valtatieverkostolle, ja lähes kolmannes tapahtui moottoriteillä. Näiden onnettomuuksien yhteydessä korostuvat raivausyksikön tekniset valmiudet, kuten hydrauliset leikkaus- ja nostolaitteet, jotka mahdollistavat loukkaantuneiden irrotuksen ajoneuvoista turvallisesti ja aikarajoitteiden puitteissa. Lisäksi raskaan liikenteen onnettomuuksissa liikenteenohjauksen ja onnettomuuspaikan turvaamisen tarve on tavanomaista suurempi, mikä lisää yksikön operatiivista merkitystä.

Liikenneonnettomuuksien määrällinen ja alueellinen jakautuminen tarjoaa kvantitatiivisen perustan raivausyksikön sijoituspäätösten tueksi. Toisin kuin tulipalot, liikenneonnettomuudet painottuvat selkeämmin tieverkon solmukohtiin ja liikenteellisesti vilkkaisiin alueisiin, jolloin riskien maantieteellinen ennakointi on osittain mahdollista. Tämä tukee ennakoivaa suunnittelua ja auttaa varmistamaan, että yksikön vasteaika säilyy hyväksyttävällä tasolla korkean liikennetiheyden alueilla.

Kokonaisuutena liikenneonnettomuuksien tarkastelu vahvistaa raivausyksikön roolia osana pelastustoiminnan monipuolista palveluverkkoa. Niiden suuri määrä ja toistuvuus korostavat kaluston ja henkilöstön valmiuden ylläpidon tärkeyttä erityisesti pääväylien läheisyydessä.

Toimintavalmiuden näkökulmasta on kuitenkin olennaista säilyttää tasapaino, vaikka liikenneonnettomuudet muodostavat merkittävän osan tehtävistä, sijoittelun tulee silti palvella myös muita onnettomuustyyppisiä ja alueellisen riskiprofiilin kokonaisuutta. Näin varmistetaan, että pelastuslaitoksen resurssit tukevat tehokkaasti sekä ennalta-arvattavia että satunnaisia onnettomuuksia ja että raivausyksikön sijoitus vahvistaa toiminnan kokonaissuorituskykyä koko toimialueella.

9 Raivausyksikön sijoittaminen Varsinais-Suomen asemaverkostossa

Tilastollisen analyysin ja operatiivisten havaintojen perusteella raivausyksikön sijoittaminen tulee kohdentaa alueelle, jossa yhdistyvät korkea tehtäviheys, vilkas liikenneverkko ja lyhyet vastajat pääasiallisiin riskikohteisiin. Varsinais-Suomen alueella nämä edellytykset täyttyvät parhaiten **Turku–Kaarina–Lieto -akselilla**, jossa liikennevirrat risteävät sekä **Turku–Helsinki-moottoritien (E18)** että valtateiden **9** ja **10** kanssa. Moottoritie muodostaa alueen keskeisimmän liikenneväylän, ja sen varrella tapahtuu vuosittain merkittävä osa raivausyksikön kannalta vaativista liikenneonnettomuuksista.

Analyysin perusteella kaksi potentiaalisinta sijoituspaikkaa ovat Kaarinan pelastusasema ja Liedon pelastusasema. Molemmat sijaitsevat liikenteellisesti keskeisillä alueilla, mutta niiden vahvuudet painottuvat eri tavoin.

- **Kaarinan pelastusasema** sijaitsee aivan Turku–Helsinki-moottoritien tuntumassa Kaarinan alueella. Sijainti mahdollistaa erinomaisen vasteen moottoritien liikenneonnettomuksiin sekä nopean pääsyn Turun seudun tiheimmin asutuille ja teollistuneille alueille. Asema palvelee tehokkaasti myös Kaarinan, Piikkiön, Paimion ja Salon suuntaa, joilla alueilla raskaan liikenteen määrä on merkittävä. Kaarinasta käsin raivausyksikkö pystyy toimimaan laajalla alueella ilman merkittävää siirtymäaikaa, mikä parantaa toimintavalmiutta erityisesti kiireellisissä A- ja B-luokan tehtävissä. Lisäksi aseman läheisyys pääväylille mahdollistaa sujuvan liikkumisen myös itäisen Varsinais-Suomen suuntaan. Kaarinan aseman heikkoutena voidaan pitää sitä, että se sijaitsee lähellä Turun nykyistä asemapainopistettä, mikä voi kaventaa sisämaan kattavuutta.
- **Liedon pelastusasema** tarjoaa tasapainoisen maantieteellisen sijainnin Varsinais-Suomen sisäosissa. Se palvelee tehokkaasti valtatie 10:n sekä Turku–Tampere-yhteyden suuntaan, ja sen kautta saavutetaan kattavasti Auranmaan, Loimaan ja Pöytyän alueet. Liedon aseman vahvuus on sen kyky parantaa pelastustoiminnan maantieteellistä kattavuutta ja hajauttaa erikoisyksiköitä pois Turun seudun keskittymästä. Haasteena on kuitenkin entistä pidempi etäisyys E18-moottoritiele ja rannikon suurimpiin riskikohteisiin, mikä voi viivästyttää toimintaa tilanteissa, joissa nopea vaste on kriittinen.

Taulukko 2 Kaarinan ja Liedon pelastusasemien vertailu

Vertailutekijä	Kaarinan pelastusasema	Liedon pelastusasema
Sijainti ja saavutettavuus	Sijaitsee E18 Turku-Helsinki-moottoritien välittömässä läheisyydessä Kaarinassa	Sijaitsee valtatie 10:n ja Turku-Tampere-yhteyden varrella
Liikenneonnettomuuksien peitto	Kattaa moottoritien ja sen liittymäalueiden onnettomuudet. Nopea vaste raskaan liikenteen tehtäviin	Parempi kattavuus sisämaan liikenneverkolle, mutta pidempi etäisyys moottoritielle
Rakennuspalot ja teollisuuskohteet	Lähellä Turun, Kaarinan teollisuusalueita. Soveltuu suurpalojen ja jälkivahinkojen torjuntaan.	Lähellä pienempiä teollisuus- ja logistiikkakohteita. Soveltuu erityisesti maaseututaajamien kohteisiin.
Toimintavalmius ja vasteaika	Lyhyt vasteaika E18-moottoritielle ja rannikon riskikohteisiin.	Lyhyt vaste sisämaan kohteisiin, mutta pidempi matka moottoritielle ja rannikon alueille.
Alueellinen kattavuus	Painottuu Turun seudun ja rannikon alueelle	Parantaa kattavuutta Varsinais-Suomen keskiosissa ja hajauttaa erikoisyksiköitä.
Yhteistoimintamahdollisuudet	Lähellä muita erikoisyksiköitä ja tukiyksiköitä Turun seudulla.	Vahvistaa yhteistyötä sisämaan yksiköiden kanssa.
Kehittämispotentiaali	Voidaan liittää suoraan moottoritieliikenteen onnettomuusvalmiuteen.	Sopii laajennettavaksi varayksiköksi tai alueellisen kattavuuden tukipisteeksi.
Kokonaisarvio	Operatiivisesti tehokkain sijainti, painotus moottoritien ja teollisuusalueiden riskien hallintaan.	Tasapainoisempi maantieteellinen kattavuus, mutta heikompi vaste moottoritielle.

9.1 Yhteenveto sijoitusvaihtoehdoista

Taulukossa esitetty vertailu osoittaa, että sekä Kaarinan että Liedon pelastusasemilla on selkeitä vahvuuksia raivausyksikön sijoituspaikkana. Kaarinan pelastusasema tarjoaa sijaintinsa puolesta erinomaiset lähtökohdat erityisesti liikenneonnettomuuksiin liittyvään operatiiviseen toimintaan. Asema sijaitsee aivan **Turku–Helsinki-moottoritien (E18)** ja **valtatie 8:n** liittymäalueella, mikä mahdollistaa nopean vasteen suurimpaan osaan Varsinais-Suomen liikenneonnettomuuksista. Lisäksi sen läheisyys Turun, Kaarinan ja Piikkiön teollisuusalueisiin vahvistaa yksikön kykyä vastata nopeasti suuririskisiin tehtäviin. Kaarinasta käsin saavutetaan tehokkaasti myös Naantalın ja Turun satama-alueet, joissa raskaan liikenteen määrä ja onnettomuusriskit ovat merkittäviä.

Liedon pelastusasema puolestaan täydentää pelastuslaitoksen alueellista kattavuutta ja tukee toimintavalmiutta erityisesti Varsinais-Suomen sisäosissa, kuten Auranmaan ja Loimaan suunnilla. Se tarjoaa strategista tasapainoa hajautetun palveluverkon näkökulmasta ja parantaa valmiutta tilanteissa, joissa samanaikaisia tehtäviä on useita eri puolilla toimialuetta. Liedon vahvuus on sen maantieteellinen sijainti suhteessa sisämaan liikenneverkkoon, mutta etäisyys moottoritien suurimpiin riskikohteisiin pidentää vasteaikaa erityisesti kiireellisissä A- ja B-luokan tehtävissä.

Kokonaisarvion perusteella Kaarinan pelastusasema muodostaa operatiivisesti tehokkaimman vaihtoehdon, mikäli sijoituspäätöksessä painotetaan moottoritien riskien hallintaa, suurten liikennevirtojen saavutettavuutta ja nopeaa vasteaikaa. Liedon paloasema on puolestaan vahva vaihtoehto silloin, kun strateginen tavoite on varmistaa palvelutason tasapaino ja kattavuus myös Varsinais-Suomen sisäosissa. Näin ollen sijoituspäätöksen lopullinen suunta riippuu pelastuslaitoksen strategisesta linjauksesta: korostetaanko nopeaa vasteaikaa suurimmille riskikohteille vai alueellista kattavuutta koko toimialueella?

10 Pelastuslaitosten näkemykset raivausyksiköiden suorituskyvystä ja vastekäytännöistä

Tämän työn tueksi toteutettiin kysely neljälle pelastuslaitokselle (Liite Y), joiden toimintaan raivausyksiköt kuuluvat osana operatiivista valmiutta. Vastaukset saatiin Länsi-Uudenmaan (Oskari Puhakka), Helsingin (Toni Kannikoski), Keski-Suomen (Samu Kemppi) ja Päijät-Hämeen pelastuslaitoksilta (Toni Köykkä). Kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa raivausyksiköiden suorituskykyä eri tehtävätyypeissä, selvittää yksiköiden automaattisia vasteita sekä arvioida tarvetta lisäraivausyksiköille.

10.1 Suorituskyky rakennuspalotehtävissä

Vastaukset osoittivat, että raivausyksiköiden lisäarvo korostuu erityisesti tilanteissa, joissa tarvitaan laajempaa kalustoa ja fyysistä suorituskykyä kuin mitä sammutusyksiköillä tavanomaisesti on käytettävissä.

Länsi-Uudenmaan ja Helsingin raivausyksiköt erottuvat selvästi laajalla mekaanisen purkamisen, savunpoiston ja valaistuksen kalustolla. Helsingissä suorituskyky on kaikkein monipuolisin, ja yksikkö sisältää muun muassa PVAT-2-tason kalustoa, ovenmurtovälineistöä sekä useita savutusletusratkaisuja.

Keski-Suomen vastauksissa painotus on rakenteiden purussa ja nostotehtävissä, erityisesti kohteissa, joissa kattorakenteiden avaaminen tai purku edellyttää raskaampaa kalustoa. Päijät-Hämeessä rakennuspaloihin liittyvä suorituskyky määriteltiin toiminnallisena: yksiköt keskittyvät rakenteiden purkamiseen ja niiden turvalliseen siirtämiseen ilman erillistä erikoiskaluston luetteloa.

10.2 Suorituskyky liikenneonnettomuustehtävissä

Kaikissa pelastuslaitoksissa raivausyksikön rooli liikenneonnettomuuksissa on merkittävä. Keskeiset erot liittyvät käytettävissä oleviin pelastusvälineisiin.

Helsingillä on laajin kokonaisuus akkukäyttöisiä hydraulisia välineitä, tankolevittimiä, tukijärjestelmiä sekä ohjelmistopohjainen Crash Recovery -järjestelmä. Länsi-Uudenmaan yksikkö on varustettu erityisesti raskaaseen liikennepelastamiseen soveltuvilla työskentelytasoilla ja ketjuvetokalustolla.

Keski-Suomen vastauksissa painottuvat raskaat leikkurit, levittimet ja nostotyönyyt, joiden avulla voidaan hallita vaativia henkilö- ja raskaan liikenteen onnettomuuksia. Päijät-Hämeessä

suorituskyky on rajatumpi: PH104 kykenee nostamaan ja keventämään ajoneuvoja puomia käyttäen, mutta toinen yksikkö (PH5356) soveltuu tätä suppeampiin tilanteisiin.

10.3 Suorituskyky raideliikenneonnettomuuksissa

Raideliikenneonnettomuuksiin liittyvä suorituskyky vaihtelee merkittävästi alueittain.

Helsingissä kalusto on kattavin: yksikössä on metro-, juna- ja raitioliikenteen maadoitusvälineistöä, nostonvarmistuskalustoa ja useampia metromaadoittimia. Länsi-Uudellamaalla korostuu tunkkaus- ja maadoituskalusto erityisesti raitiovaunujen ja metron nostotehtäviin.

Päijät-Hämeessä suorituskyky on yleisempi ja keskittyy raivaukseen ja rakenteiden siirtämiseen. Keski-Suomella ei ole raideliikenteen erityisjärjestelmiä vastaavassa laajuudessa, mikä heijastaa alueellista tehtäväkenttää.

10.4 Automaattiset vasteet

Vastekäytännöt erosivat selvästi toisistaan. Helsingin raivausyksikkö osallistuu laajaan joukkoon automaattisia vasteita, mukaan lukien suuret liikenneonnettomuudet, raideliikenteen häiriöt, maanalaisten tilojen tehtävät ja vaarallisten aineiden onnettomuudet.

Länsi-Uudenmaan yksikkö nousee automaattisesti muun muassa 402- ja 403-tehtäville, usean ajoneuvon onnettomuuksiin sekä vaarallisten aineiden tilanteisiin. Keski-Suomen vastauksissa yksikköä käytetään erityisesti silloin, kun tarvitaan nosturia, raskasta kalustoa tai erikoisvarusteita tukemaan perusyksiköitä.

Päijät-Hämeen toimintamalli poikkeaa muista: siellä raivausyksiköitä ei hälytetä automaattisesti lainkaan, vaan ne liittyvät tehtäville lisähälytyksinä. Tämä muoto heijastaa sekä alueellista tehtävätiheyttä että kaluston käyttöperiaatteita.

10.5 Tarve toiselle raivausyksikölle

Tarve lisäraivausyksikölle vaihteli pelastuslaitosten välillä. Helsingissä lisäyksikön tarve on selkeä: aikaisempi kahden yksikön malli koettiin toimivaksi, ja nykyiset resurssit eivät aina mahdollista toisen täysvahvuisen yksikön perustamista. Länsi-Uudenmaan alueella tarvetta ei nähty, koska käytössä on jo kaksi kevyttä raivausyksikköä tukemassa pääyksikköä. Myös Päijät-Hämeessä lisäkapasiteetille ei koettu olevan tarvetta, sillä molempien yksiköiden yhtäaikainen käyttö on harvinaista.

Keski-Suomessa kysymys kohdistui pikemminkin yksikön käyttötarkoitukseen kuin määrälliseen tarpeeseen. Yksikkö koetaan hyödylliseksi erityisesti raskaissa purku- ja nostotehtävissä, mutta alue ei esittänyt tarvetta toiselle raivausyksikölle.

10.6 Yhteenvetona

Kysely osoitti, että raivausyksiköiden käyttö, varustelu ja vastekäytännöt eroavat selvästi toisistaan pelastuslaitosten välillä. Suurilla kaupunkialueilla, kuten Helsingissä, yksikön suorituskyky ja automaattiset vasteet ovat laajat, mikä vastaa alueen tehtävämäärää ja infrastruktuurin monimuotoisuutta. Sen sijaan Päijät-Hämeessä ja osin Keski-Suomessa raivausyksikön käyttö perustuu harkittuun lisäresurssiin, jota hyödynnetään pääasiassa erityistehtävissä.

Yhteistä kaikille pelastuslaitoksille on se, että raivausyksikön merkitys korostuu tilanteissa, joissa tarvitaan voimakasta mekaanista suorituskykyä, turvallista rakenteiden purkua tai vaativaa henkilön- ja materiaalinpelastamista. Erot kalustossa ja vasteissa heijastavat alueellisia riskejä, tehtäviheyttä ja toimintaympäristöjen teknisiä vaatimuksia.

11 Pohdinta

Raivausyksikön sijoittaminen Varsinais-Suomen pelastuslaitoksella on koko työn läpäisevä kysymys, jossa yhdistyvät riskiperusteinen suunnittelu, toimintavalmiusajat ja pelastustoiminnan suorituskyky. Toimintaympäristö on poikkeuksellisen monimuotoinen: vilkas Turku–Helsinki-moottoritie (E18), valtateiden 8, 9 ja 10 risteävät yhteydet, merkittävä satama- ja telakkatoiminta sekä laaja rautatieverkko. Kun tähän lisätään saariston erityispiirteet, muodostuu kokonaisuus, jossa yksikön sijoituspaikan on luontevasti palveltava sekä nopeaa ensimmäistä vastetta että riittävää kyvykkyyttä vaativissa tehtävissä. *Toimintavalmiuden suunnitteluohjeen (2025) ydinajatus* – riskiperusteinen, yhdenvertainen ja vaikuttava palvelutaso – tarjoaa selkeän viitekehyksen tälle pohdinnalle.

Kvantitatiivinen analyysi osoittaa, että raivausyksikön operatiivinen merkitys korostuu etenkin liikenneonnettomuuksissa ja suurpalotilanteiden jälkivaiheissa. Vuosien 2022–2024 aineistossa liikenneonnettomuuksia on selvästi enemmän kuin rakennuspaloja, ja niissä esiintyy toistuvasti tilanteita, joissa raskaampaa kalustoa, tuentaa ja voimakkaampaa savutuuletuskykyä tarvitaan nopeasti. Ohjeen käsitteistöllä ilmaistuna kyse on tehtävistä, joissa ensimmäisen vasteen toimintavalmiusaika ja tehtävän edellyttämän suorituskyvyn kokoaminen vaikuttavat suoraan vahinkokehitykseen. Tämä painottaa sijoituspaikkaa, josta päästään moottoritielle ja valtateille ilman viivettä sekä jossa kyetään aloittamaan pelastustoiminta työturvallisesti ja riittävällä kyvykkyydellä. Kaarina ja Lieto muodostavat kaksi selkeästi erilaista, mutta molemmat perusteltavaa vaihtoehtoa. Kaarina hyötyy suoraan Turku–Helsinki-moottoritien läheisyydestä ja Turun seudun teollisuus- ja logistiikkavyöhykkeistä. Tämä sijainti tukee nopeaa ensimmäistä vastetta erityisesti A- ja B-kiireellisyysluokan tehtäviin, joissa onnettomuuden vaikutusten rajaaminen edellyttää viivytyksetöntä toimintaa. Liedon vahvuus on toisaalta alueellinen kattavuus sisämaan suuntaan, mikä edistää yhdenvertaista palvelutasoa ja tukee tilanteita, joissa samanaikaisia tehtäviä on eri puolilla toimialuetta. Ohjeen näkökulmasta kumpikin maksaa takaisin eri mittareilla: Kaarina vasteajalla ja riskikeskittymien hallinnalla, Lieto maantieteellisellä tasapainolla ja resurssien hajautuksella.

Päätöksenteon kannalta keskeinen havainto on, ettei sijoitusratkaisua voida rakentaa vain yhden tehtävätyypin varaan. Rakennuspaloja ei esiinny useasti, mutta ovat potentiaalisesti vaikutuksiltaan merkittäviä, ja niissä raivausyksikön savutuuletus- ja jälkivahinkojen torjuntakyvykkyys on olennainen. Liikenneonnettomuudet taas ovat lukumääräisesti yleisempiä ja maantieteellisesti ennakoitavampia, mikä tukee moottoritie- ja päätieyhteyksien painottamista. Tästä syystä sijoituspaikkaa on arvioitava *kokonaisvaltaisen suorituskyvyn* kautta: pääseekö yksikkö nopeasti vaativimpiin kohteisiin, mutta samalla pysyykö palvelutaso tasapainoisena myös harvemmin

kuormittuvilla alueilla. Tässä vertailussa Kaarina kallistuu operatiivisen tehokkuuden suuntaan, Lieto palveluverkon yhdenvertaisuuden suuntaan.

Toimintavalmiuden suunnitteluohje korostaa jatkuvaa, vuosittaista palvelutarpeen arviointia ja ennakointia. Tämä on Varsinais-Suomen kontekstissa erityisen merkityksellistä. Väestönkasvu Turun kaupunkiseudulla, raitiotien ja lähijunan kaltaiset liikennehankkeet sekä teollisuuden sijoittuminen voivat muuttaa tehtävien jakautumista. Tämän takia sijoituspäätöstä ei tule nähdä kerratkaisuna, vaan osana päivittyvää suunnittelusykliä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että valittu asemapaikka (esimerkiksi Kaarina) voidaan yhdistää selkeään varajärjestelyyn tai kevyempään tukipisteeseen sisämaan suuntaan (Lieto/Loimaa/Salo akseli), jotta yksikön sitoutuminen pitkäkestoiseen tehtävään ei heikennä alueellista kattavuutta.

Koulutuksen ja osaamisen kehittäminen nousee esiin jokaisessa skenaariossa. Raivausyksikön arvo realisoituu vain, jos kyvykkyyden käyttö on sujuvaa ja turvallista. Painopisteitä ovat tuentatekniikat, hydrauliset leikkurit ja nostovälineet, rakenteiden stabilointi, suurtehosavutuulettimien hallinta. Koulutuksen tulee olla järjestelmällistä ja laaja-alaista, jotta poissaolot tai lomakaudet eivät romauta saatavuutta. Lisäksi on syytä vahvistaa yhteistoimintaa ensihoidon, poliisin, tieliikennekeskuksen, satamien ja rautatieliikenteen toimijoiden kanssa sekä harjoituksissa että hälytystehtävillä. Tämä linjaa suoraan ohjeen painotusta viranomaisyhteistyöstä ja johtamisen suori-tuskyvyn riittävydestä.

Saariston näkökulma on oma kokonaisuutensa. Vaikka suurin osa saariston tehtävistä hoituu kevyemmällä kalustolla, harvinaiset mutta vaikutuksiltaan suuret onnettomuudet edellyttävät kykyä siirtää raivauskalustoa vesiteitse. Sijointipaikka ei yksin ratkaise tätä, mutta se vaikuttaa siirtymän ensimmäiseen vaiheeseen: kuinka nopeasti yksikkö saadaan satamaan, ja kuinka helposti kalusto siirtyy lautalle. Kaarina tukee Turun ja Naantalın satamien suuntaa luontevasti, kun Lieto taas tasapainottaa maantieteellistä peittoa, jos saariston tehtävien rinnalla syntyy samanaikaisia tilanteita sisämaassa. Ratkaisu ei ole joko–tai, vaan kuljetus- ja varajärjestelyt kannattaa kirjata valmiiksi osaksi toimintasuunnitelmaa.

Pohdinnan perusteella suosittelen, että raivausyksikkö sijoitetaan ensisijaisesti Kaarinaan, koska se tuottaa suurimman operatiivisen hyödyn suhteessa tehtävämäärien ja vasteaikojen jakautumaan. Tämä valinta tukee ohjeen tavoitetta ehkäistä ja rajoittaa vahinkoja varhaisessa vaiheessa, erityisesti kiireellisimmissä A- ja B-luokan tehtävissä. Samalla on perusteltua rakentaa hajautettu varautumismalli, jossa sovitaan etukäteen tukipisteestä ja henkilöstöjärjestelyistä sisämaan suuntaan (Liedon kautta tai muulla soveltuvalla asemalla). Näin varmistetaan, että yksikön sitoutuminen pitkäkestoiseen tehtävään ei synnytä katveita ja että palvelutaso säilyy

yhdenvertaisena. Skanssin pelastusaseman valmistuttua raivausyksikkö kannattaisi siirtää kyseiselle asemapaikalle.

Mittareiden määrittely on ratkaisevaa sijoitusratkaisun vaikuttavuuden seurannassa. Käytännöllisiä mittareita ovat muun muassa ensimmäisen vasteen toimintavalmiusaika moottoritie- ja valtatietekohteisiin, tehtävien kesto ennen ja jälkeen käyttöönoton (esimerkiksi puristuspelastusten aikakaleimat), savuvahinkojen rajaamiseen käytetty aika rakennuspaloissa sekä samanaikaisten tehtävien aikana toteutunut peitto (kuinka usein varajärjestelyjä tarvittiin). Mittaristo kannattaa kytkeä palvelutasopäätöksen seurantaan, jolloin sijoitusratkaisua voidaan arvioida ja tarvittaessa hienosäätää vuosittain ohjeen edellyttämällä tavalla.

Työn rajaus on tärkeää todeta avoimesti. Aineisto painottuu vuosien 2022–2024 tehtäviin, se ei sisällä esimerkiksi kattavaa skenaariomallinnusta tulevien suurten liikennehankkeiden valmistuttua. Lisäksi saariston kuljetusratkaisut on käsitelty toimintaperiaatteina, ei erillisenä logistisena simulointina. Nämä rajaukset eivät heikennä johtopäätösten käytännöllisyyttä, mutta ne tunnistavat jatkotyön tarpeet: paikkatietopohjainen vasteaikamallinnus (ruuhkat, kausivaihtelu), saariston kuljetusketjujen tarkempi prosessointi sekä harjoitusohjelman vaikutus mittareihin.

Kokonaisuutena sijoituspäätös Kaarinaan on operatiivisesti vahva ja linjassa *Toimintavalmiuden suunnitteluohjeen* periaatteiden kanssa. Se tukee nopeaa ensimmäistä vastetta, kohdistuu riskikeskittyymiin ja kytkeytyy luontevasti pääväyliin ja satamiin. Kun rinnalle rakennetaan ennakkoon sovittu varamalli sisämaan suuntaan, säilyy palvelutaso yhdenvertaisena ja joustavana myös samanaikaisissa ja pitkäkestoisissa tehtävissä. Koulutuksen ja mittaripohjaisen seurannan kautta ratkaisu ei jää kertaluonteiseksi, vaan elää yhdessä toimintaympäristön muutosten kanssa – juuri kuten ohje edellyttää.

Lopuksi on hyvä korostaa, että raivausyksikkö ei ole vain ”lisäauto” kalustolistassa. Se on suorituskykykokonaisuus, joka tehostaa koko järjestelmää: se vapauttaa perusyksiköitä, lyhentää vahinkoaikajännettä ja parantaa työturvallisuutta vaativissa tilanteissa. Oikein sijoitettuna ja johdetusti kehitettynä yksikkö toimii strategisena voimakertoimena Varsinais-Suomen pelastuslaitokselle nyt ja tulevina vuosina.

11.1 Keskeiset suositukset

Sijoitusratkaisu

- Sijoitetaan raivausyksikkö Kaarinaan ja tulevaisuudessa Skanssiin. Perustelut: nopea ensimmäinen vaste E18:lle ja valtateille 8/9, yhteys satamiin ja teollisuusalueisiin, korkean tehtäviheyden peitto.

- Määritetään ennalta sovittu tukipiste sisämaan suuntaan (Lieto) pitkäkestoisten tai samanaikaisten tehtävien varalle.

Varautumismalli ja henkilöstö

- Otetaan käyttöön hajautettu varautumismalli: rotaatiot ja päivystysjärjestelyt, joilla turvataan kyvykkyys myös yksikön ollessa sidottuna.
- Laajennetaan osaajapooli yli yhden aseman: nimetään varamiehistö ja kaluston siirtoproseduuri selkein käynnistyskriteerein.

Koulutus ja osaaminen

- Painopisteet: tuenta ja stabilointi, hydrauliset leikkaus- ja nostovälineet, suurtehosavutuu-
letus, vaarallisten aineiden ensitorjunta, liikenneturvallinen työskentely väylillä.
- Toteutetaan kolmiportainen ohjelma: perusosaaminen (kaikki vuorot), syventävä moduuli
(ydinryhmä), yhteistoimintaharjoitukset (ensihoito, poliisi, väylätoimijat, satamat, rautatie).
- Varmistetaan koulutuksen jatkuvuus: vuosikierto, poissaolokorvaavat päivityspäivät ja
osaamisen auditointi.

Mittarit ja seuranta

- Otetaan käyttöön tulosmittarit, jotka kytketään palvelutasopäätöksen seurantaan:
 - ensimmäisen vasteen toimintavalmiusaika E18/VT8/VT9-kohteisiin,
 - tehtävän aloituskynnyksen ajat (esim. puristuspelastus aloitettu),
 - henkilöstön osaamisindeksi (suoritetut moduulit).

Yhteistoiminta ja johtaminen

- Sovitaan valmiiksi hälytysvasteen roolitukset raskaissa tieliikenne-, satama- ja raideliikenneonnettomuuksissa (johtamistaso, viestiliikenne, vastuut).

LÄHTEET

Juha Nieminen. 2011. *Ehdotus Varsinais-Suomen pelastuslaitokselle hankittavan raivausauton kalustoksi*.

Koski, N. 25.3.2025. **Sähköpostihaastattelu**. Kalustomestari, Varsinais-Suomen pelastuslaitos.

Laki pelastustoimen järjestämisestä 613/2021. Finlex.

Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210613>

Lounais-Suomen aluehallintovirasto & Varsinais-Suomen Pelastuslaitos. 2023. *Varsinais-Suomen alueellinen riskiarvio julkaistu* (5.6.2023). Pelastustoimi.fi.

Saatavissa: <https://pelastustoimi.fi/-/varsinais-suomen-alueellinen-riskiarvio-julkaistu>

Pelastuslaki 379/2011. Finlex.

Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110379>

Port of Naantali. 2024. *Kokonaisliikenne Naantalin satama-alueen kautta vuonna 2024*. www-dokumentti.

Saatavissa: <https://portofnaantali.fi/lehdistotiedotteet/kokonaisliikenne-naantalin-satama-alueen-kautta-vuonna-2024>

Port of Turku. 2024. *Turun sataman liikennetilasto 2024*. www-dokumentti.

Saatavissa: <https://www.portofturku.fi/wp-content/uploads/2025/02/Turun-Sataman-liikennetilasto-2024.pdf>

Sisäministeriö. 2019. *Turvallinen ja onnettomuuksista vapaa arki 2025 – Pelastustoimen toimintaohjelma onnettomuuksien ehkäisemiseksi* (SM julkaisu 33/2019). Sisäministeriö.

Sisäministeriö. 2022. *Onnettomuusennusteiden hyödyntäminen pelastustoimessa*. Kokki, E. Sisäministeriön julkaisuja.

Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164442>

Sisäministeriö. 2025. *Toimintavalmiuden suunnitteluohje 2/2025*. Sisäministeriö, pelastusosasto.

Turun kaupunki. n.d. *Turun raitiotie*. www-dokumentti.

Saatavissa: <https://turunraitiotie.fi/etusivu/tietoa-raitiotiestä/>

Turun kaupunki. n.d. *Lähijuna*. www-dokumentti.

Saatavissa: <https://www.turku.fi/liikenteen-kehittaminen/lahijuna>

Varsinais-Suomen Pelastuslaitos. 2023. *Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen alueellinen riskiarvio 2023*. Varsinais-Suomen Pelastuslaitos.

Varsinais-Suomen Pelastuslaitos. 2024. *Palvelutasopäätös 2024*. Varsinais-Suomen Pelastuslaitos.

Vähämaa, T. 2025. *Kysely raivausyksiköiden suorituskyvystä* [kyselyaineisto]. Teoksessa *Suunnitelma raivausyksikön perustamisesta Varsinais-Suomen Pelastuslaitoksen alueella* (liite Y).

Väylävirasto. 2024. *Tasoristeykset ja teiden kunnossapito* (Julkaisu 1/2024). Väylävirasto.

Saatavissa: https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/opas_2024-01_tasoristeykset_ja_teiden_kunnossapito_web.pdf

Väylävirasto. n.d. *Tasoristeyspalvelu*. www-dokumentti.

Saatavissa: <https://vayla.fi/vaylista/rataverkko/tasoristeykset/tasoristeyspalvelu>

Väylävirasto. n.d. *Rataverkko – Logistiikan maailma*. www-dokumentti.

Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/rautatiekuljetus/rataverkko>

Lehtinen, K. 2025. *Paikkatietokuvat*. QGIS-aineisto, Varsinais-Suomen pelastuslaitos (6/2025).

LIITE Y Kyselylomake ja pelastuslaitoskohtaiset vastaukset

Y0. Kyselylomake

- 1. Mitä suorituskykyä raivausyksiköstä löytyy alla oleville tehtäville, jota ei löydy sammutusyksiköstä?**
 - Rakennuspalotehtävä
 - Liikenneonnettomuustehtävä
 - Raideliikenneonnettomuustehtävä
- 2. Mihin vasteisiin raivausyksikkö nousee alueellanne automaattisesti?**
- 3. Onko pelastuslaitoksenne alueella tarve toiselle raivausyksikölle?**

Liite Y1. Länsi-Uudenmaan Pelastuslaitos – Oskari Puhakka

Rakennuspalotehtävä

- 2 kpl evakuointilaukku
- 2 kpl akkusavutuuletin (sammutusautossa 1 kpl)
- Polttomoottorikäyttöinen savutuuletin
- 3 kpl moottorimaskia
- 2 kpl kovapalaterä-moottorisaha (sammutusautossa 1 kpl)
- Valaistuskalustoa enemmän

Liikenneonnettomuustehtävä

- Tukitangot ja tarvikkeet
- Nostotyyny + petauspalikat
- Letkulliset hydrauliset työkalut (akkukäyttöisten lisäksi)
- 2 × puukkosaha (sammutusautossa 1 kpl)
- Enemmän pelastusportaita
- Tankolevitin, kaksi eri kokoa
- Siirtoalustat (“Dolly”)
- 2 × raskaan liikenteen työskentelytaso
- Ketjuveto ja ketjut

Raideliikenneonnettomuustehtävä

- Maadoituskaapelit (VR, ratikka)
- Ratikan nostoon tarvittavat tuet ja tunkit
- Metro-tunkkauskalusto
- Metro-maadoittimia enemmän

Automaattiset vasteet

- Oman alueen yhden pelastusyksikön hälytykset

- 402/403-tehtävät (itäinen alue + osa pohjoista aluetta)
- Useamman auton 202- ja 203-tehtävät
- 103-tehtävät vasteen mukaan toisena yksikkönä
- Vaarallisten aineiden onnettomuudet

Tarve toiselle raivausyksikölle

Ei tarvetta, koska Nummelassa ja Karjaalla on kevyet raivausyksiköt.

Liite Y2. Helsingin Pelastuslaitos – Toni Kannikoski

Rakennuspalotehtävä

- Lämpilyöntiputkia enemmän
- PVAT-2 -tason kalusto
- Valmiit tuplapullosetit 1+2
- Yksi moottorisaha enemmän
- Laajempi käsityökalujen kokonaisuus (sis. akkukäyttöiset)
- Työtaso
- Valaistuskalustoa enemmän
- Monipuolinen ovenmurtokalusto (San Door Breaking Tool -reppu)
- Iso ja akkukäyttöinen savutuuletin

Liikenneonnettomuustehtävä

- Isot ja pienet akkukäyttöiset työkalut
- Pieni multitool
- Työtaso
- Pusher Rescue -malli
- Holmatron tuet
- SAN Tool (poljinleikkuri)
- 2 × Holmatro tankolevitin, jatkopaloilla (maks. 1800 mm)
- Paratech-tankosarja + 2 × 10 tn hydraulitunkit
- Crash Recovery -tablet-ohjelmisto
- 2 × 10 tn kiilatyyny
- 5 × voimatyyny
- Ristikkotuet ja ankkurointikoukut

Raideliikenneonnettomuus

- Tunkit, tyyny ja aluslevyt
- Metro-, juna- ja raitioliikenteen maadoituskalusto
- Sähkön koetinsauva

- Työtaso ja valaisinkalusto
- Metron nostonvarmistuskalusto
- Petauspalat
- 4 × metromaadoitin (sammuksautossa 2 kpl)

Automaattiset vasteet

Yksikkö nousee erittäin laajasti mm. 103-, 203–204-, 206–208-, 212–218-, 232–233-, 401–416-, 422-, 432–436-, 441–444-, 452-, 461–463-, 480-, 483-, 486–490-, 551–553 -tehtäville.

Tarve lisäraivausyksikölle?

Kyllä. Aiemmin oli kaksi yksikköä, nyt vain yksi välittömässä valmiudessa. Toista voidaan perustaa tapauskohtaisesti, mutta miehistö ei aina riitä.

Liite Y3. Keski-Suomen Pelastuslaitos – Samu Kemppi

Tehtävät, joissa autoa käytetään

- Rakennuspalot
- Liikenneonnettomuudet
- Vaarallisten aineiden onnettomuudet
- Eläinten pelastaminen
- Maasto- ja risukasapalot

Tehtävät, joista auton tulee selviytyä

- Nosturilla tehtävät purkutyöt
- Tavaroiden nosto ja kuljetus
- Vedenpumppaus
- Pilaantuneen maa-aineksen poistaminen
- Palavan materiaalin levittäminen

Lisäarvo Keski-Suomea ajatellen

- Tukee pohjoisen Keski-Suomen vaativia tehtäviä
- Vahvistaa eteläisen alueen valmiutta resurssipuutteissa
- Mahdollistaa erikoiskaluston käytön koko maakunnassa

Kalusto

- Akkupelastusvälineet
- Raskas leikkuri, keskiraskas levitin, 1360 mm tankolevitin ja poljinleikkuri
- Työtaso
- Ketjuvetosarja, ankkurointivälineet, lompakkotalja
- RH-Busher, Resqtec raskaan kaluston tukitangot
- NT2 ja NT4 nostotyyny
- Tukipalasarjat ja työntöraudat

- Potilassuojat
- Puukkosaha, metallipyörösaha, pulttikone

Tarve lisäraivausyksikölle?

Ei tarvetta.

Liite Y4. Päijät-Hämeen Pelastuslaitos – Toni Köykkä

Rakennuspalotehtävä

(PH104 ja PH5356)

- Rakenteiden purkaminen turvallisesti
- Rakenteiden siirtäminen turvallisesti

Liikenneonnettomuustehtävä

- PH104: ajoneuvon nosto, keventäminen ja tukipisteen luonti puomin avulla
- PH5356: suorituskyky rajallinen, käytettävissä vain marginaalitalanteissa

Raideliikenneonnettomuustehtävä

(PH104 ja PH5356)

- Raivaus sekä rakenteiden siirtäminen

Automaattiset vasteet

- Ei automaattisia vasteita, yksikkö hälytetään aina lisähälytyksenä.

Tarve lisäraivausyksikölle?

Ei ole. Nykyiset yksiköt ovat harvoin yhtäaikaisesti käytössä.