



Krivat-palvelun käyttömahdollisuudet sairaanhoitopiireissä

Timo Leppämäki

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Krivat-palvelun käyttömahdollisuudet sairaanhoitopiireissä

Timo Leppämäki
Turvallisuuden ja riskienhallinnan koulutus
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2019

Timo Leppämäki

Krivat-palvelun käyttömahdollisuudet sairaanhoitopiireissä

Vuosi 2019 Sivumäärä 39

Tämä opinnäytetyö on kirjoitettu Suomen Erillisverkko Oy:n Tilannekuvapalvelujen -liiketoiminta-alueen toimeksiannosta osana opintoja Laurea-ammattikorkeakoulun turvallisuusalan koulutusohjelmassa. Erillisverkot tuottavat ICT-palveluita eri viranomaisille ja huoltovarmuuskeskeisille toimijoille. Työn tavoitteena on tuottaa lisäarvoa Suomen Erillisverkkojen ylläpitämälle tilannekuva- ja johtamisjärjestelmälle. Suomen Erillisverkot Oy saa opinnäytetyön myötä tietoa mahdollisista Krivatiin liittyvistä kehityskohdista ja keinoista, joihin voidaan kiinnittää huomiota nykyisten ja uusien käyttäjäryhmien kohdalla.

Opinnäytetyön selvittää sairaanhoitopiirien toivomuksia ja tarpeita Krivat-palvelun suhteen ja Krivatin käyttöön mahdollisesti liittyviä oikeudellisia rajoituksia sairaanhoitopiireissä. Yhtenä opinnäytetyön tiedonhankintamenetelmänä käytettiin teemahaastattelua, jota täydensi benchmarking eli esikuva-arviointi. Teemahaastatteluista osa toteutettiin kiertämällä yliopistollisiasaaloita ja haastattelemalla alueellisia Krivat-yhteyshenkilöitä sekä osa haastatteluista suoritettiin puhelimitse. Tulokset analysoitiin aineistolähtöisesti sisällönanalyysia käytäten.

Tulokset osoittivat, että yhteiselle tilannekuvajärjestelmälle on tarvetta. Suomen Erillisverkko Oy:n tuottaman Kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmä Krivat on käyttökelpoinen päivittäiseen viestintään ja tilannekuvan ylläpitämiseksi eri viranomaisten ja yhteiskunnan kannalta tärkeiden toimijoiden välillä.

Kehittämissuhteiksi nousivat esille järjestelmän tarve mobiilikäyttö mahdollisuuteen ja visuaalisempaan esitystapaan sekä järjestelmältä tulee edellyttää tietojen reaaliaikaisuutta ja paikkansa pitävyyttä. Tarkemmat kuvaukset järjestelmän kehityksestä on luovutettu Suomen Erillisverkko Oy:n Tilannekuvapalvelujen käyttöön yrityssalaisuusluottamuksellisenä erillisdokumenttina. Suomen Erillisverkko Oy:n Tilannekuvapalvelut käyttävät tutkimuksen tuloksia kehittääkseen Krivat-palvelusta entistäkin paremman kriittistentoimijoiden tilannekuvajärjestelmän.

Asiasanat: Huoltovarmuus, häiriönhallinta, tilannejohtaminen, tilannekuva, toimintavarmuus

Timo Leppämäki

Krivat Service Accessibility in Finland's Health Care Districts

Year	2019	Pages	39
------	------	-------	----

This thesis is commissioned by Suomen Erillisverkko Oy's Situational Picture business area. Suomen Erillisverkko Oy provides ICT services to various authorities and service-critical operators. The purpose of the thesis is to add value to the snapshot and management system maintained by the Suomen Erillisverkko Oy's Networks. As the output of the thesis, Suomen Erillisverkko Oy will receive information on possible development targets of Krivat so that it can better meet the needs of existing and new user groups.

The purpose of this thesis is to map the wishes and needs of the healthcare districts in relation to the Krivat service and to examine any legal restrictions that may be associated with the use of Krivat in the health care district. One method is a thematic interview, which was supplemented by benchmarking as well as role-model valuation. Some of the thematic interviews were carried out by visiting hospitals and interviewing regional Krivat liaison officers, and some interviews were conducted by telephone.

The results show that there is a need for a common Situational Picture Service and the system of Critical Infrastructure Preparedness Krivat, produced by Suomen Erillisverkko Oy, is usable for daily communication and maintaining a Situational Picture between the various authorities and socially important actors.

The suggestions for the development are mobile access to the system and visual layout. And as always, real-time and accurate information is required by the systems used by the authorities. More detailed descriptions of the development system have been handed over to Suomen Erillisverkko Oy as a separate document and as such, they are treated as business secrets. Suomen Erillisverkko Oy can use the results of the research to develop an even better Situational Picture Services for critical actors of the Krivat service.

Keywords: Emergency Supply, Incident Management, Operational Reliability, Situation Management, Situational Picture

Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Opinnäytetyön rakenne	7
1.2	Tarkoitus ja tavoite	7
1.3	Keskeiset käsitteet	8
2	Työn viitekehys	9
2.1	Suomen Erillisverkko Oy	10
2.2	Krivat.....	12
2.3	Elintärkeiden toimintojen turvaaminen ja tilannekuva	14
2.4	Tietoturva ja tietoturva-asetus	17
2.5	VAHTI-ohje ja KATAKRI	19
3	Tutkimusasetelma	22
3.1	Tiedonkeruu ja -analysointimenetelmät.....	22
3.2	Työn toteutusprosessi	24
4	Johtopäätökset ja pohdinta	27
4.1	Arviointi	29
4.2	Jatkotutkimusehdotukset ja kehittäminen	30
	Lähteet	32
	Liitteet.....	37

1 Johdanto

Suomen turvallisuus syntyy yhdessä tekemällä. Viranomaisten kannalta on tärkeää, että oikea tieto on käytettävissä aina aikaan ja paikkaan katsomatta kaikissa olosuhteissa. Turvallisuusympäristön muutos on jatkuvaa ja siihen vaikuttaa osaltaan väestönkasvu, ilmaston muutos sekä maailman eri kriisit. Laiton maahantulo, kohonnut terrorismiuhka ja rajat ylittävän rikollisuuden lisääntyminen asettavat luonnon mullistusten lisäksi viranomaisille ja muille yhteiskunnan kannalta kriittisille toimijoille haasteita toimia yhdessä ja kyetä reagoimaan jo ennalta mahdollisiin vaaroihin. Tilastollisesti rikollisuus vähenee ja yhteiskunnan turvallisuus paranee, mutta kuitenkin viranomaisten suorituskyky on vaarassa heikentyä suhteessa turvallisuusongelmien monimutkaistumiseen ja ihmisten yleisiin odotuksiin. Viranomaisten yhteisenä tavoitteena on entistä turvallisempi Suomi. Sen saavuttamiseksi viranomaisten käytössä tulee olla yhteinen reaaliaikainen tilannekuva tapahtumista koko Suomen osalta sekä yhteinen tahto luoda yhdessä turvallisempi ja hyvin voivampi vapaa yhteiskunta, jossa ihmisten ei tarvitse tuntea pelkoa eikä turvattomuutta.

Opinnäytetyön lähtökohtana on se, että sairaanhoitopiireissä ei ole olemassa tällä hetkellä yhteistä tietoverkkoa, josta tieto kulkisi sairaanhoitopiiristä toiseen saatikka yhtenäistä tilannekuvaa siitä mitä valtakunnassa tapahtuu. Sairaanhoitopiireissä ei esimerkiksi ole tietoa tällä hetkellä siitä, mikä on resurssien tarve eripuolilla Suomea ja paljonko missäkin sairaanhoitopiirissä on resursseja käytettävissä kullakin hetkellä.

Olen toiminut turvallisuusalalla 25 vuotta ja siitä viimeiset 18 ½ vuotta poliisina eri tehtävissä kentällä, tutkinnassa ja esikunnassa, joista viimeiset 10 vuotta esimiestehtävissä. Tilannekuva ja tilannekuvan ylläpito ovat olleet keskeisessä roolissa vuodesta 2005 lähtien, jolloin aloin suunnitella poliisille Poliisin operatiivista analyysijärjestelmää (Pona), jossa keskeinen toiminto on rikos- ja tehtävätilannekuvan esittäminen reaaliaikaisesti koko Suomen osalta. Vuonna 2018 keväällä aloitin työn ohessa Laurea-ammattikorkeakoulussa turvallisuusalan koulutusohjelman monimuotototeutuksen, josta on tarkoitus valmistua 2019 kevään aikana.

Oman osaamisen ja näkemyksen lisääminen, sekä Laurealle Suomen Erillisverkko Oy:ltä tulleen asiantuntijatehtävän suorittaminen olivat suurimpia innoittajia astumaan hieman vieralle maaperälle omasta tutusta ja turvallisesta virkamiehen ympäristöstä. Ajallinen ja aiheellinen yhteys olivat kuitenkin sopivat, joten valinta opinnäytetyön aiheelle oli helppo.

1.1 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyö muodustuu neljästä luvusta ja ensimmäisessä luvussa johdanto johdattelee lukijan opinnäytetyön sisältöön ja aiheeseen, eli turvallisuustoimioiden tämän hetkiseen maailmaan ja sen haasteisiin. Tässä luvussa käydään läpi työn rakennetta ja taustoihin liittyviä asioita, kuten aiheen valintaa, työn tavoitteita ja tarkoitusta sekä esitellään opinnäytetyön keskeiset käsitteet.

Luvussa kaksi käsitellään työn viitekehystä kertoen Suomen Erillisverkot Oy:n taustaa ja arvoja. Luvussa tarkastellaan myös opinnäytetyön keskiössä olevaa Krivat-palvelua jonka kehittämiseen myös opinnäytettyö osaltaan tähtää. Luvussa tarkastellaan myös elintärkeiden toimintojen turvaamista ja tilannekuva tarkemmin. Lisäksi luvussa tarkastellaan tietoturva ja EU:n yleistä tietosuoja-asetusta ja sitä miten se vaikuttaa Krivatiin. Luvun lopussa tarkastellaan Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmän laatimaa ohjetta sekä Kansallisen turvallisuusauditointikriteeristöä tarkemmin.

Luvussa kolme käsitellään tutkimusasetelmaa ja käydään lävitse tutkimuskysymykset, tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät ja aineistot. Lisäksi luvussa käydään lävitse koko työn prosessi suunnittelusta tuloksiin.

Luvussa neljä käsitellään koko tutkimusprosessin johtopäätökset ja pohdintaa, jossa käydään lävitse koko opinnäytettyö prosessi ja kerrotaan opinnäytetyön tuloksista ja tiivistetään opinnäytetyön haasteet ja onnistumiset. Luvussa pohditaan myös Krivatin tulevaisuuden näkymiä sekä käsitellään tutkimuksen eettisyyttä ja käydään läpi tiettyjä eettisyyden peruseriaatteita. Luvun neljä lopussa käsitellään mahdollisia jatkotutkimuksia ja kehittämisideoita, sen perusteella mitä tutkimuksen aikana käynyt ilmi haastatteluissa sekä oman aiemman oppimisen kautta. Jatkotutkimusehdotuksiksi esitellään kolme potentiaalista opinnäytetyön aihetta ja Suomen Erillisverkot Oy:lle yhtä kehittämisideaa. Lisäksi lopussa on esitetty kiitokset kaikille opinnäytettyöhön osallistuville tahoille.

1.2 Tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa sairaanhoitopiirien erityisvastuualueiden toiminnallisia tarpeita liittyen Krivat-tilannekuvapalveluun ja sen käyttöön. Lisäksi tarkoituksena on selvittää palvelun hyviä ja huonoja puolia sekä mahdollisia laillisia rajoitteita. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa järjestelmän kehittämiseen tarvittavaa tietoa Suomen Erillisverkkojen Tilannekuvapalvelujen Krivat-palvelun kehittämiseen ja markkinointiin. Lisäksi työn tuotoksena on Erillisverkoille erillinen dokumentti, josta käy ilmi kaikki keskeisimmät seikat palvelun kehittämiseksi vastaamaan yliopistosairaaloiden erityisvastuualueiden johtokeskusten tarpeita.

Opinnäytetyön aihetta lähestytään useista näkökulmista, jotta saataisiin esille monipuolista tietoa ja lisättyä samalla ymmärrystä niin asiaan liittyvistä syy-seuraussuhteista kuin myös itse asian luonteestakin. Salassapito asioiden takia kovin syvällisiin yksityiskohtiin asian johdosta ei voida mennä, mutta yleisluonnollisesti asiaan liittyvistä ongelmista, haasteista ja mahdollisuuksista voidaan tuoda esille ne seikat, jotka voivat muun muassa hyödyntää koko yhteiskuntaa ja auttamaan tekemään turvallisemman elinympäristön kansalaisille.

Tutkimuksen avulla Suomen Erillisverkko Oy:n Tilannekuvapalvelut saavat tietoa mahdollisista kehitys kohdista ja keinoista liittyen Krivat -tilannekuvapalvelun käyttömahdollisuuksiin sairaanhoitopiireissä, sekä palautteen nykyisten käyttäjien ja käyttöä harkitsevien sairaanhoitopiirien erityisvastuualueiden toiveiden osalta järjestelmän toteutuksesta. Suomen Erillisverkko Oy:n tarkoitus on laajentaa Krivatin käyttöä Suomessa.

1.3 Keskeiset käsitteet

Keskeiset käsitteet kuuluvat opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen ja niiden avulla tutkitaan aihetta sekä esitetään tutkimuksen tuloksia (KAMK 2019).

Erityisvastuualue

Erityisvastuualueella (ERVA) tarkoitetaan erityistason sairaanhoidon järjestämistä varten olemassa olevia yliopistosairaaloiden erityisvastuualueita, joista säädetään Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti erikoissairaanhoitolain (1062/1989) 9 §:n 3 momentin nojalla, sellaisena kuin se on laissa 279/2002 (SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ 2019).

Huoltovarmuus

Huoltovarmuudella tarkoitetaan tässä opinnäytetyö prosessissa kykyä sellaisten yhteiskunnan taloudellisten perustoimintojen ylläpitämiseen, jotka ovat välttämättömiä väestön elinmahdollisuuksien, yhteiskunnan toimivuuden ja turvallisuuden sekä maanpuolustuksen materiaalisten edellytysten turvaamiseksi vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa. Huoltovarmuudesta säädetään erikseen lailla Laki huoltovarmuuden turvaamisesta (1390/1992).

Häiriönhallinta

Häiriönhallinnan tavoitteena on mahdollisimman nopeasti palauttaa järjestelmä normaaliin tilaan siten, että käyttäjät voivat jatkaa järjestelmän käyttöä. Tämä voidaan tehdä joko korjaamalla vikatilanne, joka aiheutti häiriön tai tarjoamalla käyttäjille kiertotavan (ITIL v3 2018).

Tilannekuva

Tilannekuvalla tarkoitetaan tässä opinnäytetyö prosessissa koottua kuvausta vallitsevista olosuhteista, käsillä olevan tilanteen synnyttäneistä tapahtumista, tilannetta koskevista taustatiedoista ja tilanteen kehittymistä koskevista arvioista ja eri toimijoiden toimintavalmiuksista (Valtioneuvosto 2018).

Tilannetietoisuus ja tilannejohtaminen

Tilannetietoisuus voidaan kuvata henkilön omana kuvana ympäröivästä maailmasta ja eräänlaisena kiertokulkuna, jossa henkilö pystyy tilannetietoisuutensa perusteella tekemään päätöksiä ja toimimaan (Valtioneuvosto 2018).

Toimintavarmuus

Toimintavarmuudella tarkoitetaan tässä opinnäytetyö prosessissa mm. tavaratoimitusten tai palvelun häiriötöntä jatkuvuutta (Huoltovarmuuskeskus 2019). Toimintavarmuus on kykyä hallita yllättäviä tilanteita tietoisesti ja vahinkojen minimoimista. Yhteiskunnan toimintavarmuutta säädellään osaksi valmiuslaissa, jonka tarkoituksena on poikkeusoloissa suojata väestöä sekä turvata sen toimeentulo ja maan talouselämä, ylläpitää oikeusjärjestystä, perusoikeuksia ja ihmisoikeuksia sekä turvata valtakunnan alueellinen koskemattomuus ja itsenäisyys (1552/2011).

2 Työn viitekehys

Opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen liittyvät käsitteet ovat tilannekuva, häiriönhallinta, monitoimijaverkosto, toimintavarmuus, tilannejohto ja sairaanhoitopiirien erityisvastualueet. Kyseisiä käsitteitä käsitellään teoriaosuudessa kirjallisuuteen pohjautuen. Opinnäytetyön teemana on yhdessä enemmän eli viranomaisten resurssit yhdistettynä luovat vahvemman kokonaisuuden ja paremman lopputuloksen kuin se, että jokainen puuhastelisi vain omiaan. Opinnäytetyön teoreettinen pohja rakentuu tilannekuvan ja tilannetietoisuuden haasteiden pohjalle, sekä valmiuslakiin ja lakiin huoltovarmuuden turvaamisesta.

Keskeistä erittäin vaativissa moniviranomaistehtävissä ovat valmiussuunnittelu ja siihen liittyvä lainsäädäntö, suuronnettomuudet ja niiden hallinta sekä tilannekuvan ja tilannetietoisuuden haasteet. Yhtenä esimerkkitapauksena johtamisesta, tilannekuvan ja tilannetietoisuuden tarpeesta voidaan pitää surullista suuronnettomuustapahtumaa raskaan ajoneuvoyhdistelmän ja linja-auton yhteentörmäyksessä valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004. Olisiko viranomaisten yhteisestä tilannekuvajärjestelmästä ollut apua tilanteen nopeammassa

ja organisoidummissa hoitamisessa? Suuronnettomuusraportissa on kirjoitettu (Onnettomuustutkintakeskus 2004, 97), että ”Johtamisen epäselvyys aiheutti myös sen, että työn jaksotus puuttui”. Tosin näillä asioilla ei ollut vaikutusta tilanteen varsinaiseen lopputulokseen uhrien osalta, mutta organisointi yhteisen tilannekuva-alustan pohjalta olisi todennäköisesti ollut helpompaa (Onnettomuustutkintakeskus 2004).

Opinnäytetyön keskeisimpiä asioita ovat myös sairaanhoitopiirien yliopistosairaaloiden erityisvastuualueiden halukkuus ja tarve yhteisen tilannekuvan kehittämiseen, sekä tiedonjakamiseen monitoimijaverkossa. Eri käyttö- ja näkyvyysalueiden rajaaminen on myös oleellista salsapitosäännösten vuoksi. Lisäksi oleellista on käsitellä johtosuhteita ja yleisjohtajuutta moniviranomaistilanteissa sekä sitä mitä haasteita viranomaistoiminnan yhteensovittamiseen liittyy.

Kuviossa 1 on esitetty opinnäytetyön teoreettiset lähtökohdat. Kuvion keskellä on Suomen Erillisverkko Oy:n tuottaman Kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmän (Krivat) käyttöliittymä ja sen ympärillä on palvelun käyttäjäorganisaatioita.



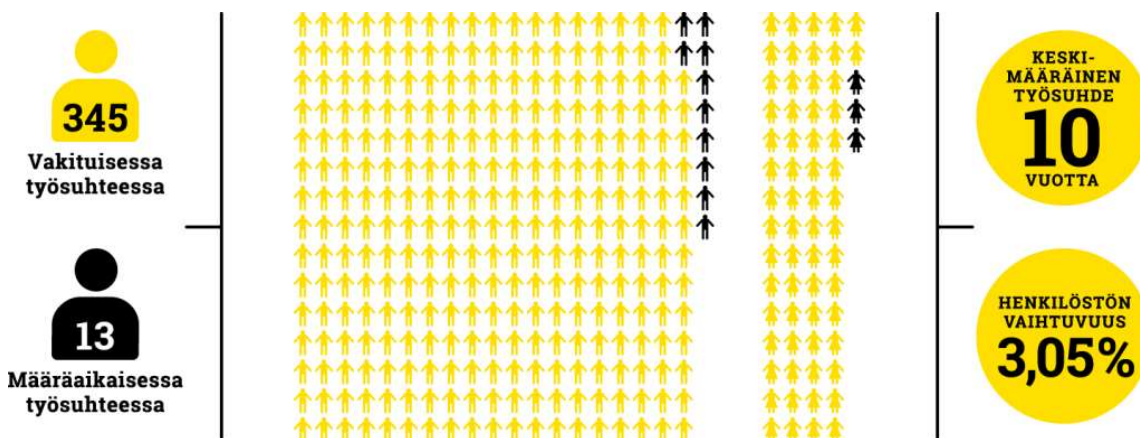
Kuvio 1: Opinnäytetyön teoreettiset lähtökohdat

2.1 Suomen Erillisverkko Oy

Opinnäytetyön aihe sijoittuu Suomen Erillisverkko Oy:n Tilannekuvapalvelut -liiketoiminta-alueelle, joka käsittelee häiriönhallintaa ja monitoimijaverkoston kehittämistä. Suomen Erillisverkko Oy on valtion omistama erityistehtäväyhtiö. Suomen Erillisverkko Oy tuottaa viestintä- ja tietoliikennepalveluita viranomaisille ja yhteiskunnan kannalta tärkeille toimijoille. Yhtiön omistajaohjauksesta vastaa valtioneuvoston kanslia (Erillisverkot 2019).

Kuviossa 2 esitetään Suomen Erillisverkko Oy:n henkilöstöön liittyviä tunnuslukuja. Suomen Erillisverkko Oy:n palveluksessa oli viime vuoden lopussa 345 vakituista ja 13 määräaikaista

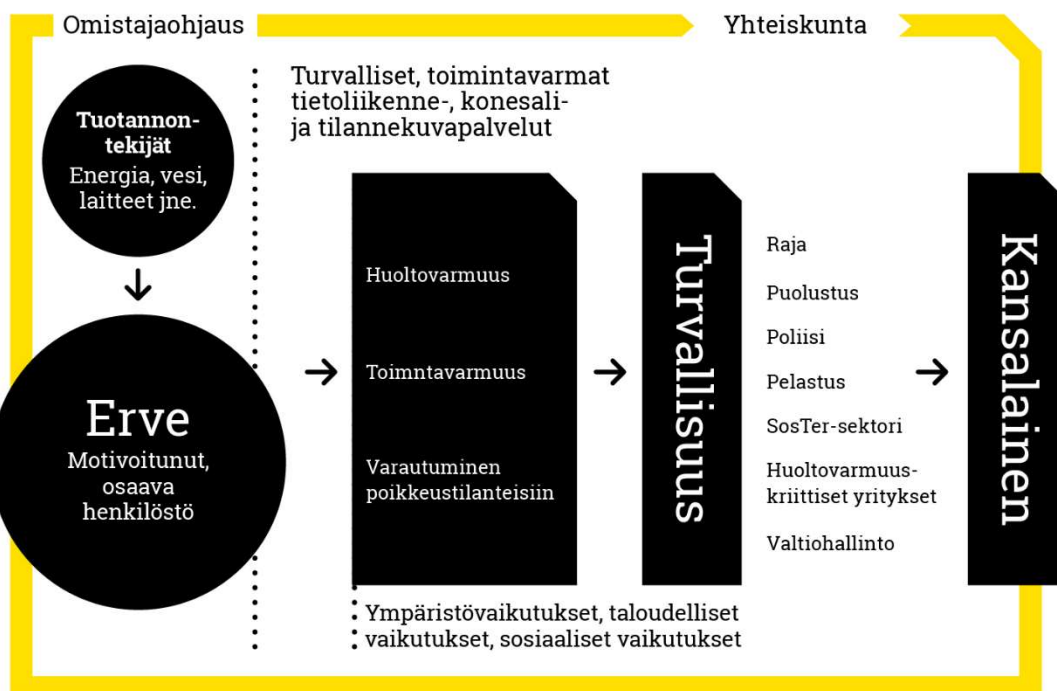
työntekijää. Työntekijöistä naisia oli 65 henkilöä ja miehiä 293 henkilöä. Työsuhteiden keskimääräinen pituus Suomen Erillisverkko Oy:ssä on 10 vuotta. Henkilöstön vaihtuvuus edellisvuoden aikana oli 3,05 prosenttia (Erillisverkot 2019).



Kuvio 2: Erillisverkot henkilöstön työsuhteet (Erillisverkot 2019)

Alla kuvatussa kuviossa 3 on esitetty Erillisverkkojen arvoketjua, joka perustuu toimintavarmoihin ja turvallisiin palveluihin sekä motivoituneeseen ja osaavaan henkilöstöön.

Erillisverkkojen arvoketju



Kuvio 3: Erillisverkkojen arvoketju (Erillisverkot 2019)

2.2 Krivat

Krivat on Suomen Erillisverkkojen ylläpitämää kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmää tilannekuvan ylläpitämiseen. Krivat tukee kriittisten toimijoiden häiriönsietoa ja -hallintaa. Järjestelmä on käytössä kahdella sairaanhoitopiirin erityisvastuualueella, teleoperaattoreiden kesken, pelastustoimella, sekä useilla sähköyhtiöillä. Järjestelmä on tarkoitettu laajentaa kaikille viranomaisille ja kriittisen infrastruktuurin organisaatioille (Erillisverkot 2019).

Krivat on Suomen Erillisverkkojen ylläpitämä tilannekuva- ja johtamisjärjestelmä. Krivat auttaa häiriötilanteissa johtamaan ja keskittämään resursseja oikein. Suomen Erillisverkkojen visio 2020 on että, Suomi on edelläkävijä turvallisuustoimijoiden yhteistyössä. Krivat toimii Erillisverkkojen ylläpitämässä toimintavarmassa omassa kiinteässä tietoliikennepalvelussa julkisen internet- ja matkapuhelinverkon ulkopuolella. Krivatin tarkoitus on lisätä Krivatiin kuuluvien toimijoiden operatiivista yhteistyötä häiriönhallintaprosessien tehostamiseksi ja näin ollen tehostaa koko yhteiskunnan häiriönhallintaprosesseja (Erillisverkot 2019).

Suomen Erillisverkkojen ylläpitämä tilannekuva- ja johtamisjärjestelmä Krivat on tarkoitettu erityisesti suurhäiriötilanteiden hallintaan, jolloin hyvällä ja selkeällä yhteisellä viestialustalla viestimisellä, yhteistyöllä ja reaaliaikaisella tilannekuvalla nopeutetaan häiriöistä toipumista pienemmin vahingoin. Tietojen jakaminen organisaatioiden välillä niin kuin sisäisestikin häiriötilanteessa on toistuvasti todettu puutteelliseksi hoidetuksi häiriöiden hallinnassa. Krivatia käytetään johtokeskuksissa, valvomoissa, työnjohdossa sekä jatkuvuuden hallinnassa. Krivat tuo eniten hyötyä organisaation vastuuhenkilöille, jotka häiriötilanteessa tarvitsevat reaaliaikaisista tietoa ja ovat oikeutettuja tekemään omaa toimialaansa koskevia päätöksiä. Krivat-portaalia käytetään selaimen kautta ja portaalin käyttöliittymä on suunniteltu selkeäksi ja käyttäjäystävälliseksi, joten käyttöönotto ei vaadi suuria erillisiä laitteistoinvestointeja. Portaalin jatkokehitys on ollut hyvin vahvasti käyttäjälähtöistä (Erillisverkot 2019.)

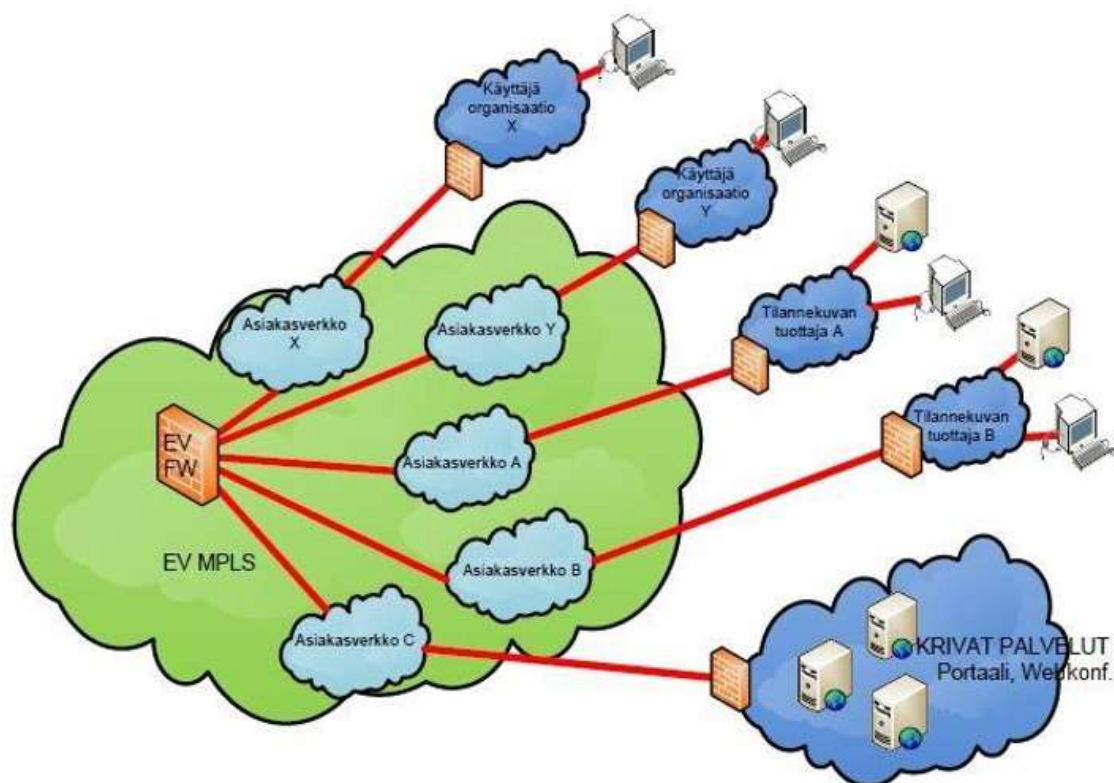
Krivat-palvelun tarkoitus on tuottaa käyttäjilleen viestintätyökaluja, tilannekuvaa sekä johtamispalveluja, joiden avulla käyttäjäorganisaatiot saavat ennalta estävästi jo häiriöön varautessaan käyttöönsä ajantasaista ja korkeatasoista tietoa sekä kykenevät häiriön aikana tehokkaaseen yhteistoimintaan muiden toimijoiden kanssa. Tavoitteena palvelulla on jo ennalta estää isompien häiriöiden syntyä, minimoida häiriöiden kestoja ja nopeuttaa niistä palautumista sekä näin vähentää häiriöistä aiheutuvia kustannuksia (Erillisverkot 2019).

Krivat on tarkoitettu yhteiskunnan kriittisiä toimintoja ylläpitäville tahoille sekä näiden tukitoiminnoille. Tällaisia toimijoita ovat muun muassa sähköverkkojen ylläpitäjät, teleoperaattorit, vesilaitokset, sairaanhoitopiirit ja pelastuslaitokset. Krivat tarjoaa käyttäjälle tilannetietoa karttapohjalla tai muussa soveltuvassa muodossa, mm. tilanpäiväkirjassa. Tiedot kart-

tapohjalle kerätään tuottajaorganisaatioilta automaattisesti, jotta tietojen jakaminen Kriva-tiin ei aiheuta lisätoimenpiteitä häiriötilanteessa ja tiedot olisivat aina ajantasaisia. Tilannekuvatiedon lisäksi Krivat tarjoaa viestinnän tehostamiseen tarkoitettuja palveluita, kuten esim. verkkoneuvottelumahdollisuuden ja tekstipohjaisia viestityökaluja. Viestityökalut ovat todettu käyttäjien toimesta tehokkaiksi viestinnän välineiksi (Erillisverkot 2019).

Krivat-palveluun liittyvät organisaatiot liittyvät Krivat-verkkoon Erillisverkkojen tuottaman kiinteän laajakaistaisen tietoliikenneyhteyden kautta. Krivat siis toimii julkisten verkkojen ulkopuolella turvaverkossa ja on näin ollen käyttövarmempi. Organisaatiot voivat hyödyntää hankkimaansa KIP-liittymää myös toimintakriittisessä tai muussa varautumistoiminnassaan (Erillisverkot 2019).

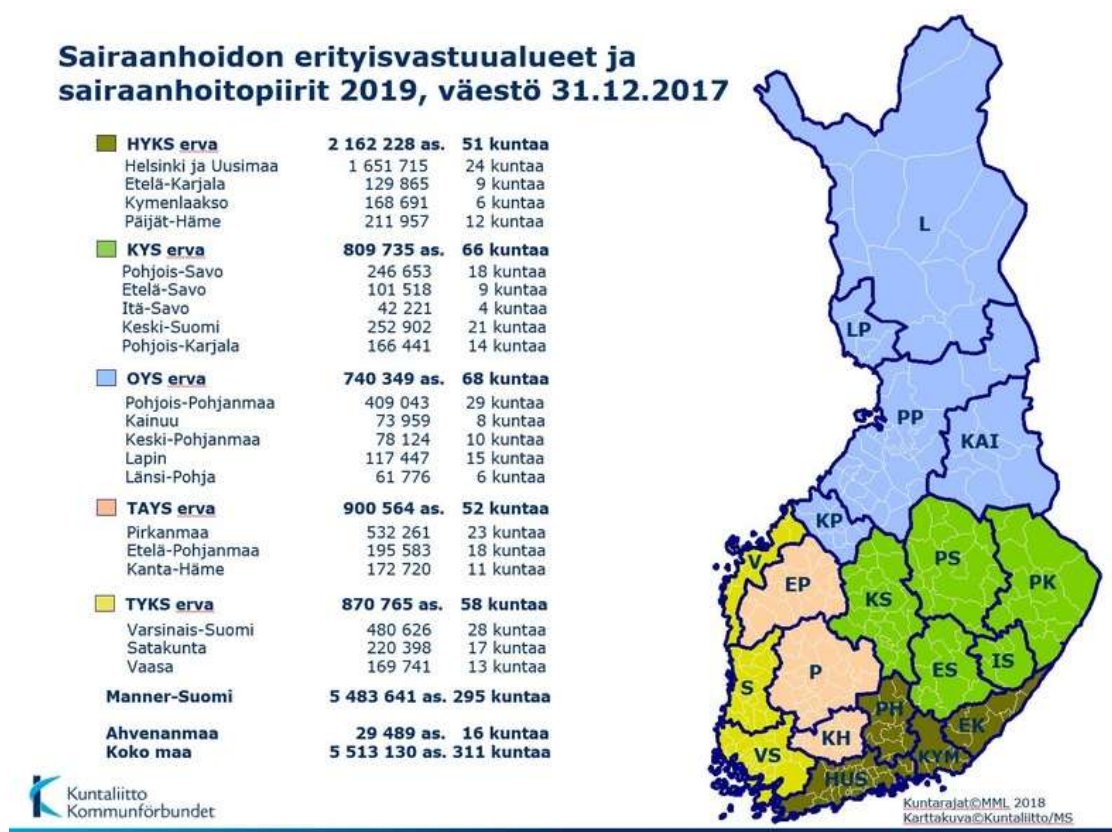
Krivatilla on tällä hetkellä kolme niin kutsuttua käyttäjäryhmää, jotka on muodostettu prosessien ympärille. Käyttäjäryhmät koostuvat Krivatin käyttäjäorganisaatioiden henkilöistä ja ryhmien tehtävänä on toimia Krivatin kehitystoiminnan alustoina. Yksi kolmesta käyttäjäryhmistä on terveydenhuolto eli sairaanhoitopiirit. Alla on esitetty kuviossa 4 Krivat-verkon rakennetta.



Kuvio 4: Krivat-verkko (Erillisverkot 2019)

Suomen Erillisverkko Oy on laajentamassa Kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmäänsä Krivat -palveluaan uudelle sektorille ja tarkoituksena on, että opinnäytetyössä voitaisiin selvittää muun muassa miten tämä uusi ala voisi käyttää Krivatia ja mitä yhteistä tietoa alalta voitaisiin jakaa Krivatiin.

Suomessa on 20 sairaanhoitopiiriä, jotka muodostavat viisi erityisvastuualuetta eli erva-alueita ja näiden keskuksena on yliopistollinen keskussairaala. Jokaisen kunnan on kuuluttava johonkin 20 sairaanhoitopiiristä erikoissairaanhoidon järjestämistä varten. Kuviossa 5 on esitetty sairaanhoitopiirit ja sairaanhoidon erityisvastuualueet vuonna 2019 (Kuntaliitto 2019).



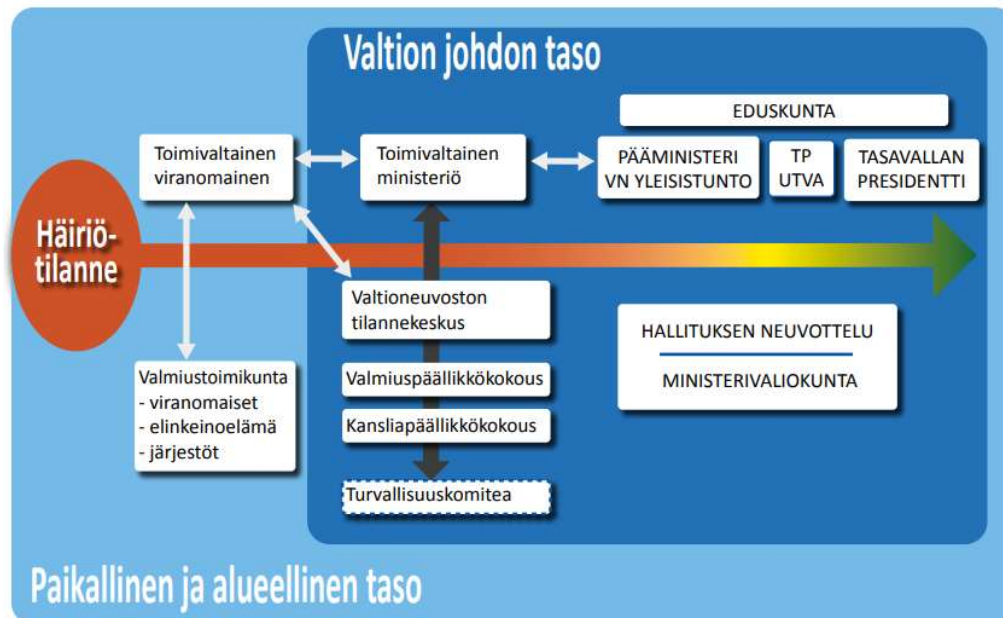
Kuvio 5: Sairaanhoitopiirit ja erityisvastuualueet (Sosiaali- ja terveysministeriö 2019)

Krivat palvelu ei kuitenkaan korvaa kokonaan organisaatioiden omia häiriönhallinta- ja varautumistoimia, vaan se on tarkoitettu täydentämään ja tehostamaan häiriönhallintaa, koska nykyiset järjestelmät eivät ole liitoksissa toisiinsa (Erillisverkot 2019).

2.3 Elintärkeiden toimintojen turvaaminen ja tilannekuva

Valtioneuvoston yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa 2017 kerrotaan seuraavasti ”Yleisiä häiriötilanteiden hallinnan periaatteita noudatetaan valtiojohdon toimintatasoa mukailien myös alue- ja paikallistasolla, jolloin ne käsittävät ensisijaisesti paikallisia toimia. Johtamisvastuut

ja tilannekuvan kokoamisen sekä jakamisen periaatteet korostuvat kuntien ja alueiden – tulevien maakuntien – johtamisessa.” Alla olevassa kuviossa 6 on esitetty johtamisen yleinen toimintamalli häiriötilanteiden hallinnassa (Valtioneuvosto 2017).



Kuvio 6: Häiriötilanteiden hallinnan ja johtamisen yleinen toimintamalli. (Valtioneuvosto 2017)

Valtioneuvoston kanslian periaatepäätös huoltovarmuuden tavoitteista (1048/2018) on keskeinen ohjasasiakirja, joka määrittelee huoltovarmuuden turvaamisen perusteet. Huoltovarmuuden lähtökohtina ovat toimivat kansainväliset markkinat, monipuolinen teollinen pohja, vakaa julkinen talous ja kilpailukykyinen kansantalous. (Huoltovarmuuskeskus 2019.)

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017) kerrotaan ”Elintärkeät toiminnot ovat yhteiskunnan toimivuuden kannalta välttämättömiä, kaikissa tilanteissa ylläpidettäviä toimintokokonaisuuksia.” Lisäksi valtioneuvoston yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa 2017 kuvataan elintärkeiden toimintojen suojaamiseksi vaadittavan hyvän johtamisen lähtökohtia. Johtamisen turvaaminen kaikissa tilanteissa ja kaikilla toimintatasoilla nousee erityisen tärkeäksi seikaksi häiriötilanteiden hallinnassa. Häiriötilanteiden menestyksellinen hallinta edellyttää johtamisen, tilannekuvan ja viestinnän välitöntä yhteistyötä.

Valtioneuvoston määrittelemässä yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa on määrätty viranomaistoiminnan yhteistoiminnasta ja vastuista häiriötilanteissa. Häiriötilanteella tässä tarkoitetaan uhkaa tai tapahtumaa, joka vaarantaa yhteiskunnan turvallisuutta, toimintakykyä tai väestön elinmahdollisuuksia ja jonka hallitseminen vaatii moniviranomaistoimintaa. Toimivaltainen viranomainen johtaa operatiivista toimintaa ja käynnistää häiriötilanteen hallintaan

liittyvät toimenpiteet. Muiden viranomaisten tulee osallistua toimintaan säädösten mukaisesti virka-apua tilanteen hallinnan edellyttämässä laajuudessa. Hallintolain (434/2003) 10 §:n mukaan viranomaisen on toimivaltansa rajoissa ja asian vaatimassa laajuudessa avustettava toista viranomaista tämän pyynnöstä hallintotehtävän hoitamisessa sekä muutoinkin pyrittävä edistämään viranomaisten välistä yhteistyötä. Erilaisten onnettomuus- ja häiriötilanteiden hoitamisen lähtökohtana tulee aina olla niiden ennaltaehkäisy. Yleisjohtajana toimivan viranomaisen on tarkoitus luoda toimintaan osallistuville tahoille yhteinen tilannekuva ja ylläpitää sitä sekä koordinoita ja yhteensovittaa eri tahojen toimintaa. Ja erityisesti yhteisen tilannekuvan ylläpitäminen on ilman yhteistä tilannekuvasovellusta erittäin hankalaa, koska tällöin joudutaan tiedon välittämiseksi turvautumaan useisiin eri sovelluksiin ja käyttöympäristöihin (434/2003.) Krivatin tuottama tilannekuvapalvelu olisi ratkaisu tähänkin ongelmaan ja se parantaisi oleellisesti viranomaisten yhteistyön sujuvuutta ja tiedon oikea aikaista välittymistä eri toimijoille. Alla olevassa kuviossa 7 on esitetty mitä hyvä johtaminen edellyttää.

Hyvä johtaminen edellyttää:

- selkeää johtovastuuta, toimijoiden roolitusta ja toimivaltaisen viranomaisen päätöksentekokykyä
- tilannekuvan muodostamista (tilanneymmärrys, arvio tilanteen kehittymisestä),
- kriisiviestintää,
- tiedon jakamista ja sitä tukevia teknisiä ratkaisuja,
- toiminnan jatkuvuudenhallintaa ja
- yhteistoimintaa.

Kuvio 7: Johtaminen (Valtioneuvosto 2018)

Suomen Erillisverkot Oy on yksi tärkeä toimia yhteiskuntamme elintärkeiden toimintojen huolto- ja toimintavarmuuden varmistajana. Suomen Erillisverkot Oy turvaa viranomaisten ja muiden turvallisuuskriittisten toimijoiden viestintää ja samalla myös mahdollistaa nopean avunsaannin kansalaisille hädänhetkellä (Erillisverkot 2019).

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisun mukaan (2005) ”Tilannekuvan luomisen ja siirtämisen teknologisen tukijärjestelmän on oltava toimintakulttuurisesti läpinäkyvä. Järjestelmä ei itsessään saa aiheuttaa liian suuria muutospaineita eri toimijoiden koetuille toimintatavoille. Ei voida siten johtaa ”massamaisesti”, kaikkia samalla tavalla.” Tilannekuvalla ei ole ole-massa varsinaisesti mitään yksiselitteistä määritelmää mutta se voidaan nähdä päätöksente-

koa tukevana asiana. Tilannekuvan tarkoitus on lisätä tilannetietoisuutta ja tilanneymmärrystä. Tiedon saaminen ja tulkitseminen ovat oleellisia tilannekuvan muodostamiseksi. Tilanteen hahmottamiseen liittyvät tiedolliset ja toiminnalliset komponentit ovat toiminnalliset tiedot, johtopäätöstiedot ja perustiedot. Toiminnalliset tiedot ovat saatuja tietoja, joihin ei itse varsinaisesti ole voitu vaikuttaa. Johtopäätöstiedot ovat niitä tietoja, jotka syntyvät yhdistämällä saman tasoisia perus- ja lähtötietoja oman toiminnan kannalta hahmotettavampaan suuntaan. Perustiedot ovat päivitettävissä olevia sisäisiä tietoja oman ja muiden toimijoiden toiminnan kannalta tärkeitä tietoja. Perustiedot voivat olla osaamista tai esimerkiksi kokemuksen tuomaa tietoa. Alla olevassa taulukossa 1 kuvataan tilannetietoisuuden tietokategorioiden matriisi (Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2005, 16).

Toiminnalliset tiedot	Johtopäätöstiedot	Perustiedot
Tilanne	Tilanteen malli	Ilmiöt ja piirteet
Ympäristö	Reunaehdot (rajoitukset)	Toimintatavat
Resurssit	Mahdollisuudet	Mahdolliset kehityspolut
Keinot	Vaihtoehdot	Todennäköiset lopputilat
Tehtävä	Päätös	Tavoite, Päämäärä

Taulukko 1: Tilanteen hahmottamiseen liittyvät tiedolliset ja toiminnalliset komponentit (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005)

Tilannekuva voi olla tapahtumiin keskittynyt tai resurssien suunnitteluun keskittynyt. Tapahtumiin keskittynyt tilannekuva voi olla taktisen, operatiivisen tai strategisen tason tilannekuva. Tapahtumiin keskittyneiden tilannekuvien päivittymisnopeudet ovat sekunneista vuorokausiin. Pitemmän aikavälin resurssien suunnitteluun keskittyneet tilannekuvat voivat sisältää tietoja esimerkiksi materiaalivalmiuksista tai demografisia analyyseja (Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2005, 8).

2.4 Tietoturva ja tietoturva-asetus

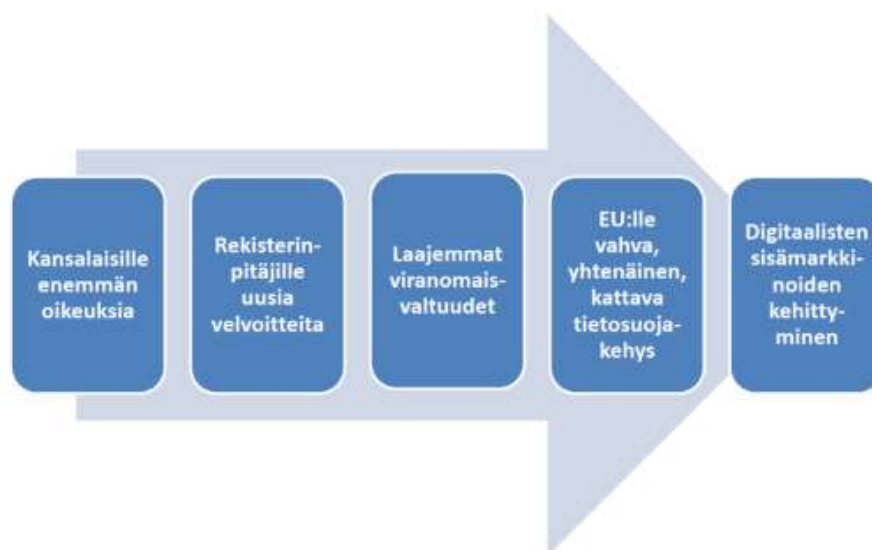
Valtiovarainministeriön tuottamasta sovelluskehityksen tietoturvaohjeesta löytyy tietoturvaluokitukset ja niiden vaatimukset sovelluskehityksessä. Ohje on hyvänä apuna erityisesti palvelun tuottajille määriteltäessä sopimuksia järjestelmien suunnittelijan ja valmistajan kanssa. Järjestelmän valmistajalta voidaan edellyttää esimerkiksi, että järjestelmän tulee täyttää ohjeistuksessa kerrotut korotetun tason vaatimukset. Ohjeistuksessa kerrotaan lisäksi jokaisen kehitysvaiheen tietoturvallisuuteen liittyvät tehtävät ja kriteerit sekä annetaan ohjeistusta tietoturvapoliittikkaan, tietoturvastrategiaan ja riskienhallintaan. Turvallinen järjestelmäkehitys edistää toimintavarmuutta ja ennaltaehkäisee tietomurtoja ja tietovuotoja. Lisäksi luvussa kolme esitellään Kansallisen turvallisuusauditointikriteeristön (KATAKRI) jolla pyritään muun muassa varmistamaan, että organisaatiolla on riittävät turvallisuusjärjestelyt viranomaisen salassa pidettävien tietojen käsittelemiseen. Olennaisia tietoturva-vaatimuksia ovat myös eheys, luottamuksellisuus, saatavuus, luotettavuus, autenttisuus, kiistämättömyys

ja velvoittavuus. Sairaanhoidopiirien tietojärjestelmien vaatimuksista on säädetty Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) määräyksellä Määräys sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien olennaisista toiminnallisista vaatimuksista (THL 2016).

Krivat-palvelu kuuluu luokkaa ei luokiteltu, eli ohjelmasta ei tarvitse erikseen ilmoittaa Valviralle, mutta tietoturva on kuitenkin huolehdittava säädösten mukaisesti. Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999) ja siihen liittyvä Asetus viranomaisten toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta (1030/1999) ovat keskeisiä julkisuutta sekä tietojen suojaamista koskevia säädöksiä. Viranomaisia veloitetaan lailla suojaamaan tietojärjestelmänsä. Lisäksi tietoturvatyötä säätelevä ja ohjaava julkisuuslain perusteella annettu keskeinen säädös on Valtioneuvoston asetus tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa (681/2010).

GDPR eli General Data Protection Regulation (yleinen tietosuoja-asetus) on uusi henkilötietojen käsittelyä sääntelevä laki, jota on sovellettu kaikissa EU-maissa 25.5.2018 lähtien. Sen on tarkoitus antaa parempi suoja kansalaisten henkilötiedoille ja enemmän keinoja hallita omien henkilötietojen käsittelyä. Kuviossa 8 on esitelty tietosuoja-asetuksen sisältö ja tavoite (Euroopan komissio 2018).

Suomen Erillisverkot Oy toimii Krivat-palvelun rekisterinpitäjänä ja GDPR:n mukaan määrittää mihin tarkoituksiin ja millä keinoin henkilötietoja käsitellään. Henkilötietojen käsittelijänä on henkilötietoja päivittävä ja ylläpitävä taho. Henkilötietojen käsittelijän velvollisuudet rekisterinpitäjää kohtaan pitää GDPR:n mukaan määritellä sopimuksella tai muulla laillisella asiakirjalla. Sopimuksessa on esimerkiksi määriteltävä, mitä henkilötiedoille tapahtuu sopimuksen päättymisen jälkeen.



Kuvio 8: EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen sisältö ja tavoite (Euroopan komissio 2018)

2.5 VAHTI-ohje ja KATAKRI

VAHTI-ohjeella tarkoitetaan Ministeriön asettaman Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmää, jonka nimeksi on annettu VAHTI. Valtiovarainministeriö ohjaa ja yhteensovittaa julkishallinnon ja erityisesti valtionhallinnon tietoturvallisuuden kehittämistä. VAHTI on hallinnon tietoturvallisuuden ohjaamisen, kehittämisen ja koordinaation elin. VAHTI käsittelee kaikki merkittävät valtionhallinnon tietoturvallisuuden linjaukset ja tietoturvatyömenpiteiden ohjausasiat. Sen tavoitteena on tietoturvallisuutta kehittämällä parantaa valtionhallinnon toimintojen luotettavuutta, jatkuvuutta, laatua, riskienhallintaa ja varautumista sekä edistää tietoturvallisuuden saattamista kiinteäksi osaksi hallinnon toimintaa, johtamista ja tulosohejausta (Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmä 2010). Riskienhallintaan velvoittavat lukuisat säädökset, joista keskeisimpiä on esitetty alla kuviossa 9.

Tietoturvallisuuden auditoinnilla varmistetaan turvallinen järjestelmäympäristö ja suojataan sensitiiviset tiedot mahdollisilta tietomurroilta ja -uhilta. Auditoinnilla tarkoitetaan järjestelmällistä ja riippumatonta arviointia sen havaitsemiseksi, onko auditoinnin kohteelle asetetut vaatimukset täytetty. KATAKRI eli Kansallisen turvallisuusauditointikriteeristö on kehitetty yhdenmukaistamaan viranomaistoimintoja tietoturvatarkastuksiin liittyvissä toimintamenetelmissä. KATAKRI mittaa organisaation kykyä suojata viranomaisen salassa pidettävää tietoa. KATAKRI sisältää hallinnollinen turvallisuus, henkilöstöturvallisuus, fyysinenturvallisuus ja tietoturvallisuus osa-alueet. Auditointi suoritetaan KATAKRI vaatimuksiin peilaten ja siitä laaditaan virallinen raportti, josta ilmenee täyttyneet vaatimukset, havaitut turvallisuuspoikkeamat ja poikkeamien vakavuus. Auditointi toistetaan niin monta kertaa, kunnes järjestelmälle voidaan antaa hyväksyntä. Auditointeja suorittaa Liikenne- ja viestintävirasto TRAFICOM sekä sen hyväksymät tietoturvallisuuden arviointilaitokset (ISO 19011 2018, 7; KATAKRI 2015).



Kuvio 9: Riskienhallintaan velvoittavat lukuisat säädökset, joista keskeisimpiä kuviossa. (Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmä 2010)

Tietoturvallisuuteen ja tietosuojaan kohdistuvat vaatimukset on jaoteltu VAHTI-ohjeessa kahdeksaan keskeiseen osa-alueeseen, jotka esitellään alla olevassa kuviossa 10.



Kuvio 10: Tietoturvallisuuden osa-alueet. (VAHTI 2015)

Ohjelmistoturvallisuus on yksi tietoturvallisuuden osa-alueista. Ohjelmisto tietoturvallisuus on merkittävässä roolissa, kun ajatellaan organisaatioiden tietojärjestelmien tai tietoaisteiden suojausta. Organisaatioissa käytetään paljon avoimen lähdekoodin ohjelmistoja ja ohjelmakirjastoja sekä lisäksi organisaatiot ovat 2000 luvun alun jälkeen paljon ulkoistaneet sovelluskehitystä, jolloin monesti sovellusten lähdekoodeja säilytetään toimittajan tiloissa. Nämä kaikki luovat tietoturva-uhkia ja tämän tueksi Valtiovarainministeriö on asettanut Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmän, joka on työstänyt ohjeistuksen auttaakseen organisaatioita taistelemaan kyberrikollisuutta vastaan. Yhtenä hyvänä esimerkkinä on sovelluskehityksen työkalupakki, jossa jokaiselle kehitysvaiheelle on määritelty omat tietoturvallisuuteen liittyvät tehtävät ja kriteerit, joidenka täytyttyä voidaan kehitysprosessissa edetä. Kuviossa 11 esiteltyä sovelluskehityksen työkalupakkaa kutsutaan myös nimellä vesiputousmalli. (VAHTI 2013.)



Kuvio 11: Sovelluskehityksen työkalupakki. (VAHTI 2013)

3 Tutkimusasetelma

Opinnäytetyössä perehdytään ja tutkitaan nykytilan tarvetta sairaanhoitopiirien välisestä tiedonvälityksestä ja muista mahdollisista tarpeista, johon mahdollisesti Krivat-palvelulla pystyttäisiin vastaamaan. Krivat-palvelun käyttökokemuksista ja odotuksista ei ole aikaisempaa tutkimustietoa, joten päätin lähestyä aihetta laadullisen tutkimismenetelmän kautta. Opinnäytetyön tavoite on myös saada käsitys sairaanhoitopiirin valmiudesta hoitaa suuronnettomuuksien tilannekuvaa ja tilannetietoisuutta suuronnettomuus hetkellä, sekä jakaa tietoisuutta Krivat-palvelun hyödynnettävyydestä vaativissa suuronnettomuuksissa. Lisäksi opinnäytetyön tavoitteena on tuoda selkeyttä sairaanhoitopiirien ja Suomen Erillisverkko Oy:n Tilannekuvapalveluiden välisen järjestelmäkehitys yhteistyön lisäämiseen.

Opinnäytetyön on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tavoitteena on tuottaa konkreettinen tuotos. Toiminnallinen opinnäytetyö tulee kirjata siten, että lukija pystyy hahmottamaan tuotoksen kokonaisuudessaan opinnäytetyöraportin kautta, ilman varsinaisen tuotoksen näkemistä (Vilkkä & Airaksinen 2004, 5-7.)

Opinnäytetyön tuotoksena syntyy Suomen Erillisverkot Oy:lle selvitys Krivat-palvelun käyttömahdollisuuksista sairaanhoitopiireissä, sekä työn yhteydessä selvitetään myös mahdolliset lainsäädännölliset rajoitteet ja edellytykset sairaanhoitopiirien tiedonjakamiselle monitoimijaverkostossa. Lisäksi opinnäytetyön tuotoksena syntyy dokumentti, joka kuvaa Krivat-palvelun käyttöä sairaanhoitopiirien työkaluna päivittäisessä toiminnassa ja suuronnettomuus tilanteissa sekä pyrkii löytämään yhteistyön mahdollistavia toimintaprosesseja eri toimialoille, joten haastatteluissa päädyin toteuttamaan ne teemahaastattelulla, koska siten on Hirsjärven ja Hurmeen (2008, 48) mukaan mahdollista päästä aiheen syvällisempään tarkasteluun.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitkä asiat Kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmässä (Krivat) tukevat tällä hetkellä käyttäjien toiveita parhaiten?
2. Mitä Kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmässä (Krivat) tulisi olla, jotta kaikki sairaanhoitopiirien erityisvastuualueiden yliopistollisetsairaalat ottaisivat järjestelmän käyttöön alueellaan?

3.1 Tiedonkeruu ja -analysointimenetelmät

Kehittämistyössä on tarpeellista tuntea sekä hallita eri tutkimusmenetelmiä ja se on paljon laajempaa kuin vain yksittäisten analysointi- tai aineistonhankintamenetelmien osaaminen (Ojasalo ym. 2009, 11).

Tutkimusmenetelmillä on eri lähestymistapoja, kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä lähestyy tutkittavaa ilmiötä sen ymmärtämiseksi, kun taas kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä lähestyy tutkittavaa ilmiötä selittämällä yleensä subjektin ulkopuolisia tekijöitä (Ojasalo ym. 2009, 93-94).

Kvantitatiivinen tutkimus on teoriaa varmistavaa ja tutkimuksen lähestymistapa on strukturoitu, kun taas kvalitatiivinen tutkimus on teoriaa luovaa ja lähestymistapa on strukturoimaton. Kvantitatiivisella tutkimuksella tutkitaan määrällisiä asioita. Kvalitatiivisella tutkimuksella tutkitaan laadullisia seikkoja (Ojasalo ym. 2009, 40).

Opinnäytetyössä on käytetty kvalitatiivisia eli laadullisia tutkimusmenetelmiä, koska tarkoitus on selvittää ja ymmärtää toimeksiantajan antamia haasteita Krivat-palvelun suhteen paljon syvällisemmin, kuin esimerkiksi pelkällä kyselytutkimuksella olisi ollut mahdollista toteuttaa.

Teemahaastattelu sopi haastattelumenetelmäksi, koska sen joustavuus antoi mahdollisuuden haastattelun syventämiseen ja rajaamiseen haastattelijan ehdoilla. Teemahaastattelun aihepiiri ja teemat on kaikille samat (Ojasalo ym. 2009, 41; Hirsjärvi & Hurme 2008, 47-48).

Teemahaastattelu mahdollisti haastateltavien omien näkökulmien ja kehittämisehdotusten esilletuomisen paremmin, kuin pelkkä tarkkaan strukturoitu haastattelu olisi tuonut. Teemahaastattelun runko perustui haastattelijan omaan laajaan viidentoista vuoden aikana kertyneeseen näkemykseen tilannekuvajärjestelmien kehitystyöstä sekä tilannekuvan ylläpidosta isoissa moniviranomaistoimintaa vaativissa tilanteissa.

Benchmarkingin tarkoitus on auttaa tunnistamaan oman toiminnan heikkouksia vertailtaessa omaa toimintaa toiseen kohteeseen, jossa asiat on mahdollisesti toteutettu hieman eri tavalla. Tavoitteena on toisilta oppiminen ja oman toimintansa kyseenalaistaminen ja tältä pohjalta uuden luominen (Ojasalo ym. 2009, 43).

Ojasalon (2009, 103) mukaan havainnointi eli observointi on hyödyllinen tutkimuksellinen kehittämistyön menetelmä. Sen avulla on mahdollista saada tietoa ihmisten käyttäytymisestä siitä ja mitä toimintaympäristössä oikeasti tapahtuu.

Haastatteluissa käytettiin myös havainnointia ja seurattiin nonverbaalista viestintää eri tilanteissa. Non-verbaalinen viestintää on sekä tahallista, että tiedostamatonta. Non-verbaalista viestintää ovat muun muassa katseet, eleet, ilmeet, liikkeet ja vartalon asennot sekä äänensävyt, puheen nopeus ja puheen voimakkuus. Näitä tulkitsemalla voi saada käsityksen puhujan mielentilasta, asennoitumisesta ja iästä (KUULU 2019).

Hirsjärven ja Hurmeen (2008, 135) mukaan haastattelujen tulosten tutkinta ja analysointi on hyvä aloittaa heti haastatteluiden jälkeen. Välittömästi haastattelujen jälkeen haastattelussa

esille nousseet asiat ovat vielä tuoreessa muistissa ja keskeisimmät asiat on helppo kirjata ylös. Jokaista haastattelua on tutkittava erikseen ja yleistämistä on syytä harkita tarkkaan.

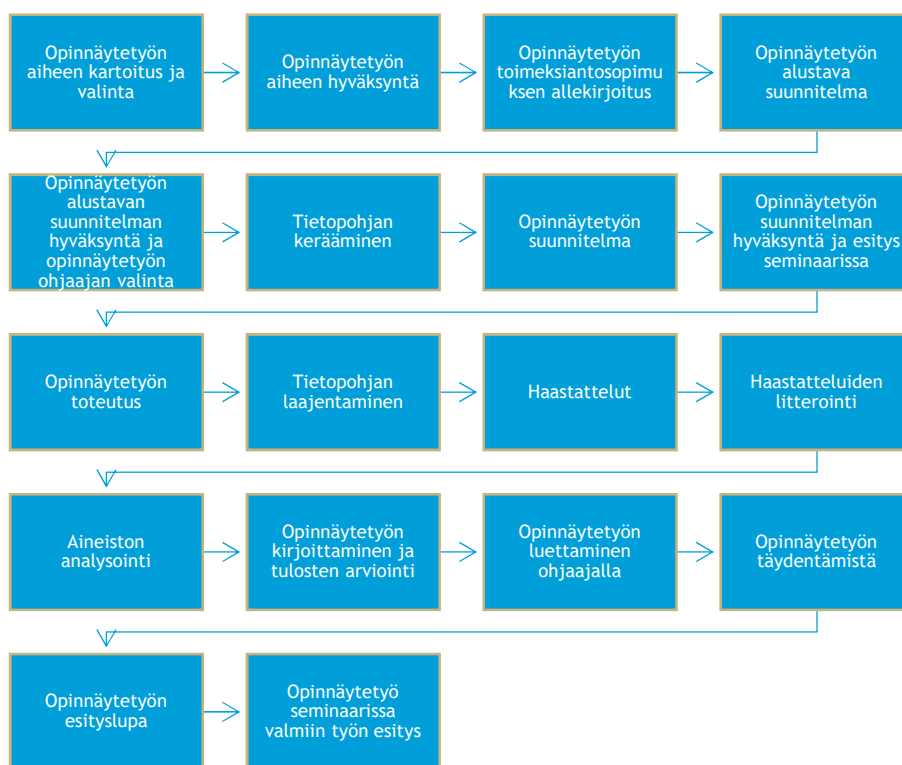
Kehittämiskohteen tavoitteiden määrittämiseksi tulee hankkia riittävästi tietoa esimerkiksi yrityksen taustoista, johtamisfilosofiasta, arvoista, henkilöiden asenteista tai toimintaympäristöstä (Ojasalo ym. 2009,29).

KvaliMOTV (2019), Tuomi & Sarajärvi (2002, 105) mukaan sisällönanalyysin avulla pyritään koostamaan sisältö tiiviiksi kokonaisuudeksi, joka yhdistää tulokset ilmiön laajempaan asiayhteyteen. Aineisto analysointiin ja siitä tuotettiin Erillisverkoille erillinen dokumentti, josta ilmenee keskeiset seikat Krivat-palvelun kehittämiseen.

Sisällönanalyysillä analysoitiin haastatteluilla kerättyä tietoa ja luokiteltiin pääluokkiin järjestelmän esille tulleiden hyvien ominaisuuksien ja kehittämissuositusten kesken. Analysoitu tieto koostettiin taulukoksi, josta kerättiin erillisdokumenttiin tärkeysjärjestykseen kaikki esille nousseet asiat.

3.2 Työn toteutusprosessi

Joulukuussa 2018 kirjoitettiin sopimus asiantuntijatyöstä allekirjoittaneen ja Suomen Erillisverkko Oy:n välillä ja sovittiin aikataulusta. Alla olevassa prosessikuviossa kuvio 12 on kuvattu koko opinnäytetyöprosessi.



Kuvio 12: Opinnäytetyö prosessin kuvaus

Asiantuntijatyön sopimuksen allekirjoituksen jälkeen oli vuorossa alustavan suunnitelman tekeminen opinnäytetyön osalta. Alustava suunnitelma muodostui laajuudeltaan jo suunnitelman kokoiseksi ja tietoperustan kerääminen oli hyvässä vauhdissa, joten helmikuussa 2019 esittelin valmiin suunnitelman opinnäytetyöseminaarissa. Seuraavaksi oli tietoperustan laajentaminen ja haastatteluiden suunnittelu sekä sopiminen.

Opinnäytetyö on toteutettu laadullisena tutkimuksena ja tulokset on analysoitu sisällönanalyysin keinoin. Opinnäytetyö toteutettiin kiertämällä haastattelemassa sairaanhoitopiirien erityisvastuualueiden yliopistollisetsairaalat ja tavattiin sairaanhoitopiirien erityisvastuualueiden Krivat-yhteyshenkilöitä sekä saatettiin sairaanhoitopiirien tietoisuuteen Suomen Erillisverkko Oy:n Tilannekuvapalvelujen Krivat-tilannetyökälyn edut ja mahdollisuudet.

Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluna teemahaastattelu periaatteella, eli puolistrukturoituna haastatteluna. Haastattelujen toteuttamisen aikatauluista keskusteltiin jokaisen sairaanhoitopiirin erityisvastuualueen Krivat-yhdys henkilön kanssa sähköpostien välityksellä. Haastattelut toteutettiin haastateltavien aikataulujen mukaan ja heidät haastateltiin paikan päällä kolmea sairaanhoitopiirin erityisvastuualueutta lukuun ottamatta.

Haastattelut toteutettiin kevättalven aikana teemahaastatteluina, puhelimitse neljä haastattelua ja paikan päällä käyden kaksi haastattelua. Haastatteluja tehtiin yhteensä kuusi kappaletta. Haastattelut oli ryhmitetty siten, että ensimmäiseksi haastateltavaksi valikoitui se sairaanhoitopiiri, missä oli laajin kokemus Krivat-palvelun käytöstä. Viimeisiksi haastattelu kohteiksi valikoituivat ne sairaanhoitopiirit, joissa Krivat-palvelun käyttöönottoa vasta mietitään. Ensimmäinen haastattelu toteutui KYS:ssa Kuopiossa 28.3.2019 ja haastattelu antoi erittäin hyvän pohjan kaikille muille haastatteluille sekä opinnäytetyölle, koska Kuopiossa oli hyviä käytänteitä sekä käytännön kokemuksia Krivat-palvelun käytöstä jo pidemmältä aikaa. Toinen haastattelu toteutui TAYS:n osalta Keski-Uudenmaan Pelastuslaitoksella 29.3.2019. Kolmas haastattelu OYS erva-alueelle suoritettiin puhelinhaastatteluna Krivat-yhteyshenkilön vaihdoksen ajankohdan vuoksi 3.4.2019. OYS ervan-osalta haastateltiin edeltäjän lisäksi myös uusi Krivat-yhteyshenkilö 18.4.2019. Puhelinhaastatteluina toteutettiin myös kiireellisten aikataulujen vuoksi HUS erva-alueen yhdys henkilö 12.4.2019. TYKS:n erva-alueen Krivat-vastuuhenkilö sattui olemaan pidemmällä lomalla, mutta TYKS:sta tavoitettiin puhelinhaastatteluun Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen ensihoitopäällikkö 23.4.2019.

Haastatteluissa selvitettiin haastateltavien taustoja ja omia intressejä Krivat-palvelun suhteen. Lisäksi haastattelulla pyrittiin selvittämään Krivat-palvelun tuntemusta ja käyttökokemuksia palvelusta. Haastattelulla pyrittiin löytämään myös kehitysideoita ja selvittämään syitä mitkä ovat johtaneet Krivat-palvelun hankkimiseen tai miksi palvelua ei ole vielä hankittu sairaanhoitopiirien yliopistosairaaloitten erityisvastuualueiden käyttöön.

Kaikki haastattelut kirjattiin muistivihkoon, josta ne vielä saman päivän aikana litteroitiin tietokoneella teknisesti käsiteltävään muotoon sekä luokiteltiin ja teemoitettiin jatkotutkimuksia varten. Aineisto koodattiin aihealueittain kahteen osaan, jossa kehitysideat ja järjestelmän hyvät puolet olivat omina osioinaan. Koodattu aineisto analysoitiin sisällönanalyysillä ja siitä koostettiin tiivis yhteenveto, joka on tarkoitus esitellä Erillisverkoille opinnäytetyön valmistuttua. Aineistoa kerättiin myös analysoinnin aikana, vaikka saturaatioperiaate eli niin sanottu kylläntymispiste oli saavutettu. Tavoitteena oli saada mahdollisimman kattava tietoperusta tutkittavalle aiheelle.

Havainnoimalla haastatteluiden yhteydessä pystyttiin selvittämään miten Krivatia käytetään sekä haastateltavien verbaalisesta ja nonverbaalisesta viestinnästä pystyttiin tekemään päätelmiä asioiden tärkeydestä. Havainnointi oli systemaattista ja sillä myös saatiin selvitettyä asioita, joita haastateltavat eivät suoraan sanoneet, mutta nonverbaalinen viestintä antoi arvokasta lisäinformaatiota asiayhteyteen.

Benchmarkingin avulla pystyttiin vertaamaan järjestelmän toiminnallisuuksia jo olemassa oleviin järjestelmiin, joiden kehitystyöstä kirjoittajalla on yli 15 vuoden kokemus. Benchmarkingin antoi Krivatille myös sellaista uutta tietoa, jota ei muuten helposti pystyisi ennakoimaan.

Sisällönanalyysillä haastattelujen tuloksista saatiin enemmän irti ja löydettiin keskeisemmät asiat, jotka koettiin järjestelmälle tärkeiksi sekä löydettiin keskeisimmät kehitysehdotukset. Tulokset luokiteltiin pääluokittain ja niistä tehtiin taulukko, jonka mukaan kirjoitettiin erillisdokumenttiin kehitysehdotukset tärkeysjärjestyksessä. Itse tutkimustulokset raportoitiin PowerPoint -pohjalle, josta ne ovat helposti esitettävissä ja tarkasteltavissa.

Itse opinnäytetyön kirjoitusprosessi eteni taustalla tietoperustan osalta ja aineiston analysoinnin jälkeen oli vuorossa analysoidun tiedon ja siihen liittyvien seikkojen kirjaaminen opinnäytetyöhön. Tämän jälkeen opinnäytetyö annettiin tarkistettavaksi opinnäytetyön ohjaajalle ja ohjaajalta tuli kehitys- ja korjausideoita, jotka kaikki toteutettiin. Tämän jälkeen opinnäytetyölle saatiin esityslupa opinnäytetyöseminaarissa ja laadittiin esitys sekä viimeisteltiin opinnäytetyötä.

Opinnäytetyön tulokset kertoivat yksiselitteisesti Krivat-palvelun tarpeellisuudesta ja vahvasta yhdessä tekemisen tahtotilasta, joka tuli esille jokaisen erva-alueen osalta. Jokainen haastateltava oli positiivisin ajatuksin liikkeellä, eikä järjestelmää kyseenalaistettu kertaakaan. Tuloksena saatiin kehitysehdotuksia ja toivomuksia järjestelmän toiminnallisuuksien ja ulkoasun sekä ylläpidon osalta. Tulokset olivat erittäin hyvät ja kattavat Krivat-palvelun jatkokkehitystä ajatellen. Tuloksista laadittiin erillinen dokumentti, joka koostuu yleisestä osuudesta, järjestelmän kehitys osuudesta, lakiperustasta järjestelmä kehitystä ajatellen ja SWOT-analyysistä.

4 Johtopäätökset ja pohdinta

Opinnäytetyön tutkimusongelmana on kuinka Krivat-palvelu pystyy vastaamaan sairaanhoitopiirien asettamiin tarpeisiin tilannekuvajärjestelmän suhteen. Tutkimusongelmaan vastaukseksi tutkimusongelmalle asetettiin kaksi tutkimuskysymystä, joihin saatiin opinnäytetyöprosessin aikana vastaukset.

Opinnäytetyön ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä on ”Mitkä asiat Kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmässä (Krivat) tukevat tällä hetkellä käyttäjien toiveita parhaiten?”. Parhaiten käyttäjien toiveita Krivatissa tällä hetkellä tukee se, että Krivat saattaa saman tilannekuvan äärelle kaikki viranomaiset sekä kriittisen infrastruktuurin organisaatiot ja antaa yhteisen toiminta-alustan. Lisäksi haastatteluissa tuli ilmi järjestelmän hyvät reaaliaikaiset viestintä mahdollisuudet eri toimijoiden välillä.

Opinnäytetyön toisena tutkimuskysymyksenä opinnäytetyössä on ”Mitä Kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmässä (Krivat) tulisi olla, jotta kaikki sairaanhoitopiirien erityisvastualueiden yliopistollisetsairaalat ottaisivat järjestelmän käyttöön alueellaan?”. Haastatteluiden perusteella tärkeimmäksi asiaksi osoittautui kunkin yliopistosairaalan oman erityisvastualueen yhteen saattaminen ja mahdollisuus toimia saman tietojärjestelmän parissa. Lisäksi järjestelmältä toivottiin lisää toiminnallisuuksiin liittyviä ominaisuuksia, joista on tarkemmin mainittu yritysturvallisuus luottamuksellisessa erillisdokumentissa.

Tulokset osoittivat selkeästi sen, että yhteiselle tilannekuvajärjestelmälle on tarvetta ja Suomen Erillisverkko Oy:n tuottaman Kriittisen infrastruktuurin varautumisen tehostamisen järjestelmä Krivat on käyttökelpoinen päivittäiseen viestintään ja tilannekuvan ylläpitämiseen eri viranomaisten ja yhteiskunnan kannalta tärkeiden toimijoiden välillä.

Tilannekuvan ylläpitämiseen tarkoitettu Suomen Erillisverkkojen ylläpitämä Krivat antaa hyvät mahdollisuudet yleis-, tilanne- ja kenttäjohtolle toimia tilannejohtokeskuksesta käsin monesti jo ennalta estävästi hyvien sää- ja tielietojen turvin. Krivatin kautta on mahdollista lisätä tilannetietoisuutta vakavissa häiriötilanteissa sekä edesauttaa järjestelmien palauttamista ennalleen nopeammassa ajassa kuin mitä ilman selkeätä tilannekuvaa pystyttäisiin selviytymään. Yhteiskuntamme riippuvuus sähkön- ja vedenjakelusta sekä tietoverkkojen toimivuudesta on kasvanut valtavasti viime vuosien aikana. Ilman tietoa siitä mitä oikeasti ympärillämme tapahtuu, tuntuu kuin asuisimme edelleen Suomen muotoisessa lintukodossa. Näin ei enää ole vaan viranomaiset voivat hallita kriisejä ja selkkauksia jo ennalta estävästi sekä säädellä kauhun tasapainoa etupainotteisen ja reaaliaikaisen viestinnän keinoin. Etupainotteinen tiedotus katkoo siivet huhuilta ja sammuttaa suurimman tiedontarpeen ihmisiltä. Olemme kriittisten toimijoiden osalta siinä tilanteessa, että nyt oikeasti on mahdollisuus luoda yhteistä tilannekuvaa ja jakaa tietoa yhteisellä alustalla reaaliaikaisesti ja yhdessä toimien. Krivatin kautta pystymme luomaan toimintavarmuutta ja kykyä toimia moniviranomaistilanteissa

yhdessä kriittisen infrastruktuurin organisaatioiden kanssa. Tämä on iso askel parempaan toimintavarmuuteen ja häiriönhallintaan, joka luo parempaa arkea ihmisille ja luottamusta järjestelmän toimintaan.

Valmiuslaissa määritellään tietyt perusedellytykset, jotka viranomaisten tulee varmistaa poikkeusoloissa. Pelkkä lain edellyttämä taso ei kuitenkaan ole riittävä taso normaalin ajan moniviranomaistoimija verkoston häiriönhallinnassa vaan meidän on pystyttävä parempaan ja Krivat antaa meille mahdollisuuden siihen (1552/2011).

Krivat luo toimintavarmuutta ja turvaa elintärkeiden toimintojen jatkuvuuden myös poikkeusoloissa. Järjestelmä antaa mahdollisuuden valmiussuunnitteluun ja arjen haastavien tapahtumien ennalta suunnitteluun. Lisäksi järjestelmän mahdollisuutena haastatteluiden perusteella nähdään laajat vertaistuki verkostot eri lääketieteen erikoisalojen välillä halki Suomen ja järjestelmän reaaliaikaisuus aivan toisenlaisen maailman johtamisen näkökulmastakin. Järjestelmän millä luodaan toimintavarmuutta ja turvataan elintärkeiden toimintojen jatkuvuutta pitää myös itse olla toimintavarma ja turvattu ulkoisilta uhkatekijöiltä. Järjestelmää tulisi kehittää tietoturvaluottisuus edellä ja tarvittavat kompromissit tulisi tehdä muiden seikkojen kuin tietoturvaluottisuuden kustannuksella.

Haastattelujen perusteella yhdeksi oleellisimmista asioista nousi esiin se, että Krivat tuo yliopistosairaaloitten erityisvastuualueiden sairaanhoitopiirit yhteen saman pöydän äärelle ja tehostaa yhteistyötä niin sairaanhoitopiirien kuin myös sairaaloitten kesken. Suomeen nousee tällä hetkellä isoja tilannekeskuksia kuin sienä sateella ja kaikki miettivät mitä järjestelmiä otetaan käyttöön ja mistä olisi eniten hyötyä. Krivat tuo näistä järjestelmistä eniten synergiaetuja, koska se on monitoimijajärjestelmä turvallisuus organisaatioiden ja viranomaisten välillä ja palveluntuottajana on valtio omisteinen kotimainen yritys niin luotettavuus ja laatu ovat varmasti aivan toista luokkaa kuin pienten toimijoiden ylläpitämissä järjestelmissä.

Käyttöönottoon opinnäytetyön alkuvaiheessa oli edennyt vain yksi sairaanhoitopiirien erityisvastuualue. Opinnäytetyön aikana Krivat-sopimuksen allekirjoitti yksi sairaanhoitopiirien erityisvastuualue, yksi sairaanhoitopiirien erityisvastuualue valmisteli hankintaesitystä, yhden sairaanhoitopiirien erityisvastuualueen Krivat yhteyshenkilö aikoi viedä sopimuksen allekirjoittamisesityksen sairaanhoitopiiriin johdon kokoukseen ja viimeisessäkin oltiin selvästi lähdössä mukaan, kun kaikki muutkin olivat lähdössä Krivat käyttäjiksi.

Kaikki opinnäytetyötäni varten haastattelemani henkilöt olivat samaa mieltä siitä, että Krivatiin tulisi lähtökohtaisesti tallentaa vain viranomaisjulkista tietoa, jota ei tarvitsisi erikseen salata vaan se olisi tarvittaessa kaikkien saatavilla. Mikäli kuitenkin järjestelmään on tarpeen tallentaa vain viranomaisten tarkoitukseen tarkoitettua tietoa tulisi sen käyttöä säädellä käyttäjäkohtaisin käyttöoikeuksin.

Haastattelu aikojen sopiminen oli välillä haastavaa tiukan aikataulun takia, lomapoistumien vuoksi ja yhdyshenkilöiden vaihdosten takia. Loppuen lopuksi kuitenkin kaikki haastattelut saatiin tehtyä ja tulokset raportoitua Suomen Erillisverkoille erillisellä 44 sivuisella dokumentilla. Teemahaastatteluilla saatiin paljon hyvää tietoa Krivat-palvelun kehittämiseen ja jaetua sairaanhoitopiireille käytännön esimerkkejä hyvistä käytänteistä, joita Krivat-palvelua käytettäessä oli syntynyt. Lisäksi sairaanhoitopiirit, jotka eivät vielä olleet liittyneet Krivat-palvelun käyttäjiksi saivat paljon tietoa järjestelmän mahdollisuuksista sekä tukea varsinaisen käyttöönottopäätöksen tueksi. On hyvin todennäköistä, että kaikki sairaanhoitopiirit ovat ottaneet Krivat-palvelun käyttöönsä 2019 vuoden lopussa ja myös muut viranomaiset ovat liittymässä Krivat-palvelun käyttäjiksi. Suomen turvallisuus syntyy yhdessä toimimalla ja näin saadaan yhteiskunnallisesti myös suurin vaikuttavuus pienemmillä resursseilla, kun kaikki viranomaiset puhaltavat yhteen hiileen yhteisen edun puolesta. Krivat-palvelu on erittäin hyvä vaihtoehto sairaanhoitopiirien tilannekuva- ja johtamisjärjestelmäksi.

4.1 Arviointi

Olen erittäin tyytyväinen koko opinnäytetyöprosessiin ja saavutettuihin tuloksiin. Opinnäytetyössä saavutettiin asetetut tavoitteet ja prosessin aikana tapahtui paljon oppimista niin henkilökohtaisesti kirjoittajana kuin myös ammatillisestikin. Opinnäytetyölle asetettiin alussa tiukka aikataulu, joka aiheutti sen, että työtä oli tehtävä myös yö aikaan koska muuten aika ei olisi riittänyt. Opinnäytetyölle asetettiin alussa myös selkeät tavoitteet, jotka taas helpottivat opinnäytetyön laatimista. Lähtökohtana opinnäytetyölle oli sairaanhoitopiirien tarpeiden ja kehittämiskohteiden selvittäminen Krivat-palvelun suhteen ja mielestäni onnistuin siinä hyvin.

Opinnäytetyön Benchmarking perustui oman toiminnan vertaamiseen Krivat-palvelun kehittämisessä. Omana haasteenaan kuitenkin oli pitkäaikaisen oman tietynlaisen kuvan muodostuminen siitä mitä tilannekuvajärjestelmän tulisi sisältää ja mitkä ovat oleellisia asioita. Suhtauduin kuitenkin avoimin mielin ja olin vastaanottavainen kaikille ehdotuksille mitä haastatteluissa tuli esille ja yllätyin erittäin positiivisesti siitä valtavasta potentiaalista mitä sairaanhoitopiirien erva-alueiden Krivat vastuuhenkilöistä tietotaidollisesti löytyi. Heillä jokaisella oli selkeä käsitys siitä mitä tarpeita sairaanhoitopiireillä on tilannekuvatyökalun suhteen ja kaikki heistä pitivät Krivatia tervetulleena lisänä järjestelmäviidakkoon.

Tietoperustan lähteiden paikkansa pitävyyden ja tiedon ajantasaisuuden varmistin käyttämällä vain luotettavaksi todettuja lähteitä sekä ajantasaista tietoa. Kirjallisuuskatsauksessa tuodaan esille oleellisten käsitteiden merkitykset sekä luodaan tietopohjaa tutkimukselle. Kriittisin ongelma liittyen järjestelmä kehitykseen tuli esille tutkiessani taustamateriaaleja ja esittäessäni lisäkysymyksiä järjestelmä tuottajalle. Ongelmaa ei tässä työssä avata tämän enempää yritysluottamuksellisuuden vuoksi. Ongelman ratkaisu muodostui Benchmarkkaa-

malla omaa aiempaa kokemusta järjestelmä kehityksestä. Laadin ehdotuksen ongelman ratkaisemiseksi ja keräsin teoreettisen tiedon lakipohjan ja kirjasin käytännön toteutukseen kaikki kohdat auki erilliseen dokumenttiin.

Krivat on aktiivisessa käytössä teleoperaattoreiden kesken, pelastustoimella, sekä useilla sähkötyöillä. Aluksi kysymyksiä heräsi sen suhteen, että mitä tietoa esimerkiksi sairaanhoitopiirit voisivat jakaa nyt olevien käyttäjien kesken ja mitkä tiedot on rajattava vain esimerkiksi pelastuslaitoksen ja sairaanhoitopiirien käyttöön. Haastatteluiden perusteella tiedonrajausta ei nähty tässä vaiheessa ongelmaksi, koska järjestelmään tallennetaan vain sellaista tietoa, jota kaikki järjestelmän käyttäjät voivat hyödyntää.

Kaikkia selville tulleita asioita ei julkaista opinnäytetyössä vaan niistä on laadittu erillinen dokumentti Erillisverkkojen Tilannekuvapalveluiden käyttöön yritysluottamuksellisuuden vuoksi sekä osa saadusta tiedosta jää julkaisematta jo eettisistäkin syistä. Dokumentti käsittää kaikkien erä-alueiden yksityiskohtaiset palvelun kehitysideat sekä havaitut puutteet ja mahdolliset ongelmakohdat. Lisäksi dokumentissa on käsitelty palveluun liittyviä laillisuusnäkökulmia ja pohdittu niitä myös jatkokehityksen kannalta.

Tutkimuksen luotettavuus varmistetaan yhdessä Erillisverkkojen yhteyshenkilöiden kanssa ja opinnäytetyössä tuodaan esille selkeästi sairaanhoitopiirien nykyinen tahtotila, sekä autetaan Erillisverkkoja kehittämään jo hienoa järjestelmäänsä edelleen operatiivisempaan suuntaan ja vastaamaan entistäkin enemmän kriisitilanteiden tarvitsemaa kokonaiskuvaa ajallisista ja alueellisista resursseista ja niiden käytettävyydestä.

Opinnäytetyön reliabelius voidaan todeta esimerkiksi kahden eri arvioijan päätyemisellä samaan lopputulokseen, tai päädyttäessä toistuvilla tutkimuseroilla samaan lopputulokseen tulosta voidaan pitää luotettavana (Hirsjärvi & Hurme 2008, 231-232). Kaikissa haastatteluissa käytettiin samaa teemarunkoa ja samat kysymykset ja oletukset esitettiin kaikille haastatelluille. Tutkimuksen pätevyys on varmistettu sillä, että on tutkittu juuri sitä mitä pitää tutkia ja niin haastateltava kuin tutkijakin ovat selvillä siitä mitä kysymyksillä tarkoitetaan ja molemmat ovat ymmärtäneet niiden merkityksen.

Opinnäytetyö on suoritettava hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. Tutkimuksessa on noudatettava kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä sekä tutkimuksessa kunnioitetaan muiden tutkijoiden työtä ja viitataan heidän julkaisuihin asiaan kuuluvalla tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013).

4.2 Jatkotutkimusehdotukset ja kehittäminen

Opinnäytetyön tutkimustuloksia tarkasteltaessa ja raportoidessa esille nousi huoli muiden viranomaisten halukkuudesta liittyä Krivatin käyttäjiksi, koska varsinkin pohjoisessa moniviranomaisyhteistyö korostuu vähien resurssien vuoksi. Seuraavaksi olisikin otollinen paikka tehdä

jatkotutkimus puolustusvoimain, rajavartiolaitoksen, tullin ja Poliisin aikeista Krivatin suhteeseen.

Toiseksi mahdolliseksi opinnäytetyö aiheeksi nousi esiin yhtenäiset käytänteet tilannejohtokeskuksissa. Parhailtaan yliopistosairaanhoitopiireihin ympäri Suomea rakennetaan tilannejohtokeskuksia ja olisi varmasti hyvä selvittää myös johtokeskustyöskentelyn parhaita käytänteitä sairaanhoidonpuolella sekä mahdollisesti luoda jonkinlainen yhtenäinen toimintatapamalli.

Kolmanneksi opinnäytetyön aiheeksi nousi esille järjestelmä turvallisuus. Sovellusten tietoturvallisuus on tänä päivänä merkittävässä roolissa ja yksi pienikin virhe voi johtaa vakaviin seuraamuksiin. Tietoturvallisuus määrittelee yrityksen toiminnan laatua ja luotettavuutta. Hyvin tärkeä seikka tietojärjestelmiä kehitettäessä on muistaa ja ymmärtää, että hyökkäys ei aina tule ulkoa vaan se voi joskus tulla myös yrityksen sisältä. Ihmisten koulutus on tärkeässä asemassa puhuttaessa tietoturvallisuudesta, koska suurin osa kohtalokkaista virheistä syntyy tietämättä ja johtuu tietämättömyydestä. Vain yksi liitetiedoston tai linkin klikkaus väärässä paikassa niin koko organisaation tietojärjestelmä saattaa olla uhattuna tai väärät laitehankinnat voivat avata portit kyberhyökkäykselle. Tästä riittäisi varmasti mielenkiintoista tutkittavaa helposti yhden opinnäytetyön verran.

Jatkotutkimuksena Krivat käyttäjien suhteen olisi hyvä haastatella samat henkilöt vuoden päästä uudestaan, kun kaikki olisivat saaneet käyttökokemuksia järjestelmästä ja heille olisi varmasti herännyt kehitysideoita järjestelmän suhteen.

Ehdottaisin että seuraavaksi Krivat-palvelun kehittämisessä keskityttäisiin muiden viranomaisten tarpeisiin ja pyrittäisiin saamaan nopeasti mahdollisimman kattava viranomaiskäyttäjäkunta, joka kattaisi koko Suomen.

Järjestelmäkehitys on jatkuvaa parantamista, uusimista ja kompromissien tekoa. Elämme jatkuvan muutoksen aikaa, joka vaatii meiltä yhä enemmän tilannetietoisuutta ja ajassa elämistä. Muutos voi olla uhka, mutta se voi tietää myös uuden alkua.

Lopuksi haluan kiittää hyvästä yhteistyöstä kaikkia haastattelemani henkilöitä ja Suomen Erillisverkot Oy:tä erinomaisesta tilaisuudesta tutustua heidän ylläpitämään tilannekuva- ja johtamisjärjestelmään Krivat sekä lisäksi haluan kiittää Suomen Erillisverkko Oy:n Tilannekuva-palvelujen -liiketoiminta-alueen Krivat-toiminnanjohtaja Ilkka Meriläistä ja järjestelmäasiantuntija Elina Koskea saamastani tuesta ja neuvoista. Lisäksi haluan erityisesti kiittää Laurean opintotuutoriani lehtori Harri Ruoslahtea opinnäytetyönaiheen pariin saattamisesta sekä opinnäytetyöni ohjaajaa lehtori Seija Tiaista erinomaisesta ja tarkasta ohjaamisesta.

Lähteet

Painetut

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki, Gaudeamus.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki, WSOYpro.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2005. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä, Tammi.

Sähköiset

Asetus viranomaisten toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta (1030/1999). Luettu 13.4.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19991030>

Erikoissairaanhoitolaki (1062/1989). Luettu 13.4.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19891062>

Euroopan komissio 2018. GDPR. Luettu 5.4.2019. https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_fi#tietoaasetuksestajietosuojasta

Hallintolaki (434/2003). Luettu 8.3.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030434>

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Luettu 13.4.2019. <https://www.ellibslibrary.com/book/9789524958868>

Huoltovarmuuskeskus 2019. Sanasto. Luettu 8.3.2019. <https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/sanasto/>

KAMK 2019. Keskeiset käsitteet - Käsitteellistäminen. Luettu 13.4.2019. <https://www.kamk.fi/fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Kasitteet#>

KATAKRI 2015. Luettu 14.4.2019. https://www.defmin.fi/files/3165/Katakri_2015_Tietoturvallisuuden_auditointityokalu_viranomaisille.pdf

Koivisto, T. 2017. Uusi suunnittelutieteellinen lähestymistapa - Design². Luettu 28.2.2019. <https://systemics.fi/kirjasto/uusi-suunnittelutieteellinen-lahestymistapa-design2/>

Kuntaliitto 2019. Erikoissairaanhoito. Luettu 14.4.2019. <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/sosiaali-ja-terveysasiat/erikoissairaanhoito>

KUULU 2019. Nonverbaalinen viestintä vuorovaikutustilanteissa. Luettu 12.4.2019. <https://www.kuulu.fi/blogi/nonverbaalinen-viestinta-vuorovaikutustilanteissa/>

KvaliMOTV 2019. Sisällönanalyysi. Luettu 18.4.2019. https://www.fsd.uta.fi/metelmaopeus/kvali/L7_3_2.html

Laki erikoissairaanhoitolain muuttamisesta (279/2002). Luettu 13.4.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020279>

Laki huoltovarmuuden turvaamisesta (1390/1992). Luettu 8.3.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19921390>

Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999). Luettu 13.4.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990621>

Liikenne- ja viestintäministeriö 2005. Tilannekuvasta täsmäjohtamiseen. Luettu 29.4.2019. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78700/Julkaisu_81_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Onnettomuustutkintakeskus. 2004. Tutkintaselostus A1/2004 Y. Raskaan ajoneuvoyhdistelmän ja linja-auton yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004. Luettu 28.2.2019. http://www.onnettomuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnettomuudet/2004/a12004y_tutkintaselostus/a12004y_tutkintaselostus.pdf

SFS-EN ISO 19011:2018. Guidelines for auditing management systems. 3rdEdition. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto. Luettu 28.4.2019. <https://online.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/1/689463.html.stx>

Sosiaali- ja Terveysministeriö 2019. Sairaanhoitopiirit ja erityisvastuualueet. Luettu 1.4.2019. <https://stm.fi/sairaanhoitopiirit-erityisvastuualueet>

THL 2016. Sote-tietojärjestelmien luokittelu, sertifiointi ja omavalvonta: usein kysytyt kysymykset. Luettu 14.4.2019. <https://www.kanta.fi/documents/20143/91501/Luokittelut+Omavalvonta+Sertifiointi+-+Usein+kysytyt+kysymykset.pdf/e18b288f-d3be-df68-ed26-d4c3a21b9777>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Luettu 8.4.2019. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Valmiuslaki (1552/2011). Luettu 8.3.2019 <http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20111552>

Valtioneuvosto 2018. Turvallisuuden tilannekuvan muodostaminen. Luettu 8.3.2019
<http://www.spek.fi/loader.aspx?id=529a0b47-06d1-43f2-b685-28fa0c7c09bb>

Valtioneuvoston asetus tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa (681/2010). Luettu 13.4.2019.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20100681>

Valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista (1048/2018). Luettu 8.3.2019.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181048>

Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmä 2010. Ohje tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa annetun asetuksen täytäntöönpanosta. Luettu 5.4.2019. https://www.vah-tiohje.fi/c/document_library/get_file?uuid=b4a90e50-7307-4004-ac8e-b9103220db6a&groupId=10128&groupId=10229

Julkaisemattomat

Erillisverkot 2019. Kriittisen Infrastruktuurin Varautumisen Tehostaminen - KRIVAT. Luettu 24.2.2019.

Haapamäki, S. 2019. KYS sairaanhoidon erityisvastuualueen Krivat-yhteyshenkilö haastattelu 27.3.2019. KYS. Kuopio

Kauppinen, V. 2019. OYS sairaanhoidon erityisvastuualueen Krivat-yhteyshenkilö haastattelu 3.4.2019. Puhelinhaastattelu.

Nieminen, T. 2019. TYKS:n ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen ensihoidon ensihoitopäällikön haastattelu 23.4.2019. Puhelinhaastattelu.

Orrensuu, M. 2019. OYS ensihoidon asiantuntijan haastattelu 18.4.2019. Puhelinhaastattelu.

Pekkonen, T. 2019. HUS sairaanhoidon erityisvastuualueen Krivat-yhteyshenkilö haastattelu 12.4.2019. Puhelinhaastattelu.

Sauvonniemi, K. 2019. TAYS sairaanhoidon erityisvastuualueen Krivat-yhteyshenkilö haastattelu 29.3.2019. Keski-Uudenmaan Pelastuslaitos. Hämeenlinna

Kuviot

Kuvio 1: Opinnäytetyön teoreettiset lähtökohdat	10
Kuvio 2: Erillisverkot henkilöstön työsuhteet (Erillisverkot 2019)	11
Kuvio 3: Erillisveikkojen arvoketju (Erillisverkot 2019).....	11
Kuvio 4: Krivat-verkko (Erillisverkot 2019)	13
Kuvio 5: Sairaanhoidopiirit ja erityisvastuualueet (Sosiaali- ja terveysministeriö 2019)	14
Kuvio 6: Häiriötilanteiden hallinnan ja johtamisen yleinen toimintamalli. (Valtioneuvosto 2017)	15
Kuvio 7: Johtaminen (Valtioneuvosto 2018).....	16
Kuvio 8: EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen sisältö ja tavoite (Euroopan komissio 2018).....	18
Kuvio 9: Riskienhallintaan velvoittavat lukuisat säädökset, joista keskeisimpiä kuviossa. (Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmä 2010)	20
Kuvio 10: Tietoturvallisuuden osa-alueet. (VAHTI 2015).....	20
Kuvio 11: Sovelluskehityksen työkalupakki. (VAHTI 2013).....	21
Kuvio 12: Opinnäytetyö prosessin kuvaus.....	24

Taulukot

Taulukko 1: Tilanteen hahmottamiseen liittyvät tiedolliset ja toiminnalliset komponentit (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005)	17
---	----

Liitteet

Liite 1: Erillisverkot Krivat esite	38
Liite 2: Teemahaastattelu lomake	39

Liite 1: Erillisverkot Krivat esite

Krivat on palvelualusta ja siihen kuuluvien toimijoiden yhteisö, toimintamalli ja informaatiokanava.



Häiriötilanteista toipuminen nopeutuu – pienemmät vahingot.



Palvelujen laatu ja asiakastyytyväisyys paranevat.



Parhaat toimintatavat saadaan nopeasti kaikkien toimijoiden hyödyksi.



Tiedotetaan yhteisön jäsenille korjaustöiden etenemisestä.



Varautuminen ja ennakointi häiriötilanteissa paranevat.



Käytettävissä olevien asiantuntijaresurssien saavutettavuus paranee.



Organisaatiot saavat tarkemmat sää tiedot oman varautumisensa tueksi ja voivat tarvittaessa kysyä lisätietoja suoraan päivystävältä meteorologilta tai muilta asiantuntijoilta.



Eri tahot voivat keskustella keskenään tilanteen kehittymisestä ja sopia yhteisten resurssien käytöstä tehokkaasti kaikissa tilanteissa.



Organisaatiot voivat hyödyntää erilaisia tilannetietoja yhteisen karttaphojan tai keskusteluryhmien kautta.



Organisaatioilla on käytössään ajantasainen yhteystietokanta.



Resurssit voidaan koordinoida, sopia ja kohdistaa oikein, kun käytettävissä on ajantasainen tilannetieto häiriötilanteesta.



Työturvallisuus paranee, kun resurssit on koordinoitu hyvin ja kuormitus ei kasva hallitsemattomasti.

Krivatin toiminta ei ole riippuvainen yleisen internetin tai matkapuhelinverkon toiminnasta.

Liite 2: Teemahaastattelu lomake

TEEMAHAASTATTELU RUNKO

AIKA:

PAIKKA:

HAASTATELTAVA:

Krivat -palvelun käyttömahdollisuudet sairaanhoitopiireissä

1. Haastateltavan taustat ja omat intressit Krivat-palvelun suhteen

2. Krivat-palvelun yleis tietämyksen kartoitus

3. Krivat-palvelun käyttökokemukset
 - a. positiiviset

 - b. negatiiviset

4. Kehitysideat Krivat-palvelun parantamiseksi

5. Syyt mitkä ovat johtaneet Krivat-palvelun hankkimiseen tai miksi palvelua ei ole vielä hankittu sairaanhoitopiirien yliopistosairaaloiden erityisvastuualueiden käyttöön.