



Kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058:n hankinnan ja toiminnan arviointi – yhteishankinnat pelastustoimessa

Antti Lallukka

2021 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058:n hankinnan ja toiminnan
arviointi – yhteishankinnat pelastustoimessa**

Antti Lallukka
Turvallisuusjohtaminen YAMK
Opinnäytetyö
Huhtikuu 2021

Antti Lallukka

Kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058:n hankinnan ja toiminnan arviointi – yhteishankinnat pelastustoimessa

Vuosi 2021 Sivumäärä 47

Uudenmaan pelastuslaitokset hankkivat yhteisen kemikaalitorjuntayksikön vuonna 2010. Opinnäytteessä selvitettiin sen tehtäviin liittyvät onnettomuustiedot ja yksikön suorittamat toimenpiteet vuosilta 2011-2020. Samalta ajanjaksolta selvitettiin kaikki Uudenmaan alueella tapahtuneet vaarallisen aineen onnettomuudet ja öljyvahingot. Yksikön tehtävien ja Uudenmaan alueella tapahtuneiden onnettomuuksien perusteella voidaan arvioida sen käyttöastetta ja toimintaa. Vaarallisen aineen onnettomuuksien ja öljyvahinkojen tarkastelu antaa tietoa pelastuslaitosten toiminnan suunnitteluun ja suorituskyvyn rakentamiseen.

Kemikaalitorjuntayksikön hankintaa arvioidaan opinnäytteessä selvittämällä sen käyttökustannukset ja sopimuksen toteutuminen. Kustannuksien ja yksikön käyttöasteen perusteella voidaan arvioida hankintaa taloudellisesti ja toiminnallisesti. Hankintaa arvioidaan yhteishankinnan ja julkisten hankintojen näkökulmasta.

Opinnäytteessä analysoitiin pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTO:sta yksikön RKU3058 tehtävät ja toimenpiteet sekä Uudenmaan alueen vaarallisten aineiden onnettomuudet ja öljyvahingot vuosilta 2011-2020. Lisäksi selvitettiin yhteisen kemikaalitorjuntayksikön käyttökustannukset ja sopimuksen toteutuminen samalta ajanjaksolta.

Kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät osoittavat, että tehtävämäärät ovat jääneet arvioitua pienemmiksi. Yksikön käyttö ja tehtävien jakaantumien ovat painottuneet Keski-Uudenmaan alueelle. Vaarallisten aineiden onnettomuuksien määrä pelastustoimen tehtävistä on noin 3%, jonka perusteella yhteishankinnat sekä kaluston ja osaamisen keskittäminen ovat perusteltuja. Yhteishankinta on tuonut selkeää kustannushyötyä sekä mahdollistanut yhteisen suorituskyvyn rakentamisen. Keski-Uudenmaan pelastuslaitos on pystynyt huolehtimaan yksikön toimintavalmiudesta ja suorituskyvystä sopimuksen mukaisesti.

Opinnäytteen tuloksia voivat Uudenmaan pelastuslaitokset hyödyntää CBRNE-valmiuden kehittämisessä sekä yhteishankintojen ja alueellisen suorituskyvyn suunnittelussa.

Asiasanat: vaaralliset aineet, CBRNE, varautuminen, yhteishankinta

Antti Lallukka

Procurement and Performance Evaluation of Hazmat Unit RKU3058 – Joint Procurement in Rescue Services

Year 2021

Pages

47

The Uusimaa Rescue Services acquired a joint hazmat unit in 2010. The thesis examined the accident data related to its tasks and the measures performed by the unit between the years of 2011 and 2020. During the same period, all accidents of hazardous substances and oil spills in the Uusimaa region were investigated. Based on data on the unit's tasks and accidents that have occurred in the Uusimaa region, its utilization rate and operations can be assessed. Examination of hazardous materials accidents and oil spills provides information for planning the operation and performance of rescue facilities.

The acquisition of a hazmat unit is assessed in the thesis by examining its operating costs and the implementation of the contract. Based on the costs and the utilization rate of the unit, the acquisition can be assessed from financial and operational perspectives. Procurement is assessed from the perspective of joint procurement and public procurement.

The tasks and measures of the unit RKU3058 extracted from the PRONTO system and the accidents statistics of hazardous materials in the Uusimaa region from 2010-2020 were analyzed in the thesis. Also, under analysis were the operating costs of the joint hazmat unit and the implementation of the agreement for the same period.

The data on the tasks of the hazmat unit show that the number of tasks has been lower than estimated. The use of the unit and the division of tasks are focused on the Central Uusimaa region. The share of accidents involving dangerous substances in rescue tasks is about 3%, which justifies joint procurement and the concentration of equipment and know-how. Joint procurement has brought clear cost benefits and made it possible to develop a joint performance. Rescue Services of Central Uusimaa has been able to maintain the unit's operational readiness and performance in accordance with the agreement.

The results of the thesis can be utilized by the Uusimaa Rescue Services in the development of CBRNE readiness and in the planning of joint procurements and regional performance.

Keywords: hazardous materials, CBRNE, preparedness, joint procurement

Sisälllys

1	Johdanto.....	6
2	Pelastustoimen varautumisen perusteet ja ohjaus	10
2.1	Lainsäädäntö pelastustoimen varautumiselle	10
2.2	Yhteiskunnan turvallisuusstrategia, kansallinen riskiarvio ja varautuminen.....	11
2.3	Pelastustoiminnan uudistushanke sekä pelastustoimen ja siviilivalmiuden toimintaympäristöanalyysi	14
2.4	Uudenmaan alueellinen riskiarvio, pelastuslaitosten riskianalyysi ja palvelutasopäätökset	15
3	Julkiset hankinnat ja yhteishankinta	17
4	Uudenmaan pelastuslaitosten yhteisen kemikaalitorjuntayksikön hankinta 2008-2009 ...	21
5	Kehittämisasetelma	24
5.1	Tarkoitus, tavoitteet, kehittämistehtävät ja kehittämiskysymykset	24
5.2	Tutkimuksen luotettavuus ja analysointi	25
6	Kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058:n tehtävät 2011-2020	25
6.1	Hälytystehtävien lukumäärä	26
6.2	Hälytystehtävien määrä kunnittain	26
6.3	Hälytystehtävät tapahtumatyypin mukaan	27
6.4	Hälytystehtävät onnettomuustyyppin mukaan	28
6.5	Hälytystehtävät tapahtumapaikan mukaan.....	29
6.6	Hälytystehtävien toiminta-aika sekä yksikön vaste ja vahvuus	30
6.7	Hälytystehtävillä suoritettut toimenpiteet	31
6.8	Kuljetusluokan mukainen tarkastelu	33
7	Uudenmaan alueen vaarallisen aineen onnettomuudet 2011-2020.....	33
7.1	Vaarallisen aineen onnettomuudet pelastustoimen alueittain ja kunnittain	34
7.2	Vaarallisen aineen onnettomuudet tapahtumapaikan mukaan	37
7.3	Onnettomuustilanteissa käytetyt muodostelmat	38
8	Kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058:n kustannukset 2010-2020	39
9	Tulokset ja johtopäätökset	40
10	Pohdinta	46
	Kuviot	51
	Taulukot	51

1 Johdanto

Tämän opinnäytteen tavoitteena on selvittää pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTO:sta Uudenmaan pelastuslaitosten yhteisen kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058:n kymmenen ensimmäisen vuoden käyttöä. Yksikön käyttöä arvioidaan selvittämällä hälytystehtävien lukumäärä, onnettomuustyyppi, onnettomuuden tapahtumapaikka, käytetyt toimenpiteet, tehtävien sijoittuminen eri pelastuslaitosten välillä sekä verrata yksikön tehtävämääriä kaikkiin Uudenmaan alueella sattuneisiin vaarallisten aineiden onnettomuuksiin samana ajanjaksona. Selvityksessä tarkastellaan kuinka hyvin hankkeen alkuperäinen arvio yksikön tehtävämääristä vastaa toteumaa, selvittää yksikön käyttöä ja suoritettuja toimenpiteitä Uudenmaan alueella sekä selvitetään yksikön kustannukset ja niiden jakautuminen neljälle eri pelastuslaitokselle.

Opinnäytteessä tarkastellaan tilastollisesti vaarallisten aineiden aiheuttamia onnettomuuksia Uudenmaan alueella. Pelkästään toteutuneiden onnettomuuksien perusteella ei voida rakentaa yhteiskunnan ja pelastustoimen varautumista vaan varautumisen tulee perustua lisäksi riskianalyysiin ja uhka-arvioihin. Yhteiskunnan turvallisuusstrategian, kansallisen riskiarvion ja sen pohjalta tehdyissä alueellisissa riskiarvioissa sekä riskianalyseissä vaarallisten aineiden aiheuttamat onnettomuudet ja CBRNE-uhat ovat selkeästi tunnistettuja riskejä, joihin pelastustoimen tulee varautua. Pelastustoimen uudistuksen tavoitteena on, että pelastustoimen järjestäisivät jatkossa hyvinvointialueet ja Helsingin kaupunki. Uudistuksen tavoitteiden sekä uudistushankkeen loppuraporttien perusteella kansallisen ja alueellisen suorituskyvyn rakentaminen, yhteishankinnat ja tehtävien keskittäminen ovat osana pelastustoimen kehittämistä tulevaisuudessa. Näitä varautumisen perusteita, Uudenmaan alueellista riskiarviota ja -analyysiä sekä toimintaympäristöä tarkastellaan opinnäytteen kappaleessa kaksi.

Kansallisen julkisten hankintojen strategian mukaisesti julkisilla hankinnoilla voidaan saavuttaa koko kansantaloudelle merkityksellistä yhteiskunnallista vaikuttavuutta ja parantaa julkisen talouden kestävyyttä. Valtion ja kuntien tulisi kaikissa hankinnoissa ottaa strategia huomioon ja myös pelastustoimen tulisi noudattaa hankinnoissa kansallisia suosituksia. Yhtenä mallina strategiassa on yhteishankinnat, joista hyvänä esimerkkinä voidaan pitää Uudenmaan pelastuslaitosten yhteistä kemikaalitorjuntayksikköä. Yhteishankinnoilla voidaan saavuttaa merkittävää hyötyä pelastustoimessa, sillä harvoin tapahtuviin onnettomuuksiin tai uhkiin ei ole mahdollista tai taloudellisesti järkevää varautua jokaisessa pelastuslaitoksessa erikseen. Yhteishankinnoilla ja yhteistyöllä voidaan rakentaa alueellista ja kansallista suorituskykyä kokonaistaloudellisesti. Opinnäytteessä arvioidaan yhteisen kemikaalitorjuntayksikön hankintaa julkisten hankintojen ja yhteishankinnan näkökulmasta.

Opinnäytteen tulosten perusteella Uudenmaan pelastuslaitokset voivat arvioida yhteisen kemikaalitorjuntayksikön hankinnalle asetettujen tavoitteiden toteutumista sekä yksikön käyttöä kymmenen vuoden ajalta. Lisäksi pelastuslaitokset saavat tietoa CBRNE-torjuntavalmiuden kokonaisuuden kehittämistä ja yhteisen kemikaalitorjuntayksikön tulevaisuutta varten sillä yksikön mahdollinen uusiminen on ajankohtaista noin 2025. Uudenmaan yhteisen kemikaalitorjuntayksikön hankinnan arviota ja tämän opinnäytteen tuloksia voidaan käyttää myös muihin pelastustoimen yhteishankintojen suunnitteluun sekä alueellisen tai kansallisen suorituskäytön rakentamiseen.

Keskeiset käsitteet

Seuraavat käsitteet ovat koottu kokonaisturvallisuuden sanastosta (TSK 50), pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeesta (SM016:00/2010) ja pelastuslaitosten kumppanuusverkoston julkaisemasta Pelastustoiminnan käsitteitä 2016.

CBRNE	CBRNE tulee englanninkielisistä sanoista chemical (kemiallinen), biological (biologinen), radiological (säteily), nuclear (ydin-) ja explosive (räjähtävä, räjähdde). CBRNE-lyhennettä käytetään uhkista, jotka liittyvät kemiallisiin, biologisiin tai säteileviin aineisiin tai räjähteisiin. Uhka voi olla onnettomuus, luonnonvoimista johtuva, tahallinen rikollinen teko tai sotilaallinen teko eri muodoissaan.
CBRNE-uhka	tarkoitetaan rikollisia ja tahallisesti aiheutettuja kemiallisten aineiden (C), biologisten taudinaiheuttajien (B), radioaktiivisen aineen (R) ja ydinaseen (N) sekä räjähteiden (E) uhkaa ja vaaratilanteita.
Vaarallisten aineiden onnettomuus	vaarallisten aineiden onnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jossa on osallisena vaarallista ainetta. Onnettomuus aiheutuu, kun ainetta vapautuu aiheuttaen vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle.
HIKLU	Helsingin, Itä-, Keski- ja Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokset.
Kemikaalitorjuntayksikkö	pelastusyksikkö, joka on varustettu CBRNE-aineiden aiheuttamien onnettomuuksien vaatimilla suojarusteilla sekä torjunta-, tunnistus- ja mittauskalustolla.
PRONTO	pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTO.
Palvelutasopäätös	pelastustoimen palvelujen saatavuutta ja järjestelyitä tietyllä alueella koskeva päätös.
Pelastustoiminta	toiminta, joka koostuu onnettomuuden tai onnettomuuden uhkan edellyttämistä kiireellisistä ihmisten, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen ja pelastamiseen tähtäävistä toimenpiteistä.

Pelastusyksikkö	on henkilöstön, kulkuneuvon ja kaluston muodostama toimintakokonaisuus, joka kykenee itsenäiseen toimintaan.
Pelastusryhmä	koostuu johtajasta, vähintään kolmesta ja enintään seitsemästä henkilöstä sekä tehtävän mukaisista ajoneuvoista ja kalustosta.
Pelastusjoukkue	koostuu johtajasta, vähintään kahdesta ja enintään viidestä pelastusryhmästä.
Pelastuskomppania	koostuu johtajasta, pelastustoiminnan johtajaa avustavasta esikunnasta, vähintään kahdesta ja enintään viidestä pelastusjoukkueesta.
Riskianalyysi	toiminta, jossa tunnistetaan riskit ja arvioidaan vahinkotapahtuman todennäköisyys sekä odotettavissa olevat vahingot.
Riskikohde	rakennettu tai toiminnallinen kohde, jossa mahdollisen onnettomuuden aiheuttama riski on huomattavasti suurempi kuin lähiympäristössä tai joka aiheuttaa ympäristölleen huomattavasti suuremman riskin kuin muut kohteet tai toiminnat.
Suuronnettomuus	onnettomuus, jota on kuolleiden tai loukkaantuneiden määrän, ympäristöön tai omaisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrän taikka onnettomuuden laadun perusteella pidettävä erityisen vakavana.
Toimintavalmius	riskianalyysin perusteella viranomaiselta edellytettävä kyky vastata hälytystehtäviin. Pelastustoiminnan toimintavalmius koostuu viidestä osatekijästä: henkilöstön määrästä ja laadusta, kaluston määrästä ja laadusta, ennakkoon laadituista toiminnallisista suunnitelmista, johtamisen organisoinnista sekä pelastustoiminnan toimintavalmiusajasta.

2 Pelastustoimen varautumisen perusteet ja ohjaus

Useat lait, asetukset ja ohjeistukset määräävät ja ohjeistavat pelastuslaitoksia varautumaan onnettomuuksiin sekä toimimaan tehokkaasti onnettomuuden sattuessa. Toisaalla ohjeistetaan pelastuslaitosten yhteistoimintaa keskenään sekä eri viranomaisten ja yhteistyötahojen kanssa. Seuraavassa esittelen keskeiset lait, asetukset ja ohjeistukset, jotka määrittelevät pelastuslaitosten ja yhteiskunnan varautumista vaarallisten aineiden ja kemikaalien aiheuttamiin onnettomuuksiin ja toimintaan onnettomuustilanteessa. Lisäksi yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa ja useissa selonteoissa, muissa strategioissa, toimintaympäristöanalyysissä ja riskiarvioissa on tunnistettu CBRNE-tilanteet ja niihin varautumisen tärkeys. Tarkastelen myös mitä Uudenmaan pelastuslaitoksien palvelutasopäätöksissä vuosille 2021-2024 on päätetty vaarallisten aineiden ja kemikaalien torjunnan osalta.

2.1 Lainsäädäntö pelastustoimen varautumiselle

Pelastuslain (379/2011) 2 §:ssä säädetään pelastustoimen viranomaisen kiireellisistä tehtävistä, *joiden tarkoituksena on pelastaa ja suojata ihmisiä, omaisuutta ja ympäristöä onnettomuuden uhatessa tai sattuessa sekä rajoittaa onnettomuudesta aiheutuvia vahinkoja ja lieventää onnettomuuden seurauksia*. Lain 27 §:ssä määritellään, että alueen pelastustoimi vastaa muun muassa alueen *pelastustoimen palvelutasosta, asianmukaisesta toiminnasta onnettomuus- ja vaaratilanteissa ja onnettomuuksien seurausten rajoittamisesta sekä väestön varoittamisesta ja siihen tarvittavasta hälytysjärjestelmästä*. Pelastustoimen palvelutason tulee 28 § mukaan *vastata paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia ja että onnettomuus- ja vaaratilanteissa tarvittavat toimenpiteet voidaan suorittaa viivytyksettä ja tehokkaasti*. Lisäksi 29 § mukaan *palvelutasosta päätettäessä on selvitettävä alueella esiintyvät uhat ja arvioitava niistä aiheutuvat riskit, määriteltävä toiminnot tavoitteet ja käytettävät voimavarat sekä palvelut ja niiden taso*. Pelastuslain 42 §:ssä veloitetaan pelastuslaitoksia tekemään yhteistyötä muiden viranomaisten sekä alueella olevien yhteisöjen ja asukkaiden kanssa sekä osallistumaan alueelliseen turvallisuussuunnittelutyöhön. Pelastuslaitosten välisestä avunannosta säädetään pelastuslain 45 §:ssä, jonka mukaan pelastuslaitosten on annettava tarvittaessa apua toiselle pelastuslaitokselle sekä laadittava yhteistyön vaatimat tarpeelliset suunnitelmat. Erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisesta pelastussuunnitelmasta säädetään lain 48 §:ssä, jossa määritellään, koska pelastuslaitoksen on laadittava ulkoinen pelastussuunnitelma yhteistyössä toiminnanharjoittajan kanssa. Vaatimus koskee muun muassa ydinlaitoksia, turvallisuusselvityslaitoksia sekä vaarallisten aineiden kuljetusta ja tilapäistä säilytystä järjestelyratapihoilla ja satama-alueilla.

Pelastuslain lisäksi useat lait ja asetukset asettavat vaatimuksia ja veloitteita yhteiskunnan, viranomaisten ja toiminnanharjoittajien varautumiseen vaarallisten aineiden ja kemikaalien

aiheuttamiin riskeihin ja onnettomuuksiin. Valtioneuvoston asetuksessa pelastustoimesta (407/2011) säädetään velvollisuudesta laatia pelastussuunnitelma kohteisiin, joissa vaarallisen kemikaalin käsittely ja varastointi on vähäistä sekä säädetään suuren öljyvaraston, sataman ja laitoksen torjuntavalmiudesta ja -kalustosta. Lain vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) tarkoituksena on ehkäistä ja torjua vaarallisten kemikaalien sekä räjähteiden valmistuksesta, käytöstä, siirrosta, varastoinnista, säilytyksestä ja muusta käsittelystä aiheutuvia henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahinkoja. Valtioneuvoston asetuksessa vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015), säädetään vaarallisten kemikaalien lupa-, ilmoitus- ja hallintomenettelyistä sekä valvonnasta. Asetuksessa on pelastustoimen kannalta keskeistä teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimukset, laajamittaisen ja vähäisen teollisen käsittelyn ja varastoinnin määrittely, valvontatoiminnasta vastaavat viranomaiset, sekä toimintaperiaateasiakirjan, turvallisuusselvityksen ja pelastussuunnitelman laatimisvelvoite. Lain vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994) tarkoituksena on ehkäistä ja torjua vahinkoa ja vaaraa, jota vaarallisten aineiden kuljetus saattaa aiheuttaa ihmisille, ympäristölle ja omaisuudelle. Lakia sovelletaan vaarallisten aineiden kuljetuksiin tiellä, rautatiellä, vesialueilla ja ilma-aluksissa. Keskeistä laissa ovat vaarallisten aineiden kuljetusluokat, viranomaiset ja niiden tehtävät, kuljetuksen suorittajan velvollisuudet, pätevyudet ja asiakirjat sekä turvallisuusneuvonantajan nimeämisvelvollisuus. Sisäministeriön asetuksessa ulkoisista pelastussuunnitelmista (1286/2019) säädetään pelastuslain (379/2011) 48 §:ssä tarkoitettujen erityistä vaaraa aiheuttavien kohteiden ulkoisista pelastussuunnitelmista ja niitä koskevista harjoituksista sekä suunnitelmien ja harjoitusten toteutumisen valvonnasta. Valtioneuvoston asetuksessa vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä (195/2002), keskeistä ovat kuljetuksen osapuolten velvollisuudet, kuljetusjärjestelyt, pelastusviranomaisen tiedonsaanti onnettomuustilanteessa sekä ratapihujen turvallisuusselvitykset.

2.2 Yhteiskunnan turvallisuusstrategia, kansallinen riskiarvio ja varautuminen

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017 on valtioneuvoston periaatepäätös, joka yhtenäistää varautumisen kansallisia periaatteita ja ohjaa hallinnonalojen varautumista. Strategiassa esitetään kokonaisturvallisuuden yhteistoimintamalli, jonka pohjalta Suomessa varaudutaan ja toimitaan erilaisissa häiriötilanteissa. Lisäksi strategia ohjaa valtioneuvoston hallinnonalojen varautumista. Strategian toimeenpanosta vastaa kukin hallinnonala osaltaan toimivaltansa mukaisesti. Toimeenpanoa seuraa ja yhteistoiminnan kehittämistä koordinoi Turvallisuuskomitea yhteistyössä ministeriöiden valmiuspäälliköiden kanssa. Strategian mukaan pelastustoimi vastaa ihmisiin, omaisuuteen ja ympäristöön kohdistuvien onnettomuuksien edellyttämistä toimenpiteistä sekä näiden onnettomuuksien ennaltaehkäisystä. Viranomaiset ja elinkeinoelämä varautuvat yhteistyössä biologisiin, kemiallisiin tai säteilystä johtuviin uhkiin

kansainvälisiä terveysäädöksiä noudattaen. Järjestöt ja kansalaiset tukevat tätä varautumista. Biologisten uhkien tunnistamiseen sekä niihin varautumiseen ja reagointiin liittyvä kansallinen ohjaus, rakenteet ja prosessit luodaan toteutetun ulkoisen arvioinnin perusteella. Ympäristövahinkojen torjuntaan sisältyy öljy- ja kemikaalivahinkojen torjunnan valtakunnallinen järjestäminen ja kehittäminen. Ympäristöhallinnon viranomaiset Valtion lupa- ja valvontavirastossa ja tutkimuslaitoksissa antavat tarvittaessa virka-apua luonnon- ja ympäristöönnettomuuksissa. CBRNE asioihin varautuminen, valvonta ja vastuut ovat jakautuneet strategian mukaan Suomessa hyvin monelle eri viranomaiselle. Strategiassa on jaoteltu asiaa ympäristövahinkojen torjuntaan ja ennaltaehkäisyyn, biologisiin uhkiin varautumiseen, säteilyvaaratilanteiden estämiseen ja niihin varautumiseen sekä kemikaaliuhkiin varautumiseen. Pelastustoimen vastuulle kuuluu pääsääntöisesti onnettomuustilanteen alkuvaiheen torjuntatoimenpiteet sekä yhteistyö muiden viranomaisten ja toiminnanharjoittajien kanssa. (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017.)

Suomen kansallisen riskiarvion laatiminen perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseen unionin pelastuspalvelumekanismista (N:o 1313/2013/EU), jonka velvoittamana jäsenmaiden on kehitettävä riskinarviointeja kansallisella ja asianmukaisella paikallisella tasolla. Suomen kansallinen riskinarvio on tehty vuonna 2018 ja on käytännössä yhteen sovitettu kooste eri toimijoiden omista riskiarvioista. Riskiarvion keskeisistä osista tulee antaa komissiolle yhteenveto joka kolmas vuosi. Kansallisessa riskiarviossa on tunnistettu yhtenä uhkana yhteiskunnan rakenteisiin tai laajoihin ihmisjoukkoihin tehty terroristinen isku. Uhan taustalla on Suojelupoliisin arvion mukaan yksittäiset toimijat tai pienryhmät, jotka saavat motivaationsa radikaali-islamistisesta propagandasta tai terroristijärjestöjen kehotuksista. Toteutustapana suurimmassa osassa toteutuneista terrori-iskuista on käytetty helposti toteutettavia ja kustannuksiltaan edullisia menetelmiä, kuten ajoneuvoja ja teräaseita. Perinteinen räjähdetäi ampuma-aseiskujen uhka, jossa käytetään myös CBRNE-aineita, nähdään kansallisessa riskinarviossa mahdollisena toteutustapana. Säteilyvaaratilanne voidaan aikaansaada säteilylähteen tavanomaisella räjäyttämällä tai jauhe- tai nestemäisessä muodossa olevan radioaktiivisen aineen levittämällä tahallisesti elinympäristöön. (Kansallinen riskiarvio 2018, 35-36.)

Valtioneuvoston periaatepäätös sisäisen turvallisuuden strategiasta 5.10.2017 on tiekartta, jonka avulla pyritään siihen, että Suomesta tulee hallitusohjelman 29.5.2015 vision mukaisesti maailman turvallisimaa maata elää, asua, yrittää ja tehdä työtä. Sisäisen turvallisuuden strategia on valtioneuvoston toukokuussa 2016 antaman sisäisen turvallisuuden selonteon jatke. Seuraava sisäisen turvallisuuden selonteko on valmisteilla ja se annetaan eduskunnalle keväällä 2021. Nykyisestä strategiassa tunnistetaan, että terroristijärjestöt ja verkostot kykenevät hyödyntämään erilaisia rajat ylittävän rikollisuuden muotoja sekä uutta teknologiaa, muun muassa tietoverkkoja sekä joukkotuhoojaseissa käytettäviä materiaaleja. Strategian mukaan laaditaan kehittämissuunnitelma henkilöstön osaamistarpeiden kehittämiseksi, määritetään sisäisen turvallisuuden viranomaisten ydintehtävät ja yhteistyön tehostamistarpeet,

priorisoidaan poliisitoiminnot, määritetään ja varmistetaan hätäkeskushenkilöstön vähimmäistaso. Lisäksi toteutetaan sisäisen turvallisuuden viranomaisten tarvittavia kalusto- ja järjestelmähankintoja suuronnettomuuksiin, terrorismiin, hybridiuhkiin, verkkorikollisuuteen ja muihin muuttuneen toimintaympäristön uhkiin vastaamiseksi. (Sisäisen turvallisuuden strategia 2017, 28-38.)

Kansallinen CBRNE-strategian 2017 tavoitteena on CBRNE-uhkien ja -tilanteiden ennaltaehkäisyn ja valmiuden jatkuva parantaminen yhteiskunnan ja sen elintärkeiden toimintojen turvaamiseksi. Strategiassa kuvataan nykytila, keskeisten CBRNE-toimijoiden tehtävät ja vastuut sekä esitetään tärkeimmät kehittämiskohteet ja toimintasuunnitelma kehittämiskohteiden ja strategian tavoitteiden toteuttamiseksi. Tavoitteena on kehittää kansallista koordinaatiota eri toimijoiden kesken sekä ohjata kansallista CBRNE-suunnittelua. Normaalioloissa CBRNE-tilanteita voivat strategian mukaan aiheuttaa onnettomuudet, luontaiset tartuntatautiepidemiat, ilkivalta, rikollinen CBRNE-aineiden käyttö tai terrori-isku. Kohteena voi olla yksittäinen henkilö, rakennus, julkinen kulkuväline tai laaja alue. Myös elintarvikkeet tai juomavesi ja siihen liittyvä infrastruktuuri nähdään mahdollisena kohteena. Strategian mukaan lähtökohtana ja tavoitteena viranomaisten ja muiden toimijoiden CBRNE-vastatoimille on, että CBRNE-tilanteet pystytään ennaltaehkäisemään. Ennaltaehkäisevistä toimista huolimatta varaudutaan CBRNE-onnettomuuksiin ja -uhkatilanteisiin. Toimintaedellytykset CBRNE-tilanteen varalle luodaan viranomaisten ja eri CBRNE-toimijoiden yhteisellä suunnittelulla, materiaalisella valmistelulla, koulutuksella ja harjoituksilla sekä valmiusjärjestelyillä. Strategiassa on tunnistettu kehittämistarpeita sekä vaadittavia toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi. Pelastustoimen osalta keskeisimpinä kehittämisasioina ovat 2019 Sisäministeriön päätöksellä perustettu CBRNE-asiantuntijaryhmä, koulutuksen, osaamisen ja mittausvälineiden kehittäminen, kansallisen CBRNE-suorituskykyanalyysin laadinta, eri viranomaisten yhteisten toimintamallien kuvaaminen sekä viestinnän merkitys CBRNE-tilanteiden hallinnassa. Strategian mukaan pelastustoimi varautuu CBRNE-uhkiin toiminnan suunnittelulla, varaamalla tarvittavaa kalustoa, kouluttamalla henkilöstöä sekä huolehtimalla omalta osaltaan valvonnasta. CBRNE-tilanteessa pelastusviranomainen johtaa ja toteuttaa pelastustoimintaa, johon voi kuulua esimerkiksi vaarallisten aineiden tiedustelua ja tunnistamista, vuodon tukkimista tai aineen keräämistä sekä loukkaantuneiden ja altistuneiden puhdistamista, hoitoa ja evakuointia. Näiden lisäksi pelastusviranomainen antaa määräyksiä ihmisten evakuoinneista, suojaväistöistä ja sisälle suojautumisesta. (Kansallinen CBRNE-strategia 2017, 9-16, liite 2.)

Sisäministeriön julkaisemalla Kansallisella terrorismintorjunnan strategialla 2018-2021 vastataan vaatimuksiin, joita muuttunut toimintaympäristö ja jatkuvasti kasvanut terrorismin uhka asettavat terrorismintorjunnalle. Terrorismin ja terrorismiin johtavan väkivaltaisen radikalisoitumisen torjunta osana kansainvälistä turvallisuus- ja kehitysyhteistyötä turvaa Suomen kansallisia etuja sekä edistää Suomen ja suomalaisten turvallisuutta. Strategiassa korostetaan kaikkien toimijoiden aktiivisuutta terrorismin ennaltaehkäisyssä, paljastamisessa, estämisessä

ja häiriötilanteiden hallinnassa. Uhka-arvion mukaan radikaali-islamistisen terrorismin viime aikojen kehityskulkuja ovat olleet terroristiseen toimintaan osallistuvien henkilöiden profiilin monipuolistuminen, yksinkertaisten iskumethodien käytön ja pehmeisiin kohteisiin tehtyjen iskujen määrän lisääntyminen sekä tehokkaan propagandan tuottaminen. Tulevaisuuden kehityksen arvioinnissa nostetaan esille muun muassa miehittämättömien ilma-alusten suorituskyvyn kasvu ja edullisuus, jotka lisäävät mahdollisuuksia käyttää niitä tekovälineinä terrori-iskussa. Myös räjähdysaineiden lisäksi terroristiset toimijat pyrkivät mahdollisesti hankkimaan ja hyödyntämään kemiallisia, biologisia ja ydinaseita sekä muita radioaktiivisia aineita terrori-iskuhankkeissa. CBRNE-aineiden käytöllä voidaan pyrkiä myös suuren uhrimäärän sijaan aiheuttamaan pelkoa sekä taloudellisia ja sosiaalisia seurauksia. Terrorismin torjunta Suomessa perustuu strategian mukaan kaikkien viranomaisten ja yhteiskunnallisten toimijoiden yhteistyöhön ja kumppanuuteen. Sen mukaisesti strategiassa pidetään välttämättömänä viranomaisten voimavarojen ja osaamisen jakamista sekä nähdään tehokkaan virka-avun varmistamiseksi säännönmukainen harjoittelu, vakiintuneet toimintamallit ja niiden toimivuuden arviointi. Yhtenä strategisena linjauksena on häiriötilanteiden hallinta, jonka perusteella turvallisuusviranomaisten tulee tehostaa yhteisten suorituskykyjensä hyödyntämistä. Pelastustoimen kannalta strategian toimenpiteistä merkittävimmät ovat kansallisen yhteistyön kehittäminen CBRNE-asioissa, jonka perusteella Sisäministeriö on asettanut pysyvän valtioneuvostotasaisen CBRNE-asiantuntijaryhmän. Toisena toimenpiteenä on viranomaisten yhteistoimintaharjoitukset terrorismintorjunnassa, joilla kehitetään viranomaisten operatiivista toimintakykyä erityistilanteissa. Harjoitusten painopisteenä on erikoisyksiköiden yhteistoimintakyky sekä näiden suorituskykyjen johtaminen. (Kansallinen terrorismintorjunta strategia 2018-2021, 4- 23.)

2.3 Pelastustoiminnan uudistushanke sekä pelastustoimen ja siviilivalmiuden toimintaympäristöanalyysi

Pelastustoimen uudistushankkeen loppuraporteissa ovat CBRNE-asiat tai niihin varautuminen otettu esille ehdotuksissa pelastustoiminnan johtamisen suunnitteluperusteiden ja kansainvälisen pelastustoiminnan kehittämiseksi. Ehdotuksessa pelastustoiminnan johtamisen suunnitteluperusteiden kehittämiseksi on, että johtamisen tukemiseen liittyvää erikoisosaamista, -kalustoa tai -resurssia voitaisiin koota jonkin tai joidenkin hyvinvointialueiden tehtäviksi (Ehdotuksessa pelastustoiminnan johtamisen suunnitteluperusteiden kehittämiseksi, 25). Ehdotuksessa kansainvälisen pelastustoiminnan kehittämiseksi nähdään, että valmius ulkomaille lähettävään apuun perustuisi kansalliseen suorituskykyyn. Ehdotuksen mukaan pelastustoimen kansainvälinen avunanto voisi tulevaisuudessa käsittää esimerkiksi tulvantorjunta- tai CBRN -valmiuksia, joita voidaan EU -rahoituksella mukauttaa kansainväliseen avunantoon soveltuviksi. Ehdotuksessa esitetään, että maakunnat ottaisivat hoitaakseen tiettyjen erityisresurs-sien ylläpidon ja kehittämisen alueellisten riskiprofiiliensa mukaan. Lähtökohta olisi

alueellinen yhteistoiminta pelastuslaitosten kesken. Esimerkiksi metsäpalo- tai tulvavalmiudet tietyllä alueella, CBRN -valmiudet toisella. Sisäministeriön tulisi suunnitella valtakunnalliset erityisresurssit kansallisen riskiarvion pohjalta. (Ehdotus kansainvälisen pelastustoiminnan kehittämisestä, 18-19.) Pelastustoimen ja siviilivalmiuden toimintaympäristöanalyysissä Puustinen ja Kekki (2020, 28) näkevät CBRNE-uhat relevantteina muutosajureita myös pelastustoimen näkökulmasta ja heidän mukaansa perinteiset CBRNE -uhat säilyvät myös tulevaisuudessa. Tämän lisäksi tieteen ja teknologian kehitys voivat aiheuttaa uusia ennakoimattomia uhkia, joihin pelastustoimen pitää varautua.

2.4 Uudenmaan alueellinen riskiarvio, pelastuslaitosten riskianalyysi ja palvelutasopäätökset

Uudenmaan alueellinen riskiarvio on laadittu osana kansallisen riskiarvion päivitystyötä vuonna 2018. Riskiarviossa käsitellään 14 eri skenaariota, joista yhtenä on vakava kemikaali- tai räjähdönnettomuus. Skenaario käsittää vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuudet, kemikaalien varastointiin ja tuotantolaitoksiin liittyvät riskit sekä CBRNE-uhat. Lisäksi riskiarviossa on tunnistettu valtakunnallisesti merkittäviä toimintoja, rakenteita ja muuta kriittistä infrastruktuuria, jotka esiintyvät myös kansallisessa riskiarviossa. Riskiarviossa on tarkasteltu lähemmin tuotantolaitoksissa tapahtuvaa onnettomuutta. Uudenmaan alueella sijaitsee 29 erityistä vaaraa aiheuttavaa kohdetta, jotka ovat keskittyneet lähinnä Länsi- ja Itä-Uudenmaan alueelle. Suurimpana yksittäisenä kohteena on Pohjoismaiden suurin kemianteollisuuden keskittymä Porvoon Kilpilahdessa. (Uudenmaan alueellinen riskiarvio, 4-12.)

Uudenmaan alueelle on tyypillistä koko maahan verrattuna tiheä maantieverkko ja erittäin suuret liikennemäärät. Vaarallisten aineiden kuljetuksissa tapahtuvien onnettomuuksien osuus kaikista tieliikenneonnettomuuksista on varsin pieni. Mahdollisten vakavien seuraustensa takia vaarallisten aineiden onnettomuuksiin on kuitenkin syytä kiinnittää huomiota erityisesti, jos onnettomuus on mahdollinen taajaman läheisyydessä, vilkasliikenteisellä tieosuudella, maantietunnelissa tai pohjavesialueella. Tieliikenteen vaarallisten aineiden kuljetusten osalta tyypillinen skenaario on vaarallisia aineita kuljettavan rekan suistuminen tieltä tai yhteentörmäys henkilöauton kanssa. Onnettomuudet ovat yleensä vahingoiltaan vähäisiä. Yli 90 % vaarallisten aineiden maantiekuljetuksista tapahtuu eteläisessä Suomessa, jossa tapahtuu myös suurin osa vaarallisten aineiden tiekuljetusten onnettomuuksista. Maanteillä kuljetettavista vaarallisista aineista valtaosa on palavia nesteitä (Etelä-Suomen alueellinen riskiarvio 2017, 20.)

Rautateillä kuljetetaan noin 38,5 miljoonaa tonnia tavaraa vuodessa, mikä vastaa noin 28 % koko Suomen vuosittaisesta kokonaistavarankuljetussuoritteesta. Vaarallisia aineita kuljetetaan vuosittain noin 5 miljoonaa tonnia. Yli puolet (55 %) raiteilla liikkuvista vaarallisista

aineista on palavia nesteitä, kuten polttoaineita ja alkoholia. Palavien nesteiden jälkeen suurimmat vaarallisten aineiden luokat ovat syövyttävät aineet (20 %) ja kaasut (17 %) sekä luokkaan muut vaaralliset aineet ja esineet kuuluvat aineet (5 %). VAK-liikenteestä noin neljännes muodostuu kotimaan kuljetuksista. Rautatieliikenteen vaarallisten aineiden kuljetuksista suurin osa tehdään Etelä-Suomen alueella. Keskeisimmät reitit ovat Kouvolan ja Riihimäen kautta Vainikkalan raja-asemalle tai Sköldvikin ja Hamina-Kotkan satamiin. Rautatiekuljetuksissa itäisessä liikenteessä kuljetetaan eniten kaasuja ja palavia nesteitä, kun taas läntisessä liikenteessä painopiste on myrkyllisissä ja hapettavissa aineissa. Uudellamaalla laivaliikenteen vaarallisten aineiden kuljetukset painottuvat Neste Oyj:n Porvoon satamaan mutta myös Helsingin ja Hangon satamien kautta kuljetetaan merkittäviä määriä vaarallisia aineita. (Strömmer 2019, 11-13.)

Suurin yksittäinen kemikaalien varastointialue Uudellamaalla on Kilpilahden teollisuusalue Porvoossa, johon kuuluvat myös Sköldvikin ratapiha ja Kilpilahden satama säiliöalueineen. Lisäksi Uudenmaan alueella sijaitsee ulkomaanliikenteen vienti- ja tuontisatamia: Valko, Vuosaari, Länsisatama ja Hanko sekä logistiikka- ja varastoalueita, joissa käsitellään ja varastoidaan vaarallisia aineita. Edellisten lisäksi Uudellamaalla on räjähteitä valmistavia tuotantolaitoksia sekä räjähteiden varastointia. Vaarallisten kemikaalien tai räjähteiden valmistuksen, käsittelyn ja varastoinnin aikana tapahtuva onnettomuus voi aiheuttaa henkilö-, omaisuus- ja ympäristövahinkoja paikallisesti kyseisessä tuotantolaitoksessa sekä välittömästi alueen ulkopuolella muutaman kilometrin etäisyydelle asti. Nämä uhkat on tunnistettu tuotantolaitosten riskiarvioinneissa ja niihin on varauduttu ennalta erilaisin suojelutoimenpitein.

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysin 2020 mukaan vaarallisten aineiden onnettomuuksia tapahtuu Uudellamaalla noin kerran 90 tunnissa. Vaarallisten aineiden onnettomuudet johtuvat pääosin ihmisten huolimattomuudesta tai teknisen laitteen pettämisestä. Tyypillisimpiä onnettomuuksia ovat bensiinin ylitäytöt ja teollisuuslaitosten häiriöt. Riskianalyysissä on valittu lähempään tarkasteluun vain osa alueellisessa riskiarviossa olleista skenaarioista eikä vakavaa kemikaali- tai räjähdeonnettomuutta ole tarkasteltu lähemmin. Riskianalyysissä toimenpide-ehdotuksena suuronnettomuuksien ja häiriötilanteiden osalta ovat yhteinen pelastustoiminnan johtamisjärjestelmä, joka on mitoitettu vastaamaan uhkakuvia sekä tukitoimien turvaaminen kaikissa tilanteissa. (Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysi 2020, 35.)

Uudenmaan pelastuslaitokset laativat uudet palvelutasopäätökset vuoden 2020 aikana. Ensimmäistä kertaa kaikkien neljän pelastuslaitoksen palvelutasopäätökset ovat tehty samalla rakenteella, ja päätöksien voimassaoloaika on yhteinen vuosille 2021-2024. CBRNE ja vaarallisten aineiden onnettomuuksiin varautumisen osalta palvelutasopäätöksissä keskeiset asiat ovat henkilöstön osaamistason parantaminen, yhteistyö muiden viranomaisten ja pelastuslaitosten kanssa sekä kaluston kehittäminen. Lisäksi palvelutasopäätöksissä on yhteneväisesti päätetty ylläpitää välitöntä kemikaalisukellusvalmiutta vakinaisilla yksiköillä kaikilla toiminta-alueilla.

3 Julkiset hankinnat ja yhteishankinta

Lain julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016) tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä, edistää laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä sekä turvata yritysten ja muiden yhteisöjen tasapuoliset mahdollisuudet tarjota tavaroita, palveluja ja rakennusurakoita julkisten hankintojen tarjouskilpailuissa. Laki koskee muun muassa valtion, kuntien ja kuntayhtymien viranomaisia, kirkkoa, valtion liikelaitoksia sekä julkisoikeudellisia laitoksia. Schapper, Veiga ja Gilbert (2006, 16-17) mukaan julkisilla hankinnoilla voidaan nähdä kolmenlaisia periaatteellisia tavoitteita. Ensimmäisenä on alhaisin hinta ja hankinnan tehokkuus. Toisena tavoitteena on myös yleisen luottamuksen säilyttäminen julkiseen hankintatoimintaan muun muassa läpinäkyvyyden, yhdenvertaisuuden ja vastuullisuuden kautta. Kolmantena tavoitteena ovat yleiset poliittiset päämäärät kuten ympäristöystävällisyys tai alueellinen tasapaino. Hankintalaki (1397/2016) määrittää hankinnan valintakriteereiksi joko hinnaltaan halvimman, kustannuksiltaan edullisimman tai hinta-laatusuhteeltaan parhaan tarjouksen. Laatu voidaan käsittää laajasti erilaisina hankinnan kohteen ominaisuuksina tai palveluina mutta myös yhteiskunnallisina tai ympäristöominaisuuksina. Hankintalain 2§ mukaan voidaan hallinnollisen työn vähentämiseksi tehdä puitejärjestelyjä sekä yhteishankintoja. McCue, Prier ja Swansonin (2015, 197-198) mukaan julkisten hankinnan ammattilaiset joutuvat jatkuvasti tasapainoilemaan viiden dilemman välillä: 1) vastuun ja valvonnan tarpeen tasapainottaminen ja varmistaa samalla oikeudenmukaisuus ja avoimuus; 2) ostovastuun hajauttaminen säilyttäen samalla vastuullisuus ja hallinta; 3) parhaan hankintapäätöksen tunnistaminen kilpailevien tavoitteiden ja eri toimijoiden vaikuttaessa; 4) lyhyen aikavälin taloudellisen tehokkuuden edut verrattuna pitkäaikaisiin väärinkäytösten ja huonon hallinnon seurannan ja valvonnan kustannuksiin; ja 5) loppukäyttäjien parempi huomiointi koordinoitujen hajautettujen organisatoristen järjestelyjen avulla, jotka voivat lisätä jakelusta vastaavien valtuuksia lisäten samalla koulutuksen, seurannan ja arvioinnin kustannuksia.

Pyykkösen Sitralle tekemässä käsikirjassa käsitellään vaikuttavuusinvestointeja julkisella sektorilla. Vaikuttamisinvestoinneilla tarkoitetaan pääoman tietoista suuntaamista toimintaan, jolla tavoitellaan sekä taloudellista tuottoa että mitattavaa hyvinvoinnin lisäystä tai ympäristöllistä hyötyä. Yhtenä osana vaikuttamisinvestointeja on innovatiiviset hankinnat, joiden edistäminen on myös hallitusohjelman tavoitteena. Pyykkösen mukaan julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöllä julkisissa hankinnoissa voidaan synnyttää kysyntää, joka edesauttaisi suomalaisia korkean teknologian yrityksiä kasvuun. Esimerkkejä innovaatioiden syntyyn, joissa julkisten sektorin rooli on ollut keskeinen, ovat muun muassa GPS-paikannusteknologia, kosketusnäyttötekniikan kehittyminen ja Suomessa lukitusjärjestelmiä valmistava iLoq. (Pyykkönen 2016, 7-8.)

Julkisten hankintojen kansallisen strategian 2020 mukaan julkiset organisaatiot käyttävät vuosittain arviolta 35 miljardia euroa julkisiin hankintoihin. Valtiovarainministeriön julkaisussa

Suomen julkisten hankintojen tilannekuva (2020, 142) on yhtenä suosituksena hankintayksiköille yhteishankinnan hyötyjen ja haittojen arviointi. Arvioinnissa tulisi huomioida mahdollinen kustannushyöty, kilpailutuksessa saatava resurssihyöty sekä kilpailutusosaamisen kasvu. Yhtenä osana julkisten hankintojen kehittämistä Kuntaliiton omistama KL-kuntahankinnat ja valtion omistama Hansel Oy yhdistivät voimansa vuonna 2019, kun Suomen Kuntaliitto ry:stä tuli Hansel Oy:n osakas 35% osuudella. Järjestelyn tavoitteena on parantaa palvelua sekä saada hinta- ja prosessihyötyjä koko julkiselle hallinnolle.

Ikosen väitöskirjan mukaan (2020, 12) yhteishankinta voidaan määritellä siten, että kyseessä on vain hankintojen yhdistäminen ilman muuta yhteistyötä. Toisaalta kyse voi olla itsenäisten organisaatioiden välisestä yhteistyöstä toiminnan parantamiseksi, jonka keinoina ovat hankintaan liittyvien tietojen, osaamisen, resurssien ja hankintamäärien yhdistäminen. Yhteishankintojen etuina nähdään myös alhaisemmat hankintahinnat ja säästöt hankintojen hallinnointityössä mutta myös osaamisen jakaminen yhteistyöverkostossa, parempi laatu sekä mahdollisuus saada uusia toimittajia. Haittoja ovat muun muassa koordinoinnin kustannukset, monimutkaisuus, epävarmuus, joustavuuden väheneminen, vapaamatkustaminen sekä hallinnointi. Yhteishankintoja mahdollistavia tekijöitä ovat sitoutuminen yhteistyöhön, yhdenmukaistetut toimintatavat, ylimmän johdon tuki sekä yhdessä sovitut tavoitteet ja mittarit. Toisaalta yhteishankintojen esteinä tai edellytysten puutteina voidaan pitää erilaisia tavoitteita, muutosvastarintaa, yhteisten tuotekoodien puutetta tai politiikkaa. (Ikosen 2020, 13-14.)

Yhteishankintaa voidaan tarkastella ostettavan tuotteen tärkeyden ja saatavuuteen liittyvien riskien kautta. Hankinnan tärkeys yrityksen toiminnalle määrittelee, kuinka paljon hankintaan tulee panostaa ja toisaalta mitä pienempi hankinta, sitä pienemmin resurssein ja vaivattomammin se tulisi hoitaa. Saatavuuden mukaan yhteishankinnassa tulee tarkastella markkinoiden tarjontaa ja hankinnan volyyymiä. Yhteishankinta on suositeltavaa esimerkiksi volyymituotteille, joiden saatavuudessa on haasteita ja toisaalta strategisesti tärkeissä hankinnoissa kun toimittajia on vähän. Ikonen (2020, 18) on tunnistanut useita yhteishankinnan eri muotoja. Vähäisimmillään kyse on lähinnä tietojen vaihdosta ja yhteistyöstä, jossa esimerkiksi toimija voi antaa oman hankintasopimuksensa toisen käyttöön ilman, että toinen toimija on vaikuttanut määrittelyyn tai ehtoihin. Mallissa, jossa yksi toimija vastaa kokonaan kilpailutuksesta ja muut vain ilmoittavat hankintatarpeensa, muut toimijat voivat hyötyä yhteishankinnan tuomasta halvemmasta hinnasta ilman hankintaan vaadittavaa resurssia. Yhteishankinta voidaan organisoida myös kokonaan kolmannen osapuolen toteutettavaksi, joka vähentää osallistujien yhteistyötä ja vaikuttamista mutta mahdollistaa osallistujien määrän kasvattamisen suureksi. Vastuita yhteishankinnoissa voidaan myös jakaa kärkiostaja-konseptin mukaisesti, jossa eri tuoteryhmille nimetään vastuuorganisaatio. Mallia voidaan käyttää, kun hankittavia tuotteita on useita ja toiminta on jatkuvaa. Malli mahdollistaa kunkin osallistujan osaamisen kasvattamisen omalla vastualueellaan mutta lisää hallinnointia ja johtamista vastuiden jaossa. Yhtenä muotona voidaan pitää myös ainutkertaista ja merkittävää

projektihankintaa, jossa tarvitaan usean toimijan osaamista vaatimusten määrittelyssä ja toimittajien valinnassa. Tällaisissa kertaluontoisissa projekteissa voi luottamuksen syntyminen sekä työnjaon ja resurssien tasapuolinen jakaantuminen aiheuttaa ongelmia mutta mahdollistaan yhteistyön ja eri osapuolten osaamisen täysimääräisen hyödyntämisen. Mallissa, jossa organisaatioiden keskinäinen luottamus on vahva, voivat kaikki osapuolet osallistua ja vaikuttaa yhdessä useisiin tai kaikkiin hankinnan vaiheisiin. Mallissa voidaan esimerkiksi toteuttaa kaikkien eri toimijoiden kesken tekninen vaatimusmäärittely, testaaminen, vastaanotto ja kaupallinen puoli, vaikka itse hankintasopimukset olisivat erillisiä. (Ikonen 2020, 14-17.)

Malinen (2015) kartoitti opinnäytetyössään pelastuslaitosten ja Pelastusopiston yhteishankintojen nykytilaa ja näkemyksiä sekä mitkä tuotteet tai tuoteryhmät soveltuvat yhteishankittaviksi. Nykytilan kartoituksen perusteella pelastustoimessa oli tarkasteluhetkellä kaksi toimivaa yhteishankintarengasta mutta niidenkin osalta yhteishankintaorganisaatio toimiin vain yhteishankinnan osalta ja muuten hankinnat hoidetaan oman tai isäntäkunnan hankintaorganisaatioissa. Ainoastaan virkapukuhankinta on ollut koko Suomen kattava yhteishankinta ja sen kilpailutti KL-Kuntahankinnat Oy. Opinnäytetyön mukaan valtakunnallisia yhteishankintoja parempana mallina nähtiin muutamien pelastuslaitosten muodostamat hankintarenkaat, jolloin joustavuus, vaatimusten määrittely, hallinnointi ja maantieteellisen tekijät voidaan ottaa paremmin huomioon. Potentiaalisten yhteishankittavien tuotteiden ja tuoteryhmien selvittämisen yhteydessä Malinen havaitsi, että tulisi keskittyä ensin hankintaprosessin toimintaan ja yhteisen hankintayksikön organisointiin. Toimivalla yhteishankintaorganisaatiolla, jolla on tehokas hankintaprosessi sekä riittävät ja osaavat henkilöresurssit voidaan toteuttaa lähes mikä tahansa yhteishankinta. Malisen mukaan pelastuslaitosten kumppanuusverkoston tulisi strategisella tasolla ohjata yhteisiä hankintatoimen päämääriä ja lisätä hankintayhteistyötä sekä hyödyntää verkostoitumista. Tuloksien mukaan yhteishankintojen kehittämiseksi ei ole toiminnallisia tai rakenteellisia esteitä, vaan jatkokehitys riippuu lähinnä yhteisestä tahtotilasta ja asenteesta.

Pelastustoimen mahdollinen siirtyminen hyvinvointialueiden alaisuuteen vuonna 2023 sekä lukuisat pelastustoimen uudistushankkeet vaikuttavat myös hankintoihin. Jo olemassa olevia tai toteutuneita ICT- ja johtamisjärjestelmien yhteishankintoja ovat muun muassa eri turvallisuusviranomaisten yhteinen kenttäjohtajajärjestelmä KEJO, turvallisuusverkko TUVE, hätäkeskustietojärjestelmä ERICA, viranomaisradioverkko VIRVE, valvontasovellus tietojärjestelmä, sekä raportointi-, tilastointi ja analysointiratkaisu RTA. Lisäksi pelastuslaitoksilla on erilaisia yhteisiä hankintoja henkilöstöhallinnon, työvuorosuunnittelun ja osaamisen hallinnan kehittämiseksi. Yhtenä pelastustoimen uudistuksen tavoitteena on vahvistaa pelastustoimen valtakunnallista ohjausta niin, että pelastustointia voidaan kehittää sisäministeriön johdolla valtakunnallisesti yhdenmukaisin perustein, kustannusvaikuttavasti ja -tehokkaasti. Uudistuksessa mahdollistettaisiin myös hyvinvointialueille kuuluvien pelastustoimen tehtävien keskittäminen vain yhdelle tai muutamalle hyvinvointialueelle.

Ikonen ja Lehtonen (2018b) tarkastelivat tutkimuksessaan yhteishankintoja ja hankintatoimen kehittämistä Suomen turvallisuusorganisaatioissa. Tutkimuksessa haastateltavat olivat Puolustusvoimien, Poliisin ja Rajavartiolaitoksen materiaalihankkeiden kanssa työskenteleviä henkilöitä. Puolustusvoimilla hankintojen kokonaisuudesta vastaa Puolustusvoimien logistiikkalaitos, jossa on noin 2200 työntekijää ja sen lisäksi Puolustusvoimien tutkimuslaitos tukee hankintoja tarjoamalla tutkimustietoa ja testaamalla hankittavaa materiaalia. Poliisilla hankinnoista vastaa poliisihallituksen alainen noin 30 työntekijän materiaalikeskus, jota ohjaa poliisihallituksen alainen teknologiayksikkö. Rajavartiolaitoksella hankintatoimi on keskitetty Rajavartiolaitoksen esikunnan teknilliseen osastoon. Tutkimuksen perusteella yhteishankintojen hyötyinä nähtiin alempi hankintahinta, hankintaresurssien jakaminen, kilpailuasetelman parantuminen, asiantuntijuuden syveneminen sekä hankkeiden tehokkaampi läpivienti. Myös yhtenäisen kaluston ja varusteiden säästö huolto-, koulutus-, ylläpitokustannuksissa sekä mahdollisuus toisen viranomaisen varustuksen käytölle nähtiin hyötyinä. Yhteishankinnan haittoja tunnistettiin hyötyjä vähemmän. Tunnistettuja haittoja olivat omista suorituskyvyistä tinkiminen, kompromissit vaatavuusmäärittelyissä, hankintaprosessin hidastuminen ja monimutkaistuminen sekä hankinnan kokonaisjohtamisen lisääntyminen. Sisäministeriöllä on toiminut vuodesta 2014 yhteishankintaverkosto, joka on laajentunut Suomen turvallisuusviranomaisten verkostoksi. Tutkimuksen perusteella yhteishankintaverkoston roolia tulisi muuttaa epävirallisesta yhteistoiminnasta viralliseksi yhteishankintaelimeksi ja toimintaa tulisi laajentaa ottamalla mukaan kaikki Suomen turvallisuusorganisaatiot, joita ovat Puolustusvoimat, Poliisi, Rajavartiolaitos, Tulli, Rikosseuraamusvirasto ja pelastuslaitokset. (Ikonen, Lehtonen 2018b, 239-251.)

Tutkimuksessa *Cooperative Purchasing in a Nightwatch State* (2018a) Ikonen ja Lehtonen pyrkivät määrittelemään tuotteet tai palvelut, jotka soveltuisivat tai eivät soveltuisi yhteishankittaviksi. Tutkimuksen haastateltavat olivat Suomen turvallisuusviranomaisten edustajia Puolustusvoimista, Poliisista, Rajavartiolaitoksesta ja pelastustoimesta. Tutkimuksen mukaan yhteishankinnat soveltuvat niin sanottuihin kaupallisiin hyllytuotteisiin, joiden tarve ja vaatavuusmäärittelyt ovat kaikille hyvin samanlaisia. Toiseksi yleisimpänä nähtiin tuotteet, joita voivat useat viranomaiset käyttää esimerkiksi suojaliivit ja -varusteet, ampuma-aseet ja tarvikkeet sekä palo- ja pelastuskalusto. Ei yhteishankittavia tuotteita turvallisuusorganisaatioiden kesken tunnistettiin vain vähän. Yleisin syy yhteishankinnan soveltumattomuudelle nähtiin tuotteilla, joita vain tietty organisaatio tarvitsee omaan spesifiin tehtävään. Lisäksi tunnistettiin, että samalla tuotteella voi olla erilaisia tarpeita ja käyttötarkoituksia eri organisaatioissa, joka nostaa tuotteiden loppukäyttäjien osallistamisen merkitystä.

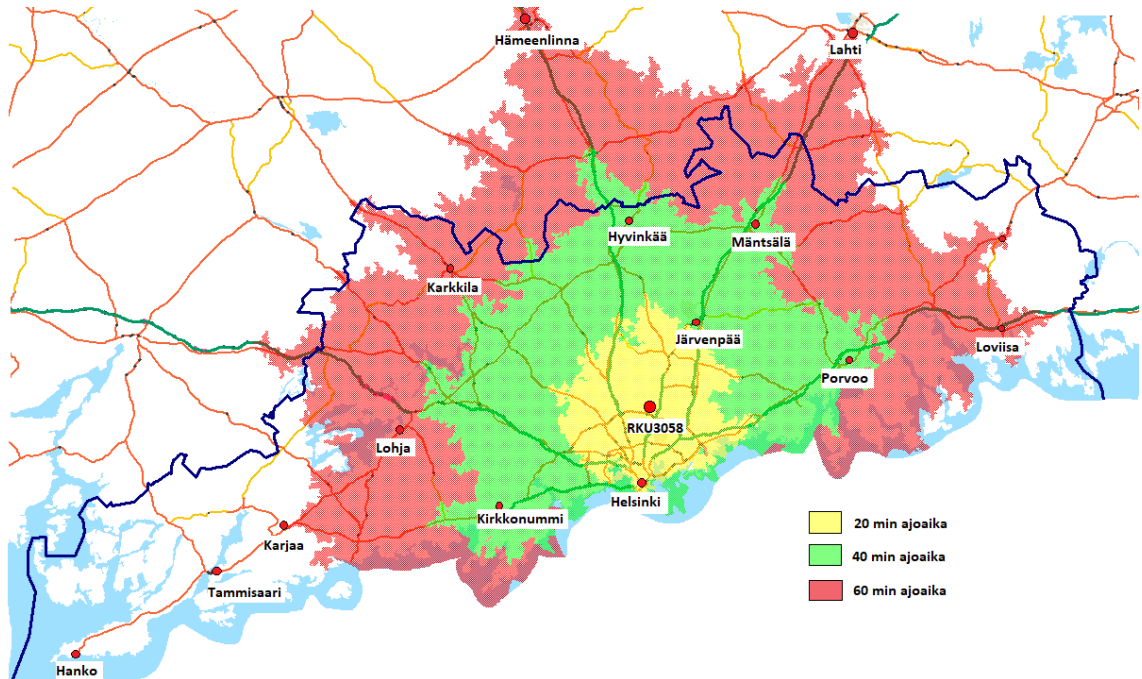
4 Uudenmaan pelastuslaitosten yhteisen kemikaalitorjuntayksikön hankinta 2008-2009

Idea pääkaupunkiseudun pelastuslaitoksien yhteisen kemikaalitorjuntayksikön hankintaan syntyi, kun Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselta oli ryhmä seuraamassa vuonna 2005 Helsingborgissa tapahtunutta suurta rikkihappovuotoa. Ryhmä kiinnitti huomiota, että pelastustoimintaan osallistui jonoksi asti kemikaalitorjuntayksiköitä, joita vastaavia ei ollut Uudella maalla. Ideasta toteutukseen meni kuitenkin muutama vuosi, sillä päätös projektiryhmän perustamisesta tehtiin pelastuslaitoksien pelastustoiminnasta vastaavien pelastuspäälliköiden kokouksessa 25.2.2008. Projektiryhmän asettamispäivämäärä oli 30.5.2008 ja projektiryhmän vastuulla olivat ajoneuvon alustan ja korityön kilpailutukset, kaluston suunnittelu ja hankinta sekä käyttökoulutuksen suunnittelu. Projektiryhmää valittiin jokaisesta pelastuslaitoksesta yksi edustaja. Edustajiksi valikoitui vuonna 2005 Helsingissä pidettyjen yleisurheilun maailmanmestaruuskisojen CBRNE-työryhmän jäsenet, jotka olivat tehneet tiivistä yhteistyötä vaarallisten aineiden torjunnan saralla jo vuosia.

Yhteisen yksikön hankinnan perusteena oli parantaa yhdessä Uudenmaan alueen pelastuslaitosten valmiutta vaarallisten aineiden onnettomuuksien torjunnassa. Suunnittelun perustana käytettiin Uudenmaan alueen toimintaympäristön tuomia vaatimuksia suorituskyvylle sekä onnettomuustilastoja, joiden perusteella arvioitiin yksikön tehtävämääräksi noin 200 vuodessa.

Uudenmaan pelastuslaitokset tekivät yksikön hankinnasta ja ylläpidosta sopimuksen, joka allekirjoitettiin 1.12.2009. Keski-Uudenmaan pelastuslaitos valittiin kilpailuttamaan hankinta ja huolehtimaan valtiosuukosten hakemisesta. Sopimuksen perusteella jokainen pelastuslaitos sitoutui varaamaan vuoden 2010 talousarvioon määrärahat hankintaa varten, 120 000€/pelastuslaitos. Yksikön hankinnan nettokustannukset päätettiin jakaa tasaosuuksin eli yksi neljäsosa kullekin laitokselle. Ajoneuvo päätettiin rekisteröidä kaikkien osapuolten nimiin. Sopimuksen perusteella peruskäyttökustannukset, ikääntymisen ja mahdollisen vahingon tai liikenneonnettomuuksien aiheuttamat kaluston uusinnat jaetaan tasaosuuksin pelastuslaitosten kesken. Kun yksikköä käytetään pelastustoiminnassa, huolehtii yksikön sijoituspaikan pelastuslaitos kalustotäydennysten tekemisestä ja laskuttamisesta omakustannushintaa siltä pelastuslaitokselta, jonka alueella onnettomuus on tapahtunut.

Kemikaalitorjuntayksikön sijoituspaikaksi päätettiin sijainnin ja liikenneyhteyksien perusteella Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen asema 3, joka sijaitsee Helsinki-Vantaan lentokentän ja Kehä 3:n välittömässä läheisyydessä. Yksikkö tavoittaa tunnissa lähes koko Uudenmaan alueen Raaseporia ja Hankoa lukuun ottamatta. Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen asema 3:n henkilöstö vastaa yksikön miehittämisestä ja yksikkö on välittömässä lähtövalmiudessa vahvuudella 2. Jos aseman koko henkilöstö on hälytettynä toiseen onnettomuustilanteeseen, yksikön miehittää Helsingin pelastuslaitoksen asema 5.



Kuva 1: Kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058 toimintavalmiusajat (ajoaika) 20-40-60 minuuttia

Hankkeen toteutukseen haettiin valtionavustusta Etelä-Suomen lääninhallitukselta ja mittausjärjestelmään avustusta haettiin Palosuojelurahastolta. Lääninhallitus myönsi valtionavustusta 30,559 % hankinnasta aiheutuviin, enintään 400 000 euron kustannuksiin ja Palosuojelurahasto 40 % mittausjärjestelmän hankintaan. Hankkeen kokonaiskustannukseksi tuli 497 813,23 euroa ja avustusten jälkeen kustannus jokaiselle pelastuslaitokselle oli 88 520,06 euroa. Kustannukset jakaantuivat alustaan, korityöhön, kalustoon ja mittausjärjestelmään alla olevan taulukon mukaisesti.

Alusta (Volvo)	92 800,00 €
Korityö (Sammutin Oy)	211 974,02 €
Kalusto	140 301,21 €
Mittauskalusto (Envision)	52 738,00 €
Kustannukset yhteensä	497 813,23€
Valtionavustus	-122 238,00 €
Palosuojelurahasto	-21 495,00 €
Kustannus avustusten jälkeen	354 080,23 €
Kustannus / pelastuslaitos	88 520,06 €

Taulukko 1: Kemikaalitorjuntayksikön budjetti

Kemikaalitorjuntayksikön suunnittelun lähtökohdaksi valittiin Pelastusopiston kemikaalitorjunta-auto, jotta hankkeessa pystyttiin hyödyntämään aikaisemmin tehtyä suunnittelu- ja kehitystyötä. Työryhmä tutustui niin Pelastusopiston kilpailutusmateriaaliin kuin HIKLU-laitosten aikaisempien vuosien ajoneuvohankintojen asiakirjoihin. Tämän jälkeen yksikön ominaisuuksia

ja kalustoa muutettiin pääkaupunkiseudun pelastuslaitosten kaluston ja toimintaperiaatteiden mukaisiksi. Vantaan kaupungin Hankintakeskus kilpailutti yksikön alustan alkuvuonna 2009. Ainoastaan Volvon tarjous vastasi tarjouspyyntöä, joten toimittajaksi valittiin Volvon alusta mallia FM9 340hv. Korityön tarjouspyyntöön saatiin vain yksi tarjous Sammutin oy:ltä.

Kaluston suunnittelu jaettiin pienempiin kokonaisuuksiin ja jokaiseen osa-alueeseen valittiin vastuuhenkilö, joka perehtyi tarkemmin osa-alueeseen ja toi ehdotukset työryhmän kokouksiin päätettäväksi. Yksikön kalusto suunniteltiin jo olemassa olevaan kalustoon soveltuvaksi ja lisäämään kykyä vaarallisten aineiden ja kemikaalien torjuntaan. Kaasutiiviitä kemikaali- ja roisketiiviitä suojapukuja on molempia 10, jotka mahdollistavat pitkäkestoisen kemikaalisukelluksen järjestämisen. Suurempia kokonaisuuksia olivat pumppaus- ja letkukalusto, mitauskalusto, vuodon tukkimisvälineet, käsityökalut ja tilapäisaltaat. Työryhmä käytti yksikön suunnittelussa paljon hyväkseen asiantuntijoita ja olemassa olevaa kokemusta eri pelastuslaitoksista, Pelastusopistolta ja yhteistyökumppaneilta.

Yksikön varsinainen käyttökoulutus jaettiin kolmeen vaiheeseen. Jokaisesta pelastuslaitoksesta valittiin 6 - 8 henkilöä koulutukseen. Ensimmäinen vaihe oli yksipäiväinen koulutus Vantaalla, jolloin pääasiassa tutustuttiin yksikköön ja sen kalustoon. Pelastusopiston kanssa yhteistyössä järjestettiin koulutuksen toinen vaihe, jolloin yksikkö ajettiin Pelastusopistolla, missä järjestettiin kaksi samansisältöistä kolmen päivän vaarallisten aineiden kurssia. Pääpaino kursseilla oli kemikaalisukelluksen järjestelyt, pumppaus ja maadoitus sekä yksikön kaluston käyttökoulutus. Kolmannessa vaiheessa uusi kemikaalitorjuntayksikkö kiersi kaikki neljä pelastuslaitosta ja koulutuksen päätavoite oli yksikön suorituskykyyn ja kalustoon tutustuminen. Lisäksi pelastustoiminnan johtajille järjestettiin koulutusta vaarallisten aineiden torjunnan kokonaisuudesta Uudellamaalla, uuden yksikön käytöstä osana olemassa olevaa kalustoa, hälytysohjeesta ja yksikön käytöstä tehtyä sopimusta pelastuslaitosten kesken.

5 Kehittämisasetelma

5.1 Tarkoitus, tavoitteet, kehittämistehtävät ja kehittämiskysymykset

Opinnäytteen tarkoituksena on selvittää pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTO:sta Uudenmaan yhteisen kemikaalitorjuntayksikön suorittamat tehtävät ja toimenpiteet 2011-2020. Järjestelmästä selvitetään yhteisen kemikaalitorjuntayksikön tehtävistä seuraavat tiedot: hälytystehtävien lukumäärä, tapahtumatyyppi, onnettomuustyyppi, tapahtumapaikka, sijainti, toiminta-aika, yksikön vahvuus, tehdyt toimenpiteet sekä onnettomuuden aiheuttaneen vaarallisen aineen kuljetusluokka.

Samalta ajanjaksolta 2011-2020 selvitetään kaikki Uudenmaan alueella tapahtuneet vaarallisten aineiden aiheuttamat onnettomuudet ja öljyvahingot. Onnettomuuksista selvitetään lukumäärä, tapahtumapaikka, jakaantuminen pelastustoimen alueittain ja kunnittain sekä onnettomuuksien vaatimat pelastustoimen muodostelmat.

Lisäksi opinnäytteessä selvitetään yhteisen kemikaalitorjuntayksikön kustannukset 2010-2020 ja sopimuksen toteutuminen. Kustannukset jakaantuvat ajoneuvon huolto- ja korjauskustannuksiin, kaluston huolto- ja korjauskustannuksiin sekä kaluston uusimiseen ja kehittämiseen.

Kehittämiskysymykset ovat:

Kysymys 1. Onko yhteistä kemikaalitorjuntayksikköä ja sen suorituskykyä käytetty tehokkaasti tapahtuneissa onnettomuuksissa?

Kysymys 2. Onko Uudenmaan pelastuslaitosten yhteinen kemikaalitorjuntayksikkö vastannut hankinnalle asetettuja tavoitteita ja suunnitelmia?

Kysymys 3: Ovatko yhteishankinnat ja yhteisen suorituskyvyn rakentaminen taloudellisesti ja toiminnallisesti perusteltua - CASE Uudenmaan yhteinen kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058

Erityisesti kysymykseen kolme liittyen yhteishankintojen soveltuvuutta pelastustoimelle arvioidaan kirjallisuuden ja tutkimusten avulla. Selvityksessä pyritään löytämään yhteishankintojen etuja ja haittoja, mitkä tuotteet tai tuoteryhmät soveltuvat yhteishankittaviksi ja miten yhteistyötä voitaisiin kehittää. Lisäksi tehtiin kirjallisuuskatsaus yhteishankinnan tietoperustan luomiseksi ja arvioimiseksi.

Tutkimusmenetelmänä on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastojärjestelmä PRONTO:sta. Järjestelmästä selvitettiin onnettomuuksista tehtävämäärä, tapahtumatyyppi, onnettomuustyyppi, tapahtumapaikka, sijainti (pelastustoimen alueittain ja kunnittain), toiminta-aika, vahvuus, käytetty muodostelma ja suoritettut toimenpiteet.

5.2 Tutkimuksen luotettavuus ja analysointi

Tutkimuksessa pyritään välttämään virheiden syntymistä, mutta silti tulosten luotettavuus ja pätevyys vaihtelevat. Tämän takia kaikissa tutkimuksissa tulee arvioida tutkimuksen luotettavuutta eli reliaabeliutta. Reliaabelius tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta eli kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 231.)

Tutkimuksen paikkaansa pitävyyden eli pätevyyden arviointiin liittyy käsite validius. Validius tarkoittaa mittarin tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Tutkimuksen pätevyyttä on syytä aina arvioida, sillä tutkimusmenetelmät tai mittarit eivät aina vastaa sitä, mitä tutkija haluaa mitata. (Hirsjärvi ym. 2014, 231.)

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO:sta Uudenmaan yhteisen kemikaalitorjuntayksikön tehtävät 2011-2020 sekä samalta ajanjaksolta kaikki Uudellamaalla tapahtuneet vaarallisen aineen onnettomuudet ja öljyvahingot. Tutkimuksen pitkä ajanjakso ja tulosten määrä lisäävät luotettavuutta ja vähentävät virheellisten tai puutteellisten tietojen merkitystä tuloksissa. Tilastoista saatavat tulokset ovat toistettavissa PRONTO-järjestelmästä käyttämällä samoja poimintaehtoja, joten tuloksia voidaan pitää luotettavina. Kokin ja Majurin (2010, 50) mukaan PRONTO:n tietoja voidaan pitää varsin luotettavina ja suurin osa avaintiedoista on kirjattu järjestelmään kiitettävällä tarkkuudella.

Tuloksia voidaan pitää valideina, varsinkin kun PRONTO:sta haetaan tietoja lukuarvoina, kuten esimerkiksi tehtävämäärät. Tulosten pätevyys ei välttämättä ole niin hyvä, kun arvioidaan tuloksia tiedoista, joihin täyttäjän puutteelliset tai virheelliset merkinnät vaikuttavat enemmän kuten esimerkiksi suoritettujen toimenpiteiden kohdalla. Kuitenkin tarkastelujakson pituus ja toimenpiteiden määrä lisäävät tutkimuksen luotettavuutta.

6 Kemikaalitorjuntayksikkö Rku3058:n tehtävät 2011-2020

Seuraavaksi tarkastelen kemikaalitorjuntayksikkö Rku3058:n tehtäviä Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO:sta, joka on sisäministeriön järjestelmä pelastustoimen seuranta- ja kehittämistä sekä onnettomuuden selvittämistä varten. Sisäministeriön pelastusosasto vastaa PRONTO:n yleisestä ohjaamisesta ja kehittämisestä. PRONTO:n aineisto muodostuu alueellisten pelastuslaitosten ylläpitämistä toimenpide- ja resurssirekistereistä. PRONTO:n tekninen ylläpito- ja kehittämisvastuu ovat Pelastusopiston vastuulla. Järjestelmään tallennetaan sekä Häätäkeskuslaitoksen tiedot tehtävästä että pelastustoiminnan johtajan raportoidut tiedot.

6.1 Hälytystehtävien lukumäärä

Yhteinen kemikaalitorjuntayksikkö hälytetään Uudenmaan alueella tehtäviin vaarallisen aineen onnettomuus keskisuuri ja suuri sekä pelastustoiminnan johtajan arvion pohjalta. Hälytystehtävien lukumäärä vuositasolla antaa kuvan yksikön tehtävämääristä ja lukumäärän kehityksestä. Kemikaalitorjuntayksikön kymmenen ensimmäisen toimintavuoden ajan tarkastelun perusteella kokonaistehtävämäärät ovat olleet vuositasolla välillä 39 - 89, keskiarvona on ollut noin 60 tehtävää vuodessa. Tehtävien lukumäärän perusteella ei voida arvioida yksikön toimintaa, toimenpiteitä tai tarpeellisuutta tehtävällä vaan ainoastaan tehtävien lukumäärää, lukumäärän kehittymistä ja jakaantumista pelastustoimen alueittain.

Pelastustoimen alue	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
Helsinki	32	25	20	15	15	14	23	24	21	30	219
Länsi-Uusimaa	0	3	3	6	5	8	6	7	12	14	64
Keski-Uusimaa	22	23	13	30	22	33	25	44	31	43	286
Itä-Uusimaa	1	0	3	2	6	1	2	4	1	2	22
Yhteensä	55	51	39	53	48	56	56	79	65	89	591

Taulukko 2: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät pelastustoimen alueittain 2011-2020

Seuraavassa taulukossa tarkastellaan kemikaalitorjuntayksikön tehtävien prosentuaalista osuutta kaikista yksikön tehtävistä pelastustoimen alueiden välillä. Yksikön tehtävistä suurin osa sijoittuu Keski-Uudenmaan ja Helsingin alueilla. Vuosittainen vaihtelu tehtävämäärien jakaantumisessa on huomattavaa.

Pelastustoimen alue	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
Helsinki	58	49	51	28	31	25	41	30	32	34	37,1%
Länsi-Uusimaa	0	6	8	11	10	14	11	9	18	16	10,8%
Keski-Uusimaa	40	45	33	57	46	59	45	56	48	48	48,4%
Itä-Uusimaa	2	0	8	4	13	2	4	5	2	2	3,7%

Taulukko 3: kemikaalitorjuntayksikön tehtävien osuus pelastustoimen alueittain 2011-2020

6.2 Hälytystehtävien määrä kunnittain

Kunnittain tarkasteltuna kemikaalitorjuntayksikön tehtävät painottuvat Helsinkiin ja Vantaalle, joiden alueelle sijoittuu tarkastelujaksolla noin 69% tehtävistä. Seuraavaksi eniten tehtäviä on ollut Espoossa (6,1%), Tuusulassa (4,9%), Järvenpäässä (3,6%) ja Keravalla (2,7%).

Tapahtumakunta	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä	%
Helsinki	32	25	20	15	15	14	23	24	21	30	219	37,1
Vantaa	14	14	9	19	15	20	17	26	22	33	189	32,0
Espoo	0	2	1	6	2	6	4	4	5	6	36	6,1
Tuusula	2	5	1	5	3	5	2	4	1	1	29	4,9
Järvenpää	1	1	2	3	1	1	1	3	5	3	21	3,6
Kerava	1	2	0	1	1	2	3	3	2	1	16	2,7
Nurmijärvi	3	0	0	0	1	4	2	3	0	3	16	2,7
Porvoo	1	0	2	1	3	1	1	2	1	2	14	2,4
Lohja	0	1	1	0	1	1	0	0	2	3	9	1,5
Hyvinkää	0	1	0	1	1	1	0	3	0	1	8	1,4
Mäntsälä	1	0	1	1	0	0	0	2	1	1	7	1,2
Raasepori	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	6	1,0
Hanko	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	5	0,8
Vihti	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	0,7
Sipoo	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	4	0,7
Kauniainen	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3	0,5
Loviisa	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	3	0,5
Kirkkonummi	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2
Pukkila	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,2
Yhteensä	55	51	39	53	48	56	56	79	65	89	591	100%

Taulukko 4: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät kunnittain 2011-2020

6.3 Hälytystehtävät tapahtumatyyppin mukaan

Tapahtumatyyppi on hätäkeskusjärjestelmän tehtäväkoodia vastaava seliteteksti (esimerkiksi tehtäväkoodin ”401” tapahtumatyyppi on ”Rakennuspalo: pieni”). Hätäkeskuspäivystäjä syöttää hätäilmoituksen tekijän antamat tiedot tehtävänkäsittelyohjeen mukaisesti hätäkeskustietojärjestelmään, josta muodostuu tapahtumatyyppi. Tapahtumatyyppin perusteella ei voida arvioida pelastustoimen tehtävämääriä tai käytettyjä resursseja mutta tilastosta voidaan tarkastella tapahtumatyyppien jakaantumista tietyille yksikölle ja arvioida tehtävänkäsittelyohjeen toimivuutta. Kemikaalitorjuntayksikkö nousee suoraan vasteeseen tapahtumatyypeissä ”452 vaarallisen aineen onnettomuus: keskisuuri” ja ”453 vaarallisen aineen onnettomuus: suuri”. Muiden tapahtumatyyppien tehtävät muodostuvat yksikölle pelastustoiminnan johtaja pyynnöstä lisätä kemikaalitorjuntayksikkö tehtävälle.

Tapahdusluokka	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
452 vaarallisen aineen onnettomuus: keski-suuri	37	37	29	34	30	36	42	53	45	68	411
451 vaarallisen aineen onnettomuus: pieni	4	6	1	3	6	2	2	0	2	2	28
461 vahingontorjunta: pieni	1	3	1	2	4	3	2	4	4	2	26
471 öljyvahinko/ympäristöonnettomuus maalla: pieni	3	0	2	1	2	2	1	6	2	2	21
203 tieliikenneonnettomuus: keski-suuri	1	0	0	4	3	3	1	2	1	1	16
472 öljyvahinko/ympäristöonnettomuus maalla: keski-suuri	1	0	1	4	0	1	2	3	1	2	15
202 tieliikenneonnettomuus: pieni	3	2	0	1	0	2	1	0	1	4	14
462 vahingontorjunta: keski-suuri	2	0	1	1	1	5	0	2	1	1	14
103 palohälytys	1	0	2	2	1	0	1	2	3	1	13
453 vaarallisen aineen onnettomuus: suuri	0	1	1	0	1	0	1	3	1	2	10
455 vaarallisen aineen onnettomuusvaara	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
402 rakennuspalo: keski-suuri	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	4
473 öljyvah./ymp.onnet. maalla: suuri	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
204 tieliikenneonnettomuus: suuri	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
236 ilmaliiikenneonnettomuusvaara: suuri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
401 rakennuspalo: pieni	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
403 rakennuspalo: suuri	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
431 tulipalo, muu: pieni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
444 räjähdys/sortumavaara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
474 öljyvahinko/ympäristöonnettomuus vesistöissä: pieni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
480 ihmisen pelastaminen: muu	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
483 ihmisen pelastaminen: vedestä	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
487 ihmisen pelastaminen ylhäältä/alhaalta	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
552 avunanto, tarkistus tms. tehtävä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
553 uhka-/varuillaolotehtävä	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Tietoa ei ole kysytty	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Yhteensä	55	51	39	53	48	56	56	79	65	89	591

Taulukko 5: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät tapahtumatyyppin mukaan 2011-2020

6.4 Hälytystehtävät onnettomuustyyppin mukaan

Onnettomuustyyppin mukainen tarkastelu antaa todellisen kuvan tehtävistä verrattuna tapahtumatyyppin mukaiseen tilastotietoon. Pelastustoiminnan johtaja kirjaa onnettomuustyyppiksi ensisijaisen onnettomuuden, joka kohteessa on sattunut tai tehtävän, joka kohteessa on suoritettu, riippumatta siitä millä tapahtumatyyppillä hälytys on tullut. Jos kohteessa on tapahtunut tulipalo, liikenneonnettomuus, öljyvahinko, vaarallisten aineiden onnettomuus, räjähdys tai sortuma, tämä tulee valita ensisijaiseksi onnettomuustyyppiksi. Jos tyyppijä on useita, ensisijainen onnettomuus/tehtävä on se, johon kohteessa suoritettu toiminta on painottunut.

- Vaarallisten aineiden onnettomuus on vahinkotapahtuma, jossa vaarallista ainetta vapautuu ilmaan, maaperään, veteen tai rakenteisiin ja jossa pelastuslaitokselta vaaditaan pelastus- tai torjuntatoimenpiteitä.
- Muu tarkastus-/varmistustehtävä on muu kuin paloilmoittimen tai -varoittimen aiheuttama hälytys. Esim. savu-, öljy-, kaasu- tai kemikaalihavainnon tarkistus, erehdys, ilkivalta, valmiustila, vaaraa aiheuttava tilanne, lento-onnettomuusvaara, muu tarkastustehtävä.

Onnettomuustyyppi (ensisijainen)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
Muu tarkastustehtävä	17	22	16	24	12	17	22	25	31	51	237
Vaarallisten aineiden onnettomuus	21	15	15	13	20	19	20	29	19	25	196
Vahingontorjuntatehtävä	3	5	5	3	4	7	3	10	7	2	49
Liikenneonnettomuus	4	2	0	5	5	6	3	3	4	5	37
Öljyvahinko	5	2	3	6	3	3	2	8	0	4	36
Häkeen liitetyn paloilmoittimen tarkastustehtävä	1	0	0	1	2	2	1	2	3	0	12
Räjähdys/räjähdysvaara	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1	5
Liikennevälinepalo	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
Rakennuspalo	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
Ihmisen pelastaminen	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
Avunantotehtävä	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
Virka-aputehtävä	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3
Rakennuspalovaara	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
Muu tulipalo	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Yhteensä	55	51	39	53	48	56	56	79	65	89	591

Taulukko 6: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät ensisijaisen onnettomuustyyppin mukaan

6.5 Hälytystehtävät tapahtumapaikan mukaan

Tapahtumapaikan mukaisessa taulukossa on huomioitava, että lähes 60% tehtävistä tapahtumapaikka on ”tietoa ei ole kysytty”. Syynä on se, että onnettomuustietojärjestelmässä vahingon tapahtumapaikka on lisätietona ainoastaan onnettomuuksissa, joissa on osallisena vaaralliset aineet, räjähteet ja öljyt. Kemikaalitorjuntayksikön tehtävistä varasto tai varastointialue sekä tuotantolaitos ovat yleisimmät tapahtumapaikat, lähes 40% tehtävistä kun tarkastellaan tehtäviä, joissa tapahtumapaikka on merkitty onnettomuusselosteelle. Seuraavaksi yleisimmät tapahtumapaikat ovat asuinrakennus, katu tai muu vastaava taajama-alue, julkinen rakennus, maantie ja myymälä tai jakelupiste.

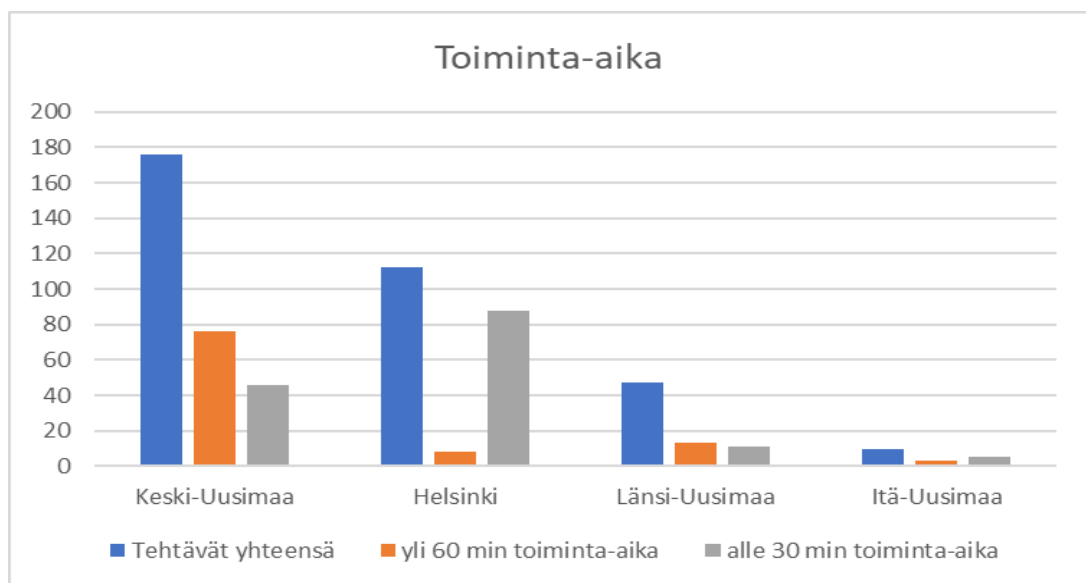
Vahingon tapahtumapaikka	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
Varasto tai varastointialue	6	4	2	3	3	3	4	9	4	13	51
Tuotantolaitos	3	5	3	5	6	4	5	6	5	4	46
Asuinrakennus	2	2	5	2	2	1	1	2	1	6	24
Katu tai muu vastaava taajama-alue	3	4	3	2	2	0	2	3	1	4	24
Julkinen rakennus	5	0	1	2	2	3	4	2	2	1	22
Maantie	2	0	1	1	4	2	2	2	2	4	20
Myymäälä tai jakelupiste	3	1	2	0	4	2	1	2	1	0	16
Muu rakennus	0	1	1	2	0	4	2	3	2	1	16
Lentokenttä	0	0	0	2	2	1	1	1	1	0	8
Majoitus- tai ravitsemusrakennus	0	1	0	0	1	2	0	2	1	0	7
Muu paikka	1	0	0	1	0	1	3	0	0	0	6
Merialueen satama	1	0	0	1	0	0	1	2	0	0	5
Rakenteilla oleva rakennus	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
Muu työmaa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Maasto	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Tietoa ei ole kysytty	29	33	21	32	22	33	30	40	44	56	340
Yhteensä	55	51	39	53	48	56	56	79	65	89	591

Taulukko 7: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät vahingon tapahtumapaikan mukaan

6.6 Hälytystehtävien toiminta-aika sekä yksikön vaste ja vahvuus

Onnettomuustietojärjestelmä Prontosta saa haettua yksikön toiminta-ajan ja vahvuuden vuodesta 2016. Tämän takia kemikaalitorjuntayksikön tehtävien toiminta-ajan tarkastelu on viiden vuoden ajanjakso 2016-2020. Toiminta-ajan perusteella voidaan arvioida yksikön todellista käyttöä onnettomuustilanteessa. Toiminta-aika lasketaan yksikön saamasta hälytyksestä siihen asti, kun tehtävä on päättynyt tai yksikkö on takaisin asemalla. Tarkastelujaksolle yksiköllä oli 345 tehtävää. Toiminta-ajan ollessa alle 30 minuuttia voidaan arvioida yksikön saaneen tehtävään peruutuksen matkalla tai yksikköä ei ole käytetty onnettomuuspaikalla. Yli 60 minuutin toiminta-aikakaan ei välttämättä tarkoita, että yksikköä on käytetty onnettomuuspaikalla johtuen muun muassa pitkistä ajoajoista Uudenmaan alueella. Kuitenkin toiminta-ajan ollessa yli 60 minuuttia voidaan arvioida, että yksikköä on käytetty tai pelastustoiminnan johtaja on arvioinut yksikön tarpeelliseksi.

Pelastuslaitoksittain viiden vuoden tarkastelujaksolla tehtäviä oli Keski-Uudellamaalla 176, Helsingissä 112, Länsi-Uudellamaalla 47 ja Itä-Uudenmaan alueella 10.



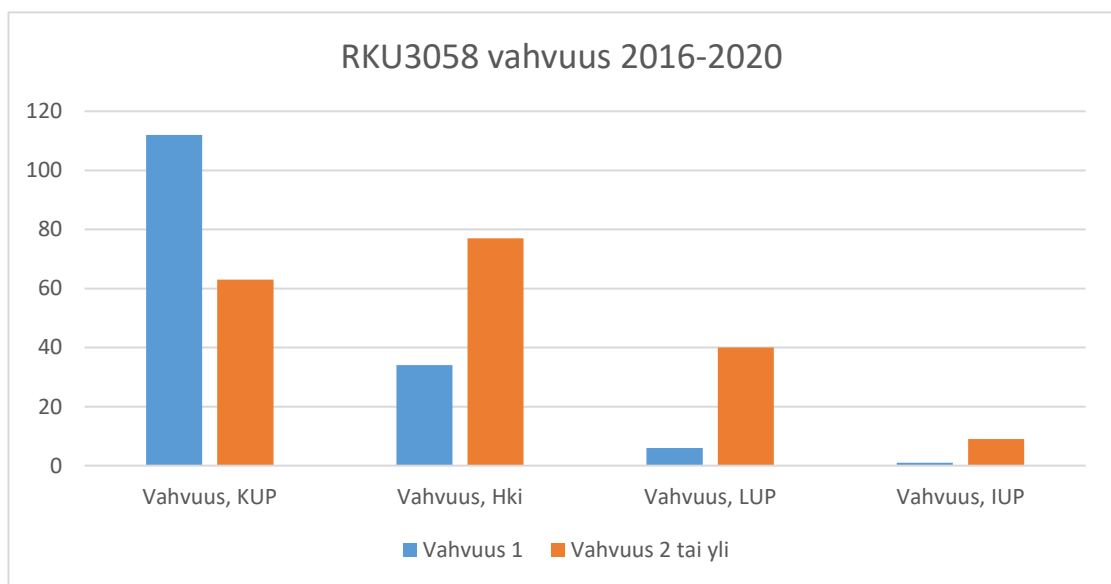
Taulukko 8: kemikaalitorjuntayksikön toiminta-aika pelastuslaitoksittain 2016-2020

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen asema 3:n henkilöstö vastaa kemikaalitorjuntayksikön miehittämisestä ja yksikkö on välittömässä lähtövalmiudessa. Jos aseman koko henkilöstö on hälytettynä toiseen onnettomuustilanteeseen, yksikön miehittää Helsingin pelastuslaitoksen asema 5. Tarkastelujaksolla 2011-2020 kemikaalitorjuntayksiköllä on ollut 591 tehtävää, joista 583 kertaa hälytetty vaste on saatu liikkeelle.

Saatiinko hälytetty vaste liikkeelle	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
Kyllä	0	51	39	51	46	56	56	77	64	88	528
Ei, henkilöstöpula	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Ei, kalustopula	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Ei tarvittu	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	5
Yhteensä	0	51	39	53	48	56	56	79	65	89	536

Taulukko 9: kemikaalitorjuntayksikön vasteen toteutuminen 2011-2020

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen oman ohjeen mukaan kemikaalitorjuntayksikön vahvuus tulisi olla 2 henkilöä, kun tehtävä sijaitsee muilla pelastustoimen alueilla. Keski-Uudenmaan alueen tehtäviin riittää vahvuudeksi yksi henkilö. Yksikön vahvuuden toteutumista voidaan tarkastella vuodesta 2016 alkaen PRONTO-järjestelmästä saatavista yksikkökohtaisista tiedoista.



Taulukko 10: kemikaalitorjuntayksikön vahvuus 2016-2020

6.7 Hälytystehtävillä suoritettut toimenpiteet

Pelastustoiminnan johtajan tulee täyttää PRONTO-järjestelmään kaikki yksikön toimenpiteet mihin kyseinen yksikkö tehtävällä on osallistunut. Kemikaalitorjuntayksikön toimenpiteitä on kirjattu tarkastelujaksolla 2011-2020 yhteensä 2444 kappaletta, joista tiedustelua ja johtamista on suoritettu selkeästi eniten tehtävillä. Kemikaalitorjuntayksikön erikoiskaluston käyttöä voidaan arvioida tarkastellessa toimenpiteitä: vuodon tukkiminen, näytteenotto/mittaus, imeytys, kerääminen, savu-/kemikaalisukelluksen turvaaminen, säiliön tyhjentäminen, syttymisen estäminen, laimentaminen, neutralointi sekä räjähdysvaaran pienentäminen. Vuoden

2012 alusta toimenpiteiden koodistoa on muutettu, jonka takia vuoden 2011 toimenpiteet eivät ole vertailukelpoisia ja puuttuvat taulukosta.

Toimenpide	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
Tiedustelu	0	42	36	47	42	53	53	73	62	85	493
Johtaminen	0	46	38	49	43	48	49	72	54	77	476
Reservi	0	18	17	30	19	21	33	43	30	50	261
Muu toimenpide	0	19	15	17	14	16	19	28	22	29	179
Opastus/neuvonta	0	14	4	13	12	7	10	11	14	10	95
Alueen eristäminen/liikenteen ohjaus	0	5	4	5	10	10	12	11	9	17	83
Ei toimenpiteitä	0	5	7	11	8	12	7	9	11	10	80
Vuodon tukkiminen	0	6	6	10	10	8	8	17	6	6	77
Näytteenotto/mittaus	0	6	4	6	7	9	8	15	8	9	72
Imeytys	0	5	3	10	8	7	4	12	8	12	69
Raivaus/siivous	0	5	1	8	7	10	6	11	4	8	60
Kerääminen	0	2	2	7	6	6	6	8	3	7	47
Pääsy kohteeseen	0	1	0	1	0	0	7	11	12	13	45
Johtamisen tukeminen	0	6	3	3	4	6	7	4	3	7	43
Savu-/kemikaalisukelluksen turvaaminen	0	5	0	3	3	4	7	9	3	6	40
Muu lisävahingon estäminen	0	6	3	5	5	9	1	7	2	1	39
Säiliön tyhjentäminen	0	2	5	2	4	2	3	9	2	7	36
Syttymisen estäminen	0	2	2	5	6	4	2	3	4	3	31
Veden poisto kohteesta	0	2	4	2	4	5	2	2	4	1	26
Vesihuolto	0	3	0	2	3	1	2	7	3	4	25
Laimentaminen	0	2	0	2	1	4	4	2	2	3	20
Ihmisen suojavaistö/ evakuoiminen	0	4	0	1	4	1	3	1	1	2	17
Patoaminen	0	0	0	1	1	1	1	1	5	5	15
Paloilmoitinlaitteen palautus	0	0	0	2	3	2	1	2	2	0	12
Suojaustaso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
Neutralointi	0	0	0	0	1	2	3	0	3	2	11
Savutuuletus/savuvahinkojen rajoitus	0	1	0	0	1	1	3	4	0	0	10
Ihmisen pelastaminen	0	0	1	3	0	0	2	0	2	1	9
Pelastushenkilöstön huolto	0	0	1	1	2	1	1	1	0	2	9
Ensihoito	0	3	0	2	0	0	1	0	2	0	8
Sammutus/palon rajoittaminen	0	0	0	0	0	1	2	1	0	3	7
Väestön varoittaminen	0	1	0	0	0	1	2	0	1	0	5
Pilaantuneen maa-aineksen poisto	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	5
Tietoa ei ole kysytty	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	4
Huonetilan varmistaminen	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
Räjähdyksvaaran pienentäminen	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	3
Ajoneuvon hinaus	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3
Vesistöpuomitus	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
Muu avunanto	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3
Muu rakennuksen suojelu	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Korjausmääräyksen anto	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Sammutus/palon rajoittaminen: huonetila	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sammutus/palon rajoittaminen: katto	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sammutus/palon rajoittaminen: ulkotila	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Palontutkinta	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Yhteensä	0	216	157	252	230	255	272	381	285	396	2 444

Taulukko 11: kemikaalitorjuntayksikön toimenpiteet 2011-2020

6.8 Kuljetusluokan mukainen tarkastelu

Kuljetusluokka merkitään onnettomuusselosteelle, jos onnettomuudessa on ollut mukana vaarallisia aineita. Kemikaalien käyttö-, käsittely- ja varastointionnettomuuksissa kuljetusluokkaa ei tule merkitä, jolloin onnettomuudet tilastoituvat ”tietoa ei ole kirjattu” riville. Kemikaalien kuljetusluokan mukainen tarkastelu osoittaa, että tehtävien lukumäärä noudattaa vaarallisten aineiden kuljetusmääriä. Eniten tehtäviä on ollut palavilla nesteillä, syövyttävillä aineilla ja palavilla kaasuilla. Seuraavaksi yleisimmät ovat palamattomat kaasut ja myrkylliset kaasut.

Kuljetusluokka (ent. Vak-koodi)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Yhteensä
3 Palavat nesteet	5	0	5	9	9	4	2	12	5	10	61
8 Syövyttävät ainet	6	2	3	3	3	5	9	4	3	9	47
2.1 Palavat kaasut	4	4	3	2	5	4	2	5	3	2	34
2.2 Palamattomat kaasut	1	2	4	0	3	1	1	3	2	4	21
2.3 Myrkylliset kaasut	1	3	1	4	0	1	1	1	1	1	14
Ei kuljetusluokkaa	2	1	0	0	0	2	0	2	0	2	9
6.1 Myrkylliset aineet	3	0	0	0	1	0	0	0	1	1	6
9 Muut vaaralliset aineet ja esineet	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
4.2 Helposti itsestään syttyvät aineet	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
4.3 Veden kanssa vaarallisesti reagoivat aineet	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5.1 Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Tietoa ei ole kirjattu	0	1	3	2	5	6	11	12	5	5	50
Tietoa ei ole kysytty	32	38	21	32	22	33	30	40	44	56	348
Yhteensä	56	51	40	53	48	57	56	79	65	90	595

Taulukko 12: kemikaalitorjuntayksikön tehtävät kuljetusluokan mukaan 2011-2020

7 Uudenmaan alueen vaarallisen aineen onnettomuudet 2011-2020

Seuraavaksi tarkastelen Uudenmaan alueen vaarallisten aineiden onnettomuuksia 2011-2020. Tarkoituksena on selvittää onnettomuuksien lukumäärät, jakaantuminen pelastustoimen alueille ja kunnittain, onnettomuuden tapahtumapaikat sekä onnettomuuksien vaatimat pelastustoimen muodostelmat. PRONTO:ssa vaarallisten aineiden onnettomuuksiin tilastoidaan onnettomuudet, joiden onnettomuustyyppi on ”räjähdys/räjähdysvaara”, ”vaarallisten aineiden onnettomuus” tai ”öljyvahinko”. Uudenmaan alueella vaarallisen aineen onnettomuuksia tapahtuu keskimäärin noin 820 vuodessa, joka on reilu 3% alueen pelastustoimen tehtävistä. Onnettomuusmäärät ovat öljyvahinkojen osalta pysyneet vuodesta 2017 samalla tasolla mutta vaarallisen aineen ja räjähteiden aiheuttamien onnettomuuksien lukumäärissä on enemmän vaihtelua vuositason tasolla.

Vuosi	Räjähdysonnettomuuksia ja vaaratilanteita	Vaarallisen aineen onnettomuuksia	Öljyvahinkoja	Yhteensä
2011	9	111	821	920
2012	10	99	675	764
2013	8	125	716	803
2014	2	130	676	767
2015	2	127	682	784
2016	3	98	688	768
2017	4	122	762	854
2018	5	132	777	879
2019	8	107	757	855
2020	7	116	753	834
Yhteensä	58	1 167	7 307	8 228

Taulukko 14: Vaarallisen aineen onnettomuudet vuosittain 2011-2020

7.1 Vaarallisen aineen onnettomuudet pelastustoimen alueittain ja kunnittain

Seuraavassa taulukossa on Uudenmaan pelastustoimen alueilla tapahtuneiden vaarallisen aineen aiheuttamien onnettomuuksien keskiarvot vuodessa.

Alue	Räjähdysonnettomuuksia ja vaaratilanteita	Vaarallisen aineen onnettomuuksia	Öljyvahinkoja	Yhteensä
Helsinki	1,5	39	301	342
Länsi-Uusimaa	2	24	167	193
Keski-Uusimaa	1,3	30	194	225
Itä-Uusimaa	0,6	9	52	62
Yhteensä	5,4	102	714	821

Taulukko 15: Vaarallisen aineen onnettomuudet 2011-2020, keskiarvo/vuosi

Seuraavassa taulukossa on vaarallisen aineen onnettomuudet pelastustoimen alueittain ajankaksolta 2011-2020. Lisäksi taulukossa on laskettu vaarallisen aineen onnettomuuksien osuus kaikista pelastustoimen tehtävistä. Pelastustoimen alueiden välillä on havaittavissa selkeitä eroja tarkasteltaessa vaarallisen aineen onnettomuuksien osuutta kokonaistehtävämääristä. Esimerkiksi Länsi-Uudenmaalla öljyvahinkojen osuus on 2,63% kun Helsingissä osuus on 3,92% tehtävistä.

Pelastustoimen alue	Räjähdykset/räjähdyksvaara	Vaarallisten aineiden onnettomuus	Öljyvahinko	Yhteensä	Kaikki tehtävät
Helsinki, tehtävien lukumäärä	15	387	3009	3411	87041
% kaikista tehtävistä	0,017	0,44	3,46	3,92	
Länsi-Uusimaa, tehtävien lukumäärä	20	242	1689	1951	74364
% kaikista tehtävistä	0,027	0,33	2,27	2,63	
Keski-Uusimaa, tehtävien lukumäärä	13	301	1938	2252	71753
% kaikista tehtävistä	0,018	0,42	2,7	3,14	
Itä-Uusimaa, tehtävien lukumäärä	6	90	518	614	21399
% kaikista tehtävistä	0,028	0,42	2,42	2,87	
Yhteensä	54	1020	7154	8228	254557

Taulukko 16: Vaarallisen aineen onnettomuudet yhteensä pelastustoimen alueittain 2011-2020

Vaarallisen aineen onnettomuudet ja öljyvahingot sijoittuvat tarkastelujaksolla kunnittain alla olevan taulukon mukaisesti. Taulukossa on onnettomuuksien lukumäärän lisäksi suhteutus väkilukuun. Suhteutettuna väkilukuun havaitaan merkittävää vaihtelua kuntien välillä, joka johtuu siitä, että onnettomuuksien todennäköisyyden vaikuttaa väkiluvun lisäksi myös toimintaympäristön tuomat riskit.

Tapahtumakunta	Räjähdysonnettomuuksia ja vaaratilanteita	Vaarallisen aineen onnettomuuksia	Öljyvahinkoja	Yhteensä
Helsinki (653835 as.)	15	387	3009	3411
10000 as. kohti	0,2	5,9	46	52,2
Vantaa (233775 as.)	9	156	1033	1198
10000 as. kohti	0,4	6,7	44,2	51,2
Espoo (289731 as.)	11	125	732	868
10000 as. kohti	0,4	4,3	25,3	30
Lohja (45965 as.)	0	28	250	278
10000 as. kohti	0	6,1	54,4	60,5
Porvoo (50380 as.)	5	64	208	277
10000 as. kohti	1	12,7	41,3	55
Hyvinkää (46470 as.)	1	18	222	241
10000 as. kohti	0,2	3,9	47,8	51,9
Tuusula (38599 as.)	1	29	166	196
10000 as. kohti	0,3	7,5	43	50,8
Nurmijärvi (42993 as.)	1	27	165	193
10000 as. kohti	0,2	6,3	38,4	44,9
Kirkkonummi (39586 as.)	3	28	161	192
10000 as. kohti	0,8	7,1	40,7	48,5
Raasepori (27536 as.)	2	13	151	166
10000 as. kohti	0,7	4,7	54,8	60,3
Kerava (36756 as.)	1	29	125	155
10000 as. kohti	0,3	7,9	34	42,2
Järvenpää (43711 as.)	0	26	119	145
10000 as. kohti	0	5,9	27,2	33,2
Hanko (8199 as.)	2	10	122	134
10000 as. kohti	2,4	12,2	148,8	163,4
Vihti (29158 as.)	1	18	114	133
10000 as. kohti	0,3	6,2	39,1	45,6
Sipoo (21170 as.)	1	16	108	125
10000 as. kohti	0,5	7,6	51	59
Loviisa (14772 as.)	0	8	110	118
10000 as. kohti	0	5,4	74,5	79,9
Mäntsälä (20721 as.)	0	13	88	101
10000 as. kohti	0	6,3	42,5	48,7
Inkoo (5386 as.)	0	2	58	60
10000 as. kohti	0	3,7	107,7	111,4
Karkkila (8714 as.)	0	4	53	57
10000 as. kohti	0	4,6	60,8	65,4
Kauniainen (9797 as.)	0	8	22	30
10000 as. kohti	0	8,2	22,5	30,6
Askola (4943 as.)	0	2	28	30
10000 as. kohti	0	4	56,6	60,7
Siuntio (6145 as.)	0	4	22	26
10000 as. kohti	0	6,5	35,8	42,3
Myrskylä (1882 as.)	0	0	25	25
10000 as. kohti	0	0	132,8	132,8
Pornainen (5035 as.)	0	3	20	23
10000 as. kohti	0	6	39,7	45,7
Lapinjärvi (2606 as.)	0	0	20	20
10000 as. kohti	0	0	76,7	76,7
Pukkila (1860 as.)	0	0	19	19
10000 as. kohti	0	0	102,2	102,2
Nummi-Pusula	0	2	2	4
10000 as. kohti	0	0	0	0
Karjalohja	1	0	2	3
10000 as. kohti	0	0	0	0
Yhteensä (1689725 as.)	54	1020	7154	8228
10000 as. kohti	0,3	6	42,3	48,7

Taulukko 16: Vaarallisen aineen onnettomuudet kunnittain 2011-2020

7.2 Vaarallisen aineen onnettomuudet tapahtumapaikan mukaan

Tapahtumapaikan tarkastelussa öljyvahinkoja on tarkastelu erikseen johtuen niiden huomattavasti suuremmasta määrästä, joka vääristäisi tulosta. Tarkastelujaksolla räjähdönonnettomuuksien ja niiden vaaratilanteiden sekä vaarallisen aineen onnettomuuksien vahingon tapahtumapaikka on määriteltävissä 1074 onnettomuudessa. Tapahtumapaikan mukainen tarkastelu osoittaa, että katu tai muu vastaava taajama-alue (256 kpl) on yleisin onnettomuuspaikka. Tapahtumapaikan yleisyyttä selittää muun muassa ajoneuvojen bensiinivuodot ja ylitäytöt. Seuraavaksi yleisin paikka on asuinrakennukset (127 kpl), joissa onnettomuudet johtuvat tyypillisesti vaarallisten aineiden käsittelystä (esimerkiksi bensiini, liuottimet, nestekaasu ja kaupunkikaasu). Yhteensä tapahtumapaikoilla, joissa vaarallisten aineita varastoidaan, käsitellään ja myydään, tapahtuu merkittävä osa onnettomuuksista (341 kpl).

Vahingon tapahtumapaikka	Räjähdysonnettomuuksia ja vaaratilanteita	Vaarallisen aineen onnettomuuksia	Yhteensä
Katu tai muu vastaava taajama-alue	7	249	256
Asuinrakennus	13	114	127
Varasto tai varastointialue	1	121	122
Tuotantolaitos	7	110	117
Myymäälä tai jakelupiste	1	101	102
Julkinen rakennus	4	66	70
Muu rakennus	6	60	66
Muu paikka	4	58	62
Maantie	0	32	32
Majoitus- tai ravitsemusrakennus	0	25	25
Merialueen satama	2	23	25
Lentokenttä	1	20	21
Muu työmaa	3	14	17
Rakenteilla oleva rakennus	3	11	14
Maasto	1	4	5
Sisävesialueen satama	1	3	4
Tietoa ei ole kysytty	0	4	4
Ratapiha	0	3	3
Rautatie	0	1	1
Sisävesialue	0	1	1
Yhteensä	54	1 020	1 074

Taulukko 17: Vaarallisen aineen onnettomuudet tapahtumapaikan mukaan Uudellamaalla 2011-2020

Öljyvahingoissa tapahtumapaikkana korostuu katu tai muu vastaava taajama-alue ja maantie, joissa tapahtuu yhteensä noin 60% öljyvahingoista. Seuraavaksi yleisimpiä ovat maantie ja merialueen satama.

Vahingon tapahtumapaikka	Öljyvahinkoja	%
Katu tai muu vastaava taajama-alue	3390	47,4 %
Maantie	1015	14,2 %
Merialueen satama	551	7,7 %
Muu paikka	390	5,5 %
Varasto tai varastointialue	263	3,7 %
Myymälä tai jakelupiste	259	3,6 %
Maasto	202	2,8 %
Muu työmaa	188	2,6 %
Asuinrakennus	171	2,4 %
Lentokenttä	158	2,2 %
Merialue	126	1,8 %
Rakenteilla oleva rakennus	106	1,5 %
Sisävesialue	85	1,2 %
Muu rakennus	69	1,0 %
Julkinen rakennus	58	0,8 %
Tuotantolaitos	48	0,7 %
Tietoa ei ole kysytty	22	0,3 %
Maa-, metsä- tai kotitalousrakennus	20	0,3 %
Ratapiha	17	0,2 %
Majoitus- tai ravitsemusrakennus	7	0,1 %
Sisävesialueen satama	7	0,1 %
Rautatie	2	0,0 %
Yhteensä	7154	

Taulukko 18: Öljyvahingot tapahtumapaikan mukaan Uudellamaalla 2011-2020

7.3 Onnettomuustilanteissa käytetyt muodostelmat

Pelastustoiminnan muodostelmat ovat pelastusryhmä/-yksikkö, pelastusjoukkue ja pelastuskomppania. Pelastusryhmä koostuu johtajasta, vähintään kolmesta ja enintään seitsemästä henkilöstä sekä tehtävän mukaisista ajoneuvoista ja kalustosta. Pelastusjoukkue koostuu, vähintään kahdesta ja enintään viidestä pelastusryhmästä. Pelastuskomppania koostuu johtajasta, pelastustoiminnan johtajaa avustavasta esikunnasta, vähintään kahdesta ja enintään viidestä pelastusjoukkueesta. Muodostelmien perusteella voidaan arvioida, kuinka vaativasta tai laajasta onnettomuustilanteesta on ollut kyse. Tarkastelujaksolla 2016-2020 Uudellamaalla on hälytetty pelastusryhmä /-yksikkö noin 75% ja pelastusjoukkue noin 25% vaarallisen aineen onnettomuuksiin. Pelastuskomppania on hälytetty vain muutamia kertoja tarkastelujaksolla. Pelastustoimen alueilla ei juurikaan ole eroja hälytettyjen muodostelmien välillä. Tarkastelussa ei ole öljyvahinkoja, joista suurin osa on yhden yksikön tehtäviä.

Alue	Pelastuskomppania		Pelastusjoukkue		Pelastusryhmä /-yksikkö	
	lkm.	% lkm.	lkm.	% lkm.	lkm.	% lkm.
Helsinki	0	0	42	25	124	75
Länsi-Uusimaa	2	2	32	26	89	72
Keski-Uusimaa	3	2	41	26	115	72
Itä-Uusimaa	0	0	14	27	37	73
Yhteensä	5		129		365	

Taulukko 19: Vaarallisen aineen onnettomuuteen hälytetyt muodostelmat Uudellamaalla 2016-2020

8 Kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058:n kustannukset 2010-2020

Pelastuslaitosten tekemän sopimuksen mukaan peruskäyttökustannukset, ikääntymisen ja mahdollisen vahingon tai liikenneonnettomuuksien aiheuttamat kaluston uusinnat jaetaan tasaosuuksin pelastuslaitosten kesken. Kun yksikköä käytetään pelastustoiminnassa, Keski-Uudenmaan pelastuslaitos huolehtii kalustotäydennysten tekemisestä ja laskuttamisesta omakustannushintaa siltä pelastuslaitokselta, jonka alueella onnettomuus on tapahtunut. Lisäksi pelastuslaitosten yhteistoimintasopimuksen mukaan laitokset korvaavat saamansa avun toisilleen kerran vuodessa tehtävällä niin sanotulla tasaaslaskutuksella, jonka suuruus on 200€/tehtävä.

Yksikön sijoitusta pidetään sopimuksen mukaan toimintavalmiuseruna, jonka takia sijoitukseen tarvittavista tiloista ei peritä vuokraa. Myöskään henkilöstö- ja hallintokustannuksia ei sopimuksen mukaisesti laskuteta muilta pelastuslaitoksilta vaan Keski-Uudenmaan pelastuslaitos vastaa niistä.

Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselta saadun kustannusvelvityksen mukaan kemikaalitorjuntayksikön kaikkia kustannuksia ei pystytä todentamaan, sillä osa kustannuksista on tiliöity muualle eivätkä ne näy yksikön kustannuksina. Kokonaiskustannusten arviointi on tehty saadun selvityksen sekä sitä täydentävien haastattelujen perusteella, jolloin yksikön kustannukset on saatu selvitettyä riittävän tarkasti. Kemikaalitorjuntayksikön kustannukset vuosina 2010-2020 ovat olleet noin 85 000 €. Kustannukset ovat jakaantuneet alla olevan taulukon mukaisesti ajoneuvon huolto- ja korjauskustannuksiin, kaluston huolto- ja korjauskustannuksiin sekä kaluston uusimiseen ja kehittämiseen. Ajoneuvon huolto- ja korjauskustannukset ovat olleet noin 1000€ vuodessa sisältäen muun muassa vuosihuollot, varaosat ja katsastuksen. Renkaiden kustannukset ovat olleet noin 600 € vuodessa. Kaluston huolto- ja korjauskustannukset muodostuvat muun muassa mittauskaluston huolloista ja kalibroinneista, kemikaalisuojapukujen paikkauksista, pumppujen ja viestivälineiden huolloista. Mittauskaluston

uusiminen ja kehittäminen pitää sisällään mittareiden hankintoja käyttöön ja teknologian kehittymisen takia sekä ohjelmistojen päivityksiä. Kemikaalisuojapukujen uusiminen käyttöön perusteella vuonna 2020 oli kustannuksista yli 20 000€. Pumppukalustoa on jouduttu uusimaan kulumisen takia ja lisäksi on hankittu myös uusia pumppuja käyttökokemusten perusteella. Muu kalusto pitää sisällään muun muassa näytteenotto- ja merkitsemisvälineitä, vuodonsulkumattoja, pienkalustoa sekä kahden vuoden välein uusittavaa vastamyrrykyä vetyfluoridihapolle. Muut kulut koostuvat pääsääntöisesti koulutuskustannuksista. Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselta saadun selvityksen mukaan muilta pelastuslaitoksilta on laskutettu 21 208,65€.

Ajoneuvon huolto- ja korjauskustannukset	20 000,00 €
Kaluston huolto- ja korjauskustannukset	
mittauskalusto	1 000,00 €
kemikaalisuojapuvut ja muut suojavälineet	1 100,00 €
pumppukalusto	1 500,00 €
muu kalusto	2 500,00 €
Kaluston uusiminen ja kehittäminen	
mittauskalusto	15 705,00 €
kemikaalisuojapuvut ja muut suojavälineet	23 700,00 €
pumppukalusto	7 600,00 €
muu kalusto	10 050,00 €
muut kulut	1 870,00 €
Yhteensä	85 025,00 €
laskennallinen osuus / pelastuslaitos	21 256,25 €

Taulukko 20: kemikaalitorjuntayksikön käyttö- ja huoltokustannukset 2010-2020

9 Tulokset ja johtopäätökset

Yhteisen kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät tarkastelujaksolla 2011-2020 ovat olleet huomattavasti pienemmät kuin projektin alussa arvioitiin. Tehtävämäärät vuodessa ovat olleet keskimäärin 60 (vaihteluväli 39-89) kun projektin arvio oli noin 200 tehtävää vuodessa. Projektin arvio oli, että yksikköä käytetään noin joka neljänteen Uudenmaan alueella tapahtuvaan vaarallisen aineen onnettomuuteen ja öljyvahinkoon, joita on noin 800 vuodessa. Suurimpana syynä arviota vähäisempää tehtävämääriin on ollut öljyntorjuntatehtävien vähäisyys. Yksikön lopullisessa vastesuunnittelussa öljyntorjuntatehtävät rajattiin pois johtuen siitä, että öljyntorjuntatehtävät kyetään hoitamaan muilla yksiköillä ja toisaalta pelastustoiminnan johtaja voi tarvittaessa lisätä erikois- ja lisäyksiköt vasteeseen.

Yhteisen kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät tarkastelujaksolla 2011-2020 jakaantuivat pelastustoimen alueiden kesken siten, että tehtävistä vuositasolla sijoittui Keski-Uudenmaan alueella 40-50 % (vaihteluväli 33-59, keskiarvo 48,4%), Helsingin alueelle 35-40% (vaihteluväli

25-58%, keskiarvo 37,1%), Länsi-Uudenmaan alueelle 10-15% (vaihteluväli 0-18%, keskiarvo 10,8%) ja Itä-Uudenmaan alueelle alle 5% (vaihteluväli 0-13%, keskiarvo 3,7%). Kemikaalitorjuntayksikön tehtävien painottumista Helsingin ja Keski-Uudenmaan alueelle kuvaa myös kuntakohtainen tarkastelu, jonka mukaan Helsingin ja Vantaan alueelle sijoittuu tarkastelujaksolla yhteensä noin 69% tehtävistä. Seuraavaksi eniten tehtäviä on ollut Espoossa (6,1%), Tuusulassa (4,9%), Järvenpäässä (3,6%) ja Keravalla (2,7%). Espoon ja Vantaan tehtävämäärien ero on huomattava, vaikka kaupungit ovat väestö- ja tehtävämääriltään lähellä toisiaan. Kemikaalitorjuntayksikön tehtävämääriä Keski-Uudenmaalla nostaa se, että yksikkö hälytetään pelastustoiminnan johtajan päätöksellä lisähälytyksenä myös pienempiin ja muihin kuin vaarallisen aineen onnettomuuksiin. Keski-Uudenmaan pelastustoiminnan johtajien yksikön kaluston ja suorituskyvyn tuntemus, yksikön toimintavalmius sekä lyhyet ajoajat lisäävät selkeästi yksikön tehtävämääriä Vantaalla ja Keski-Uudenmaan alueella.

Tapahtumatyyppien perusteella tarkastelujaksolla 2011-2020 kemikaalitorjuntayksikön tehtävistä lähes 70% oli ”452 vaarallisen aineen onnettomuus: keskisuuri”. Vaarallisen aineen onnettomuus, vahingontorjunta, sekä öljyvahinko/ympäristöonnettomuus maalla: pieni olivat seuraavaksi yleisimmät tapahtumatyypit. Vaarallisen aineen onnettomuudet ja räjähdys/sortumavaara muodostivat tapahtumatyyppinä yhteensä 76% kemikaalitorjuntayksikön tehtävistä. Vastesuunnittelun mukaan kemikaalitorjuntayksikkö hälytetään Uudenmaan alueella tehtäviin ”452 vaarallisen aineen onnettomuus: keskisuuri” ja ”453 vaarallisen aineen onnettomuus: suuri”. Tarkastelujakson 591 tehtävästä 170 tehtävää oli joku muu tehtäväkoodi kuin 452 tai 453. Kyseiset tehtävät ovat pelastustoiminnan johtajan tekemän tilannearvion perusteella tekemiä lisähälytyksiä kemikaalitorjuntayksikölle ja ne sijoittuvat pääsääntöisesti Keski-Uudenmaan alueelle.

Ensisijaisen onnettomuustyyppien mukaan tarkasteltuna kemikaalitorjuntayksikön tehtävistä noin 73 prosenttia on tyypiltään vaarallisten aineiden onnettomuus tai muu tarkastustehtävä. Kolmanneksi yleisin onnettomuustyyppi on vahingontorjuntatehtävä, jonka jälkeen tulevat liikenneonnettomuus ja öljyvahinko. Merkittävänä muutoksena on, että onnettomuustyyppi ”muu tarkastustehtävä” on lisääntynyt selkeästi vuonna 2019 ja varsinkin 2020. Vuonna 2020 tarkastustehtäviä oli 51 kappaletta kun 2011-2018 keskiarvo on ollut noin 20. Syynä muutokseen on todennäköisesti uusi hätäkeskustietojärjestelmä Erica ja pelastustoiminnan tehtävänkäsittelyohje hätäkeskuspäivystäjille. Tehtävänkäsittelyohjetta tulisi tarkastella vaarallisen aineen onnettomuuksien osalta, jotta selviäisi syyt tehtävämäärien lisääntymiselle.

PRONTO-järjestelmässä vahingon tapahtumapaikka on lisätietona ainoastaan onnettomuuksissa, joissa on osallisena vaaralliset aineet, räjähteet ja öljyt. Kemikaalitorjuntayksikön tehtävistä suurin osa on vaarallisen aineen onnettomuuksia, joten tarkastelu antaa hyvän kuvan vaarallisen aineen onnettomuuksien tapahtumapaikoista. Tarkastelu osoittaa, että vaarallisen aineen onnettomuuksista lähes 40% on tapahtunut varasto tai varastointialueella ja

tuotantolaitoksissa. Tätä tulosta voidaan käyttää hyväksi suunniteltaessa valvonta- ja tarkastustoimintaa sekä pelastustoiminnan suunnitelmia ja harjoituksia riskikohteissa. Seuraavaksi yleisimmät tapahtumapaikat ovat asuinrakennus, katu tai muu vastaava taajama-alue ja julkinen rakennus. Asuinrakennuksissa onnettomuuksien syynä ovat yleensä polttoaineet, liuotteet, neste- ja kaupunkikaasu. Vaarallisen aineen onnettomuudet kadulla tai muulla vastaavalla taajama-alueella sekä maantiellä johtuvat pääsääntöisesti bensiinivuodoista ja ylitäytöistä. Kun tapahtumapaikkaa tarkastellaan koko Uudenmaan alueen vaarallisen aineen onnettomuuksista ilman öljyvahinkoja niin havaitaan, että yleisimmät paikat ovat katu tai muu vastaava taajama-alue sekä asuinrakennus ja sen jälkeen varasto tai varastointialue ja tuotantolaitokset. Tapahtumapaikan ero vertailtaessa kemikaalitorjuntayksikön ja koko Uudenmaan onnettomuuksien tapahtumapaikkoja johtuu siitä, että suuri osa tehtävistä joiden tapahtumapaikka on katu tai muu vastaava taajama-alue ja asuinrakennus ovat yhden yksikön tehtäviä, jolloin niiden osuus kemikaalitorjuntayksikön tehtävistä on pienempi.

Yhteisen kemikaalitorjuntayksikön toiminta-ajan tarkastelulla voidaan arvioida yksikön todellista käyttöä. Toiminta-ajan ollessa yli 60 min voidaan arvioida, että pääsääntöisesti yksikkö on saapunut kohteeseen ja mahdollisesti osallistunut toimintaan. Tarkastelujaksolle 2016-2020 yksiköllä oli 345 tehtävää. Toiminta-aika oli alle 30 minuuttia 136 tehtävässä, josta voidaan arvioida yksikön saaneen lähes 40% tehtävistä peruutuksen matkalla tai yksikköä ei ole käytetty onnettomuuspaikalla. Toiminta-aika tehtävillä oli yli 60 minuuttia 106 tehtävässä eli noin 30% tehtävistä. Yksikön toiminta-ajassa on selkeitä eroja pelastustoimen alueiden välillä. Keski-Uudellamaalla oli 176 tehtävää, joista toiminta-aika oli yli 60 minuuttia 76:lla tehtävällä ja alle 30 minuuttia 46 tehtävällä. Helsingissä 112 tehtävästä toiminta-aika oli yli 60 minuuttia 8:lla tehtävällä ja alle 30 minuuttia 88 tehtävällä. Länsi-Uudenmaan 47 tehtävästä toiminta-aika oli yli 60 minuuttia 13 tehtävällä ja alle 30 minuuttia 11 tehtävällä. Itä-Uudenmaan alueen kymmenestä tehtävästä yli 60 minuuttia oli kolme tehtävää ja alle 30 minuuttia viisi tehtävää. Keski-Uudenmaan pelastuslaitos on käyttänyt yksikköä selkeästi eniten tehtävillä, sillä toiminta-aika on ollut yli 60 minuuttia noin 43% tehtävistä. Toiminta-aika on ollut yli 60 minuuttia Itä-Uudenmaan tehtävistä 30%, Länsi-Uudenmaan tehtävistä 22% ja Helsingin tehtävistä ainoastaan 7%. Helsingin osalta toiminta-ajan tarkastelu osoittaa, että yhteistä yksikköä ei juuri käytetä.

Sopimuksen mukaan Keski-Uudenmaan pelastuslaitos huolehtii kemikaalitorjuntayksikön miehittämisestä ja valmiudesta. Tarkastelujaksolla 2011-2020 Keski-Uudenmaan pelastuslaitos on saanut yksikön liikkeelle sopimuksen mukaisesti. Ainoastaan kaksi kertaa henkilöstöpulan ja yhden kerran kalustopulan takia yksikköä ei ole saatu liikkeelle. Miehistövahvuus on ollut 2 tai yli noin 75% tehtävistä kun yksikkö on hälytetty Keski-Uudenmaan alueen ulkopuolelle.

Kemikaalitorjuntayksikön toimenpiteitä tarkastelujaksolla 2011-2020 on kirjattu 2444 kappaletta. Tiedustelua, johtamista ja johtamisen tukemista on suoritettu 1012 kertaa, joka on

noin 41% toimenpiteistä. Tiedustelun ja johtamisen toimenpiteet voidaan arvioida osoittavan yksikön mittauskaluston ja suojavarusteiden käyttöä sekä henkilöstön osaamisen hyödyntämistä pelastustoiminnan johtajan tukena. Kemikaalitorjuntayksikön muun erikoiskaluston käyttöä voidaan arvioida tarkastellessa toimenpiteistä vuodon tukkimista, näytteenottoa/mittausta, imeytystä, keräämistä, savu-/kemikaalisukelluksen turvaamista, säiliön tyhjentämistä, syttymisen estämistä, laimentamista, neutralointia sekä räjähdysvaaran pienentämistä, jotka vaativat selkeimmin yksikön erikoiskalustoa ja henkilöstön osaamista. Edellä mainittuja toimenpiteitä on kirjattu yhteensä 406 kertaa, joka on noin 17% toimenpiteistä. Toimenpiteinä reservi, muu toimenpide ja opastus/neuvonta on kirjattu yhteensä 535 kertaa, joka on 22% toimenpiteistä.

Kuljetusluokan mukainen tarkastelu osoittaa, että onnettomuudessa osallisena olleet aineet noudattavat vaarallisten aineiden kuljetusmääriä. Tarkastelujaksolla kemikaalitorjuntayksikön tehtävissä kuljetusluokka on merkitty PRONTO järjestelmään 197 onnettomuudessa. Kuljetusluokista palavat nesteet ovat yleisimmin osallisena onnettomuuksissa, 61 onnettomuutta. Seuraavaksi yleisimmät ovat syövyttävät aineet 47, palavat kaasut 34, palamattomat kaasut 21 ja myrkylliset kaasut 14 onnettomuutta.

Uudenmaan alueella tapahtuu tarkastelujakson 2011-2020 perusteella vuosittain keskimäärin 5,4 räjähdönnettomuutta tai vaaratilannetta, 102 vaarallisen aineen onnettomuutta ja 714 öljyvahinkoa. Pelastustoimen alueittain tarkasteltuna vaarallisten aineiden onnettomuuksien osuus kokonaistehtävämäärästä vaihtelee alueittain. Räjähdysonnettomuuksia ja vaaratilanteita tapahtuu keskimäärin Helsingissä 1,5, Länsi-Uudellamaalla 2, Keski-Uudellamaalla 1,3 ja Itä-Uudellamaalla 0,6 kertaa vuodessa. Vaarallisen aineen onnettomuuksia tapahtuu keskimäärin Helsingissä 39, Länsi-Uudenmaan alueella 24, Keski-Uudenmaan alueella 30 ja Itä-Uudenmaan alueella 9 kertaa vuodessa. Öljyvahinkoja tapahtuu keskimäärin Helsingissä 301, Länsi-Uudellamaalla 169, Keski-Uudellamaalla 194 ja Itä-Uudellamaalla 52 kertaa vuodessa. Vaarallisen aineen onnettomuuksien osuus kokonaistehtävämäärästä vaihtelee pelastustoimen alueiden välillä. Helsingissä, Keski- ja Itä-Uudellamaalla vaarallisen aineen onnettomuuksien osuus kokonaistehtävämäärästä on 0,42-0,44% mutta Länsi-Uudenmaan alueella vain 0,33%. Öljyvahinkojen osuus on Helsingissä 3,46%, Keski-Uudellamaalla 3,14%, Itä-Uudellamaalla 2,87 ja Länsi-Uudellamaalla 2,63% kokonaistehtävämäärästä. Länsi-Uudellamaalla vaarallisen aineen onnettomuuksia tapahtuu huomattavasti vähemmän kuin muualla Uudellamaalla ja Helsingissä öljyvahinkojen määrä on selkeästi muita alueita korkeampi.

Tapahtumakunnittain onnettomuuksien tarkastelu osoittaa, että Uudenmaan alueen vaarallisten aineiden aiheuttamista onnettomuuksista tapahtuu Helsingissä, Vantaalla ja Espoossa yhteensä noin 58%. Seuraavaksi eniten onnettomuuksia tapahtuu Lohjalla, Porvoossa, Hyvinkäällä, Tuusulassa ja Nurmijärvellä. Tarkastelussa selvitettiin myös onnettomuuksien määrä suhteutettuna kunnan asukaslukuun, joka osoitti vaihtelun olevan huomattavaa.

Onnettomuuksien määrä vuodessa 10 000 asukasta kohti oli keskimäärin 48, vaihteluvälin ollessa 30-163. Tarkastelun perusteella vaarallisen aineen onnettomuuksien todennäköisyyden arvioinnissa toimintaympäristöllä on suurempi merkitys kuin asukasluvulla.

Tapahtumapaikan mukainen tarkastelu osoittaa, että Uudenmaan alueen räjähdönonnettomuuksissa ja vaaratilanteissa yleisimmät paikat ovat asuinrakennus, katu tai muu vastaava taajama-alue, tuotantolaitos ja muu rakennus. Vaarallisen aineen onnettomuuksissa yleisin tapahtumapaikka on katu tai muu vastaava taajama-alue, jonka jälkeen seuraavaksi tulevat varasto tai varastointialue, asuinrakennus, tuotantolaitos ja myymälä tai jakelupiste. Öljyvaingoista tapahtuu yli 60 % kadulla tai vastaavalla taajama-alueella ja maatiellä.

Pelastustoiminnan muodostelmien perusteella voidaan arvioida, kuinka vaativasta tai laajasta onnettomuustilanteesta on ollut kyse. Tarkastelujaksolla 2016-2020 Uudellamaalla on hälytetty pelastusjoukkue noin 25% vaarallisen aineen tehtävistä. Pelastusryhmän /-yksikön tehtäviä on noin 75% ja pelastuskomppania on hälytetty vain muutamia kertoja tarkastelujaksolla. Pelastustoimen alueilla ei juurikaan ole eroja hälytettyjen muodostelmien välillä.

Pelastuslain mukaan pelastustoimen palvelutason tulee perustua toimintaympäristön uhkiiin ja niistä aiheutuviin riskeihin sekä vastata paikallisia tarpeita. Uudenmaan alueen toimintaympäristön riskeinä ovat vaarallisten aineiden kuljetukset, erityistä vaaraa aiheuttavat tuotantolaitokset ja toimintaperiaatelaitokset, logistiikkakeskukset, varastoalueet sekä satamat. Lisäksi alueella on kriittistä infrastruktuuria ja valtion johtoon liittyviä kohteita, joihin kohdistuva tahallisen tai terroristisen teon mahdollisuus tulee myös ottaa huomioon pelastustoimen varautumisessa. Otettaessa huomioon toimintaympäristö, alueen uhat ja riskit sekä vaarallisten aiheiden aiheuttamien onnettomuuksien vähäinen lukumäärä on perusteltua rakentaa yhteistyössä alueellista suorituskykyä.

Yhteisen kemikaalitorjuntayksikön kustannukset ovat jakaantuneet ajoneuvon huolto- ja korjauskustannuksiin, kaluston huolto- ja korjauskustannuksiin sekä kaluston uusimiseen ja kehittämiseen. Ajoneuvon huolto- ja korjauskustannukset ovat noudattaneet Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen raskaan kaluston huolto ja kunnossapidon keskimääräistä kustannustasoa. Kaluston huolto- ja korjauskustannukset ovat kemikaalitorjuntayksiköllä suuremmat kuin pelastusyksiköillä johtuen huomattavasta erikoiskaluston määrästä. Mittauskaluston kustannukset johtuvat kaluston kehittämisestä ja ylläpidosta, johon on vaikuttanut myös teknologian kehittyminen mittareiden, antureiden ja ohjelmistojen saralla. Myös yksikön kemikaalisuojapukujen uusiminen käyttöään perusteella vuonna 2020 on ollut yksittäisenä kustannuksena merkittävä. Keski-Uudenmaan pelastuslaitos ei ole sopimuksen mukaisesti laskuttanut muita pelastuslaitoksia peruskäyttökustannuksista eikä kaikista kaluston kehittämisen ja täydennysten kustannuksista. Yksikön käyttö- ja huoltokustannukset sekä kaluston uusiminen ovat olleet yhteensä noin 85 000€ kymmenen vuoden aikana. Kustannuksista Keski-Uudenmaan

pelastuslaitos on laskuttanut muita pelastuslaitoksia noin 21 000€. Vaikka Keski-Uudenmaan pelastuslaitos olisi laskuttanut kaikista sopimuksen mukaisista kustannuksista niin pelastuslaitoskohtainen osuus olisi ollut reilu 21 000€, jota voidaan pitää hyvin vähäisenä kustannuksena kymmenen vuoden ajalta. Tehtävämäärien ja yksikön käyttöasteen mukaan ratkaisua hankkia yhteinen yksikkö voidaan pitää oikeana. Hankinta on mahdollistanut myös henkilöstön osaamisen kehittämisen ja erikoistumisen. Sopimuksen seurannassa ja toiminnan sekä kustannusten raportoinnissa havaittiin puutteita.

Kemikaalitorjuntayksikön yhteishankinta on toteuttanut julkisten hankintojen tavoitteita muun muassa vähentämällä hallinnollista työtä sekä tehostanut julkisten varojen käyttöä. Päätös, että Keski-Uudenmaan pelastuslaitos huolehtii yksikön kilpailutuksesta ja hankinnan toteuttamisesta vähensi muiden pelastuslaitos hallinnollista työtä merkittävästi. Pelastuslaitokset ovat yhdessä rakentaneet alueellista suorituskykyä, joka on vähentänyt päällekkäisiä hankintoja sekä vähentänyt hankinta- ja käyttökustannuksia. Yhteishankinnan myötä pelastuslaitokset ovat lisäksi yhdenmukaistaneet torjuntakalustoa ja suojavaarusteita sekä toimintamalleja. Yhteishankintojen hyötyinä tutkimusten mukaan ovat myös osaamisen kasvattaminen ja yhteistyön parantuminen, jotka ovat toteutuneet hyvin kemikaalitorjuntayksikön hankinnassa. Yhteishankinnassa havaittuja puutteina olivat liian vähäiset resurssit ja niiden jakaantumien epätasaisesti.

Tarkastelun perusteella työstä nousevat seuraavat keskeiset asiat esille:

- Kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät ovat jääneet arvioitua vähäisemmiksi, koska alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen yksikköä ei hälytetä öljyvahinkoihin.
- Kemikaalitorjuntayksikön tehtävät ja varsinainen käyttö painottuvat Keski-Uudenmaan alueelle.
- Vaarallisten aineiden onnettomuuksista noin 75% on yhden pelastusyksikön tehtäviä, joissa ei tarvita erikoisyksiköitä.
- Vaarallisen aineen onnettomuuksien painottuminen varasto tai varastointialueille sekä tuotantolaitoksiin tulee ottaa huomioon valvontatoiminnassa ja riskikohteista laadittavissa pelastustoiminnan suunnitelmissa.
- Keski-Uudenmaan pelastuslaitos on pystynyt ylläpitämään kemikaalitorjuntayksikön toimintavalmiutta ja miehittämään yksikön sopimuksen mukaisesti mutta sopimuksen seurannassa, raportoinnissa ja kustannusten laskutuksessa on ollut haasteita.
- Erikoisyksikön yhteishankinta mahdollisti alueellisen suorituskyvyn parantamisen kustannustehokkaasti. Investointiosuus oli alle 90 000€ / pelastuslaitos.
- Hallinnollinen työ vähentyi yksikön kilpailutuksessa ja hankinnassa, kun työ keskitettiin Vantaan hankintatoimelle kokonaisuutena.
- Projektin ja yhteisen yksikön ansiosta yhteistyö, osaaminen, toimintamallit ja kalusto ovat kehittyneet ja yhdenmukaistuneet, mikä parantaa alueellista suorituskykyä.

- Vaarallisten aineiden aiheuttamien onnettomuuksien vähäisen lukumäärän takia on perusteltua rakentaa alueellista suorituskykyä yhteishankinnoilla sekä toimintamallien ja kaluston yhtenäistämällä.
- Huolimatta Uudenmaan vaativasta toimintaympäristöstä onnettomuuksien lukumäärän vähäisyys osoittaa, että Suomessa lainsäädäntö, valvonta sekä toiminnanharjoittajien varautuminen ja turvallisuuskulttuuri ovat hyvällä tasolla.

10 Pohdinta

Yhteisen kemikaalitorjuntayksikön hankinnassa on toteutunut monet yhteishankintojen hyödyt mutta se on osoittanut myös ongelmia ja haasteita. Hankinnan ja ylläpidon keskittäminen yhden pelastuslaitoksen vastuulle on osoittautunut hyväksi toimintamalliksi, jota voisi hyödyntää muissakin hankinnoissa ja toiminnoissa. Hankinnan osalta ongelmana oli pelastuslaitoksille hyvin tyypillinen tapa resursoida liian vähän henkilöitä tai työaikaa projektiin. Haasteena yhteishankinnassa on ollut myös sitoutuminen vuosiksi eteenpäin sopimuksen mukaisesti, joka johtuu siitä, että hankinta ja käyttö ovat osittain jääneet erilliseksi projektiksi. Jatkossa alueellisen suorituskyvyn rakentaminen tulisi olla osa strategista suunnittelua, joka parantaisi sitoutumista, mahdollistaisi paremman resurssoinnin, vähentäisi päällekkäistä työtä ja säästäisi kustannuksia. Yksikön käyttöaste ja tehtävien painottuminen selkeästi Keski-Uudenmaan alueelle, johtuu useasta tekijästä. Käyttöasteen ja yksikön suorituskyvyn tuntemuksen parantamiseksi tulisi lisätä pelastustoiminnan johtajien koulutusta erikoisyksiköiden suorituskyvystä, kehittää yhteisharjoituksia ja erikoisyksiköitä voisi kierrättää säännöllisesti eri alueilla. Nykyiset johtamisjärjestelmät ja pelastuslaitosten erilliset tietojärjestelmät eivät tue kovinkaan hyvin alueellista suorituskyvyn tuntemusta ja käyttöä. Toivottavasti tulevaisuudessa kenttäjohtajajärjestelmä KEJO mahdollistaa alueellisen ja kansallisen suorituskyvyn resurssoinnin ja tilannekuvan ylläpidon.

Tulevaisuudessa yhteishankinnat sekä alueellisen ja kansallisen suorituskyvyn rakentaminen tulisi nähdä tärkeänä kehityssuuntana. Suorituskyvyn rakentamista voisi tarkastella myös onnettomuustyypeittäin. Jokaisen pelastusyksikön tulee kyetä alkutoimenpiteisiin hyvin erilaisissa onnettomuustyypeissä, jonka jälkeen toimintaorganisaatio rakentuu seuraavista hälyteyistä yksiköistä. Tämän jälkeen onnettomuuteen tarvittavia resursseja ja suorituskykyä voitaisiin hälyttää kauempaakin. Varsinkin harvinaisemmissa onnettomuustyypeissä ja vakavissa tai laaja-alaisissa sekä erikoiskalustoa vaativissa onnettomuuksissa voitaisiin hyödyntää alueellista tai kansallista suorituskykyä. Ainakin öljyntorjunnassa, CBRNE tilanteissa ja tulvatorjunnassa vaadittavan kaluston ja osaamisen keskittäminen sekä yhteishankinnat olisivat mahdollisia. Esimerkiksi laajassa öljyonnettomuudessa öljyntorjuntapuomia voisi jokainen rannikon pelastuslaitos toimittaa vahinkopaikalle 20-30% omasta puomikalustostaan heikentämättä liikaa omaa varautumistaan. Toisena vaihtoehtona voisi olla rannikolle logistisesti ja

riskiperusteisesti sijoitetut yhteisvarastot, joissa voisi olla niin pelastuslaitosten kuin Rajavartiolaitoksen torjuntakalustoa. Kansallisen suorituskyvyn rakentaminen vaatii Sisäministeriöltä selkeää ohjausta ja myös mahdollista rahoitusta. Toivottavasti alueellinen ja kansallinen suorituskyky sekä yhteishankinnat ovat osana pelastustoimen uudistushanketta, lainsäädäntöhankkeita ja pelastustoiminnan mahdollista siirtymistä hyvinvointialueiden vastuulle.

Pelastustoimessa yhteishankinnat tulisi nähdä huomattavasti laajemmin kuin erilaisten tuotteiden tai yksiköiden kilpailutuksena ja hankintana pelastuslaitosten välillä. Hankintastrategian pohjana tulisi olla alueellinen ja kansallinen suorituskyky, jotka pohjautuvat toimintaympäristö- ja riskianalyysiin sekä kansalliseen riskiarvioon. Lisäksi pelastustoimen tulisi pyrkiä turvallisuusviranomaisten yhteishankintaverkoston, joka mahdollistaisi vielä laajemman yhteistyön myös muiden viranomaisten kanssa. Turvallisuusviranomaiset käyttävät monia samankaltaisia suojavälineitä, varusteita ja kalustoa. Voisiko tulevaisuudessa esimerkiksi Poliisi tehdä vaativuusmääritelmät suojaliiveille, puolustusvoimat viestintävälineille ja pelastustoimiammutus- ja pelastuskalustolle, jonka jälkeen Hansel Oy huolehtisi kilpailutuksista ja sopimuksista. Jokainen viranomainen sitten hankkisi tuotteita oman tarpeen ja budjetin mukaisesti. Mallilla olisi saavutettavissa huomattavia kustannussäästöjä sekä laadukkaampia ja yhteensopivia tuotteita. Yhteishankintaverkostolle tulisi muodostaa ohjauselin esimerkiksi Sisäministeriöön, jossa olisi edustettuna kaikki verkoston organisaatiot. Malli mahdollistaisi myös pitkäjänteisen tutkimus- ja kehitystyön, erilaiset innovaatiot sekä tukisi kotimaisia yrityksiä.

Lähteet

Painetut

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Porvoo: Bookwell.

Sähköiset

Ehdotus pelastustoiminnan johtamisen suunnitteluperusteiden kehittämiseksi. Sisäministeriön julkaisu 21/2018. Viitattu 22.3.2021. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161032>

Ehdotus kansainvälisen pelastustoiminnan kehittämiseksi. Sisäministeriön julkaisu 2019:10. Viitattu 15.3.2021. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161347>.

Etelä-Suomen alueellinen riskiarvio. Etelä-Suomen aluehallintoviraston julkaisu 2017. Viitattu 12.2.2021.

Helsingin alueen pelastustoimen palvelutasopäätös 2021. Viitattu 15.3.2021.

<https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kymp/Pela/helsinginalueenpelastustoimenpalvelutasopaatos20212024korjattu.pdf>

Helsingin, Itä-Uudenmaan, Keski-Uudenmaan ja Länsi-Uudenmaan pelastuslaitosten sopimus kemikaalitorjuntayksikön hankinnasta ja ylläpidosta.

Hyvä elämä - turvallinen arki: Valtioneuvoston periaatepäätös sisäisen turvallisuuden strategiasta 5.10.2017. Sisäministeriön julkaisu 15/2017. Viitattu 20.3.2021. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/80782>.

Ikonen, I. 2020. Suomen turvallisuusorganisaatioiden yhteishankinnat. Strategisesta yhteistyöstä onnistuneeseen projektiin ja henkilöstön suoriutumisen arviointiin. Tampere. Punamusta

Ikonen, I. ja Lehtonen, J-M. 2018. Cooperative Purchasing in the Nightwatch State, Case Finland. IPSERA 20108 conference proceedings, s.701-717. https://www.researchgate.net/publication/332708044_COOPERATIVE_PURCHASING_IN_A_NIGHTWATCH_STATE

Ikonen, I. & Lehtonen, J-M. 2018. Yhteishankinnat ja hankintatoimen kehittäminen suomen turvallisuusorganisaatioissa. Tiede Ja Ase, no:76, s. 227-253. <https://journal.fi/ta/article/view/77537>

Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2021-2025. Viitattu 15.3.2021.

<https://porvoo01.oncloudos.com/kokous/202011607-3-2.PDF>

Kansallinen CBRNE-strategia 2017. Sisäministeriön julkaisu 29/2017. Viitattu 22.3.2021.

<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160377>.

Kansallinen riskiarvio 2018. Sisäministeriön julkaisu 2019:5. Viitattu 15.3.2021. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161332>.

<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161332>.

Kansallinen terrorismintorjunnan strategia 2018-2021. Sisäministeriön julkaisu 23/2018. Viitattu 20.3.2021.

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161182>

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2021-24. Viitattu 15.3.2021.

<https://ku-pelastus.fi/sites/default/files/KUP%20Palvelutasop%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s%202021-24.pdf>

Kokonaisturvallisuuden sanasto. 2017. Sanastokeskus TSK. Viitattu 15.3.2021.

http://www.tsk.fi/tiedostot/pdf/Kokonaisturvallisuuden_sanasto_2.pdf

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 719/1994. Viitattu 30.1.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940719>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940719>

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005. Viitattu 30.1.2021.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390>

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2021-2024. Viitattu 17.3.2021.

<https://www.lup.fi/download/noname/%7B6FFF3FCB-0EC6-4D86-9D07-BFF6F02FCE83%7D/134055>

Majuri, M. & Kokki, E. 2010. PRONTO:n luotettavuus, Pelastusopiston julkaisu. B-sarja: Tutkimusraportit. Viitattu 17.3.2021.

http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja_B/B4_2010.pdf

Malinen, K. 2015. Pelastustoimen yhteishankinnat, Lapin ammattikorkeakoulu. Rovaniemi. Viitattu 30.1.2021.

<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201505117403>

McCue, C.P., Prier, E. & Swanson, D. 2015. Five dilemmas in public procurement. Journal of public procurement, 15 (2), 177-207.

Pelastuslaki 379/2011. Viitattu 30.1.2021.

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

Pelastustoiminnan käsitteitä. Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston julkaisu 3/2016. 2. päivitetty versio. Viitattu 12.2.2021. <https://www.pelastuslaitokset.fi/sites/default/files/2020-11/Pelastustoiminnan%20k%C3%A4sitteit%C3%A4%202.p%C3%A4ivitetty%20versio%202016.pdf>

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje. Sisäministeriön julkaisut 21/2012. Viitattu 15.3.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-491-749-0>

Puustinen, A. & Kekki, T. 2020. Pelastustoimen ja siviilivalmiuden toimintaympäristöanalyysi. Sisäministeriön julkaisuja 2020:18. Viitattu 15.3.2021. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162561>.

Pyykkönen, J. 2016. Vaikuttavuuden hankinta. Käsikirja julkiselle sektorille. Sitra. Viitattu 15.3.2021. <https://media.sitra.fi/2017/02/27175254/Selvityksia115-2.pdf>

Schapper, P., Veiga M., Gilbert D., 2006. An analytical framework for the management and reform of public procurement. Journal of Public Procurement, 1-26.

Sisäministeriön asetus ulkoisista pelastussuunnitelmista 1286/2019. Viitattu 30.1.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20191286>

Strömmer H. 2019. Vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2017. Traficom julkaisuja 4/2019. Viitattu 10.2.2021. https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Traficom%20julkaisuja_4_2019_VaarallistenAineidenKuljetukset2017.pdf

Suomen julkisten hankintojen tilannekuva. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:25. Viitattu 17.3.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-312-0>

Uudenmaan pelastuslaitosten riskianalyysi 2020. Viitattu 15.2.2021. <https://www.lup.fi/download/noname/%7BE0A1D357-23C7-4018-B359-A0EDED906465%7D/134876>

Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta 407/2011. Viitattu 30.1.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110407>

Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 685/2015. Viitattu 30.1.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150685>

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta rautatiellä 195/2002. Viitattu 30.1.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020195>

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. Valtioneuvoston periaatepäätös 2.11.2017. Viitattu 17.3.2021. https://turvallisuuskomitea.fi/wp-content/uploads/2018/02/YTS_2017_suomi.pdf

Kuviot

Kuva 2: Kemikaalitorjuntayksikkö RKU3058 toimintavalmiusajat (ajoaika) 20-40-60 minuuttia

Taulukot

Taulukko 1: Kemikaalitorjuntayksikön budjetti

Taulukko 2: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät pelastustoimen alueittain 2011-2020

Taulukko 3: kemikaalitorjuntayksikön tehtävien osuus pelastustoimen alueittain 2011-2020

Taulukko 4: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät kunnittain 2011-2020

Taulukko 5: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät tapahtumatyypin mukaan 2011-2020

Taulukko 6: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät ensisijaisen onnettomuustyypin mukaan

Taulukko 7: kemikaalitorjuntayksikön tehtävämäärät vahingon tapahtumapaikan mukaan

Taulukko 8: kemikaalitorjuntayksikön toiminta-aika pelastuslaitoksittain 2016-2020

Taulukko 9: kemikaalitorjuntayksikön vasteen toteutuminen 2011-2020

Taulukko 10: kemikaalitorjuntayksikön vahvuus 2016-2020

Taulukko 11: kemikaalitorjuntayksikön toimenpiteet 2011-2020

Taulukko 12: kemikaalitorjuntayksikön tehtävät kuljetusluokan mukaan 2011-2020

Taulukko 13: Vaarallisen aineen onnettomuudet vuosittain 2011-2020

Taulukko 14: Vaarallisen aineen onnettomuudet 2011-2020, keskiarvo/vuosi

Taulukko 15: Vaarallisen aineen onnettomuudet yhteensä pelastustoimen alueittain 2011-2020

Taulukko 16: Vaarallisen aineen onnettomuudet kunnittain 2011-2020

Taulukko 17: Vaarallisen aineen onnettomuudet tapahtumapaikan mukaan Uudellamaalla 2011-2020

Taulukko 18: Öljyvahingot tapahtumapaikan mukaan Uudellamaalla 2011-2020

Taulukko 19: Vaarallisen aineen onnettomuuteen hälytetyt muodostelmat Uudellamaalla 2016-2020

Taulukko 20: kemikaalitorjuntayksikön käyttö- ja huoltokustannukset 2010-2020