



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

JOHANNA PELTOLA
HÄLYTYSTOIMINNAN LAADUN KEHITTÄMINEN
PALVELUTASOAJATTELUN KAUTTA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Tommi Mikkonen
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Teknisten tieteiden tiedekuntaneuvoston kokouksessa 6. toukokuuta 2015

TIIVISTELMÄ

JOHANNA PELTOLA: Hälytystoiminnan laadun kehittäminen palvelutasojatteluun kautta

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 84 sivua

Kesäkuu 2015

Automaatiotekniikan koulutusohjelma

Pääaine: Ohjelmistotuotanto

Tarkastajat: Professori Tommi Mikkonen

Avainsanat: Toiminnan laadun kehitys, laadun valvonta, palvelutaso, hälytystoiminta, hälytyskeskustoiminta

Hälytystoiminta tarkoittaa hälytysilmoituksiin vastaamista sekä tarvittavan avun lähettämistä ilmoituksen osoittamalle tapahtumapaikalle. Hälytystoimintaan ja sen laatuun vaikuttavat hälytyskeskuksen sekä hälytystehtäviä suorittavien yksiköiden toiminta. Työn tavoitteena on suunnitella uusia menetelmiä hälytystoiminnan laadun edistämiseksi palvelutasojatteluun hyödyntäen. Laadun edistämistä pohditaan erityisesti hälytyspalveluja tarvitsevan asiakkaan näkökulmasta sekä keskittyen reaaliaikaisen operatiivisen hälytystoiminnan tukemiseen. Palvelutasojatteluun tuominen osaksi operatiivista hälytystoimintaa toisi myös asiakkaan kokeman palveluiden laadun tarkkailun lähemmäksi varsinaista toimintaa. Työssä pohditaan palvelutasojatteluun mahdollisuuksia ja suunnitellaan toimintoja operatiivisen hälytystoiminnan laadun kehittämiseksi. Toimintasuunnittelut pohjautuvat Insta Response -tuoteperheeseen.

Työssä perehdytään muutamien hälytystoimintaan liittyvien toimialojen tiedossa oleviin palvelutasokeskeisiin raportointitason seurantarpeisiin. Tarpeiden perusteella suunnitellaan toiminnallisuutta operatiivisen hälytystoiminnan edistämiseen palvelutasokeskeisen tilannekuvan esittämisen sekä laatutavoitteiden poikkeamien reaaliaikaisen havainnoinnin myötä.

Tarkoituksenmukaisimmaksi tavaksi reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan ja laadun poikkeamien havainnointiin arvioitiin olevan yksiköiden tavoittamisalueiden seuranta eli mille alueelle yksiköt ehtivät ennalta määritellyissä tavoiteajoissa. Yksiköiden tavoittamattomissa oleville alueille saattaa muodostua palvelutason alenema. Tätä tietoa voitaisiin hyödyntää toiminnan reaaliaikaisessa kehittämisessä hälytyskeskuspäivystäjän roolista riippuen hälytysvasteen suunnittelussa ja yleisen toimintakyvyn seurannassa. Oleelliset jatkotoimenpiteet liittyvät toimintojen syvällisempään ja teknisempään suunnitteluun sekä toimialojen tarkempien tarpeiden selvittämiseen.

ABSTRACT

JOHANNA PELTOLA : Improving emergency response quality using service level thinking

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 84 pages

June 2015

Master's Degree Programme in Automation Engineering

Major: Software systems

Examiner: Professor Tommi Mikkonen

Keywords: Improvement of operational quality, quality control, service level, emergency response service, emergency response center

Emergency response services consist of emergency response handling and dispatching necessary units to requested locations. Emergency response services contain services that emergency response centers and field units provide. The purpose of this thesis is to consider and design new methods to improve the quality of emergency response services by using service level thinking. The focus will be on the real-time emergency response operations and on the quality of customers' perspective. Integrating the service level thinking to the operational emergency response services would also bring the quality control closer to the actual emergency response operations. The purpose is to plan new features to improve the quality of the operational emergency response services. Feature planning is based on the Insta Response product family.

Firstly the work examines some known requirements of the public safety actors to monitor and control the accomplished service quality. The planning of the service level focused features are based on these detected needs. The goal of the planned features is to improve the operational emergency response services by enhancing service level situation awareness and visualizing quality deviations in real time.

The most appropriate way of visualizing service level situation and quality deviations in real time seemed to involve figuring out the areas that can be reached within given quality control target times. On the areas out of reach, a service level depression may emerge. This information could be used to enhance the real time operational emergency response functionality. Depending on the users role on the emergency response system, the information could be utilized in planning the actual emergency responses or monitoring general preparedness. The most relevant next steps would be to plan more specifically and technically the identified features and to investigate more accurately the needs of the real-time service level functionality from the end users' point of view.

ALKUSANAT

Kiitokset Insta DefSec Oy:lle, Teemu Ekolalle sekä esimiehelleni Antti Rasilalle mahdollisuudesta tehdä tämä työ joustavasti muiden töiden ohella. Kiitokset työnpuolen ohjaajalleni Aapo Koskelle tämän mielenkiintoisen aiheen ehdottamisesta sekä ideoinnista ja tuesta koko työn aikana. Kiitokset myös professori Tommi Mikkoselle tuesta työn valmiiksi saattamisessa.

Haluan osoittaa kiitokset myös kollegalleni ja ystävälleni Maija Wirlanderille saamastani tuesta sekä kriittisestä ja rakentavasta palautteesta ja ideoista työn eri vaiheissa. Kiitokset ansaitsee myös perheeni, erityisesti avopuolisoni Jussi Lind tämän työn ja kaikkien opiskeluvuosien aikaisesta tuesta.

Tampereella, 14.5.2015

Johanna Peltola

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto	1
2. Palvelutaso eri toimialoilla	3
2.1 Katsaus palvelutasoajatteluun	3
2.2 Palvelutason määritelmä ja määrittäminen	6
2.2.1 Terveystoimi (ensihoito)	6
2.2.2 Pelastustoimi	11
2.2.3 Poliisitoimi	16
2.2.4 Turvallisuutoimi	18
2.2.5 Muut toimialat	18
2.3 Palvelutason toteutumien raportointi ja seuranta	19
2.3.1 Raportointi	19
2.3.2 Seuranta	21
2.4 Palvelutason kehittäminen ja toiminnan optimointi	22
2.5 Toiminnan optimoinnin riskit ja vaarat	22
3. Hälytyskeskustoiminta	24
3.1 Lakisääteinen hätäkeskustoiminta	24
3.1.1 Hätäkeskustoiminta	24
3.1.2 Hätäkeskustietojärjestelmä	26
3.2 Hälytyskeskustoiminta	28
3.3 Hälytyskeskustoiminnan rooleja ja työnkuvia	29
4. Insta Response -tuoteperhe ja hälytyskeskustoiminta	32
4.1 Insta Response -tuoteperhe	32
4.2 Hälytyskeskustoiminta Insta Response -tuoteperheellä	34
5. Palvelutaso Insta Response -tuoteperheessä	37
5.1 Hallinnon käyttäjän käyttötapaukset	37

5.2	Operatiivisen toiminnan käyttötapaukset	43
6.	Palvelutasotoiminnallisuuden suunnittelu	48
6.1	Oletukset järjestelmältä ja suunnittelun rajaukset	48
6.2	Hallinnon käyttäjän toiminnot	50
6.2.1	Toiminnan aikavälien määrittäminen	51
6.2.2	Tavoiteaikojen ja -prosenttien määritykset	52
6.3	Toiminnot operatiivisen toiminnan tukemiseen	55
6.3.1	Palvelutason huomiointi vastesuunnittelussa	56
6.3.2	Palvelutason tilannekuva ja poikkeamien havainnointi	58
7.	Arviointi	66
7.1	Oleelliset jatkosuunnitelmat	66
7.2	Kehitysehdotukset	70
7.3	Tulevaisuuden mahdollisuudet	72
7.4	Työn arviointi	74
8.	Yhteenveto	78
	Lähteet	80

LYHENTEET JA MERKINNÄT

Avunsaantiaika	Pelastustoimella toiminnan seurannassa avunsaantiaika alkaa siitä, kun hätäkeskuksessa vastataan hätäpuheluun ja loppuu siihen, kun tehokas pelastustoiminta alkaa [1, luku 3].
Ensihoito	Hätäkeskuslaitoksen terveystoimen tuottama palvelu tai ensihoitopalvelun suorittamat ensihoitotoimenpiteet.
Ensivastetoiminta	Muun kuin ensihoitopalvelun yksikön hälyttäminen ensihoitotehtävälle tavoittamisajan lyhentämiseksi. Yksiköllä tulee olla ensivastetoimintaan soveltuva pätevyys. [2, §8]
Hallinnon käyttäjä	Hallinnon käyttäjä on hälytyskeskustoimintaan liittyvä rooli. Hallinnon käyttäjän toiminnot eivät liity suoraan operatiivinen hälytyskeskustoimintaan. Hallinnon käyttäjän vastuulla ovat muun muassa järjestelmän perustietojen ylläpito.
Hälytyskeskus	Yleisesti hälytystoimintaan keskittynyt päivystyskeskus, esimerkiksi yksityisen turvallisuustoimen hälytyskeskus tai Hätäkeskuslaitoksen hätäkeskus.
Hätäkeskus	Suomen Hätäkeskuslaitoksen yksi operatiivinen keskus, joka vastaanottaa ja käsittelee hätäilmoituksia ja välittää tehtäviä kentälle [3].
Ilmoituksen vastaanottaja	Ilmoituksen vastaanottaja on hälytyskeskustoimintaan liittyvä rooli. Ilmoituksen vastaanottajan vastuulla on ilmoituksiin vastaaminen, ilmoituksen tai ilmoittajan tietojen perusteella mahdollisimman kattava tapahtumankuvauksen selvittäminen, riskiarvion suorittaminen, vasteen suunnittelu ja hälytys. [4, kohta 2.5]
Johtokeskus	Johtokeskukset johtavat toimialan toimintaa ja seuraavat tilannekuvaa kenttäjohtajaa laajemmalla alueella [5] [6].
Kenttäjohtaja	Kenttäjohtaja on hälytyskeskustoimintaan liittyvä rooli. Roolin vastuulla on tietyn vastualueen yleisen tilannekuvan hallinta sekä toiminnan ohjaus. [4, kohta 2.5] [2, §9] [7] [8, kohta 3.1.7.2]
Palvelutaso	Sovittu laatutaso, joka tietyllä ajanjaksolla on tavoitteenä.

Palvelutasopäätös	Suunnitelma tietyn alueen ja aikavälin tavoiteltavasta palvelutasosta. Palvelutasopäätös voi käsittää myös erinäisiä suunnitelmia toiminnan järjestämisen suhteen.
Riskialueluokka	Ensihoidon toiminnan suunnittelussa toimialue jaetaan alueisiin, joista jokainen luokitellaan riskialueluokan mukaan. Riskialueluokka ilmaisee, kuinka kriittisestä alueesta on kyse toiminnan kannalta. [2, §5]
Riskiluokitus	Pelastustoimen toiminnan suunnittelussa toimialueen osat luokitellaan riskiluokituksella. Riskiluokitus pitää sisällään muunkin arvion kuin riskitason. Riskiluokituksen tuloksena tiedetään alueiden, eli riskiruutujen riskiluokat. [1, luku 4]
Riskiluokka	Pelastustoimen toiminnan suunnittelua varten toimialueen riskiruudut luokitellaan riskiluokan perusteella. Riskiluokka ilmaisee, kuinka kriittisestä alueesta on kyse toiminnan kannalta. [1, luku 3, kohta 4.1]
Riskiruutu	Pelastustoimen toiminnan suunnittelussa toimialueen riskiluokitus tehdään riskiruuduittain [1, luku 3, kohta 4.1].
Riskitaso	Pelastustoimella toiminnan suunnittelussa toimialueen riskitaso ilmaisee, kuinka suurella todennäköisyydellä alueella ilmenee tarvetta A- ja B-kiireellisyysluokan tehtäville [1, luku 3, kohta 4.1].
Tavoiteaika	Palvelutasopäätöksiin määriteltäviä tavoitteellisia aikoja palvelutason mittareina, esimerkiksi tavoiteajat tavoittamisajalle tai toimintavalmiusajalle.
Tavoittamisaika	Aika, joka kuluu siihen, että hälytetty yksikkö saapuu tapahtumapaikalle. Ensihoidolla aika lasketaan siitä, kun hätäkeskus on hälyttänyt yksikön ja pelastustoimella siitä, kun yksikkö on vastaanottanut hälytyksen. Katso havainnollistava kuva 2.2 sivulla 7. [2, §7] [1, luku 7]
Tehtäväkiireellisyysluokka	Toimialojen tehtäville määritellään tehtäväkiireellisyysluokka, joka kuvaa kuinka kriittisestä tehtävästä on kyse. Toimialat, erityisesti ensihoito ja pelastustoimi käyttävät tehtäväkiireellisyysluokkaa myös palvelutasopäätöksissä tavoitteiden tarkenteina. [9, kohta 4.2] [1, luku 3, kohta 4.1]
Tehtävän seuraaja	Tehtävän seuraaja on hälytyskeskustoimintaan liittyvä

	<p>rooli. Roolin vastuulla on muun muassa hälytyskeskuk- sen tilannekuvan seuraaminen ja kenttätoiminnan tuke- minen. [4, kohta 2.5]</p>
Tilannekeskus	<p>Tilannekeskus on joskus pelastustoimen johtokeskuksen rinnalla toimiva tilannekuvan muodostamisesta ja yllä- pitämisestä vastuussa oleva kokoonpano [6].</p>
Toimiala	<p>Hälytys- tai hätäkeskustoiminnan toimiala, kuten ter- veystoimi, poliisitoimi, pelastustoimi, sosiaalitoimi, Ra- javartiolaitos ja turvallisuustoimi.</p>
Toimintavalmiusaika	<p>Aika, joka kuluu siihen, että hälytetty apu on valmii- na toimintaan tilanne paikalla. Pelastustoimella toimin- tavalmiusajan laskenta alkaa yksikön vastaanottaessa hälytyksen ja poliisitoimella hätäkeskuksen vastatessa ilmoitukseen tai hälyttäessä yksikön. Pelastustoimella toimintavalmiusaikaa lasketaan myös ensitoimenpiteisiin kuluva aika. Katso havainnollistava kuva 2.2 sivulla 7. [1, luku 3, luku 7] [10, s. 6]</p>
Vuoromestari	<p>Vuoromestari on hälytyskeskustoimintaan liittyvä rooli. Roolin vastuulla on hälytyskeskuksessa yhden työvuoron aikainen toiminnan valvonta.</p>
Yksityinen turvallisuusala	<p>Luvanvaraista turvallisuustoimintaa, esimerkiksi vartioi- misliiketoimintaa [11].</p>

1. JOHDANTO

Hälytystoiminta tarkoittaa palveluja, joilla palvelujen asiakkaan on mahdollista saada tarvittava apu tiettyyn kohteeseen ilmoituksensa perusteella. Hälytystoimintaan kuuluu hälytysilmoituksiin vastaaminen sekä tarvittavan avun hälyttäminen ilmoituksen osoittamalle tapahtumapaikalle. Hälytystoiminnan laatuun vaikuttavat sekä hälytyskeskuksen toiminta, että hälytystehtäviä suorittavien yksiköiden toiminta. Tämän työn tavoitteena on pohtia ja suunnitella toiminnallisuutta hälytystoiminnan laadun parantamiseen palvelutasojattelua hyödyntäen. Työ tehdään Insta DefSec Oy:lle. Työ kytkeytyy läheisesti Suomen tulevan hätäkeskustietojärjestelmän ERICA:n kehittämiseen. Toiminnallisuuden suunnittelun pohjana on kriittisiin toimintaympäristöihin suunniteltu ja ERICA-järjestelmän selkärankana toimiva Insta Response -tuoteperhe.

Työn taustalla on tarve pohtia uusia menetelmiä hälytystoiminnan asiakkaan kokeman laadun edistämiseen ja laatutavoitteiden poikkeamien havainnointiin jo mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Hälytystoiminnan asiakkaiden kokemaa laatua tarkkaillaan yleensä vain jälkikäteen toiminnan raportoinnin myötä ja usein vuosittai kuukausitasolla. Palvelutasojattelun tuominen osaksi operatiivista hälytystoimintaa toisi myös asiakkaan kokeman palveluiden laadun tarkkailun lähemmäksi varsinaista toimintaa. Operatiivisen hälytystoiminnan tilannekuvan muodostamista ja esittämistä voitaisiin palvelutasojattelun myötä edistää ja näin toiminnan laatutavoitteiden poikkeamatilanteita voitaisiin havaita reaaliaikaisesti tai jopa hie man ennakoiden. Reaaliaikaisten toiminnan laadun poikkeamatilanteiden havainnointi puolestaan mahdollistaisi, ainakin periaatteessa, tilanteen korjaamisen jo tapahtumahetkellä. Tarkoituksena on siis pohtia palvelutasojattelun mahdollisuuksia operatiivisen hälytystoiminnan tilannekuvan parantamiseen ja laatutavoitteiden poikkeamien havainnointiin reaaliaikaisesti.

Työssä perehdytään hälytystoimintaan liittyvien toimialojen palvelutasomääritelmiin sekä tarpeisiin seurata palvelutason toteutumista. Pääasiallisena lähteinä ovat toimialoihin ja niiden toimintaan liittyvät lait ja asetukset sekä näihin liittyvät erilaiset ohjeet. **Kaikki työssä esitellyt toimialakohtaiset tiedot perustuvat julkisiin lähteisiin ja materiaaleihin.** Toimialakohtaisten palvelutasomääriytyksiin

liittyvien tarpeiden selvittäminen on tärkeää, jotta operatiivisen hälytystoiminnan tukemista palvelutasojatteluun myötä olisi mahdollista suunnitella.

Toimintojen suunnittelussa keskitytään erityisesti operatiiviseen hälytystoimintaan liittyviin palvelutasokeskeisiin toimintoihin. Jotta tämän tyylisten toimintojen suunnitellulla olisi jonkinlaista pohjaa, suunnitellaan palvelutasomäärittelyyn liittyvää toiminnallisuutta myös hieman. Hälytystoiminnan laadun parantamiseen palvelutasojatteluun kautta liittyy myös perinteinen palvelutasokeskeinen raportointi. Raportointi ei kuitenkaan operatiivisen toiminnan reaaliaikaisen tukemisen kannalta ole merkittävää eikä raportointia tästä syystä pohdita tämän työn yhteydessä juurikaan. Reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan muodostamiseen ja poikkeamien havainnointiin liittyy monia teknisiä haasteita, joita tuodaan hieman ilmi työn loppupuolella, mutta niitä ei pohdita tarkemmin.

Työn alussa luvussa 2 perehdytään tarkemmin palvelutasojatteluun sekä hälytystoimintaan liittyvien toimialojen palvelutasomääritelmiin ja tarpeisiin seurata palvelutason toteutumista. Luvussa käsitellyt tavoitteet ja tarpeet palvelutason suhteen toimivat perustana tämän työn yhteydessä hahmoteltavalle palvelusotoiminnallisuudelle. Luvussa 3 esitellään yleisellä tasolla hätäkeskus- ja hälytyskeskustoimintaa ja toimintaan liittyviä rooleja ja roolien toimenkuvia. Tämän luvun tiedot havainnollistavat kriittisen toimintaympäristön ja roolien toimenkuvat, joihin työn yhteydessä suunniteltavat toiminnot liittyvät. Luvussa 4 esitellään työhön liittyvää Insta Response -tuoteperhettä ja sen ominaisuuksia hälytystoimintaan liittyen, erityisesti niiltä osin, joiden yhteydessä palvelutasokeskeisiä toimintoja voitaisiin hyödyntää tai asiakkaan kokema palveluiden laatu on merkittävin.

Varsinainen toimintojen suunnittelu alkaa luvun 5 myötä, jossa koostetaan toimialojen tarpeita palvelutasojatteluun liittyen. Luvussa avataan vapaamuotoisten käyttötapauskuvausten myötä palvelutasokeskeisiä toimintoja ja ominaisuuksia, joiden myötä palvelutasojatteluun voitaisiin hyödyntää operatiivisessa hälytystoiminnassa ja ottaa kokonaisuudessaan käyttöön Insta Response -tuoteperheessä. Luvussa 5 esiteltyjen käyttötapauskuvausten pohjalta, luvussa 6 suunnitellaan tarkemmin operatiiviseen hälytystoimintaan liittyvien palvelutasokeskeisten ominaisuuksien tarpeita ja tavoitteita. Suunnitteluissa keskitytään pääasiassa operatiivisen toiminnan tukemiseen, joten luvun alussa tuodaan ilmi ne käyttötapauskuvausten ominaisuudet, joita ei suunnitella tässä vaiheessa tarkemmin. Luvussa 7 pohditaan edellisen luvun suunnitelmien puutteita ja haasteita, esitellään muutamia kehitysideoita, pohditaan palvelutasojatteluun tulevaisuuden mahdollisuuksia hälytystoiminnan kehittämiseksi sekä arvioidaan kokonaisuudessaan tehtyjen suunnitelmien tarkoituksenmukaisuutta. Lopuksi luvussa 8 koostetaan lyhyesti yhteen työn anti.

2. PALVELUTASO ERI TOIMIALOILLA

Tässä luvussa esitetään, mitä palvelutasolla tarkoitetaan tämän työn yhteydessä ja mitä se tarkoittaa hälytystoiminnan eri toimialoilla. Luvussa esiteltävät tiedot palvelutasosta ja toimialakohtaisista tarpeista ovat pohjatietona ja perustana työn yhteydessä hahmoteltavalle toiminnallisuudelle.

Kohdassa 2.1 tutustutaan palvelutasojatteluun yleisellä tasolla. Kohdassa 2.2 esitellään palvelutason määritelmää ja määrittelykriteerejä eri toimialoilla. Palvelutason raportoinnin ja seurannan tarvetta käydään läpi kohdassa 2.3. Kohdassa esitellään myös tämän hetkisiä tapoja palvelutason ja yleisen tilannekuvan seuraamiseen. Lopuksi kohdassa 2.4 selvitetään palvelutason kehitys- ja optimointitarpeita sekä kohdassa 2.5 optimointiin liittyviä riskejä ja vaaroja.

2.1 Katsaus palvelutasojatteluun

Palvelutaso edustaa tuotettavien tai järjestettävien palveluiden laatua. Usein palveluiden järjestäjät pyrkivät tuottamaan palvelujaan riittävän laadukkaasti, vähintään tietyllä palvelutasolla ja mahdollisimman pienillä kustannuksilla. Hälytystoiminnan palvelutasolla tavoitellaan palvelujen alueellisesti tasapuolista ja laadukasta toteutusta resurssit ja kustannukset huomioiden. Laadukas hälytystoiminta tarkoittaa yksinkertaistettuna sitä, että tarvittava ja oikeanlainen apu järjestetään kohteeseen riittävän nopeasti. Lisäksi palvelujen tulisi olla vastaavanlaisilla alueilla ja vastaavissa olosuhteissa laadultaan saman tasoisia, jotta palveluja tarvitsevien asiakkaiden kohtelu olisi mahdollisimman tasapuolista. Esimerkiksi Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan [9, luku 2 ja 3] hätäkeskustoiminnan terveystoimen ensihoitopalvelujen osalta edellytetään tasa-vertaista ja laadukasta toimintaa hyödyntäen käytössä olevia resursseja mahdollisimman tehokkaasti.

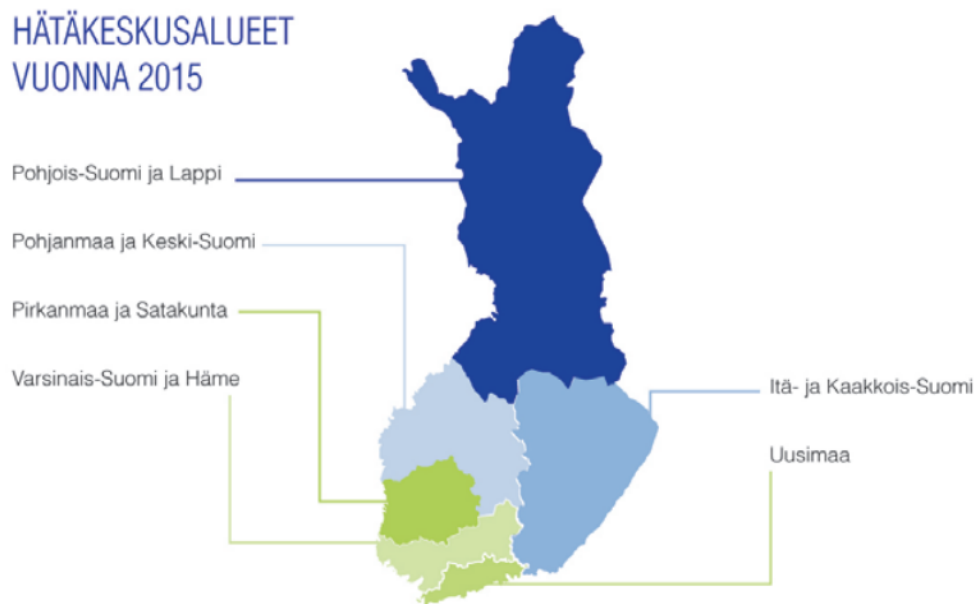
Palvelutasojattelu puolestaan tarkoittaa palveluiden tuottamisen ja toiminnan kehittämistä palvelutason kautta. Palvelutasojattelun hyödyntäminen edellyttää palvelutason tavoitteiden laatimista etukäteen. Palveluiden laatua eli palvelutason toteutumista voi siten seurata vertailemalla tavoiteltua ja toteutunutta palvelutasoa.

Osa hälytystoimintaan liittyvistä toimialoista laativat niin sanotun *palvelutasopäätöksen*, johon määritellään muun muassa tietyille ajanjaksolle suunniteltu palvelujen sisältö, tavoiteltava palvelutaso sekä käytössä olevat resurssit. Palvelutasopäätöksistä on erinäisiä lakeja ja säädöksiä viranomaiskohtaisesti. Esimerkiksi terveys-toimen ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksestä on vaatimus terveydenhuoltolais-sa [12, §39] ja siitä säädetään tarkemmin sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella [2]. Sosiaali- ja terveysministeriö on laatinut myös ohjeen sairaanhoitopiireille ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi [9], jossa käydään tarkkaan läpi tausta, päätöksen tavoitteet ja tavoiteltu sisältö. Pelastuslaki puolestaan edellyttää pelastustoimea tekemään alueensa palvelutasopäätöksen [13, §29], jonka sisällöstä ja rakenteesta sisäasiainministeriö (nykyinen sisäministeriö) on laatinut ohjeen [8]. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa [1] on tarkemmin ohjeistettu, miten palvelutasopäätökseen määriteltäviä tavoitteita laaditaan ja mitä tavoitteiden laadinnassa on otettava huomioon. Sosiaali- ja terveysministeriö on määritellyt vastaavat asiat suoraan edellä mainitussa palvelutasopäätösohjeessa.

Palvelutasopäätöksiin suunnitellaan muun muassa käytössä olevilla resursseilla mahdollinen ja tavoiteltu palvelutaso. Päätöksillä tavoitellaan alueellisesti yhtenäistä ja laadukasta palvelutasoa. Suunniteltu tavoiteltava palvelutaso tarjoaa myös tehokkaamman ja antoisamman palveluiden tason seuranta- ja raportointimahdollisuu-det. Esimerkiksi sosiaali- ja terveysministeriö edellyttääkin ensihoitopalvelun laadun, palvelutasopäätöksen toteutumisen ja toiminnan tuloksellisuuden seuraamista [2, §2] ja raportointia säännöllisin ajoin [9, luku 9].

Toteutuvaan palvelutasoon vaikuttaa toimialojen toiminnan lisäksi merkittävästi hälytyskeskuksen toiminta. Viranomaiset määrittelevät hätäkeskukselle hälytysohjeet ([2, §2], [9, luku 7], [13, §33]), jotka suoraviivaistavat, yhtenäistävät ja nopeuttavat hätäkeskuksen toimintaa ja parantavat näin hälytystoiminnan laatua ja toimialojen palvelutasoa. Sosiaali- ja terveysministeriön ensihoidon palvelutasopäätösohjeessa-kin [9, kohta 4.1] mainitaan, että hyvin suunnitellut hälytysohjeet takaavat nopean ja tarkoituksenmukaisen avun hälyttämisen. Tämä luonnollisesti pätee myös muil-la toimialoilla. Seuraavassa kohdassa esitellään palvelutasomääritelmien yhteydessä esiintyviä tavoiteaikoja, kuten ensihoidon vasteaikoja. Näiden mukaan hätätilapotilas tulisi pystyä saavuttamaan 10 minuutissa hätäilmoitukseen vastaamisesta. Tä-män tai muun ennalta suunnitellun tavoiteajan toteutuminen edellyttää hälytyskes-kukselta nopeaa ja oikeasuuntaista riskinarviota hätäilmoituksen tietojen pohjalta sekä nopeaa resurssien hälyttämistä. Ilmoituksen käsittelyssä, riskinarvion suoritta-misessa sekä vasteen muodostamisessa ja hälyttämässä voi olla tukena hälytysoh-jeen lisäksi myös laadukas hälytyskeskusjärjestelmä.

Hälytysohjeisiin liittyen mielenkiintoista erityisesti hätäkeskustoiminnassa on vastualueiden leikkaantumiset; hätäkeskusalueet eroavat jonkin verran sairaanhoitopiirien, pelastuslaitosten ja poliisilaitosten vastualueista. Hätäkeskusalueet ja toimialojen vastualueet on nähtävissä kuvissa 2.1, 2.3, 2.4 ja 2.5. Sairaanhoitopiirien erityisvastuualueiden ensihoitokeskukset huolehtivat Sosiaali- ja terveysministeriön ensihoitopalveluasetuksen §2 ja §3 [2, §2, §3] mukaan hätäkeskukselle välitettävien hälytysohjeiden valtakunnallisesta yhteen sopivuudesta. Hälytysohjeet laaditaan oletuksena sairaanhoitopiirikohtaisesti [2, §2]. Pelastuslaitokset laativat hälytysohjeet yhdessä Hätäkeskuslaitoksen sekä virka-apua antavien viranomaisten ja pelastustoimeen osallistuvien tahojen kanssa ja huolehtivat samalla ohjeiden valtakunnallisesta yhteensovittamisesta [13, §33]. Pelastuslaissa korostetaan erikseen [13, §33], että hälytysohjeessa tulee huomioida pelastuslaitosten yhteistoiminta: pelastustoimen yksiköiden hälyttäminen tehtävälle toiselle pelastustoimen alueelle [13, §44, §45]. Hätäkeskuksella on käytössä myös poliisin hälytys- ja kenttätöiminnan tehtävien käsittelyä valtakunnallisesti koskeva ohje [14]. Hätäkeskuslaitoksen valtakunnallinen viranomaisista ja hätäkeskuspalveluiden tuottajista koostuva yhteistyöryhmä käy läpi ja sovittaa lopulta yhteen viranomaisten toimittavat hälytysohjeet [15, §14]. Vaikka hälytysohjeet yhtenäistetään, jää palveluiden toteuttamiseen pakostakin aluekohtaisia eroja esimerkiksi käytössä olevien resurssien alueellisen eroavuuden takia.



Kuva 2.1: Suomen hätäkeskusalueet. [9, Liite 2].

Palvelutasopäätökset laaditaan usein määräajaksi [13, §29] [9, luku 1]. Voimassaoloaika tulee käydä ilmi päätöksestä. Voimassaoloaikana päätöksiä saatetaan joutua päivittämään, jos toteutuvassa palvelutasossa havaitaan suuria eroja suunniteltuun

tavoitteeseen tai suunnitelman pohjalla oleva riskinarvion vaikuttajat muuttuvat ([8, kohta 2.4] [9, luku 1]); palvelutasopäätöksen voimassaoloaikana alueelle saatetaan esimerkiksi rakentaa uusia taloja, jolloin väestön määrä alueella kasvaa, tai alueen tiestöä kehitetään paremmaksi, jolloin saavutettavuus paranee, ja nämä saattavat vaikuttaa alueen *riskiluokitukseen*.

2.2 Palvelutason määritelmä ja määrittäminen

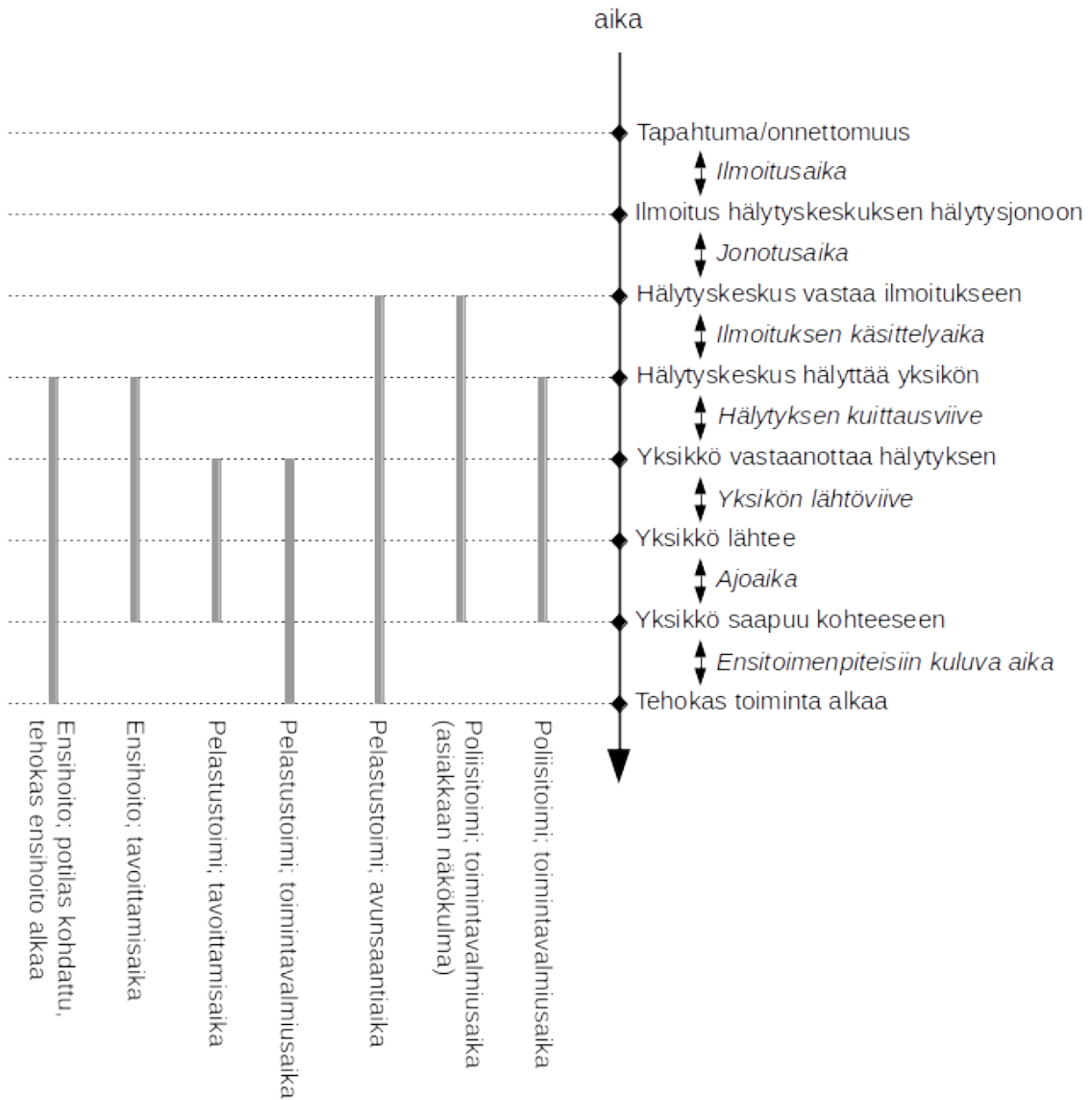
Hälytystoiminnan perustoiminta on ottaa vastaan ilmoituksia ja reagoida niihin tarvittavalla vasteella. Joskus vasteeksi riittää tilanteen tarkastus tai ohjeistus, mutta usein ilmoitukseen liittyvään kohteeseen on lähetettävä apua tai tukea paikanpäälle. Avuntarpeen havaitsemisen ja varsinaisen avunsaannin välillä voi olla monia viivästyksiä. Kuvassa 2.2 havainnollistetaan toimintaketjun rakennetta sekä seuraavissa alakohdissa 2.2.1-2.2.5 esiintyviä palvelutason tavoiteaikoja. Tavoiteaikojen seuraaminen on yksi hälytystoiminnan laadun mittari ja keskimääräisen tavoiteajan lyhentäminen on yksi laadun kehittämisen kohde.

Kuvan aikajana edustaa hälytystoiminnan toimintaketjusta muodostuvia viiveitä hälytystoiminnan palveluja tarvitsevan asiakkaan näkökulmasta. Asiakkaan näkökulmasta avunsaanti-aika alkaa jonkin tapahtuman tai onnettomuuden myötä ja päättyy vasta, kun tapahtumapaikalla on tarvittava apu kohteessa ja toiminnassa. Aikajanan vasemmalle puolelle on koostettu seuraavissa alakohdissa esiintyviä toimialakohtaisia seurattavia palvelutason laadun mittareita. Oikeasti hälytystoiminta ja toiminnasta aiheutuvat tuotettavien palveluiden viiveet eivät ole näin suoraviivaisia. Tapahtumapaikalle saatetaan esimerkiksi hälyttää yhden yksikön sijaan useampia eritasoisia yksiköitä, jolloin ei ole täysin yksiselitteistä, minkä yksikön suhteen aikoja lasketaan.

Seuraavissa alakohdissa esitellään toimialakohtaisesti palvelutasomääritelmiä. Tavoitteena on selvittää riittävät perustiedot palvelutason mittareista ja määritelmistä eri toimialoilla, jotta tämän työn yhteydessä hahmoteltavasta toiminnallisuudesta saataisiin mahdollisimman kattava.

2.2.1 Terveystoimi (ensihoito)

Terveystoiminnassa määrätään, että terveydenhuollon tulee olla laadukasta, turvallista sekä asianmukaisesti hoidettua. Koska terveystoimen ensihoitopalvelu on osa Suomen yleistä terveydenhuoltoa, pätee määräys siten myös ensihoitopalveluun



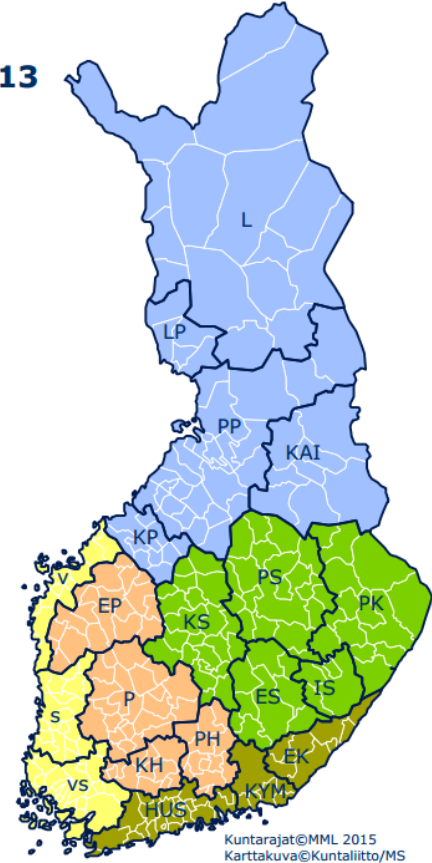
Kuva 2.2: Hälytystoiminnan aikajana.

[12, §8, §39]. Terveydenhuoltolaissa määrätään myös, että terveydenhuollon palveluiden tulee olla sisällöltään ja laajuudeltaan suunniteltu huomioiden alueen väestön tarpeet [12, §10]. Jotta lain määräämät vaatimukset ensihoitopalvelun osalta toteutuvat ja laatu voidaan varmentaa, tulee palveluiden järjestäminen suunnitella huolella ja toteutusta kyetä mittamaan ja vertaamaan suunnitelmaa vasten. Terveydenhuoltolaki määrääkin [12, §39], että sairaanhoitopiirin kuntayhtymän, jonka vastuulla on ensihoitopalvelun järjestäminen omalla alueellaan (sairaanhoitopiirien alueet nähtävissä kuvassa 2.3), on laadittava palvelutasopäätös, johon otetaan kantaa alueen ensihoitopalvelun järjestämisestä, palveluiden sisällöstä sekä laadun tavoitteista. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta [2] sekä ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi sairaanhoitopiireille [9] täyden-

tävät ja tarkentavat terveydenhuoltolain vaatimuksia ensihoitopalvelun toteutuksen suunnittelusta ja laadusta. Hätäkeskustoimintaan ja palvelutasoajatteluun liittyy terveystoimen toiminnasta erityisesti ensihoitopalvelu, joten jatkossa terveystoimen osalta käsitellään pääasiassa ensihoitopalvelua ja sen järjestämistä.

Sairaanhoidon erityisvastuualueet ja sairaanhoitopiirit 2015, väestö 31.12.2013

■ HYKS erva	1 887 566 as.	39 kuntaa
Helsinki ja Uusimaa	1 581 450	24 kuntaa
Etelä-Karjala	132 252	9 kuntaa
Kymenlaakso	173 864	6 kuntaa
■ KYS erva	817 166 as.	67 kuntaa
Pohjois-Savo	248 430	19 kuntaa
Etelä-Savo	104 407	9 kuntaa
Itä-Savo	44 444	4 kuntaa
Keski-Suomi	250 773	21 kuntaa
Pohjois-Karjala	169 112	14 kuntaa
■ OYS erva	741 135 as.	68 kuntaa
Pohjois-Pohjanmaa	403 555	29 kuntaa
Kainuu	76 782	8 kuntaa
Keski-Pohjanmaa	78 284	10 kuntaa
Lapin	118 314	15 kuntaa
Länsi-Pohja	64 200	6 kuntaa
■ TAYS erva	1 109 280 as.	67 kuntaa
Pirkanmaa	521 540	23 kuntaa
Etelä-Pohjanmaa	198 831	19 kuntaa
Kanta-Häme	175 481	11 kuntaa
Päijät-Häme	213 428	14 kuntaa
■ TYKS erva	867 457 as.	60 kuntaa
Varsinais-Suomi	474 053	28 kuntaa
Satakunta	224 556	19 kuntaa
Vaasa	168 848	13 kuntaa
Manner-Suomi	5 422 604 as.	301 kuntaa
Ahvenanmaa	28 666 as.	16 kuntaa
Koko maa	5 451 270 as.	317 kuntaa



Kuva 2.3: Suomen sairaanhoitopiirit ja erityisvastuualueet vuonna 2015 [16].

Terveydenhuoltolain mukaan [12, §40] sairaanhoitopiirin kuntayhtymä voi päättää sisältyykö ensivastetoiminta alueen ensihoitopalveluun. Jos ensivastetoiminta päätetään sisällyttää alueen ensihoitopalveluun, tulee ensivastetoiminnan järjestäminen suunnitella palvelutasopäätöstä tehdessä. Ensivastetoiminta on erityisen kiinnostava hätäkeskusjärjestelmän toimintaan ja ensihoitopalvelun palvelutasoon liittyen; sen tavoitteena on avun tarpeessa olevan tavoittamisajan lyhentäminen hyödyntäen hätäkeskuksessa hälytettävissä olevaa muuta yksikköä kuin ensihoitopalvelun yksikköä, jolla on ensivastetoimintaan riittävä pätevyys [2, §8]. Ensivastetoiminnassa erityisen tehokasta on se, että tapahtumapaikalle saadaan mahdollisimman nopeasti viranomaisen raportoimaan tilanteesta tarkemmin. Tällöin tapahtumapaikalle on mahdollista hälyttää entistä tarkoituksenmukaisempi apu. Esimerkiksi pelastustoimi, poliisitoimi, rajavartiolaitos, puolustusvoimat, terveydenhuollon omat yksiköt tai järjestöt, kuten Suomen Punainen Risti tai meripelastusseurat, voivat olla toteuttamassa sairaanhoitopiirin ensivastetoimintaa [9, kohta 4.3]. Ensivastetoiminta

on siis vapaaehtoista sairaanhoitopiireille (ei lain velvoittamaa) ensihoitopalvelua tehostavaa toimintaa.

Sosiaali- ja terveysministeriön ensihoitopalveluasetuksen mukaan [2, §4] palvelutasopäätöksessä tulee määritellä ensihoitopalvelun saatavuus, taso sekä sisältö. Määrittelyt perustuvat [2, §4, §5] riskianalyysiin, jossa huomioidaan alueen väestön määrä ja ikäjakauma, vapaa-ajan asutus ja matkailu, liikenteelliset seikat sekä erityiset onnettomuusriskit. Riskianalyysissä sairaanhoitopiirin alue jaetaan yhden neliökilometrin kokoisiksi alueiksi ja jokaiselle alueelle määritellään *riskialue* edellä mainittujen riskianalyysissä huomioitavien asioiden sekä toteutuneiden ensihoitotehtävien pohjalta ennustettujen tulevien ensihoitotehtävien lukumäärän perusteella. Sosiaali- ja terveysministeriön palvelutasopäätösohjeessa riskialueet on hahmoteltu kartalle kuusikulmaisina. Palvelutasopäätöksissä käytettävät riskialueet on esitetty taulukossa 2.1. Riskialueet on saatu ennustemallin pohjalta [9, kohta 4.2]. Mallin tuottamaa ennustetta alueen riskialueesta voidaan muuttaa tunnistettujen erityiskohteiden osalta; esimerkiksi palvelutalot, sosiaalialan hoitopaikat ja julkiset rakennukset, kuten linja-autoasemat tai vastaavat saattavat vaikuttaa alueen riskialueeseen. Lisäksi riskialueitusta voidaan nostaa esimerkiksi tiestön aiheuttaman kohonneen liikenneonnettomuusriskin vuoksi. Sairaanhoitopiirin alueella voi olla kaikkia riskialueiden alueita. [9, kohta 4.2]

Taulukko 2.1: Ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen riskialueet. [2, §5] [9, kohta 4.2]

Riskialue	Luokan kuvaus	Alue esimerkki
Riskialue 1	Enemmän kuin yksi ensihoitotehtävä vuorokaudessa.	Suuren kaupungin keskusta.
Riskialue 2	Vähemmän kuin yksi ensihoitotehtävä vuorokaudessa, mutta enemmän kuin yksi viikossa.	Kaupungin asuinlähiö, pienen kaupungin keskusta.
Riskialue 3	Vähemmän kuin yksi ensihoitotehtävä viikossa, mutta enemmän kuin yksi kuukaudessa.	Maaseututajama.
Riskialue 4	Vähemmän kuin yksi ensihoitotehtävä kuukaudessa.	Asuttu maaseutu tai pääasiassa asumaton alue, jonka läpi kulkee kantatie tai valtatie.
Riskialue 5	Alueella ei vakinaista asutusta.	Metsä, meri- tai järvialue, saari, johon ei mene tietä.

Käytännössä riskialue kuvastaa kuinka paljon tai millä todennäköisyydellä riskialueella tapahtuu ensihoitopalvelun toimia vaativia onnettomuuksia; riskialue 5 alueilla ensihoidon tehtäviä on hyvin vähän ja satunnaisesti, kun taas ris-

kialueluokan 1 alueilla ensihoitopalveluiden tarve on säännöllisempää. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön palvelutasopäätösohjeen mukaan tehtävämäärien vaihtelut ovat yleensä verrannollisia alueen vakituisen väestön määrään sekä yli 65-vuotiaiden väestöosuuteen. [9, kohta 4.2]

Jokainen ensihoitopalvelun tehtävä luokitellaan hätäkeskuksessa riskinarvion perusteella johonkin *tehtäväkiireellisyysluokkaan*. Käytössä olevat tehtäväkiireellisyysluokat on listattu taulukossa 2.2. Luokka kuvaa karkealla tasolla, kuinka kiireellisestä tehtävästä on kyse. Palvelutasopäätöksessä jokaiselle riskialuekalle määritellään tehtäväkiireellisyysluokakohtaisesti kuinka suuri osuus alueen väestöstä pyritään tavoittamaan ensihoitopalvelun yksiköllä annettujen ohjeellisten *tavoittamisaikojen* sisällä. Ensihoidon tavoittamisajanlaskenta alkaa siitä, kun hätäkeskus hälyttää yksikön ja päättyy siihen, kun yksikkö ilmoittaa olevansa kohteessa (kts. havainnollistava kuva hälytystoiminnan ajoista 2.2). A- ja B-kiireellisyysluokkien tehtäville määritellään erikseen väestön tavoittamisosuudet ensivastetasoisilla ja hoitotason yksiköillä. Määriteltävänä on siis kuinka suuri osuus riskialueen väestöstä pyritään tavoittamaan [2, §4, §6, §7]:

- vähintään ensivastetasoisella yksiköllä A- ja B-kiireellisyysluokan tehtäville, kun yksikön hälytyksestä on kulunut
 - kahdeksan minuuttia tai
 - 15 minuuttia,
- hoitotason yksiköllä A- ja B-kiireellisyysluokan tehtäville, kun yksikön hälytyksestä on kulunut 30 minuuttia,
- ensihoitopalvelun yksiköllä C-kiireellisyysluokan tehtävälle, kun yksikön hälytyksestä on kulunut 30 minuuttia ja
- ensihoitopalvelun yksiköllä D-kiireellisyysluokan tehtävälle, kun yksikön hälytyksestä on kulunut kaksi tuntia.

Sairaanhoitopiirien palvelutasopäätösohjeessa [9] on kohdassa 4.1 perusteltu ensihoitopalvelun tavoiteaikoja. Asetetut tavoiteajat erityisesti A- ja B-kiireellisyysluokan tehtäville (8 ja 15 minuuttia) perustuvat jossain määrin lääketieteellisiin havaintoihin tai tutkimuksiin, mutta ovat kuitenkin vain arvioita. Hätätilapotilaan tavoittamisnopeutta ei ole määritelty lailla. Kahdeksan minuutin tavoiteaika perustuu kriittisen potilasryhmän elottoman potilaan tavoittamiseen ajassa, jossa potilaalla on vielä selviytymismahdollisuuksia. Selviytymismuste on heikko, jos elvytyksen aloitus viivästyy yli kymmenen minuuttia. Ensihoitopalvelun tavoiteaikaan ei huomioida hätäkeskuksen hätäilmoituksen käsittelyyn kuluva aikaa eikä yksikön lähtöviivettä, jolloin potilaan tavoittamiselle on arvioitu jäävän noin kahdeksan minuuttia aikaa.

Taulukko 2.2: Ensihoitopalvelun hälytystehtävien kiireellisyysluokat. [2, §6]

Tehtäväkiireellisyysluokka	Luokan kuvaus
A-luokka	Korkeariskiseksi arvioitu ensihoitotehtävä, jossa esi- ja tapah- tumatietojen perusteella on syytä epäillä, että avuntarvitsijan peruselintoiminnot ovat välittömästi uhattuna.
B-luokka	Todennäköisesti korkeariskinen ensihoitotehtävä, jossa avun- tarvitsijan peruselintoimintojen häiriön tasosta ei kuitenkaan ole varmuutta.
C-luokka	Avuntarvitsijan peruselintoimintojen tila on arvioitu vakaaksi tai häiriö lieväksi, mutta tila vaatii ensihoitopalvelun nopeaa arviointia.
D-luokka	Avuntarvitsijan tila on vakaa, eikä hänellä ole peruselintoi- mintojen häiriötä, mutta ensihoitopalvelun tulee tehdä hoi- don tarpeen arviointi.

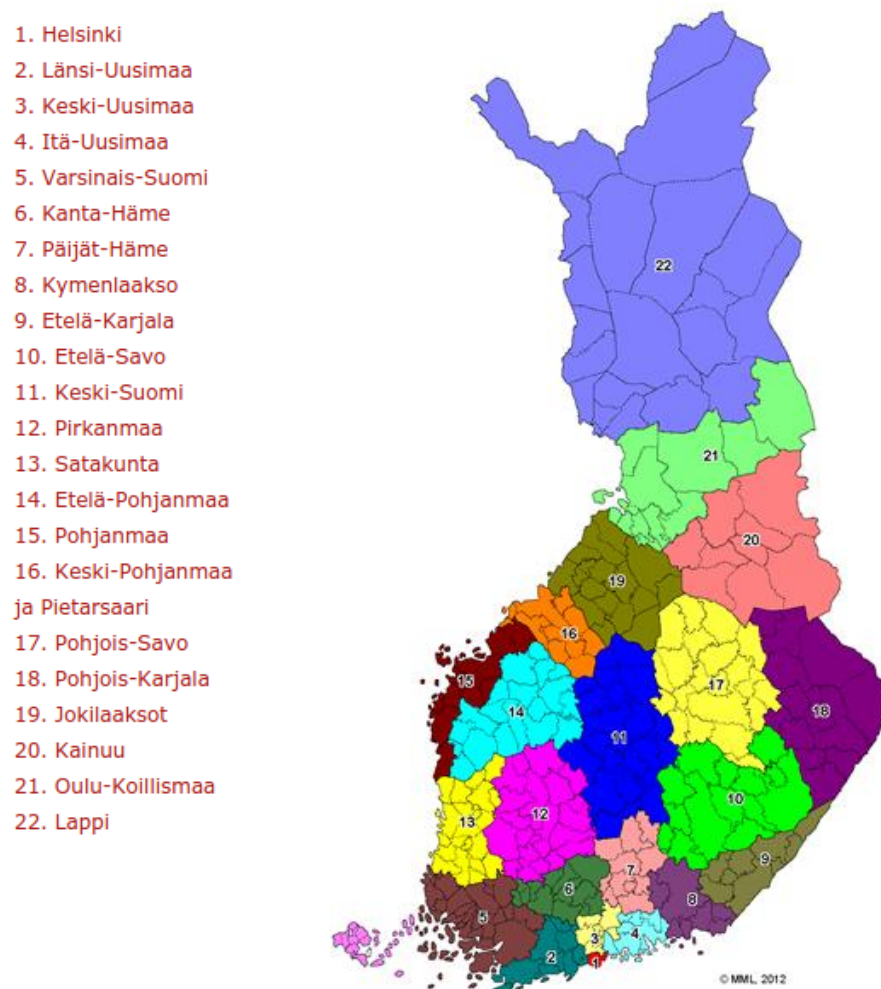
15 minuutin tavoiteaika puolestaan perustuu aivo- tai sydäninfarktipotilaan hoidon nopeaan aloitukseen; tutkimuksissa on havaittu, että 15 minuutin viiveellä hoidon aloitukseen on merkittävä vaikutus hoidon lopputulokseen.

Riskialueluokan 5 tavoittamisajat ovat lähinnä viitteellisiä [9, kohta 4.2], sillä ensihoitotehtävien määrä alueilla on hyvin pieni ja potilaan tavoittaminen alueella voi olla erittäin haastavaa ympäristön, maaston tai tieverkoston puuttumisen takia. Sosiaali- ja terveysministeriön palvelutasopäätösohjeen mukaan [9, kohta 4.2] ensihoitopalvelun tulee kuitenkin olla suunniteltuna ja mahdollista toteuttaa myös tällaisille alueille. Sosiaali- ja terveysministeriö ohjeistaa sairaanhoitopiirejä seuraamaan tavoittamisaikojen toteutumisen lisäksi myös ”potilas kohdattu” -tilatietoa [9, kohta 4.2], jolla pyritään seuraamaan kokonaisaikaa, joka kuluu varsinaisen ensihoidon aloitukseen. Myös tämä tarkasteltava aika on havainnollistettu kuvassa 2.2.

2.2.2 Pelastustoimi

Pelastuslain 2 §:n mukaan pelastustoiminta on pelastustoimen viranomaisen kiireellisiä tehtäviä, joiden tarkoituksena on pelastaa ja suojata ihmisiä, omaisuutta ja ympäristöä onnettomuuden uhatessa tai sattuesssa sekä rajoittaa onnettomuudesta aiheutuvia vahinkoja ja lieventää onnettomuuden seurauksia. Pelastuslaitoksen vastuulla olevat tehtävät, muun muassa edellä mainitut pelastustoimintaan liittyvät tehtävät, on pelastuslain mukaan [13, §27, §28] suunniteltava ja toteutettava mahdollisimman tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla. Toiminnan suunnittelussa on huomioitava myös, että onnettomuus- ja vaaratilanteissa tilanteen edellyttämät toimenpiteet on kyettävä suorittamaan viivytyksettä ja tehokkaasti.

Jotta lain edellyttämä tehokas ja viipeetön pelastustoiminta olisi mahdollista, tulee toiminta suunnitella etukäteen ja seurata suunnitelman toteutumista. Tällöin epäkohtia voidaan havaita ja korjata sekä toimintaa tehostaa. Pelastuslain mukaan [13, §29] pelastustoimen onkin laadittava oman alueensa palvelutasopäätös (pelastuslaitosten vastuualueet nähtävissä kuvassa 2.4), josta tulee käydä ilmi toteutettavat palvelut ja niiden tavoiteltu taso sekä käytössä olevat resurssit. Sisäasiainministeriö on laatinut ohjeen pelastustoimen palvelutasopäätöksen sisällöstä ja rakenteesta ([8]) sekä erillisen ohjeen palvelutasopäätökseen määriteltävän toimintavalmiuden tason suunnittelusta ([1]).



Kuva 2.4: Suomen pelastuslaitosten alueet vuonna 2015 [17].

Pelastustoimen alueelle määriteltävä palvelutaso tulee vastata paikallisia tarpeita ja onnettomuusuhkia [13, §28]. Toimintavalmiuden suunnittelussa alueelliset riskit ja uhat huomioidaan *riskiruuduittain*; koko pelastustoimen alue jaetaan yhden neliökilometrin kokoisiksi ruuduiksi, joille määritellään *riskitaso* VTT:n kehittämän regressiomallin avulla [1, kohta 4.1]. Regressiomallilla pyritään ennustamaan alueen

onnettomuusriskit alueen asukasluvun, rakennuspinta-alan ja näiden yhteisvaikutusten perusteella [18]. Mitä suurempi regressiomallilla saatu riskitaso on, sitä suurempi on todennäköisyys, että alueella tapahtuu kiireellistä pelastustoimintaa edellyttäviä onnettomuuksia. Pelastustoimella on käytössä neljä *riskiluokkaa* (I-IV), jotka määrittyvät regressiomallista saadun riskitason perusteella taulukon 2.3 mukaisesti [1, luku 3, kohta 4.1].

Taulukko 2.3: Pelastustoimen riskialueuokat riskitasojen mukaan. [1, kohta 4.1]

Riskiluokka	Regressiomallin riskitaso
I	riskitaso ≥ 1
II	$0,25 \leq \text{riskitaso} < 1$
III	$0,1 \leq \text{riskitaso} < 0,25$
IV	riskitaso $< 0,1$

Pelastuslaitos voi nostaa regressiomallilla saatua riskiruudun riskitasoa, jos ruudun alueella on tapahtunut niin sanottuja riskiluokan määrittäviä onnettomuuksia [1, luku 4]. Tällaisia onnettomuuksia ovat esimerkiksi rakennuspalot, liikenneonnettomuudet, kiireellisiksi luokitellut ihmisten pelastustehtävät ja räjähdykset [1, luku 3]. Riskiruutu voidaan korottaa riskiluokkaan I, jos alueella on tapahtunut vähintään 10 riskiluokan määrittävää onnettomuutta vuodessa viiden vuoden seuranta-jakson aikana. Riskiluokkaan II voidaan korottaa alue, jolla on tapahtunut vähintään kaksi mutta enintään 10 riskiluokan määrittämää onnettomuutta vuodessa vastaavalla viiden vuoden seuranta-jaksolla. Riskiluokitukseen nostattavasti voivat vaikuttaa myös tunnistetut kohteet [1, luku 4], jotka käyttötavan, toiminnan laajuuden tai muun syyn takia aiheuttavat tavanomaista korkeamman onnettomuusriskin tai vaativat onnettomuuden sattuessa pelastustoimelta mahdollisesti erityisjärjestelyjä. Tällaisiin kohteisiin luetaan hyvinkin erilaisia kohteita, esimerkiksi voimalaitokset, lentokentät, hoitolaitokset, kulttuurihistoriallisesti arvokas alue ja yleisötapahtuma [19]. Näiden lisäksi riskiluokitusta voidaan muuttaa tapahtuneiden onnettomuuksien perusteella tehtyjen johtopäätösten myötä [1, luku 4]. Riskiluokitus ja vaadittava valmiustaso voivat näiden lisäksi riippua myös vuodenajan, viikonpäivän tai vuorokauden ajan mukaan; lomakaudet, viikonlopun liikenne ja tapahtumat, työmatkaliikenne jne. vaikuttavat onnettomuuksien todennäköisyyksiin ja sijainteihin [1, kohta 4.1]. Pelastustoimen riskiluokitus muodostuu kokonaisuudessaan siis usean arvioinnin myötä [1, luku 4]:

- regressiomallista saadusta riskitasosta,
- riskiluokan määrittävien onnettomuuksien lukumäärän perusteella,
- erityisjärjestelyjä vaativien kohteiden tai tapahtumien vaikutuksesta ja

- tapahtuneiden onnettomuuksien seurannasta tehtyjen johtopäätösten perusteella.

Pelastustoimen toimintavalmiuden tason määrittämiseen liittyy riskiluokan lisäksi myös *tehtäväkiireellisyysluokka*. Pelastustoimella on käytössä tehtäväkiireellisyysluokat A, B, C ja D (kts. taulukko 2.4) [1, luku 3]. A-kiireellisyysluokan tehtävät ovat kaikkein kriittisimpiä tehtäviä. D-kiireellisyysluokan tehtävät puolestaan ovat kiireettömiä tehtäviä, jotka eivät vaadi välittömiä toimia vaan ne on mahdollista hoitaa pelastustoiminnan kannalta sopivampana ajankohtana. Loput tehtävät ovat B- ja C-kiireellisyysluokkien tehtäviä tapauksesta riippuen; esimerkiksi kiireellinen virka-apu toiselle viranomaiselle luokitellaan B-kiireellisyyden tehtäväksi kun taas kiireetön virka-apu C-kiireellisyyden tehtäväksi. Myös esimerkiksi ilmoitinlaitteilmoituksista aiheutuvat tehtävät saattavat kohteesta ja olosuhteista riippuen olla joko B- tai C-kiireellisyysluokan tehtäviä. Pelastuslaitosten laatimissa hälytysohjeissa tulee olla perusteet, joiden mukaan pelastustoimen tehtävät voidaan jaotella tehtäväkiireellisyysluokkiin [8, kohta 3.1.7.1].

Taulukko 2.4: Pelastustoimen hälytystehtävien kiireellisyysluokat. [1, luku 3]

Tehtäväkiireellisyysluokka	Luokan kuvaus
A-luokka	Tehtävä vaatii välitöntä ihmisen, ympäristön tai suurien omaisuusarvojen pelastamista. Siirtyminen onnettomuuspaikalle tapahtuu hälytysajona.
B-luokka	Tehtävä on mahdollisesti ihmishenkiä pelastava tai suuria lisävahinkoja estävä tehtävä. Siirtyminen onnettomuuspaikalle tapahtuu hälytysajona.
C-luokka	Tehtävät onnettomuuksiin, joista ei todennäköisesti aiheudu välittömästi merkittäviä lisävahinkoja. Oletuksena siirtyminen onnettomuuspaikalle ei tapahdu hälytysajona. Pelastustoiminnan johtaja voi päättää toisin.
D-luokka	Tehtävä ei vaadi välitöntä toimintaa. Tehtävä on kuitenkin hoidettava toiminnallisesti sopivana tai asiakkaan kanssa erikseen sovittuna ajankohtana. Onnettomuuspaikalle ei siirrytä hälytysajossa.

Varsinainen pelastustoimen toimintavalmiuden taso määritellään pelastustoimen palvelutasopäätösohjeen mukaan [8, kohta 3.1.7.1] riskiluokittain kiireellisille pelastustoimen tehtäville. Taso määritellään tavoiteprosenttein, eli kuinka suuri osa pelastustoimen kiireellisistä tehtävistä odotetaan hoituvan annettujen tavoiteaikojen sisällä. Ohjeen mukaan pelastustoimen tavoiteaikoina seurataan yksikön ja pelastustoiminnan *toimintavalmiusaikoja*. Yksikön toimintavalmiusaika lasketaan yksikön

hälytyksen vastaanottamisesta siihen, kun yksikkö on saapunut onnettomuuspaikalle ja on valmiina toimintaan. Pelastustoiminnan toimintavalmiusajalla tarkoitetaan aikaa siitä ajanhetkestä, kun ensimmäinen hätäkeskuksen hälyttämistä yksiköistä vastaanottaa hälytyksen siihen ajanhetkeen, kun pelastusryhmä on onnettomuuspaikalla valmiina aloittamaan tehokkaan pelastustoiminnan, eli ensitoimenpiteet on saatu suoritettua. Pelastusryhmä on yksi A- ja B-kiireellisyyksien tehtäville hälytettävistä pelastustoiminnan muodostelmista, joka koostuu tilannepaikan johtajasta, 3-7 henkilöstä sekä tehtävän mukaisista ajoneuvoista ja kalustosta [1, luku 3].

Sisäasiainministeriö on asettanut toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa [1, luku 7] taulukon 2.5 mukaiset tavoiteajat, joihin alueen pelastustoimen on vähintään pyrittävä toiminnassaan. Pelastuslaitos voi määrittellä tarkemmat ajat oman alueensa palvelutasopäätökseen. Ensimmäisen yksikön *tavoittamisajan* laskenta alkaa yksikön vastaanottaessa hälytyksen ja päättyy siihen, kun yksikkö saapuu tehtäväkohteeseen. Joukkueen tavoittamis aika alkaa myös ensimmäisen yksikön vastaanottaessa hälytyksen ja päättyy siihen, kun koko pelastusjoukkue (joukkueen johtajaa lukuun ottamatta) on kohteessa. Joukkue on yksi pelastustoimen muodostelmatyypeistä ja koostuu 2-5 pelastusryhmästä sekä joukkueen johtajasta [1, luku 3]. Tavoiteltava *avunsaantiaika* alkaa siitä, kun hätäkeskuksessa vastataan hätäilmoitukseen ja loppuu siihen, kun pelastusmuodostelma on onnettomuuspaikalla valmiina toimintaan eli kun tehokas pelastustoiminta alkaa [1, luku 3]. Kaikille näille tavoiteajoille ei palvelutasopäätös ohjeen mukaan tarvitse tavoiteltuja toteumaprosentteja määrittää, mutta kaikkia näitä aikoja tulee seurata.

Toimintavalmiuden vähimmäistavoitteena on sisäasiainministeriön ohjeen mukaan [8, kohta 3.1.7.1], että vähintään 50 %:a tehtävistä pystytään hoitamaan määriteltyjen yksikön ja pelastustoiminnan toimintavalmiusaikojen sisällä. Palvelutasopäätökseen on lisäksi laadittava alueellinen keskimääräinen toimintavalmiusaikatavoite riskiluokasta riippumatta minuutteina ja sekunteina [8, kohta 3.1.7.1]. Sisäministeriön ohjeen mukaan [8, kohta 3.1.7.1] toimintavalmiusaikatavoitteiden toteutuminen voi vaihdella pelastustoimen alueen eri osissa, kunhan vaadittu vähimmäistavoite (50 %) täyttyy kaikissa riskiruuduissa.

Sisäasiainministeriön asettamat ohjeelliset tavoiteajat on mitoitettu tulipalojen perusteella [1, Liite 1]. Aikoja arvioitaessa on huomioitu palon leviämisen riski viereisiin rakennuksiin tai seuraaviin kerroksiin. Esimerkiksi riskiluokassa I oletetaan olevan eniten rakennuskerroksia ja suurella todennäköisyydellä palon läheisyydessä on myös muita rakennuksia, jolloin palon leviämisen riski on suuri. Tästä syystä sammutuskaluston tulee päästä nopeasti paikalle rajaamaan palon leviämistä ja näin vähentämään palosta aiheutuvien vahinkojen määrää. Toimintavalmiushyönteiden mukaan

Taulukko 2.5: Sisäasiainministeriön määrittelemät pelastustoimen toimintavalmiuden aikatavoitteet minuutteina. [1, luku 7]

Riskiluokka	Ensimmäisen yksikön tavoittamisaika	Pelastustoiminnan toimintavalmiusaika	Avunsaantiaika	Joukkueen tavoittamisaika
I riskiluokka	6	11	13	20
II riskiluokka	10	14	16	30
III riskiluokka	20	22	24	30
IV riskiluokka	Sisäasiainministeriö ei ole määritellyt ohjeellisia tavoiteaikoja tälle riskiluokalle, mutta ohjeistaa, että pelastuslaitoksen on kiinnitettävä erityistä huomiota ihmisten omatoimiseen varautumiseen, jos pelastustoimen toimintavalmiusaika on odotusarvoisesti yli 40 minuuttia.			

[1, Liite 1] tavoiteaikojen määrittämisessä periaatteena on ollut, että tulipalojen perusteella suunnitellut tavoiteajat ovat riittävät myös muiden onnettomuustyyppin tehtävillä.

Pelastustoimen toimintavalmiusaikaan sisältyy yksikön ajoajan lisäksi lähtöviive ja ensitoimenpiteisiin kuluva aika. Lähtöviive riippuu suuresti palokuntamuodosta; päätoiminen jatkuvasti miehitetty muodostelma kykenee lähtemään yhden minuutin kuluessa hälytyksestä, kun taas sopimuspalokunnalla lähtöön oletetaan kuluvan noin viisi minuuttia hälytyksestä [1, Liite 1]. Sopimuspalokuntakohtaisesti lähtöajoissa voi olla suuriakin eroja. Ensitoimenpiteisiin kuluva aikaa ei toistaiseksi mitata, mutta laskennallisina arvoina aikoina voi käyttää I riskiluokan alueilla viittä minuuttia, II riskiluokan alueilla neljää minuuttia ja III riskiluokan alueilla kahta minuuttia [1, Liite 1]. Riskiluokan I alueella ensitoimenpiteisiin menee oletuksena kauemmin kuin alempien riskiluokkien alueilla; riskiluokan I alueella on todennäköisesti useampikerroksisia tai muuten monimutkaisia kohteita, joissa ensitoimenpiteisiin kuluu enemmän aikaa.

2.2.3 Poliisitoimi

Lain mukaan [20, §1] poliisin on hoidettava sille kuuluvat tehtävät, kuten yhteiskuntajärjestyksen turvaaminen ja yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitäminen, tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti. Lähipoliisitoiminnalla toteutetaan lain vaatimia tehtäviä kansanläheisesti, laadukkaasti ja tehokkaasti [21]. Lähipoliisitoiminta on partioivaa poliisitoimintaa jossain poliisilaitoksen vastualueen osassa (poliisilaitokset ja vastualueet esitetty kuvassa 2.5), minkä takia se eroaa erityisesti hätäkeskuksen näkökulmasta ensihoidon ja pelastustoimen toiminnasta; yksiköiden sijainti

ei ole pysyvä (vrt. päivystys asemalla).



Kuva 2.5: Suomen poliisilaitokset vuonna 2015 [22].

Poliisin toiminnasta on hyvin vähän julkista materiaalia saatavilla, mutta esimerkiksi poliisin vuosikertomuksista pystyy tunnistamaan hälytystoimintaan ja hälytystoiminnan laatuun liittyviä mittareita. Esimerkiksi vuoden 2013 katsauksesta [10, s. 6] käy ilmi, että poliisitoimen hälytystehtävien toimintavalmiusaikoja tarkkaillaan kiireellisimpien ja viipymättä hoidettavien A- ja B-kiireellisyysluokkien tehtävien osalta sekä erikseen pelkkien kiireellisimpien A-kiireellisyysluokan tehtävien osalta. Samasta yhteydestä käy ilmi, että poliisin *toimintavalmiusaika* käsittää tehtävän odotusajan, poliisipartion viiveajan sekä ajoajan. Tehtävälle voi muodostua odotusviivettä, jos yksikkö on kiinni korkeamman prioriteetin tehtävässä. Vuosikertomuksessa esitetään myös poliisitoimen toimintavalmiusaika asiakkaan näkökulmasta; aika pitää sisällään kaikki viiveet hätäpuheluun vastaamisesta siihen, kun poliisiyksikkö saapuu tehtäväpaikalle [10, s. 8] (kts. havainnollistava kuva hälytystoiminnan ajoista 2.2). Sisäministeriön tuoreessa raportissa poliisin pitkän aikavälin resurssitarpeista on toteutunutta palvelutasoa esitetty myös prosentuaalisesti; kuinka monessa prosentissa hälytystehtävistä toimintavalmiusaika on jäänyt alle 20 ja alle 45 minuutin [23, Liite 1].

2.2.4 Turvallisuutoimi

Turvallisuustoimen toimintamalli ja liiketoiminta eroavat edellä käsiteltyihin toimialoihin liittyvästä hätäkeskustoiminnasta; toiminta pyörii sopimusasiakkaiden kohteiden turvallisuuden valvonnan ympärillä. Turvallisuustoimen hälytystehtävät siis kohdistuvat etukäteen tiedossa oleviin sijainteihin, eli asiakkaiden valvottaviin kohteisiin. Näin ollen palvelutason seuranta ja toiminnan korjaus on suoraviivaisempaa kuin hätäkeskustoiminnan toimialoilla.

Turvallisuustoimen palvelutasosopimukset tai vastaavat, joissa sopimusasiakkaille luvataan tietty palveluiden taso, ovat usein asiakaskohtaisia ja voidaan ajatella liiketoiminnan kannalta salaisiksi. Ennalta luvattu palveluiden taso voi myös olla sopimuskohtainen, eli samalla asiakkaalla saattaa olla useampia sopimuksia, joissa taataan laadultaan erilaisia palveluita. Sopimuksiin voidaan määritellä esimerkiksi aikoja, joissa turvallisuustoimen yksikön tavoitellaan ehtivät kohteeseen hälytyksen saadessa. Sopimuksiin määritellyt tavoiteajat eivät välttämättä ole suoraan luvattuja enimmäisaikoja vaan tavoitteellisia aikoja, joiden toteuttamiseen toiminnassa pyritään.

Turvallisuustoimen toimenkuvaan kuuluvat usein partioivat yksiköt, jotka liikkuvat kohteessa tai kohteesta kohteeseen ennalta ehkäisemässä rikoksia sekä tarkastamassa tilannetta mahdollisten rikosten varalta. Liikkuvien yksiköiden johdosta palvelutaso sekä esimerkiksi kohteiden tavoittamis aika vaihtelevat jatkuvasti. Partioivien turvallisuustoimen yksiköiden suhteen palvelutason voidaan ajatella olevan nimenomaan kierrosten määrä; onko kohteessa käyty riittävän usein tietyssä ajanjaksossa.

2.2.5 Muut toimialat

Hälytystoimintaan liittyy muitakin toimialoja kuin edellä käsitelty. Muille toimialoille ei välttämättä ole määritelty palvelutasovaatimuksia tai niitä ei muusta syystä käsitellä tässä yhteydessä. Työn edetessä on kuitenkin huomioitava, että vaatimuksia ja tarpeita voi olla myös muita edellä käsiteltyjen lisäksi. Esimerkiksi hätäkeskustoimintaan liittyvät myös sosiaalitoimi ja Rajavartiolaitos, jotka toimivat usein poliisitoimen kanssa yhteistyössä sekä Rajavartiolaitos mahdollisesti myös ensihoitopalvelun ensivasteena. Yleiseen hälytystoimintaan liittyen toimialana voi olla lähes mikä tahansa, jonka toimintaan liittyy tietyillä kriteereillä tarkoituksenmukaisimman vasteen löytäminen ja vasteen välittäminen eteenpäin sekä toiminnan tilannekuvan seuranta ja laadun valvonta.

2.3 Palvelutason toteutuman raportointi ja seuranta

Kaikilla edellisessä kohdassa kuvatuilla toimialoilla on melko samankaltaisia tarpeita toiminnan ja toteutuneen palvelutason seurannan ja raportoinnin suhteen; yleisesti toiminnan valvonta, jotta epäkohtia huomioidaan ja niitä voidaan korjata. Toisaalta taustalla saattaa olla jonkin ylemmän toimielimen tai muun tahon vaatima raportointi säännöllisesti palveluiden järjestämisen ja toiminnan tason seuraamiseksi. Raportointi on erityisesti toiminnan ja palveluiden tason seuraamista tietyltä aikaväliltä, eli siis jo toteutuneen palvelutason tarkastelua jälkikäteen. Toisaalta on kuitenkin tarve pystyä havaitsemaan jo aiemmin toiminnan ja palveluiden laadun alenemia, mutta myös mahdollisia ylitilanteita, jotta tilannetta voitaisiin korjata mahdollisesti heti. Tällainen toiminta edellyttää reaaliaikaisen palveluiden tilannekuvan näkemistä. Seuraavissa alakohdissa on käsitelty tarkemmin raportoinnin (alakohta 2.3.1) sekä reaaliaikaisen tilanteen seuraamiseen (alakohta 2.3.2) liittyviä vaatimuksia.

2.3.1 Raportointi

Hälytyskeskustoimintaan liittyvillä toimialoilla on eri tahoilta tulevia vaatimuksia toiminnan järjestämisen ja toteutuneen toiminnan laadun seurantaan ja raportointiin. Esimerkiksi pelastustoimen toimintaa ja palveluiden laatua valvotaan sisäministeriön puolesta [13, §23] valtakunnalliselta tasolta sekä aluehallintovirastot [13, §23] ja pelastustoimi omien vastuualueidensa tasolta. Pelastuslain mukaan [13, §27] pelastustoimi on vastuussa alueensa pelastuslaitoksen toiminnan asianmukaisesta järjestämisestä sekä toteutuvasta palvelutasosta, minkä vuoksi alueen pelastustoimi ja pelastuslaitos seuraavat aktiivisesti palvelutasopäätöksen toteutumista ja arvioivat toteuman perusteella, onko päätöstä tarpeen muuttaa [8, kohta 2.4]. Aluehallintoviraston tehtävänä on valvoa, että alueen pelastustoimen palveluiden saatavuus ja taso on riittävä [13, §85] ja raportoida alueen palvelutasosta sisäministeriölle [24, §5]. Sisäministeriön laatiman pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaan [1, luku 7] sisäministeriö tarkkailee pelastustoiminnassa toteutuvaa avunsaantiaikaa ja aluehallintovirasto puolestaan pelastustoiminnan toimintavalmiuserä ja ensimmäisen yksikön tavoittamisaikaa. Lisäksi aluehallintovirasto valvoo palvelutasopäätökseen laadittujen tavoiteaikojen vähimmäistavoitteen toteutumista [8, kohta 3.1.7.1]; tavoiteaikojen tulee toteutua vähintään 50 prosentissa riskiluokan tehtävistä.

Aluehallintovirasto valvoo pelastustoimen lisäksi myös ensihoitopalvelun palvelutasoa ja toiminnan laatua [25]. Myös sairaanhoitopiirin kuntayhtymä valvoo vastuu-

alueensa palvelutason toteutumista sekä toiminnan tuloksellisuutta [2, §3]. Tavoitteena on sosiaali- ja terveysministeriön palvelutasopäätösohjeen mukaan [9, kohta 4.2], että palvelutaso olisi palveluiden järjestämistavasta riippumatta yhtäläinen kaikissa riskialuealuokissa koko sairaanhoitopiirin alueella. Kuntayhtymän tulee toimittaa alueensa sairaanhoitopiirin järjestämästä ensihoitopalvelusta tunnuslukuja erityisvastuualueen ensihoitokeskukselle, aluehallintovirastolle sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselle [2, §2]. Erityisvastuualueen ensihoitokeskus seuraa saamiaan tunnuslukuja [2, §3] ja on vastuussa siitä, että palvelut järjestetään ja toteutetaan yhdenvertaisesti koko erityisvastuualueella [9, luku 2].

Sosiaali- ja terveysministeriön palvelutasopäätösohjeessa ohjeistetaan [9, luku 1] kuntayhtymää seuraamaan säännöllisesti (esimerkiksi puolivuositain) palvelutasopäätöksen toteutumista. Ohjeen yhteydessä on esimerkki, jonka mukaan palvelutasopäätöksen toteutumista voidaan raportoida [9, liite 3]. Esimerkkiraportista käy ilmi, että yleiseen ensihoitovalmiuden tason seurantaan liittyen raportoidaan myös välittömässä valmiudessa ja varalla olevien yksiköiden (kaluston) määriä sekä yksiköiden päivystysaikoja seuraavasti:

- päivittäisessä käytössä olevien ambulanssien lukumäärä,
- vara-ambulanssien lukumäärä,
- välittömässä valmiudessa olevien ambulanssien enimmäis- ja vähimmäismäärä,
- varallaolossa olevien ambulanssien enimmäis- ja vähimmäismäärä,
- välittömässä lähtövalmiudessa päivystetty aika yhteensä (tuntia),
- varallaolossa (enintään 15 min) päivystetty aika yhteensä (tuntia) ja
- varallaolossa (yli 15 min) päivystetty aika yhteensä (tuntia).

Edellä listattuihin yksiköiden päivystysaikoihin liittyen Sosiaali- ja terveysministeriö näyttää seuraavan myös yksiköiden tehtäväsidonnaisuutta eli sitä kuinka suuri osa kokonaisvalmiusajasta yksiköillä kuluu hälytystehtäviin. Hälytystehtäviin kuluva aika lasketaan yksikön hälytyksestä siihen, kun yksikkö palaa takaisin asemapaikalle tai saa uuden hälytyksen. [26, kohta 8.1]

Poliisitoimen ohjauksesta ja toiminnan laadusta vastaa sisäministeriön poliisiosasto [27]. Poliisiosasto vastaa myös *yksityisen turvallisuusalan*, kuten vartioimisliiketoiminnan valvonnasta. Turvallisuustoimi on velvollinen raportoimaan toiminnastaan säännöllisesti myös poliisihallitukselle [28, §42, §45]. Turvallisuustoimella raportoinnin tarve voi tulla myös asiakassopimuksista tai sopimusasiakkaan pyynnöstä. Tällöin tarkoituksena on esittää maksavalle asiakkaalle tietoa toiminnan laadusta sekä todentaa, että sopimusehdot ovat täyttyneet luvatus palvelutason mukaisesti.

2.3.2 Seuranta

Raportoinnin ja toiminnan pidemmän aikavälin seuraamisen lisäksi hälytyskeskus-toiminnan toimialoilla on tarve seurata toimintaa myös lähempänä tapahtumahetkeä. Reaaliaikaisemman tilannekuvan myötä toiminnan epäkohtia voidaan havaita nopeammin ja korjaustoimenpiteitä tehdä tai suunnitella jo aiemmassa vaiheessa. Mitä nopeammin toimintaan pystytään vaikuttamaan, sitä pienemmäksi vahingot, rahalliset tai henkilövahingot, mahdollisesti jäävät. Reaaliaikaisen seurannan kautta esimerkiksi palvelutason alenemat olisi mahdollista havaita ja tilanne korjata, jopa ennen kuin palvelutason alenemasta on ilmennyt havaittavia ongelmia. Reaaliaikaisen palvelutason tilanteen havainnoinnin myötä on siis mahdollista vaikuttaa kaikkein tehokkaimmin hälytystoiminnan laatuun toimialasta riippumatta.

Toimialakohtaisesti on olemassa vaatimuksia, jotka käytännössä edellyttävät toiminnan seuranta lähempänä tapahtumahetkeä. Esimerkiksi sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaan [2, §2] sairaanhoitopiirin kuntayhtymä on vastuussa ensihoitopalveluiden ensihoitovalmiuden ylläpidosta sekä toiminnan operatiivisesta johtamisesta. Sairaanhoitopiirillä ensihoitopalvelun *kenttäjohtajat* ovat piirin tilannejohtajia alueen vastaavan lääkärin alaisuudessa [2, §9]. Vastaava lääkäri puolestaan johtaa alueen ensihoitopalvelutoimintaa palvelutasopäätöksen mukaisesti. Myös pelastus- ja poliisitoimella kenttäjohtajat valvovat toiminnan yleistä tilannekuvaa sekä ohjaavat toimintaa [7] [8, kohta 3.1.7.2]. Poliisitoimella kenttäjohtajien tukena, toimintaa ja tilannekuvaa hieman kenttäjohtajia laajemmalla alueella tarkastelevat *johtokeskukset* [5]. Pelastustoimella toiminnan poikkeustilanteissa saatetaan muodostaa johtokeskus, joka vastaa poikkeusolojen aikaisesta toiminnasta ja tilannekuvasta [6]. Pelastustoimella saattaa olla myös ympärivuorokautisesti tai tarvittaessa johtokeskuksen alaisuudessa toimiva *tilannekeskus*, joka vastaa tilannekuvan muodostamisesta ja ylläpitämisestä [6]. Pelastuslaitos on vastuussa alueensa pelastustoimen palvelutasosta [13, §27].

Turvallisuustoimen on seurattava toimintaansa, jotta valvottavien kohteiden asiakassopimusten mukainen luvattu palveluiden taso voitaisiin taata ja toiminnan havaittuihin puutteisiin puuttua jopa ennen kuin haasteita ilmenee. Palvelutason aleneman aiheuttamasta vasteen viivästyisestä saattaa aiheutua palveluiden tuottajalle sanktioita sopimuksen rikkomisesta. Hätäkeskustoiminnassa palvelutason alenema saattaa johtaa mittavampiinkin vahinkoihin, jopa ihmishenkien menetyksiin.

2.4 Palvelutason kehittäminen ja toiminnan optimointi

Palvelutasoa tulee kehittää ja toimintaa optimoida jatkuvasti muun muassa toimintaan käytettävissä olevien resurssien määrän ja toiminnan vastuualueen muutosten myötä. Resurssien vähennykset ja toiminnan yhä kustannustehokkaampi tavoite tarkoittaa muutoksia palvelutasopäätöksiin. Ilman toimintatapojen kehittämistä tai toiminnan muuntumista, vähemmällä resurssimäärällä voi olla vaikea yltää entisten palvelutasotavoitteiden tasolle. Toisaalta taas palveluiden kattamien alueiden riskiluokitusten muutokset edellyttävät palvelutason kehittämistä. Väestön sijoittuminen alueella tai ikääntyminen, uudisrakennukset ja tiestön muutokset ovat esimerkkejä alueen riskiluokitusten muutoksista. Palveluiden järjestäjä tavoittelee perinteisesti mahdollisimman kustannustehokasta toimintaa, kun taas palveluita hyödyntävä asiakas toivoo entistä laadukkaampaa ja tarkoituksenmukaisempaa toimintaa. Palveluja tulee siis jatkuvasti kehittää muuttuvan tilanteen myötä sekä molempia osapuolia, asiakasta ja palveluiden tarjoajaa tyydyttävällä tavalla.

Hyvän palvelutason ylläpitäminen toiminnan optimoinnin jälkeenkin edellyttää, että tehtävät voitaisiin hoitaa mahdollisimman tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisella tavalla. Erityisen tärkeää tavoitellun palvelutason kannalta on, että toimenpiteet voidaan suorittaa viivytyksettä ja tehokkaasti. Toiminnan suunnittelulla ja hyvällä ohjauksella toimintaa voidaan edistää tavoitellun palvelutason suuntaan. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen palvelutasopäätösosaston [9, luku 2] toimintaa voidaan optimoida esimerkiksi yksiköitä sijoittelemalla eri tavalla ja näin pyrkiä vähentämään keskimääräistä tavoittamisviivettä.

Palvelutason kehittämisessä haasteena ovat erityisesti haja-asutusalueet ja vaikeapääsyiset alueet. Tällaisille alueille on lähes mahdotonta arvioida palveluiden tarvetta ja toisaalta määrittää palvelutason tavoitteita.

2.5 Toiminnan optimoinnin riskit ja vaarat

Toiminnan optimointiin liittyy monia riskejä. Häätäkeskustoiminnan virheellinen optimointi saattaa aiheuttaa jopa henkilövahinkoja. Näin on mahdollista käydä, jos esimerkiksi käytettävissä olevia resursseja vähennetään merkittävästi, eikä palveluiden järjestämiseen tule muutoksia tai toiminnan tukemiseen panosteta riittävästi. Palvelutason ylläpitäminen edellyttää toiminnan suunnitelmallisia muutoksia ja tehostamista, jos vastaava palveluiden taso halutaan säilyttää pienemmällä resurssimäärällä. Jossain vaiheessa toimintaa ei välttämättä ole mahdollista enää tehostaa, vaan palvelutason tavoitteita joudutaan laskemaan.

Resurssien käytön optimointi sijoittelumalleilla ei välttämättä tuo kattavaa parannusta palveluiden laatuun. Jos sijoittelumalli perustuu yksiköiden keskimääräisen tavoittamisviiveen lyhentämiseen, toiminnan laatu paranee todennäköisesti vain keskusta-alueilla tai niiden tuntumassa, jossa väestöä ja rakennuksia on eniten ja siten myös palveluiden tarve on todennäköisesti suurin. Haja-asutusalueille yksiköiden tavoittamisajat saattavat jopa kasvaa ja siten palveluiden laatu jopa huonontua entisestään. Tavoittamisajan pidentyessä onnettomuuksista aiheutuvat seuraukset kasvavat. [9, luku 2]

Toisaalta keskimääräiseen palveluiden tarpeeseen nähden liian suuri resurssimääräkään ei ole kannattavaa. Itsestään selvän kustannusten kasvun lisäksi liian suuri resurssimäärä aiheuttaa palveluita toteuttaville viranomaisten yksiköille joutoaikaa, mikä saattaa vaikuttaa toimintavalmiuden laskuun.

Sopiva resurssien määrän arviointi ei ole kovin suoraviivaista. On ensinnäkin pohdittava, mikä on normaalitilanteessa hyvä resurssien käyttöaste. Toisaalta on myös huomioitava äkilliset palveluiden ruuhkatilanteet, joissa valmiustasoa on jouduttava ja pystyttävä nostamaan.

Pohdittaessa ohjelmallista tukea toiminnan optimointiin palvelutasokeskeisesti, on huomioitava vastuiden jako. Jos ohjelmallinen optimointi tai optimoinnin ehdotus onkin virheellinen tai aiheuttaa toiselle alueelle merkittävämmän palvelutason aleneman, kenen vastuulla toiminnasta aiheutuvat seuraukset ovat.

3. HÄLYTYSKESKUSTOIMINTA

Tässä luvussa esitellään hälytyskeskustoimintaa sekä erityisesti hälytyskeskustoimintaan liittyvää päivystäjän työtä. Aluksi kohdassa 3.1 tutustutaan hälytyskeskustoimintaan lakisääteisen hätäkeskustoiminnan sekä kohdassa 3.2 yleisen hälytyskeskustoiminnan kautta, jotta ymmärretään kriittinen toimintaympäristö, johon tämä työ keskeisesti liittyy. Lopuksi kohdassa 3.3 käydään läpi hälytyskeskustoimintaan liittyviä rooleja ja roolien toimenkuvia.

3.1 Lakisääteinen hätäkeskustoiminta

Hätäkeskustoiminta on Suomessa laissa säädettyä väestön turvallisuutta edistävää toimintaa kaikkina vuorokauden aikoina. Hätäkeskuslain mukaan [15, §3] Hätäkeskuslaitos tuottaa hätäkeskuspalveluja sisäministeriön alaisuudessa. Hätäkeskuslaitos on vuonna 2001 perustettu virasto, johon kuuluu Porissa sijaitseva keskushallinto sekä hätäkeskukset eri puolilla Suomea [3]. Suomen voimassa olevat hätäkeskusalueet on esitetty kuvassa 2.1. Hätäkeskuslaitos tuottaa hätäkeskuspalvelut kaikkialla Suomessa Ahvenanmaata lukuun ottamatta [15, §5].

Seuraavissa alakohdissa tutustutaan hätäkeskustoimintaan lain näkökulmasta (alakohta 3.1.1) sekä hätäkeskustietojärjestelmään liittyviin vaatimuksiin (alakohta 3.1.2).

3.1.1 Hätäkeskustoiminta

Hätäkeskuslaitoksen tuottamilla hätäkeskuspalveluilla tarkoitetaan hätäilmoitusten vastaanottamista, tehtävän kiireellisyyden ja tilanteen edellyttämien voimavarojen arviointia sekä ilmoituksen tai tehtävän välittämistä viranomaisten antamien ohjeiden mukaisesti asianomaiselle viranomaiselle tai viranomaisen tehtäviä sopimuksen mukaan hoitavalle taholle [15, §4, §12]. Välitetyn ilmoituksen tai tehtävän vastuu siirtyy Hätäkeskuslaitokselta ja päivystäjältä vastaanottavalle viranomaiselle, sen tehtäviä hoitavalle yksikölle tai muulle toimipisteelle siinä vaiheessa, kun vastaanotettava taho vastaanottaa ilmoituksen [15, §11].

Lain mukaan hätäkeskuspäivystäjän työtehtäviin kuuluu mahdollisuuksien mukaan myös hätäilmoituksen tekijän ohjeistaminen ja neuvonta ilmoituksen käsittelyn yhteydessä. Päivystäjän tehtävä on myös päättää jättää ilmoitus tai tehtävä välittämättä, jos tilanne ei vaadi hälytystä tai muuta välittämistä. Päivystäjän on myös oikeus keskeyttää ja lopettaa vastaanotetun ilmoituksen käsittely, jos päivystäjä havaitsee, ettei kyseessä ole hätäilmoitus tai asia ei kuulu Hätäkeskuslaitoksen vastuulle. Hätäkeskuslaitoksen vastuulle kuuluu muun muassa poliisitoimen, pelastustoimen sekä sosiaali- ja terveystoimen toimialoihin liittyvien hätäilmoitusten käsittely [3]. [15, §12]

Hätäilmoitusten käsittelyn lisäksi Hätäkeskuslaitoksen tulee tuottaa hätäkeskuspalvelujen toteuttamiseen liittyviä tukipalveluita viranomaisille [15, §4]. Tukipalvelutoimintaa ovat esimerkiksi hätäkeskuspäivystäjän ilmoituksen tai tehtävän välittämiseen liittyvät toimenpiteet, viestikeskustehtävä sekä väestön varoittamistoimenpiteiden käynnistäminen äkillisessä vaaratilanteessa.

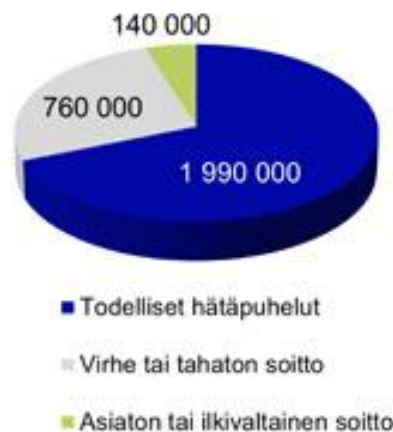
Hätäkeskuslaitoksella saattaa olla myös ilmoitinlaitteita, kuten palo- tai rikosilmäisiä valvottavanaan. Ilmaisimien hyväksyminen Hätäkeskuslaitoksen valvonnan piiriin vaatii viranomaisen hyväksynnän [29]. Käytännössä ilmoitinlaitteiden ilmoitukset käsitellään hätäkeskuksessa ja tilanteen arvioinnin ja riskiarvion perusteella ilmoitus tai tehtävä välitetään viranomaiselle.

Hätäkeskusten toiminnan valvonta, kuten palveluiden saatavuus ja laatu, sekä toiminnan kehittäminen on Hätäkeskuslaitoksen vastuulla [15, §4]. Lain mukaan [15, §3] Hätäkeskuslaitoksen toimintaa ohjaa sosiaali- ja terveysministeriö sekä sisäministeriö, joka toimii myös Hätäkeskuslaitoksen toiminnan valvojana. Hätäkeskustietojärjestelmästä voidaan luovuttaa sisäministeriön, sosiaali- ja terveysministeriön sekä aluehallintoviraston valvontatehtäviä varten tarvittavia tietoja viranomaisten toiminnan julkisuudesta säädetyn lain ([30]) puitteissa [15, §20].

Hätäkeskuslaitos seuraa ja raportoi julkisesti esimerkiksi hätäkeskuksiin tulevien ilmoitusten kokonaismäärää, kentälle välitettyjen ja hätäkeskukseen kuulumattomien ilmoitusten määrää sekä vastausaikoja ja hälytysviiveitä. Hätäkeskustoiminnan hälytysviive lasketaan hätäilmoitukseen vastaamisesta ensimmäisen yksikön hälyttämiseen. Esimerkiksi vuodelta 2013 Hätäkeskuslaitos on raportoinut seuraavia lukuja:

- ilmoituksia vastaanotettu 4 050 000 kappaletta, joista
 - hätäpuheluita 2 886 000 kappaletta (kts. kuva 3.1),
 - ilmoitinlaittehälytyksiä 32 000 kappaletta,

- muita ilmoituksia, kuten poliisin oma-aloitteisia tehtäviä, hoitolaitossiirtoja ja ilmoitinlaitteiden testausta, yhteensä 1 132 000 kappaletta [31],
- kentälle välitetyjä tehtäviä yhteensä 1 678 000 kappaletta,
- hätäpuheluista vastattiin
 - 10 sekunnissa 93 prosenttiin ja
 - 30 sekunnissa 96 prosenttiin ilmoituksista. [32]



Kuva 3.1: Vuonna 2013 hätäkeskustoiminnassa vastaanotettiin noin 2 890 000 hätäpuhelia. Luku käsittää todelliset hätäpuhelut, tahattomat vahinkopuhelut sekä ilkeäsoitot [31].

Hätäkeskuksien toimintakykyä kuvaavat toteutuneet hälytysviiveet tietyissä tehtävälajeissa toteutuivat taulukon 3.1 mukaisesti. Hälytysviiveeksi lasketaan hätäilmoituksen vastaamisesta ensimmäisen vasteen hälytykseen kuluva aika. Taulukon mukaiset raportoidut arvot kuvastavat Hätäkeskuslaitoksen laadun mittaamista eli palvelutasoa. Toiminnan kriittisyyttä kuvaa hyvin poikkeukselliset ruuhkatilanteet, jolloin yhden tunnin aikana hälytyskeskukselle saattaa tulla ilmoituksia lähes 4000 [33, s. 17].

3.1.2 Hätäkeskustietojärjestelmä

Hätäkeskustietojärjestelmä on työkalu hätäkeskustoimintojen suorittamiseen. Hätäkeskuslaitokselle on toteutuksen alla uusi hätäkeskustietojärjestelmä, jota on suunniteltu ja kehitetty Hätäkeskuslaitoksen toiminnan ja tietotekniikan kehittämishankkeen (TOTI) yhteydessä. Uudesta hätäkeskustietojärjestelmästä käytetään nimitystä ERICA ja se pohjautuu Instan Insta Response -tuoteperheeseen [34], joka esitellään seuraavassa luvussa. Uutta järjestelmää on suunniteltu ja toteutettu yhdessä

Taulukko 3.1: Hätäkeskustoiminnan vuoden 2013 hälytysviiveiden toteutumia; kuinka monta prosenttia tehtävistä hälytettiin tavoitellussa ajassa ennalta määritellyissä toimialakohteisissa tehtävälajeissa [32].

Toimiala	tehtävälaji + tehtäväkiireellisyys	Tavoiteaika (sekuntia)	Toteuma
Terveystoimi	700A (äkkieloton)	90	61 %
	704A (rintakipu)	120	68 %
Pelastustoimi	202A (liikenneonnettomuus)	120	53 %
	402A+B (rakennuspalo)	90	68 %
Poliisitoimi	031A (ampuminen)	120	51 %
	032A (puukotus)		

kaikkien hätäkeskustoimintaan osallistuvien toimijoiden (poliisitoimi, pelastustoimi, sosiaali- ja terveystoimi sekä Rajavartiolaitos) kanssa, jotta järjestelmästä tulisi kaikkien toimijoiden tarpeisiin sopiva ja yhteiskäyttöinen tietojärjestelmä. Uuden tietojärjestelmän myötä toimintatavat yhtenäistyvät ja hätäilmoitusten käsittely sekä muu hätäkeskustoiminta tapahtuu valtakunnallisesti. Tämä on erityisen tärkeää esimerkiksi paikallisten hätäilmoitusten ruuhkatilanteiden hoidossa, kuten suuren myrskyn aiheuttama ilmoitussuma. Nykyisin jokaisessa hätäkeskuksessa on oma itsenäinen tietojärjestelmä. [35]

Hätäkeskustietojärjestelmään ja erityisesti järjestelmään tallennettavien tietojen säilyttämiseen ja salaukseen on otettu kantaa laissa. Hätäkeskusjärjestelmän rekisterinpitämisestä päävastuu on Hätäkeskuslaitoksessa sekä poliisitoiminnan osalta poliisihallituksella. Hätäkeskuslaitoksen vastuulla on siis järjestelmän henkilötietojen käsittelyä koskevien säännösten noudattaminen ja tietojen suojaaminen. Rekisterinpitäjien vastuulla on tallentamiensa tietojen virheettömyys sekä tietojen käsittelyn laillisuus, joka on kaikkien hätäkeskustietojärjestelmän käyttäjien vastuulla. Hätäkeskustietojärjestelmän tietoihin liittyen laissa on tarkkaan määritelty, mitä tietojä mistäkin hätäkeskustoimintaan liittyvistä asioista saa järjestelmään tallentaa ja kuinka pitkään tietoja on laillista säilyttää. Esimerkiksi ilmoittajan ja ilmoituksen liittyvien henkilöiden ja kohteiden, tehtäviä suorittavien viranomaisten yksiköiden tietojen sekä ilmoituksen käsittelyn yhteydessä muodostuneiden tallenteiden säilyttämiseen ja säilyttämiseen on tarkat säädökset laissa. [15, §16, §17]

Uuden hätäkeskusjärjestelmän saatavuustaso tulee olemaan korkea, 99,996 % [34], mikä tarkoittaa käytännössä sitä, että päivitykset ja muut huoltotoimenpiteet tulee pystyä hoitamaan palveluiden toimiessa. Saatavuustaso edellyttää myös, että toiminta tulee olla hyvin turvattua; jonkin osapalvelun virhetilanne ei saa vaikuttaa operatiiviseen hätäkeskustoimintaan.

3.2 Hälytyskeskustoiminta

Hälytyskeskustoiminta voi liittyä esimerkiksi *yksityiseen turvallisuustoimeen* tai kaupalliseen hälytyskeskustoimintaan. Toimintaan saattaa liittyä esimerkiksi vartijoiden hälytystoimintaa, ilmoitinlaitteiden valvontaa tai yksityishenkilöiden turvaan liittyviä palveluita, jotka eivät varsinaisesti kuulu hätäkeskuksen toiminnan piiriin, esimerkiksi Respondan Hoiva-palvelu [36]. Yksityinen turvallisuustoimi on lain alaista toimintaa [28]. Yksityisen turvallisuustoimen palveluita järjestävä taho on lain mukaan velvollinen ilmoittamaan tilanteesta tarvittaessa viranomaisille, kuten poliisille ja pelastustoimelle [28, §10]. Yksityisestä turvallisuustoimesta on raportoitava Poliisihallitukselle sen tarvitsemia tietoja toiminnan järjestämisestä ja toteuttamisesta [28, §17, §42, §45]. Yksityisen turvallisuustoimeen liittyy myös lakisääteisiä tietojen säilyttämisvelvollisuuksia [28, §17].

Hälytyskeskustoiminnan toimintamuoto on hyvin samankaltaista kuin hätäkeskustoimintakin; ympärivuorokautista päivystystä, ilmoituksiin vastaamista ja toimintojen tekemistä, kuten vasteen hälyttämistä ilmoitusten tietojen perusteella. Hälytyskeskustoimintaan liittyy mahdollisesti enemmän ilmoitinlaitteita kuin hätäkeskustoimintaan. Hätäkeskustoimintaan liittyvät ilmoitinlaitteet edellyttävät viranomaisten puolta [29], kun taas hälytyskeskustoiminnassa ilmoitinlaitteet ja niihin liittyvät palvelut saattavat olla osa ydin toimintaa. Tästä syystä hälytyskeskuksen ilmoituksista jopa valtaosa saattaa olla ilmoitinlaitteilta tulevia ilmoituksia.

Hälytyskeskusten asiakaskunta eroaa hätäkeskustoiminnasta. Hätäkeskuksella suurin osa asiakkaista eli hätäilmoitusten ilmoittajista ovat yksityishenkilöitä, kun taas hälytyskeskustoiminnassa asiakaskunta koostuu sopimusasiakkaista, joiden kiinteistöjä tai muita kohteita valvotaan. Valvonta voi olla manuaalista eli käynteihin ja asiakkaiden ilmoituksiin perustuvaa tai automaattista ilmoitinlaiteilmoituksiin perustuvaa kohteen valvomista. Hälytyskeskustoiminnan palveluita tarvitsevat ilmoitusten mukaiset tehtäväkohteet ovat siis ennalta tiedossa; asiakassopimusten mukaisissa kohteissa. Tämä on merkittävä ero hätäkeskustoiminnan pääasialliseen toimintaan, jossa hätäilmoitusten mukaiset palveluiden tarpeet voivat sijaita missä vain hätäkeskuksen toiminta-alueella.

Hälytyskeskustoiminnasta esimerkkinä Securitaksen ympärivuorokautisesti päivystävä hälytyskeskus. Hälytyskeskus vastaanottaa monipuolisia valvonta- ja hälytystietoja sekä laitteiden tilasta kertovia ilmoituksia asiakkaan kiinteistöistä ja kohteista. Hälytyksen sattuessa hälytyskeskus organisoii ja ohjaa vartijoiden operatiivista toimintaa, hälyttää tarvittaessa paikalle poliisi- ja pelastusviranomaiset sekä ilmoittaa tilanteesta asiakkaalle. [37]

Hälytyskeskustoiminta ei oletettavasti ole aivan yhtä suuri volyymista kuin valtakunnallisen Häätäkeskuslaitoksen toiminta. Esimerkiksi Turvatiimi esittelee asiakaspalvelukeskuksensa, eli hälytyskeskuksen kaltaisen ympärivuorokautisesti päivystävän keskuksen tunnusluvuiksi seuraavia [38]:

- asiakkaita noin 10 000 ympäri Suomea,
- hälytyksiä yli 30 000 kuukaudessa, eli laskennallisesti reilu 350 000 vuodessa,
- päivystäjien vastaanottamia puheluita noin 40 000 kuukaudessa, eli laskennallisesti vajaa 500 000 vuodessa
- puheluiden keskimääräinen vastausaika noin 12 sekuntia,
- kuukausittain noin 4 000 hälytysajoa, eli laskennallisesti noin 50 000 vuodessa.

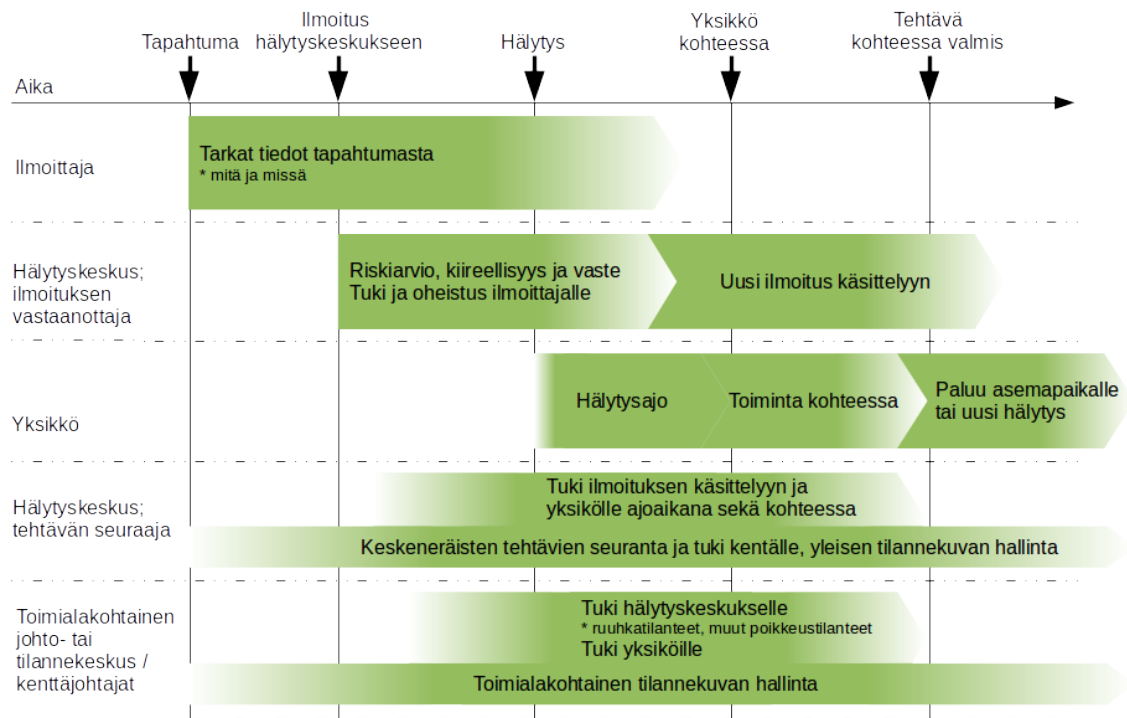
Insta Response -tuoteperhettä tullaan hyödyntämään hätäkeskustoiminnan lisäksi myös kaupallisten hälytyskeskuspalveluiden tuottamiseen Respondan hälytys- ja johtokeskusratkaisuihin. [39] [40]

3.3 Hälytyskeskustoiminnan rooleja ja työnkuvia

Hälytyskeskustoimintaan liittyy pääasiassa samanhenkisiä rooleja riippumatta hälytyskeskuksen tarkemmasta toimintatavasta (häätäkeskustoiminta tai esimerkiksi yksityisen turvallisuuspuolen hälytyskeskus). Työrooleja ja roolien yhteistoimintaa on havainnollistettu kuvassa 3.2.

Ilmoituksen vastaanottajan tehtävä on selvittää ilmoituksen tai ilmoittajan tietojen perusteella mahdollisimman kattava tapahtumankuvaus; mitä on tapahtunut ja missä [4, kohta 2.5]. Tietojen perusteella ilmoituksen vastaanottaja suorittaa riskiarvion, jonka avulla puolestaan tarkentuu, millaisen vasteen tilanne vaatii. Kiireellisissä tilanteissa ilmoituksen vastaanottaja hälyttää tarvittavan avun paikanpäälle ennalta sovittujen ohjeiden, kuten häätäkeskustoiminnassa viranomaisten laatimien hälytysohjeiden mukaan. Ilmoituksen vastaanottaja määrittää tapahtumatietojen ja riskiarvion perusteella syntyneelle tehtävälle myös alustavan kiireellisyyden. Ilmoituksen vastaanottajan tulee varautua myös ohjeistamaan ja neuvomaan ilmoittajaa tarvittaessa sekä päivittämään ilmoituksesta syntyneen tehtävän tietoja. Ilmoituksen vastaanottajan työhön liittyy usein hälytyskeskuksen toiminnan laatutavoitteita, kuten häätäkeskustoiminnassa taulukon 3.1 mukaiset hälytysviiveiden sekuntitaso tavoiteajat. Ilmoituksen vastaanottajan työ on siis erittäin kriittistä.

Joissain tilanteissa ilmoituksen vastaanottaja voi siirtää ilmoituksen tai tehtävän tiedoksi kentälle tai vastuun ja jatkokäsittelyn *tehtävän seuraajalle*, jotta ilmoituksen



Kuva 3.2: Hälytystoiminnan vaiheet, roolit ja yhteistoiminta. Muokattu kuvasta [41, Kaavio 3].

vastaanottaja on valmis vastaamaan seuraavaan ilmoitukseen ilmoitusjonosta. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi kiireettömät tehtävät, jotka siirretään odotukselle tai seurantaan, sekä epäselvät kiireettömät tehtävät. Tehtävän seuraajan rooliin kuuluu edellä mainittujen sekä muiden keskeneräisten tehtävien ja tilanteiden hallinta ja käsittely. Roolin vastuulla on yleisen tilannekuvan, eli tehtävien ja yksiköiden määrän sekä yksiköiden tehtäväsidoonaisuuden seuranta hälytyskeskuksen toiminnan näkökulmasta [4, kohta 2.5]. Ongelma- tai poikkeustilanteessa, kuten tehtävien ylittäessä käytössä olevat resurssit, tehtävän seuraaja välittää tilanteen ratkaistavaksi johtokeskukselle tai kenttäjohtajalle. Tehtävän seuraaja voi päivittää tehtävien tietoja, esimerkiksi hälytettyjä resursseja tehtävän tai kokonaistilanteen kannalta paremmiksi; lisätä resursseja tehtävällä tai siirtää vähemmän kiireellinen tehtävä odotukselle, jos yksiköitä tarvitaan kiireellisemmille tehtäville. Tehtävän seuraajan vastuulla on myös radioliikenteen tai muun kentältä tulevan viestinnän seuranta liittyen erityisesti keskeneräisiin tehtäviin ja näin seurata tilanteen kehittymistä sekä tehtävien edistymistä kentällä. Tehtävän seuraaja on myös kuulolla, jos kentällä toimivat yksiköt tarvitsevat tukitoimintoja; esimerkiksi hätäkeskusympäristössä rekisterikyseilyjä. Yksityisen turvallisuuden hälytyskeskuksissa vastaavia tukitoimintoja voisivat olla esimerkiksi asiakkaan kohteisiin liittyvät ovikoodit tai muut tarkennukset, joita ei tehtävän hälytyksen yhteydessä ole ilmoitettu. Ilmoitinlaitteiden tilojen valvonta sekä testaustilanteiden hoitaminen voivat kuulua myös tehtävän seuraajan tai

vastaavan roolin toimenkuvaan.

Vuoromestarin vastuulla on yksittäisen hälytyskeskuksen toiminnan seuraaminen sekä yleisen toimintavalmiuden valvonta tietyn työvuoron aikana. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi, että kaikki tarvittavat roolit ovat jatkuvasti miehitettyinä ja että edellytykset työntekoon ja roolien edellyttämiin toimiin ovat hyvät. Vuoromestarin tehtävä on tukea muita rooleja, joten tarvittaessa myös vuoromestari vastaa ilmoituksiin tai avustaa tehtävän seuraajan roolia esimerkiksi tukemalla kenttätoimintaa.

Roolien nimitykset saattavat poiketa edellä mainituista hälytystoiminnasta riippuen, mutta pääasiassa tämän tyyllisiä tehtäviä hälytyskeskustoiminnassa suoritetaan ja tähän tyyliin vastuut jakautuvat eri rooleille. Riippuen hälytyskeskusympäristöstä sekä toiminnan kuormittavuudesta on mahdollista, että hälytyskeskuspäivystäjä toimii useammassa roolissa samaan aikaan, jolloin päivystäjän vastuulla on hoitaa useamman roolin tehtäviä.

Hätäkeskustoimintaan liittyen viranomaisilla on omat alueellisesta toimialakohtaisesta toiminnasta vastuussa olevat *kenttäjohtajat*, jotka tukevat tarvittaessa hätäkeskustoimintaa epäselvissä tilanteissa, joissa ennalta määritetyt hälytys- tai muut toimintaohjeet eivät riitä [4, kohta 2.5] [2, §10] [42, §4, §5]. Kenttäjohtajat tukevat esimerkiksi tehtävien kiireellisyysjärjestyksen määrittämisessä, jos yksikköresursseja ei riitä kaikkien tehtävien hoitamiseen. Erityisesti kenttäjohtajilla toiminnan tilannekuvan muodostaminen perustuu useisiin eri tietoihin, kuten yksiköiden ja tehtävien tietoihin, ja lähteisiin, kuten kenttäjohtojärjestelmään ja radioliikenteen kuunteluun [4, kohdat 5.2 ja 6.2]. Poliisitoimella on lisäksi jatkuvassa toiminnassa *johtokeskus*, joka vastaa kenttäjohtajaa laajemmalla alueella tilanteen johdosta ja ohjaamisesta. Sisäministeriön toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaan [1, luku 6] pelastustoimen on perustettava johtokeskus, jos tilanne niin vaatii. Pelastustoimella saattaa johtokeskuksen alaisuudessa toimia myös tilannekeskus, jonka tehtävä on muodostaa ja ylläpitää toiminnan tilannekuvaa [6]. Myös johtokeskus tukee hätäkeskuksen toimintaa.

Hälytys- ja johtokeskustoiminnassa on lukuisia toimintaan vaikuttavia määriteltäviä asioita, joiden määrittämisestä ja muokkaamisesta vastaa *hallinnon käyttäjä*. Hallinnon käyttäjän on mahdollista tuottaa erinäisiä raportteja hälytystoiminnasta ja näin seurata toimintaa mahdollisesti pidemmältä aikaväliltä. Tuotettujen raporttien perusteella hallinnon käyttäjän on mahdollista analysoida ja havaita hälytystoimintaan liittyviä kehityskohtia. Hallinnon käyttäjä ei liity suoraan operatiiviseen toimintaa.

4. INSTA RESPONSE -TUOTEPERHE JA HÄLYTYSKESKUSTOIMINTA

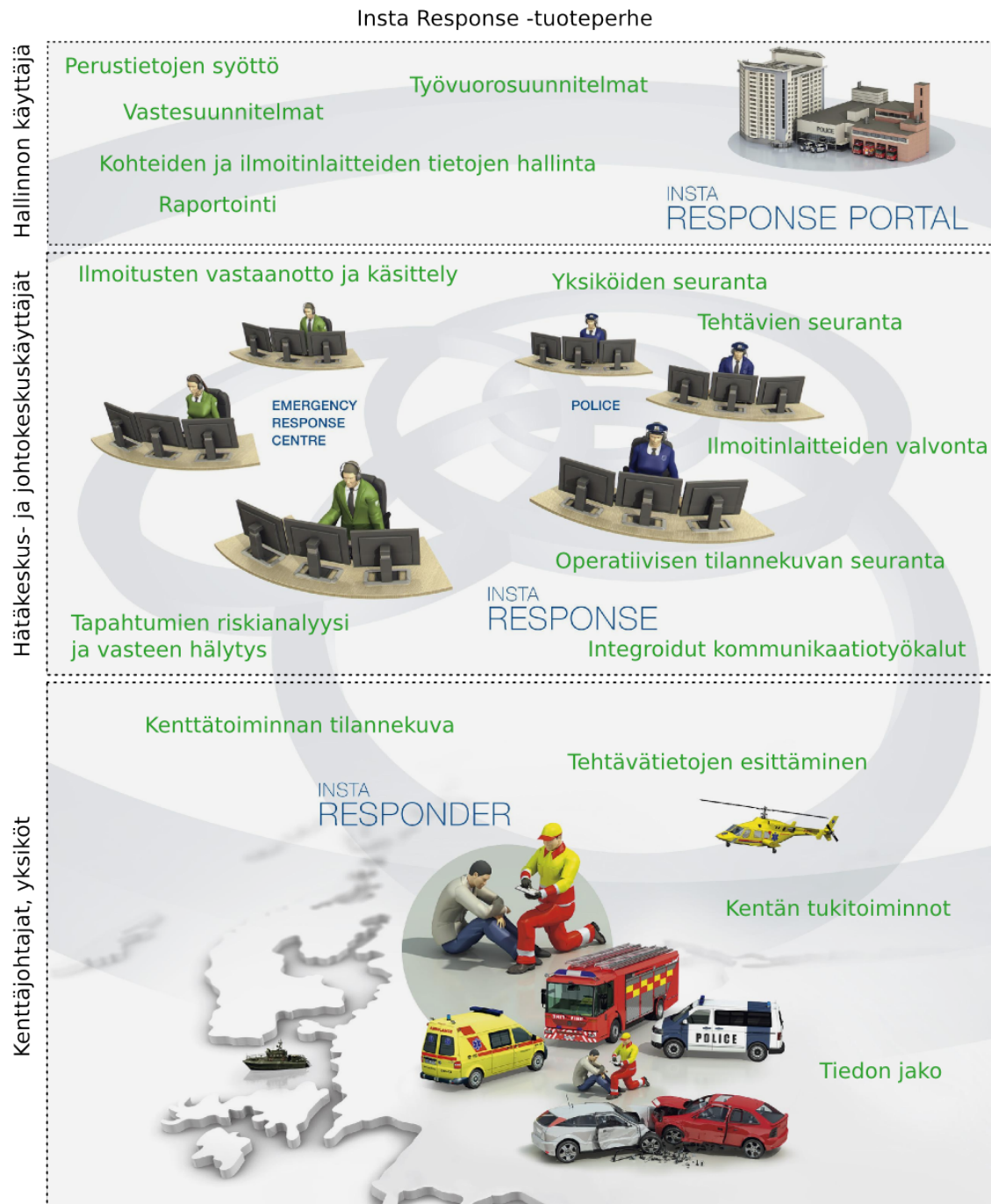
Tässä luvussa esitellään hälytys- ja johtokeskustoimintaan suunniteltua Insta Response -tuoteperhettä ja sen ominaisuuksia. Kohdassa 4.1 esitellään Insta Response -tuoteperheen tuotteita ja kohdassa 4.2 tuoteperheen ominaisuuksia tukea hälytys- ja johtokeskuspäivystäjää työssään erityisesti palvelutasomääritelmän kannalta mielenkiintoisissa toiminnoissa.

4.1 Insta Response -tuoteperhe

Insta Response -tuoteperhe on suunniteltu hälytys- ja johtokeskusympäristöön. Tuoteperhe tarjoaa ratkaisuja hälytystoiminnan kriittisiin tarpeisiin hälytyskeskuksen toiminnasta aina kenttätoiminnan tukemiseen saakka. Tuoteperheen myötä kaikki hälytystoimintaan liittyvät tahot toimivat yhden tuotekokonaisuuden avulla, mikä edistää saumatonta yhteistyötä ja tehostaa tahojen välistä kommunikaatiota. Tuoteperhe koostuu kolmesta osatuotteesta; Insta Response Portal, Insta Response¹ ja Insta Responder. Tuotteet tarjoavat saumattoman toiminnan ja kattavimmat toiminnot ja tiedot käytettäessä kaikkia Insta Response -tuoteperheen tuotteita eri toiminnan tasoilla; hallinnon käytössä, operatiivisessa toiminnassa sekä kentällä. Tuoteperheen tuotteet pohjautuvat samaan alustaan, minkä myötä tuotteiden yhteiskäyttö ja toiminnan eri tasojen yhteistoiminta on sujuvampaa. Kuvassa 4.1 on yhdistetty Insta Response -tuoteperhe, osatuotteiden käyttäjäryhmät sekä oleellimmat toiminnot. Insta Response -tuoteperheen tuotteiden käytettävyyteen on panostettu, jotta käytettävyysongelmat eivät häiritsisi erityisesti hälytyskeskuksen päivystäjän tai kenttätoiminnan nopeaa reagointia vaativaa työtä. [43] [34]

Insta Response Portal on hälytyskeskustoimintaan liittyvien tahojen yhteinen tiedonjakoportaali; kaikilla tahoilla on mahdollista päästä syöttämään ja tarkastelemaan omaan toimialaansa liittyviä tietoja. Insta Response Portalin kautta hallitaan toiminnan perustietoja, kuten yksiköiden kokoonpanoja sekä työvuoro- ja vas-

¹Jatkossa Insta Responsella tarkoitetaan nimenomaan Insta Response -tuoteperheen yhtä osatuotetta. Insta Response -tuoteperhettä tarkoitettaessa tuoteperhe-sana on mainittu.



Kuva 4.1: Insta Response -tuoteperhe tukee hälytyskeskustoimintaa koko toimintoketjulla; hallinnon käyttäjän toiminnoissa, hälytys- ja johtokeskuksen operatiivisessa toiminnassa sekä kenttäjohtajien ja yksiköiden kriittisessä kenttätoiminnassa. Kuva muokattu lähteestä [44].

tesuunnitelmia. Insta Response Portalin kautta hallinnoidaan myös valvonnassa olevien kohteiden ja ilmoitinlaitteiden hallinnollisia tietoja, kuten sijaintia ja kohteisiin liittyviä vastesuunnitelmia. Hallinnon käyttäjä pystyy tuottamaan Portalin kautta raportteja hälytys- ja johtokeskustoiminnasta. [45]

Insta Responsella hallitaan hälytys- ja johtokeskuksen operatiivista toimintaa, jonka pohjalla ovat Insta Response Portalilla määritellyt perustiedot. Insta Response on suunniteltu ympärivuorokautiseen reaaliaikaiseen päivystystoimintaan. Tuotteen suunnittelussa on panostettu päivystäjän toimien tukemiseen sekä toiminnan ohjaamiseen ja näin pyritty tehostamaan päivystäjän työtä. Keskeiset tuotteen tarjoamat toiminnot liittyvät ilmoitusten vastaanottoon ja käsittelyyn sekä tehtävien, yksiköiden ja kokonaistilanteen seurantaan. Tilannetta voi seurata käyttäjän roolin ominaisuuksista riippuen yhden tai useamman toimialan mukaan tietyllä alueella, esimerkiksi vastuualueen mukaan tai valtakunnallisesti. Insta Responsen kautta seurataan myös ilmoitinlaitteiden operatiivista toimintaa.

Insta Responsessa on integroidut kommunikaatiotyökalut, joilla viestintä kentälle yksiköille tai kenttäjohtajille ja johtokeskuksiin onnistuu vaivattomasti puhelimitse, radioteitse tai sanomapohjaisilla pikaviestimillä. Kommunikaatiotyökalut ja tilannekuva edistävät toimintaan liittyvien toimialojen yhteistoimintaa. Insta Responsella on mahdollista verkottaa useampia hälytys- ja johtokeskuksia, jolloin kuormanjako keskustusten välillä hoituu automaattisesti. [46]

Kenttäjohtajille ja yksiköille tarkoitettu *Insta Responder* tarjoaa ratkaisuja kenttäjohtamiseen. Tuotteen suunnittelussa on huomioitu kenttäolosuhteiden vaativa ympäristö. Yhdessä Insta Responsen kanssa Insta Responder tarjoaa suoraviivaisimman yhteistoiminnan ja vuorovaikutuksen hälytys- ja johtokeskusten ja kenttätoiminnan välillä. [47]

4.2 Hälytyskeskustoiminta Insta Response -tuoteperheellä

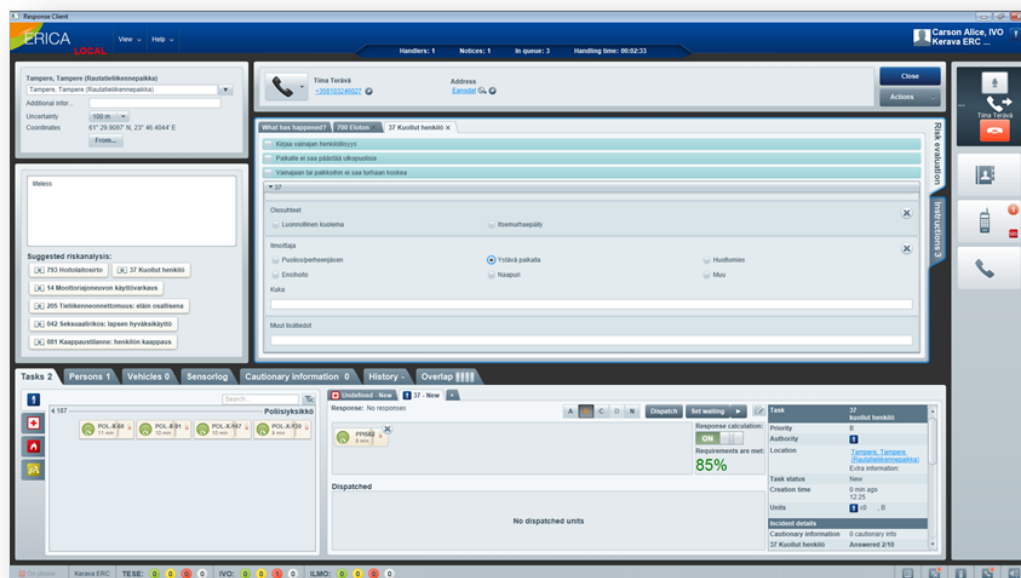
Hälytyskeskuspäivystäjän työ edellyttää reaaliaikaista tilannetietoutta sekä nopeita ratkaisuja. Nopea reagointi puolestaan kasvattaa virheiden mahdollisuuksia. Järjestelmä tukee päivystäjää ratkaisujen ja päätösten tekemisessä, jotta mittavilta virheiltä vältyttäisiin. Insta Response tukee toimintaa suorittamalla päivystäjän työtä häiritsemättä taustalla jatkuvaa tiedon analysointia. Järjestelmä havaitsee esimerkiksi saapuvien ilmoitusten ja tehtävien mahdollisia päällekkäisyyksiä, jolloin yhden tilanteen hoitaminen sujuu tehokkaammin, eikä tilanteeseen tule hälytettyä esimerkiksi toisteisia resursseja. Järjestelmä suorittaa jatkuvaa vasteenlaskentaa myös keskeneräisille tapahtumille, minkä myötä päivystäjän voi nopeasti ja helposti hälyttää tilanteeseen tarkoituksenmukaisimmat yksiköt.

Vasteenlaskenta suoritetaan päivystäjän tekemän riskianalyysin tuloksena saaduilla toiminnevaatimuksilla ja vastetasolla. Toiminnevaatimuksien myötä Insta Response luo automaattisesti tarvittavat tehtävät ja vasteenlaskenta ehdottaa sopivimpia

vasteita tehtäville. Vastesuunnitelmat tehdään Insta Response Portalissa etukäteen, jolloin ne tulevat käyttöön kaikissa hälytyskeskuksissa, jos keskuksia on useita. Vastesuunnitelmiin on mahdollista lisätä esimerkiksi alueellisia tai ajallisia rajoitteita tai voimassaoloaikoja, jolloin joitain alueellisia erityistarpeita huomioidaan laskennassa. Hätäkeskustoiminnassa käytetyt toimialakohtaiset hälytysohjeet on integroitu Insta Response -tuotepiheessä osaksi järjestelmää riskianalyysin yhteyteen. Riskianalyysin toiminnevaatimuksista selviävät:

- tilanteen edellyttämät yksiköiden ominaisuudet,
- tehtävälaji ja
- kiireellisyys.

Päivystäjä pystyy muuttamaan kaikissa tilanteissa tuotteen ehdottamia ratkaisuja ja vasteita. Järjestelmä ei siis pakota tai estä päivystäjän toimintaa, vaan ohjaa ja tukee sitä. Esimerkiksi päivystäjän ei ole pakko suorittaa riskianalyysiä ohjelmallisesti ja vasteeksi voi valita muunkin resurssin kuin vasteenlaskennan ehdotuksen. Kuvassa 4.2 on kuvakaappaus Insta Responseen näkymästä, jossa ilmoittajan tietojen perusteella luodaan kuva siitä, mitä on tapahtunut, laaditaan tapahtuneesta riskianalyysi ja voidaan hälyttää riskianalyysin tuloksena saatu vaste-ehdotus.



Kuva 4.2: Insta Responseen integroidun käyttöliittymän avulla ilmoitusten käsittely, riskianalyysin teko tapahtuman tietojen perusteella, vasteen suunnittelu sekä tehtävän hälyttäminen kentälle onnistuvat tehokkaasti. (Kuva [44]).

Hätäkeskustoimintaan Insta Response -tuoteperhe tuo huomattavia edistyksiä ja parantaa laatua. Tällä hetkellä käytössä olevalla hätäkeskusjärjestelmällä toiminta on rajoittunut yhden hätäkeskuksen alueelle; esimerkiksi viereisten hätäkeskusalueiden resursseja ei ole mahdollista hyödyntää ja reaaliaikaista tilannekuvaa pystyy seuraamaan ainoastaan tietyn hätäkeskusalueen tehtävien ja resurssien suhteen. Insta Response -tuoteperhe on suunniteltu hälytys- ja johtokeskustarpeisiin kaikkien hätäkeskustoimintaan liittyvien toimialojen kanssa yhteistyössä ja onkin tarkoitus, että hätäkeskustoiminnan lisäksi myös viranomaisten johtokeskukset operoisivat tulevaisuudessa Insta Response -tuoteperheen tuotteilla. Insta Responsella myös hätäkeskuksissa on mahdollista seurata tilannetta hätäkeskuksen vastuualuetta laajemmalta alueelta ja mahdollistaa tarkoituksenmukaisimman yksikön hälyttämisen myös viereisen hätäkeskuksen alueelta. [48]

Operatiivisessa hälytyskeskustoiminnassa Insta Responsella tilannekuvaa on mahdollista seurata kartalla sekä tehtävä ja yksikkö -listanäkymissä. Kartalla esitetään reaaliaikaisesti käynnissä olevien tapahtumien ja tehtävien sekä yksiköiden sijainnit. Lisäksi kartalla on nähtävissä yksiköiden tehtävisidonnaisuus; yksikön ja yksikön tehtävien välillä on nähtävissä yhteysviiva.

Insta Response -tuoteperheen myötä hätäkeskustoiminnan alueelliset ruuhkatilanteet voidaan hoitaa sujuvasti tasaamalla kuormaa hätäkeskusten kesken ilman ylimääräisiä järjestelyjä. Nykyisellä hätäkeskusjärjestelmällä tämä ei ole mahdollista [48], joten hätäkeskustoiminnan toimintakyky ja toiminnan laatu paranee huomattavasti ruuhkatilanteissa Insta Response -tuoteperheen myötä.

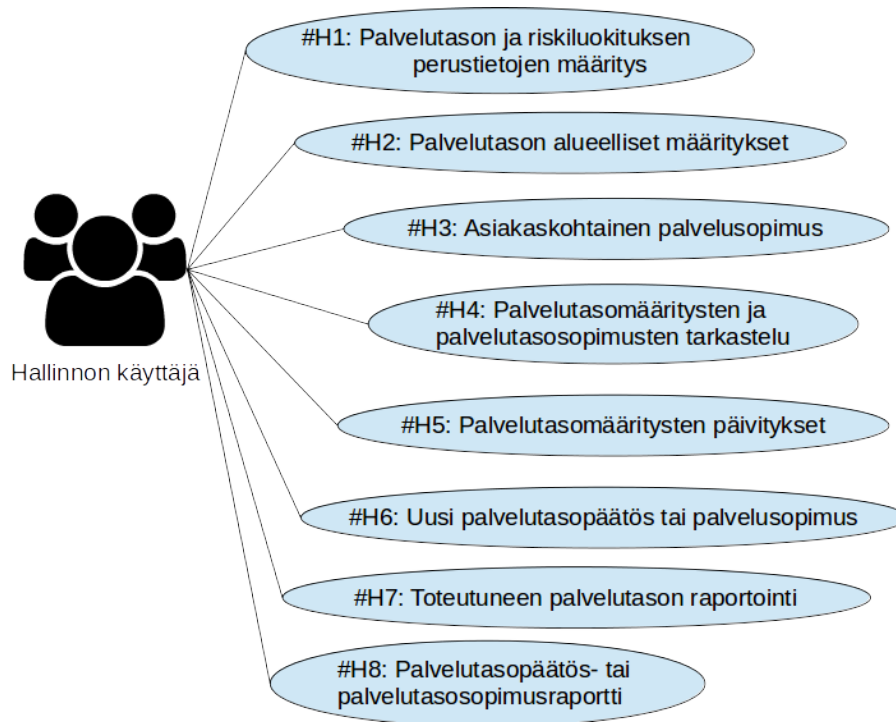
5. PALVELUTASO INSTA RESPONSE -TUOTEPERHEESSÄ

Keskeisinä korkean tason vaatimuksina palvelutasosta ovat toteutuvan palvelutason seuraaminen, reaaliaikainen poikkeuksien havainnointi sekä raportointi. Lisäksi vaatimuksena ovat Insta Response -tuoteperheen käyttäjien, erityisesti hälytys- ja johtokeskuspäivystäjien työtä tukevat ominaisuudet palveluiden toiminnan laadun ja tasapuolisuuden ylläpitämiseksi. Jotta nämä olisivat mahdollisia, tulee palvelutason laskentaan liittyvät muuttujat määrittellä. Luvun 2 palvelutasomääritelmien läpikäynnin jälkeen on selvää, että palvelutasoa varten määriteltäviä asioita on paljon. Lisäksi määrittelyt tulee olla tehtävissä hyvin joustavasti, jotta toiminnallisuus palvelisi mahdollisimman laaja-alaisesti eri toimialoja.

Seuraaviin kohtiin on pyritty yhdistämään tiedossa olevia tarpeita palvelutasoon liittyvistä toiminnoista toimialariippumattomiksi vaatimuksiksi. Vaatimukset havainnollistetaan vapaamuotoisten käyttötapauskuvausten myötä. Käyttötapaukset on jaettu hallinnon käyttäjän palvelutason määrittämisiin liittyviin (kohta 5.1) sekä operatiivisessa hälytystoiminnassa tarvittaviin toimintotarpeisiin (kohta 5.2). Kuvauksissa on pyritty tuomaan esiin varsinaisen toiminnallisen tarpeen lisäksi myös toimintoon liittyviä ei-toiminnallisia tarpeita ja vaatimuksia.

5.1 Hallinnon käyttäjän käyttötapaukset

Hallinnon käyttäjän käyttötapauskuvaukset on tehty tarkoituksella hieman karkeiksi ja laajoiksi, sillä tarkoituksena on havainnollistaa määritysten monimuotoisuutta sekä tuoda ilmi määritykseen liittyviä haasteita. Määritysten myötä on myös selkeämpää suunnitella varsinaista operatiivisen hälytystoiminnan laadun parantamista edistävää toiminnallisuutta. Esiteltävät hallinnon käyttäjän käyttötapaukset on koostettu havainnollistavaan kuvaan 5.1.



Kuva 5.1: Hallinnon käyttäjän käyttötapauskaavio, johon on listattu esiteltävät käyttötapaukset.

Käyttötapaus #H1: Palvelutason ja riskiluokituksen perustietojen määrittäminen

Palvelutasoa varten on tarpeen määrittää niin sanottuja perustietoja, jotka ovat voimassa koko toimialan toiminta-alueella vastuualueista riippumatta. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi

- käytettävät riskiluokat perusteineen,
- tehtäväkiireellisyysluokat,
- riskialueen määrittäminen (koko ja muoto) sekä koko toiminta-alueen jakaminen riskialueiksi,
- toimialakohtaisten tarkasteltavien aikavälien (esim. toimintavalmiusaika, tavoittamisaika) määrittäminen.

Tarkoituksena on luoda perusasetukset, jotta alueelliset määrittäykset ja niiden perusteella raportoitavat tiedot ovat vertailtavissa myöhemmässä tarkasteluvaiheessa. Tämän takia toimialakohtaisesti määritellyjä perustietoja ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista pystyä muokkaamaan enää aluekohtaisia asetuksia määriteltäessä. Toisaalta joidenkin uusien tietojen, kuten uusien vain alueellisesti tarkasteltavien aikavälien syöttämistä ei luultavasti ole tarpeen estää aluetason määrittämissä.

Palvelutasopäätösten alueellisten määritysten suuntaa antavaksi tueksi on pystyttävä asettamaan ohjeellisia toimialakohtaisia tavoiteaikoja tai tavoitteellisia tavoiteaikojen toteutumaprosentteja. Tällaisia ovat esimerkiksi ensihoidon sosiaali- ja terveysministeriön sekä pelastustoimen sisäministeriön asetusten mukaiset tavoiteajat ja -prosentit. Alueelliset määritykset perustuvat näihin arvioihin ja niitä on voitava tarkentaa alueellisella tasolla. Toimialakohtaiset arvot saatetaan esittää toiminnan laadun vähimmäisvaatimuksina. Tällöin alueelliset tarkennukset eivät saa huonontaa toimialakohtaisia laatuvaatimuksia.

Perustietojen määritysten jälkeen toimialan alueellisesta toiminnasta vastuussa olevan tahon on mahdollista määrittää aluekohtaiset palvelutasomääritykset.

Käyttötapaus #H2: Palvelutason alueelliset määritykset

Alueellisilla määrittämisillä täydennetään tai tarkennetaan toimialakohtaisia palvelutason perustietoja. Alueellisia määrittämiä ovat esimerkiksi

- alueen riskiluokitukset,
- alueen kohteiden riskiluokitukset,
- tavoitteelliset palvelutason toteumat,
- aluekohtaisten tarkasteltavien aikavälien ja niiden tavoiteaikojen määrittely.

Riskialueiden ja kohteiden riskiluokitusten määrittäminen alueellisesti tuo määrittämiseen arvokasta aluetuntemusta, jota ei välttämättä perustietoja määrittävällä taholla ole. Tärkeää on kuitenkin, että riskiluokituksissa käytetyt kriteerit ovat yhtäläiset kaikilla alueilla. Määritellyt riskiluokat ja niiden perusteet toimivat riskiluokituksen kriteereinä. Tässä yhteydessä kohteella tarkoitetaan alueen riskiluokituksen kannalta merkittäviä kohteita, kuten linja-auto- tai rautatieasemat, ei asiakas-kohtaisia kohteita. Asiakaskohtaisten kohteiden riskiluokitukset liittyvät paremmin käyttötapaauksessa #H3 esitettyyn asiakassopimuksen määrittämiseen.

Alueen palvelujen toiminnasta vastuussa oleva taho arvioi tietyille ajanjaksolle palvelutason tavoiteluvut, joiden toteutumista pidetään mahdollisena jakson aikana käytettävissä olevilla resursseilla. Tavoitelukujen, eli tavoiteaikojen ja -prosentuaalisen tavoiteajan toteuman määrittäminen tulee olla mahdollista tehtäväkiireellisyys- ja riskiluokkaluokkakohtaisesti ja ne saattavat perustua toimialakohtaisiin ohjeellisiin tavoitearvoihin. Lisäksi tavoiteaikoihin liittyen voi olla tarpeen määrittää esimerkiksi yksikkökohtaisia rajoitteita, kuten ensihoidon hoitotason yksikön edellytys ensihoidon palvelutasomäärittämisissä. Myös riski- ja tehtäväkiireellisyysluokkariippumattomasti

tulee olla mahdollista määrittää tavoiteaikoja, kuten hälytystoiminnan jonotusajan ja hälytysviiveen sekuntimääräiset tavoiteajat sekä pelastustoimen keskimääräinen toimintavalmiusaikatavoite. Yhdessä näiden määritysten kaltaiset asetukset toiminnan palveluiden tavoitetasosta muodostavat varsinaisen palvelutasopäätöksen.

Määritysten myötä oleelliset perustiedot on syötetty ja operatiivisen hälytystoiminnan tukeminen palvelutasojattelun avulla, toteutuvan toiminnan palvelutason mittaaminen sekä toteutuneen toiminnan raportointi palvelutasomääritysten suhteen on mahdollista.

Käyttötapaus #H3: Asiakaskohtainen palvelusopimus

Erityisesti turvallisuustoimen toiminta perustuu paljolti asiakassopimuksiin, joissa asiakkaalle luvataan tietty palveluiden taso asiakkaan kohteen turvallisuuden takaamiseksi. Palvelutasomääritykset saattaa olla tarpeen tehdä asiakaskohtaisesti tai erikseen asiakkaan kohteiden mukaan. Määrittämyksiin liittyy kohteiden riskiluokitus sekä sopimuksen mukaiset tavoiteajat, joissa kohteiden poikkeavaan toimintaan pyritään reagoimaan, esimerkiksi yksikön tavoittamisaika. Kohteiden palvelutason osalta voi olla tarpeen määrittää palvelutasovaatimuksia myös aikataulutettujen vartijakerrosten muodossa, esimerkiksi tavoitteellisten kierros- tai käyntimäärien avulla, eli kuinka usein kohteita kiertävän vartijan olisi tarkoitus käydä kohteessa tietyllä ajanjaksolla.

Määritysten myötä sopimuksen mukaista palvelutason toteutumista on mahdollista seurata reaaliajassa sekä raportoida.

Käyttötapaus #H4: Palvelutasomääritysten ja palvelutasosopimusten tarkastelu

Tehtyjä palvelutasomäärittämyksiä sekä palvelutasosopimuksia tulee voida tarkastella koska tahansa. Tarkastelun tulee onnistua siten, ettei tarkastelun yhteydessä suoraan pääse muokkaamaan määritettyjä tavoitteita vaan muokkaaminen vaatii erillisen valinnan sekä mahdollisesti käyttöoikeuden; ne käyttäjät, jotka pääsevät tarkastelemaan tehtyjä palvelutasomäärittämyksiä, eivät välttämättä ole oikeutettuja muokkaamaan tietoja. Lisäksi muokkauksen estäminen suoraan tarkastelunäkymästä on tarpeen seuraavissa käyttötapaüksissa #H5 ja #H6 tarvittua määritysten versioituvuutta ajatellen. Tietojen tarkasteluun liittyen tarkastelunäkymää voi olla tarpeen rajata, jos kaikkien hallinnon käyttäjien ei haluta näkevän kaikkea tietoja. Tarkas-

telunäkymässä tulisi huomioida myös käyttötapauksien #H1 ja #H2 myötä tunnistettu palvelutasomäärittelyjen hierarkkisuus, erityisesti alempien tasojen määrittelyä tarkastellessa tulisi käydä ilmi, mitkä tiedot on määritelty jo ylemmältä tasolta käsin.

Käyttötapaus #H5: Palvelutasomäärittelyjen päivitykset

Palvelutasomäärittelykset ovat usein voimassa tietyllä aikavälillä, joko ennalta määritellylle ajalle tai toistaiseksi voimassaolevana, jolloin vähintään määrittelyjen voimaantuloaika on oltava tiedossa. Määrittelyjen voimassaoloaikana tavoiteaikojen ja -prosenttien korjaukset ja tarkennukset saattavat olla suoraviivaisia, mutta joidenkin tietojen päivitykset saattavat edellyttää palvelutasomäärittelyjen versiointia. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi seurattavien aikavälien sekä alueiden tai kohteiden riskiluokitusten muutokset. Muuttuneet riskiluokitukset tulee huomioida raportoinnissa; riskiluokituksen muutoksen myötä myös alueen palvelutason toteumatavoitteet muuttuvat, jolloin raportoinnin toteuman laskennassa on osattava verrata toteutuneita toiminta-aikoja kulloinkin voimassaolleisiin riskiluokituksen mukaisiin tavoitearvoihin. Tarkasteltavien aikavälien muutokset edellyttävät määrittelyjen versiointia siinä tapauksessa, jos tehtävistä on tarpeen tallentaa valmiiksi käsiteltyjä tietoja raportointia varten. Häätäkeskustoiminnassa tämä saattaa olla tarpeen tiukkojen tietojen säilyttämisrajoitusten takia. Myös asiakas- ja kohdekohtaiset palvelutasomäärittelyjen muutokset on tarpeen versioida, jotta tiedetään, millaista palvelua asiakkaalle on luvattu tiettyinä ajanhetkinä.

Palvelutasomäärittelyihin on pystyttävä tekemään myös toistaiseksi voimassaolevia tarkennuksia. Esimerkiksi yksittäisten riskialueiden riskiluokituksia voi olla tarpeen muuttaa jonkin tiedossa olevan tapahtuman takia. Myös kohteiden riskiluokitusta voi olla tarpeen muuttaa hetkellisesti kohonneen tai alenneen riskin takia.

Palvelutasomäärittelyjen, erityisesti riskiluokitusten merkittävät muutokset heijastuvat suoraan palveluiden toteuttamiseen vaadittavien resurssien määrään. Palvelutasomuutokset edellyttävätkin usein reagointia myös resurssisuunnitteluun; toimintavalmiuden tai valmiusasteen nostamiseen tai laskemiseen riskiluokitusmuutoksia tehdyllä alueella.

Toimialakohtaisesti saattaa olla tarpeen täsmentää tavoiteltavia palvelutasomäärittelyjä, kuten tavoiteaikoja tai tavoitteellisia toteumaprosentteja, jos alkuperäisten arvioiden havaitaan olevan merkittävästi väärässä. Alueiden riskiluokituksia taas voi olla tarpeen päivittää, jos alueen riskitaso on merkittävästi muuttunut.

Palvelutasomäärittysten päivitysten jälkeen reaaliaikaisessa seurannassa käytetään uusia voimassaolevia asetuksia. Määrittämisistä voi olla tarpeen pystyä tarkastelemaan tietoja myös ajalta ennen muutoksia. Raportoinnin tulee toimia päivitykset huomioiden.

Käyttötapaus #H6: Uusi palvelutasopäätös tai palvelusopimus

Määräajan voimassaolevan palvelutasopäätöksen jälkeen voimaan astuu usein uusi palvelutasopäätös. Myös toistaiseksi voimassaoleva palvelutasopäätös voi joskus olla tarpeen korvata uudella päätöksellä. Uudet palvelutasopäätökset eivät saa kadottaa edellisiä versioita päätöksistä, jotta raportointi toimii oikeellisesti myös edellisten palvelutasopäätösten voimassaoloajalta. Vastaavasti myös asiakaskohtaiset palvelusopimukset voi olla tarpeen uusien päivittämisen sijaa ja edelliset versiot säilyttää raportoinnin oikeellisuuden ja sopimushistorian säilyttämiseksi.

Uuden palvelutasopäätöksen tai asiakaskohtaisen sopimuksen myötä reaaliaikainen palvelutaso tarkastelee toimintaa uusien määritelyjen arvojen pohjalta. Raportoinnissa huomioidaan sekä uudet että edelliset palvelutasomäärittelyt riippuen raportoitavasta ajanjaksosta.

Käyttötapaus #H7: Toteutuneen palvelutason raportointi

Kuten edellisissä käyttötapauskuvauksissa tuli ilmi, raportointi tulee onnistua oikeellisesti raportoitavana ajanjaksona voimassa olleiden palvelutasomäärittysten mukaisesti. Raportoinnin tuottamia arvoja on pystyttävä rajaamaan toimialojen erilaisten tarpeiden mukaisesti, kuten:

- tietyltä ajalta,
- vain tiettyjen tehtävälajien, tehtäväkiireellisyys- tai riskiluokkien mukaan,
- tai pois lukien tietyt tehtävälajit; esimerkiksi pois lukien ensivastetehtävät pelastustoimelta,
- vain tietyltä alueelta,
- vain tietyn asiakkuuden tai asiakassopimuksen mukaan,
- vain tietyn määritellyn toiminnan aikavälin toteutuman tarkastelu; esimerkiksi kokonaistoimintavalmiusaika,
- pois lukien tietyt yksiköt; esimerkiksi johtoyksiköt.

Raportoinnin on kuitenkin onnistuttava toimialakohtaisesti ilman rajoitteita. Esimerkiksi hätäkeskustoiminnassa on tarpeen raportoida toimintaa valtakunnallisesti koko toimialan toimialueelta, siis ilman aluerajausta. Hätäkeskustoiminnassa varsinaisessa toteutuneen palvelutason raportoinnissa tulee käydä ilmi myös käytettyjen resurssien määrä, yksiköiden tehtäväsidonnaisuus, käyttöaste ja varallaolotietoa.

Raportoitavien toteutuneiden toiminta-aikojen suhteen on pystyttävä myös tarkentamaan, lasketaanko keskimääräinen toteuma aikojen keskiarvona, mediaanina vai onko raportilla mielekästä nähdä mahdollisesti molemmat. Lisäksi voi olla mielekästä nähdä raportoitavan otannan hajonta. Raportilla on luultavasti tarpeen nähdä myös toteutuneiden arvojen yhteydessä myös määritellyt tavoitteelliset arvot.

Raportointi on tarpeen toimialakohtaisesti oman toiminnan pidemmän aikavälin seuraamiseksi, mutta myös jonkin muun tahon, kuten asiakkaan tai toimintaa ohjaavan tahon tarkasteltavaksi.

Käyttötapaus #H8: Palvelutasopäätös- tai palvelutasosopimusraportti

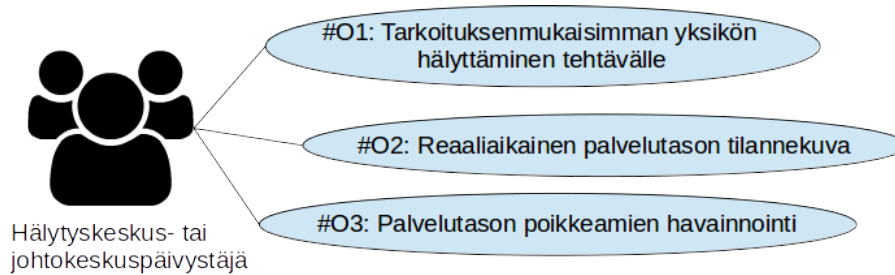
Tallennetut palvelutasomääritykset tulee pystyä raportoimaan, jotta asiakkaalle tai toimintaa ohjaavalle taholle on mahdollista esittää voimassa olevat toiminnan laadun tavoitteet. Raportti on pystyttävä tuottamaan myös tietyllä ajanhetkellä voimassa olleista määrityksistä jälkikäteen.

5.2 Operatiivisen toiminnan käyttötapaukset

Hälytystoiminnan laadun kehittämisen näkökulmasta erityisen mielenkiintoista on operatiivisen toiminnan kehittäminen ja tukeminen palvelutasoajattelun kautta. Seuraavaksi esitellään muutaman käyttötapauskuvauksen avulla, millaisissa tilanteissa toteutuvaan palvelutasoon perustuvien havaintojen myötä hälytystoimintaa on mahdollista parantaa reaaliaikaisesti. Esiteltävät operatiivisen toiminnan käyttötapaukset on koostettu havainnollistavaan kuvaan 5.2.

Käyttötapaus #O1: Tarkoituksenmukaisimman yksikön hälyttäminen tehtävälle

Ilmoituksen vastaanottajan tulee hälyttää tarkoituksenmukaisin yksikkö tehtävälle tapahtuman tietojen ja tehdyn riskiarvion perusteella. Vastelaskennan mukaan

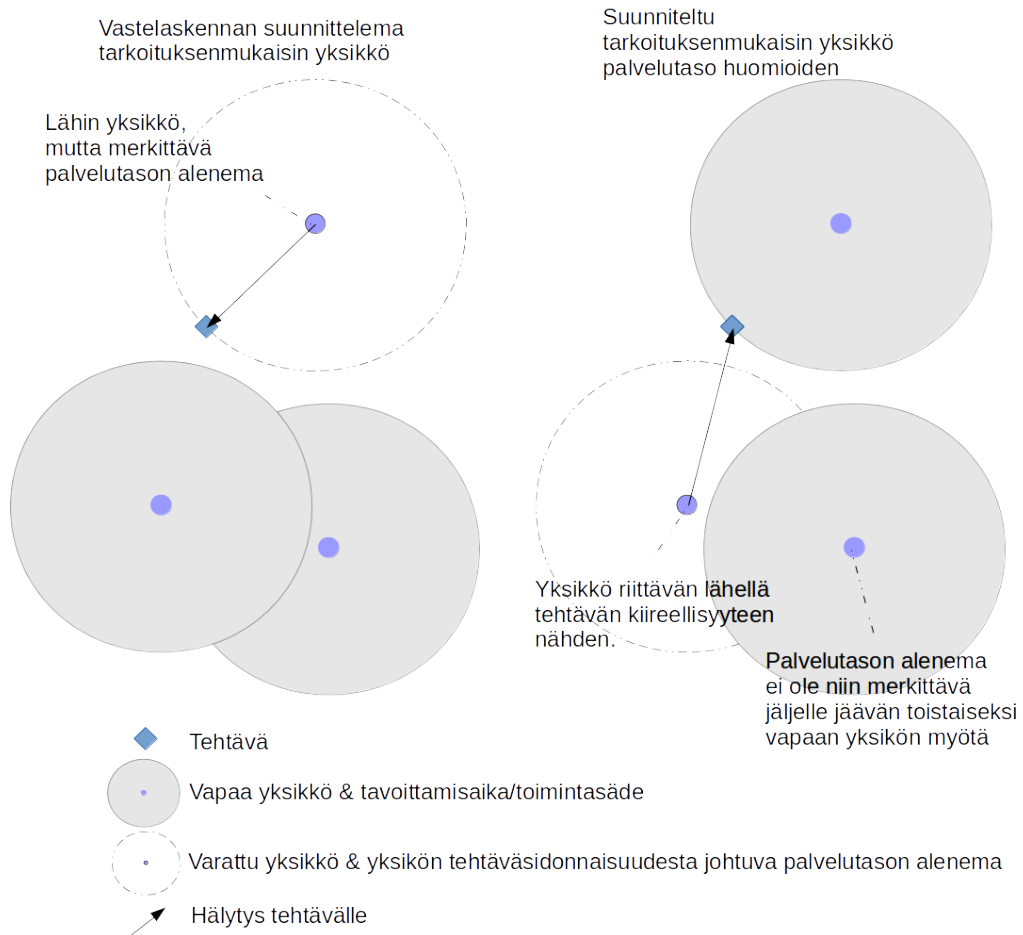


Kuva 5.2: Käyttötapauskaavio, johon listattu esiteltävät operatiiviseen hälytystoimintaan liittyvät käyttötapaukset.

tarkoituksenmukaisin yksikkö on lähin, tehtävän kannalta oleelliset ominaisuudet omaava resurssi, joka tavoittaa tapahtumapaikan oletettavasti nopeimmin.

Palvelutasoajattelun myötä tarkoituksenmukaisin yksikkö ei välttämättä ole tapahtumapaikalle nopeimmin ehtivä tai kattavimmat ominaisuudet omaava resurssi, koska kyseisen resurssin hälyttäminen saattaa aiheuttaa merkittävän palvelutasoalene- man vaikutus alueellaan. Esimerkiksi hätäkeskustoiminnan ensihoidon paras vaste saattaa olla lääkärihelikopteri nopean tavoittamisajan sekä toimintakykyjen myötä. Resurssin hälyttäminen voi kuitenkin lamaannuttaa ensihoitopalvelun toimintaky- vyn hetkellisesti helikopterin toimintasäteeltä niillä alueilla, jonne muut ensihoidon käytössä olevat yksiköt eivät ehdi. Vastaava ongelma on nähtävissä ilman lääkärihe- likopteriakin ja myös muilla toimialoilla; maateitse liikkuvien yksiköiden hälyttämi- nen saattaa yhtä lailla aiheuttaa palvelutason aleneman yksikön toiminta-alueella. Palvelutasoajattelun myötä tarkoituksenmukaisin yksikkö saattaa tällöin olla ta- voiteajaltaan tai ominaisuuksiltaan hieman huonompi, mutta silti riittävä tehtävän suorittamiseen. Kuvassa 5.3 on havainnollistettu kuvattu tilanne. Toisinaan tilan- ne voi olla tarpeen ratkaista esimerkiksi useamman yksikön hälyttämisellä, jolloin yksiköt yhdessä kattavat tehtävän edellyttämät ominaisuudet ja tavoiteaikavaati- mukset. Ensihoitopalvelun ensivastetoiminta perustuu esimerkiksi tämän tyylliseen toimintamalliin.

Nykyisin hätäkeskustoiminnassa toimialakohtainen johtokeskuspäivystäjä tai kent- täjohtaja saattaa huomata edellä kuvatun yksikön hälyttämisestä aiheutuvan mer- kittävän palvelutason aleneman yksiköiden tehtävisidonnaisuutta ja sijainteja seu- ratessa. Huomatessaan tilanteen johtokeskuspäivystäjä tai kenttäjohtaja peruu pal- velutason aleneman aiheuttaman yksikön hälytyksen ja hälyttää mahdollisesti kor- vaavan resurssin tehtävälle. Tehtävän kiireellisyydestä ja palvelutason tilanteesta riippuen päivystäjä saattaa jättää vasteen toistaiseksi hälyttämättä ja siirtää tehtä- vän myöhempään käsittelyyn. Nykyisillä työkaluilla palvelutason alenemia on vaikea havaita.



Kuva 5.3: Palvelutasoajattelun kannalta tarkoituksenmukaisin yksikkö ei välttämättä ole lähin yksikkö.

Palvelutasoalenemien huomiointi jo hälytysvaiheessa toisi merkittävää parannusta hälytystoimintaan. Vaste-ehdotuksen aiheuttama palvelutasoalenema tulisi käydä ilmi hälytysvastetta suunniteltaessa sekä mahdollinen korjausehdotus tapahtumahetken palvelutason parantamiseksi.

Käyttötapaus #O2: Reaaliaikainen palvelutason tilannekuva

Hälytystoiminnan järjestelmän tulisi tarjota mahdollisuus reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan esittämiseen, jotta hälytystoiminnan toimintakyvyn seuraajat voivat vakuuttua toiminnan laadun hyvydestä sekä toisaalta havaita ja puuttua palvelutason oletettaviin poikkeamatilanteisiin jopa etukäteen. Esittämisessä tulisi huomioida, että käyttäjistä riippuen tilannekuva on tarpeen nähdä vain yhden toimialan tai mahdollisesti useamman toimialan suhteen. Esimerkiksi hälytyskeskuksessa päivystävän tehtävän seuraajan on tarpeen nähdä tilannekuva kaikilta niiltä toimialoilta, joiden tehtäviä kyseisen hälytyskeskuksen hälytettävissä olevien yksiköiden tulisi

pystyä hoitamaan. Tilanne- ja johtokeskuspäivystäjän tai kenttäjohtajan on usein tarpeen nähdä tilanne ainoastaan yhden toimialan suhteen. Tilannekuvan tarkastelijasta riippuen tilanne tulee olla nähtävissä tietyltä alueelta, kuten tarkastelijan vastuualueelta, tai laajemmin koko toimialan toiminta-alueelta.

Palvelutason tilannekuvan tulisi esittää käytössä olevien resurssien hetkellinen palvelutasomääritysten mukainen toimintakyky, eli käytännössä esittää minkä alueiden tehtäviä vapaat yksiköt pystyvät hoitamaan ennalta määrättyjen aikatavoitteiden rajoissa. Tilannekuvan esittämisen yhteydessä oleellista on nähdä myös alueiden riskiluokat, erityisesti niiltä alueilta, jonne yksiköt eivät ehdi tavoiteltujen aikarajojen sisällä. Tällaisilla alueilla on siis palvelutason alenema. Seuraavassa käyttötapauskuvauksessa #O3 kuvataan tarkemmin tarvetta palvelutasopoikkeamien havainnointiin. Alueiden riskiluokat ovat joissain tilanteissa mielekästä nähdä myös niillä alueilla, joilla palvelutaso toteutuu määritysten mukaisesti. Esimerkiksi yksiköiden siirtoa alueelta toiselle pohdittaessa, on tarpeen tietää, minkä riskiluokkien vaikutusalueelta yksikkö siirretään ja kuinka monta yksikköä riskialueiden toimintaa jää hoitamaan. Toisin sanoen, on helpommin arvioitavissa, onko yksikön siirto palveluiden hetkellisen kokonaistilanteen kannalta parempi vai huonompi.

Käyttötapaus #O3: Palvelutason poikkeamien havainnointi

Palvelutason poikkeamien eli palvelutason alenemien sekä myös yliresursointi palvelutason suhteen on tarpeellista indikoida tilannetta seuraavalle toimijalle, jotta resurssien käyttöä alueilla olisi mahdollista tehostaa ja näin edistää hälytystoiminnan toimintakykyä ja laatua. Yliresursointitilanteessa alueella on potentiaalisesti alueen riskiluokitukseen, eli resursseja edellyttävän tilanteen todennäköisyyteen sekä mahdollisiin tilanteesta aiheutuviin riskeihin nähden reilusti yksiköitä. Palvelutason aleneman alueella tai sen lähettyvillä ei puolestaan ole yksiköitä, jotka ehtisivät tilanteen vaatiessa tapahtumapaikalle palvelutasomääritysten aikarajojen puitteissa tai eivät muuten riitä kattamaan alueen riskiluokituksen mahdollisia resurssitarpeita.

Joissain tilanteissa palvelutason poikkeamiin ei ole tarpeen reagoida heti. Näin saattaa olla esimerkiksi tilanteessa, jossa päivystäjä pystyy ennakoimaan tilanteeseen oletettavasti tulevan palvelutasoa parantavan muutoksen, kuten yksikön vapautumisen. Myös esimerkiksi hätäkeskustoiminnassa palvelutason ja toimintavalmiuden ylläpito asumattomilla alueilla ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista tai edes mahdollista nykyisellä resurssimäärällä. Joidenkin korkean riskiluokan alueilta ei myöskään välttämättä ole tarpeen vähentää vapaiden yksiköiden määrää, vaikka juuri tarkasteluhetkellä yksiköitä vaikuttaisi olevan runsaasti. Näistä syistä palvelutason

poikkeamien esityksessä on tarpeen pystyä rajaamaan tai muulla tavalla vähentämään valinnaisten alueiden poikkeamien indikointia, jotta merkittävämpien poikkeamien tai uusien poikkeama-alueiden indikointi olisi havaittavampaa.

6. PALVELUTASOTOIMINNALLISUUDEN SUUNNITTELU

Tämän luvun puitteissa hahmotellaan toimintoja hälytystoiminnan tukemiseen palvelutaso-orientoituneiden ominaisuuksien myötä. Suunnitelmat perustuvat edellisissä luvuissa esiteltyihin palvelutasomäärittelyihin, hälytys- ja johtokeskustoimintaan, Insta Response -tuoteperheeseen sekä tuoteperheeseen kohdistuviin vaatimuksiin palvelutasoon liittyen.

Työn laajuuden puitteissa toimintojen suunnittelusta on jouduttu rajaamaan palvelutasotoiminnallisuuteen liittyen erittäin oleellisiakin ominaisuuksia pois. Suunnittelun rajauksia sekä suunnittelussa oletettuja ominaisuuksia käydään läpi kohdassa 6.1. Seuraavaksi kohdassa 6.2 hahmotellaan palvelutasomäärittelysten tekoon soveltuvaa toiminnallisuutta sekä kohdassa 6.3 operatiivisen toiminnan tukemiseen palvelutaso-orientoituneita ominaisuuksia. Suunniteltavat toiminnot ovat sellaisia, joita voitaisiin ensivaiheessa lähteä toteuttamaan Insta Response -tuoteperheeseen ja joiden myötä saataisiin ensimmäiset kokemukset palvelutasoajattelusta operatiivisessa hälytystoiminnassa.

6.1 Oletukset järjestelmältä ja suunnittelun rajaukset

Tämän työn keskittyessä hälytystoiminnan laadun parantamiseen palvelutasoajattelua hyödyntäen, työhön liittyvä toimintojen suunnittelu painottuu pääasiassa päivystäjien operatiivisten toimintojen ja reaaliaikaisen hälytystoiminnan tukemiseen. Reaaliaikaisen toiminnan tukemisella on mahdollista vaikuttaa kaikkein tehokkaimmin ja nopeimmin toiminnan palvelutasoon. Tästä syystä osa palvelutasoon liittyvistä tiedoista tai toiminnoista rajataan suunnittelusta pois.

Raportointitoiminnallisuuden (edellisen luvun käyttötapaukset #H7 ja #H8) suunnittelu on rajattu työn ulkopuolelle. Tehtyjen palvelutasomäärittelysten tai toteutuneen palvelutason raportointimahdollisuudet ovat Insta Response -tuoteperheen kannalta oleellisia, mutta ei kaikkein merkittävimpiä reaaliaikaisen hälytystoiminnan laadun edistämiseksi. Raportoinnin ensitarpeet tulevat suoraan toimialakohtai-

sista vaatimuksista seurata palvelutason toteutumista ja tehtyjä määrityksiä. Raportointiominaisuuksien tulisi olla mahdollisimman joustavia, jotta toteutuvan palvelutason myöhäisemmästä seurannasta raporttien muodossa saataisiin eri toimialoilla mahdollisimman suuri hyöty. Kaikkia tarpeita ei välttämättä ole tiedossa vielä, jos sopivat työkalut erilaisten raporttien tuottamiseen puuttuvat.

Palvelutasomääritelmien tekemiseen vaadituista toiminnallisuuksista (edellisen luvun käyttötapaukset #H1, #H2, #H3, #H4, #H5 ja #H6) suunnitellaan seuraavan kohdan myötä vain hieman pohjaa, jotta operatiivisen toiminnan tukemiseksi tarvittavien ominaisuuksien suunnittelu on selkeämpää. Esimerkiksi riskiluokkien, riskialueiden sekä alueiden riskiluokitusten määrittäminen on rajattu tämän työn ulkopuolelle. Kokonaisuudessa riskialueisiin liittyvät ominaisuudet vaativat erittäin laajaa ja syvällistä kokemusta ja pohdintaa, eivätkä sen takia mahdu tämän työn sisältöön. Erityisiä haasteita toteutustavasta riippuen tuovat yhden neliökilometrin kokoisten riskialueiden esittäminen jopa koko maan laajuudella sekä kaikkien näiden alueiden riskiluokitus riittävän tehokkaasti ja mahdollisimman oikeallisesti. Suomen kokoisella alueella riskialueita on reilu 300 000, jos huomioidaan ainoastaan Suomen maapinta-ala 303 891 m² [49]. Riskiluokitusten määrittämisessä on kannattavaa hyödyntää mahdollisuuksien mukaan ohjelmallista alustavaa luokitusta, kuten kartta-aineistoon tai muuhun aineistoon perustuvaa luokitusta esimerkiksi tiestön ja asutusten mukaan. Kannattavaa olisi pohtia ja selvittää myös mahdollisuutta hyödyntää joidenkin toimialojen jo olemassa olevia riskialueita ja -luokituksia. Esimerkiksi ensihoidolla ja pelastustoimella on omat työkalut alueellisten riskiluokitusten määrittämiseen. Kaikilla hälytystoimintaan liittyvillä toimialoilla tällaisia toimintoja tai materiaalia ei kuitenkaan ole saatavilla, joten toiminnolle riskialueiden ja niiden luokitusten määrittämiseen on edelleen tarve Insta Response -tuoteperheessä. Huomioitava on myös, että esimerkiksi turvallisuustoimella riskiluokitukset liittyvät asiakkaiden kohteisiin, ei suoraan alueisiin. Tämän työn toiminnallisuuksien suunnittelussa riskiluokkien ja riskiluokitusten oletetaan olevan määritelty, jotta muun toiminnallisuuden suunnittelu on mahdollista.

Palvelutasomääritysten päivitysten sekä uusien määritysten teon edellyttämää määritysten versioituvuutta ei suunnitella tämän työn puitteissa, koska ominaisuudet ovat merkityksellisempiä raportointitoimintojen yhteydessä. Myös eri tasoilla, kuten valtakunnallisella ja alueellisella tasolla tehtävien määritysten edellyttämät ominaisuudet on rajattu toiminnallisuuden suunnittelusta pois. Operatiivisen hälytystoiminnan palvelutasokeskeisen tilannekuvan havaitsemiseksi suunniteltavaa toiminnallisuutta on mahdollista hahmottaa ilman eri tasoisten määritysten suunnittelua. Myöskään toimintoja asiakas- ja kohdekohtaisten palvelutasomääritysten laatimiseen ei suunnitella tässä vaiheessa.

Operatiivisen hälytystoiminnan palvelutasotoimintojen (edellisen luvun käyttötapaukset #O1, #O2 ja #O3) suunnittelusta keskitytään pääasiassa tilannekuvan esittämiseen ja poikkeamia havainnointiin hälytysvastetta suunniteltaessa. Toimintojen tarkempi suunnittelu on järkevää, kun toteutukseen liittyviä haasteita on hieman pohdittu pidemmälle tai kun ensimmäisiä kokemuksia alustavasta toiminnallisuudesta on saatu. Reaaliaikaisen toteutuvan palvelutason seurantaan ja tilannekuvan esittämiseen liittyy erittäin oleellisesti yksiköiden tavoittamisalueiden laskenta, eli tarve määrittää alue, jolle yksikkö ehtii palvelutasomääritysten mukaisissa tavoiteajoissa. Tavoittamisalueiden laskentalogiikan ja toiminnallisuuden suunnittelu on työn laajuuden rajaamiseksi jouduttu rajaamaan pois työn sisällöstä. Erityisiä haasteita laskentaan tuo tavoiteaikojen määrittelyn tarve riskiluokittain sekä yksiköiden ja riskialueiden määrä. Tarkasteluhetkellä toiminnassa olevia yksiköitä saattaa olla jopa useita tuhansia. Lisäksi partioivien yksiköiden jatkuva sijainnin muuttuminen vaikuttaa myös alueella toteutuvaan palvelutason. Toiminnallisuuksien suunnittelussa esitetään kuvainnollisia tavoittamisalueita.

Reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan esittäminen sekä poikkeamien hahmottaminen liittyvät sekä hälytys- ja johtokeskuspäivystäjän että kenttäjohtajan toimintoihin. Tarvittavat ominaisuudet liittyvät siis kahteen Insta Response -tuoteperheen tuotteeseen; Insta Responseen ja Insta Responder:iin. Tämän työn puitteissa operatiivisen toiminnan toiminnot suunnitellaan kuitenkin vain Insta Responselle.

Näiden rajausten myötä toimintojen suunnittelussa keskitytään ensisijaisesti niihin toimintoihin, joita operatiivisen toiminnan tukeminen palvelutason avulla lähtökohdaisesti vaatii, kuten perustietojen määrittämiä, sekä ensimmäisiin toimintaa tukeviin olennaisimpiin ominaisuuksiin. Suunnittelun tavoitteena on antaa pohjaa ensimmäisen vaiheen toteutukselle, jotta asiakkailta ja järjestelmän tulevilta käyttäjiltä saataisiin kommentteja sekä entistä tarkempia toiveita ja tarpeita toiminnallisuuden suhteen.

6.2 Hallinnon käyttäjän toiminnot

Jotta palvelutason huomiointia operatiivisessa hälytystoiminnassa on mielekästä suunnitella, on perustalla vaikuttavien palvelutasomääritysten tekoon vaadittua toiminnallisuutta hyvä pohtia hieman. Seuraavissa alakohdissa on hahmoteltu alustavia toimintoja palvelutason toiminnan aikavälien (alakohta 6.2.1) sekä varsinaisten palvelutason tavoitteiden määrittämiseen (alakohta 6.2.2). Suunnitelluilla toiminnoina katetaan osa edellisen luvun käyttötapauksien #H1, #H2 ja #H4 tarpeista, eli palvelutasoajatteluun liittyvien perustietojen määrittämisen teko sekä tehtyjen määrittämisen tarkastelu, pois lukien aiemmin poisrajatut ominaisuudet. Suunniteltavat

toiminnot tulevat täydentämään Insta Response Portalin ominaisuuksia.

6.2.1 Toiminnan aikavälien määrittäminen

Palvelutason tilannekuvan seuranta ja raportointia varten tulee määrittää toimintaan liittyviä toiminnan aikavälejä, joita on tarpeen seurata. Määritellyille aikaväleille on mahdollista asettaa myöhemmin varsinaisissa palvelutasomäärittelyissä tavoiteaikoja sekä tavoitetoteumaprosentteja, joiden toteutumista varsinaisesti seurataan tai raportoidaan. Tarkasteltavat toiminnan aikavälit määritellään seuraavien ilmoituksen ja tehtävän käsittelyyn liittyvien toimintahetkien perusteella:

- ilmoituksen saapuminen ilmoitusjonoon,
- ilmoitukseen vastaaminen,
- vasteen hälytys,
- yksikön hälytyksen kuittaus,
- yksikkö matkalla,
- yksikkö kohteessa,
- yksikkö toimintavalmiudessa,
- tehtävä valmis.

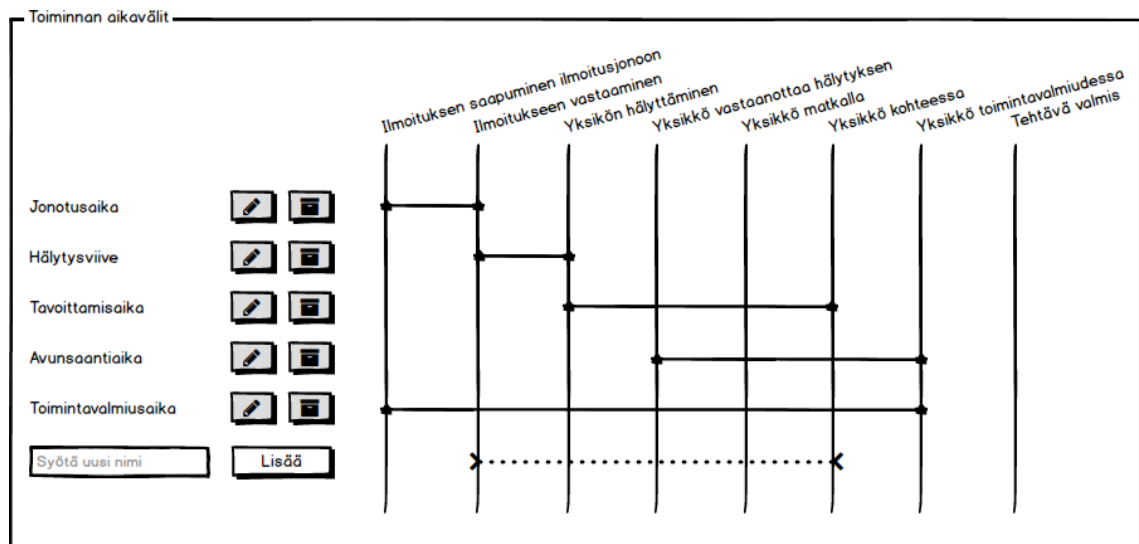
Toiminnan aikavälien määrittäminen on tarpeen tehdä toimialakohtaisesti, sillä eri toimialat seuraavat hieman erilaisia aikoja. Määriteltävälle toiminnan aikavälille tulee antaa toimialakohtaisesti yksiselitteinen nimi, kuten tavoittamisaika tai toimintavalmiusaika, jotta määritelyjen aikavälien jatkokäyttö on sujuvampaa. Määritellyjä aikavälejä tulee voida muokata ja poistaa. Erityisesti muokkauksen yhteydessä on huomioitava, jos muokattavaa aikaväliä on käytetty palvelutasomäärittelyissä. Samasta syystä poiston sijaan arkistointi, eli aikavälin poisto käytöstä, on luultavasti toimivampi tapa. Nämä ominaisuudet liittyvät oleellisesti suunnittelusta poisrajattuun määrittelyjen versioituvuuteen.

Edellä listattujen toiminnan hetkien perusteella on mahdollista määrittää toimialoille tarpeelliset seurattavat toiminnan aikavälit. Esimerkiksi ensihoidon tavoittamisaika voidaan määrittää alkaen ”vasteen hälytys” ja päättyen ”yksikkö kohteessa”. Pelastustoimen tavoittamisaika puolestaan alkaa vasta ”yksikön hälytyksen kuittaus”-ajanhetkestä.

Valittavissa olevat toiminnan ajanhetket mahdollistavat myös toimialariippumattomien hälytyskeskuksen toiminnan seuraamiseen tarkoitettujen aikavälien sekä niille

myöhemmin asetettavien tavoiteaikojen määritykset. Hälytyskeskustoiminnan seuraamiseksi voidaan määrittää esimerkiksi jonotusaika, hälytysviive ja ilmoituksen käsittely aika. Nämä ajat ovat tarpeellisia ensisijaisesti raportoinnin yhteydessä.

Kuvassa 6.1 on käyttöliittymäsuunnitelma aikavälien määrittämiseen. Käyttöliittymästä on nähtävissä helposti, mitkä aikavälit on jo määritelty ja millaisia aikavälejä voi ylipäänsä määrittää. Käyttöliittymässä on toiminnot määriteltyjen aikavälien muokkaamiselle ja arkistoinnille sekä uuden aikavälin lisäämiselle.



Kuva 6.1: Hahmotelma palvelutason toiminta-aikojen määrittämisestä.

6.2.2 Tavoiteaikojen ja -prosenttien määritykset

Varsinaiset toiminnan laadun mittarit, palvelutasomääritykset, säädetään edellä kuvattujen toiminnan aikavälien avulla. Tavoiteajan sekä mahdollisen tavoitellun toteumaprosentin määrittämiseen liittyy siis aina yksi toiminnan aikaväli sekä toimialoilla usein tehtäväkiireellisyysluokka. Muita tiedossa olevia tarpeita tarkennuksille ovat tavoitteen määrittäminen vain tietyn tyyppiselle yksikölle, kuten hoito- tai ensivastetason yksikölle, sekä tieto, jos tavoite koskee ainoastaan tehtävän ensimmäistä yksikköä tai esimerkiksi kaikkia tehtävän yksiköitä yhdessä, kuten pelastustoimella pelastustoiminnan toimintavalmiusajan sekä joukkueen tavoittamisajan suhteen edellytetään. Osa näistä tarkennuksista ovat toimialakohtaisia, esimerkiksi hoito- ja ensivastetason yksiköiden valinta tulee olla mahdollista vain ensihoidolla. Palvelutasomäärityksille on lisäksi voitava asettaa tarkemmat riskiluokkakohtaiset tavoitellut toteumaprosentit sekä mahdollisesti myös riskiluokkakohtaisesti tarkemmat tavoiteajat.

Kuvassa 6.2 on esitetty hahmotelma käyttöliittymästä, jolla voitaisiin määrittää

edellä kuvatun mukaisia laadun mittareita. Esimerkin vuoksi kuvassa on pyritty havainnollistamaan erilaisia määrittämiä, joita on mahdollista tehdä. Käyttöliittymä pyrkii tukemaan tarvetta määrittellä toimialakohtaisia varsinaisia laadun mittareita raportointia varten, mutta myös näihin liittyviä aikoja, joita tarkkaillaan reaaliaikaisesti.

Palvelutasomäärittelykset

	Riskiluokka I	Riskiluokka II	...
Tavoittamisaika <small>Ensihoidon hoitotason yksikön tavoittamisaika</small> Tehtäväkiireellisyysluokka: A, B Ensivaste yksikkö Tavoiteaika 10 min <small>Matka-ajan osuus 9 min</small> Tavoiteaika 8 min <small>Matka-ajan osuus 7 min</small>	Tavoiteaika 10 min Tavoitetoteuma 81 %	Tavoiteaika 10 min Tavoitetoteuma 74 %	
Toimintavalmiusaika <small>Pelastustoimen toimintavalmiusaika</small> Tehtäväkiireellisyysluokka: A, B Kaikki tehtävän yksiköt Tavoiteaika <small>Matka-ajan osuus</small>	Tavoiteaika 11 min Tavoitetoteuma 82 % 8 min	Tavoiteaika 14 min Tavoitetoteuma 75 % 8 min	
Toimintavalmiusaika <small>Pelastustoimen kokonaisuuden</small> Tavoiteaika 12 min <small>Ilmoitus saapuu ilmoitusjonoon -> yksikkö toimintavalmiudessa</small>	Tavoiteaika 12 min Tavoitetoteuma 68 %	Tavoiteaika 15 min Tavoitetoteuma 65 %	
Jonotusaika <small>Hätäkeskustoiminnan jonotusaika</small> Tavoiteaika 10 sec <small>Tavoitetoteuma 93 %</small> Tavoiteaika 30 sec <small>Tavoitetoteuma 96 %</small>			
Uusi määrittely	Riskiluokka I	Riskiluokka II	...

Yhteiseltä tasolta peritty tavoiteaika esitetään himmennettynä.

Kuva 6.2: Hahmotelma varsinaisten määrittelyjen palvelutason tavoitteiden esittämisestä.

Reaaliaikaisen hälytystoiminnan laadun seurannan ja toiminnan mahdollisen tukemisen kannalta oleellista vaikuttaisi olevan yksiköiden sijainnit riskialueisiin tai kohteisiin nähden; eli mille alueille tai mihin kohteisiin yksiköt ehtivät tietyissä ajoissa. Usein nämä ajat ovat hieman erilaiset jokaiselle toimialakohtaiselle kohdassa 2.2 esiin tulleille seurattaville ajoille. Taulukossa 6.1 kuvataan esimerkin kautta, kuinka käyttöliittymä mahdollistaa useamman tavoiteajan määrittelyn samoilla tarkennuksilla sekä erikseen määritellyn tavoiteajan sisältämän matka-ajan osuuden, jota hyödynnetään reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan muodostamisessa. Tavoitteellisia toteumaprosentteja on mahdollista asettaa varsinaisille tavoiteajoille, kuten tässä esimerkissä tavoittamisajan kahdeksan ja kymmenen minuutin ajoille. Käyttöliittymän kautta määritettyjä tavoitteita on mahdollista muokata ja arkistoida sekä luoda uusia. Näihin toimintoihin liittyy oleellisesti suunnittelusta poisrajattu määrittelyjen versiointi.

Reaaliaikaisen tilannekuvan seuraamiseksi tavoitteelliset matka-ajat on tämän suunnitelman myötä mahdollista määrittää myös suoraviivaisemmin. Kaikille toimialoil- le tämä ei kuitenkaan välttämättä riitä. Määrittäminen onnistuu asettamalla tavoiteajat matka-aika -toiminnan aikavälille, eli ”yksikkö matkalla” ja ”yksikkö kohteessa” vä- lille.

Taulukko 6.1: Esimerkki suunnitellun käyttöliittymän mahdollistamasta kokoavasta määritelmästä; ensihoidon ensivasteyksikön tavoittamisaikojen määrittely A- ja B- kiireellisyysien tehtäville sekä aikoihin liittyvien reaaliaikaisesti seurattavien matka- aikojen asetus.

Määrittästarpeet	Käyttöliittymän mahdollistama yksi kokoava määrittä
Tavoittamisaika Tehtäväkiireellisyys: A, B ensivasteyksikkö Tavoiteaika 8 min	Tavoittamisaika Tehtäväkiireellisyys: A, B ensivasteyksikkö Tavoiteaika 8 min Matka-ajan osuus 7 min Tavoiteaika 10 min Matka-ajan osuus 9 min
Ajoaika Tehtäväkiireellisyys: A, B ensivasteyksikkö Tavoiteaika 7 min	
Tavoittamisaika Tehtäväkiireellisyys: A, B ensivasteyksikkö Tavoiteaika 10 min	
Ajoaika Tehtäväkiireellisyys: A, B ensivasteyksikkö Tavoiteaika 9 min	

Kuvassa 6.3 on hahmoteltu käyttöliittymää, jolla uusia palvelutasomäärittäksiä voi- tisiin asettaa ja aiemmin määriteltäjä muokata. Käyttöliittymän toimintoihin ja valintoihin liittyy ainakin seuraavanlaisia ominaisuuksia:

- tavoiteaikaa ei ole pakko asettaa kaikille riskiluokille yhteisesti vaan on mah- dollista määrittää riskiluokakohtaisesti, kuten käyttöliittymäkuvan toiminta- valmiusaika,
- riskiluokakohtaisesti ei ole pakko määrittää tarkennuksia,
- matka-ajan osuuden määrittäminen tulee olla mahdollista vain, jos valittu toi- minnan aikaväli sisältää matka-ajan;
 - alkuhetki \leq ”yksikkö matkalla” ja ”yksikkö kohteessa” $<$ loppuhetki tai
 - alkuhetki $<$ ”yksikkö matkalla” ja ”yksikkö kohteessa” \leq loppuhetki

- matka-ajan osuuden tai toteumaprosentin asettaminen on mahdollista vain, jos tavoiteaika on määritelty
 - ei kuitenkaan silloin, kun rajaukseen on valittu "kaikki tehtävän yksiköt",
 - asettaminen ei ole pakollista,
 - riskiluokkakohtaisesti arvojen määrittäminen tulee kuitenkin olla mahdollista, jos yhteisellä tasolla on määritelty tavoiteaika,
- palvelutasomäärittämiä tulee voida tehdä myös puhtaasti hälytyskeskustoiminnan seuraamiseen toimialariippumattomasti, jolloin arvoja ei määritellä riskiluokkakohtaisesti,
- valitun toiminnan aikavälin yhteydessä esitetään vihje (engl. tooltip), josta käy ilmi, mitkä ovat valitun aikavälin alku- ja loppuhetki.

Uusi palvelutasomäärittäminen

Toiminnan aikaväli: ▼
Yksikön hälyttäminen - Yksikkö toimintavalmiudessa

Kuvaus:

Tehtäväkiireellisyysluokka: A B C D

Rajoitteet ja tarkenteet
 Hoitotason yksikkö: + -

Tavoiteajat

	Riskiluokka I	Riskiluokka II	
Tavoiteaika	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> sec <input checked="" type="radio"/> min <input type="radio"/> h
Tavoitetoteuma	<input type="text" value="85"/>	<input type="text" value="81"/>	%
Matka-ajan osuus	<input type="text" value="15"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/> sec <input checked="" type="radio"/> min <input type="radio"/> h

OK Peruuta

Valitun toiminnan aikavälin alku- ja loppuhetki esitetään tässä.

Kuvaus esitetään päivystäjälle palvelutason poikkeamien havainnoinnin yhteydessä.

Vähintään yksi tavoiteaika-kokonaisuus tulee olla määriteltynä.

Riskiluokkakohtaisesti määrittämiä ei ole pakko asettaa. Tavoitetoteuma tai matka-ajan osuus on mahdollista määrittää vain, riskiluokalle tai yhteisellä tasolla on määritelty tavoiteaika.

Matka-ajan osuus on määriteltävissä vain, jos valittu toiminnan aikaväli käsittää toiminnan "yksikkö matkalla" ja "yksikkö"

Kuva 6.3: Hahmotelma palvelutaso tavoitteiden määrittämisestä.

Palvelutasomäärittäykset tehdään pääsääntöisesti toimialakohtaisesti. Toimialariippumattomasti tulee kuitenkin pystyä tekemään palvelutasomäärittämiä hälytyskeskustoiminnan raportointitason seuraamiseksi. Toimialariippumattomat määrittäykset eivät saa vaikuttaa toimialakohtaisiin määrittämiin.

6.3 Toiminnot operatiivisen toiminnan tukemiseen

Operatiivisen hälytystoiminnan tukeminen palvelutason myötä perustuu reaaliaikaiseen palvelutason tilanteen seuraamiseen sekä tilanteeseen perustuvien havaintojen,

kuten palvelutason poikkeamien korostamiseen. Kuten edellisessä kohdassa mainittiin, reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan muodostamiseen hyödyllisintä on tarkastella, mille alueille tai kohteille vapaat yksiköt ehtivät palvelutasomäärittelyssä asetettujen matka-aikojen puitteissa. Tällöin voidaan tarkentaa tarkoituksenmukaisimman yksikön löytämistä tehtävälle tai havainnoida entistä paremmin palvelutason poikkeamia ja näin edistää hälytystoimintaa.

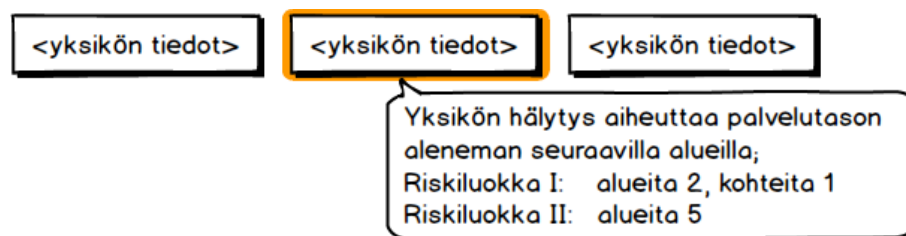
Hälytyskeskuspäivystäjän ilmoitusten käsittelyä ja muita toimia on pyritty optimoimaan Insta Response -tuoteperheen tuotteiden käytettävyyden myötä. Matka-aikaa lukuun ottamatta muiden aikojen seuranta on pääasiassa merkityksellistä vain raportoinnissa, jolloin on mahdollista tunnistaa toimintatapoihin liittyviä viiveitä ja siten kehittää toimintaa systemaattisesti. Esimerkiksi ei ole mielekästä esittää ilmoituksen käsittelijälle indikaatiota, että oletettu ilmoituksen käsittelyaika tai hälytysviive on ylittynyt. Lähtökohtaisesti päivystäjä pyrkii kuitenkin tekemään parhaansa mahdollisimman tehokkaasti. Vastaavasti esimerkiksi yksikön ensitoimenpiteisiin kuluvaan aikaan ei ole mahdollista vaikuttaa reaaliaikaisesti seuraamalla, vaan vaatii suunniteltua toiminnan jäsentämistä ja tehostamista, jos mahdollista.

Ensimmäisen toteutusvaiheen ominaisuuksia operatiivisen hälytystoiminnan palvelutasoperusteiseen tukemiseen on suunniteltu seuraavissa alakohdissa: alakohdassa 6.3.1 hahmotellaan palvelutason huomiointia vastesuunnittelun yhteydessä ja alakohdassa 6.3.2 hahmotellaan toteutuvan palvelutason tilannekuvan esittämistä sekä poikkeamien havainnointia. Ominaisuudet on suunniteltu osaksi Insta Responsen tehtävän vastesuunnittelua sekä karttatoimintoja. Suunnitelluilla ominaisuuksilla pyritään hahmottamaan ensimmäisen vaiheen toiminnallisuutta edellisen luvun operatiiviseen hälytystoimintaan liittyvien käyttötapauksen, #O1, #O2 ja #O3, tarpeiden mukaan.

6.3.1 Palvelutason huomiointi vastesuunnittelussa

Vastetta suunniteltaessa tulisi huomioida manuaalisesti suunnitellun tai vastelaskennan suunnitteleman yksikön hyvyys tehtävän sekä toimialan palvelutason kannalta. Palvelutason kannalta ei riitä, että suunniteltu yksikkö on paras vaste yksittäiselle tehtävälle. Vastesuunnittelussa tulisi huomioida myös tehtävään kuulumattomien riskialueiden tai riskikohteiden mahdolliset tulevat tehtävät. Alueen tai kohteen riskiluokituksen pitäisi antaa vähintäänkin hyvä arvaus, millä alueilla tarvitaan eniten yksiköitä tiettyä aikana tai kuinka vakavasta tilanteesta mahdollisesti on kyse hälytyksen tullessa. Näiden tietojen perusteella tulisi pyrkiä ennakoimaan yksiköiden toimintakyky lähitulevaisuudessa tarkasteluhetkestä katsoen.

Insta Responsessa tehtävän tietojen yhteydessä esitetään tehtävälle suunnitellut ja hälytetyt yksiköt. Tehtävän kannalta oleellisia yksittäisen yksikön tietoja on pakattu niin sanottuun yksikköpainikkeeseen. Hälytysvasteen suunnittelunäkymässä yksiköt esitetään yksikköpainikkeiden myötä. Suunnittelunäkymän yksikköpainikkeen yhteyteen voitaisiin tuoda tieto, jos kyseisen yksikön hälyttäminen tehtävälle aiheuttaa palvelutason aleneman. Kuvassa 6.4 on esitetty kuinka tilanne voitaisiin tuoda ilmi vastetta suunniteltaessa. Yksikköpainikkeen yhteydessä esiintyvä vihje (engl. tooltip) voisi kertoa, millainen palvelutason alenema on kyseessä; kuinka monelle ja minkä riskiluokan riskialueille palvelutason alenemat kohdistuvat. Päivystäjä voi myös tarkastella tilannetta myös kartalta, jolloin suunnitellun yksikön aiheuttama palvelutason alenema indikoidaan vastaavasti kuin myöhemmin tässä kohdassa esitetään. Tähän tilanteeseen liittyy edellisessä luvussa havainnollistettu tarkoituksen mukaisimman yksikön valitseminen kuvan 5.3 myötä.



Kuva 6.4: Hahmotelma palvelutasoaleneman indikoinnista yksikköpainikkeessa.

Päivystäjä voi saamiensa tietojen perusteella päättää hälyttääkö hän yksikön palvelutason alenemasta huolimatta vai siirtääkö tehtävän ja näin ollen myös vasteen hälytyksen ja palvelutasotilanteen ratkaisun tehtävän seuraajan tai johtokeskuspäivystäjän vastuulle. Päivystäjän on mahdollista vaihtaa suunnitellun vasteen tilalle toinen hälytettävissä oleva yksikkö. Uuden suunnitellun yksikön osalta arvioidaan myös laskennallinen palvelutason alenema. Päivystäjä voi myös päättää hälyttää palvelutason aleneman aiheuttaman suunnitellun vasteen ja siirtää tehtävä ja palvelutasoaleneman selvitys toisen päivystäjän vastuulle vasta hälytyksen jälkeen. Tehtävän käsittelyn siirto tehtävän seuraajalle tai johtokeskuspäivystäjälle ovat jo olemassa olevia toimintoja tehtävän käsittelyn yhteydessä Insta Responsessa.

Useimmiten ensimmäisiä vasteita tehtävälle hälyttää ilmoituksen vastaanottaja, jolla ei välttämättä ole niin kattavaa kokonaistilannekuvaa kuin tehtävän seuraajalla tai johtokeskuspäivystäjällä. Toimintoja tilannekuvan näkemiseen on, mutta ilmoituksen vastaanottaja ei roolinsa puolesta ehdi havainnoimaan kaikkea kentällä tapahtuvaa toimintaa. Lisäksi ilmoituksen vastaanottaja pyrkii mahdollisimman nopeasti vastaanottamaan seuraavan ilmoituksen. Näistä syistä johtuen tehtävän seuraaja ja johtokeskuspäivystäjä ovat rooliensa puolesta oikeellisemmat tahot selvittämään

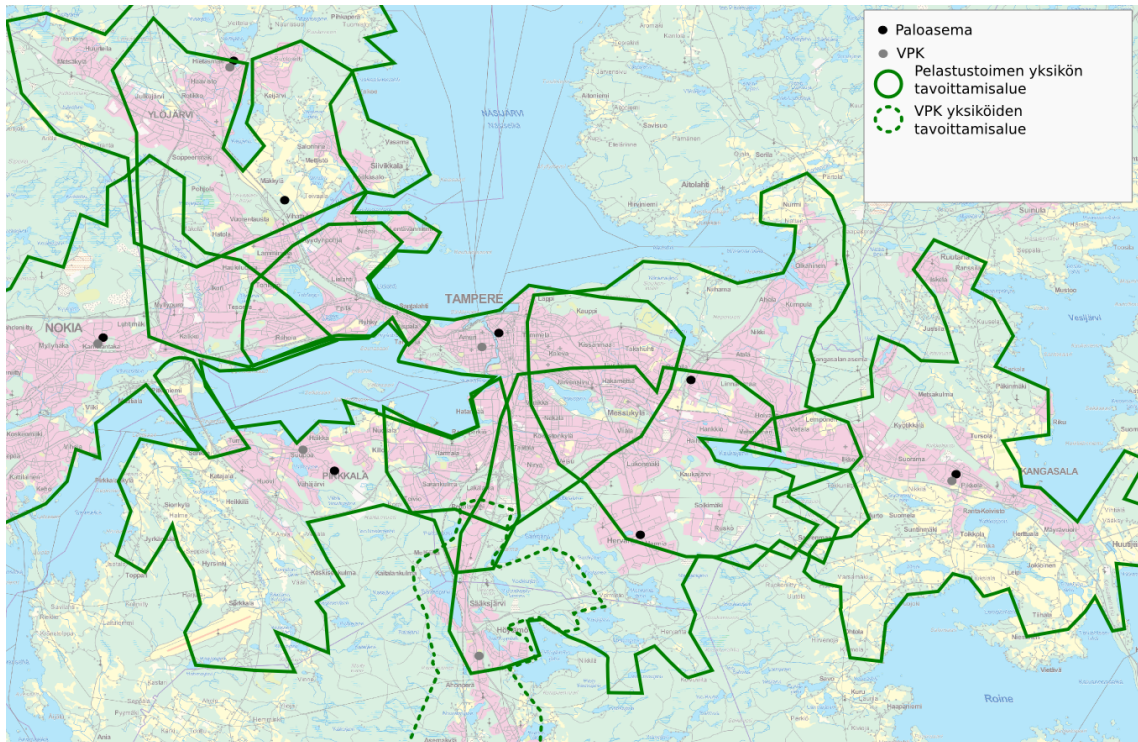
palvelutason alenemiin liittyviä ongelmia. Myös tehtävän seuraaja saattaa hankalissa tilanteissa siirtää tehtävän käsittely johtokeskukselle, jolloin toimialan vastuhenkilö ratkaisee yksiköiden käytön tehtävillä. Merkittävää kuitenkin on se, että jo hälytysvasteen suunnittelijan on mahdollista havaita palvelutason aleneman ja voi osoittaa sen helposti seuraavalle käsittelijälle. Näin palvelutason alenemat eivät jää huomaamatta. Huomioitava on myös, ettei suunnitellun vasteen hyvyttä palvelutason suhteen ole tarpeen indikoida, jos vaste on hyvä. Näin ei turhaan kuormiteta päivystäjän kriittistä toimintaa.

6.3.2 Palvelutason tilannekuva ja poikkeamien havainnointi

Reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan ja poikkeamien havainnointi on luultavasti tehokkainta Insta Responseren karttanäkymän yhteydessä. Tällöin karttaa tarkkaileva päivystäjä näkee nopeasti palvelutasotilanteen sekä mahdollisesti palvelutason alenemien kriittisyyden. Alenemien kriittisyyteen vaikuttaa erityisesti alenema-alueen laajuus sekä alueen käsittämät riskialueiden tai kohteiden riskiluokitukset. Alueiden riskiluokitus pitää sisällään alueen riskiarvion väestön, rakennusten, tietön ja alueen kohteiden sekä alueen tai kohteen tehtävähistorian mukaan. Näiden tietojen perusteella on mahdollista arvioida, millä todennäköisyydellä alueella on odotettavissa resursseja vaativa tehtävä ja kuinka suuren riskin tehtävä aiheuttaa. Palvelutasoalenema-alueen läheisyydessä, mutta tavoittamisaikojen ulkopuolella olevat vapaat yksiköt saattavat laskea palvelutasoalenemasta koettua aleneman kriittisyyttä.

Kuten jo aiemmin todettiin, palvelutason reaaliaikaisen tilannekuvan seurantaan oletettavasti toimivin ratkaisu on seurata yksiköiden sijainteja ja arvioida mille alueille yksiköt ehtivät palvelutasomäärittelyjen mukaisissa tavoiteajoissa. Kuvien 6.5, 6.6 ja 6.7 myötä esitellään yksiköiden tavoittamisalueiden hyödyntämiseen perustuva palvelutason tilannekuvan muodostamistapa. Kuvassa 6.5 on aluksi havainnollistettu, mille alueille asemilla päivystävät yksiköt ehtisivät erilaisissa tavoiteajoissa. Tällainen esitystapa ei kuitenkaan palvele palvelutason tilannekuvan havainnoinnissa, vaan kuormittaisi näkymää liiaksi eikä varsinainen palvelutasotilanne täysin käy ilmi. Esitetyt yksiköiden tavoittamisalueet ovat kuvainnollisia ja suurpiirteisiä, eivätkä perustu oikeaan tietoon.

Kuvassa 6.6 ylimääräiset tavoittamisalueiden kehät on piilotettu, jolloin esitysmuoto selkeytyy ja nähtävillä on kokonaisalue, jolla palvelutaso toteutuu tarkasteluhetkellä tavoiteaikojen mukaan. Tavoittamisalueen ulkopuolelle jäävät alueet ovat siis palvelutason aleneman alueita. Palvelutason aleneman alueilta on olennaista nähdä alueen riskiluokat, joista on mahdollista päätellä aleneman merkittävyttä. Riskialuei-

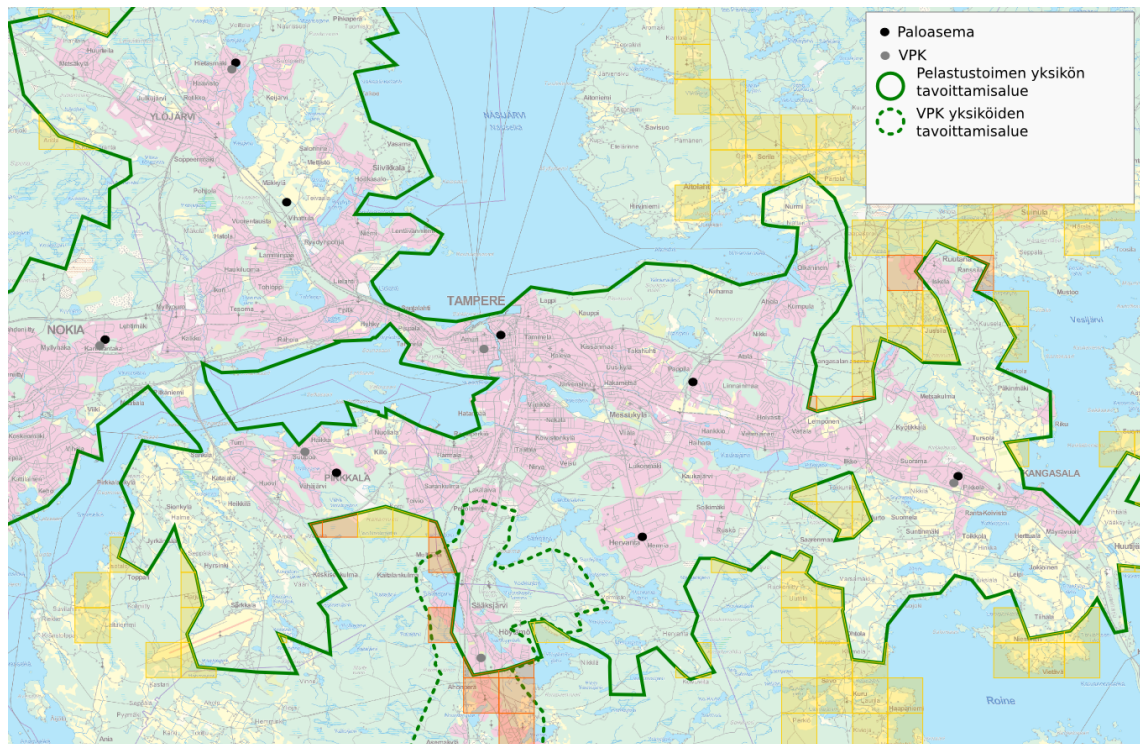


Kuva 6.5: Hahmotelma palvelutason yksiköiden tavoittamisalueista tietyissä tavoiteajoissa. (Taustakartta [50], asemapaikat [51])

den esittämisessä tulee huomioida, ettei riskialueen korostus peitä liikaa varsinaista karttakuvaa. Kuvassa on palvelutason aleneman alueelta riskialueet värjätty riskiluokkakohteisilla väreillä. Merkityt riskialueet ovat kuvainnollisia, eivätkä perustu oikeaan tietoon.

Luultavasti tarkoituksenmukaisin näkymä on kuitenkin kuvan 6.7 mukainen esitys, jossa kokonaistavoittamisalueen reunat eivät myöskään turhaan täytä näkymän esittämää tietoa. Tällä esityksellä karttanäkymästä ilmenee nopeasti oleellisin tieto; palvelutason aleneman alueet ja niiden riskiluokitukset. Alenema-alueen riskialueista tulisi tarvittaessa nähdä myös alueen riskiluokituksen perusteet, kuten väestön tai rakennusten riskiluokituksen vaikuttavat ominaisuudet. Tämän voisi nähdä selvimmän alueen kontekstivalikon kautta, jolloin on selvää mihin alueeseen tiedot liittyvät. Kuvassa 6.8 on esitetty miten ja mitä tietoja riskialueen riskiluokituksesta voitaisiin esittää alueen kontekstivalikossa.

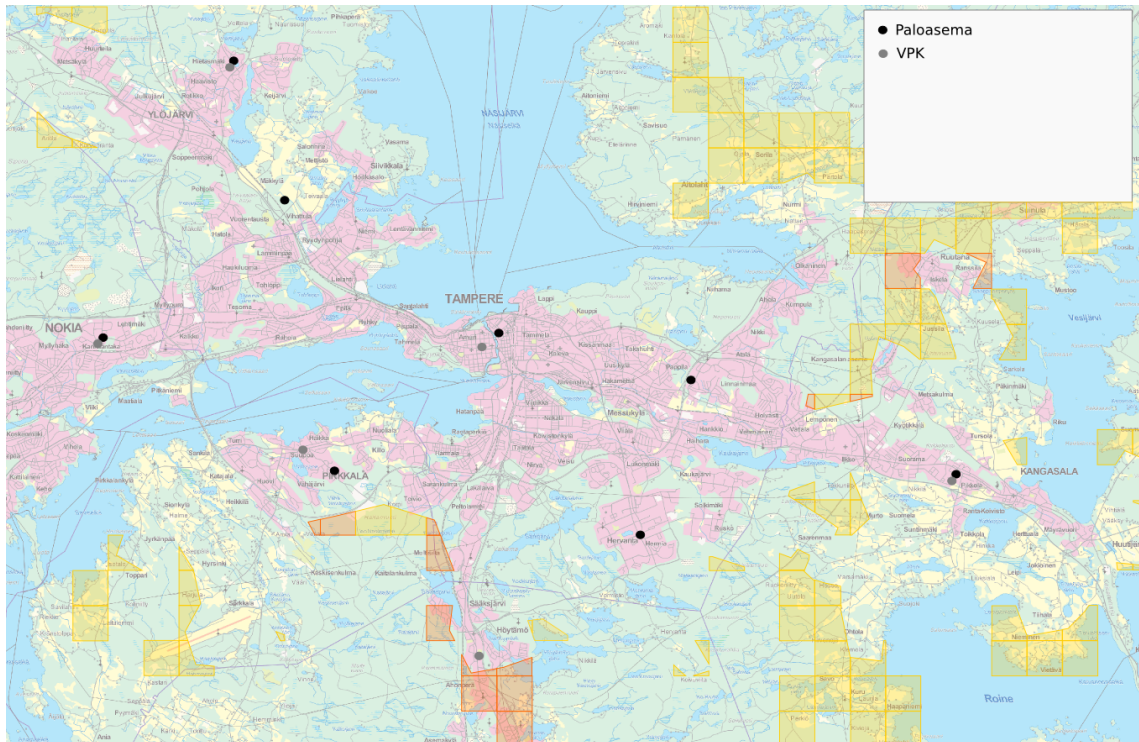
Vastaavalla tavalla kuin riskialueilla, myös asiakkaan palvelutasosopimuksen käsittelemien kohteiden suhteen lasketaan, ehtiikö yksikään tarvittavan toimialan yksikkö kohteeseen sopimuksen puitteissa määriteltyjen tavoiteaikojen sisällä. Kuvassa 6.9 on havainnollistettu kohteen esittämistä kartalla sekä havaittua palvelutason alenemaa. Myös kohteen riskiluokituksen perusteet tulisi nähdä, erityisesti kohteen pal-



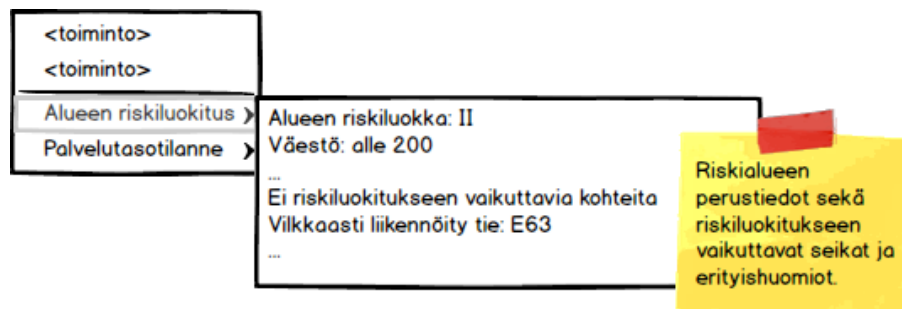
Kuva 6.6: Hahmotelma palvelutason alenemien esittämisestä kokonaistavoittamisalueen kanssa. Oranssi riskialue kuvastaa riskiluokkaa II ja keltainen riskiluokkaa III. Riskialueet eivät perustu oikeaan tietoon, vaan ovat kuvainnollisia. (Taustakartta [50], asemapaikat [51])

velutason aleneman yhteydessä, esimerkiksi kuvan 6.10 mukaisella tavalla.

Kuten kohdassa 6.2 esiteltiin, Insta Response Portalissa on mahdollista määrittää useampia tarkkailtavia tavoiteaikoja, tai tarkemmin tavoiteaikojen matkaosuuksia, palvelutason tilannekuvan esittämistä varten. Lisäksi, jos tarkastellaan tilannekuvaa kartalla useamman toimialan suhteen, ei ole ollenkaan selvää, minkä toimialan tai toimialakohtaisen tavoiteajan määritysten mukaan palvelutasoalenema on havaittu. Alenema alueen riskialueiden tiedoista pitäisi riskiluokitusperusteiden lisäksi nähdä myös minkä palvelutasomääritysten mukaisen tavoiteajan suhteen palvelutasoalenema on havaittu sekä toimiala, jonka palvelutasomäärittäisiin tavoiteaika liittyy. Mielekästä olisi nähdä myös, mikä on oletettu tavoiteaika määritysten mukaan sekä kuinka suuri ero tällä on tarkasteluhetkellä toteutuvaan tavoittamisaikaan. Kuvassa 6.11 on esitetty miten ja mitä tietoja riskialueen palvelutason tilanteesta voitaisiin esittää alueen kontekstivalikossa. Vastaavasti myös asiakkaan palvelutasosopimuksen alaisten kohteiden palvelutasotilanne pitäisi nähdä tarkemmin erityisesti silloin, kun kohteen suhteen on havaittu palvelutason alenema. Kartalla esitettävän kohteen tarkempaa palvelutason tilannetta voitaisiin esittää esimerkiksi kuvan 6.12 mukaisesti.

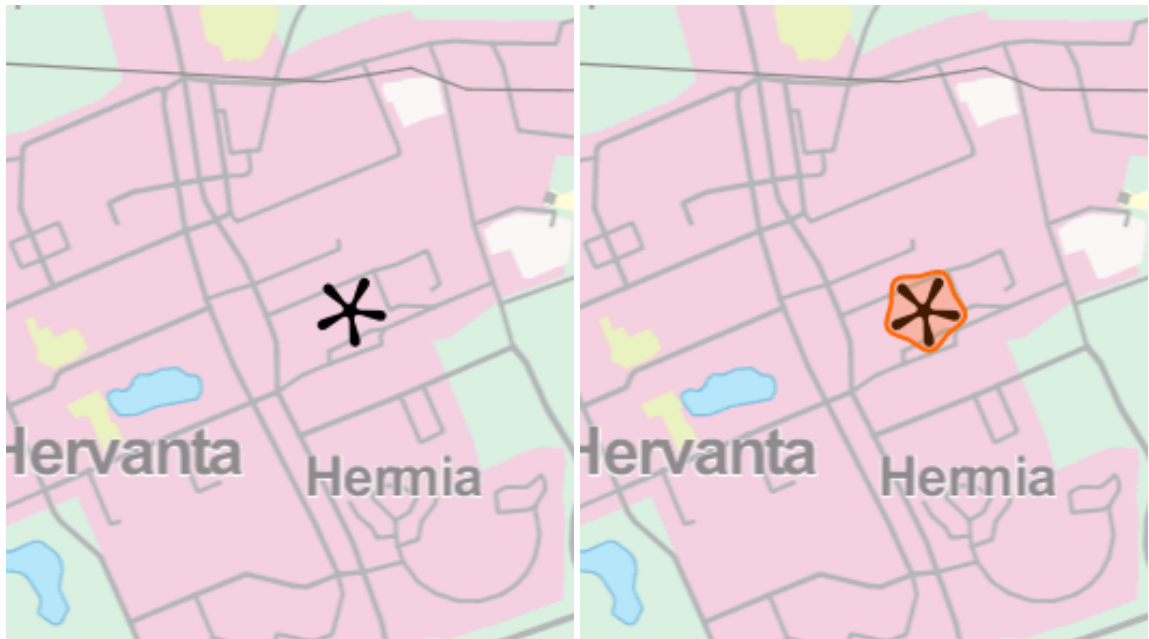


Kuva 6.7: Hahmotelma palvelutason alenemien esittämisestä ilman yksiköiden tavoittamisaika-alueiden rajoja. (Taustakartta [50], asemapaikat [51])

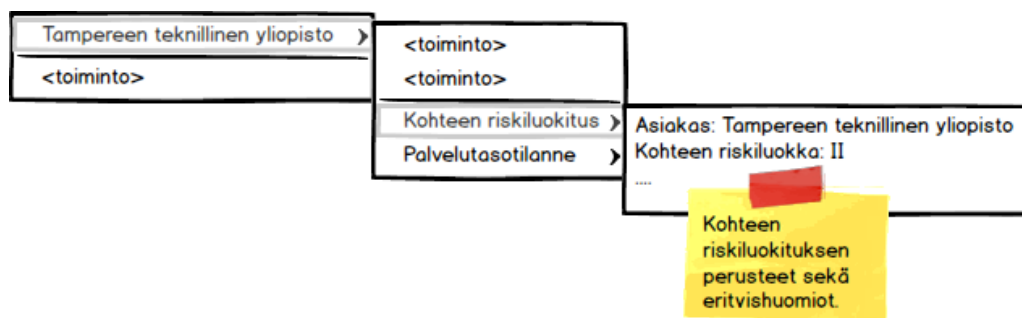


Kuva 6.8: Riskialueen riskiluokituksen tiedot voitaisiin esittää kartalla riskialueen kontekstivalikon kautta esimerkiksi näin.

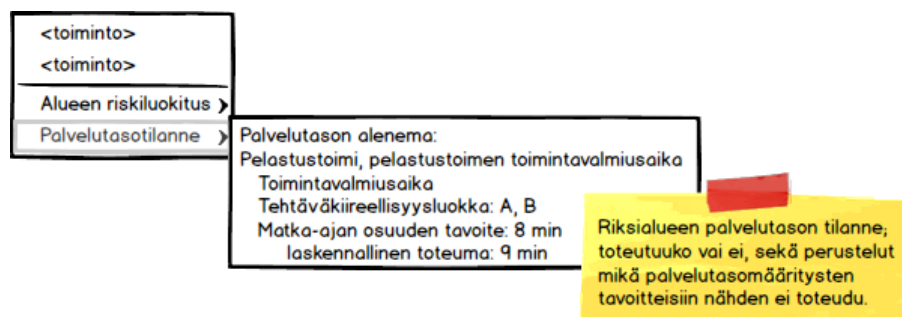
Kartalla esitettäviä palvelutason tilannekuvan tietoja on pystyttävä rajaamaan valinnaisesti. Jos käyttäjälle on roolinsa puolesta sallittua nähdä useamman toimialan tilannetietoa, tulisi palvelutason tilannekuvan esitys pystyä rajamaan valinnaisten toimialojen mukaan. Käyttäjän valinnan mukaan tulee olla määriteltävissä myös, minkä riskiluokan alueelta tai kohteelta palvelutason alenemia esitetään. Tämä asetus pitäisi olla toimialakohtaisesti määriteltävissä, koska eri toimialoilla saatetaan olla kiinnostuneita eri riskiluokkien alueiden tilanteesta. Kuvassa 6.13 on esitetty suunnitelma kartan yhteydessä esitetyistä rajaustoiminnoista palvelutason tilannekuvan hallinnan suhteen. Toimialakohtaisesti tarkkaillaan toimialojen palvelutasomäärityksissä asetettujen toiminnan aikavälien matka-ajan osuuksia. Käyttöliit-



Kuva 6.9: Hahmotelma palvelutason aleneman esityksestä kohteen osalta. Kohteen ympärille piirretty kohteen palvelutason alenemaa indikoiva kuvio, joka on väriltään kohteen riskiluokan mukainen. (Taustakartta [50], asemapaikat [51])

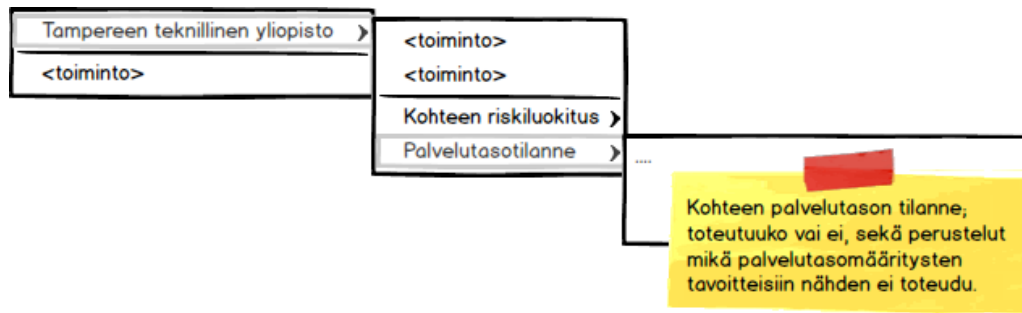


Kuva 6.10: Asiakkaan palvelutasosopimuksen alaisen kohteen riskiluokituksen tiedot voitaisiin esittää kartalla riskialueen kontekstivalikon kautta esimerkiksi näin.



Kuva 6.11: Riskialueen palvelutasotilanteen tiedot voitaisiin esittää kartalla riskialueen kontekstivalikon kautta esimerkiksi näin.

tymän avulla palvelutason reaaliaikaisen tilannekuvan esittämisen voi kytkeä pois päältä tarvittaessa. Jos palvelutason tilannekuvaa ei esitetä kartalla, muita asetuksia



Kuva 6.12: Asiakkaan palvelutasosopimuksen alaisen kohteen palvelutason tilanne voitaisiin esittää tarkemmin kartalla esitetyn kohteen kontekstivalikon kautta esimerkiksi näin.

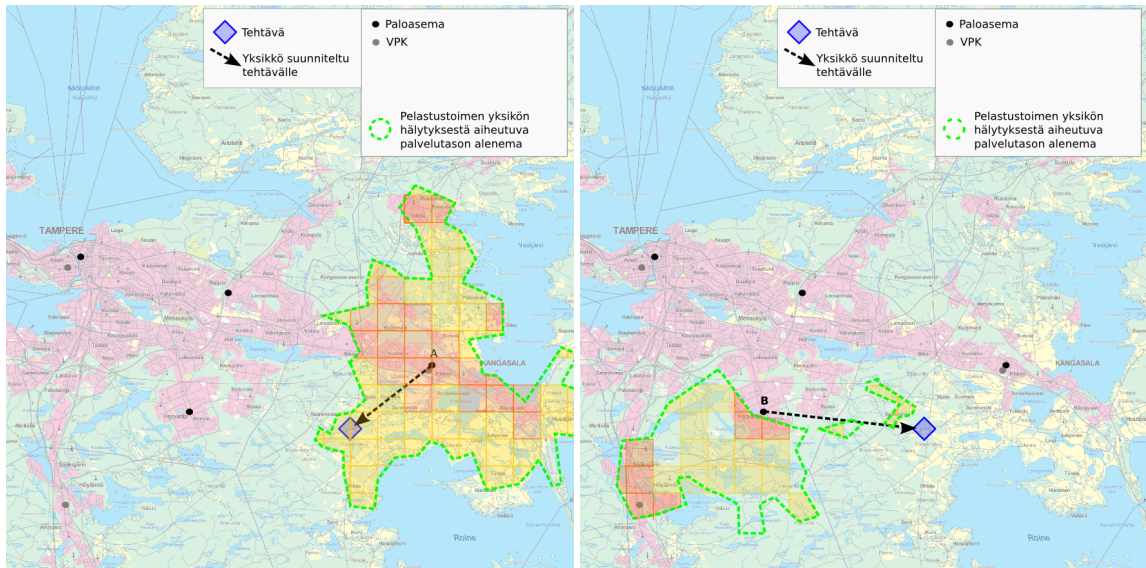
ei voi muuttaa. Palvelutason tilannekuvan esittämisestä voi lisäksi valita tarkastellaanko palvelutason alenemaa, yliresursointia vai molempia.



Kuva 6.13: Kartalla esitettävää palvelutason tilannekuvaa on pystyttävä hallinnoimaan. On voitava valita, esitetäänkö kartalla palvelutason alenemia, yliresursointia vai molempia sekä toimialakohtaisesti, minkä riskiluokkien palvelutason poikkeamista halutaan havaintoja. Lisäksi koko palvelutason tilannekuvan esitys on valinnaisesti voitava piilottaa kartalta.

Palvelutasoalenema saattaa ilmetä esimerkiksi partioivan yksikön liikkuesssa tai tehtävälle hälytettyjen yksiköiden myötä. Insta Responsessa kartalla esitetään muun muassa yksiköitä ja tehtäviä sekä yksiköiden tehtävisidonnaisuutta; jos yksikkö liittyy jollekin tehtävälle, esimerkiksi hälytettynä tai suunniteltuna, yksikön ja tehtävän välillä esitetään tätä yhteyttä kuvastava viiva. Näin ollen yksikön läheisyydessä ilmenneen palvelutason aleneman yhteydessä on siis mahdollista havaita, minkä tehtävän yhteydessä tilanne on muodostunut. Kuvassa 6.14 havainnollistetaan tehtävälle suunnitellun yksikön aiheuttaman palvelutason aleneman esittämistä kahden eri yksikön suhteen. Tämä liittyy myös edellisessä alakohdassa käsiteltyyn palvelutason huomiointiin vastelaskennassa.

Kuvan esimerkkitalanteessa yksiköiden A ja B asemapaikoilla on vain yhdet yksiköt vapaana lähtövalmiudessa. Yksikkö A nähdään vastelaskennan puolesta parhaaksi vasteeksi tehtävälle. Yksikön hälytys aiheuttaisi kuitenkin merkittävän palvelutason



Kuva 6.14: Suunnitellun yksikön aiheuttama palvelutason alenema, jos yksikkö A tai B päätetään hälyttää. (Taustakartta [50], asemapaikat [51])

aleneman; laajalla alueella sekä usean melko merkittävän riskiluokan alueella. Tässä esimerkissä yksikkö B on tehtävälle hieman huonompi tavoittamisajan suhteen, mutta yksikön hälyttäminen aiheuttaisi selvästi pienemmän palvelutason aleneman. Tehtävän kiireellisyydestä ja luoteesta riippuen yksikön B hälyttäminen saattaa olla toteutuvan palvelutason kokonaistilanteen kannalta parempi. Huomioinnin arvoista on kuitenkin vielä yksikön A asemapaikan läheisyydessä sijaitseva vapaaehtoisen palokunnan asema (VPK). Jos VPK hälytettäisiin varikkovalmiuteen ja yksikkö A tehtävälle, täyttäisi VPK yksikön A hälytyksestä aiheutuvan palvelutason aleneman ja tehtävä tulisi suoritettua vastelaskennan ja palvelutason kannalta hyvin.

VPK:n varikkovalmiuden hälytyksessä tulisi kuitenkin arvioida VPK:n hälytysvalmiuteen kuluva aika, sillä palvelutaso alenee yksikön hälytyksen myötä siksi aikaa. Jos on jostain syystä tiedossa tai ennakoitavissa, että yksikön A lähellä sijaitsevan VPK:n varikkovalmiuteen kuluu oletettavasti pidempi aika kuin normaalisti, on aiheellista pohtia tilannetta vielä yksikön B suhteen. Kuvan kartan vasemmassa alakulmassa on myös VPK, jonka varikkovalmius taas kattaisi suurimman osan yksikön B hälytyksestä aiheutuvasta palvelutason alenemasta. Jos tämän VPK:n varikkovalmiuden saavuttamiseen kuluisi oletettavasti lyhyempi aika, kuin toisella VPK:lla, voisi tämä ratkaisu olla kokonaistilanteen kannalta sopivampi. Tämän pitkäkkön esimerkin myötä on selvää, ettei tehtävälle suunniteltavan tarkoituksenmukaisimman yksikön valinta ja havaittujen tai ennustettujen palvelutasoalennemien korjaus ole kovin suoraviivaista ja yksiselitteistä. Merkittävää on kuitenkin se, että näiden suunnitelmien myötä palvelutasoalennemien havainnointi olisi todella selkeää ja valaisevaa.

Palvelutasoalenemien lisäksi myös mahdollinen yliresursointialueen riskiluokitukseen nähden voi olla tarpeen nähdä. Mahdollisella yliresursointialueella tarkoitetaan alueita, joille useampi yksikkö ehtii määriteltyjen tavoiteaikojen puitteissa. Yliresursoinnin yhteydessä on merkittävää nähdä alueen riskiluokka, jolloin tilanteen tarkastelija voi päättää, onko tilanteelle tarpeellista tehdä jotain. Esimerkiksi kaikkein merkittävimpien riskiluokkien alueilla on vain hyvä, jos kaiken varalta on muutamia yksiköitä vapaana yhden yksikön sijaan. Yliresursoinnin havainnointi voisi myös olla jollain tasolla rajattavissa; korostettaisiin esimerkiksi vain tietyn riskiluokan alueet, joilla päivystäjän valitsema määrä yksiköitä vapaana. Yliresursoinnin havaitseminen ei kuitenkaan ole kaikkein oleellisin ominaisuus ensimmäisiä palvelutaso-orientoituneita toimintoja suunniteltaessa, joten sitä ei tässä yhteydessä pohdita tarkemmin.

7. ARVIOINTI

Tässä luvussa arvioidaan pohdittujen ja suunniteltujen palvelutasojattelu hyödyntävien toimintojen sopivuutta hälytystoiminnan tukemiseksi. Kuten edellisessä luvussa kävi ilmi, suunnitellut toiminnot eivät yksinään riitä palvelutaso-orientoituneen toiminnallisuuden hyödyntämiseen hälytystoiminnassa. Erityisesti suunnitelmista rajattujen ominaisuuksien huomioimattomuus jättäisi suunnitellut toiminnot torsoiksi. Lisäksi toiminnot suunniteltiin keskittyen ominaisuuksiin, joita tarvittavista toiminnoista voitaisiin ensivaiheessa toteuttaa.

Kohdassa 7.1 pohditaan hieman tarkemmin suunnittelun puutteita ja poisrajattuja ominaisuuksia sekä niiden merkitystä palvelutasotoimintoihin liittyen. Kohdassa esitetyt ominaisuudet ovat pääasiassa olennaisia osia palvelutasotoiminnallisuuden kokonaisuutta ja käyttöönottoa ajatellen. Kohdassa 7.2 puolestaan esitellään suunnittelun myötä tunnistettuja kehitysideoita hälytystoiminnan yhä tehokkaammaksi tukemiseksi sekä myös palvelutasotavoitteiden määrittämisen avuksi. Esitellyt ideat erityisesti palvelutasopoikkeamien havainnointiin liittyen parantaisi hälytystoimintaa suunniteltuun perustoiminnallisuuteen nähden huomattavasti tehokkaammin. Ideat ovat kuitenkin perustoiminnallisuuden lisäksi toteutettavia lisäominaisuuksia, eivätkä ehdottomia ensivaiheen toteutuksessa. Kohdassa 7.3 esitellään myöhemmän tulevaisuuden mahdollisia toimintoja, joissa palvelutasojattelu voitaisiin hyödyntää hälytystoiminnan tukemiseksi. Lopuksi kohdassa 7.4 arvioidaan tehtyjä suunnitelmia sekä pohditaan suunnitelmien sekä edellisten kohtien mietintöjen perusteella, miten hyvin palvelutasojattelun hyödyntäminen soveltuu reaaliaikaisen hälytystoiminnan tukemiseen.

7.1 Oleelliset jatkosuunnitelmat

Suunnitellut palvelutasokeskeiset ominaisuudet eivät yksinään riitä kattamaan hälytystoimintaan liittyvien toimialojen tarpeita palvelutasomäärittysten tekemiseen eivätkä ole riittävät hälytystoiminnan tukemiseksi. Suunnitelmien puutteellisuuteen liittyy vahvasti edellisen luvun alussa kuvatut **suunnittelun rajaukset**. Merkittävimmät rajaukset toimialojen vaatimusten suhteen ovat **riskiluokkien, riskia-**

lueiden sekä alueiden riskiluokitusten määrittäminen sekä raportointi. Reaaliaikaisen palvelutason seurantaan yksiköiden **tavoittamisajanlaskentalogiikka** on riskiluokitusten kanssa merkittävimmät puuttuvat ominaisuudet palvelutasotoiminnallisuudesta. Lisäksi **asiakassopimusten mukaiset määritykset ja kohdekohtaiset riskiluokitukset** ovat oleellisia suunnitelmista puuttuvia toimintoja. Asiakkaan kohteiden palvelutasomäärityksiin liittyen tulee olla määriteltävissä vastaavien tavoitteellisten toiminnan aikojen lisäksi myös kohteessa tehtävien kierrosten määrä tietyllä ajanjaksolla, kuten päivän tai tunnin aikana.

Hallinnon käyttäjän toimintoihin liittyen palvelutasomäärityksien suhteen on pohdittava tietojen **versioituvuus** ja miten eri versioiden käsittely ja uusien luonti hoidetaan käyttöliittymässä riittävän selkeästi. Versiointi on merkittävää raportoinnin lisäksi myös tietojen säilyvyyden takia. Raportoinnin yhteydessä tulee olla tiedossa, millaiset määritykset toimialalla tai asiakaskohtaisesti oli voimassa raportointiin valitulla aikavälillä, jotta laskennallista toteumaa verrataan laskentaa vastaaviin määritelyihin tavoitteellisiin toteuma-arvoihin. Tietojen säilyvyyden merkitys ilmenee silloin, jos raportointia varten on tarpeen tallentaa valmiiksi laskettuja palvelutason toteutumista kuvaavia arvoja. Tällöin raportoinnin yhteydessä on erityisen tärkeää tietää, minkä määritysten mukaan toiminnasta on tallennettu tietoa; mitkä toiminnan aikavälit, riskiluokat, riskiluokakohtaiset määritykset tai riskiluokitukset ovat olleet käytössä. Versioituvuuteen on huomioitava ainakin

- käytetyt riskiluokat, riskialueet sekä alueiden ja kohteiden riskiluokitukset,
- tehtäväkiireellisyysluokat,
- määritellyt toiminnan aikavälit,
- määritellyt toiminnan tavoiteajat sekä tavoitteelliset toteumaprosentit.

Palvelutasomäärityksillä voisi ajatella olevan neljä **tilaa**; luonnos, julkaistu, päättynyt ja arkistoitu. Julkaistu määritys on voimassa ja käytössä oleva, jonka muutokset edellyttävät uuden version tekemistä. Uuden version tekeminen alkaa luonnoksella, joka tulee julkaista, ennen kuin se otetaan käyttöön. Uuden version pohjaksi voi ottaa jonkun olemassa olevista määrityksistä. Päättyneen palvelutasomääritysten voimassaoloa on mahdollista jatkaa, jos uutta versiota ei ole julkaistu päättyneen jälkeen. Vanha versio, päättynyt tai virheellinen julkaistu tai luonnos-versio voidaan tarvittaessa arkistoida, jolloin se poistuu käytöstä eikä sitä voi enää muokata. Vanhoja versioita, päättyneitä ja arkistoituneita, on tarvittaessa pystyttävä tarkastelemaan. Versioituvuuteen liittyen huomioitavaa on se, että yhdellä alueella tai asiakkaan kohteella on vain yksi palvelutasomääritys kerrallaan voimassa.

Toimialojen tarpeisiin nähden **palvelutasomäärittysten hierarkkisuuden**, eli esimerkiksi **valtakunnallisten ja alueellisten** määrittysten ominaisuudet puuttuvat suunnitelmista. Vastaavaa hierarkkisuutta voitaisiin ajatella käytettävän myös **asiakaskohtaisten** määrittysten teossa; esimerkiksi turvallisuustoimella voisi olla korkeantason palvelutasomäärittysten linjaukset, joita voitaisiin asiakaskohtaisesti tarkentaa alemman tason määrittelyllä. Alemmalla tasolla ylemmän tason määrittelyä on pystyttävä tarkentamaan, mutta ei poistamaan käytöstä. Esimerkiksi ylemmällä tasolla voisi olla määriteltynä jokin tietty aikaväli ja tavoiteaika. Alemmalla tasolla voitaisiin määrittää tarkempi tavoiteaika, mutta kyseistä aikaväliä ei voi poistaa määrittelystä. Hierarkkisuuteen liittyen toimialariippumattomasti, esimerkiksi vain hälytyskeskuksen käyttöön määritellyt palvelutasomäärittelyt eivät saa vaikuttaa toimialakohtaisiin määrittelyihin. Lisäksi hierarkkisuuden ja versioituvuuden yhteistoiminnassa on ratkaistava, miten toimitaan tilanteessa, jossa ylemmän tason määrittelyyn tulee uusi versio. Edellyttääkö ylemmän tason muutokset uutta alemman tason määrittelyiden versiota ja voidaanko edellisen ylemmän tason version pohjalta tehtyjä tarkennuksia hyödyntää vai tuleeko kaikki määrittelyt uusiksi.

Suunnittelusta poisrajattu **tavoittamisajanlaskenta** edellyttää suurta laskentatehoa. Tavoittamisajanlaskenta perustuu yksikön ja riskialueen tai asiakassopimuksen alaisen kohteen välille lasketun reitin arvioituun matka-aikaan. Matka-ajan laskennassa huomioidaan erityyppisten yksiköiden maksiminopeudet eri tiettyypeillä, joten lasketut ajat ovat riittävän tarkkoja minuuttitasoisen tavoittamisajojen vertailuun. Varsinainen haaste tavoittamisajanlaskentalogiikassa on se, että laskenta tulee tapahtua periaatteessa kaikilta hälytysvalmiudessa olevilta yksiköiltä kaikille riskialueille ja asiakassopimusten alaisille kohteille. Yksikön tavoittamisaluetta ei luultavasti ole kannattavaa laskea ajan mukaan, eli mille alueelle yksikkö ehtii tiettyssä ajassa, vaan alueen tai kohteen mukaan, eli **missä ajassa yksikkö ehtii tälle alueelle tai tähän kohteeseen** ja näin päätellä täyttyykö alueen tai kohteen palvelutaso. Tämä pätee erityisesti silloin, kun seurattavia tavoittamisajajoja on määriteltävä riskiluokkakohtaisesti. Todellisuudessa laskentaan riittää yksiköstä ”sopivalla etäisyydellä” sijaitsevat riskialueet ja kohteet. Esimerkiksi ei ole oleellista laskea pääkaupunkiseudulla päivystävälle yksikölle arvioitua matka-aikaa Pohjois-Suomen alueella. Laskentaan tuo lisähaastetta partioivat yksiköt, joiden sijainti muuttuu jatkuvasti. Asemalla päivystävien yksiköiden suhteen palvelutason tilannekuvan ylläpitäminen on huomattavasti suoraviivaisempaa; palvelutason tilannekuva muuttuu vain, jos esimerkiksi yksikön työvuoro päättyy. Jotta tavoittamisajanlaskenta-algoritmi olisi mahdollista toteuttaa tarkoituksenmukaisella laskentakapasiteetilla ja jotta laskenta olisi riittävän suorituskykyinen, tulisi laskennan toteutusta ja optimointia pohtia tarkoin. Laskentaa optimoidessa on hyvä pohtia vaihtoehtoja laskennan rinnakkais-

tamiseen sekä mahdolliseen osissa laskemiseen tai osittain etukäteen laskettuna, kuten valmiiden reittien muodossa. Tavoittamisajanlaskenta on perusta reaaliaikaiselle palvelutason seurannalle, joten sen rooli hälytystoiminnan parantamisessa palvelutason kautta on merkittävä.

Palvelutason tilannekuvan seurantaan ja raportointiin liittyen tulee huomioida tilanne, jossa tehtävälle (tehtävä T1) **hälytetty yksikkö irrotetaan** toiselle kiireellisemmälle tehtävälle (tehtävä T2). Tehtävä T1 on keskeytettynä niin kauan kuin yksiköllä menee tehtävän T2 hoitamiseen tai kunnes tehtävälle hälytetään korvaava resurssi. Raportointia varten on tarpeen selvittää, miten tehtävälle T1 lasketaan palvelutasoon liittyvät ajat; raportoidaanko keskeytysaika erikseen vai lasketaanko se mukaan esimerkiksi yksikön tavoittamisaikaa. Usein irrotukset toiselle tehtävälle tapahtuvat ennen kuin yksikkö on ehtinyt ensimmäisen tehtävän kohteeseen. Myös reaaliaikaisen tilannekuvan laskennassa kuvatus lainen tilanne tulee hallita. Toteutuvan palvelutason tilannekuvan suhteen on laskettava tavoittamisalueita myös niille yksiköille, jotka ovat jo hälytettyjä tehtäville, mutta eivät ole vielä kohteessa ja toiminnassa. Yksiköt on siis irrotettavissa tarpeen mukaan kiireellisemmille tehtäville. Tavoittamisalueiden laskenta on tällöin tarpeen vain niiden palvelutasomäärittysten suhteen, joissa tavoite on määritetty yksikön nykyisen tehtävän kiireellisyysluokkaan nähden korkeamman riskiluokan tehtäville.

Palvelutasopoikkeamia tulisi kartan ja vastesuunnittelunäkymän lisäksi esittää myös muuta kautta, kuten päivystäjän näkemien tehtävä- ja yksikkölistojen yhteydessä tai erikseen palvelutason poikkeamia indikoivalla näkymällä. Tämä on tarpeen, jotta palvelutason poikkeamat havaittaisiin varmasti myös niiltä alueilta, jonne kartan esittämä kuva ei tarkasteluhetkellä yllä. Palvelutason poikkeamia esittävää erillistä näkymää ei Insta Response -tuoteperheessä vielä ole.

Palvelutason yliresursointitilanteen huomiointi puuttuu suunnitelmista myös. Yliresursoinnin havainnointia varten olisi luultavasti tarpeen määrittää aluekohtaisesti, kuinka monta yksikköä alueen riskiluokitukseen nähden on riittävä. Toisin sanoen, kuinka monen yksikön tavoittamisalueen tulee kattaa riskialue, jotta alueella ei vielä katsota olevan yliresursointia. Alueen edellyttämien resurssien määrään vaikuttaa myös riskialueen viereisten alueiden riskiluokitukset. Esimerkiksi yksittäinen korkeimman riskiluokan riskialue ei välttämättä vaadi erityisiä resurssivarastoja, kun taas alue, jossa on useampia korkeimman riskiluokan alueita, vaatii heti enemmän toimintakapasiteettia. Määrittämiselle voisi pohtia relaatiota esimerkiksi tietyn riskiluokan riskialueiden määrän ja tarvittavan yksikkömäärän välille. Näin voisi olla mahdollista arvioida tietyllä toiminta-alueella vaikuttavien yksiköiden riittävyys alueen riskialueisiin nähden. Yliresursoinnin esittäminen vaatii selvästi tarkempaa

pohdintaa. Suunnitteluissa olisi hyvä pohtia myös **yliresursoinnin** esittämistä; **esitystavan** voisi olla hyvä **poiketa palvelutason alenemien esittämisestä** jotenkin, sillä palvelutason alenema on merkittävämpi ongelma kuin yliesursointi. Joissain tapauksissa palvelutason aleneman tilanne voidaan hoitaa yliesursointitilanteen purkamisella, esimerkiksi lähettämällä yksikkö toiselle alueelle päivystämään. Palvelutaso poikkeamien korjaaminen yksiköitä siirtelemällä on syytä tehdä harkiten ja hieman tarkemmalla ja pidemmän ajan tilanteen seurannan myötä; liian hätäisiä päätöksiä ei ole kannattavaa tehdä, ettei yksiköitä liikutella turhaan edestakaisin tai alueelta toiselle.

7.2 Kehitysehdotukset

Palvelutason reaaliaikaisen tilannekuva esittämisestä on mahdollista tehdä entistä antoisampi muutamien kehitysehdotusten myötä. Edellisen luvun suunnittelussa pyrittiin keskittymään palvelutasotoiminnallisuuden perusominaisuuksiin eli hahmotelmaa, miten poikkeamia voitaisiin esittää hälytystoiminnan päivystäjille. Tässä on tarkoitus esitellä perustoiminnan lisäksi sopivia täydentäviä ominaisuuksia. Kuten palvelutason hyvyysarvon laskeminen vastesuunnittelun yhteydessä sekä tilannekuvan suodatus tarkoituksenmukaisemmaksi.

Vastesuunnittelussa voitaisiin esittää suunniteltuun vasteeseen liittyvää **palvelutason hyvyysarvoa**. Hyvyysarvo kuvastaisi suunnitellun vasteen hälytyksestä aiheuttavan mahdollisen **palvelutasoaleneman kriittisyyden** sekä tilanteen korjaamiseksi vaadittujen toimintojen ehdotukset, kuten tehtävän ja tilanteen ratkaisun siirto toiselle päivystäjälle. Hyvyysarvon laskentaa varten olisi tarpeen määrittää raja-arvoja, joiden mukaan palvelutason alenemaa voidaan arvioida. Esimerkiksi voitaisiin määrittellä, kuinka monella riskialueella palvelutason alenema on, mitä riskiluokkia palvelutason aleneman alue käsittää sekä kuinka suuri prosentuaalinen tavoittamisaikojen ylitys eri riskiluokan alueilla sallitaan, jotta tietty kriittisyysraja ylittyy ja tilanteeseen olisi puututtava. Määritysten yhteyteen voitaisiin lisätä myös päivystäjälle esitettävä ohje tilanteen hoitoon, jos tietty kriittisyysraja ylittyy. Vastaavaa aleneman kriittisyyden laskentaa voitaisiin hyödyntää myös karttanäkymän palvelutasoalenemien rajaamisessa, jolloin kartalle voitaisiin rajata näkyviin vain merkittävimmät palvelutasoaleneman alueet.

Palvelutasoalenemien entistä parempaa havainnointia toisi uusien **palvelutasoalenema alueiden selvempi korostus** sekä havaittujen alenemien **korostusten ”kuittaus”**. Tällöin havaittaisiin, jos aiemmin havaittu alenema-alue laajenee; laajeneman myötä alenema aluetta korostettaisiin jälleen selvemmin ja tilannetta voitaisiin arvioida uudelleen. Myös ajallinen ulottuvuus palvelutasoalenemien suhteen

olisi mielekästä huomioida. Esimerkiksi pienen alueen palvelutasonalenemalle, joka ennustettavasti kestää vain lyhyen aikaa, ei välttämättä ole tarpeen tehdä mitään. Alenema-alueen laajetessa tai tilanteen pitkittyessä tilanteeseen voi olla tarpeen puuttua, jolloin poikkeaman korostus uudelleen olisi tarpeen. Näin palvelutasoalenemien muutokset olisivat selkeämmin nähtävissä.

Riskialueiden yliresurssointiin ja edellisen kohdan yliresursoinnin havaitsemista varten pohdittujen määritysten myötä, voitaisiin päivystäjälle indikoida myös **heikko palvelutasotilanne**. Heikon palvelutason tilanteessa tietyllä toiminta-alueella saattaisi olla alueen riskiluokitukseen nähden liian vähän resursseja käytössä. Erityisesti suurempien kaupunkien keskustassa tilanne on jo erittäin huono, jos alueella on vain yksi vapaa ensihoidon yksikkö tai pelastustoimen sammutusyksikkö. Tilanteeseen pitäisi pystyä puuttumaan jo aikaisemmassa vaiheessa.

Palvelutason poikkeamatilanteissa olisi edistyksellistä, jos järjestelmä pystyisi **esittämään** suoraan **ratkaisuvaihtoehtoja tilanteen oikaisemiseksi**. Järjestelmän ehdottamat ratkaisut voisivat liittyä yksiköiden sijaintien muutoksiin, vaste-ehdotusten muutoksiin tai valmiustason nostamiseen, kuten pelastustoimella vapaa-palokunnan asemien hälyttämistä varikkovalmiuteen tai ensihoidon varalla olevien yksiköiden hälyttämistä toimintavalmiuteen.

Palvelutason huomiointia vastesuunnittelussa parantaisi entistä enemmän, jos **vasteen muutosten vaikutukset vasteen vaikuttamaan palvelutasotilanteeseen nähden** esitettäisiin vasteensuunnittelunäkymässä. Jos siis palvelutason aleneman aiheuttaman vasteen tilalle suunnitellaan uusi vaste, tulisi esittää parniko vai huononiko palvelutasotilanne uuden vasteen myötä. Erityisesti vastelaskennan suunnittelemista yksiköistä ensimmäinen vaste-ehdotus on usein tehtävän kannalta parhain. Jos se kuitenkin päätetään palvelutason aleneman takia vaihtaa toiseen yksikköön, on oleellista nähdä, tuoko toisen yksikön hälyttäminen tehtävälle merkittävää parannusta palvelutasotilanteeseen vai ei.

Palvelutason tilannekuvan muodostamisessa yksiköiden tavoittamisajanlaskennassa olisi hyvä pystyä laskemaan tilannetta vapaiden sekä tehtävältä irrotettavissa olevien yksiköiden lisäksi myös yksiköille, joiden **arvioidaan vapautuvan tehtävältä** jossain ajassa. Jos järjestelmän kautta, esimerkiksi yksiköiden oman ilmoittamansa arvion mukaan, voitaisiin ennakoida tehtävältä vapautumisaikaa, olisi tavoittamis-laskennassa hyödynnettävissä vapautuvia yksiköitä etukäteen. Esimerkiksi ensihoidon hoitotason yksikölle on määritelty 30 minuutin tavoittamisaika kiireellisimmille tehtäville. Jos kaikki hoitotason yksiköt ovat varattuja ja yhden yksikön arvioidaan vapautuvan kymmenen minuutin kuluessa, jäisi yksikölle noin 20 minuuttia aikaa

tavoittaa seuraava hoitotason yksikköä vaativa tapahtumapaikka. Tällaisella laskennalla kaikki havaitut palvelutason alenemat eivät välttämättä olekaan välittömiä toimia vaativia tilanteita. Todellisuudessa laskenta ei kuitenkaan olisi näin yksinkertaista, sillä yksikkö ei välttämättä pysty heti vapautuessaan lähtemään seuraavalle tehtävälle eikä välttämättä suoraan siitä sijainnista, jossa se tarkastelu- tai laskentahetkellä sijaitsee. Palvelutason tilannekuvan laskennan kannalta tämäntyylinen huomiointi kuitenkin realisoisi havaittua palveluiden tasoa.

Myös alempien tehtäväkiireellisyysluokkien palvelutasotilanteen muodostamisessa reaaliaikaisesti tulisi huomioida yksiköiden **tehtäväsidonnaisuus** ja mahdollinen **tehtäväjono**. Esimerkiksi ensihoidolla D-tehtäväkiireellisyysluokan tehtävälle tavoitteellinen tavoittamisaika on jopa kaksi tuntia. Pitkä tavoittamisaika muodostuu usein siitä, että yksiköt ovat varattuja korkeamman prioriteetin kiireellisemmille tehtäville, eivätkä pääse suorittamaan tehtävää heti sen saatuaan. Tavoittamisajankalaskennan tulisi huomioida yksiköiden tehtäväjono, jotta tilannekuvan esitys olisi mahdollista muodostaa myös silloin, kun yksiköt ovat sidottuja tehtäville.

Palvelutasomääritysten tekoa tukemaan sekä virheellisten arvojen syöttämisen estämiseksi palvelutason tavoiteaikojen sekä tavoitteellisten toteumaprosenttien asettamisen yhteydessä olisi hyvä havainnollistaa syötettyjen arvojen riskiluokakohtaisia eroja. **Määriteltyjen tavoitteiden trendi** kuvastaisi nopeasti virheelliset luvut. Tavoitteita määriteltäessä riskiluokakohtaisesti, tavoitteet saattavat muodostaa joko laskevan tai nousevan trendin määriteltävästä arvosta riippuen. Trendistä olisi helposti havaittavissa jonkin riskiluokan virheellisesti syötetty tavoite, joka ilman trendiä saattaisi jäädä huomaamatta ja aiheuttaisi virheellisiä palvelutason tilannekuvan havaintoja operatiivisessa toiminnassa sekä vääristymiä hallinnon käyttäjän raporteilla. Riskiluokakohtaiset tavoiteajat saattavat esimerkiksi muodostaa nousevan trendin riskiluokan aletessa, sillä alemman riskiluokan alueet sijaitsevat usein hieman syrjäisemmällä alueella, jonne yksiköiden tavoittamisajat ovat pidemmät. Tavoitetoteuma saattaa puolestaan esittää laskevaa trendiä, sillä alempien riskiluokien alueilla tavoiteaikojen toteuttaminen voi olla haastavaa käytettävissä olevien resurssien määrän ja sijaintien myötä.

7.3 Tulevaisuuden mahdollisuudet

Edellisen luvun sekä edellisten kohtien palvelutaso-orientoituneiden toiminnallisuuksien ja ominaisuuksien lisäksi palvelutasojattelua voisi hyödyntää hälytystoiminnan laadun parantamisessa myös muulla tavoin. Tässä kohdassa pohditut toiminnallisuudet ovat pidemmän tähtäimen tulevaisuuden mahdollisuuksia, joita työn yhteydessä havaittiin.

Toteutuvan palvelutason **simulointi** voisi tuoda merkittäviä etuja resurssisuunnitteluun sekä myös toimintatapojen kehittämiseen. Palvelutason tilannekuvan simulointi voitaisiin toteuttaa simuloimalla historiatietoon perustuvia tapahtumia riskialueille alueen riskiluokitus huomioiden; korkeimman riskiluokan alueilla tapahtumia on todennäköisesti useammin kuin alemman riskiluokan alueilla. Toisaalta simuloinnissa on mielekästä huomioida, että reaali maailmassa erityisesti alempien riskiluokkien alueella tapahtumien määrää ja sijaintia on vaikea ennustaa. Alempien riskiluokkien alueille tulisi siis simuloida tapahtumia hyvin satunnaisesti. Korkeilla riskiluokilla tapahtumista aiheutuvat riskit saattavat usein olla merkittävämmät, mikä taas saattaa edellyttää suuremman resurssimäärän käyttöä yhden tehtävän hoitoon. Tapahtumien simuloinnissa kaikilla riskiluokkien alueilla tulisi tapahtumien sijainnin ja määrän lisäksi varioida myös tehtävän kiireellisyysluokituksia sekä tapahtuman edellyttämiä yksiköiden kykyjä, jotta simulointi olisi mahdollisimman autenttinen. Vastaavasti asiakassopimusten alaisten kohteiden tapahtumahistorian mukaan tulisi simuloida tapahtumia kohteille.

Simuloitu tapahtumakuorma tulisi voida **tallentaa pohjaksi**, jotta sama simulatio voitaisiin ajaa läpi erilaisilla asetuksilla ja näin nähdä asetusten muutos simuloituun palvelutasoon. Simuloinnin asetuksia voisivat olla esimerkiksi alueen yksiköiden määrän ja sijaintien muutokset, joidenkin alueiden tai kohteiden riskiluokitusten muutokset tai jopa palvelutasomääritysten tavoitearvojen muutokset. Simulaation pohjaksi voisi olla mielekästä ottaa myös **tietyllä ajanjaksolla oikeasti tapahtunut tapahtumakuorma**, jolloin voitaisiin havaita esimerkiksi yhden yksikön lisäämisen tai poistamisen tuoma vaikutus alueen palvelutasoon tietyllä aikavälillä. Näin simulointia voitaisiin hyödyntää myös resurssien määrän ja resurssista tulevien kustannusten optimointiin. Oikean tapahtumakuorman hyödyntämisessä tulee huomioida erityisesti hätäkeskustoiminnassa lakisääteiset tietojen sallitut säilyttämisaajat.

Simuloinninkaltaista toiminnallisuutta voitaisiin jalostaa myös **laskemaan arviota** tietyn tapahtumakuorman kannalta **optimaalisimmasta resurssimäärästä** sekä **resurssien vaikutusalueista** siten, että tietyt palvelutasomääritysten mukaiset tavoitteet täyttyvät. Tällaisen laskennan myötä voisi saada uusia ideoita resurssisuunnitteluun.

Simulaatiolla voisi olla mielekästä tarkastella myös tilannetta, jossa keskimääräisesti normaalin tapahtumakuorman lisäksi alueella vaadittaisiin yllättäen selvästi korkeampaa valmiustasoa. Näin pystyttäisiin mahdollisesti **arvioimaan**, kuinka hyvänä alueen **toimintavalmius ja palvelutaso** säilyvät normaaliolosuhteista **poikkeavissa tilanteissa**. Oikeaan tapahtumakuormaan perustuvan simuloinnin myötä

simuloinnilla olisi mahdollista arvioida resurssien riittävyttä eri vuorokauden, viikon ja vuodenaikoina, eli huomioiden arkipäivien työmatkojen, viikonloppujen sekä lomakausien vaikutuksia tapahtumakuormaan ja saavutettuun palvelutasoon.

Simulaation tai muun vastaavanlaisen toiminnan kautta toteutunutta **palvelutason tilannekuvaa** olisi mahdollista **tarkkailla hetki hetkeltä** myös **jälkikäteen**. Näin voitaisiin analysoida esitettävän tilannekuvan puutteita sekä mahdollisesti pohtia kehitysehdotuksia hälytystoiminnan kehittämiseen ja tehostamiseen. Tällainen ominaisuus mahdollistaisi raporttien esittämien koostettujen tietojen visuaalisen esityksen. Raporteilla havaittuja palvelutason alenemia voitaisiin tutkia tarkemmin simuloinnin kaltaisella työkalulla ja sitä kautta pohtia tilanteen vakavuutta sekä mahdollisia korjaustoimenpiteitä.

Palvelutason huomiointi hälytystoiminnassa voisi olla entistä tehostetumpaa, jos jo **vastelaskennassa huomioitaisiin** automaattisesti **yksikön hyvyys ja sopivuus tehtävälle myös palvelutason kannalta**. Tällainen toiminta edellyttää tarkkaa logiikan varmentamista, sillä seuraukset voivat olla vakavat väärin ohjelmallisten päätelmien myötä erityisesti hätäkeskustoiminnassa.

7.4 Työn arviointi

Edellisten kohtien myötä käy selvästi ilmi, etteivät edellisen luvun suunnitellut toiminnot yksinään riitä kattamaan hälytystoimintaan liittyviä tarpeita palvelutasosta. Erityisesti suunnitteluista poisrajatut ominaisuudet ja toiminnot on syytä suunnitella tarkemmin ja ottaa toteutuksessa huomioon. Lisäksi aiemmin esitellyt suunniteltujen ominaisuuksien jatkokehitysideat toisivat selvää parannusta toteutuvan palvelutason poikkeamien havainnointiin sekä tilannekuvan suodattamiseen.

Edellisessä luvussa todettiin **yksiköiden tavoittamisalueiden** eli matka-ajan huomioimisen olevan tehokkain tapa **tavoitteellisten palvelutasomääritysten reaaliaikaisen arvioidun toteuman havainnointiin**. Varsinaiset palvelutasomääritykset ovat kuitenkin riskialuekohtaisten toiminnan tavoiteaikojen arvioituja prosentuaalisia toteumatavoitteita; eli kuinka monta prosenttia kaikista tehtävistä tai tietyn riskiluokan alueiden tehtävistä pystytään arvion mukaan hoitamaan määritellyn tavoiteajan puitteissa. Tavoittamisajan mukaan esitetty palvelutason tilannekuva **ei huomioi** tätä **prosentuaalista tavoitetta**, vaan esittää tilanteen, kuin kaikilla alueilla olisi sadan prosentin tavoitteellinen toteuma määritellyille tavoitteellisille ajoille. Tämän myötä esimerkiksi kartalla esitetty tilannekuva **saattaa** edellisen luvun alustavan suunnitelman myötä **näyttää heikommalta** kuin tilanne oikeasti on; kaikilla alempien riskiluokkien alueilla ei todennäköisesti ilmene resursseja vaativia

tapahtumia, joten kaikille niille alueille ei ole tarpeenmukaista edellyttää yksikön ehtimistä paikalle määriteltyjen tavoittamisajkojen puitteissa. Kaikkia tavoittamisaikoihin perustuvia palvelutasoalennuksia ei siis välttämättä ole tarkoituksenmukaista korjata. Suunniteltu palvelutasomäärittely ei kuitenkaan pakota syöttämään tavoitemäärittelyä kaikille riskiluokille ja toisaalta suunnitelmien myötä kartalla esitettävää tilannekuvaa ja poikkeamien havainnointia pystyisi rajaamaan vain tietyille riskialueille. Oletettavasti korkeimpien riskiluokkien alueilla ja kohteilla resursseja vaativia tapahtumia tapahtuu useimmin tai tapahtumista aiheutuvat riskit ja seuraukset ovat mittavimmat. Riskiluokkakohtaiset palvelutason laatuavoitteet ja niiden reaaliaikaisesti seurattavat matka-aikojen osuudet antavat kuitenkin siis kohtuullisen hyvän näkemyksen siitä, millainen toiminnan laatu tarkasteluhetkellä oletettavasti on palvelutason suhteen.

Suunniteltu toteutuvan palvelutason tilannekuvan esittäminen perustuu tehtyihin palvelutasomäärittelyihin ja määrittelyksiä on mahdollista rajata edustamaan vain tiettyjä tehtäväkiireellisyysluokkien tehtäviä. Lisäksi esimerkiksi raportoinnissa voi olla haluttua tarkastella toteutunutta palvelutason vain tiettyjen tehtävälajien suhteen. **Suunniteltu reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan esitys perustuu ennakointiin**; jos alueella ilmenee palvelutasomäärittelyjen mukainen tietyn tehtäväkiireellisyysluokan tehtävän tarve, ehtisikö määrittelyjen mukainen apu tapahtumakohteeseen tavoiteaikojen puitteissa vai ei. Kaikilla alueilla tai kohteissa ei kuitenkaan tapahdu määrittelyjen mukaisia, yleensä kiireellisiä tehtäviä, joten **tilannekuvan esitys vääristyy** erityisesti alemman riskialueen alueilla myös tästä syystä. Vastaavasti lähitulevaisuuden tehtävien tehtävälajeja on lähes mahdoton ennustaa luotettavasti; joitain arvioita alueen tehtävähistorian suhteen voi päätellä. Tästä syystä vain tiettyjen tehtävälajien palvelutason seuraaminen reaaliaikaisesti on lähes mahdotonta. Alueiden ja kohteiden riskiluokitukset tarjoavat kuitenkin jonkinlaista arviointimahdollisuutta siitä, kuinka paljon ja kuinka kriittisiä tehtäviä alueella todennäköisesti tulee olemaan, joten riskiluokkakohtaisilla tavoitteilla on mahdollista suunnata toimintaa niille alueille, joilla resursseja todennäköisimmin tarvitaan eniten.

Optimaalisten tavoittamisajkojen ja palvelutasomäärittelyjen toteutumisen lisäksi hyvän **palvelutason laskennassa ja raportoinnissa tulisi huomioida myös hälytetyn yksikön tarkoituksenmukaisuus tehtävän kannalta**. Mielekästä olisi siis pystyä havaitsemaan tilanteet, joissa palvelutason toteutuminen määrittelyjen mukaisesti, mutta varsinainen avun saanti viivästyi, jos ensimmäinen vaste ei ollutkaan riittävä tehtävän hoitamiseen. Toisaalta mielekästä olisi pystyä tunnistamaan myös tilanteet, joissa hälytetty vaste on ”liian hyvä”. Tällaisissa tilanteissa riskinä on, että ominaisuuksiltaan kattavampaa yksikköä ei välttämättä voida hyödyntää kriittisempien tehtävien hoitoon, joihin taas muiden yksiköiden ominaisuudet eivät mahdolli-

sesti riitä. Kaikkein parhaimman, ominaisuuksiltaan kattavimman vapaan yksikön hälyttäminen ei siis välttämättä ole tarkoituksenmukaisinta. Tämä tulisi huomioida vastesuunnittelussa palvelutasotilannetta havainnoidessa sekä raportoinnissa.

Toteutuneen palvelutason raportoinnissa olisi hyvä huomioida muitakin kuin määriteltyjä palvelutason tavoitteita ja niiden toteutumista. **Palvelutaso voi olla toteutunut määritysten mukaisesti hyvin, mutta toiminnassa voi silti olla epäkohtia ja kehitystarpeita.** Esimerkiksi jonkin toiminnan välin tehottomuus voi jäädä huomaamatta, jos toisen toiminnan välin toiminta on oletettua tehokkaampaa ja näin kokonaistoiminta näyttää onnistuneen määriteltyjen laatuavoitteiden mukaisesti. Myös heikon palvelutason tapauksessa voisi olla mielekästä nähdä seuratun toiminnan aikavälin sisältämien osuuksien keskimääräisiä aikoja. Näin voitaisiin arvioida, missä toiminnan välissä viivettä on syntynyt ja siten mahdollisesti kehittää toimintaa.

Palvelutaso saattaa näyttää raportoituna määritysten mukaisten palvelutason laatuavoitteiden suhteen hyvältä, mutta **asiakkaan kokema palveluiden laatu saattaa silti olla heikkoa.** Tämä riippuu paljolti siitä, millaiset palvelutasomääritykset toiminnan laadun seurannan ja raportoinnin pohjaksi on tehty. Toiminnan aikavälin määrittämiseen suunnitellun käyttöliittymän myötä voi selvästi havaita, mitä osuuksia toimintaketjusta tarkkaillaan, mikä voisi edistää entistä kattavampaan toiminnan seurantaa.

Palvelutason laatuksiterien määrittely riskiluokittain sekä reaaliaikaisen toteuman seuraaminen riskialuekohtaisesti **tukee toiminnan seuraamista vastuualueittain.** Ajatuksena on, että yksittäisen riskialueen tarkasteluhetken arvioitu palvelutaso laskettaisiin vastuualueista riippumatta, jolloin vastuualueittain tarkastelu vain rajaa näkymään oman vastuualueen riskialueet, vaikuttamatta alueiden arvioituun palvelutasoon. Vastuualueiden raja-alueilla palvelutasopoikkeamien selvityksissä tulisi tilanne nähdä kuitenkin vastuualueita laajemmin, jotta on mahdollista varmistua laajemman alueen, kuten valtakunnallisella tasolla toiminnan laadusta.

Kritiikistä sekä suunnitellun tilannekuvan esityksen palvelutasokeskeisten ominaisuuksien puuttumisista huolimatta, pelkkään yksiköiden tavoittamisaikaan perustuvalla tilannekuvan esityksellä voitaisiin saavuttaa entistä **paremmin ja nopeammin kattava kenttätöiminnan tilannekuva** sekä **reaaliaikainen toimintakyky ja valmiustaso.** Näiden tietojen avulla toteutuvaan palvelutasoon olisi mahdollista vaikuttaa **ennakoivasti** ja toisaalta olisi koko ajan olemassa **realistinen näkemys** siitä, **mihin palvelutasoon** käytössä olevilla resursseilla on mahdollista päästä. Täysin varmaa tällaisesta menetelmästä saatu hyöty ei ole, sillä suunnit-

telu perustuu tietoihin, joita eri toimialoilla toiminnasta tulee eri tahojen mukaan seurata ja raportoida. Suunnitelmista ei myöskään ole toistaiseksi saatu kommenttia asiakkailta tai tulevilta järjestelmän käyttäjiltä. Kommentteja olisi ollut mielekästä kuulla jo tämän työn yhteydessä esimerkiksi suunnitteluvaiheessa tai jo tiedonkeruuvaiheessa. Erityisesti reaaliaikaisen palvelutason tilannekuvan seurantaan ja poikkeamien havainnointiin liittyen saattaisi ilmetä uusia ja tarkempia tarpeita. Varsinainen vaikutus toteutuvaan palvelutasoon eli järjestettävien palveluiden laatuun voidaan varmuudella todeta vasta, kun toiminnallisuutta pääsisi testaamaan käytännössä.

Suunniteltu toiminnallisuus **mahdollistaa** palvelutasojattelun **käyttöön** otton osaksi toiminnan laadunvalvontaa myös sellaisilla **toimialoilla, joilla vastaavalaista valvontaa ei ole ollut**. Yksinkertaisimmillaan palvelutasomääritykset on mahdollista tehdä myös ilman riskialueita tai -kohteita ja niiden riskiluokituksia, jolloin palvelutason seuranta voidaan ottaa käyttöön nopeasti. Tällöin koko toimialan vastuualueen tehtäville pätee samat laatutavoitteet palvelutason suhteen. Määrityksiin on tietysti mahdollista asettaa rajoitteita tehtäväkiireellisyysluokan suhteen. Palvelutasomääritysten tarkennukset yksikön ominaisuuksien suhteen puolestaan edellyttäisivät räätälöintiä palvelutason laskentalogiikkaan.

Palvelutasotoiminnallisuutta olisi hyvä lähteä toteuttamaan pienin osioin inkrementaalisesti. Näin saataisiin mahdollisesti jo aikaisessa vaiheessa jotain konkreettista esitettävää ja tilannekuvan havainnointia voitaisiin suunnitella ja kehittää yhä tarkoituksenmukaisemmaksi. Asiakkaiden ja tulevien käyttäjien kommentteja voisi olla hyvä kuulla jo näiden tehtyjen suunnitelmien pohjalta ennen ensimmäisiä toteutuksia sekä toteutuksen aikana sopivin väliajoin. Tarkoituksena on kuitenkin kehittää asiakasta ja käyttäjiä sekä hälytystoimintaketjua mahdollisimman hyvin palveleva ja tukeva toimintokokonaisuus.

8. YHTEENVETO

Hälytystoiminnan palvelutasojattelu perustuu etukäteen määriteltyjen toiminnan laatutavoitteiden eli tavoiteltujen palvelutasoa kuvastavien arvojen määrittämiseen ja tavoitteiden toteutumisen seurantaan. Palvelutason toteumaa mitataan raportoimalla toimintaan kuluvia aikoja ja vertailemalla niitä palvelusomääritysten tavoitteisiin. Varsinainen toiminnan palvelutaso määräytyy sen mukaan, kuinka monessa prosentissa tehtävistä palvelusomääritysten mukainen tavoiteaika pystyttiin täyttämään ja onko prosentuaalinen toteuma vähintään yhtä hyvä, kuin palvelusomääritysten tavoitteellinen toteumaprosentti.

Operatiivisessa hälytystoiminnassa palvelusomääritysten mukaisten tavoitteiden, erityisesti tavoitteellisten toteumaprosenttien seuraaminen ei ole mielekästä. Tarkoituksenmukaisinta vaikuttaisi olevan seurata ja havainnoida yksiköiden tavoittamisalueiden kattavuutta eli sitä, mille alueelle käytettävissä olevat vapaat yksiköt ehtivät ennalta määritellyssä tavoitteellisessa ajassa. Erityisen kiinnostavaa tavoittamisalueiden tarkastelussa ovat alueet, joille yksiköt eivät ehdi tavoitelluissa ajoissa. Näillä alueilla ei siis palvelusomääritysten mukaiset tavoitteet täytyisi, jos alueella ilmeneisi resursseja vaativa tapahtuma. Alueella saattaa siis olla palvelutason alenema. Tavoittamisalueisiin perustuvien mahdollisten palvelusomalenemien reaaliaikaisen havainnoinnin myötä toiminnan laatuun ja toteutuvaan palvelutasoon on mahdollista vaikuttaa jopa ennen kuin palvelutason alenemasta on ilmennyt ongelmia tai ennen kuin alenema vaikuttaa raportoitavaan palvelutasoon. Palvelusomalenema-alueen käsittämisen riskiluokituksen myötä puolestaan on mahdollista arvioida, kuinka kriittisestä palvelutason alenemasta on kyse.

Tavoittamisalueisiin perustuvaa tilannekuvan laskentaa olisi mahdollista hyödyntää myös suunniteltaessa sopivaa hälytysvastetta tehtävälle. Suunnitellun vasteen suhteen voitaisiin indikoida, jos yksikön hälyttäminen tehtävälle aiheuttaa mahdollisesti palvelutason aleneman yksikön vaikutusalueella. Päivystäjä voisi siten arvioida käsiteltävän tehtävän ja indikoidun palvelusomaleneman kriittisyyden suhteen, miten tilanteessa toimii. Tässä kohtaa päivystäjän tueksi olisi hyvä esittää toimintaohjeita tai mahdollisuuksien mukaan jopa vinkkejä tilanteen ratkaisemiseksi.

Edellä kuvattujen konkreettisten tilannekuvan havaintojen myötä vaikuttaisi siltä, että yksiköiden tavoittamisalueisiin perustuva palvelutason tilannekuvan esitys ja poikkeamien havainnointi reaaliaikaisesti edistäisi hälytystoiminnan tilannekuvan muodostamista, tukisi toimialan toimintakyvyn ja valmiustason näkemistä sekä toisi palvelutasojattelua lähemmäksi operatiivista toimintaa kuitenkin häiritsemättä sitä. Varsinaisesti suunnitellun toiminnallisuuden vaikutus hälytystoiminnan laatuun voidaan todeta vasta, kun palvelutasojatteluun perustuvia ominaisuuksia päästäisiin testaamaan käytännössä ja tulevilta järjestelmän käyttäjiltä saataisiin kommentteja ominaisuuksien toimivuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta.

Työn puitteissa ei kaikkea oleellista ehditty suunnittelemaan, joten ennen toteutusta puuttuvia ominaisuuksia tulisi pohtia hieman tarkemmin. Ennen toteutusta olisi mielekästä kuulla myös järjestelmän tulevien käyttäjien kommentteja ja tarkempia toiveita palvelutasojattelun hyödyntämiseen hälytystoiminnassa.

LÄHTEET

- [1] Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje. Helsinki 2012. 24 s. Sisäasiainministeriön julkaisuja 21/2012. ISBN 978-952-491-749-0 (PDF).
- [2] S 2011/340 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta.
- [3] Häätäkeskuslaitos. Avun ja turvan ensimmäinen viranomaislenkki. Häätäkeskuslaitos. [Viitattu 27.3.2015]. Saatavissa <http://www.112.fi/hatakeskuslaitos>.
- [4] Teija Norri-Sederholm. Tilanne päällä! Tiedon tarpeesta jaettuun tietoon - häätäkeskuspäivystäjän ja ensihoidon kenttäjohtajan tilannetietoisuus. Väitöskirja. Itä-Suomen yliopisto. Yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta. Julkaisu 96, 2015, 103 s. Saatavissa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-1694-5>.
- [5] Johtokeskus. Poliisi. [Viitattu 9.4.2015]. Saatavissa <http://www.poliisimuseo.fi/poliisi/helsinki/home.nsf/pages/B033F7F0454E7FE3C2257687002F5598?opendocument>.
- [6] Pelastustoiminnan käsitteitä. Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto. Julkaisu 1/2013. Maaliskuu 2013. [Viitattu 9.4.2015]. Saatavissa http://www.pelastuslaitokset.fi/filewrap.php?c=&f=Pelastustoiminnan_kasitteet_26.4.2013.pdf.
- [7] Yhteiseen tilannekuvaan. Suomen Erillisverkot Oy. 15.09.2014. [Viitattu 25.3.2015]. Saatavissa http://www.erillisverkot.fi/erillisverkot/asiakasratkaisuja/yhteiseen_tilannekuvaan/405/.
- [8] Ohje palvelutasopäätöksen sisällöstä ja rakenteesta. Helsinki 2013. 28 s. Sisäasiainministeriön julkaisuja 17/2013. ISBN 978-952-491-855-8 (PDF).
- [9] Ensihoidon palvelutaso. Ohje ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen laatimiseksi sairaanhoitopiireille. Helsinki 2011. 35 s. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2011:11. ISBN 978-952-00-3312-5 (PDF).
- [10] Poliisi, vuosikertomus 2013. Poliisi. [Viitattu 17.3.2015]. Saatavissa http://live.grano.fi/tuotanto/i/intermin/poliisi_vuosikertomus_2013/.
- [11] Yksityinen turvallisuusala: vartiointi ja järjestyksenvalvonta. Sisäministeriö. [Viitattu 8.4.2015]. Saatavissa http://www.intermin.fi/fi/turvallisuus/vartiointi_ja_jarjestyksenvalvonta.

- [12] L 2010/1326 Terveydenhuoltolaki.
- [13] L 2011/379 Pelastuslaki.
- [14] Häätäkeskuslaitos ja poliisitoimi. Häätäkeskuslaitos. [Viitattu 17.3.2015]. Saatavissa <http://www.112.fi/hatakeskuslaitos/viranomaisyhteistyo/poliisitoimi>.
- [15] L 2010/692 Laki häätäkeskustoiminnasta.
- [16] Sairaanhoitopiirien ja erityisvastuualueiden kartat. Suomen kunta-
liitto 1.1.2015. [Viitattu 1.3.2015]. Saatavissa http://www.kunnat.net/fi/kunnat/sairaanhoitopiirit/asukasluvut/Documents/Ervat_Sairaanhoitopiirit2015.pdf.
- [17] Pelastuslaitokset. Sisäministeriö, Pelastusosasto 2015. [Viitattu 20.1.2015]. Saatavissa <http://www.pelastustoimi.fi/pelastustoimi/pelastuslaitokset>.
- [18] K. Tillander, A. Matala, S. Hostikka, P. Tiittanen, E. Kokki & O. Taskinen. Pelastustoimen riskianalyysimallien kehittäminen. Espoo 2010. VTT Tiedotteita - Research Notes 2530. 117 s. + liitt. 9 s. ISBN 978-951-38-7573-2.
- [19] Riskienhallinta. Satakunnan pelastuslaitos. [Viitattu 14.3.2015]. Saatavissa <http://www.satapelastus.fi/onnettomuuksienenkaisy/riskienhallinta.html>.
- [20] L 2011/872 Poliisilaki.
- [21] Lähipoliisitoiminta. Poliisi. [Viitattu 17.3.2015]. Saatavissa <https://www.poliisi.fi/jarjestys/lahipoliisitoiminta>.
- [22] Poliisin organisaatio uudistuu vuodenvaihteessa. Poliisi. Uutinen 18.12.2013. [Viitattu 1.3.2015]. Saatavissa <http://www.poliisi.fi/poliisi/home.nsf/0/31869F5A655CCC12C2257C4500413210?opendocument>.
- [23] Poliisin pitkän aikavälin resurssisuunnitelma. Helsinki 2015. 28 s. Sisäministeriön julkaisu 6/2015. ISBN 978-952-324-020-9 (PDF).
- [24] S 2011/407 Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta.
- [25] Aluehallintovirastot aloittavat ensihoidon valvonnan. Tiedotteet 2015. Aluehallintovirasto 11.3.2015. [Viitattu 22.3.2015]. Saatavissa <http://www.avi.fi/web/avi/-/aluehallintovirastot-aloittavat-ensihoidon-valvonnan>.

- [26] Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä. Suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Helsinki 2014. 66 s. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2014:7. ISBN 978-952-00-3489-4 (PDF).
- [27] Poliisiosasto. Sisäministeriö. [Viitattu 17.3.2015]. Saatavissa <http://www.intermin.fi/fi/ministerio/organisaatio/poliisiosasto>.
- [28] L 2002/282 Laki yksityisistä turvallisuuspalveluista.
- [29] Ilmoitinlaitteet. Palo- ja rikosilmoitinlaitteiden liittäminen hätäkeskukseen. Hätäkeskuslaitos. [Viitattu 29.3.2015]. Saatavissa http://www.112.fi/hatanumero_112/ilmoitinlaitteet.
- [30] L 1999/621 Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta.
- [31] Tilastoja 2013. Hätäkeskuslaitos. [Viitattu 28.3.2015]. Saatavissa http://www.112.fi/hatakeskuslaitos/vuosikertomus_2013/tilastot.
- [32] Hätäkeskuslaitoksen tilastoja tammi–joulukuu 2013. Hätäkeskuslaitos. [Viitattu 28.3.2015]. Saatavissa http://www.112.fi/download/51913_Tilastoja_tammi-joulukuu_2013_fi_sv_en.pdf.
- [33] Hätäkeskuslaitos. Avun ja turvan ensimmäinen viranomaislenkki auttamisen ketjussa. Hätäkeskuslaitos. Hyvinkää 23.1.2013. [Viitattu 1.4.2015]. Saatavissa http://www.intermin.fi/download/39604_seppa_vesa.pdf?f78c24f81505d188.
- [34] Instan tietojärjestelmäliiketoiminta laajentunut merkittävästi. Insta DefSec Oy. 19.11.2012. [Viitattu 25.3.2015]. Saatavissa <http://www.insta.fi/defsec/blog/instan-tietojarjestelmaliiketoiminta-laajentunut-merkittavasti/>.
- [35] Uusi valtakunnallinen hätäkeskustietojärjestelmä otetaan käyttöön vuonna 2016 - 2017. Hätäkeskuslaitos. [Viitattu 28.3.2015]. Saatavissa http://www.112.fi/hatakeskusuudistus/uusi_tietojarjestelma.
- [36] Hoiva-palvelu. Responda. [Viitattu 2.4.2015]. Saatavissa <http://www.113.fi/palvelut/2015/01/hoiva>.
- [37] Hälytyskeskuspalvelut. Securitas Oy. [Viitattu 4.5.2015]. Saatavissa <http://www.securitas.com/fi/fi/Services/Halytyskeskuspalvelut/>.
- [38] Asiakaspalvelukeskus. Turvatiimi Oyj. [Viitattu 4.5.2015]. Saatavissa <http://turvatiimi.fi/palvelut/asiakaspalvelukeskus/?palvelutyyppe=24/7palvelut>.

- [39] Insta DefSec ja Turvatiimi perustavat hälytyskeskus- ja valvomopalveluja tarjoavan yhteisyrityksen. Insta DefSec Oy. 3.2.2014. [Viitattu 25.3.2015]. Saatavissa <http://www.insta.fi/defsec/blog/insta-defsec-ja-turvatiimi-perustavat-halytyskeskus-ja-valvomopalveluja-tarjoavan-yhteisyrityksen/>.
- [40] Hälytyskeskuspalvelut. Responda. [Viitattu 4.5.2015]. Saatavissa <http://www.113.fi/palvelut/2015/01/halytyskeskuspalvelut/>.
- [41] Sairaankuljetus- ja ensihoitopalvelu. Opas hälytysohjeen laatimiseksi. Helsinki 2005. 56 s. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön julkaisuja 2005:23. ISBN 952-00-1851-4 (PDF).
- [42] S 2013/1080 Valtioneuvoston asetus poliisista.
- [43] Häätäkeskus- ja johtokeskusratkaisut. Insta DefSec Oy. Turvallisuusratkaisut. [Viitattu 25.4.2015]. Saatavissa <http://publicsafety.insta.fi/solutions-tr-fi/product-tr-fi?solutionid=27548026>.
- [44] Instan Insta Response -tuoteperheen markkinointimateriaali. Insta DefSec Oy.
- [45] Insta Response Portal. Insta DefSec Oy. Turvallisuusratkaisut. Häätäkeskus- ja johtokeskusratkaisut. [Viitattu 25.3.2015]. Saatavissa <http://publicsafety.insta.fi/solutions-tr-fi/product-tr-fi?productid=27551323&solutionid=27548026>.
- [46] Insta Response CC. Insta DefSec Oy. Turvallisuusratkaisut. Häätäkeskus- ja johtokeskusratkaisut. [Viitattu 25.3.2015]. Saatavissa <http://publicsafety.insta.fi/solutions-tr-fi/product-tr-fi?productid=27551314&solutionid=27548026>.
- [47] Insta Response Responder. Insta DefSec Oy. Turvallisuusratkaisut. Häätäkeskus- ja johtokeskusratkaisut. [Viitattu 25.3.2015]. Saatavissa <http://publicsafety.insta.fi/solutions-tr-fi/product-tr-fi?productid=27551331&solutionid=27548026>.
- [48] Usein kysyttyä uudesta ERICA-hätäkeskustietojärjestelmästä. Häätäkeskuslaitos. [Viitattu 1.4.2015]. Saatavissa http://www.112.fi/medialle/usein_kysyttya/tekniikka.
- [49] Maantieteellisiä tietoja. Ympäristö ja luonnonvarat. Suomi lukuina. Tilastokeskus [Viitattu 20.4.2015]. Saatavissa http://tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_alue.html#maantieteellisia.

- [50] M42L. Taustakarttasarja 1:40 000. Maanmittauslaitos [Aineisto ladattu 24.4.2015].
- [51] Paloasemat kartalla. Pirkanmaan pelastuslaitos [Viitattu 2.4.2015]. Saatavissa <http://www.pirkanmaanpelastuslaitos.fi/Pirkanmaa-239>.