

Jasmin Vainikainen

TERVEYDENHUOLLON KORONAKRII- SINHALLINTA

Media-analyysi terveydenhuollon tietojärjestelmistä
koronakriisinhallinnassa

Diplomityö
Johtamisen ja talouden tiedekunta
Nina Helander
Hannele Väyrynen
03/2023

TIIVISTELMÄ

Jasmin Vainikainen: Terveydenhuollon koronakriisinhallinta
Diplomityö
Tampereen yliopisto
Tietojohtaminen
03/2023

Koronakriisi on COVID-19 viruksen aiheuttama pandemia, joka on aiheuttanut haasteita terveydenhuoltoon, miten ylläpitää terveydenhuollon resilienssiä ja palveluita sekä samalla toteuttaa kriisinhallintaa useiden eri kansainvälisten, kansallisten, alueellisten ja paikallisten toimijoiden kesken. Koronakriisissä haasteita ovat luoneet muun muassa tehohoitopaikkojen määrä, tiedon puutteellisuus sekä koronarokotuksien ja hoitohenkilökunnan saatavuus. Koronakriisissä yhteistyö ja tiedon jakaminen eri toimijoiden välillä on ollut tärkeää, jotta on voitu luoda yhtenäistä tilannekuvaa kriisistä. Terveydenhuollon tietojärjestelmät ovat olleet tärkeä osa terveydenhuollon toimintaa tilannekuvien ja ennusteiden luomisessa. Koronakriisissä otettiin käyttöön useita uusia terveydenhuollon tietojärjestelmiä, jotta pystyttiin muun muassa ennustamaan koronaviruksen leviämistä, tartuntaketjuja ja koronapotilaiden hoitoon tarvittavaa kapasiteettia. Koronakriisissä potilastietojärjestelmät sekä laboratorion tietojärjestelmät ovat olleet tärkeitä tiedon keräämisen kannalta.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten terveydenhuollon tietojärjestelmistä keskustellaan suomalaisessa mediassa sekä mikä rooli terveydenhuollon tietojärjestelmillä on koronakriisinhallinnassa. Tutkimus toteutettiin systemaattisella kirjallisuuskatsauksella ja media-analyysillä. Media-analyysillä tutkittiin, mistä teemoista suomalaisessa mediassa keskustellaan terveydenhuollon tietojärjestelmistä ja kriisinhallinnasta. Media-analyysi toteutettiin analysoimalla vuosien 2020–2022 mediakirjoituksia Suomen viidestä suurimmasta sanomalehdestä: Aamulehdestä, Helsingin Sanomista, Kalevasta, Keskisuomalaisesta ja Turun Sanomista.

Media-analyysistä ilmeni, että mediassa keskustellaan kriisinhallinnan yhteydessä kansainvälisestä sekä kansallisen tason toimijoiden välisestä yhteistyöstä, tiedosta ja tiedottamisesta sekä kriisinhallinnan mallin mukaisista kriisin vaiheista. Kriisin vaiheet ovat kriisin havaitseminen, ennaltaehkäiseminen ja varautuminen, vahinkojen rajoittaminen, kriisistä toipuminen sekä oppiminen. Terveydenhuollon tietojärjestelmistä keskustellaan mediassa tietoturvasta, datan ja tietojärjestelmien virheistä ja viiveistä, sähköisestä terveydenhuollosta sekä terveydenhuollon henkilöstöstä.

Tutkimuksen tuloksena on, että terveydenhuollon tietojärjestelmät nousevat mediakirjoituksiin, kun tietojärjestelmissä ilmenee haasteita, kustannuksia, hoitotyötä rasittavia ominaisuuksia, virheitä tai viiveitä. Virheitä ja viiveitä esiintyi koronakriisissä muun muassa tartuntaluvuissa sekä koronarokotustodistuksissa. Terveydenhuollon tietojärjestelmät ovat kuitenkin mediassa usein yhteistyön, koronarokotuksien, päätöksenteon, ja sähköisen terveydenhuollon taustalla mahdollistamassa kriisinhallinnan toimintoja. Terveydenhuollon tietojärjestelmiä hyödynnetään Suomessa sähköisessä terveydenhuollossa muun muassa kansalaisten digitaalisessa Omaolo-palvelussa, jota on käytetty koronakriisissä potilaiden koronaoireiden seuraamisessa. Jotta terveydenhuollon tietojärjestelmiä pystyttiin hyödyntämään kriisinhallinnassa, tietojärjestelmiin tarvittiin muutoksia mahdollistamaan muun muassa koronapotilaiden kirjaamisen tietojärjestelmiin sekä koronarokotustodistuksien luomisen.

Avainsanat: Terveydenhuolto, koronakriisi, COVID-19, koronakriisinhallinta, kriisinhallinta, tietojärjestelmät, yhteistyö, tilannekuva

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Jasmin Vainikainen: COVID-19 crisis management in health care
Master thesis
Tampere University
Information and knowledge management
03/2023

The COVID-19 caused a worldwide crisis and pandemic in 2020, which challenged health care to maintain health care services and resilience, while also implementing crisis management across several different international, national, regional, and local actors. For example, challenges in health care during COVID-19 crisis has been the limited number of intensive care units, the lack of information and the availability of the COVID-19 vaccinations and medical staff. Cooperation and information sharing between different actors have been critical to creating situational awareness in COVID-19 crisis. Health care information systems have been an important part of health care operations in creating situational awareness and forecasts of the crisis. During the COVID-19 crisis, several new health care information systems were introduced to predict the spread of the corona virus, transmission chains and the capacity needed to treat corona patients, among other things. For example, electronic health record systems and laboratory information systems have been important in terms of collecting information.

The purpose of the research was to study how information was exchanged in Finnish health care during the COVID-19 crisis and what role health care information systems played in COVID-19 crisis management. The research consisted of the systematic literature review and media analysis. The media analysis was conducted to determine which themes are discussed in the Finnish media about crisis management and health care information systems. The media analysis was conducted by analysing the 2020–2022 media articles from Finland's five largest newspapers: Aamulehti, Helsingin Sanomat, Kaleva, Keski-suomalainen and Turun Sanomat.

The media articles about crisis management discussed for the following themes: international and national level cooperation, knowledge and information, and the phases of a crisis management model. The phases of a crisis management model are signal detection, prevention and preparedness, damage containment, recovery, and learning. The articles in the media information system focus on information security, errors and delays in data and information systems, electronic health care, and health care personnel.

The result of the research is that health care information systems are mostly presented in media when there are challenges, costs, burdens of nursing work, errors, or delays in information systems. Errors and delays of information system occurred during the COVID-19 crisis, for example in infection rates and COVID-19 vaccination certificates. However, health care information systems are also presented as enablers of crisis management in the media. Information system can help with cooperation, COVID-19 vaccinations, decision-making, and electronic health care. Health care information systems are used in electronic health care in Finland, for example in citizens' digital Omaolo service, which has been used to monitor patients' COVID-19 symptoms. Using health care information systems in crisis management required modifications to the information systems to, for example, the registration of COVID-19 patient to information systems and the creation of COVID-19 vaccination certificates.

Keywords: Health care, COVID-19 crisis, COVID-19 pandemic, crisis management, information systems, collaboration, situational awareness

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

ALKUSANAT

Tämä tutkimus on toteutettu diplomityönä RECPHEALS-tutkimushankkeelle, joka tutkii suomalaisen terveydenhuollon muutosjoustavuutta, kriisivalmiutta sekä huoltovarmuutta (eng. Resilience, crisis preparedness and security of supply of the Finnish health system). Kiitokset koko tutkimushankkeelle mielenkiintoisesta tutkimusaiheesta sekä tutkimusaineistosta, jonka pohjalta tutkimusta oli hyvä lähteä tekemään.

Haluan kiittää myös ohjaajiani Nina Helanderia ja Hannele Väyrystä hyvistä neuvoista ja palautteista, joiden avulla tutkimus saatiin toteutettua loppuun ja muokattua nykyisenlaiseksi. Kiitokset myös mahdollisuudesta päästä mukaan kattavasti tutkimusprojektiin eri osa-alueisiin. Lämpimät kiitokset myös perheelleni ja ystäväilleni, jotka jaksoivat tukea minua koko prosessin läpi.

Tampereella, 31.03.2023

Jasmin Vainikainen

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|--|----|
| 1. JOHDANTO | 1 |
| 1.1 Tutkimuksen tausta | 1 |
| 1.2 Tutkimuskysymykset ja tavoitteet | 4 |
| 1.3 Tutkimusmetodologiset valinnat | 5 |
| 1.4 Tutkimuksen rakenne | 7 |
| 2. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS | 9 |
| 2.1 Kirjallisuuskatsaus | 9 |
| 2.2 Media-analyysi | 11 |
| 2.3 Sisällönanalyysi | 16 |
| 3. TERVEYDENHUOLLON KORONAKRIISINHALLINTA | 18 |
| 3.1 Terveydenhuollon kriisit | 18 |
| 3.2 Kriisinhallinta koronakriisissä | 20 |
| 3.3 Terveydenhuollon resilienssi kriiseissä | 23 |
| 3.4 Terveydenhuollon toimijat ja yhteistyö kriisinhallinnassa | 26 |
| 3.5 Terveydenhuollon kriisiviestintä | 29 |
| 4. TERVEYDENHUOLLON TIEDON JAKAMINEN KORONAKRIISISSÄ | 33 |
| 4.1 Tiedon jakaminen terveydenhuollon kriisinhallinnan päätöksenteon tueksi | 33 |
| 4.2 Terveydenhuollon tietojärjestelmät koronakriisissä | 37 |
| 4.3 Terveydenhuollon digitaalisia ratkaisuja koronakriisissä | 39 |
| 4.3.1 Etäterveydenhuolto, digitaalinen oireiden seuranta ja tiedonjakoalustat apuna koronakriisissä | 40 |
| 4.3.2 Haasteita terveydenhuollon digitaalisissa ratkaisuissa koronakriisissä | 43 |
| 4.4 Tilannekuvan muodostaminen kriisissä | 45 |
| 5. TUTKIMUKSEN TULOKSET | 49 |
| 5.1 Media-aineiston kirjoitustyypit, toimijat ja teemat | 49 |
| 5.2 Mediakeskustelu terveydenhuollon kriisinhallinnasta koronakriisissä .. | 51 |
| 5.3 Mediakeskustelu terveydenhuollon tietojärjestelmistä koronakriisissä .. | 59 |
| 5.4 Terveydenhuollon tietojärjestelmien rooleja mediakirjoituksissa | 65 |
| 6. YHTEENVETO | 72 |
| 6.1 Terveydenhuollon tietojärjestelmät koronakriisinhallinnan mahdollistajina virheineen ja viiveineen | 72 |
| 6.2 Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimusehdotukset | 73 |
| LÄHTEET | 76 |
| LIITE A: MEDIA-AINEISTON KOODIT | 90 |

| | |
|---|----|
| LIITE B: KRIISINHALLINTA MEDIA-AINEISTO..... | 91 |
| LIITE C: TERVEYDENHUOLLON TIETOJÄRJESTELMÄ MEDIA-AINEISTO | 92 |

KUVALUETTELO

| | |
|--|----|
| <i>Kuva 1: Kriisinhallinta- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käsitteet median, terveydenhuollon, koronakriisin ja tietojohdamisen kontekstissa</i> | 3 |
| <i>Kuva 2: Kirjallisuuskatsauksen pohjalta määritellyt teemat media-analyysiin</i> | 14 |
| <i>Kuva 3: Tunnistetut toimijat mediakirjoituksissa</i> | 15 |
| <i>Kuva 4: Kriisin vaiheet (mukaillen Cimellaro ym., 2010; Liapis ym., 2015; Bakos, 2020)</i> | 18 |
| <i>Kuva 5: Kriisinhallinnan malli (mukaillen Khoo ym., 2021)</i> | 21 |
| <i>Kuva 6: Terveydenhuollon resilienssiä vahvistavat toiminnallisuudet ja osa-alueet (mukaillen Linkov ym., 2013)</i> | 24 |
| <i>Kuva 7: Terveydenhuollon kriisinhallinnan toimijoiden tasot ja toimijat (mukaillen Liapis ym., 2015; THL, 2020; Kihlström ym., 2022)</i> | 27 |
| <i>Kuva 8: Kriisiviestintä ja kriisin vaiheet (mukaillen Juholin, 2009, 299)</i> | 30 |
| <i>Kuva 9: Datan hyödyntäminen kriisissä (mukaillen Liapis ym., 2015; Balducci & Marinova, 2018)</i> | 34 |
| <i>Kuva 10: Laboratoriotietojärjestelmien ja EHR-järjestelmien hyödyntäminen koronakriisissä (mukaillen Gao ym., 2020; Reeves ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Lee ym., 2022; Williams ym., 2022)</i> | 39 |
| <i>Kuva 11: Malleja koronaviruskartoista (Zhao, 2021; John Hopkins University & Medicine, 2022; University of Virginia, 2022)</i> | 43 |
| <i>Kuva 12: Suomen koronakriisin tilannekuvan tasot (mukaillen STM, 2021)</i> | 46 |
| <i>Kuva 13: Kriisinhallintakirjoitusten teemat mediassa</i> | 52 |
| <i>Kuva 14: Tietojärjestelmäkirjoitusten teemat mediassa</i> | 59 |
| <i>Kuva 15: Terveydenhuollon tietojärjestelmien rooleja koronakriisinhallinnassa</i> | 65 |

TAULUKKOLUETTELO

| | |
|--|-----------|
| <i>Taulukko 1: Tutkimusmetodologiset valinnat.....</i> | <i>5</i> |
| <i>Taulukko 2: Hakutermit ja -määrät Web-of-Science ja Scopus -tietokannoissa.....</i> | <i>10</i> |
| <i>Taulukko 3: Media-analyysin hakusanat ja hakutuloksien määrät.....</i> | <i>13</i> |
| <i>Taulukko 4: Media-aineiston kirjoitustyyppi % (N=126).....</i> | <i>49</i> |
| <i>Taulukko 5: Media-aineiston toimijat, jotka ilmaisevat mielipiteitä % N=156.....</i> | <i>50</i> |
| <i>Taulukko 6: Kirjallisuuskatsauksen teemojen esiintyminen media-aineistossa N=126.....</i> | <i>51</i> |

LYHENTEET JA MERKINNÄT

| | |
|---------------|---|
| AVI | Aluehallintavirasto |
| EHR | Electronic Health Record, sähköinen potilastietojärjestelmä |
| ERP | Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä |
| EU | Euroopan unioni |
| ICT | Information and Communication Technologies, tieto- ja viestintäteknologia |
| Kela | Kansaneläkelaitos |
| Sote-uudistus | Sosiaali- ja terveydenhuollon ja pelastustoimen uudistus |
| STM | Sosiaali- ja terveysministeriö |
| THL | Terveyden ja hyvinvoinninlaitos |
| WHO | World Health Organization, Maailman terveysjärjestö |

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Tässä tutkimuksessa tutkittiin terveydenhuollon tietojärjestelmiä koronakriisinhallinnassa tietojohdantamisen ja median näkökulmasta. Koronakriisillä tarkoitetaan COVID-19 viruksen aiheuttamaa pandemiaa ja siitä seurannutta maailmanlaajuista kriisiä. Koronavirus lähti leviämään Kiinasta vuonna 2019 ja vuonna 2020 maaliskuussa Maailman terveysjärjestö WHO (eng. World Health Organization) julisti koronaviruksen pandemiaksi (Kihlström ym., 2022). Koska koronavirus levisi nopeasti, tieto koronaviruksesta oli puutteellista, mikä teki koronakriisistä tiedollisen kriisin taloudellisen ja poliittisen kriisin ohella (Vuorelma, 2021). Puutteellisen tiedon lisäksi tiedon jakamisessa eri kriisinhallinnan toimijoiden kesken on ollut haasteita, mikä on vaikeuttanut yhtenäistä koronakriisinhallintaa (Kihlström ym., 2022). Yhteistyö koronakriisinhallinnassa on ollut tärkeää, sillä terveydenhuolto koostuu useista erilaisista sidosryhmistä, organisaatioista ja muista hallinnollisista tahoista, jotka edistävät ja ylläpitävät kansalaisten terveyttä (WHO, 2000; Rouse, 2008; Lee ym., 2022). Terveydenhuollon toimijoiden kriisinhallinnan mahdollistamiseksi on tarvittu dataa ja informaatiota koronaviruksesta, jota on saatu muun muassa terveydenhuollon tietojärjestelmistä (Lee ym., 2022). Koronakriisinhallinnan yhteydessä on oleellista tarkastella terveydenhuollon resilienssiä, sillä terveydenhuollon resilienssi kertoo terveydenhuollon kyvystä palautua ja kestää kriisejä tai muita yllättäviä tapahtumia (Chand & Loosemore, 2015).

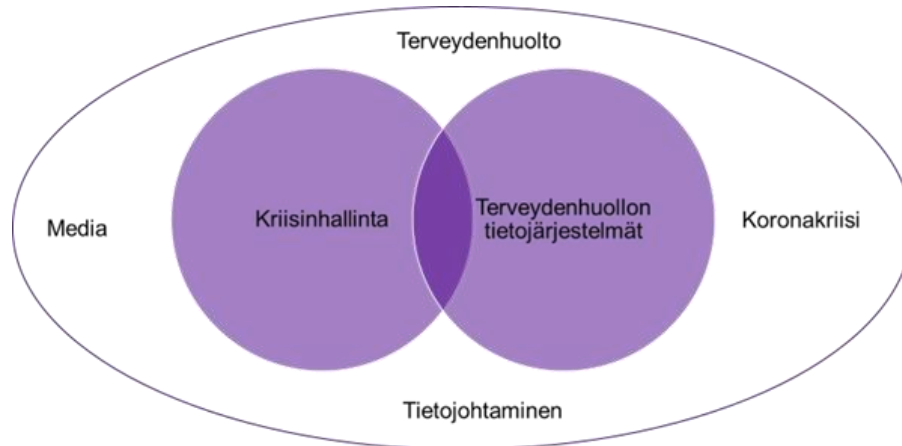
Koronakriisissä terveydenhuolto on ottanut suuria edistysaskeleita digitalisaatiossa ja sähköisessä terveydenhuollossa (Williams ym., 2022). Digitaalisen terveydenhuollon kyky tukea koronakriisinhallintaa on riippuvainen yhtenäisestä ja helposti saatavilla olevasta tietoinfrastruktuurista, johon kuuluvat muun muassa terveydenhuollon tietojärjestelmät. Terveydenhuollon tietojärjestelmiä ovat muun muassa erilaiset potilas-, laboratorio-, kliniset-, maantieteelliset tietojärjestelmät (Van Der Togt ym., 2004; Devadoss ym., 2005; Kivinen & Lammintakanen, 2013; Gao ym., 2020; Mazilu & Dobrescu, 2020). Koronakriisissä luotiin ja otettiin käyttöön satoja uusia terveydenhuollon tietojärjestelmiä, jotta terveydenhuolto voisi ennustaa koronaviruksen leviämistä, tartuntaketjuja ja koronapotilaiden hoitoon tarvittavaa kapasiteettia. (Lee ym., 2022) Digitalisaation ja datan roolin kasvamista terveydenhuollon sektorilla kuvastaa, muun muassa WHO Regional

Office for Europe tavoite edistämään terveydenhuollon digitalisaation kehitystä (Williams ym., 2022) sekä Sitran Terveysdata 2030 -projekti, joka tutkii terveystietojen kansainvälistä hyödyntämistä (Sitra, 2022). Digitalisaation ja datan hyödyntäminen terveydenhuollossa tekee terveydenhuollon tietojärjestelmien roolista kriisinhallinnassa mielenkiintoisen sekä ajankohtaisen aiheen tutkia, sillä tietojärjestelmiin liittyy usein datan ja informaation hyödyntäminen.

Tutkimuksen teoriapohjana on tietojohdaminen, jossa korostuu datan ja informaation tärkeys osana organisaation johtamista ja päätöksentekoa (Choo, 1996; Laihonen ym., 2013,10–12; Jalonen, 2015). Tietojohdamisessa huomioidaan datan ja informaation ohella ihmiset sekä heidän roolinsa johtamisessa ja päätöksenteossa (Choo, 1996). Teknologian ja tiedon hallinta ei tapahdu pelkästään teknologisessä tyhjiössä vaan teknologiaa johtaa, käyttää ja hyödyntää ihminen (Laihonen ym., 2013,13). Terveydenhuollon tietojärjestelmiä tuleekin tarkastella laajempaan kokonaisuuteen ihmisten ja teknologioiden näkökulmista. Tietojohdaminen tunnistaa datan ja informaation jakamisen ja hyödyntämisen tärkeyden (Laihonen ym., 2013,27–28), jonka takia tietojohdaminen luo hyvän kehyksen tämän tutkimusaiheen käsittelemiselle. Tiedolla johtaminen on ollut tärkeä osa koronakriisinhallintaa, sillä tiedolla johtamisella luodaan arvoa tiedosta, kun organisaation tietoa jalostetaan ja hyödynnetään päätöksenteossa sekä organisaation johtamisessa (Laihonen ym., 2013, 28, 32). Terveydenhuolto voidaan määritellä muodostuvan kuudesta rakennuspalikasta: 1) palvelun tarjoaminen, 2) henkilöstö, 3) tietojärjestelmät, 4) välttämättömien lääkkeiden saatavuus, 5) rahoitus sekä 6) johtaminen ja hallinto (WHO, 2010). Tässä tutkimuksessa keskitytään tietojärjestelmä rakennuspalikkaan, joka tietojohdamisen näkökulmasta yhdistyy henkilöstön ja johtamisen rakennuspalikkaan.

Tämä tutkimus tutkii terveydenhuollon tietojärjestelmiä koronakriisinhallinnassa suomalaisen median avulla. Median roolin tärkeyden on todettu korostuneen koronakriisin alkuvaiheessa, jolloin koronakriisin vakavuuteen herättiin mediasta saatujen tietojen perusteella (Kihlström ym., 2022). Median roolia ja vaikutusvaltaa koronakriisissä korostaa puolestaan median käytön huomattava lisääntyminen kansalaisten keskuudessa (Kohvakka & Saarenmaa, 2021). Median roolin korostuminen koronakriisissä luo mielenkiintoisen tutkimusympäristön tarkastella, miten suomalaisessa mediassa keskustellaan terveydenhuollon tietojärjestelmistä koronakriisinhallinnassa. Median avulla voidaan tutkia yhteiskunnan ja kulttuurin muutoksia (Kantola ym., 1998, 6), joka tukee myös koronakriisin tutkimista. Media luo kattavan aineistopohjan tutkimukselle, sillä median tehtävänä on välittää tietoa ja luoda keskustelua uusista ja merkityksellisistä asioista yhteiskunnassa. Media on myös iso osa yhteiskunnallista keskustelua, merkityksenantoa ja mieli-

pidevaikuttamista, jonka takia on tärkeä tutkia, mitkä aiheet ja teemat ylittävät uutiskynnyksen sekä mitä mediassa kirjoitetaan. (Kolstela ym., 2013) Media on ollut muun muassa keskeinen välittäjä koronakriisin uhkakuvan muodostumisessa (Vuorelma, 2021). Erityisesti terveydenhuollon osalta median on tärkeä tuoda esille terveystieteellistä päätöksentekoa, tietoteknistä kehitystä sekä terveydenhuollon toimintatapoja (Järvi, 2011). Tutkimuksen keskeiset käsitteet ja on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1: Kriisinhallinta- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien käsitteet median, terveydenhuollon, koronakriisin ja tietojohdamisen kontekstissa

Suomalaisen median ja koronakriisin välistä suhdetta on tutkittu muun muassa kotimaanmatkailun näkökulmasta (Suomi, 2021), suomalaisten median luottamuksen kautta (Jallinoja & Väliaverronen, 2021) sekä erilaisilla koronakriisikertomuksilla mediasta (Crisis Narratives, 2022). Koronakriisin mediakirjoituksia on analysoitu esimerkiksi puolen vuoden ajalta diskurssianalyysillä tarkastelemalla mediakirjoitusten kielenkäyttöä (Suomi, 2021) sekä puolentoista vuoden ajalta aihehallinnuksella (eng. topic modeling) tunnistamalla algoritmien avulla kuvioita ja sanojen esiintymisiä mediateksteissä (Jacobi ym., 2016; Lygdman, 2022). Aihehallinnuksessa tunnistettiin ajallisesti kehittyviä aiheita, kuten koronavirustartuntojen maantieteelliset keskittymät, ennaltaehkäisymenetelmät, koronaviruksen luonteesta kertominen sekä koronakriisin tärkeimpiä tapahtumia, kuten Uudenmaan eristäminen, henkilösuojainten puute ja Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen (THL) maskisuositukset (Lygdman, 2022). Kolstela ym. (2013) on tutkinut median esittämää kuvaa terveydenhuollon tietohallinnosta vuosilta 2006–2010 analysoimalla Helsingin Sanomien pääkirjoituksia. Terveydenhuollon tietohallintoon liittyvät myös terveydenhuollon tietojärjestelmät, kuten potilastietojärjestelmät (Kolstela ym., 2013). Terveydenhuollon hallinnon suhtautumista tietojärjestelmiin on tutkittu kyselytutkimuksella vuonna 2021, jossa on todettu terveydenhuollon tietojärjestelmien auttavan kehittämään toimintaa ja vähentämään virheiden määrää mutta samalla vaarantavan potilasturvallisuutta

potilastietojen jakamisen takia (InterSystem, 2021). Terveystieteiden hallinnon suhtautumisesta tietojärjestelmiin ei ole huomioitu koronakriisiä tai median roolia. Tutkimuksia suomalaisesta mediasta, koronakriisistä, terveydenhuollon kriisinhallinnasta ja tietojärjestelmistä ei löytynyt, mikä tekee tästä tutkimuksesta oleellisen.

1.2 Tutkimuskysymykset ja tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli hahmottaa, miten suomalaisessa mediassa keskustellaan terveydenhuollon tietojärjestelmistä koronakriisinhallinnassa. Tutkimuksessa analysoitiin, mitä tietojärjestelmistä ja kriisinhallinnasta keskustellaan mediassa, jotta voitiin ymmärtää, minkälainen terveydenhuollon tietojärjestelmien rooli on kriisinhallinnassa ja tiedon vaihdannassa. Tutkimuksen päätutkimuskysymykseksi muodostui:

- Miten terveydenhuollon tietojärjestelmistä koronakriisinhallinnassa keskustellaan suomalaisessa mediassa?

Alatutkimuskysymyksinä toimivat:

- Mistä teemoista keskustellaan terveydenhuollon tietojärjestelmien ja kriisinhallinnan yhteydessä suomalaisesta mediassa?
- Mikä rooli terveydenhuollon tietojärjestelmillä on koronakriisinhallinnassa?

Tutkimuksen tavoitteeseen ja tutkimuskysymyksiin etsittiin vastausta systemaattisella kirjallisuuskatsauksella ja media-analyysillä. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli löytää kattava teoriatausta terveydenhuollon kriiseistä, terveydenhuollon kriisinhallinnan toimituksista, terveydenhuollon resilienssistä sekä tiedon vaihtamisesta kriisissä. Kirjallisuuskatsauksen odotettiin tuovan esiin datan ja informaation hallinnan osuutta terveydenhuollon resilienssiin ja kriisinhallintaan. Kirjallisuudesta etsittiin myös esimerkkejä ja ratkaisuja terveydenhuollon tietojärjestelmien hyödyntämisestä koronakriisissä. Kirjallisuudesta löydetty teemat ohjasivat media-analyysin toteuttamista, jonka tavoitteena oli selvittää, mikä rooli terveydenhuollon tietojärjestelmillä oli Suomessa koronakriisinhallinnassa.

Media-analyysin tarkoituksena oli luoda käsitystä, mitä suomalaisessa mediassa keskustellaan terveydenhuollon kriisinhallinnasta ja tietojärjestelmistä koronakriisissä. Tarkoituksena oli selvittää myös, ketkä mielipiteitä antavat ja mitä teemoja mediasta nousee esiin. Media-analyysissä keskityttiin tarkastelemaan keskustelun teemoja, eikä keskusteluiden sävyjä tai kielellisiä ominaisuuksia, kuten sanavalintoja tai aktiivin ja passiivin käyttöä.

Tutkimus on tarkoitettu terveydenhuollon toimijoille, jotta terveydenhuollon tietojärjestelmiin liittyviä ennakkoluuloja voitaisiin ymmärtää paremmin sekä hahmottamaan tietojärjestelmien haasteet ja mahdollisuudet, jotta tietojärjestelmiä osattaisiin hyödyntää myös tulevaisuudessa kriiseissä.

1.3 Tutkimusmetodologiset valinnat

Tutkimusmetodologisia valintoja ovat tutkimusfilosofia, päättelylogiikka, tutkimusmenetelmä, tutkimusstrategia, aikahorisontti sekä tekniikat ja prosessit aineiston keräämiseksi ja analysoitavaksi (Saunders ym., 2019,130) Tämän tutkimuksen tutkimusmetodologiset valinnat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Tutkimusmetodologiset valinnat

| Kategoria (tutkimuksen näkökulmat) | Tutkimusvalinnat |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Tutkimusfilosofia | Pragmatismi |
| Päättelylogiikka | Abduktiivinen |
| Tutkimusstrategia | Arkisto- ja dokumentaatiotutkimus |
| Tutkimusmenetelmä | Laadullinen ja määrällinen |
| Aikahorisontti | Poikittaistutkimus |
| Aineiston kerääminen | Kirjallisuuskatsaus, media-analyysi |
| Aineiston analyysi | Sisällönanalyysi |

Tutkimuksen tutkimusfilosofia perustui pragmatismiin, sillä pragmatismilla voidaan käsitellä moninaisia ilmiöitä ja löytää ilmiöiden takaa toistuvia käytänteitä (Saunders ym., 2019,162; Wills & Lakes, 2020). Terveydenhuollon tietojärjestelmien roolia koronakriisissä tarkasteltiin media-analyysin kautta moninaisena ilmiönä, johon liittyi useita toimijoita, teemoja, onnistumisia sekä haasteita koronakriisinhallinnassa. Tutkimuksessa kuvattiin, miten koronakriisissä oli hyödynnetty terveydenhuollon tietojärjestelmiä kriisinhallinnassa. Pragmatismi tukee tätä, sillä pragmatismilla piirteitä ovat muun muassa, että organisaation ilmiöitä lähestytään organisaation käytänteiden kautta ja että tavoitellaan tietoa, joka mahdollistaa onnistuneen toiminnan. Tutkimuksessa tunnustettiin ihmisen rooli johtamisessa tietojärjestelmien ohella. Tutkimuksessa suhtautuminen ihmisiin nähdään pragmatismilla kautta eli ihmiset ovat iso osa käytäntöjä ja heillä on mahdollisuus saada aikaan innovaatioita ja muutoksia (Saunders ym., 2019,163). Innovaatio ja muutokset ovat tärkeä osa kriisinhallintaa, jonka takia oli hyvä huomioida ihmisten vaikutus

tässä tutkimuksessa.

Päätelylogiikoita voidaan tunnistaa kolme: deduktio, induktio, ja abduktiivinen. Deduktiivisessa lähestymistavassa kerätään tietoa jo olemassa olevan teorian arvioimiseksi, kun taas induktiossa tutkimuksessa lähdetään liikkeelle aineistosta ja tutkittavan aiheen ympärille luodaan teoreettinen viitekehys. (Saunders ym., 2019, 153) Abduktiivinen lähestymistapa yhdistää deduktiivisen ja induktiivisen päättelyn ja lähtee liikkeelle empiriasta jäsentäen siitä teoriaa, jota voidaan hyödyntää uudestaan empiiriseen aineistoon (Anttila, 2014). Tutkimus toteutettiin abduktiivisen päättelylogiikan mukaisesti, sillä tutkimuksessa analysoitiin ensin kirjallisuudesta teoreettiset teemat terveydenhuollon kriisinhallinnasta, joiden pohjalta kerättiin empiirinen media-analyysin aineisto. Media-aineistosta puolestaan luotiin teoriaa terveydenhuollon tietojärjestelmien rooleista kriisinhallinnassa.

Tutkimusstrategia on suunnitelma, miten päästään tutkimuksen tavoitteisiin ja miten pysytään vastaamaan tutkimuskysymyksiin (Saunders ym., 2019, 189). Tutkimusstrategia sitoo tutkimusfilosofian sekä aineiston keräämis- ja analysointimenetelmät yhteen (Denzin & Lincoln, 2018). Tutkimuksessa hyödynnettiin arkisto- ja dokumenttitutkimusta, sillä tutkimuksen aineisto koostui mediakirjoituksista ja tieteellisistä julkaisuista, joita haluttiin analysoida systemaattisella tavalla. Systemaattisella dokumentaatioiden läpikäynnillä voidaan tunnistaa yleisiä teemoja sekä aukkoja dokumentaatioissa (Titanica, 2022). Arkisto- ja dokumentaatiotutkimuksessa on mielenkiintoista, että arkisto- ja dokumentaatiotutkimuksessa voidaan analysoida myös mainitsematta jätettyjä asioita (Seale, 2004). Mediakirjoituksia voidaan tutkia arkisto- ja dokumentaatiotutkimuksella, koska mediakirjoitukset niin paperiset kuin sähköisetkin ovat yksi arkisto- ja dokumentaatiotutkimuksen kategoriaksi (Saunders ym. 2019, 195).

Arkisto- ja dokumentaatiotutkimusta voidaan analysoida joko laadullisesti, määrällisesti tai molempia tutkimusmenetelmiä hyödyntäen (Saunders ym. 2019, 196) Tutkimusta lähestyttiin ensisijaisesti laadullisen tutkimuksen näkökulmasta, mutta tutkimuksessa hyödynnettiin myös määrällistä tutkimusmenetelmää media-aineiston kanssa. Laadullinen tutkimus on tutkimusmenetelmä, joka kuvaa tutkimusaineistoa ei-numeraalisesti ja pyrkii ymmärtämään aineiston laatua, ominaisuuksia ja merkitystä. Laadullista tutkimusta voidaan hyödyntää sanallisen datan, tekstin ja kuvien tutkimuksessa muun muassa media-analyysin, temaattisen analyysin, koodauksen, narratiivisen analyysin tai diskurssianalyysin avulla. (Eskola ym., 2014; Tuomi & Sarajärvi, 2018; Saunders ym. 2019, 638, 651–653, 674–677) Koska laadullinen tutkimus sopeutuu monimuotoisten ja vielä vähän tunnettujen ilmiöiden tutkimiseen (Puusa ym., 2020), sopii laadullinen tutkimus tämän tutkimuksen aiheeseen ja tutkimuskysymykseen. Laadullisessa tutkimuksessa on kuitenkin huomioitava, että tutkimus on arvosidonnainen (Puusa ym., 2020), jonka takia tutkijan

arvot on hyvä tunnistaa. Kerätyn media-aineiston pohjalta oli mahdollista tuottaa määrällistä dataa, jota hyödynnettiin aiheen yleisen ymmärryksen luomiseen. Määrällisessä tutkimuksessa tutkimuskohdetta lähestytään numeroiden ja tilastojen kautta (Saunders, 2019, 564). On hyvä huomioida, että laadullinen ja määrällinen tutkimus ovat vain väliheitä tutkimuksen tavoitteiden saavuttamiseksi, eivätkä siten sulje toisiaan pois (Puusa ym., 2020).

Aineistonkeruu suoritettiin kirjallisuuskatsauksella sekä media-analyysillä. Kirjallisuuskatsaus suoritettiin Denyer ja Tranfield (2009) esittämän viisi vaiheisen systemaattisen kirjallisuuskatsauksen prosessin mukaisesti. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet ovat: tutkimuskysymyksen muodostaminen, tieteellisten julkaisujen hakeminen, oleellisten julkaisujen valinta ja arviointi, oleellisen aineiston analysointi sekä tuloksien raportointi (Denyer & Tranfield, 2009). Media-analyysi tehtiin suomalaisista sanomalehtikirjoituksista.

Tutkimus keskittyi koronakriisin luomaan keskusteluun terveydenhuollon tietojärjestelmistä kriisinhallinnassa, jonka takia media-aineistoa haettiin vuosilta 2020–2022. Tutkimus suoritettiin poikittaistutkimuksena, sillä aineistoa kerättiin koronakriisin ajankohdalta vuodesta 2020 vuoteen 2022. Pitkittäistutkimuksella olisi muun muassa mielenkiintoista selvittää tietojärjestelmien roolin muuttumista, mutta tutkimuskysymyksen mukaisesti keskitytään havainnoimaan, mitä rooleja terveydenhuollon tietojärjestelmiin liittyi koronakriisin aikana. Kahden vuoden aikavälin tarkasteluun poikittainen aikahorisontti sopi paremmin.

Kirjallisuuskatsauksen ja media-analyysin aineiston analysoimiseksi valittiin sisällönanalyysi, sillä sisällönanalyysin avulla saadaan tarkasteltua aineistoa määrällisen ja laadullisen analyysimenetelmien näkökulmista (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 4). Sisällönanalyysissä hyödynnettiin Atlas.ti-ohjelmistoa koodaamalla aineistoa. Atlas on tutkimustyökalu, jolla voidaan hallita ja analysoida laadullisia lähteitä, kuten tieteellisiä julkaisuja, hyödyntäen tekoäly- ja koneoppimisalgoritmeja (ATLAS.ti, 2022). Koodauksen ja teemoittelun avulla kirjallisuus- ja media-aineistosta tunnistettiin terveydenhuollon tietojärjestelmien kriisinhallintaan liittyviä teemoja sekä teemojen esiintymistä.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tämä tutkimus koostuu kuudesta pääluvusta. Johdannon jälkeen *luvussa kaksi* käydään läpi tutkimuksen toteutus, joka sisältää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen prosessikuvauksen sekä media-analyysin teorian, analyysimenetelmien ja -työkalujen esittelyn. Luvuissa kolme ja neljä käydään läpi tutkimuksen teoria taustaa, joissa esitellään tutkimuksen teoria kirjallisuuskatsauksen pohjalta. *Luvussa kolme* perehdytään tarkemmin

terveydenhuollon kriisijohtamiseen. Luku luo käsityksen terveydenhuollon kriisijohtamisesta resilienssin avulla sekä tarkastelemalla, miten eri toimijat ja toimijoiden välinen yhteistyö luovat haastavan toimintaympäristön kriisienhallintaan.

Luku neljä käsittelee datan ja informaation roolia kriisijohtamisessa. Luvussa määritellään termit data, informaatio ja tietojärjestelmät terveydenhuollossa. Luvun tavoitteena on luoda ymmärrystä datan, informaation ja tietojärjestelmien mahdollisesta hyödyntämisestä ja niiden roolista terveydenhuollossa ja koronakriisinhallinnassa. Lisäksi keskitytään tarkastelemaan tilannekuvien muodostamista sekä hyödyntämistä koronakriisinhallinnassa. Luvussa esitellään myös terveydenhuollon tietojärjestelmien ratkaisuja, joita on pystytty hyödyntämään koronakriisinhallinnassa terveydenhuollossa.

Luvussa viisi esitellään kirjallisuuskatsauksen ja media-analyysin tuloksia. Lisäksi pohditaan, miten media-analyysin tulokset heijastuvat kirjallisuuden teemoihin. Luvun tarkoitus on tuoda vastauksia määriteltyihin pää- ja alitutkimuskysymyksiin. *Luku kuusi* sisältää tutkimuksen johtopäätöksien esittämisen, tutkimuksen arvioinnin ja jatkotutkimuksen aiheet.

Liitteessä A on esitetty koodit, joilla media-aineistoa analysointiin. Media-aineiston analysointiin käytettyjä koodeja olivat: kirjoituksen julkaisija, kirjoitustyyppi, teema sekä toimijat, jotka antoivat mielipiteitä. Liitteessä B on esitetty kriisinhallinnan media-aineisto ja liitteessä C terveydenhuollon tietojärjestelmien media-aineisto. Koska media-aineiston keräämiseen käytetty sähköinen sanomalehtipalvelu säilyttää aineistoja kaksi vuotta, kaikkea kerättyä media-aineistoa ei ole enää saatavilla, jonka takia kerätty media-aineisto laitettiin liitteisiin tutkimuksen läpinäkyvyyden ja avoimuuden varmentamiseksi.

2. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa käydään läpi, miten tutkimus toteutettiin ja miten tutkimusprosessi eteni. Tutkimus on osa RECPHEALS-tutkimushanketta, joka tutkii suomalaisen terveydenhuollon muutosjoustavuutta, kriisivalmiutta sekä huoltovarmuutta (eng. Resilience, crisis preparedness and security of supply of the Finnish health system) (THL, 2021). Tutkimus muodostui kirjallisuuskatsauksesta sekä media-analyysistä, joita kumpaakin analysoitiin sisällönanalyysin keinoin. Kappale 2.1 kuvaa, miten kirjallisuuskatsaus toteutettiin tutkimuksen teorian saamiseksi. Kirjallisuuskatsauksen jälkeen suoritettiin media-analyysi, jossa tutkittiin, miten kirjallisuuskatsauksen teemat kriisinhallinta ja terveydenhuollon tietojärjestelmät esiintyivät mediassa. Kappale 2.2 kuvaa media-aineiston keräämistä. Kappaleessa 2.3 esitetään sisällönanalyysin keinot, koodaaminen ja teemoittelu, joiden avulla kirjallisuuskatsauksen aineisto ja media-aineisto analysoitiin.

2.1 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus toteutettiin Denyer ja Tranfield (2009) esittämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen prosessin mukaisesti. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on kattava olemassa olevan kirjallisuuden arvioimista, havainnoimista sekä analysoimista johdonmukaisesti ennalta määritellyn tutkimussuunnitelman mukaisesti. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoite on raportoida ja tehdä johtopäätöksiä siitä, mitä tiedetään ja mitä ei vielä tiedetä. Denyer ja Tranfield (2009) malli sisältää viisi vaihetta:

1. Tutkimuskysymyksen muodostaminen.
2. Tieteellisten julkaisujen hakeminen. Etsitään tieteellisiä julkaisuja määritellyillä hakutermeillä eri tietokannoista. Luodaan kattava lista mahdollisesti hyödyllisistä julkaisuista.
3. Valitaan ja arvioidaan oleelliset julkaisut otsikon ja tiivistelmän perusteella. Arvioinnissa voidaan hyödyntää erilaisia tarkastuslistoja, jotka auttavat hahmottamaan julkaisun oleellisuuden tutkimuskysymyksen näkökulmasta.
4. Analysoidaan oleelliset julkaisut. Kerätään jokaisesta julkaisusta pääasiat, kuten tutkimuskysymys, tutkimusala, keskeiset löydökset, oleellisuus omalle tutkimukselle.
5. Tuloksien raportointi. Esitetään tutkimusongelma ja -kysymys sekä kuvataan kir-

jallisuuskatsauksen prosessi ja miten se toteutettiin. Tuodaan esille kirjallisuuskatsauksen analyysin pääkohdat sekä arvioidaan tuloksia, kuten mitä tiedetään ja mitä ei.

Kirjallisuuskatsauksen päätarkoituksena oli löytää artikkeleita ja tieteellisiä julkaisuja, jotka tutkivat terveydenhuollon tietojärjestelmiä, resilienssiä sekä kriisinhallintaa. Haut sisälsivät teknologian, systeemin ja organisaation näkökulmia terveydenhuollon kriisiin ja resilienssiin. Kirjallisuuskatsauksen hakutermit ja tietokannat on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2: Hakutermit ja -määrät Web-of-Science ja Scopus -tietokannoissa

| | Hakutermit | Web-of-Science | Scopus |
|------|---|----------------|--------|
| 1 | resilience & health care | 73 | |
| 2 | health care & knowledge management | 49 | 28 |
| 3 | healthcare & information management | 57 | 66 |
| 4 | healthcare management & crises & models | 34 | 23 |
| 5 | Health care & pilot* | 134 | |
| Yht. | | 347 | 117 |

Taulukon 2 haut toteutettiin ensin Web-of-Science tietokannassa, joiden tuloksien pohjalta hakuja jatkettiin ja tarkennettiin Scopus-tietokantaan aineiston määrän varmistamiseksi. "Health care & pilot" -haku rajattiin vuosiin 2010–2020 ja loput hauista rajattiin vuosiin 1990–2020. Kaikki haut suoritettiin englanniksi, jotta hauista saatiin kattavat, sillä aiheen tutkimusta on vain vähän suomeksi.

Web-of-scienzen hakujen jälkeen löydettyjen julkaisujen tiivistelmät analysoitiin Atlas-tekstikoodauksella joko olennaisiksi tai epäolennaisiksi tutkimuksen tavoitteiden kanalta Denyer ja Tranfield (2009) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mallin mukaisesti. Julkaisut koodattiin yksilö-, organisaatio- tai hallintotasoihin sekä muilla koodeilla, kuten, prosessi, pilotti, korona, kyber ja katastrofi. Julkaisu koodattiin epäoleelliseksi esimerkiksi, jos julkaisun käsittelemä kriisi oli ikärakenteenmuutos väestössä, yksilöllisen väkivallan kokemus, pitkäaikainen sairaus tai mielenterveys. Web-of-science-koodaustulokset osoittivat, että hauissa "health care & knowledge management", "healthcare & information management" ja "healthcare management & crises & models" oli vain vähän tai

ei ollenkaan oleellisia artikkeleita, jonka takia haut uusittiin Scopus-tietokannassa.

Scopus-tietokannassa hakutermejä etsittiin artikkelien otsikko-, tiivistelmä- ja avainsanaosista. Löydetyt Scopus-artikkelien tiivistelmät koodattiin samalla tavalla kuin Web-of-science-artikkelit. Denyer ja Tranfield (2009) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mallin neljäs vaihe on tutkimusten analysoiminen ja tutkimuksien päätuloksien yhteenvedon tekeminen, mikä toteutettiin koodauksen jälkeen. Koodauksen jälkeen kirjallisuuskatsauksen määräksi valikoituivat 94 julkaisua, joista otettiin yhteenvetoihin tutkimuksen keskeisimmät tulokset sekä esitetyt teoriat aihepiireittäin.

2.2 Media-analyysi

Mediatekstejä on useita erilaisia, kuten sanoma- ja aikakauslehtien kirjoitukset, somekeskustelut, blogitekstit, mainokset ja kirjallisuusesittelyt (Kantola ym., 1998,32). Tässä tutkimuksessa media-aineiston analysointi keskittyi sanomalehtikirjoituksiin. Sanomalehdet muodostuvat useista eri tekstilajista, joita ovat muun muassa: uutiset, mielipidekirjoitukset, pääkirjoitus, kolumnit, uutisartikkelit, reportaasit ja muistikirjoitukset. Jokaisella tekstilajilla on omat ominaispiirteensä, kuten rakenne sekä sävyt tekstin esittämiin asioihin ja merkityksiin (Vuori, 2022a), minkä takia tekstilajit on hyvä tunnistaa analyysia tehtäessä. Pääsääntöisesti sanomalehdissä on uutisia, joiden rakenne muodostuu otsikosta, leipätekstistä, kuvista ja kuvateksteistä (Vuori, 2022a). Uutinen vastaa kysymyksiin mitä, missä, milloin, miksi, miten ja kuka. Uutisessa tärkein asia kerrotaan ensimmäisenä ja vähemmän oleelliset asiat puolestaan tekstin lopussa. Uutisartikkeli on laajempi katsaus ajankohtaiseen aiheeseen kuin uutinen ja uutisartikkelissa on usein hyödynnetty haastatteluita ja muita vertailtavia lähteitä. Pääkirjoitus on lehden pääkirjoittajan teksti, joka tuo esiin lehden virallisen kannan ajankohtaiseen teemaan ja on usein lehden ensimmäisillä sivuilla. Kolumni puolestaan antaa mahdollisuuden kirjoittajan kertoa mielipiteensä usein piikittelevästi tai huumorisesti. Kolumneilla on usein vakiopaikat lehdissä, joihin esimerkiksi lehden toimittajat ja poliitikot voivat kirjoittaa. Mielipidekirjoitus puolestaan tuo kirjoittaja mielipiteen jo otsikossa esiin ja pyrkii esittämään useita eri perusteluita väitteelleen. Lehdissä on usein erillinen osio mielipidekirjoituksille. (Ulvila, 2022)

Mediateksteistä on usein huomattavissa jälkiä tekstien kirjoittajista, instituutioista, toisista teksteistä, kirjoitustyypeistä sekä oletetuista lukijoista (Kantola ym., 1998,32). Tämän tutkimuksen media-analyysin tarkoituksena oli selvittää, mitä, ketkä ja missä kontekstissa terveydenhuollon kriisinhallinnasta ja tietojärjestelmistä keskustellaan. Sanomalehdet välittävät ajankohtaisia uutistietoja sekä mielipiteitä kattavasti, jonka takia sa-

nomalehdet sopivat hyvin tämän tutkimuksen materiaaliksi. Media-aineistolle on tyypillistä yhdistää sekä tekstiä että kuvia (Vuori, 2022a). Tämän tutkimuksen media-analyysin kohteena oli mediakirjoitusten teksti, sillä kirjoitusten tekstin kautta pysytään vastamaan kattavammin, mistä teemoista tietojärjestelmistä ja kriisinhallinnasta keskustellaan sekä minkälainen rooli tietojärjestelmillä on koronakriisinhallinnassa, kuin mediakirjoitusten kuvien analysoimisella. Mediatekstin analysoimisessa voidaan keskittyä joko yleisellä tasolla tekstin aiheeseen tai syventyä tarkastelemaan tekstin kielellisiä yksityiskohtia ja esitystapoja, kuten passiivin ja aktiivin käyttöä, metaforia tai sanavalintoja. Mediateksteissä on myös tärkeää huomioida tekstin tuottamisen, levittämisen sekä vastaanoton konteksti, sillä mediatekstillä on joka kerta kirjoittajat, jakaja ja lukija. (Vuori, 2022a) Tässä tutkimuksessa keskityttiin mediakirjoitusten tekstin aiheiden tarkasteluun koodauksen avulla, jonka jälkeen syvennyttiin teemoihin teemoittelun kautta. Tärkeitä aiheiden ja esitystapojen analysoimisessa on huomioida sanomalehtien tekstien tarkoitukset, rakenteet sekä vastaanottajat, sillä eri sanomalehtikirjoituksilla on omat sävynsä ja tarkoituksensa, mitkä vaikuttavat tekstin tulkintaan. Esimerkiksi kolumni tuo asioita usein kärjistetyesti esiin ja voi hyödyntää satiirin keinoja, mikä vaikuttaa tekstin tulkintaan. Sanomalehtikirjoitusten rakenne voi paljastaa asioiden tärkeyden, sillä esimerkiksi uutisten rakenteen mukaisesti esitetään ensimmäiseksi oleellisin asia ja edetään sen jälkeen aiheiden tärkeysjärjestyksessä. Yksi tapa rajata media-aineistoa on tekstilajin mukaan (Vuori 2022a). Tässä tutkimuksessa rajattiin media-aineisto julkaisuajankohdan (2020–2022) sekä aiheen mukaan.

Tämän tutkimuksen media-aineistosta analysointiin mitä, ketkä ja minkälaisessa kontekstissa suomalaisessa uutismediassa keskustellaan kriisinhallinnasta ja tietojärjestelmistä. Media-analyysiin otettiin mukaan Suomen viisi suurinta sanomalehteä: Aamulehti, Helsingin Sanomat, Kaleva, Keskisuomalainen ja Turun Sanomat. Valittu media-aineisto kattaa maantieteellisesti Suomen suurimmat väestökeskittymät, joten media-aineisto oli kattava otos koko Suomea puhuttavista teemoista ja mielipiteistä. Medioiden valinta on tärkeä vaihe tutkimuksessa, sillä median eri alustoilla on omat ominaispiirteet ja uutisteksteihin vaikuttaa paljon, millaisessa lehdessä ne julkaistaan (Vuori, 2022a). Media-analyysi tehtiin sanomalehtien digitaalisesta aineistosta ePress-sivuston kautta. Tutkimusaineistoon hyväksyttiin sanomalehdistä löytyvät kirjoitusten tekstilajit eli uutinen, uutisartikkeli, reportaasi, pääkirjoitus, kolumni, mielipidekirjoitus, kysely ja muistikirjoitus. Kirjoituksia tutkittiin koronakriisin ajalta eli vuosilta 2020–2022. Media-ainestoa haettaessa käytettiin taulukon 3 esittämiä hakusanoja: kriisinhallinta* ja tietojärjestelm*.

Hauissa käytiin läpi jokainen sanomalehti yksitellen läpi. Vaikka ePress tarjoaa ominaisuuden hakea useista lehdistä samanaikaisesti, rajoittaa ePress hakutuloksien määrään 300, jolloin hakutuloksia voi rajautua pois.

Taulukko 3: Media-analyysin hakusanat ja hakutuloksien määrät

| Lehdet | Kriisinhallinta* | | Tietojärjestelm* | | |
|-------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|
| | Kaikki | Terveydenhuolto | Kaikki | Terveydenhuolto | Koronakriisi |
| Aamulehti | 53 | 6 | 145 | 55 | 15 |
| Helsingin Sanomat | 111 | 7 | 274 | 94 | 40 |
| Kaleva | 50 | 4 | 147 | 45 | 14 |
| Keskisuomalainen | 55 | 0 | 217 | 77 | 15 |
| Turun Sanomat | 54 | 6 | 171 | 54 | 19 |
| Yht. | 323 | 23 | 954 | 325 | 103 |

Koska hakusanat eivät sisältäneet sanaa terveydenhuolto, arviointiin jokaisen kirjoituksen kohdalla erikseen, liittykö kirjoitus terveydenhuollonsektoriin. Kirjoitusten yksittäinen arviointi todettiin hyväksi tavaksi toteuttaa aineiston kerääminen, sillä ePress ei mahdollistanut käyttää kokonaisia hakulausekkeita. Kirjoituksissa oli harvemmin mainittu suoraan termiä terveydenhuolto, vaan maininta sote, Kanta-järjestelmä tai potilastietojärjestelmä tekivät jo kirjoituksesta oleellisen tutkimusta varten. Tutkimuksen edetessä kerätty media-aineisto rajattiin käsittelemään koronakriisin kirjoituksia, jolloin analysoitavia tietojärjestelmäkirjoituksia tuli yhteensä 103. Laadullisessa tutkimuksessa on luonnollista rajata aineistoa myös myöhemmässä tutkimusprosessin vaiheessa (Pietikäinen & Mäntynen, 2019,235)

Jos kirjoitus liittyi terveydenhuoltoon, tallennettiin kirjoituksen tarkemmat tiedot analyysia varten. Tallennettuja kirjoituksen tietoja olivat päivämäärä, kirjoittajat, lehti, kirjoitus-tyyppi, otsikko, kirjoituksen teema sekä toimijat, jotka esiintyivät kirjoituksissa. Kuvassa 2 on esitetty kirjallisuuskatsauksesta saadut teemat, joita hyödynnettiin media-aineiston koodaamisessa. Löydetyt teemat olivat: talous ja raha, tiedottaminen, tieteellinen tutkimus, yhteistyö, varautuminen, lääketiede, data ja teknologia, henkilöstö, johtaminen sekä uudistus ja muutos.



Kuva 2: Kirjallisuuskatsauksen pohjalta määritellyt teemat media-analyysiin

Media voidaan nähdä toimittajien, yleisön sekä muiden tahojen välisenä vuorovaikutuksena, kuten poliitikkojen ja tutkijoiden vuorovaikutuksena (Fairclough, 1997, 165). Koronakriisissä media-aineiston toimijat muodostuvat erilaisista asiantuntijoista, kuten koronakriisin ennustamisen ja hallinnan asiantuntijoista sekä epidemiioihin perehtyneistä asiantuntijoista. Mielenkiintoista eri toimijoissa on median antama rooli ja vaikutusvalta toimijoille sekä toimijoiden kyseenalaistaminen, koska esimerkiksi asiantuntijoiden kohdalla media luo käsitystä, kuka on asiantuntija sekä mitä asiantuntija tieto on (Jallinoja & Väliaverronen, 2021). Tässä tutkimuksessa löydetyt toimijat olivat terveydenhuollonsektori, viranomaiset, yritykset, aluetoimijat, lääkärit, muu organisaatio, tutkija ja tiede, toi-

mittajat ja muu yksityinen henkilö. Toimijat on esitetty kuvassa 3. Toimijoiden määrittelyssä hyödynnettiin aikaisempaa koronakriisiin mediatutkimusta. Mediatutkimuksessa koronakriisin vaikutuksesta kotimaanmatkailuun on määritelty toimijoiksi muun muassa yritys, matkailija, edunvalvoja, aluetoimija, tutkija, virnaomainen, lääkäri ja toimittaja (Suomi, 2021). Koska Suomen (2021) tutkimuksen teemana on koronakriisi ja suomalainen media, pystyttiin toimijoiden määrittelyä hyödyntämään osaksi myös tässä tutkimuksessa, kuten yritys, aluetoimija, tutkija, viranomainen, lääkäri ja toimittaja. Toimijoiden luokittelu muotoutui myös media-aineistoa kerätessä, esimerkiksi muu yksityinen henkilö, terveydenhuollonsektori ja muu organisaatio toimijoina tunnistettiin mediasta.

| | | |
|--|---|--|
| Terveydenhuollonsektori: THL, HUS, sairaanhoitopiirit | Aluetoimijat: Kunnat, kaupungit, aluehallintavirasto, hyvinvointialue | Tutkija & tiede: Professorit |
| Viranomainen: Hallitus, ministeriö, sote muutosjohtaja, kansanedustaja | Lääkäri: ylilääkäri, erikoislääkäri, erikoistuva lääkäri | Toimittaja |
| Yritys: Yksityiset yritykset | Muu organisaatio: YLE, Kela, Valvira | Muu yksityinen henkilö |

Kuva 3: Tunnistetut toimijat mediakirjoituksissa

Terveydenhuollonsektorin edustajina mediakirjoituksissa oli THL:stä sekä eri sairaanhoitopiireistä, joista eniten esillä oli HUS (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri). Aluetoimijoiksi määriteltiin kunnat, kaupungit, aluehallintavirastot sekä hyvinvointialueet, jotka ovat kunnista ja kaupungeista erillinen toimija, jotka tuottavat Suomessa sosiaali- ja terveydenhuollonpalveluita sekä pelastustoimien järjestämisen (Valtioneuvosto, 2022a). Viranomaisiksi määriteltiin Suomen hallitus, ministeriöt, kansanedustajat sekä sote muutosjohtajat. Sote-uudistus on sosiaali- ja terveydenhuollon ja pelastustoimien uudistus (Valtioneuvosto, 2022a). Suomen hallituksessa koronakriisissä toimi Sosialide-

mokraattinen Puolue, Suomen Keskusta, Vihreä Liitto, Vasemmistoliitto ja Suomen ruotsalainen kansanpuolue (Valtioneuvosto, 2022b). Media-aineistossa esiintyi useita lääkäreitä, joiden virka- ja arvonimekkeitä olivat muun muassa johtava erikoislääkäri, erikoistuva lääkäri sekä ylilääkäri. Mediakirjoituksissa esiintyneet yksityiset yritykset olivat konsulttiyrityksiä, terveydenhuollonsektorin yksityisiä yrityksiä sekä muita yksityisiä yrityksiä. Muita media-aineistoista esiintyneitä toimijoita olivat muut organisaatiot, joita olivat YLE (Yleisradio), Kansaneläkelaitos (Kela) ja Valvira (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto).

2.3 Sisällönanalyysi

Sisällönanalyysin kautta pystytään tarkastelemaan eri teemojen ja aiheiden välisiä suhteita sekä määriä (Vuori, 2022b). Sisällönanalyysin tavoitteena oli luoda tiivis ja selkeä kuvaus tutkittavasta ilmiöstä aineiston pohjalta. Sisällönanalyysi on sekä oma tutkimusmetodinsa että liitettävissä muihin analyysikokonaisuuksiin väljempänä teoriakehyksenä (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4). Tässä tutkimuksessa sisällönanalyysia hyödynnettiin omana tutkimusmetodinaan. Sisällönanalyysi sisältää sekä määrällistä että laadullista tutkimusta (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4; Vuori, 2022b). Sisällönanalyysia voidaan hyödyntää muun muassa kirjoitettujen tekstien, haastatteluiden, äänitteiden ja kuvien analysointiin (Vuori, 2022b). Tässä tutkimuksessa sisällönanalyysia hyödynnettiin tieteellisten julkaisujen sekä media-aineiston tekstien analysoimiseen laadullisen analyysin keinoin.

Koodaus on yksi yleinen sisällönanalyysin työkalu, jota voidaan tehdä etukäteen määriteltujen koodien pohjalta (teorialähtöisesti) tai koodaus voidaan tehdä aineistolähtöisesti. Aineistolähtöisessä koodauksessa aineistoa tutkittaessa kiinnitetään huomiota kohtiin, jotka liittyvät tutkittavaan asiaan ja ovat tutkijasta mielenkiintoisia. Myös molempien koodaustapojen (teoria- ja aineistolähtöisen koodauksen) yhdistäminen on yleistä. (Vuori, 2022b) Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin sekä teoria- että aineistolähtöistä koodausta, sillä kirjallisuuskatsaus koodattiin aineistolähtöisesti ja media-aineisto koodattiin teorialähtöisesti kirjallisuudesta esille tulleiden teemojen mukaan. Koodauksen avulla tehdään aineiston sisäistä vertailua etsimällä eroavaisuuksia ja samankaltaisuuksia, jotta saadaan selville aiheiden kattavuus ja merkittävyys (Vuori, 2022b). Yksi hyvä mittari aiheen kattavuudessa ja merkittävyudessa on, kuinka paljon aiheesta on kirjoitettu tietyssä ajassa. Tekstien vertailua voidaan tehdä muun muassa ajan, aiheen tai kirjoittajan suhteen. (Carvalho, 2008) Koodauksen tavoitteena on jäsentää aineistossa esiin nousevia ilmiöitä sekä kuvata aineistoa (Eskola & Suoranta, 2014). Koodauksella pyritään hah-

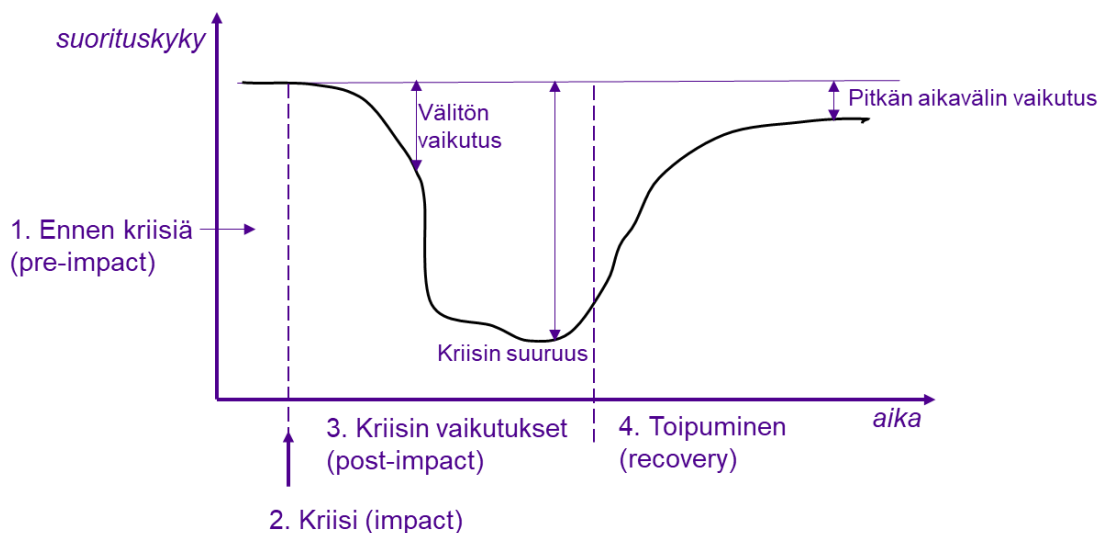
mottamaan, mikä aineiston sisällöstä on kiinnostavaa, eikä koodauksen pohjalta ole tarkoitus tehdä vielä yleisiä johtopäätöksiä tutkimukseen (Vuori, 2022b).

Media-aineiston analysoinnissa hyödynnetään koodauksen lisäksi teemoittelua, jonka avulla saadaan selville, mitä aineistosta esiin nousevista teemoista on keskusteltu (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 4). Teemoittelussa tuodaan esille aineistossa esiintyviä tyypillisiä piirteitä sekä tutkimuksen kannalta merkittäviä asiakokonaisuuksia. Teemoittelun yhteydessä analysoitavasta aineistosta nostetaan usein esiin sitaatteja ilmentämään teemoja sekä teemoittelun taustaa. Teemoittelussa on tärkeää huomioida, että teemat syntyvät analyysin tuloksina eikä ennalta määriteltyjen teemojen kautta. (Juhila, 2022) Media-aineistoa teemoiteltaessa huomioitiin, että teemat voivat poiketa kirjallisuuskatsauksen kautta määritellyistä teemoista. Tässä tutkimuksessa teemoittelu tehtiin erikseen kriisinhallinta- ja tietojärjestelmäkirjoituksille.

3. TERVEYDENHUOLLON KORONAKRIISINHAL- LINTA

3.1 Terveysthuollon kriisit

Kriisi on organisaation tilaa ja suorituskykyä uhkaava yllättävä negatiivinen tapahtuma. Kriiseillä on kesto, suuruus sekä välittömiä että pitkäaikaisia vaikutuksia organisaation suorituskykyyn. (Bakos, 2020; Maritsa & Kalemis, 2020; Vujadinovic, 2020) Kriisi voi olla yhtenä ajankohtana tai kehittyä ajan myötä (Liapis ym., 2015). Kriiseillä on organisaation näkökulmasta neljä vaihetta: kriisiä edeltävä vaihe (eng. pre-impact), kriisin osuminen (eng. impact), kriisin vaikutukset (eng. post-impact) ja toipumisvaihe (eng. recovery phase). Kriisiä edeltävään vaiheeseen toimintaan kuuluu riskien arviointia, lieventämistä ja varautumista. Kriisin tapahtuessa kriisi häiritsee organisaation toimintaa sekä aiheuttaa välittömiä vaikutuksia suorituskykyyn. Kriisi voi tapahtua joko yhtenä ajankohtana tai kehittyä ajan myötä. Kriisin vaikutuksen aikana organisaation suorituskyky heikkenee ja organisaatio tekee toimia kriisin vastaamiseksi ja hillitsemiseksi. Kriisin vaikutusten suuruus riippuu muun muassa organisaation valmistautumisella ja reagoimisella kriiseihin. Organisaation toipuminen alkaa, kun kriisin vaikutukset vähenevät ja organisaation heikentynyt suorituskyky alkaa taas parantua kriisitoimien ansiosta. (Mileti, 1999; Liapis ym., 2015; Bakos, 2020). Kriisin vaiheet ja ominaisuudet on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4: Kriisin vaiheet (mukailten Cimellaro ym., 2010; Liapis ym., 2015; Bakos, 2020)

Ennen kriisiä. Terveysthuolto voi omalla valmistautumisellaan ja reagoinnillaan vaikuttaa kriisin vaikutusten suuruuteen, kestoan sekä välittömiin ja pitkäaikaisiin vaikutuksiin.

Kriisiin valmistautuminen voi vähentää riskejä ja estää uhkakuvien muuttumisen kriiseiksi. (Crowe ym., 2014; Chand & Loosemore, 2015; Liapis ym., 2015) Terveysthuollossa ei ole aina osattu varautua pitkäkestoisiin kriiseihin, sillä terveydenhuollon kriisit käsitetään usein lyhytaikaisiksi poikkeustiloiksi, joita voidaan hallita hyvällä varautumisella (Keskimäki & Tynkkynen, 2022). Terveysthuollon tulisi ennen kriisiä muun muassa tehdä riskien arviointia, laatia kriisi-, viestintä- ja toimintasuunnitelma, tunnistaa terveydenhuollon kriittiset resurssit, varastoida hätä- ja suojaruusteita sekä kouluttaa hoitohenkilökuntaa (Mileti, 1999; Chand & Loosemore, 2015; Liapis ym., 2015; Cimellaro ym., 2018; Vujadinovic, 2020).

Kriisi ja kriisin vaikutukset. Jokaisella terveydenhuollon kriisillä on omat erikoispiirteensä, jonka takia kriisin vaiheiden kesto ja laajuus sekä kriisin vaikutukset poikkeavat toisistaan (Liapis ym., 2015). Terveysthuollon kriisi voi ilmentyä muun muassa yllättävänä potilaiden määrän kasvuna tai käytettävissä olevien resurssien vähenemisenä, kuten terveydenhuollon tarjoajien vähentymisellä tietyllä alueella, henkilöstön puutteena tai terveydenhuollon tarvikkeiden kuljetusketjujen myöhästymisenä tai vahingoittumisena (Gostin ym., 2009; Lo Sardo ym., 2019). Kriisin vaikutuksia terveydenhuoltoon voivat olla muun muassa sairaalan vuodepaikkojen täyttyminen, pitkät odotusajat hoitoon pääsyyn sekä hoidon laadun laskeminen (Low ym., 2017). Terveysthuollon kriisit voidaan jaotella seitsemään luokkaan (Vujadinovic, 2020):

- Julkisen terveydenhuollon kriisit: epidemiat, massajoukko tapaturmat, kuten bioterrorismi, liikenneonnettomuudet, luonnon katastrofit
- Oikeudelliset kriisit: ammatilliset väärinkäytökset, luottamuksellisen datan rikkomukset, lakisyytteet, lääketieteellisten lupien menettäminen
- Hoitohenkilökunnan kriisit: sopimaton käytös, rikokset, väärinkäytössyytökset, väärennetyt valtakirjat
- Hallinnolliset kriisit: lomautukset, heikko taloudellinen tilanne, hallinnollisten käytänteiden muutokset
- Potilaanhoitokriisit: puuttuva potilas, sieppaus, itsemurha, pahoinpitely, panttivankitilanne
- Laitoskriisit: onnettomuuden aiheuttamat rakenteelliset vahingot, kuten luonnonkatastrofit ja terrorismi
- Kyberturvallisuuskriisit: merkittävät haittaohjelmahyökkäykset, vakoilu

Terveysthuollon kriisit ja kriisinhallinta edellyttävät varhaista kriisin havaitsemista, poikkeuksellisia rajat ylittävää päätöksenteko- ja kriisinhallintastrategioita sekä tutkimusta.

Oikea-aikainen, ennakoiva ja riittävä tiedon jakaminen ja viestintä ovat terveydenhuollon kriisiin reagoinnin avaintekijöitä. (Liapis ym., 2015) Organisaatio voi oppia aikaisemmista kriiseistä ja kriisin aikaisia toiminnoista tarkastelemalla, mitä tulisi tehdä paremmin sekä mitkä toiminnot onnistuivat (Deutsch ym., 2016).

Toipuminen. Organisaatiolla voi kestää pitkään toipua kriisistä, eikä organisaation suorituskyky välttämättä palaudu samalle tasolle kuin ennen kriisiä. (Liapis ym., 2015; Bakos, 2020) Terveydenhuollon infrastruktuurit, henkilöstöresurssit, hallinto ja palvelut ovat ensimmäisiä terveydenhuollon osa-alueita, joihin terveydenhuollon kriisit vaikuttavat. Terveydenhuollon infrastruktuurien, henkilöstön, hallinnon ja palveluiden menettäminen tai laadun laskeminen johtavat kriisin kasvamiseen ja terveydenhuollon toimintakyvyn heikkenemiseen. (Atallah ym., 2018) Jos kriisit esimerkiksi vahingoittavat yhteiskunnan tärkeitä infrastruktuureita, kuten tie-, vesi- tai tietoliikenneverkkoja, kestää kriisistä toipuminen kauemmin (Liapis ym., 2015).

Organisaation tulisi kriisissä ymmärtää ja osata miten-miksi-mikä-kuka-missä-milloin-prosessi. Kriisissä organisaation tulee tietää prosessit ja työkalut kriisitilanteen käsitteelyyn (miten), mikä logiikka ja tarkoitus päätöksien ja toimintojen takana on (miksi), mitä toimintoja pitää suorittaa kriisinhallinnassa, kuka organisaatiossa osaa mitäkin sekä henkilöstön vastuualueet, missä oleellinen tieto sijaitsee sekä milloin kriisinhallinnan toimia tulee tehdä ja milloin keskeyttää toimintoja. (Bakos, 2020)

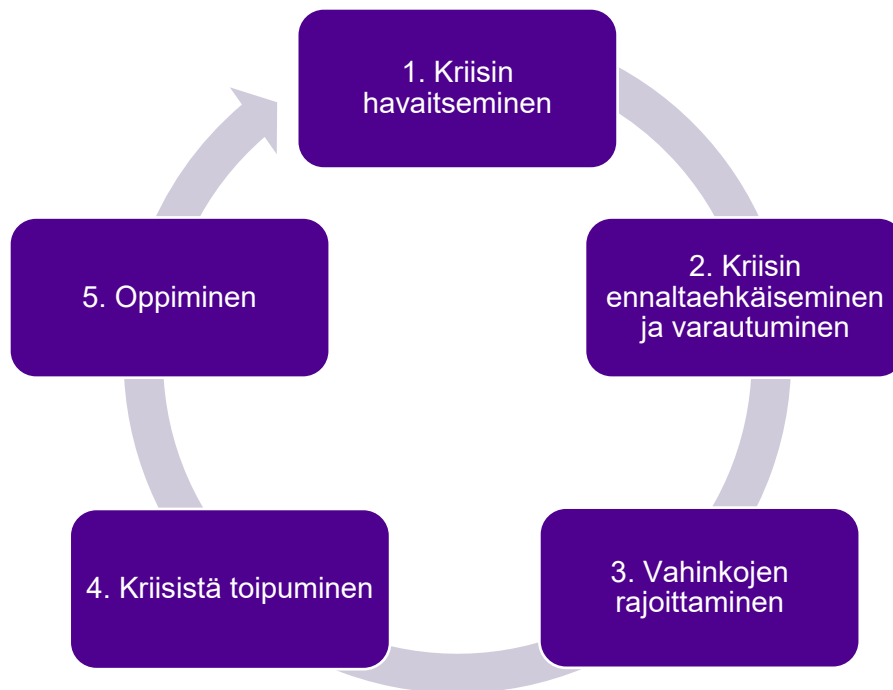
Vaikka jokaisella terveydenhuollon kriisillä on omat erikoispiirteensä, on mahdollista kehittää yleinen viitekehys kriisien vaikutuksesta terveydenhuoltoon. Jokaisen terveydenhuollon kriisin jälkeen on välttämätöntä tarjota jatkuvaa apua terveydenhuollon henkilöstölle ja kansalaisille, palauttaa keskeiset terveydenhuollon palvelut ja infrastruktuurit, mahdollistaa sosioekonominen elpyminen, jälleenrakentaa ja kehittää terveydenhuoltoa sekä ottaa opiksi tulevaisuuden kriisinhallintaa ja varautumisia. (Liapis ym., 2015)

3.2 Kriisinhallinta koronakriisissä

Kriisinhallinta on kriisin reagoimista päätöksenteolla ja toimilla kriisin pitkäaikaisten vaikutusten minimoimiseksi sekä organisaation suorituskyvyn palauttamiseksi (Liapis ym., 2015; Bakos, 2020). Kriisinhallinnan toimia ovat muun muassa kriisiä ennaltaehkäisevät, varautumisen ja vahinkojen rajoittamisen toiminnot (Khoo ym., 2021). Terveydenhuollon kriisissä sairaalat ja muut terveydenhuollon laitokset ovat kriisinhallinnan toimintaympäristö, jossa kriisinhallinta on toteutettava (Devadoss ym., 2005). Kriisinhallinnan yleispiirteitä on, että päätökset tehdään useiden eri toimijoiden kanssa huomattavan epävarmuuden ja aikapaineen alla (Bose, 2003; Van der Togt ym., 2004). Koska kriisitilanteet

luovat usein epävarmuutta, päätökset tehdään nopeasti perustuen enemmän kokemukseen kuin tietoon. Kriisin tuomat aikapaineet kriisiin reagoimiseksi ja epävarmuuden lisäksi päätöksentekoon voivat vaikuttaa myös muut ulkoiset tekijät, kuten median luoma paine. Kriisinhallinnan päätöksiä arvioidaan usein vasta kriisin jälkeen. (Van Der Togt ym., 2004).

Kriisinhallinta muodostuu monimutkaisista verkostoista, jotka yhdistävät ihmisiä, laitteita, ohjelmistoja ja järjestelmiä (Cogin ym., 2016; Bakos, 2020). Kriisinhallinta voidaan nähdä koostuvan viidestä vaiheesta: kriisin havaitseminen, kriisin ennaltaehkäisy ja valmistautuminen, vahinkojen rajoittaminen, toipuminen ja oppiminen (Khoo ym., 2021). Kriisinhallinnan vaiheet on esitetty kuvassa 5. Kriisinhallinnan malli luo hyvän kehyksen tutkimukselle ja auttaa tarkastelemaan Suomen koronakriisinhallintaa. Kriisinhallinnan vaiheet ja Suomen kriisinhallinnan toiminnot eri koronakriisin vaiheissa on avattu kuvan 5 jälkeen.



Kuva 5: Kriisinhallinnan malli (mukaillen Khoo ym., 2021)

Kriisinhallinnan ensimmäisessä vaiheessa eli kriisin havaitsemisessa valvotaan tarkasti kriisin ensimmäisiä merkkejä sekä voidaan hyödyntää ennakkovaroitusjärjestelmiä (Chand & Loosemore, 2015; Khoo ym., 2021). Suomessa koronakriisin ensimmäisiin merkkeihin havahduttiin loppuvuonna 2019 viranomaisten henkilökohtaisten verkostojen kautta, kansainvälisistä tiederaporteista ja asiantuntijayhteisöistä sekä mediakirjoituksista Kiinan miljoonakaupunkien sulkemisesta. Alku vuodesta 2020 koronakriisin merk-

kejä tarkkailtiin THL:ssä, Sosiaali- ja terveysministeriössä (STM) sekä sairaanhoitopiireissä. Koronakriisin havaitsemiseen vaikutti vuoden 2020 alussa mediakirjoitukset Italian terveydenhuollon ongelmista hallita koronakriisiä sekä Lapissa havaittu Suomen ensimmäinen koronavirustartunta. (Kihlström ym., 2022)

Kriisinhallinnan toisessa vaiheessa eli kriisin ennaltaehkäisemisessä ja varautumisessa kartoitetaan kriisiin liittyviä riskejä ja vahinkoja (Khoo ym., 2021). Terveydenhuollon kriisinhallinnassa on usein haasteena terveydenhuollon tarpeiden ja käytettävissä olevien resurssien välinen epäsuhde (Liapis ym., 2015). Terveydenhuollon tulisi kehittää varautumissuunnitelma, jossa muun muassa määritellään, miten terveydenhuollon resursseja on hyödynnettävä ja koordinoitava kriisissä (Chand & Loosemore, 2015). Suomessa koronakriisissä tunnistettuja riskejä olivat muun muassa teho-osastojen täyttyminen, suuret tartuntaluvut ja kuolleisuus, perusterveydenhuollon vähäiset resurssit, suojarusteiden vähäinen määrä sekä hoitohenkilöstön saatavuus (Kihlström ym., 2021; Kihlström ym., 2022).

Kriisinhallinnan kolmas vaihe eli vahinkojen rajoittaminen sisältää toimia kriisin leviämisen hallitsemiseen (Khoo ym., 2021). Reagointikyky terveydenhuollon kriisiin vahinkojen rajoittamiseksi riippuu muun muassa paikallisyhteisöjen, kuten kansalaisten ja vapaaehtoisten, sekä terveystalosten valmistautumisesta kriisiin (Liapis ym., 2015). Koronakriisin leviämistä pyrittiin rajoittamaan hoitohenkilöstön suojarustusten käyttämisellä, tilannehuoneilla, koronatestauksilla sekä terveydenhuollon digitaalisilla ratkaisulla, kuten etävastaanotolla ja sähköisellä ajanvarauksella (Khoo ym., 2021; Kihlström ym., 2021).

Kriisinhallinnan neljännessä vaiheessa, kriisistä toipumisessa palaututaan taas normaaleihin toimintoihin. Koronakriisissä normaaleihin toimintoihin palaaminen tarkoitti muun muassa kertyneiden hoitojonojen ja -velan purkamista. Kriisinhallinnan viidennessä vaiheessa eli kriisistä oppimisesta tarkoituksena on arvioida ja esittää kehittäväää kritiikkiä kriisinhallinnalle, jotta tulevista kriiseistä voidaan selvitä (Vujadinovic, 2020; Khoo ym., 2021). Kriisinhallinnassa tehtyjen päätösten laatu arvioidaan usein vasta kriisin jälkeen (Van Der Togt ym., 2004). Koronakriisistä saatuja oppeja ovat muun muassa proaktiivisen toiminnan tärkeys kriisin alussa, avoimuus uusiin yhteistöihin, valmiussuunnitelmien päivittämisen ja harjoittelun tärkeys, informaatiotulvaan sopeutuminen, viestinnän selkeys ja joustavuus toimintatapojen muuttamisessa. (Khoo ym., 2021) Suomen koronakriisinhallinnassa saatuja oppeja ovat myös luottamus toimijoiden kriisinhallintaan, vastuunjaon ja toimintavallan selkeän määrittelyn tärkeys sekä hoitohenkilöstön ja johtajien jaksamisen parempi tukeminen (Kihlström ym., 2021). Tehokas kriisihallinta riippuu paljon olemassa olevista paikallisten terveydenhuollon järjestelmän kapasiteetista ja valmiuksista ulkoiseen apuun (Liapis ym., 2015).

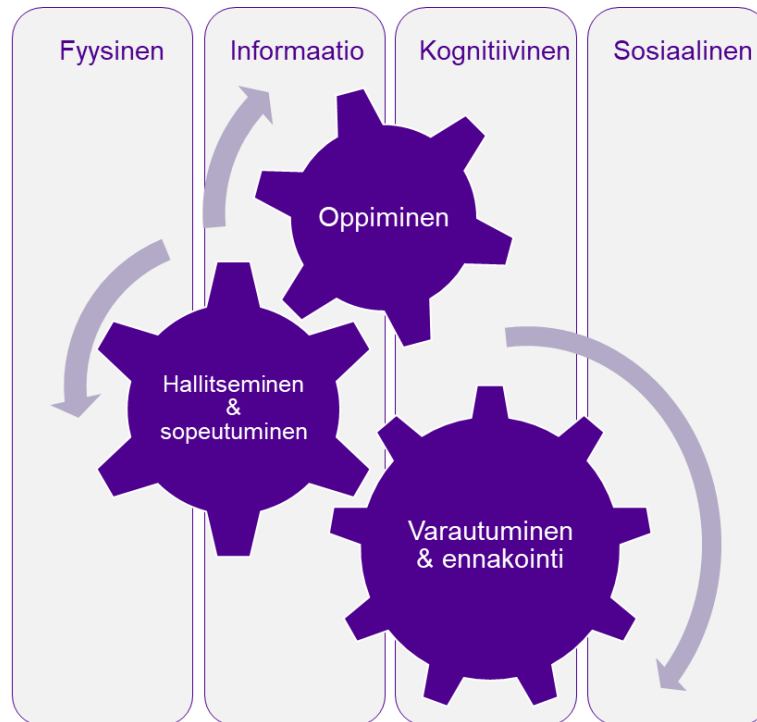
3.3 Terveydenhuollon resilienssi kriiseissä

Terveydenhuollon kriisejä ja kriisinhallitsemista voidaan tarkastella muutosjoustavuuden eli resilienssin avulla (Wybo & Lonka, 2003; Greer ym., 2021). Resilienssillä on useita tasoja, kuten yksilö-, tiimi- ja organisaatiotaso (Wybo & Lonka, 2003). Yksilön resilienssillä tarkoitetaan yksilön kykyä selvitä negatiivisesta tapahtumista ja stressitekijöistä, mihin vaikuttavat yksilölliset, ympäristö ja organisatoriset tekijät (Huey & Palaganas, 2020). Tiimiresilienssi tarkoittaa tiimin kykyä suoriutua haastavista tehtävistä itsenäisesti (Wybo & Lonka, 2003). Tiimiresilienssiin vaikuttavat muun muassa tiiminjohtaja sekä tiimin yksilöiden resilienssi ja tunteet (Sommer ym., 2016). Organisaation resilienssi on organisaation kykyä varautua, ennakoida, hallita ja oppia odottamattomista tilanteista, jotka voivat muuttua kriiseiksi (Wybo & Lonka, 2003; Chand & Loosemore, 2013; Cimellaro ym., 2018; Falegnami ym., 2018; Olu ym., 2018; Thomas ym., 2020). Resilienssi on kykyä palauttaa organisaatio alkuperäiseen toimintatilaan kriisistä tai muusta häiriöstä lyhyessä ajassa (Bhamra ym., 2011). Seuraavaksi tarkastellaan tarkemmin terveydenhuoltoa organisaation resilienssin näkökulmasta.

Terveydenhuollon resilienssi voidaan määritellä terveydenhuollon kykyinä palautua staattiseen tilaan kriisin tai muun yllättävän tapahtuman jälkeen. Toinen tapa käsittää resilienssi on, kuinka hyvin terveydenhuolto kestää yllättävää tapahtumaa ennen kuin terveydenhuollon täytyy muuttaa rakennettaan pystyäkseen tuottamaan kriittisiä palveluita. (Chand & Loosemore, 2015) Esimerkiksi terveydenhuollon resurssit, kestävyys ja sosiaalinen oppiminen vaikuttavat resilienssiin (Cimellaro ym., 2010; Chand & Loosemore, 2015). Kriittisten resurssien tehokkaalla hallitsemisella voidaan parantaa resilienssiä (Timbie ym., 2013; Liapis ym., 2015). Terveydenhuollon kriittisiä resursseja ovat esimerkiksi: teho-osaston vuodepaikat, suojavarusteet, kriittisten palveluiden henkilökunta, kuten kirurgia ja anestesia henkilökunta, sairaalat, lääkkeet sekä lääkekuljetukset (Gostin ym., 2009; Liapis ym., 2015). Lääkkeiden pula ja lääkekuljetuksien ongelmat vaikuttavat negatiivisesti terveydenhuollon resilienssiin (Rachiotis ym., 2014). Terveydenhuollon resilienssiä voidaan mitata esimerkiksi taloudellisilla tappioilla, uhrien lukumäärällä, kriisintoipumisajalla, hoidon laadulla, hoidon pääsyn odotusajalla, sairaalan vuodepaikkojen määrällä, leikkaussalien lukumäärällä (Cimellaro ym., 2010), yhteistyöllä, tehohoidon kapasiteetilla tai kriisisuunnitelmien kapasiteetin suhteen (Cimellaro ym., 2018).

Terveydenhuollon resilienssille on tunnistettu neljä eri osa-aluetta: fyysinen, informaatio, kognitiivinen ja sosiaalinen. *Fyysinen resilienssin* osa-alue kattaa terveydenhuollon fyysiset resurssit ja resurssien käytön suunnittelun. Fyysisiä resursseja ovat esimerkiksi terveydenhuollon laitteet, henkilöstö ja suojavarusteet. *Resilienssin informaatio* osa-alue

kattaa fyysisen osa-alueen koskevat tiedot ja tiedon laadun kehittämisen. *Kognitiivinen resilienssi* hyödyntää informaatio resilienssiä sekä fyysistä resilienssiä päätöksenteossa. *Sosiaalinen resilienssi* sisältää terveydenhuollon organisaatorakenteen ja viestinnän päätösten tekemiselle. (Linkov ym., 2013) Terveydenhuollon resilienssistä voidaan tunnistaa neljän osa-alueen lisäksi osa-alueita vahvistavia toimintoja, kuten terveydenhuollon oppiminen, muutoksien hallitseminen ja sopeutuminen sekä muutoksiin varautuminen ja ennakointi. Terveydenhuollon resilienssiä vahvistavat toiminnat sekä resilienssin osa-alueet on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6: Terveydenhuollon resilienssiä vahvistavat toiminnallisuudet ja osa-alueet (mukailten Linkov ym., 2013)

Terveydenhuollon varautumisella ja ennakoimisella pystytään vähentämään riskien ja kriisien ilmenemisen todennäköisyyttä terveydenhuollossa sekä mahdollistaa terveydenhuollon palveluiden saatavuus kriisitilanteissa, mikä kasvattaa resilienssiä (Linkov ym., 2013; Low ym., 2017; Cimellaro ym., 2018). Kriisiin valmistautuminen vähentää kriisin aiheuttamia vaikutuksia yhteiskuntaan ja talouteen (Crowe ym., 2014). *Kriisiin sopeutumisessa* terveydenhuollon resilienssillä pystytään ylläpitämään terveydenhuollon palveluita odottamattoman sisäisen tai ulkoisen tapahtuman yhteydessä ilman terveydenhuollon suorituskyvyn heikkenemistä (Cimellaro ym., 2010; Linkov ym., 2013). Ymmärtämällä, miten kriiseissä terveydenhuollossa resursseja vapautetaan, uudelleenohjataan ja hyödynnetään, voidaan parantaa terveydenhuollon resilienssiä (Chand & Loosemore, 2015). Resursseja voidaan uudelleenohjata kriisinhallinnassa esimerkiksi (1) hallitsemalla tai vähentämällä kiireettömien terveydenhuoltopalveluja, (2) optimoimalla

olemassa olevia resursseja sekä (3) lisäämällä resursseja. Kiireettömien terveydenhuollon palveluiden hallitsemisella ja vähentämällä halutaan vapauttaa henkilöstöä ja materiaaleja kriisin kannalta kiireellisiin palveluihin. (Timbie ym., 2013) Esimerkiksi Suomessa koronakriisissä vähennettiin terveydenhuollon kiireetöntä hoitoa, jotta pystyttiin perustamaan koronavirusvastaanottoja ja -sairaaloita (Kihlström ym., 2021). Kiireettömien terveydenhuollonpalveluiden hallitsemisessa voidaan hyödyntää esimerkiksi teknologiaa etävastaanottojen ylläpitämisessä sekä kotihoidon tukemisessa. (Timbie ym., 2013) Optimoimalla olemassa olevien resurssien käyttöä voidaan kriisinhallinnassa uudelleenohjata resursseja. (Timbie ym., 2013) Esimerkiksi optimointia voidaan tehdä siirtämällä potilaita muihin sairaaloihin, muuttaa ja pidetään henkilöstön työvuoroja sekä uudelleen käyttää tai korvata materiaaliресурсseja (Gostin ym., 2009; Timbie ym., 2013). Lisää resursseja kriisinhallintaan voidaan hankkia muun muassa valtiolta tai lahjoituksina muilta toimijoilta. Esimerkiksi kriisissä voidaan avata uusia vaihtoehtoisia hoitotiloja, kuten ottamalla käyttöön koulun liikuntasaleja tai vanhoja sairaalaosastoja (Timbie ym., 2013). Koska terveydenhuollon kriisinhallinnassa resurssien uudelleen ohjaamisiin liittyy lääketieteellisiä, oikeudellisia ja eettisiä päätöksiä, tulee resurssien uudelleenjärjestelyn pohjautua tietoon ja todisteisiin uudelleenohjauksen tarpeellisuudesta ja hyödystä (Timbie ym., 2013). Yleensä tarvitaan oikeudellinen lupa hoitopalveluiden siirtämiseen ja terveydenhuollon resurssien jakamiseen kriisitilanteissa (Gostin ym., 2009).

Kriisistä toipuminen resilienssin näkökulmasta tarkoittaa terveydenhuollon toimintojen ja palveluiden toimintakyvyn palauttamista nopeasti sekä kriisistä saadun tiedon hyödyntämistä esimerkiksi henkilöstökoulutuksiin ja toimintakäytäntöihin, jotta terveydenhuollon resilienssiä voidaan parantaa oppimalla (Linkov ym., 2013).

Terveydenhuollon resilienssiä voidaan parantaa esimerkiksi:

- kouluttamalla terveydenhuollon henkilöstöä (Deutsch ym., 2016; Huey & Palaganas, 2020),
- vähentämällä terveydenhuollon monimutkaisuutta (Mansour ym., 2012; Linkov ym., 2013; Podtschaske ym., 2018), kuten tehostamalla prosesseja (Hundal ym., 2020) sekä uudelleen suunnittelemalla terveydenhuoltoa (Deutsch ym., 2016; Podtschaske ym., 2018)
- organisaatio kulttuurin avulla (Huey & Palaganas, 2020), kuten kehittämällä luottamusta (Atallah ym., 2018), viestintää ja koordinointia (Linkov ym., 2013) sekä innovaatioiden avulla (Vecchi ym., 2020)
- proaktiivisella toiminnalla (Huey & Palaganas, 2020)

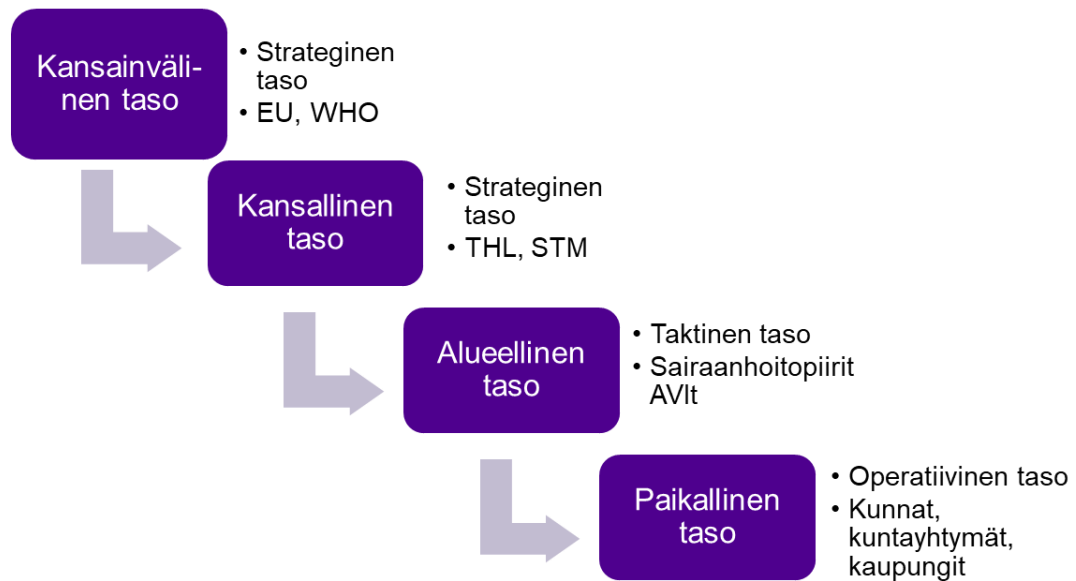
- teknologian, kuten tieto- ja viestintäteknologialla, data analyysin, pilviteknologioiden sekä ennustamisen avulla (Wybo & Lonka, 2003; Hundal ym., 2020)
- terveydenhuollon kriittisten palveluiden tunnistamisella (Kreisberg ym., 2016)

Terveydenhuollon resilienssin kannalta on oleellista ymmärtää terveydenhuollon mahdolliset kriisit, terveydenhuollon toimijoiden roolit ja vastuut eri tasoilla sekä oikeudellinen ja poliittinen perusta kriisitoiminnan helpottamiseksi ja vastuuvollisuuden varmistamiseksi. Terveydenhuollon resilienssin vaatii sitoutuneen henkilökunnan toimimaan kriisitilanteessa. (Ebi ym., 2018)

3.4 Terveydenhuollon toimijat ja yhteistyö kriisinhallinnassa

Terveydenhuollon palvelut toteutetaan useiden toimijoiden ja sidosryhmien avulla, jonka takia myös terveydenhuollon kriisinhallintaan osallistuu useita eri toimijoita (Van Der Togt ym., 2004; Devadoss ym., 2005). Terveydenhuollon toimijoita ja sidosryhmiä ovat muun muassa hoitajat, lääkärit, potilaat, hallintohenkilöstö, talousosasto, logistiikantoinijat, tukipalvelut, lääkevalmistajat, tutkijat sekä hallitus ja ministeriöt (Chand & Loosemore, 2015; El-Jardali ym., 2020; Jamaati ym., 2020; Vujadinovic, 2020). Jotta kriisitilanteessa voidaan tarjota potilaille parasta mahdollista hoitoa, tarvitaan vankka terveydenhuollonjärjestelmä, joka ohjaa kansalaisia, terveydenhuollon ammattilaisia ja laitoksia sekä valtion yksiköitä. Terveydenhuollon yhteistyökumppanit voivat tarjota hallinnollista ja logistista tukea terveydenhuoltojärjestelmälle kriisitilanteessa. Yhteistyökumppaneiden välillä voidaan jakaa resursseja ja siirtää esimerkiksi potilaita terveydenhuollon laitoksien välillä. Kriisitilanteessa terveydenhuollon riippuvuus viereisistä kunnista ja alueista voi kasvaa. (Gostin ym. 2009)

Terveydenhuollon kriisit ovat erilaisia ja vaikuttavat eri terveydenhuollon toimintatasoilla. Suomessa koronakriisinhallinnan vastuut jaetaan tartuntatautilaissa (Tartuntatautilaki 2016/1227) sekä pandemiasuunnitelmissa kansalliseen, alueelliseen ja paikalliseen tasoihin. (Kihlström ym., 2022) Terveydenhuollon kriisinhallinnan tasoja voidaan kuvata myös strategisella, taktisella ja operatiivisella tasolla. Strategista tasolla päätetään, yleislinjaukset mitä tehdään, taktisella tasolla päätetään, miten strategisen tason päätökset tehdään ja operatiivisella tasolla toteutetaan strategisen ja taktisen tason päätökset. (Liapis ym., 2015). Kuvassa 7 on esitetty kansallisen, alueellisen, paikallisen, strategiset, taktisen ja operatiivisen tason välisiä suhteita sekä Suomen terveydenhuollon kriisinhallinnan toimijoita eri tasoilla. Kriisinhallinnan tasot ja toimijat kuvataan tarkemmin kuvan 7 jälkeen.



Kuva 7: Terveysthuollon kriisinhallinnan toimijoiden tasot ja toimijat (mukailen Liapis ym., 2015; THL, 2020; Kihlström ym., 2022)

Kansainvälisen tason toimijoita koronakriisissä ovat muun muassa WHO ja Euroopan unioni (EU), joiden tehtävänä on tiedon jakaminen koronaviruksesta sekä kriisinhallinnan avun tarjoaminen kansalliselle tasolle. WHO julisti koronaviruksen pandemiaksi maaliskuussa 2020, jonka jälkeen WHO alkoi jakaa koronavirukseen liittyviä toimintaohjeita, suosituksia sekä rahoitusta koronaviruksen torjuntatoimiin (THL, 2020; Kihlström ym., 2022). EU koordinoi muun muassa EU-jäsenmaiden koronarokotuksia, joiden avulla esimerkiksi Suomeen saatiin koronarokotteita nopeasti (Kihlström ym., 2022). Kansainvälisellä tasolla koronakriisissä oli puutteita tiedon jakamisessa kansallisten rajojen yli, mikä vaikeutti maailman laajuisesti parhaiden käytäntöjen ja ratkaisujen tuottamista koronakriisin hillitsemiseksi (Gkeredakis ym., 2021). Suomessa ensimmäiset koronakriisiin liittyvät tiedot tulivat kansainväliseltä tasolta (Kihlström ym., 2021).

Terveysthuollon kriisinhallinnassa kansallisella tasolla on strategisen tason päätöksiin liittyvää tietoa, kuten tietoa terveydenhuollon laitoksista, infrastruktuureista, hallinnosta, kansalaisista, vapaaehtoisorganisaatioista, yksityisestä terveydenhuollonsektorista sekä kriisin taloudellisista vaikutuksista paikallisella ja kansallisella tasolla. Kriisinhallinnassa strategisella tasolla tiedon jakamista käytetään resurssien uudelleenohjaamiseen, skenaarioanalyysien tekemiseen sekä yhteistyön mahdollistamiseen eri toimijoiden kesken. (Liapis ym., 2015) Suomessa kansallisen tason toimijoita koronakriisissä olivat THL sekä STM. STM:n tehtävänä oli toteuttaa koronakriisinhallinnan yleistä suunnittelua, ohjausta, valvontaa sekä varautumista yhdessä muiden toimijoiden kanssa. THL:n tehtävänä koronakriisissä oli tuottaa ja ylläpitää kansallista tietoa koronakriisin tilanteesta ja leviämi-

sestä erilaisilla seurantajärjestelmillä. (Kihlström ym., 2022) THL välitti kansainvälistä tilannekuvaa muille terveydenhuollon tasoille sekä kansallista tilannekuvaa kansainväliselle tasolle (Kihlström ym., 2021).

Alueellisella tasolla on tietoa taktisen tason päätöksistä, joissa muun muassa koordinoidaan ja mahdollistetaan terveydenhuollon sektorin toimijoiden yhteistyö. Taktisella tasolla jaetaan potilas-, tarvike-, lääke-, rokote- ja suojavaarustetietoja ensiapuhenkilöstön ja muiden terveystaloiden välillä. Erilaiset mallinnukset kriisitilanteesta tehdään alueellisella tasolla. Erilaisia mallinnuksia ovat esimerkiksi kriisin kehittymisen mallintaminen, terveydenhuollon laitosten kapasiteetin mallintaminen sekä kriisitapahtumien tilastollinen tunnistaminen. (Liapis ym., 2015) Suomessa alueellisen tason toimijoita koronakriisissä ovat aluehallintavirastot (AVIt) sekä sairaanhoitopiirit. Sairaanhoitopiirit toimivat alueellisina asiantuntijoina koronakriisissä ja AVIt toteuttivat tartuntalaissa olevia hallinnollisia päätöksiä sekä koordinoivat ja valvoivat alueensa koronakriisin torjunta- ja valmiussuunnittelua. (Kihlström ym., 2022) AVI:en päätöksentekoon vaikuttavat kansallisen tason toimijoiden ohjeistukset ja päätökset. AVI:t välittivät oman alueensa tilannekuvaa kansalliselle tasolle. (Stenvall ym., 2022)

Paikallisella tasolla eli operatiivisella tasolla terveydenhuollon laitosten johto on vastuussa ensiavusta, henkilöstön sekä potilaiden kuljetuksesta. Operatiivisella tasolla käsitellään ja syötetään dataa ja informaatiota tietojärjestelmiin sekä luodaan työkaluja datan hyödyntämiseksi eri toimijoille. (Liapis ym., 2015) Suomessa terveydenhuollon kriisinhallinnan paikallisella tasolla toimivat kunnat, kuntayhtymät ja kaupungit (Kihlström ym., 2022).

Terveydenhuollon toimijoiden välistä yhteistyötä tarvitaan, sillä yksittäisen tason on vaikeaa tarjota kaikkea tarvittavaa tukea koronakriisiin reagoimiseen (El-Jardali ym., 2020). Useiden eri terveydenhuollon toimijoiden yhteistyö on koronakriisissä mahdollista digitaalisilla viestintätyökaluilla, joiden avulla palaverissa pystyttiin jakamaan tietoa ja luomaan yhteistä tilannekuvaa eri toimijoiden välillä (Kihlström ym., 2021).

Useiden toimijoiden verkosto voi olla kriisistä selviytymisen vahvuus, mutta useat toimijat luovat samalla haastavan toimintaympäristön ja monimutkaisia prosesseja kriisinhallintaan (Devadoss ym., 2005; Chand & Loosemore, 2015). Haasteita koronakriisin tiedon jakamiseen ja yhteistyöhön eri toimijoiden välillä toi Suomen hajautetun terveydenhuollon malli (Kihlström ym., 2021). Hajautetulla terveydenhuollonmallilla tarkoitetaan terveydenhuollon päätöksenteon ja toimivaltuuksien hajautumista eri terveydenhuollon tasoille sekä terveydenhuollon laitosten maantieteellistä hajautuneisuutta (Vartiainen ym.,

2004; Stenvall ym., 2022). Esimerkiksi Suomessa sairaanhoitopiirit voivat antaa suosituksia, mutta päätöksentekovalta on kunnilla ja AVI:lla (Kihlström ym., 2021). Moniviranomaisyhteistyön onnistuminen kriisitilanteessa vaatii kriisinhallinnassa tehokasta koordinaointia ja hyödyllisen tiedon jakamista toimijoiden kesken (Devadoss ym., 2005; Liapis ym., 2015). Paikallisen, alueellisen ja kansallisen tason toimijoiden yhteistyön avulla voidaan varmistaa terveydenhuollon toimijoiden ja sidosryhmien sitoutuminen kriisinhallintaan esimerkiksi kehittämällä yhdessä hoidon kriisistandardeja, luomalla koulutuksia sekä viestintästrategioita kriisitilanteisiin (Gostin ym., 2009; Chand & Loosemore, 2015).

3.5 Terveydenhuollon kriisiviestintä

Viestintää tapahtuu organisaatiossa jatkuvasti jokapäiväisessä toiminnassa organisaation eri sidosryhmien ja tasojen välillä (Puro, 2003,7, 12; Juholin, 2009, 42). Viestinnän avulla organisaation henkilöstö ja sidosryhmät tietävät, missä mennään ja mihin ollaan menossa. Viestinnässä on tärkeää määritellä vastuut ja tiedon jakaminen varsinkin kriisitilanteissa, joissa viestintä on oleellinen osa kriisissä toimimista ja selviytymistä. (Juholin, 2009, 43, 299) Terveydenhuollon kriisiviestintä on kriisin etenemisen, vaikutuksien ja kriisitoimien jakamista sisäisille ja ulkoisille sidosryhmille tilannetietoisuuden varmistamiseksi (Gostin ym., 2009; Friedman ym., 2011; Bakos 2020; Vujadinovic, 2020). On todettu, että terveydenhuollon kriisinhallinnan haasteet liittyvät usein viestintään eri toimijoiden välillä. Kriisiviestinnän haasteet johtuvat suurimmaksi osaksi kriisinhallinnan monimutkaisuudesta, epäselvistä tehtävistä ja vastuun jaoista sekä tiedon puutteesta, kuten haasteesta saada jaettua ja hyödynnettyä toimijoiden hiljaista tietoa. (Wybo & Lonka, 2003)

Kriisiviestintää voidaan tarkastella kriisin vaiheiden kautta (Juholin, 2009, 299). Kuvassa 8 on esitetty ennen kriisiä, kriisin aikana ja kriisin jälkeen terveydenhuollossa tapahtuvaa kriisiviestintää. Kriisiä edeltävään viestintään kuuluu muun muassa luottamuksen rakentaminen muiden toimijoiden kanssa sekä viestintästrategian luominen, johon kuuluu henkilökunnan sitouttaminen ja kouluttaminen kriisitilanteita varten. Luottamus on kriittinen tekijä onnistuneessa toimijoiden välisessä yhteistyössä ja tiedon jakamisessa (Zaheer ym., 1998; Berler ym., 2005; Abbas & Norris, 2018; Vecchi ym., 2020). Kriiseissä luottamus organisaatioon ja organisaation toimintakykyyn voi usein heikentyä, minkä takia luottamusta tulee rakentaa jo ennen kriisiä (Atallah ym., 2018). Luottamuksen rakentamiseen kuuluu sopimuksien noudattaminen, avoin ja rehellinen viestintä resurssirajoituksista, kriisitilanteiden vaikutuksista terveydenhuoltoon sekä terveydenhuollon kyvystä toimia kriisissä (Gostin ym., 2009; Salem & Jarrar, 2009). Luottamuksen avulla kriisinhallinta ja kriisinhallinnan toimenpiteitä on helpompi toteuttaa (Jallinoja &

Väliverronen, 2021), sillä luottamus vähentää tarvetta sidosryhmien ja toimijoiden valvomiseen ja seuraamiseen, jotka voivat kuluttaa organisaation kriittisiä resursseja. (Zaheer ym., 1998). Jos avointa tiedon jakamisen ilmapiiriä sekä luottamusta eri terveydenhuollon toimijoiden välille ei saada luotua, organisaatioon voi muodostua tietosiiloja. Tietosiiloissa tietoa ei haluta jakaa osastojen tai eri toimijoiden välillä. Tiedon siiloutumiseen vaikuttaa muun muassa organisaatiokulttuuri sekä organisaatioiden sisäinen kilpailu. (Bakos, 2020)

Viestintästrategiat ovat yksi tärkeä osa kriisiviestintää ja kriisinhallintastrategiaa, joiden tutkiminen ennen kriisitilanteita auttaa ennakoimaan organisaation viestintätarpeita sekä vähentämään kriisiin aiheuttamaa huolta sidosryhmissä (Gostin ym., 2009; Friedman ym., 2011). Kriisiviestintästrategiassa voidaan esimerkiksi määritellä sisäinen ja ulkoinen tiedottaja, kriisitilanteiden komentoketjut, sisäisen viestinnän keinot, yhteyshenkilö sekä kriisiviestintätiimi, johon kuuluu ihmisiä eri organisaatioalueilta (Vujadinovic, 2020). Viestintästrategioiden avulla voidaan lisätä tilannetietoisuutta sekä varmistaa, että toimijoiden huolenaiheisiin reagoidaan kriisitilanteen kehittyessä (Gostin ym., 2009). Kriisinhallinnassa kriisiin valmistautumisen ja ennalta ehkäisemisen tulee perustua ymmärrykseen paikallisten toimijoiden riskien hallinnasta, kuten paikallisten toimijoiden riskien havaitsemisesta ja arvioimisesta sekä päätöksenteko prosessista. Kun paikallisten toimijoiden tiedon jakaminen ymmärretään, voidaan suunnitella kriisinhallinnan viestintäjärjestelmiä ja -strategioita. (Wybo & Lonka, 2003)



Kuva 8: Kriisiviestintä ja kriisin vaiheet (mukailten Juholin, 2009, 299)

Kriisiä edeltävän vaiheen aikana syntynyt luottamus toimii perustana kriisin aikaiselle yhteistyölle sekä oikea-aikaiselle ja tehokkaalle kriisiviestinnälle eri toimijoiden välillä.

Kriisiviestinnässä voidaan viestiä toimijoille muun muassa kriisin tilannekuvaa, kriisin vaikutuksista organisaatioon ja organisaation kriittisiin resursseihin. Kriisin aikana otetaan kriisiviestintästrategiat käyttöön sekä luodaan ja edistetään jatkuvaa viestintää ja tilannetietoisuutta organisaation sisäisesti sekä eri toimijoiden välillä. Tilannetietoisuus parantaa esimerkiksi kykyä ennustaa ja tunnistaa puutteita resursseissa ja kohdentaa resursseja oikeudenmukaisesti tiimien, osastojen ja toimijoiden välillä. (Gostin ym., 2009; Maritsa & Kalemis, 2020) Terveysthuollon resursseista on tärkeää viestiä terveydenhuollon eri tahojen toimijoille, sillä jos eri toimijoiden resursseja ja kapasiteettia ei tiedetä kansallisella tasolla, ei toimijoiden resursseja pystytä hyödyntämään täysimääräisesti. Suomessa on koronakriisistä todettu, että julkisen sektorin terveydenhuollon hoitajoina ei olisi kertynyt yhtä paljon, jos koronakriisinhallinnassa olisi osattu hyödyntää terveydenhuollon yksityissektorin yritysten tarjoamia palveluita, esimerkiksi työterveydenhuoltoa koronarokotusten antamisessa. (Stenvall ym., 2022)

Kriisissä organisaation tulisi päivittää kriisitilanteen etenemistä sidosryhmille säännöllisesti (Vujadinovic, 2020), sillä väärin tiedotetut ryhmät organisaatiossa voivat aiheuttaa organisaatiolle vahinkoa, jonka takia kriisiviestinnässä on huomioitava myös organisaation sisäinen kriisiviestintä (Bakos, 2020). Kriisin aikana ei välttämättä haluta esittää liian vakavia uhkaskenaarioita, sillä sidosryhmiä ei haluta pelotella (Kihlström ym., 2022).

Kun kriisistä saadaan luotua kokonaiskuva ja ymmärretään eri sidosryhmien osallistumisesta kriisinhallintaprosessiin, voidaan suunnitella strategioita tiedon keräämiseksi, tiedon jakamiseksi ja kriisistä viestimiseksi. (Wybo & Lonka, 2003) Kriisiviestinnän haasteita on tunnistettu paikallisten, alueellisten ja kansallisten terveydenhuollon toimijoiden välillä. Haasteina ovat olleet esimerkiksi väärinkäsitykset, mitä toimijat voivat tarjota sekä sekaannuksia toimijoiden välisissä eroissa sekä vastuissa, keneen puoleen kääntyä kriisitilanteissa tai muussa epätavallisessa tilanteessa, joka vaatii erityistoimia. Viestintään liittyviä haasteet voivat vaikuttaa tehokkaan terveydenhuollon hoidon laatuun, potilaiden turvallisuuteen sekä kustannustehokkuuteen. (Abbas & Norris, 2018)

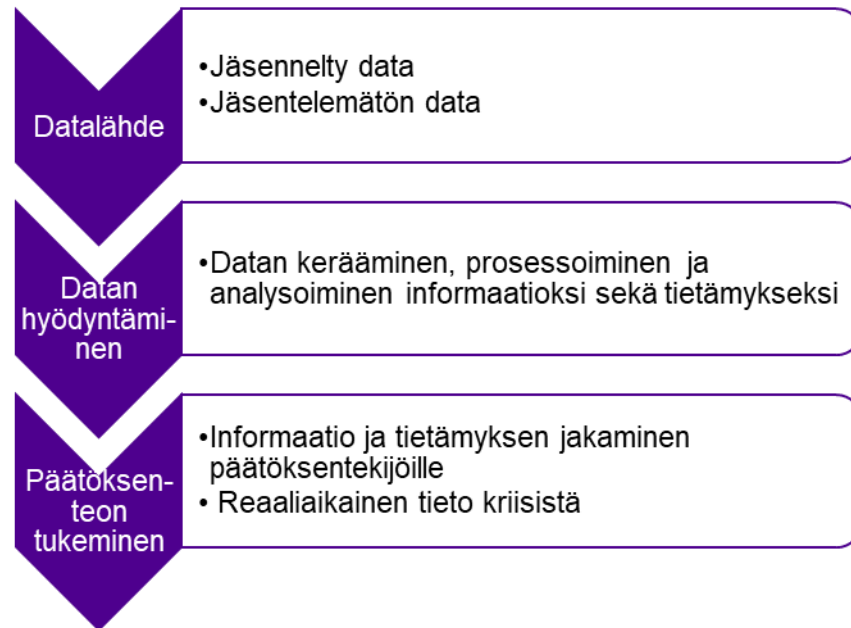
Kriisin jälkeen on tärkeää kehittää kriisinhallinnan viestintästrategioita tulevien kriisien varalta (Gostin ym., 2009). Sidosryhmien sitoutuminen ja viestintä kriisin jälkeen on yhtä tärkeää kuin kriisin aikainen viestintä. Kriisiviestinnän kehittäminen sisältää muun muassa koulutusmateriaalien, hätäviestien ja viestintästrategioiden kehittämisen. (Gostin ym., 2009) Kehittämällä terveydenhuollon henkilöstökoulutuksia voidaan vähentää viestinnän esteitä sekä tarkentaa vaatimuksia tietojärjestelmille, jota voidaan käyttää helpottamaan toimijoiden välistä viestintää ja yhteistyötä (Abbas & Norris, 2018).

Teknologioita voidaan hyödyntää kriisiviestinnässä muun muassa tilannekuvan muodostamisessa eri toimijoiden ja tietojärjestelmien välillä (Stenvall ym., 2022). Digitaalisia työkaluja ja alustoja on käytetty muun muassa kriisitiedon keräämiseen ja jakamiseen eri toimijoiden välillä, mikä on mahdollistanut kriisin paremman seuraamisen (Williams ym., 2022). Digitaalisten teknologiat mahdollistavat muun muassa nopeamman, laajemman ja kustannustehokkaamman kriisiviestinnän eri toimijoiden välillä, kun kriisikokoukset on mahdollista järjestää etänä ja tiedon jakaminen tapahtuu digitaalisesti. Digitaaliset teknologiat mahdollistavat myös tietojen tehokkaan analysoimisen päätöksenteon tueksi. (Khanna, 2020)

4. TERVEYDENHUOLLON TIEDON JAKAMINEN KORONAKRIISISSÄ

4.1 Tiedon jakaminen terveydenhuollon kriisinhallinnan päätöksenteon tueksi

Kriisissä organisaation päätöksentekijät tarvitsevat selkeää ja oleellista reaaliaikaista tietoa kriisin etenemisestä sekä kriisin vaikutuksista terveydenhuoltoon. Erityisesti reaaliaikainen tieto on oleellista tehokkaan ja onnistuneen kriisinhallinnan päätöksenteon kannalta. (Liapis ym., 2015) Päätöksenteossa hyödynnettävä tieto voidaan jakaa kolmeen tasoon: data, informaatio ja tietämys. Data on rakenteettomia tosiasioita ja objektiivisia määreitä, kuten numeroita, tekstiä, ääniä, kuvia tai videoita, joita prosessoimalla voidaan luoda informaatiota. (Alavi 2001; Laihonen ym., 2013, 17–19) Päätöksenteon tueksi tuleva data voi olla joko jäsenneltyä tai jäsen telemätöntä dataa. Jäsennelty data on jollain tavalla määritelty ja data noudattaa sääntöjä, mikä helpottaa datan löytämistä ja käsitteilyä. Jäsen telemätön data ei noudata säännönmukaisuuksia, eikä dataa ole määritelty, mikä luo haasteita datan käsittelylle. (Balducci & Marinova, 2018) Jäsenneltyä dataa on muun muassa sairaalan tarvikkeista, henkilöstöstä ja lääketieteellisistä tapauksista saatava data. Jäsen telemätön data on esimerkiksi suoraan kentältä tulevat joukkohankinnat tai ensiapupalveluiden kautta tuleva data. Jotta dataa pystytään hyödyntämään kriisinhallinnan päätöksenteossa, tulee dataa ensin kerätä, prosessoida, analysoida ja jakaa (Liapis ym., 2015). Kun dataa kerätään organisaatiolle oleellisessa konseptissa ja dataa prosessoidaan, luodaan informaatiota ja tietämystä, joita voidaan hyödyntää kriisinhallinnan analyyseissä ja päätöksenteossa (Bose, 2003; Laihonen ym., 2013, 18, Liapis ym., 2015). Datan prosessoinnilla tarkoitetaan datan jäsen telemistä sekä rakenteen luomista datalle. Prosessoitu data luo informaatiota ja informaatiolla tulkitsemalla ja analysoimalla luodaan tietämystä. (Bose 2003; Laihonen ym., 2013, 17–19) Ensisijainen ero informaation ja tietämyksen välillä on taustalla olevan organisaatiodatan ymmärtämisen taso (Bose, 2003). Kun informaatiota ja tietämystä on saatu luotua datasta, tulee informaatio ja tietämys jakaa päätöksentekijöille (Liapis ym., 2015). Kuvassa 9 on esitetty, miten dataa voidaan hyödyntää kriisinhallinnan päätöksenteossa.



Kuva 9: Datan hyödyntäminen kriisissä (mukaillen Liapis ym., 2015; Balducci & Marinova, 2018)

Terveydenhuolto voi käyttää datan keräämisessä useita lähteitä, kuten mediaa, sää- ja muita ympäristötietoja, sairauksien ja vammojen epidemiologisia seurantatietoja, ruumishuoneiden, myrkytyskeskusten sekä terveydenhuollon tarvikkeiden- ja lääkevarastojen tietoja, paikallisia vuodeilmoitusjärjestelmiä sekä ensiapuosaston käyntitietoja (Gostin ym., 2009; Liapis ym., 2015). Koronakriisissä terveydenhuollon kriisinhallintaan tarvittiin tietoa koronaviruksesta, kuten viruksen vaarallisuudesta, leviämisherkkydestä sekä leviämisen ehkäisykeinoista. Koronarajoitusten vaikutukset kansalaisten hyvinvointiin sekä talouteen olivat myös oleellista tietoa koronakriisinhallinnalle. (Stenvall ym., 2022) Tarvittavaa dataa ja informaatiota koronakriisissä olivat muun muassa (Gao ym., 2020; Lee ym., 2022):

- Koronaviruksen leviämistiedot paikalliselta hallinnolta sekä kansainvälisiltä organisaatioilta
- Reaaliaikainen tieto teho-osastohoidosta, sekä ei-perinteisistä kansanterveystiedoista, kuten ihmisten liikkumismalleista, jotka auttavat ymmärtämään ja seuraamaan koronakriisiä
- Tiedot näytteidenoton resursseista ja näytteiden seurantatiedot biopankeista, sairaaloista sekä arkistoista
- Käytännöt ja ohjeet koronavirusnäytteiden käsittelystä ja testauksesta
- Potilaiden sähköiset terveys- ja potilastiedot, kuten suostumukset, laboratorioden tulokset, kuvantamistiedot ja sairaushistoria

- Koronaviruksen tutkimuksien päätulokset sekä uusien rokotteiden ja lääkkeiden kehittämisen tulokset tutkimuslaitoksissa, bioteknologia- ja lääketeollisuuden yrityksissä
- Meneillään olevat kliiniset tutkimukset ja hoitomenetelmiä koskevat raportit ja lääketieteellisistä keskuksista
- Hallituksen vahvistamat lait ja määräykset pandemioiden ehkäisemiseksi ja hoitamiseksi

Datan ja informaation kerääminen, analysointi ja jakaminen kriisissä eri toimijoille sekä organisaation sisällä on oleellista organisaation suorituskyvyn ja kriisistä selviytymisen kannalta (Bose, 2003; Devadoss ym., 2005; Bakos 2020). Kriisitilanteessa hätäkeskusten ja sairaaloiden on pystyttävä jakamaan tietoa ja viestimään keskenään sekä muiden toimijoiden kanssa. Mahdollisuus jakaa informaatiota sairaaloiden vuoteiden saatavuudesta, tiloista, palveluista ja kapasiteetista mahdollistaa sairaaloiden tehokkaamman ja nopeamman reagoinnin kriisitilanteisiin. Datan, informaation ja tietämyksen jakaminen mahdollistaa luotettavia logistisia päätöksiä, kuten minne potilaat siirretään ja mitkä sairaalat pystyvät tarjoamaan kriisitilanteen tarvitsemaan hoitoa. (Liapis ym., 2015) Huomiointavaa datan ja informaation jakamisessa on, että pelkästään jäsentämättömän datan jakaminen ei riitä, sillä jaetusta tiedosto on pystyttävä tekemään myös analyysia (Devadoss ym., 2005).

Kriisin aikana organisaatio tulisi jakaa tietoa mahdollisimman nopeasti sidosryhmille, jotta sidosryhmät voivat toteuttaa omaa kriisinhallintaansa (Bakos, 2020). Dataa ja informaation jakaminen koronakriisissä on tärkeää useille eri toimijoille, jotta toimijat pystyvät työskentelemään yhdessä mahdollisimman tehokkaasti koronakriisissä vastaan ja tuottamaan muun muassa uusia rokotteita, lääkkeitä, menetelmiä sekä strategisia ennaltaehkäiseviä toimia koronaviruksen leviämiseen (Gao ym., 2020). Esimerkiksi koronakriisissä tietojen jakaminen organisaatioiden ja akateemisten tutkijoiden välillä tarjoaa useita tieteellisiä, sosiaalisia ja liiketaloudellisia etuja (Pisani ym., 2019). Yhteistyö toimijoiden välillä tukee tiedon jakamisen kulttuuria (Maritsa & Kalemis, 2020). Koronakriisin alkaessa useat yliopistot sekä terveysjärjestöt pyrkivät auttamaan koronakriisin tiedon jakamisessa mahdollistamalla tietojensa julkisen saatavuuden (Gao ym., 2020)

Tiedon jakamiseen liittyy myös haasteita, sillä liiallinen tiedon ja turhan datan jakaminen voivat aiheuttaa informaatiotulvan, mikä vaikeuttaa kriisinhallintaa ja päätöksentekoa (Bakos, 2020). Toisaalta kriisiviestinnän haasteet ja tiedon jakamattomuus voivat johtaa terveydenhuollon toimijoiden erilaisiin prioriteetteihin ja alueellisiin väärinkäsityksiin, jolloin terveydenhuollon palveluiden tarjoaminen voi vaarantua (Abbas & Norris). Tiedon

jakamista organisaatiossa voi estää esimerkiksi pelko tietojen vääristelystä ja väärinkäytöistä, rajoitettu pääsy tietoihin, tiedon jakamisen kustannukset, ajan ja resurssien puute, hajallaan oleva data sekä hitaat ja epäselvät tiedon jakamisen prosessit. Data ei aina ole välttämättä sähköisessä tai standardoidussa muodossa, mikä myös estää datan jakamista muille toimijoille. (Liapis ym., 2015; Gao ym., 2020) Terveystieteiden yhteydessä tiedon jakamisella on oikeudellinen ulottuvuus, mikä on terveydenhuollon tarpeesta suojella potilaiden yksityisyyttä ja luottamuksellisuutta, jonka takia terveydenhuollon ammattilaiset eivät esimerkiksi välttämättä pysty jakamaan potilastietoja saman osaston jäsenten kesken (Liapis ym., 2011; Abbas & Norris, 2018). Koronakriisissä monet organisaatiot ovat olleet varovaisia tiedon jakamisen suhteen, koska tietojen tietoturvasuhteita, logistiikkaa ja eettisyyttä koskevat huolenaiheet ei ole osattu käsitellä (Pisani ym., 2019). Haasteena koronakriisissä on, että data ei ole välttämättä hyödynnettävissä muodossa (Gao ym., 2020). Esimerkiksi Suomessa koronakriisissä haasteena oli, että tietoa terveydenhuollon henkilökunnan osaamisesta ja taidoista oli vaikeasti saatavilla (Kihlström ym., 2021). Koronakriisissä dataa ja informaatiota ei aina oltu saatavilla digitaalisessa muodossa, mikä loi haasteita, kun terveydenhuollossa pyrittiin ymmärtämään koronatautituntojen määrää ja leviämistä, sekä terveydenhuoltojärjestelmän kykyä ja kapasiteettia hoitaa koronapotilaita (Lee ym., 2022). Esimerkiksi Suomessa haasteita oli terveydenhuollon laitoksien osastojen koronatilanteen kartoittamisessa koronakriisin alussa, jolloin jouduttiin hyödyntämään paljon manuaalista työtä osastojen koronatilanteiden selvittämiseksi (Kihlström ym., 2021).

Tiedon jakamisessa on tärkeää määritellä datan ja informaation arvo organisaatiolle, kriisinhallinnan tietotarpeet, sopiva tiedon jakamisen ja yhteistyön malli sekä kehittää käytänteitä ja teknologisia ratkaisuja turvalliseen tietojen jakamiseen (Wybo & Lonka, 2003; Pisani ym., 2019). Koronakriisin hallitsemisessa olemassa olevan terveydenhuollon tietotekniikan ja tietoinfrastruktuurien käyttöönotto ja mukauttaminen ovat ratkaisevan tärkeitä reaaliaikaisten tietojen keräämisessä ja analysoimisessa (Lee ym., 2022). Erilaiset tieto- ja viestintäteknologiat eli ICT-teknologiat (eng. information and communication technology) ovat yksi tärkeä osa tiedon jakamista, joilla voidaan jakaa ja hallinta informaatiota sekä vastata osaan tiedon jakamisen haasteisiin (Wybo & Lonka, 2003; Bakos, 2020; Gkeredakis ym., 2021). ICT-teknologia tarkoittaa tietokoneiden, muiden laitteiden ja ohjelmistojen muodostamia viestintäverkkoja sekä muita tiedon jakamisen tekniikoita (Bakos, 2020). ICT-teknologioilla voidaan tarjota päätösten tekemiseksi luotettavia viestintäkanavia terveydenhuollon sidosryhmien välillä tarjoamalla työkaluja ja järjestelmiä kriisin simulointiin, seurantaan sekä resurssien seurantaan. (Wybo & Lonka, 2003) Krii-

seissä ICT-teknologia tuo etuja, kuten terveystietojen parempi hallinta, pääsy terveystietoihin ajasta ja maantieteellisestä sijainnista riippumatta, parempi viestintä terveydenhuollon tarjoajien ja kuluttajien välillä sekä niukkojen resurssien tehokkaampi käyttö (Abbas & Norris, 2018). Terveydenhuollon tietojärjestelmät voivat myös parantaa terveydenhuollon osastojen, organisaatioiden ja muiden toimijoiden keskeistä viestintää ja tiedon jakamista, esimerkiksi vähentämällä virheitä kriisin laajuuden raportoinnissa. (Devadoss ym., 2005; Edwards ym., 2005; Abbas & Norris, 2018; Gao ym., 2020) Useimmat terveydenhuollon tietojärjestelmät eivät tallenna ja esitä dataa standardoidussa muodossa, mikä luo datan jakamisen haasteita eri sairaaloiden ja muiden toimijoiden välillä (Liapis ym., 2015). Datan esittäminen standardoidussa muodossa tarkoittaa samansisältöisen datan keräämistä ja tallentamista samalla tavalla ja samassa muodossa, jotta tietokantoihin ei keräännä samasta datasta eri nimeämismuotoja. Dataa voidaan tallentaa eri toimijoiden kesken ja eri ajankohtina erilaisissa muodoissa, minkä takia on kehitetty yhteisiä standardeja datan keräämiseen ja tallentamiseen. (Salo & Laaksamo, 2018) Standardit auttavat ylläpitämään korkea laatuista dataa ja mahdollistavat datan liikkumisen tietojärjestelmistä toiseen (SFS, 2021).

4.2 Terveydenhuollon tietojärjestelmät koronakriisissä

Pandemioiden kriisinhallinnan tukemiseksi tarvitaan monipuolista dataa ja informaatiota useilta eri terveydenhuollon toimijoilta ja tietojärjestelmistä (Devadoss ym., 2005). Terveydenhuollon tietojärjestelmät toimivat datan ja informaation jakamisen välineinä terveydenhuollon henkilöiden ja toimijoiden välillä, jonka takia tietojärjestelmät ovat tärkeitä organisaation kriisinhallinnassa (Graves, 2004; Devadoss ym., 2005) Ihmisen ja teknologian vuorovaikutus on kriittistä kriisin aikana, sillä organisaatiot yleensä saavat tiedon häiriöistä, ongelmista, katastrofeista tai muista odottamattomista tilanteista tietojärjestelmiensä kautta, jolloin ihmisten organisaatiossa on osattava tulkita ja hyödynnettävä tietojärjestelmiä (Bakos, 2020). Terveydenhuollon tietojärjestelmien pääasiallinen tehtävä on yleensä terveydenhuollon palveluiden ylläpitokustannusten alentaminen sekä hoidon laadun parantaminen, minkä takia tietojärjestelmät ovat harvoin kehitetty vastaamaan kriisinhallinnan tarpeisiin (Devadoss ym., 2005). Terveydenhuollossa on useita eri tietojärjestelmiä käytössä, kuten sähköiset potilastietojärjestelmät, laboratoriotietojärjestelmät, toiminnanohjausjärjestelmät, kliiniset tietojärjestelmät ja päätöksenteontukijärjestelmät. Koronakriisinhallinnassa erityisen tärkeitä tietojärjestelmiä ovat olleet laboratoriotietojärjestelmät sekä sähköiset potilastietojärjestelmät eli EHR-järjestelmät (eng. Electronic Health Record System). (Gao ym., 2020)

Laboratoriotietojärjestelmät ovat tärkeitä tiedon jakamisen järjestelmiä terveydenhuollossa, jotka auttavat hallinnoimaan monia terveydenhuollon osastojen ja laboratorioiden välillä olevia tietojärjestelmiä. Koronakriisissä laboratoriotietojärjestelmät yhdistävät koronaviruksen testaustiedot laboratorioiden, biopankkien, tutkimuskeskusten ja sairaaloiden välillä. Laboratoriotietojärjestelmät voivat lähettää automaattisesti kerättyä reaaliaikaista dataa koronavirustestilaitteista, jäljittää näytteitä, hallinnoida näytteitä koko niiden elinkaaren ajan, automatisoida työnkulkua, tehdä virheentarkastusta, luoda raportteja sekä auttaa varastonhallinnassa. (Gao ym., 2020)

EHR-järjestelmät ovat tietokanta- ja hallintaverkkoja, joissa on digitaalinen versio potilaiden henkilökohtaisista sairaus- ja terveystiedoista, kuten potilashistoriasta, diagnooseista, lääkityksestä, allergioista sekä laboratorio ja muista testituloksista. EHR-järjestelmät ohjaavat muun muassa suunnittelemaan parempia hoitosuunnitelmia. (Gao ym., 2020) Koronakriisissä EHR-järjestelmät ovat olleet tärkeässä roolissa koronaviruksen datan keräämisessä, jakamisessa, raportoinnissa ja kliinisen päätöksenteon tukena (Gao ym., 2020; Reeves ym., 2020). EHR-järjestelmiä on hyödynnetty myös koronavirukseen liittyvien tautien seuraamisessa sekä laboratoriotestien ja potilaskohtaisen hoidon suunnittelussa, kuten puhelinsoihoista potilaan hoidontarpeen arviointiin, potilaiden huolenaiheisiin vastaamiseen ja karanteeniohjeiden antamiseen (Reeves ym., 2020). Karanteeniohjeiden tarkoitus on estää koronaviruksen leviämistä erottamalla altistuneet henkilöt muista kotiin tai muuhun määrättyyn paikkaan tietyksi ajaksi. Karanteenin noudattaminen on lakisääteinen velvoite. (Tartuntatautilaki 2016/1227; THL, 2023) EHR-järjestelmiä hyödynnetään myös muun muassa koronarokotteiden antamisessa, sillä rokotteiden ja terveydenhuollon henkilöstön puutteen takia koronakriisissä on tarve kehittää strategia koronarokotteiden antamiselle, mikä on vaatinut eri väestöryhmien tunnistamista ja priorisointia, kuten iän tai kroonisten sairauden perusteella. Väestöryhmien tunnistaminen ja priorisoiminen on vaatinut tietoa olemassa olevista terveydenhuollon tietojärjestelmistä, jotka tallentavat potilastietoja ja jotka ovat yhteydessä muihin terveydenhuollon tietojärjestelmiin. Terveydenhuollon tietojärjestelmiä on tarvittu seuraamaan ja tuottamaan nopeaa tietoa mahdollisista koronarokotteiden haittavaikutuksista sekä tuokemaan digitaalisten rokote- ja immuniteettitodistuksien myöntämisessä. (Fahy & Williams, 2021; Williams ym., 2022) EHR-järjestelmien avulla on luotu koronarokotustodistuksia, joiden avulla yhteiskunnan toimintoja ja ihmisten liikkumista on voitu avata uudestaan. (Fahy & Williams, 2021) Koronakriisin aikana EHR-järjestelmien dataa käytetään muun muassa koronapotilaiden hengitysvaikeuksien todennäköisyyden määrittämiseksi, teho-osaston sänkyjen hallintaan sekä rokotusten kehittämisen tiedoiksi (Lee

ym., 2022). Kuvassa 10 on esitetty laboratoriotietojärjestelmien ja EHR-järjestelmien tehtäviä koronakriisissä.



Laboratorio- tietojärjestelmät

- Testaustietojen yhdistäminen eri toimijoiden välillä
- Reaaliaikainen data koronavirustestilaitteista
- Näytteiden jäljitys ja hallinta
- Työnkulun automatisointi
- Virheentarkastus
- Raportointi
- Varastonhallinta



EHR- järjestelmät

- Koronaviruksen datan kerääminen, jakaminen ja raportointi
- Kliinisen päätöksenteon tukeminen
- Koronavirukseen liittyvien tautien seuraaminen
- Potilaskohtaisen hoidon suunnittelu
- Koronarokotteiden priorisointi
- Koronarokotustodistukset
- Teho-osaston sänkyjen hallinta
- Koronarokotusten kehittäminen

Kuva 10: Laboratoriotietojärjestelmien ja EHR-järjestelmien hyödyntäminen koronakriisissä (mukaillen Gao ym., 2020; Reeves ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Lee ym., 2022; Williams ym., 2022)

EHR-järjestelmiä on muokattu tukemaan koronakriisinhallintaa, kuten uusia käytäntöjä, ja protokollia. (Reeves ym., 2020) EHR-järjestelmien muokkaamista on tarvittu, sillä esimerkiksi koronakriisin alkuvaiheessa haasteena oli merkitä koronatartunnan saaneet potilaat EHR-järjestelmään, sillä EHR-järjestelmissä ei ollut koronavirukselle omaa koodia, mikä aiheutti terveydenhuollon tietojärjestelmissä hämmennystä ja vaikeuksia saada tietoa koronavirustartunnoista päättäjille (Glaser, 2020). Haasteena EHR-järjestelmien datan hyödyntämisessä on EHR-järjestelmien rajallinen joustavuus sekä huolto- ja toimintaongelmat, jotka vähentävät kiinnostusta ja kykyä suunnitella eri terveydenhuollon toimijoiden yhteistä data-arkkitehtuuria. Haasteena koronakriisin hallitsemisessa terveydenhuollossa on, että EHR-järjestelmiä ei ole yhdistetty terveydenhuollon toiminnanohjausjärjestelmiin (ERP, eng. Enterprise Resource Planning), jolloin ERP-järjestelmiltä puuttui tieto, mitä henkilö- ja materiaaliressursseja koronapotilaiden hoitamiseen tarvittiin. (Lee ym., 2022) EHR-järjestelmät ovat tärkeitä tietojärjestelmiä terveydenhuollon koronakriisinhallinnassa, sillä EHR-järjestelmät toimivat useiden muiden terveydenhuollon kliinisten ja hallinnollisten tietojärjestelmien pohjana (Devadoss ym., 2005) sekä useiden terveydenhuollon digitaalisten ratkaisujen taustalla (Reeves ym., 2020).

4.3 Terveydenhuollon digitaalisia ratkaisuja koronakriisissä

Organisaatiot oppivat nopeasti kriisissä, esimerkiksi koronakriisissä organisaatiot ovat oppineet käyttämään uusia teknologioita toimiakseen ja ylläpitääkseen toimintakykyänsä (Bakos, 2020). Useat maat ovat perustaneet ja ottaneet käyttöön digitaalisia ratkaisuja

koronavirustiedon keräämiseen ja jakamiseen (Fahy & Williams, 2021). Terveydenhuollon digitaalisilla ratkaisuilla tarkoitetaan mobiili- ja verkkopohjaisia sovelluksia ja alustoja, jotka voivat auttaa sairauksien ja terveysriskien hallinnassa sekä hyvinvoinnin edistämisessä terveydenhuollossa (Ronquillo ym., 2022). Digitaalisia ratkaisuja on otettu käyttöön tukemaan koronakriisin hallintaa, kuten kriisitilanteen viestintää, etäterveydenhuoltoa, koronavirusoireiden seuranta, koronarokotusoireiden seuranta, koronavirustartuntojen jäljitystä, tarjoamaan tietoa koronaviruksesta, muodostamaan yhteyttä terveyspalveluihin, tukemaan koronarokotuksiin ilmoittautumista, koronatestituloksien lähettämistä sekä karanteenia. (Bidmead & Marshall, 2020; Fagherazzi ym., 2020; Reeves ym., 2020; Smith ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Williams ym., 2022) Terveydenhuollon digitaaliset ratkaisut ovat auttaneet koronakriisinhallinnan haasteeseen ylläpitää samalla korkea laatuiset terveydenhuollon palvelut sekä koronaviruksen torjuntaan ja hoitoon liittyviä toimintoja (Reeves ym., 2020). Digitaalisilla terveydenhuollon ratkaisuilla voidaan säästää aikaa ja henkilöresursseja, jotka ovat kumpikin kriittisiä kriiseissä (Fagherazzi ym., 2020). Esimerkiksi tekoälyä on käytetty koronavirustartuntojen nopeaan tunnistamiseen ja mahdollisten hoitojen tutkimiseen (Fahy & Williams, 2021). Terveydenhuollon digitaalisilla ratkaisuilla pystytään parantamaan terveydenhuoltojärjestelmän tehokkuutta, terveydenhuollon hallitsemista, hoidon tarjoamista sekä vähentämään terveydenhuollon henkilöstön infektioriskiä (Bidmead & Marshall, 2020; Giunti ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Williams ym., 2022).

Digitaalisten terveydenhuollon ratkaisujen käyttöönotto on voinut vaatia lainsäätelyn muutoksia, teknisiä infrastruktuuri-investointeja, terveydenhuollon ammattilaisten koulutuksia ja uudelleenohjauksia sekä organisaation sisäisten viestintä- ja koulutusstrategioiden luomista (Giunti ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Williams ym., 2022). Esimerkiksi etäterveydenhuollon käyttöönotto on vaatinut useissa maissa etähoidon säädösten muuttamista. (Fagherazzi ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Williams ym., 2022) Ranskassa ja Alankomaissa etäterveydenhuolto sallittiin koronakriisissä kaikille potilaille, kun aikaisemmin etähoito vaati aikaisemman lähitapaamisen terveydenhuollon hoitohenkilöstön kanssa. (Williams ym., 2022) Terveydenhuollon digitaaliset ratkaisut ovat riippuvaisia tietotekniikka infrastruktuurista, kuten terveydenhuollon tietojärjestelmistä ja ICT-tekniologiasta. (Fahy & Williams, 2021)

4.3.1 Etäterveydenhuolto, digitaalinen oireiden seuranta ja tiedonjakoalustat apuna koronakriisissä

Etäterveydenhuolto on todettu olevan lupaava työväline parantamaan terveydenhuollon

palveluiden laatua sekä helpottamaan potilaiden diagnosointia, hoitamista ja hoitoon pääsyä mahdollistamalla hoidon saamisen digitaalisten viestintäkanavien kautta (Gao ym., 2020; Smith ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Williams ym., 2022). Etäterveydenhuolto koronakriisissä on antanut kriittistä tukea terveydenhuollon kiireettömän hoidon tukemiseen, sillä lähitapaamisella tapahtuvia hoitoja keskeytettiin koronaviruksen leviämisen estämiseksi, hoitohenkilöstön turvallisuuden parantamiseksi sekä terveydenhuollon resurssi puutteiden takia (Smith ym., 2020; Reeves ym., 2020; Fahy & Williams, 2021). Etäterveydenhuolto on useimmiten käytetty perusterveydenhuollossa, mutta koronakriisissä etäterveydenhuoltoa on hyödynnetty myös erikoisterveydenhuollossa lievien koronavirusoireiden hoidossa sekä sairaalahoidon jälkeen kotona toipuvien koronapotilaiden hoidossa. (Fagherazzi ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Williams ym., 2022) Etäterveydenhuollon on ennustettu jäävän pysyväksi työkaluksi terveydenhuoltoon koronakriisin jälkeen (Williams ym., 2022).

Mobiili- ja internetsovellukset ovat mahdollistaneet kansalaisten ja terveydenhuollon ammattilaisten seurata koronaoireita ja jakaa hoito-ohjeita. Esimerkiksi Saksassa kehitettiin digitaalinen koronaoire päiväkirjasovellus, jossa käyttäjät pystyivät kirjaamaan koronaoireitansa. Päiväkirjasovelluksen tiedot jaettiin paikallisille terveydenhuollolle reaaliaikaisen koronatilanteen seuraamiseen ja terveydenhuollon tehohoitokapasiteetin säätämiseksi. Samantapaisia koronaoireiden seuraamissovelluksia käytettiin Espanjassa ja Englannissa, jossa kerättyyn tietoon yhdistettiin algoritmeja ennustamaan koronaviruksen leviämistä. Suomessa koronaoireiden seuraamisessa hyödynnettiin Omaolo-palvelua, joka potilaiden oireiden perusteella arvioi, onko potilaalla mahdollisesti koronatautia, tarvitseeko potilaan tavata terveydenhuollon ammattilainen tai mennä koronates-teihin. Omaolo-palvelun avulla vältetään mahdollisesti koronatautintojen saaneiden käynti terveydenhuollon tiloissa. (Fahy & Williams, 2021)

Koronavirusoireiden seuraamisen lisäksi koronakriisissä on seurattu koronarokotuksen oireita. Koronarokotusoireiden seurannassa hyödynnetään digitaalisia terveydenhuollon työkaluja, sillä digitaaliset työkalut toimivat hyödyllisinä resursseina kerätä nopeasti merkityksellistä tietoa suurista potilasryhmistä tutkiakseen koronaoireidensa kehitystä reaaliajassa, mikä lisää ymmärrystä koronavirustartunnan saaneiden ihmisten erilaisista reagoinnista koronavirukseen ja mahdollistaa pitkän aikavälin terveysvaikutusten tutkimisen. Oireiden seuranta auttaa myös terveydenhuollon kriisinhallinnan suunnittelussa. (Fagherazzi ym., 2020) Koronarokotuksia kehitettiin nopeasti, minkä takia rokotteiden haittavaikutuksia on ollut tärkeä seurata sekä raportoida avoimesti. Nopean seurannan tukemiseksi on käytetty olemassa olevia terveydenhuollon tietojärjestelmiä rokotteiden, lääkkeiden ja lääkinnällisten laitteiden haittatapahtumien seurantaan. Esimerkiksi

Isossa-Britanniassa on kehitetty online-portaalin haittavaikutuksien seuraamiseen, minkä kautta potilaat ja terveydenhuollon ammattilaiset pystyvät raportoimaan sivuvaikutuksista. (Fahy & Williams, 2021)

Koronarokotuksien yhteydessä on hyödynnetty virtuaalista rokotusajanvaraamista ja koronatestituloksien ilmoittamista, esimerkiksi tekstiviestien ja verkkopalveluiden kautta pystytään varaamaan koronarokotusaika sekä on voitu ottaa yhteyttä henkilöihin, jotka ovat oikeutettuja saamaan rokotuksia ja varaamaan rokotusajan. Digitaaliset terveyssovellukset ovat tukeneet massarokotusohjelmien nopeaa käyttöönottoa ja varmistamaan tarkat ja nopeat tiedot koronarokotteen haittavaikutuksista. (Fahy & Williams, 2021)

Useat Euroopan maat käyttivät digitaalisia terveystyökaluja tartuntatautien seuraamiseen jo ennen koronakriisiä, mutta koronakriisin aikana olemassa olevia digitaalisia työkaluja muokattiin ja paranneltiin vastaamaan koronakriisin tuomiin haasteisiin. Koronakriisissä kriisin etenemisen seuraamiseen tarvitaan myös uusia digitaalisia ratkaisuja, kuten koronaviruksen geneettisten muunnelmien jäljittämiseksi sekä tietoa ihmisten liikkumismalleista, jotta koronaviruksen leviämistä voidaan seurata. Matkapuhelimia on hyödynnetty ihmisten liikkumismallien löytämiseksi sekä sosiaalisten etäisyyksien seuraamiseen. Koronavirustartuntakontaktien jäljittäminen on yksi merkittävä digitaalinen ratkaisu koronakriisissä, mikä on vaatinut investointeja yksittäisten maiden sisällä, kansainvälistä koordinoitua julkisen sektorin kautta (WHO, EU) sekä yksityiseltä sektorilta, jotka voivat tarjota yhteisen alustan jäljitysovelluksille. Myös ihmisten välisien kontaktien jäljitystoimintoja tukevia mobiilisovelluksia on julkaistu monissa EU-maissa. (Fahy & Williams, 2021) Esimerkiksi Ranskassa käytettiin TousAntiCovid-mobiilisovellusta, joka käyttää puhelimen Bluetooth-yhteyttä havaitakseen muiden lähellä olevien käyttäjien puhelimet. Jos sovelluksen käyttäjä saa positiivisen koronatestin, käyttäjä voi skannata laboratorion toimittaman koodin TOusAntCovid-mobiilisovellukseen, joka lähettää nimetömän varoituksen mahdollisesta altistumisesta käyttäjää lähellä olleille muille käyttäjille. TousAntiCovis-mobiilisovelluksen tapaisia muita mobiilisovelluksia on ollut useissa Euroopan maissa (kuten Itävallassa, Belgiassa, Bulgariassa, Tanskassa, Virossa, Suomessa, Ranskassa, Georgiassa, Saksassa ja Englannissa), jonka takia Euroopan komissio on tukenut kansallisten jäljitysovelluksien yhteentoimivuutta yhteisellä palvelimella, jotta tartuntaketjuja voidaan jäljittää kansallisten rajojen yli. (Fagherazzi ym., 2020; Fahy & Williams, 2021; Williams ym., 2022)

Reaaliaikaista dataa ja informaatiota on pyritty jakamaan muun muassa erilaisten julkisten digitaalisten alustojen kautta, kuten yliopistojen tekemien koronaviruskarttojen avulla (kuva 11), jotka voivat näyttää tietoa esimerkiksi koronavirustartuntatapausten lukumää-

rästä, kuolemantapauksista ja rokotusasteesta (Fahy & Williams, 2021). Digitaalisten tiedonjakoalustojen avulla voidaan hyödyntää myös potilaskapasiteetin seurantaan, sairaaloiden väliseen vuorovaikutukseen sekä sairaalan henkilöstön ja potilassänkyjen hallintaan (Gao ym., 2020; Fahy & Williams, 2021).



Kuva 11: Malleja koronaviruskartoista (Zhao, 2021; John Hopkins University & Medicine, 2022; University of Virginia, 2022)

- John Hopkins yliopiston koronaviruskartta: Koronavirus jäljitystilastoja reaaliajassa. Toteutettiin Google Sheets ja Githubin avulla. (John Hopkins University & Medicine, 2022)
- Washington yliopiston koronaviruskartta: Auttaa hahmottamaan kansallisia ja kansainvälisiä uusien isojen koronavirusstartuntojen puhkeamista. Hyödyntää paikkatietojärjestelmää (eng. Geographic Information System). (Zhao, 2021)
- UVA koronaviruskartta: Auttaa suunnittelemaan ja reagoimaan koronakriisiin. (University of Virginia, 2022) (Kuva 11)

4.3.2 Haasteita terveydenhuollon digitaalisissa ratkaisuisa koronakriisissä

Hyödynnetyt terveydenhuollon digitaaliset ratkaisut koronaviruksen seurantaan ja valvontaan ovat herättäneet huolta kansalaisten yksityisyydestä, yksilön vapauksien rajoittamisesta, valtion roolista sekä erilaisten valvontamuotojen ja -asteiden hyväksyttävyydestä (Fagherazzi ym., 2020; Williams ym., 2022). Esimerkiksi koronatartuntojen karanteenin valvomiseen on kehitetty digitaalisia ratkaisuja, mutta huoleksi ja haasteeksi on noussut potilaiden yksityisyys sekä valtion valvomisen hyväksyttävyyden rajat. Ukrai-

nassa esimerkiksi maahan tulevien matkustajien 14 päivän karanteenia valvottiin mobiilisovelluksen avulla, jossa karanteenissa olevan tuli lähettää oma kuvansa sovelluksessa noin kymmenen kertaa päivässä (Fahy & Williams, 2021). Teleoperaattorien tiedot ihmisten liikkuvuudesta loivat myös kysymyksiä ja keskustelua tietosuojongelmista (Fagherazzi ym., 2020).

Koronakriisissä digitaalisten työkalujen kohdalla mietittiin, tuovatko työkalut lisäarvoa terveydenhuollolle ja kriisinhallinnalle sekä hyväksyvätkö käyttäjät sovellukset. Haasteena terveydenhuollon henkilöstön kannalta on muutosvastarinta sekä koulutuksen tarve, joka kriisitilanteissa voi olla haastavaa järjestää (Bidmead & Marshall, 2020; Smith ym., 2020). Muutosvastarintaa uusiin digitaalisiin ratkaisuihin voi johtua esimerkiksi ratkaisuiden tuomista teknologisista ongelmista, rutiinien häiriintymisestä, työmäärän lisääntymisestä, työtyytyväisyyden laskemisesta sekä heikoista organisaation valmiuksista hyödyntää teknologiaa. Haasteena on ollut myös muun muassa heikko luottamus tekniikan toimivuuteen ja teknologian käyttämisen tukemisessa, huoli kustannuksien priorisoinnista hoidon laadun edelle sekä huoli, että kaikki potilaat eivät pysty tai osaa käyttää uutta teknologiaa. (Bidmead & Marshall, 2020) Haasteena on, saadaanko tarpeeksi ihmisiä käyttämään tartunnanseurannanjärjestelmiä, sillä esimerkiksi koronatartuntojen jäljityssovellukset eivät tuota hyötyä kriisinhallinnalle, jos vain hyvin pieni osa kansalaisista käyttää sovellusta. Haasteena mobiilisovelluksissa on, että kaikilla kansalaisilla ei ole älypuhelimia, jotka tukevat koronamobiilisovelluksia. (Fagherazzi ym., 2020; Fahy & Williams, 2021) Organisaation näkökulmasta digitaalisten ratkaisujen korvausten ja tulojen puute on säännöllisesti mainittu merkittävänä esteenä terveydenhuollon digitaalisten ratkaisujen käyttöönotolle (Giunti ym., 2020).

Vaikka terveydenhuollon digitaalisilla ratkaisuilla voidaan saavuttaa paljon etuja, haasteeksi muodostuu terveydenhuollon kasvava riippuvuus tietotekniikka infrastruktuurista (Fahy & Williams, 2021). ICT-teknologia on yksi ratkaisu viestintään ja tiedon jakamiseen haasteisiin kriiseissä mutta ICT-teknologia voi luoda myös kriisejä (Bakos, 2020; Gkerekakis ym., 2021). Esimerkiksi vahingoittuneet tieto- ja viestintäverkot voivat aiheuttaa kriisitilanteen. Kriisinhallinnassa tulisi kehittää skenaario, jossa ICT-teknologia ei ole toiminnassa eikä pysty jakamaan tietoa. (Bakos, 2020) ICT-teknologiaan liittyy haasteita kuten ICT-teknologioiden kustannukset, tietoturvallisuus, yhteentoimivuus eri osastojen, organisaatioiden ja toimijoiden välillä sekä eri järjestelmien ja laitteiden integraation puute ja monimutkaisuus kriisinhallinnassa (Wybo & Lonka, 2003; Abbas & Norris, 2018). ICT-teknologioiden ohella myös tietoliikenneverkot ovat oleellinen osa tiedon jakamista kriisinhallinnassa (Zhao ym., 2019; Vujadinovic, 2020). Tietoliikenneverkot ovat hauraita infrastruktuureita, jotka voivat vahingoittua helposti kyberhyökkäyksissä tai

luonnonkatastrofeissa, mikä luo haasteita kriisinhallintaan. Organisaatio sisäistä ja ulkoista viestintää voivat häiritä esimerkiksi sähkökatkokset, laiteviat tai muut infrastruktuurin rakennehäiriöt. Tietoliikenneinfrastruktuurin vahingosta toipuminen voi kestää päivistä kuukausiin. (Zhao ym., 2019) Haasteista huolimatta teknologialla ja terveydenhuollon digitaalisilla ratkaisuilla voidaan tukea kriisinhallinnan toimintaa tuottamalla dataa kriisin nykytilanteesta (Keskimäki & Tynkkynen, 2022).

4.4 Tilannekuvan muodostaminen kriisissä

Tilannekuvat kriisitilanteissa ovat organisaation sisäisen tiedon ja toimijoiden eri tasoilta kerättyjen tietojen kokoamista yhteen, jotta kriisin nykytilanne saadaan selville (Laihonen ym., 2013,28). Tilannekuvaa rakennetaan havaintojen, tiedon ymmärtämisen, yhdistämisen ja tulkinnan avulla sekä kyvyllä ennustaa tulevia tilanteita nykyisistä ja aiemmista tapahtumista (Abbas & Norris, 2018). Tietojärjestelmät sekä inhimillinen tieto ja osaaminen ovat tärkeä osa tilannekuvan muodostamista (Laihonen ym., 2013,28). Tilannekuva voi sisältää taloudellisia, hallinnollisia, lainsäädännöllisiä, sisäisen ja ulkoisen turvallisuuden sekä palveluiden ja infrastruktuurien toimivuuden liittyviä tietoja (Stenvall ym., 2022). Koronakriisin aikana on opittu seuraamaan oleellisimpia tietoja koronakriisinhallinnan ja tilannekuvan luomisen kannalta (Kihlström ym., 2021). Tilannekuvaa varten kerättäviä tietoja koronakriisissä ovat muun muassa koronavirustartunnan saaneiden määrä, tartuntaketjujen jäljitystiedot, kuolleisuus, tehohoitopaikkojen määrä, sekä terveydenhuollon henkilöstön määrä.

Tilannekuvan avulla on mahdollista reagoida ja ennakoida kriisin, kuten koronakriisin, kehitykseen (Stenvall ym., 2022). Tilannekuvan avulla luodaan kriisinhallinta strategiat sekä tehdään keskeisiä päätöksiä (Laihonen ym., 2013,28; Stenvall ym., 2022). Esimerkiksi koronarajoituksia päätettäessä sekä terveydenhuollon resurssien uudelleen ohjauksessa ajantasainen tilannekuva on oleellinen osa päätöksenteossa, jotta voidaan ennustaa ja tunnistaa puutteita terveydenhuollon resursseissa sekä kohdentaa oikeudenmukaisesti resursseja terveydenhuollon palveluille ja laitoksille (Gostin ym., 2009; Ayyoubzadeh ym., 2020; Stevall ym., 2022). Koronakriisin tilannekuvissa esitetään ajantasaista tietoa koronakriisin tilasta, vaikutuksista sekä skenaariota koronakriisin etenemiselle (Stenvall ym., 2022).

Koronakriisin leviämisen tilannekuvat jaetaan Suomen hallituksen syksyn 2020 toimintasuunnitelmassa kolmeen tasoon: perustasoon, kiihtymisvaiheeseen ja leviämisvaiheeseen (kuva 12) (Stenvall ym., 2022). Koronakriisin tilannekuvien perustaso, kiihtymisvaihe ja leviämisvaihe määritellään sairaanhoitopiireittäin ja vaiheen mukaan alueella

toteutetaan eritasoisia toimenpiteitä ja rajoituksia kriisin hillitsemiseksi. *Perustasolla* epidemia ei kasva, tartuntojen ilmaantuvuus on alhainen ja tartuntaketjut pystytään jäljittämään ja hallitsemaan. Perustason toimenpiteisiin kuuluu kansalaisille hygieniasuositusten antamista, koronartuntojen testaamista sekä materiaalista varautumista. *Kiihtymisvaiheessa* epidemia kasvaa, alueella havaitaan useita tartuntaketjuja sekä joukkoaltistumisia, mutta tartuntaketjuja pystytään selvittämään vielä yli 2/3. Kiihtymisvaiheen toimia ovat perustason toimien lisäksi tartuntatautilain mukaisten rajoitusten ja suositusten antaminen. (STM, 2021) Tartuntalain mukaisia rajoitustoimenpiteitä ja suosituksia ovat esimerkiksi altistuneiden ihmisten laittaminen karanteeniin, tapaamisten rajoittamista sekä tilojen ja tuotteiden puhdistus (Tartuntatautilaki, 2016/1227). Kiihtymisvaiheessa terveydenhuollon suorituskyky ja palveluiden saatavuus voidaan varmistaa ilman erityistoimia. Leviämisvaiheessa epidemian kasvu nopeutuu, tartuntojen jäljityksestä tulee haastavaa ja tartuntaketjuja pystytään jäljittämään enää 2/3 tai vähemmän. *Leviämisvaiheessa* sairaala- ja tehohoidon tarpeen ennustetaan nousevan. Leviämisvaiheen toimia ovat perustason ja leviämistason toimenpiteiden laajentaminen ja tiukentaminen sekä hoitokapasiteetin lisääminen. (STM, 2021)

| | Perustaso | Kiihtymisvaihe | Leviämisvaihe |
|---------------------------|---|---|--|
| Epidemian kasvaminen | Ei kasva | Kasvaa | Kasvu nopeutuu |
| Tartuntaketjujen jäljitys | Onnistuu | Yli 2/3 tartunnoista voidaan jäljittää | Alle 2/3 tartunnoista voidaan jäljittää |
| Toimenpiteet | Hygieniasuositukset, testaus, materiaallinen varautuminen | Rajoituksia & suosituksia tartuntalainsäädännöstä | Toimenpiteiden laajentaminen & tiukentaminen, hoitokapasiteetin lisääminen |

Kuva 12: Suomen koronakriisin tilannekuvan tasot (mukailten STM, 2021)

Tilannekuvaa luodaan jokaisella terveydenhuollon toimijan tasolla: kansainvälisellä, kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla (Kihlström ym., 2022). Suomessa koronakriisin tilannekuvaa muodostavat sairaanhoitopiirit, THL, STM sekä valtioneuvoston kanslian tilannekeskus. Sairaanhoitopiirit keräävät ja kokoavat alueellista tilannekuvaa kansalliselle tasolle. THL muodostaa kansallista tilannekuvaa, jota myös alueelliset toimijat, kuten sairaanhoitopiirit, hyödyntävät omien tilannekuviansa kanssa. Kansallisen tason

tilannekuvaa Suomessa luo Valtioneuvoston tilannekeskus, joka kerää ja analysoi koronatilanteeseen liittyviä oleellisia tietoja ja muodostavat tiedoista hallinnolle ja muille viranomaisille kansallisen tason tilannekuvaa. Viranomaisten tilannekuvien lisäksi eri toimijat ja organisaatio luovat paikallisen tason tilannekuvaa oman toimintansa johtamisen ja päätöksenteon tueksi. (Stenvall ym., 2022)

Eri toimijat tuottavat eri asioista tilannekuvia, minkä takia toimijoiden tilannekuvat voivat erota toisistaan (Stenvall ym., 2022). Yhtenäinen toiminta ja päätöksenteko kriisitilanteissa on mahdollista, kun toimijoilla on yhteinen ymmärrys kriisitilanteesta sekä tietoisuus muiden toimijoiden vaatimuksista ja toiminnasta kriisissä (Abbas & Norris, 2018). Terveystieteiden toimijoiden aktiivisella tiedon keräämisellä, tulkinnalla, arvioimisella sekä jakamisella voidaan kasvattaa toimijoiden tilannetietoisuutta kriisistä (Gostin ym., 2009; Abbas & Norris, 2018). Suomessa perustettiin koronakriisin aikana alueellisia koronakoordinaatioryhmiä, joiden yhtenä tarkoituksena on vahvistaa yhtenäistä tilannekuvaa eri toimijoiden välillä (Stenvall ym., 2022). Eri toimijoiden tilannekuvan huomiotta jättäminen sekä puutteet kansainvälisen, kansallisen, alueellisen tai paikallisen tason tilannekuvassa tuovat haasteita kriisinhallinnalle sekä tiedolla johtamiselle. Esimerkiksi koronakriisin alussa kriisin vakavuutta kansainvälisestä tilannekuvasta ja koronaviruksen saapumista Suomeen ei heti uskottu. Koronakriisin tilannekuvan vakavuuteen herättiin kuitenkin 2020 maaliskuussa Italian koronauutiskuvien myötä. (Kihlström ym., 2022)

Koronakriisissä tilannekuvan luomisen haasteena on tiedon jakaminen. Esimerkiksi Suomessa koronakriisin alussa koronaviruksen leviämisen mallinnuksia ja skenaarioita jaettiin vain kansallisella tasolla. Syitä tiedon jakamattomuuteen ovat esimerkiksi tiedon salassapitovelvollisuudet, toimijoiden välisen luottamuksen puute sekä kansallisen tason pelko tietojen vuotamisesta. Koska koronakriisiin alussa tilannekuvaan liittyvää tietoa ei jaettu alueellisille ja paikallisille toimijoille, tilannekuvaa muodostettiin alueellisella ja paikallisella tasolla epävirallisia kanavia pitkin, kuten henkilökohtaisten yhteydenottojen avulla. Esimerkiksi Suomessa kansallisen tason poikkeusolojen julistaminen tuli alueellisille ja paikallisille toimijoille yllätyksenä. (Kihlström ym., 2022; Kihlström ym. 2021) Jos kriisin tilannekuvaa ei jaeta eri toimijoiden ja toimijoiden tasojen välillä, voi tiedon puute vaarantaa kriisiajan päätöksentekokykyä ja toimintojen oikea-aikaisuutta (Stenvall ym., 2022).

Koronakriisissä tilannekuvan haasteita ovat olleet muun muassa puutteellinen tilannekuva sekä tilannekuvan ja asiantuntijatiedon ristiriitaisuus (Stenvall ym., 2022). Koronakriisin alkuvaiheessa tilannekuvan muodostamisen haasteita olivat muun muassa oleellisen tiedon tunnistaminen, jotta tilannekuvaa koronaviruksen leviämisestä olisi pystytty rakentamaan. Koronakriisin aikana on kehitetty tietojärjestelmiä, tiedon jakamista

sekä tiedolla johtamista, joiden avulla on pystytty rakentamaan tarkempaa tilannekuvaa. (Kihlström ym., 2021; Stenvall ym., 2022) Koronakriisin alkuvaiheessa tilannekuvaa muodostettiin manuaalisesti sähköposteilla ja sähköisillä kyselylomakkeilla, mutta syksyllä 2020 tilannekuvan luominen pystyttiin jo pitkälti automatisoimaan, automaattisen tiedonkeruun ja tiedon visualisoinnin kautta (Stenvall ym., 2022).

5. TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi media-aineiston kirjoitustyyppit, toimijat ja teemat sekä tutkitaan tarkemmin, mitä terveydenhuollon tietojärjestelmistä koronakriisissä on keskusteltu mediassa. Kappaleessa 5.1 esitetään, minkälaisessa kontekstissa terveydenhuollon kriisinhallinnan ja tietojärjestelmien aiheet ja tulokset esiintyivät. Kirjoitusten kontekstin analysoimisella tarkoitetaan, että kirjoituksissa esiintyneitä aiheita ja teemoja tarkastellaan tietyssä ajassa ja paikassa tapahtuneena sosiaalisena toimintana (Kantola ym., 1998, 107). Koska mediatekstejä tuotetaan ja kulutetaan eri aikoina ja eri paikoissa on tärkeää analysoida kirjoitusten konteksti (Fairclough, 1997, 52–53). Kappaleissa 5.2 ja 5.3 perehdytään tarkemmin, mistä teemoista terveydenhuollon koronakriisinhallinnasta ja tietojärjestelmistä keskustellaan mediankirjoituksissa. Kappaleessa 5.4 kuvataan, miten tietojärjestelmien rooli tulee esille mediakirjoituksissa ja teoriassa.

5.1 Media-aineiston kirjoitustyyppit, toimijat ja teemat

Kerätty media-aineisto koostui suurimmaksi osaksi uutisista, mielipidekirjoituksista sekä uutisartikkeleista. On todettu, että kriisien aikana tiedettä sekä asiantuntijatieta kyseenalaistetaan helposti julkisessa keskustelussa (Väliverronen ym., 2020), mikä voi selittää mielipidekirjoitusten lukumäärän kriisinhallinta- ja tietojärjestelmäkirjoituksissa. Kriisinhallintakirjoituksissa oli muutamia kolumneja sekä kansanedustajille tehty kysely EU:n toimista koronakriisin hallitsemiseksi. Pääkirjoituksia ja reportaaseja ei media-aineistossa esiintynyt. Koska sanomalehtien pääkirjoitukset tuovat esiin lehden virallisen kannan ajankohtaiseen teemaan, oli hyvä huomioida pääkirjoitusten puuttuminen aineistosta. Mediakirjoitusten kirjoitustyyppit on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4: Media-aineiston kirjoitustyyppi % (N=126)

| Kirjoitustyyppi | Kriisinhallinta (n=23) % | Tietojärjestelmä (n=103) % |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| Uutinen | 26,1 | 66,0 |
| Mielipidekirjoitus | 34,8 | 18,4 |
| Pääkirjoitus | 0 | 0 |
| Kolumni | 8,7 | 1,0 |
| Uutisartikkeli | 26,1 | 14,6 |
| Reportaasi | 0 | 0 |
| Kysely | 4,3 | 0 |

On todettu, että terveysriskejä koskevissa mediakeskusteluissa julkisuudessa on esillä yhä enemmän monipuolisemmin eri asiantuntijoita, kuten terveydenhuollon ammattilai-

sia, päättäjiä sekä asiantuntijoita (Jallinoja & Väliverronen, 2021). Useiden eri asiantuntijoiden esiintyminen mediassa oli huomattavissa myös kriisinhallinta- sekä tietojärjestelmäkirjoituksissa, joissa esiintyy tutkijoita, viranomaisia, lääkäreitä sekä muita terveydenhuollon sektorin asiantuntijoita. Taulukossa 5 on kuvattu toimijat, jotka esiintyivät mediakirjoituksissa. Toimijoissa oli oleellista huomioida, että yhdessä mediakirjoituksessa voi esiintyä useita toimijoita, jonka takia mediakirjoituksien ja toimijoiden lukumäärät eivät olleet samat. Kriisinhallintakirjoituksissa esiintyivät toimijoina eniten tutkijat ja tiede sekä viranomaiset, mikä kertoi median kiinnostuksesta asiantuntijoiden näkemyksiin kriisintilanteessa. Kriiseissä korostuu usein yhteisöllisyys ja kansalaiset luottavat enemmän poliittisiin johtajiin kuin normaalioloissa (Vuorelma, 2021), mikä voi selittää viranomaisten lukumäärää kriisinhallintakirjoituksissa. Toisaalta kriisinhallinta-hakusanalla löytyi vain 23 mediakirjoitusta, joissa ei esiintynyt terveydenhuollon sektorin toimijoita, mikä kertoi terveydenhuollon vähäisestä osuudesta kriisinhallinnan mediakirjoituksissa.

Taulukko 5: Media-aineiston toimijat, jotka ilmaisevat mielipiteitä % N=156

| Toimija | Kriisinhallinta (n=27) % | Tietojärjestelmä (n=129) % |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Terveydenhuollonsektori | 0 | 23,2 |
| Aluetoimijat | 3,7 | 3,1 |
| Tutkija & tiede | 40,7 | 3,1 |
| Viranomainen | 33,3 | 16,3 |
| Lääkärit | 7,4 | 17,1 |
| Toimittajat | 14,8 | 10,0 |
| Yritys | 0 | 12,4 |
| Muu organisaatio | 0 | 1,6 |
| Muu yksityinen henkilö | 0 | 13,2 |

Tietojärjestelmäkirjoituksissa eniten esiintyneitä toimijoita olivat terveydenhuollon sektori sekä lääkärit, jotka esiintyivät eniten uutisissa. Terveydenhuollon sektori sekä lääkärit ovat terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttäjiä, mikä voi selittää heidän suurta esiintymistensä tietojärjestelmäkirjoituksessa. Eri toimijoita esiintyi enemmän tietojärjestelmäkirjoituksissa kuin kriisinhallintakirjoituksissa. Esimerkiksi viranomaiset, muut yksityiset henkilöt sekä yritykset olivat tietojärjestelmäkirjoituksissa kattavasti esillä mielipidekirjoitusten kautta. Viranomaiset esiintyivät myös paljon uutisissa tietojärjestelmäkirjoituksissa.

Kirjallisuuskatsauksen kautta saadut teemat ja teemojen esiintyminen media-aineistossa on esitetty taulukossa 6. Kriisinhallintakirjoituksissa korostuivat yhteistyön ja johtamisen teemat. Yhteistyön teemassa olivat eniten esillä viranomaiset. Johtamisen teemassa korostuivat tutkija ja tiede. Data ja teknologia -teema sekä tieteellisen tutkimuksen -teema olivat seuraavaksi yleisimmät teemat kriisinhallintakirjoituksissa.

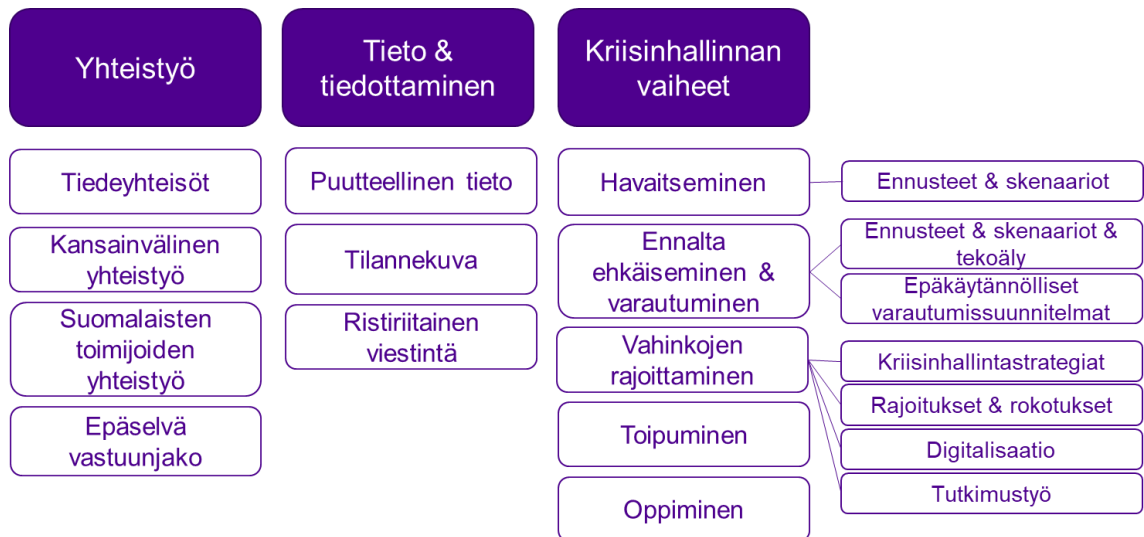
Taulukko 6: Kirjallisuuskatsauksen teemojen esiintyminen media-aineistossa N=126

| Teema | Kriisinhallinta (n=23) % | Tietojärjestelmä (n=103) % |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Talous & raha | 8,7 | 11,7 |
| Lääketiede | 0 | 21,4 |
| Tiedottaminen | 8,7 | 9,7 |
| Data & teknologia | 13,0 | 23,3 |
| Tieteellinen tutkimus | 13,0 | 0 |
| Henkilöstö | 4,3 | 4,9 |
| Yhteistyö | 26,1 | 2,9 |
| Johtaminen | 26,1 | 7,8 |
| Varautuminen | 0 | 2,9 |
| Uudistuminen & muutokset | 0 | 15,5 |

Tietojärjestelmäkirjoituksissa suurimpina teemoina nousi esiin data ja teknologia -teema sekä lääketiedeteema. Data ja teknologia -teemassa toimijoista esiintyivät eniten terveydenhuollonsektori, yritykset sekä viranomaiset. Data ja teknologia -teema sisälsi eniten uutisia, mutta myös muutamia mielipidekirjoituksia ja uutisartikkeleita. Tietojärjestelmäkirjoituksien lääketiedeteema sisälsi eniten uutisia ja toimijoista eniten lääkäreitä sekä terveydenhuollonsektorin toimijoita.

5.2 Mediakeskustelu terveydenhuollon kriisinhallinnasta koronakriisissä

Median kriisinhallintakirjoituksissa nousi esiin seuraavat teemat: (1) yhteistyö (2) tieto ja tiedottaminen sekä (3) kriisin vaiheet (kuva 13). Mediakirjoituksiin viitataan mediakirjoitukselle tutkimusta varten luotujen tunnisteiden avulla. Tunnus muodostuu KRI = kriisinhallinta, lehden yksilöivästä tunnisteesta (AL= Aamulehti, HS = Helsingin Sanomat, KA= Kaleva, KSML = Keski-suomalainen, TS=Turun Sanomat) sekä järjestysnumerosta. Esimerkiksi KRI_AL_03 tarkoittaa kriisinhallintakirjoitusta numero kolme Aamulehdessä. Median kriisinhallintakirjoituksien koodaukset ja tunnisteet ovat liitteessä B.



Kuva 13: Kriisinhallintakirjoitusten teemat mediassa

Yhteistyö Kriisinhallintakirjoituksissa yhteistyössä korostuivat: tutkijoiden yhteistyö, EU-maiden yhteistyö sekä Suomen kansallisten toimijoiden yhteistyö, kuten THL ja STM. Kansallisten toimijoiden välisestä yhteistyöstä keskusteltiin mediakirjoituksissa, mutta eniten mediassa keskusteltiin EU-tason yhteistyöstä. *Tutkijat.* Koronakriisi käynnisti useita erialojen tutkimuksia (KRI_AL_05). Esimerkiksi koronarokotuksien kehittämisessä hyödynnettiin kansainvälistä yhteistyötä (KRI_AL_03, KRI_AL_01). Tutkimusyhteistyössä mietittiin muun muassa robottien hyödyntämistä terveydenhuollon ympäristössä. Robotit pystyivät esimerkiksi viemään ruokaa eristyksissä oleville potilaille, desinfioimaan pintoja sekä tarkkailemaan, käyttivätkö ihmiset suojarahusteita. (KRI_AL_02). Yhteistyöllä asiantuntijat ja tutkijat pystyivät luomaan kriisiskenaarioita, joiden avulla voitiin toimia tehokkaammin ja koordinoitummin kriisitilanteessa (KRI_HS_04).

Kansainvälinen yhteistyö. Yhteistyöllä, kuten vahvistamalla Euroopan yhteisiä kriisinhallintavalmiuksia, voitiin ennakoida kriisejä sekä reagoida niihin nopeammin (KRI_TS_03). Euroopan yhtenäisen kriisinhallintavalmiuden kehittäminen sai myös vastustusta, sillä kriisin aikana osa jäsenmaista halusi keskittää omat resurssinsa omaan kriisinhallintaansa, eikä siirtää resursseja ja keskittää kriisinhallintaa EU:lle (KRI_TS_06). Koronakriisin iskiessä EU-maat tekivät rajatarkastuksia ja sulki rajoja ilman yhteistä ohjeistusta, mikä haittasi muun muassa terveydenhuollon tarvikkeiden ja lääkkeiden kuljetuksia (KRI_AL_06, KRI_HS_06). Kansallista ja EU:n sisäisen yhteistyön on todettu käynnistyneen hitaasti koronakriisin aikana ja yhteistyötä voitaisiin lisätä kriisivalmiuden parantamiseksi (KRI_HS_02). EU:ssa suunniteltiin Euroopan omaa tautien ehkäisy- ja valvontakeskuksen luomista, jonka tarkoitus oli tehokkaammin seurata koronakriisin leviämistä ja ohjeistaa koko väestöä (KRI_KA_02). EU:ssa mietittiin myös, pitäisikö EU-

mailla olla yhteinen tietokanta, jossa olisi esimerkiksi tietoja lääkkeistä ja muista terveydenhuollon tarvikkeista (KRI_AL_06). Myös Suomen ja Ruotsin välistä yhteistyötä voitaisiin lisätä esimerkiksi varautumisessa luomalla yhteisillä valmiusvarastoilla ja toimitusketjuilla lääkkeiden ja muiden kriittisten tarvikkeiden saatavuuden varmistamiseksi (KRI_HS_04, KRI_TS_01). Kansainvälistä yhteistyötä pidettiin tärkeänä kriisinhallinnassa (KRI_KA_02, KRI_KA_03, KRI_TS_01, KRI_TS_06):

”.. rajat ylittävät kriisit ja katastrofit edellyttävät kansainvälistä yhteistyötä.” (KRI_HS_04)

”Nyky maailman kriisit ja konfliktit ovat laaja-alaisempia kuin koskaan, ja ne luovat toisiaan voimistavan katastrofikierteen.” (KRI_TS_02)

Suomalaiset toimijat. Koronakriisin alkaessa Suomen hallitus perusti operaatiokeskuksen, johon kuului kaikkien ministeriöiden kansliapäälliköt (KRI_HS_06). Koronakriisissä perustettiin myös koronakoordinaatioryhmä, joihin kuului valtioneuvoston lisäksi asiantuntijoita, muun muassa THL edustajia, jotka toivat asiantuntemusta sekä kokemusta operatiivisesta johtamisesta kriisinhallinnassa (KRI_HS_06, KRI_HS_07). Asiantuntijoiden avulla varmistettiin, että kriisinhallinta ei ollut vain poliittista vaan perustui asiantuntemukseen (KRI_HS_06). Koronakriisiä pyrittiin johtamaan tieteellisen tiedon, yhteistyön, arvojohtajuuden ja kokemusten vaihtamisen kautta muiden maiden kanssa. Poliittointi, teknologiset esteet ja jumiutuneet käyttäytymismallit jäivät taka-alalle. (KRI_KA_03) Suomessa kriisinhallinnassa hyödynnettiin yhteistyötä esimerkiksi paikallistasolla koronarajoituksia päätettäessä sekä kansallisella tasolla koronatartuntojen jäljityksessä. Yhteistyötä hyödynnettiin myös terveydenhuollon henkilöstön koulutuksien yhteydessä, kun Tampereen yliopisto, Itä-Suomen yliopisto ja THL järjestivät verkkokurssin koronatartuntojen jäljittämistä. Kangasalan kaupungin Pitkjärven koulun sulkemisessa koettiin, että Pirkanmaan sairaanhoitopiiri ja THL olivat heti mukana auttamassa. (KRI_AL_03) Myös kolmannen sektorin kanssa tehtiin yhteistyötä muun muassa YK-joukot ja SPR (Suomen Punainen Risti) olivat mukana koronakriisinhallinnassa (KRI_HS_06).

Epäselvä vastuunjako. Koronakriisinhallinnan toimijoiden yhteistyössä oli myös haasteita. Suomessa yhteistyötä kaivattiin lisää valtioneuvoston, viranomaisten ja yksityissektorin välille (KRI_HS_02). Koronakriisinhallinnassa haasteena olivat eri viranomaisten ja organisaatioiden vastuut sekä tiedonkulkeminen kaikille tahoille (KRI_KA_01).

”Pitkittyessään kriisinhallinta on hajonnut vallanpitäjien ja organisaatioiden keskinäiseksi nokitteluksi siitä, kuka sanoo viimeisen sanan.” (KRI_HS_01)

Vastuunjaossa kritisointiin muun muassa STM:ä liiallisesta vallankäytöstä ja todettiin,

että koronakriisiä olisi pitänyt johtaa enemmän valtioneuvoston kansliasta (KRI_HS_02). Valtioneuvostoa ja STM kritisointiin myös liiallisesta operatiivisen tason päätöksenteosta (KRI_HS_02, KRI_HS_05). Toisaalta koronakriisinhallintaa keuhuttiin pääsääntöisesti onnistuneeksi oikea aikaisella sekä nopealla päätöksenteolla, esimerkiksi valmiuslaki saatiin käyttöön oikeaan aikaan. Koronakriisinhallinnan päätöksentekoon otettiin mukaan koko hallitus, mikä auttoi estämään lokeroitumista, mutta hidasti päätöksentekoa. Päätöksentekoa hidasti myös lainsäädännön haasteet, sillä tartunta- ja valmiuslaki eivät aina tukeneet kriisinhallintaa ja tarvitsisivat päivitystä. (KRI_HS_02) Yhteiskunnan, yritysten ja kansalaisten resilienssiin vaikuttivat koronakriisin pitkittyminen sekä koronakriisin johtaminen normaaliolojen lainsäädännöllä, joka voi olla haastavampaa kuin keskitetty vallankäyttö kriisitilanteessa (KRI_HS_05).

Tieto ja tiedottaminen. Koronakriisin torjumisessa päätökset jouduttiin tekemään silloisen tiedon varassa, vaikka tietoa ei aina pystytty varmistamaan. Päätöksentekoon käytetty tieto on voinut olla puutteellista tai väärää. Data koronavirustartunnoista oli kriittistä kriisinhallinnassa, sillä tartuntojen kautta rakennettiin tilannekuvaa paikallisella ja kansallisella tasolla. Tilannekuvan kautta pystyttiin tekemään ja kohdentamaan suosituksia, rajoituksia ja muita tarvittavia toimenpiteitä. (KRI_AL_03) Suomessa tilannekuvaa kansallisella tasolla luotiin esimerkiksi koronavirustiedotteilla koronatilanekatsauksissa Suomen pääministerille ja muille ministereille, valtiosihteereille ja kansliapäälliköille. Koronavirustilanekatsaukset aloitettiin tammikuussa 2020. Tilannekuvaa loi myös hallitukselle toimitetut reaaliaikaiset turvallisuustiedot valtioneuvoston tilannekeskuksesta. Suomen valtionjohdolle tehdyt koronaviruksen leviämiskenaarioita ei haluttu julkisuudessa tiedottaa, sillä kansalaisten ylitulkintoja ja paniikkia haluttiin hillitä. (KRI_HS_07)

Koronakriisiviestinnässä ja tiedonjaossa oli haasteita. Koronakriisin tiedon jaossa haasteena oli disinformaatio (KRI_HS_01), jossa väärää tietoa jaetaan tahallisesti eteenpäin esimerkiksi taloudellisten hyötyjen ja yhteiskunnallisen vaikuttamisen takia (Oulun kaupunginkirjasto, 2023). Disinformaatiota ovat esimerkiksi valeuutiset, tietojen irrottaminen kontekstistaan ja vääristeltyjen sitaattien esittäminen, mikä näkyi muun muassa rokotevastaisuutena koronakriisissä (KRI_HS_01). Kriisiviestinnässä viestijän motiivit ja asema voivat jäädä huomioimatta, sillä viestinnän sisältö korostuu kriisissä. Kriisiviestinnän viestijän katoaminen taustalle loi politiikassa mahdollisuuden tuoda esille omia näkökulmia ja tehdä mielipidevaikuttamista. (KRI_TS_06) Kriisiviestinnän haasteita oli myös laaja vastuu tiedottamisesta, esimerkiksi Kangasalan Pitkäjärven koulun sulkemisen yhteydessä huomattiin, että tiedotettavaa oli todella paljon, kuten mediatiedotteet, yhteydenotot altistuneisiin, henkilökuntaan, oppilaisiin, oppilaiden huoltajiin sekä kaupungin

eri tahoihin (KRI_AL_03). Kriisiviestintää koronakriisinhallinnassa kritisointiin vaikeasekoiseksi:

”Eri suunnista tulevat ohjeet, suositukset, rajoitukset ja määräykset ovat ristiriitaisia tai kansalaisten silmin ainakin erittäin tulkinnanvaraisia.” (KRI_HS_01)

”Ohjeistuksia tuli paljon ja eri tahoilta.” (KRI_KA_01)

Koronakriisin tiedonpuutteessa huolestuneet kansalaiset aiheuttivat paljon puhelinsoittoja hätäkeskuksiin ja sisäministeriöstä jouduttiin korostamaan, että turhat soitot hätäkeskuksiin voivat viivästyttää hätätilanteessa olevien avunsaantia (KRI_KA_04). Toisaalta kevään 2020 kriisiviestintää pidettiin myös onnistuneena, sillä kansalaisviestintää oli poliitikkojen ja virkamiesten mielestä riittävä, selkeää ja avointa (KRI_HS_02).

Kriisinhallinnan vaiheet

Koronakriisi havaittiin Suomessa tammikuussa 2020, kun valtionjohto sai valtioneuvoston tilannekeskuksen aamuraportin, jossa kerrottiin Kiinan Wuhanin koronaviruksesta. Koronaviruksen havaitsemisen jälkeen THL ja STM aloittivat laatimaan ennusteita ja skenaarioita, miten koronavirus leviää maailmalla ja miten koronavirus saapuu Suomeen. (KRI_HS_07) Koronakriisiin havahtumisen hitautta kritisoitiin ja on todettu, että koronakriisin alussa tilannekuvan muodostaminen oli vaikeaa (KRI_KA_01, KRI_HS_02). Koronaviruksen saapuminen Suomeen ei yllättänyt, mutta yllättävää oli, miten nopeasti koronavirus levisi kaikkialle maailmaa ja pysäytti yhteiskuntia laajasti monilla eri osa-alueilla (KRI_AL_03).

Ennaltaehkäiseminen ja varautuminen. Tammikuussa 2020 aloitettiin käymään läpi materiaalista valmiutta ja varautumista, kuten lääkkeiden, suojarusteiden ja terveydenhuollon tarvikkeiden riittävyttä. Koronavirus hyväksyttiin yleisvaarillisten tartuntatautien listalle helmikuussa 2020, jonka jälkeen hallituksen oli mahdollista tehdä kansalaisten perusoikeuksia rajoittavia viranomaistoimenpiteitä. (KRI_HS_07) Suomessa käytettyjä rajoitustoimia olivat muun muassa Uudenmaan alueen sulkeminen, lentoliikenteen pysäyttäminen, ikäihmisten eristämistä, rajatarkastukset ja etätyöskentely (KRI_AL_05).

Maaliskuussa 2020 arvioitiin, että Suomen varautumistaso kestää, että 35 % väestöstä sairastuu koronavirukseen kahden ensimmäisen kuukauden aikana (KRI_HS_07). Koronakriisin varautumista pidettiin heikkona, sillä harjoitellut kriisinhallinta harjoitukset olivat vain osittain sovellettavissa koronakriisiin. Varautumissuunnitelmia tulisi harjoitella ja laajentaa myös kattamaan uudenlaisia kriisejä, kuten kyber- ja ympäristökriisejä. (KRI_HS_02) Organisaatioilla olleet varautumissuunnitelmat eivät soveltuneet koronakriisinhallitsemiseen ja ongelmaksi tuli muun muassa suojarusteiden loppuminen

sekä terveydenhuollon henkilöstön väsyminen pitkittyneeseen koronakriisiin. Kun olemassa olevat varautumissuunnitelmat eivät toimineet koronakriisinhallinnassa, jouduttiin kriisinhallinnan toimintaa improvisoimaan. Varautumissuunnitelmat perustuivat aikaisempiin influenssaepidemioihin. Myös suuronnettomuuksien varautumissuunnitelmaa pyrittiin hyödyntämään, mutta suuronnettomuuksissa potilasmäärät ovat usein rajattuja ja tapaukset ovat lyhytkestoisia, minkä takia suuronnettomuuksien varautumissuunnitelmat eivät toimineet koronakriisissä. Paikallistasolla huomattiin keväällä 2020, että koronakriisin aiheuttamaan poikkeustilanteeseen ei oltu varauduttu riittävästi. (KRI_KA_01) Syitä Suomen onnistuneelle koronakriisinhallinnalle pidettiin suomalaisten käyttäytymiskulttuuria, harvaan asuttua maata sekä vuonna 2016 päivitettyä tartuntatautilakia (KRI_AL_01, KRI_HS_07). Kansainvälisissä vertailuissa todettiin Suomen selvinneen koronakriisistä muita EU-maita paremmin, mihin vaikutti muun muassa terveydenhuollon henkilöstön suhteellisesti suurempi määrä väestöön kuin muissa EU-maissa sekä pitkälle edennyt digitalisaatio terveydenhuollossa. Suomessa oli kuitenkin suhteellisesti vähemmän tehohoitopaikkoja kuin muissa EU-maissa. Koronakriisin aikana Suomi lisäsi tehohoitopaikkojen määrää 400 paikkaan, mikä osoittautui riittäväksi määräksi. (KRI_AL_04) Normaalioloissa Suomessa on noin 300 tehohoitopaikkaa (Hallamaa, 2020).

Koronakriisin aikana tietomurrot lisääntyivät terveydenhuollossa, esimerkiksi lääkevirastoihin kohdistui useita tietomurto yrityksiä. Eurooppa varautui tietomurtoihin sopimalla käytäntöjä, verkko- ja tietoturvadirektiivejä Euroopan maiden kesken sekä laatimalla yleissuunnitelman laajamittaisiin tietomurtoihin. (KRI_TS_03) Teknologiaa yritettiin saada kriisinhallinnan päätöksenteon tueksi, esimerkiksi tekoälyllä yritettiin luoda koronakriisin ennustusohjelmia sekä luomaan arvioita, miten käyttöönotetut rajoitukset onnistuivat koronakriisiin leviämisen estämisessä (KRI_HS_03).

Vahinkojen rajoittaminen. Koronakriisiä pyrittiin aluksi hallitsemaan malleilla, jotka perustuvat aikaisempien tartuntatautien leviämiseen, eivätkä enää sopineet globaaliin nyky-yhteiskuntaan (KRI_HS_03, KRI_AL_03). Koronavirus erosi aikaisemmista viruksista, sillä koronavirustartunnat ilmenivät ryppäissä, kun aikaisemmat virukset etenivät tasaisesti väestön läpi (KRI_AL_03), mikä vaikutti kriisinhallinnan strategioihin.

Koronakriisin vahinkoja pyrittiin rajoittamaan vähentämällä kiireettömän hoidon palveluita (KRI_KA_01). Nopea reagointi kriisiin auttoi vähentämään kriisin tuomia vahinkoja. Suomessa koronakriisin vahinkojen rajausta pidettiin onnistuneena yhteiskunnan perustoimintojen turvaamisen kannalta, sillä veden ja sähkön jakelu toimi, ruokaa oli kauppoissa, julkiset paikat pysyivät siisteinä sekä terveydenhuolto pystyi vastaamaan koronakriisiin (KRI_AL_01).

Koronakriisinhallinnan vahinkojen rajoittamisen -vaiheeseen liittyivät rajoitustoimet sekä koronarokotukset. Rajoitustoimissa rajoitusten vaikutukset talouteen, yhteiskuntaan ja terveyteen on mietittävä huolella (KRI_HS_03). Suomen koronarajoitukset olivat lieviä verrattuna Keski-Eurooppaan mutta samalla Suomen koronatartuntaluvut pysyivät matalampina kuin muualla (KRI_AL_01). Laaja julkinen sektori sekä pohjoismaalainen hyvinvointivaltio loivat toimijoiden yhteisvastuuta sekä luottamusta kriisistä selviytymiseen, mikä tuki koronakriisinhallintaa (KRI_KA_01). Suomalaisten kansalaistottelevaisuutta toisaalta kritisoitiin ja todettiin, että kansalaistottelevaisuuden ihannetta kyseenalaistettiin koronakriisissä (KRI_HS_01). Oikeaan aikaan ja paikkaan kohdennetut rajoitukset sekä kansalaisten kuuliaisuus auttoivat koronakriisinhallinnassa (KRI_AL_03). Maaliskuussa 2020 rajoitusten tarkoituksena oli pitää koronavirustartunnat mahdollisimman pitkään yksittäisinä tartuntoina, joiden tartuntaketjut pystyttiin vielä jäljittämään. Kun tartuntaketjut pystyttiin tunnistamaan, pystyttiin koronaviruksen leviämistä rajoittamaan tehokkaasti. Kun koronavirus pääsi leviämään epidemiaksi eikä tartuntaketjuja ollut enää mahdollista jäljittää, kriisinhallinta keskittyi ensisijaisesti potilaiden hoitamiseen. (KRI_HS_07)

Keskustelu koronapassista kiihdytti kansalaisten koronarokotteiden ottamista (KRI_AL_01). Koronapassilla tarkoitettiin koronarokotuksista saatavaa koronarokotustodistusta, jonka avulla yhteiskunnan palveluita pystyttiin uudelleen avaamaan (Fahy & Williams, 2021). Koronakriisin iskiessä Suomeen ensimmäisiä isoja koronatartunta määriä ja koronarajoituksia otettiin käyttöön Kangasalan Pitkjärven koulussa, jossa tärkeimmät kysymykset olivat, mitä tehdään seuraavaksi ja miten koronaviruksen leviämistä voidaan estää mahdollisimman tehokkaasti. Kangasalan Pitkjärven koulu päätettiin sulkea ensin pariksi viikoksi, määrättiin karanteeneja tartunnan saaneille ja alistuneille sekä siirryttiin etäopetukseen. (KRI_AL_03) Koronarajoitusten tavoitteena oli koronatartuntojen määrän pitäminen riittävän pienenä, jotta terveydenhuolto ei ylikuormitu ja että ihmiset pystyivät käyttämään yhteiskunnan palveluita ja kuluttamaan, jotta yhteiskunta ei pysähdy täysin. Erilaisia koronakriisin leviämisen estämisen keinoja olivat muun muassa kansalaisten kohtaamisten rajoittaminen, kasvomaskien käyttäminen, koronatartuntojen testaaminen ja jäljittäminen sekä sairastuneiden eristäminen. (KRI_HS_03)

Koronakriisinhallinnan yhtenä tavoitteena oli saada mahdollisimman paljon ihmisiä rokotettua mahdollisimman nopeasti. Ensin rokotteissa priorisoitiin riskiryhmiin kuuluvat, kuten ikäihmiset. Rokotuksia annettaessa samaan aikaan kerättiin tietoa rokotteen vaikuttavuudesta kuolemiin, vakaviin tauteihin, sairaalahoitoon, tartuttavuuteen sekä kuinka pitkän suojan rokotteet antavat. (KRI_AL_03) Ensimmäisenä rokotuksia annettiin terveydenhuollon henkilökunnalle, jonka jälkeen rokotuksia annettiin niin, että voidaan pelastaa

mahdollisimman paljon koko kansakunnan elinvuosia eli kansalaiset laitettiin kiireellisyysjärjestykseen (KRI_HS_07). Koronarokotteissa oli sekä valmistus- että toimitusongelmia, mikä aiheutti pulaa rokotteissa (KRI_AL_03).

Koronakriisinhallinnan päätöksiä tehtäessä oli helpompi tehdä liian tiukkoja rajoituspäätöksiä, sillä jälkikäteen oli helppo todeta, että kriisiä ei pidetty tarpeeksi suurena uhkana (KRI_AL_03, KRI_HS_05). Esimerkiksi valmiuslain käyttöönottoa, kiireettömän hoidon alasajoa, Uudenmaan rajojen sekä koulujen sulkemista kritisoitiin jälkikäteen liiallisina toimina (KRI_HS_02, KRI_HS_05, KRI_KA_01). Koronaviruksen torjuntastrategioille loi hyvän pohjan terveydenhuollon ja tartuntatautien seurantajärjestelmät (KRI_AL_03). Päätöksentekoa auttoi myös kansalaisten luottamus viranomaisiin, joka näkyi rajoitusten kunnioittamisella ja toteuttamisella (KRI_AL_03, KRI_AL_01). Koronakriisin aikaan tehtiin paljon koronatutkimusta, jota hyödynnettiin reaaliajassa esimerkiksi terveystervanomaisten päätöksenteossa (KRI_AL_05).

Yhtenä tärkeänä koronakriisin päätöksentekojen taustalla oli, miten inhimilliset ja taloudelliset kustannukset saadaan minimoitua (KRI_HS_03). Koronakriisinhallinnan päätöksenteot nostattivat esille pohdintaa päätöksenteon eettisyydestä ja mitä päättäjiltä odotetaan kriisitilanteissa. Usein kriiseissä jokainen toimintavaihtoehto on huono mutta vaihtoehtoista on valittava jokin, sillä

”... passiivinen ajelehtiminen syvemmälle kriisiin on todennäköisesti huonoin vaihtoehto” (KRI_TS_02)

Kriisitilanteissa päätökset voivat usein perustua nopeuteen, helppouteen ja kustannustehokkuuteen. Koska kriisinhallinnan päätökset ovat usein haastavia, ovat usein odotukset päättäjistä hyvin korkealla ja päättäjiltä vaaditaan jopa ”sankaritekoja”. (KRI_TS_02)

Toipuminen. Koronakriisistä toipuminen vei aikaa, sillä koronakriisi laski valtioiden tuloja sekä lisäsi terveydenhuollon kustannuksia. Kansainvälisissä vertailuissa arvellaan Suomen kestävän kauemmin toipua koronakriisistä kuin muilla EU-mailla. (KRI_AL_04)

Oppiminen. Koronakriisin väistyessä tunnistettiin kriisinhallinnan viides vaihe eli oppimisen tärkeys, sillä todettiin, että koronakriisiä tulisi analysoida tarkasti, mitä tapahtui ja miten kriisinhallintaa voidaan kehittää tulevaisuudessa (KRI_HS_04). Tapahtuneen analysoimista ei pidetä jälkiviisasteluna, vaan analysoinnista tarkoituksena on saada oppeja tulevia kriisejä varten (KRI_HS_05). Esimerkiksi todettiin, että kriisien, kuten koronakriisin, ehkäiseminen on mahdollista puuttamalla juurisyihin, kuten luonnonvaraisten eläinten kauppaan ja luonnonympäristön tuhoutumiseen, mitkä olivat syitä koronaviruksen leviämiseen (KRI_KA_03).

Median kriisinhallinnan mallin kaikista viidestä vaiheesta keskusteltiin mediakirjoituksissa, mutta eniten keskusteltiin koronakriisin vahinkojen rajoittamisesta. Koronakriisistä toipumisesta ja oppimisesta kirjoitettiin vain muutamissa mediakirjoituksissa. Kriisistä oppimisen tärkeys tunnistettiin kahdessa kirjoituksessa, jossa todettiin, että koronakriisinhallinnan toimia tulee analysoida tulevia kriisejä varten sekä kehittää kriisinhallintaa. Median kriisinhallintakirjoituksissa kriisistä oppiminen ei korostu yhtä paljon kuin kirjallisuuskatsauksen teoriassa.

5.3 Mediakeskustelu terveydenhuollon tietojärjestelmistä koronakriisissä

Median tietojärjestelmäkirjoitusten laadullisessa sisällönanalysissa esiin nousivat teemat (1) tietoturva, (2) terveydenhuollon datan ja tietojärjestelmien viiveet ja virheet (3) sähköinen terveydenhuolto ja (4) terveydenhuollon henkilöstö (kuva 14). Mediakirjoitukseen viitataan tutkimusta varten luotujen tunnisteiden avulla. Tunnus muodostuu TJ = tietojärjestelmä, lehden yksilöivästä tunnisteesta (AL= Aamulehti, HS = Helsingin Sanomat, KA= Kaleva, KSML = Keski-suomalainen, TS=Turun Sanomat) sekä järjestysnumerosta. Esimerkiksi TJ_AL_39 tarkoittaa tietojärjestelmäkirjoitusta numeroa 39 Aamulehdessä. Median tietojärjestelmäkirjoitusten tunnisteet ovat liitteessä C.



Kuva 14: Tietojärjestelmäkirjoitusten teemat mediassa

Tietoturva hyökkäykset ja tietomurrot lisääntyivät koronakriisin aikana terveydenhuollon tietojärjestelmiin muun muassa kiristysohjelmien avulla, minkä pelättiin rasittavan terveydenhuollonjärjestelmiä lisää koronakriisin lisäksi (TJ_AL_39, TJ_HS_67). Myös kyber-toiminta lisääntyi terveydenhuollon sektorilla koronakriisin aikana, minkä tarkoituksena

oli aiheuttaa kaaosta sekä lisätä epävarmuutta terveydenhuollossa (TJ_HS_25). Tietoturva hyökkäykset kohdistuivat muun muassa koronarokotusten varauspalveluihin, kansalaisten Terveyskylän sosiaali- ja terveydenhuollon verkkopalveluihin (TJ_AL_15, TJ_HS_29), lääketeollisuuteen ja virustutkimukseen (TJ_AL_47). Koska tietoturvahyökkäykset lisääntyivät koronakriisin aikana, oli turvallisuutta vaarantavat poikkeamat vaikeampi tunnistaa (TJ_AL_47). Haastavaa terveydenhuollon tietojärjestelmien turvaamisesta teki useat erilaiset tietojärjestelmät, joiden tietoturvaso vaihteli (TJ_HS_25). Hyökkäyksiä vastaan kehittyi valkohattuhakkereiden ryhmiä eli hyvántahtoisia hakkeureita, jotka auttoivat tietoturvan parantamisessa paljastamalla tietojärjestelmien puutteita (TJ_AL_39).

Tietoturva haasteet vaikuttivat muun muassa yhteistyöhön koronarokotuksissa. STM selvitti puolustusvoimien hyödyntämistä koronarokotuksien antamisessa, mutta yhtenä haasteena oli tietojärjestelmien toteuttaminen, sillä epäselvää oli, kenelle terveydenhuollon tietojärjestelmiin voidaan antaa oikeudet ja miten tietoturvakysymykset ratkottaisiin (TJ_KSML_19). Muita koronarokotus yhteistyö ehdotuksia oli kansalaisen mielipidekirjoituksessaan ehdottama kuntavaalien äänestyksen yhteydessä rokottaminen (TJ_HS_52).

Datan ja tietojärjestelmien viiveet ja virheet. Toinen median tietojärjestelmäkirjoituksissa esiintynyt teema oli terveydenhuollon datan ja tietojärjestelmien viiveet ja virheet. *Virheellisiä tartuntalukuja* esitettiin julkisuudessa muun muassa tietojärjestelmien tartuntalukujen laskemisen myöhästymisen vuoksi (TJ_AL_24), laboratoriotietojärjestelmien viiveen sekä eroavien kirjaustavoista aiheutuneen viiveen takia (TJ_KA_24). Esimerkiksi Jyväskylässä tietojärjestelmien virhe ja viive vääristivät päivän tartuntalukua oikeasta 16 tartunnasta kuuteen tartuntaan (TJ_KSML_69). Tietojärjestelmien viive saattoi väärentää todellista tilannekuvaa ja heikentää kriisinhallinnan toimia koronakriisissä. Turussa tartuntatilannekuvaa väärensi Pohjois-Makedoniasta saapuneiden matkustajien koronatartuntojen kirjaaminen Turun tartuntatilastoihin (TJ_TS_54).

Koronarokotustodistukset. Koronarokotustodistuksen muodostumiseen oli ensin kirjattava rokotustiedot potilastietojärjestelmään sekä Suomen sosiaali- ja terveydenhuollon digitaaliseen Kanta-palveluun ennen kuin koronarokotustodistus näkyi potilaille Oma-kannassa (kansalaisten terveydenhuollon digitaalinen palvelu). Koronarokotustodistuksen saamiseksi tarvittiin muutoksia Kelan ja terveydenhuollon potilastietojärjestelmiin. (TJ_KA_25) Esimerkiksi muutoksia tarvittiin terveydenhuollon tietojärjestelmiin, jotta huoltajat pystyivät näkemään alaikäisen lapsen koronarokotustodistuksen (TJ_TS_12). Kela teki koronarokotustodistuksen tarvitsemat päivitykset kansallisiin tietojärjestelmiin (TJ_AL_18, TJ_KA_16). Terveydenhuollon tietojärjestelmien versioiden päivittämisestä

huomattiin, että koronakriisiin aikana tehdyt päivitykset tietojärjestelmiin rasittavat potilaita ja henkilökuntaa normaalia enemmän (TJ_HS_77). Koronarokotustodistuksen vaatimat muutokset toteutettiin nopealla aikataululla, minkä takia Omakannassa oli virheellisiä koronarokotustodistuksia (TJ_KA_25). THL:n, Kelan ja STM:n tiedotteessa mainittiin, että virheellisten rokotustietojen korjaamiseen menee aikaa, minkä takia koronarokotustodistukset tulivat kansalaisille näkyviin vaiheittain (TJ_HS_39). Suomen terveydenhuollon tietojärjestelmien tarvitsemat muutokset koronarokotustodistusta varten olivat mahdollisia, sillä esimerkiksi Suomen sosiaali- ja terveydenhuollon digitaaliseen Kanta-palveluun kerättiin rokotustietoja jo ennen koronakriisiä (TJ_HS_53). Koska koronakriisi loi uusia tietotarpeita, kuten koronarokotusrekisteri (TJ_HS_54), tarvittiin kriisinhallinnassa tietojärjestelmäasiantuntijoita (TJ_AL_37).

Tietojärjestelmien muutokset. Viivettä koronarokotustodistuksien saamisessa aiheutti virheiden lisäksi, että kaikissa terveydenhuollon organisaatiossa ei pystytty tekemään tarvittavia muutoksia tietojärjestelmiin (TJ_HS_39, TJ_KA_25, TJ_KSML_63). Esimerkiksi koronarokotustietojen päivityksissä oli ongelmia THL:n tietojärjestelmissä, jossa oli useiden viikkojen päivitysaukkoja (TJ_KA_31, TJ_KSML_60). Pohjanmaalla yhteensopimattomien tietojärjestelmien takia koronarokotustodistukset eivät näkyneet potilaille Omakanta-palvelussa (TJ_KA_27). Keski-Suomessa hoivakodeissa terveydenhuollon tietojärjestelmien yhteensopimattomuus loi viivettä ja haasteita koronarokotusten kirjaimiseen valtakunnalliseen rokotusrekisteriin (TJ_KSML_66). Koronarokotustodistukset tulisivat lain mukaan olla Omakanta-palvelussa viiden päivän päästä rokotteen ottamisesta (TJ_KA_31). Terveydenhuollon tietojärjestelmien viiveiden takia, rokoterekisterissä oli virheellisiä lukuja koronarokotusten saaneista (TJ_AL_35, TJ_TS_49). Rokotustietojen päivityksien viiveet ja virheet aiheuttivat, että kaikki eivät saaneet koronarokotustodistuksia, muun muassa EU:n ulkopuolisissa maissa hankitut rokotteet eivät ole päivittyneet Suomen terveydenhuollon tietojärjestelmiin (TJ_HS_26).

Koronatestaukset. Koronatestauksissa hyödynnettiin terveydenhuollon tietojärjestelmiä, kuten laboratoriotietojärjestelmiä. Koronatestauksessa lääkäri tai mikrobiologi tarkisti ensin koronatestin tuloksen, jonka jälkeen testitulokset kirjattiin laboratoriotietojärjestelmiin (TJ_HS_80, TJ_HS_88). Kun koronatestitulokset varmistettiin ja kirjattiin tietojärjestelmään, tulokset lähtivät eteenpäin vasta pienen viiveen jälkeen, jolloin vahvistuksen pystyi vielä perumaan, esimerkiksi vahinko painalluksen takia (TJ_HS_88). Laboratoriotietojärjestelmistä koronatestitulokset siirtyivät potilaan kotikunnan käyttämään potilastietojärjestelmään, josta potilasta hoitavat ammattilaiset sekä tarvittaessa tartuntojen jäljittäjät pystyivät näkemään koronatestitulokset (TJ_HS_80). Turussa potilastietojärjestelmän Kauno-tekstiviestirobotti lähetti viestin koronatestituloksista potilaalle (TJ_TS_41).

Koronatestituloksissa esiintyi viiveitä, mitkä johtivat tiedon siirron virheisiin kaupunkien ja yksityisten terveydenhuollonpalveluntuottajan tietojärjestelmien välillä. Koronatestituloksien siirtäminen esimerkiksi yksityisen terveydenhuollontarjoajan Mehiläisen ja Helsingin kaupungin tietojärjestelmien välillä vaati tietojen siirtämistä käsin, mikä hidasti koronatestituloksien tiedon siirtämistä. (TJ_HS_82) Koronatestituloksien viive saattoi johtua myös potilastietojärjestelmissä olevan virheellisen tai puuttuvan puhelinnumeron takia (TJ_HS_81, TJ_TS_40, TJ_TS_41). Muita syitä koronatestituloksen viiveelle oli koronatestien läheteiden häviäminen (TJ_HS_82) sekä tietojärjestelmän vaatimus terveydenhuollon ammattilaisen kuittauksesta testituloksesta ennen kuin testitulos kirjattiin Kanta-palveluun (TJ_TS_54). Koronatestituloksien viiveiden takia potilaita kehoitettiin seuraamaan itse Omakanta-palvelua, jonne koronatestitulos päivittyi nopeammin (TJ_HS_81, TJ_TS_50). Negatiiviset koronatestitulokset ilmoitettiin automaattisesti tekstiviestillä potilaille, mutta positiiviset tulokset ilmoitettiin ensin sairaalan epidemiologiselle yksikölle, joka ilmoitti testitulokset potilaalle (TJ_HS_88). Turun sairaanhoitopiirissä lähetettiin 14 potilaalle negatiivinen koronatestitulos, vaikka todellisuudessa tulokset olivat positiivisia. Koronatestitulosten virheet johtuivat inhimillisestä virheestä tietojärjestelmien käytössä. (TJ_TS_18)

Sähköinen terveydenhuolto. Tietojärjestelmä kirjoituksissa nousi esiin myös sähköisen terveydenhuollon teema. Koronakriisi nopeutti sähköisen terveydenhuollon palveluiden kehitystä ja sähköisten palveluiden käyttöönottamista, muun muassa ajanvaraukset ja tutkimustulokset pystyttiin toimittamaan sähköisten palveluiden kautta (TJ_KA_37). Esimerkiksi yhtenäiset tietojärjestelmät mahdollistaisivat rokotusaikojen varaamisen samalla tavalla kaikkialla Suomessa (TJ_TS_37). Omaolo-palvelu oli tärkeä osa koronaviiruksen torjunnassa, mutta Omaolo-palvelu ei ollut käytössä koko Suomessa ja Omaolo-palvelun liittäminen osaksi jokaisen kunnan potilastietojärjestelmiin vei aikaa ja resursseja (TJ_TS_48). Omaolo-palvelussa kansalaiset ovat voineet muun muassa tehdä oirearviokyselyitä (TJ_AL_54, TJ_HS_84).

Huoltovarmuus. Terveydenhuollon tietojärjestelmät olivat osa terveydenhuollon huoltovarmuutta, joka tuli turvata (TJ_AL_34), sillä esimerkiksi potilastietojärjestelmät toimivat sähköisten ja digitaalisten palveluiden taustalla (TJ_KA_37). Terveydenhuollon tietojärjestelmillä voitiin tukea sähköisiä ja automaattisesti eteneviä palveluprosesseja keräämällä tietoa ja dataa prosesseista, kuten tietoa terveydenhuollon palveluiden kohdentamisesta, vaikuttavuudesta ja kustannuksista (TJ_HS_94). Esimerkiksi hoitoon pääsyä seurattiin takaisinsoittopalvelun tietojen avulla sekä T3-luvulla, joka laski hoitoon pääsyn jonoja vapaiden kiireettömien terveydenhuollon palveluiden aikojen kautta (TJ_HS_07,

TJ_HS_48). Terveydenhuollon tietojärjestelmiä hyödynnettiin kansalaisten rokotusjärjestyksen priorisoinnissa, esimerkiksi Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä kerättiin ja siirrettiin tietojärjestelmistä riskiryhmään kuuluvien lapsien tietoja koronarokotusajanvarausjärjestelmään, (TJ_KSML_18). Terveydenhuollon tietojärjestelmiä hyödynnettiin koronakriisin tutkimisessa ja esimerkiksi koronavirushoitojen tutkimisessa (TJ_AL_60). Ohjelmistorobotiikalla pystyttiin automatisoimaan terveydenhuollon tietojärjestelmissä olevaa manuaalista työtä, kuten koronatestilähetteen ja -tulosten käsittelyä (TJ_HS_51).

Hoitojonot. Apotti. Koronakriisin takia terveydenhuollon kiireettömiä palveluita jouduttiin ajamaan alas (TJ_HS_07, TJ_HS_48, TJ_HS_94), jotta resursseja pystyttiin uudelleen siirtämään koronakriisinhallintaan. Terveydenhuollon palveluiden resurssien uudelleen siirtämisen takia tilastoista huomattiin, että pitkäaikaissairauksien diagnosointi ja hoito vähentyivät perusterveydenhuollossa (TJ_HS_01), minkä pelättiin aiheuttavan enemmän terveyshaittoja ja kustannuksia tulevaisuudessa kuin koronakriisi (TJ_HS_94). Tietojärjestelmien avulla voitiin auttaa koronakriisinhallinnassa (TJ_HS_92), kuten hoitojonojen purkamisessa (TJ_HS_94). Toisaalta Helsingin alueella käyttöönotettu Apotti-potilastietojärjestelmä todettiin olevan yksi syy hoitojonojen kasvamiseen (TJ_HS_33, TJ_HS_63), sillä Apotti-potilastietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvät toimet, kuten koulutukset, työllistivät terveydenhuollon henkilöstä (TJ_HS_63, TJ_HS_68). Koronakriisin vuoksi Apotti-potilastietojärjestelmän käyttöönottoa siirrettiin, mutta lokakuussa 2020 Apotti-potilastietojärjestelmään siirtyivät Helsingissä Meilahden torni- ja kolmiosairaalat, Syöpätautien klinikka, Silmä-korvasairaala, Haartmanin sairaala, Uusi lastensairaala, Iho- ja allergiasairaala, Töölön sairaala, Kirurginen sairaala sekä HUS:in toiminnot Malmi, Laakson, Auroran ja Herttoniemen sairaalat (TJ_HS_68). Terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönotossa oli huomioitava, että koronakriisi loi käyttöönottoon uhkia (TJ_KSML_72). Terveydenhuollon henkilöstön koulutusaika Apotti-potilastietojärjestelmään oli pidempi kuin arvioitiin, sillä käyttöönotto viivästyi koronakriisin takia (TJ_HS_68).

Koronavilkku. Koronakriisinhallinnassa tietojärjestelmiä ja sähköisiä terveydenhuollon palveluita hyödynnettiin muun muassa koronavirustartuntojen jäljityksessä. Koronavirus-tartuntojen jäljityksessä arvioitiin potilaiden oireita sekä hyödynnettiin potilastietojärjestelmiä riskien arvioimisessa (TJ_HS_76). Koronatestausta sekä koronavirukselle altistuneiden jäljitystä tehostettiin ja kehitettiin koronakriisin aikana muun muassa kehittämällä Koronavilkku-mobiilisovellus koronatartuntojen jäljitykseen (TJ_AL_58, TJ_TS_47). Koronavilkku tallensi mobiililaitteiden kohtaamiset Kelan tietojärjestelmiin. Tietoja ei yhdistetty kenenkään henkilötietoihin. (TJ_HS_84, TJ_HS_87) Koronavilkun kehittämiseksi tarvittiin muutoksia tartuntalakiin sekä tietojärjestelmiin (TJ_HS_92). Tietojärjestelmien

tarvitsevia muutoksia koronakriisissä oli esimerkiksi koronadiagnostiikka laitteiden liittäminen laboratoriotietojärjestelmiin (TJ_AL_37), jonka avulla koronatartuntojen jäljitys-viestit liikkuvat automaattisesti laboratoriotietojärjestelmien välillä (TJ_KA_23, TJ_TS_31).

Tietojärjestelmien häiriöt. Terveysthuollon tietojärjestelmien hyötyjen ohella mediassa keskusteltiin tietojärjestelmien haasteista. Terveysthuollon tietojärjestelmiä kuvattiin toisinaan yhtenä lisäpaheena muiden asioiden ohella, kuten koronakriisiin, kiireen ja lääkäripulan ohella (TJ_HS_33, TJ_HS_48, TJ_HS_49). Esimerkiksi Helsingissä Apotti-potilastietojärjestelmän käyttöönottoa ja hoitonoja kuvailtiin seuraavasti:

”... kun Apottiin siirryttiin, perusterveydenhuollon palvelut olivat Helsingissä jo valmiiksi täysin ruuhkautuneet korona-ajan ja henkilöstöpulan vuoksi.” (TJ_HS_33)

Sähköisissä terveysthuollissa haasteena olivat palvelukatkokset ja virheet tietojärjestelmissä, kuten Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön (YTHS) palveluissa tapahtui (TJ_KA_32). Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä ollut terveydenhuollon potilastietojärjestelmien häiriö keskeytti koronavirusneuvontapuheluiden vastaanottamisen (TJ_KSML_70). Turun sairaanhoitopiirissä potilastietojärjestelmän kaatuminen esti koronatestien tekemisen (TJ_TS_42). Koronaviruksen ilmaisesta hoidosta lähetettiin Turussa vahingossa laskuja potilaille. Laskutusvirheen syyksi epäiltiin resurssipulaa, henkilöstön vaihtuvuutta sekä tietojärjestelmäongelmia. (TJ_TS_07) Yksityisellä terveydenhuollon puolella koronatestauksen hintaan sisältyi tietojärjestelmä ja muita yleiskustannuksia (TJ_HS_85).

Terveysthuollon henkilöstö nousi yhtenä teemana median tietojärjestelmäkirjoituksissa. Median tietojärjestelmäkirjoituksissa oli muun muassa nostettu esiin terveydenhuollon henkilöstön jaksaminen, kouluttaminen sekä tietojen kirjaamisen työläys. Terveysthuollon tietojärjestelmien yleistyessä tietojen kirjaaminen, oman työnteon seuranta sekä raportointi lisääntyivät, mikä koettiin raskaaksi ja vievän huomion pois hoitotyöstä (TJ_KA_14, TJ_AL_16). Sairaanhoidon muun muassa kuvaili Helsingin Sanomien uutisartikkelissa, että työuupumukseen vaikuttivat uusien tietojärjestelmien lisäksi lisääntynyt työmäärä ja koronakriisi (TJ_KA_14). Kun terveydenhuollon henkilöstöllä on haasteita tietojärjestelmien kanssa haasteet voivat vaikuttaa potilaiden saamaan hoitoon (TJ_AL_16). Terveysthuollon tietojärjestelmien muuttaessa hoitotyötä, koronakriisin tuoma paine sekä huono hoitotyönjohtaminen lisäsivät terveydenhuollon henkilöstön vaihtumista sekä alanvaihtoa (TJ_HS_55). Koronakriisin aikana tapahtui kehitystä johtamisessa, kriisiviestinnässä, terveydenhuollon henkilökunnan koulutuksessa sekä tietojärjestelmissä (TJ_HS_89). Seuraava lainaus kuvastaa hyvin terveydenhuollon

tietojärjestelmäkirjoituksia:

"Tietojärjestelmät nousevat puheeksi yleensä vasta, kun joku menee pieleen."
(TJ_KA_379)

Tietojärjestelmät nousevat mediakirjoituksiin, kun tietojärjestelmissä ilmenee haasteita, kustannuksia, työtä rasittavia ominaisuuksia, virheitä tai viiveitä. Toisaalta terveydenhuollon tietojärjestelmät tunnistettiin olevan osa terveydenhuollon huoltovarmuutta koronakriisissä, esimerkiksi sähköisen terveydenhuollon kautta. Terveydenhuollon tietojärjestelmät ovat usein myös eri kriisinhallinnan toimien taustalla, kuten päätöksenteossa reaaliaikaisten tietojen tarjoajana tilannekuvasta, kuten koronaviruksen leviämisestä, tartuntaketjuista, terveydenhuollon hoitokapasiteetista ja resurssien riittävydestä.

5.4 Terveydenhuollon tietojärjestelmien rooleja mediakirjoituksissa

Median kriisinhallinta- ja tietojärjestelmäkirjoituksista tunnistettiin terveydenhuollon tietojärjestelmillä olevan useita eri rooleja koronakriisinhallinnassa. Mediasta todettiin tietojärjestelmien vaikuttavan eri toimijoiden väliseen yhteistyöhön, koronarokotuksiin, koronakriisinhallinnan päätöksentekoon ja sähköisen terveydenhuollon palveluihin (kuva 15).

| Yhteistyö | Koronarokotukset | Päätöksenteko | Sähköinen terveydenhuolto |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Tiedon jakaminen Tiedon siirron virheet Tietokannat Tiedon luottamuksellisuus | <ul style="list-style-type: none"> Rokotusten varaaminen & priorisoiminen Datan kerääminen Koronarokotetodistukset Tietojärjestelmien muutoksien virheet & viiveet Tietoturva | <ul style="list-style-type: none"> Tilannekuva Skenaariot & ennustemallit Virheet & viiveet tietojärjestelmissä Puutteellinen tieto Tiedon jakamisen haasteet | <ul style="list-style-type: none"> Tietojärjestelmät osa huoltovarmuutta Digitalisaatio: Omaolo-palvelu, Koronavilkku Palvelukatkokset Hoitojonot Terveydenhuollon henkilöstö |

Kuva 15: Terveydenhuollon tietojärjestelmien rooleja koronakriisinhallinnassa

Yhteistyö. Mediakirjoituksissa tiedon vaihtamisessa korostui eri tason toimijoiden välinen yhteistyö, kuten tiedeyhteisöjen yhteistyö, kansainvälinen yhteistyö sekä kansallisten toimijoiden välinen yhteistyö. Tiedeyhteisöjen välisessä valtioiden ja organisaatio rajat ylittävässä yhteistyössä saatiin vaihdettua tärkeää tietoa koronaviruksen ominaisuuksista, leviämisestä sekä tartuntojen selvittämisestä. Devadoss ym. (2005) ja Liapis ym. (2015) ovat todenneet, että onnistunut moniviranomaisyhteistyö kriisitilanteessa vaatii kriisinhallinnassa tehokasta koordinoitua ja hyödyllisen tiedon jakamista toimijoiden kesken. Terveydenhuollon tietojärjestelmät toimivat datan ja informaation jakamisen välineinä

terveydenhuollon toimijoiden kesken, jonka takia tietojärjestelmät ovat olennaisia kriisinhallinnassa (Graves, 2004; Devadoss ym., 2005). Terveystenhuollon tietojärjestelmät voivat parantaa terveydenhuollon osastojen, organisaatioiden ja muiden toimijoiden keskeistä viestintää ja tiedon jakamista, esimerkiksi vähentämällä virheitä kriisin laajuuden raportoinnissa (Devadoss ym., 2005; Edwards ym., 2005; Abbas & Norris, 2018; Gao ym., 2020). Kriisissä terveydenhuollon toimijat yleensä saavat tiedon häiriöistä, ongelmista tai muista odottamattomista tilanteista tietojärjestelmien kautta (Bakos, 2020), kuitenkin terveydenhuollon tietojärjestelmät ovat harvoin kehitetty vastaamaan kriisinhallinnan tarpeisiin (Devadoss ym., 2005), jonka takia koronakriisissä on tarvittu muutoksia tietojärjestelmiin. Yhteistyö sekä oikea-aikainen päätöksenteko ja toiminta ovat mahdollisia kriisissä, kun toimijat jakavat tietoa kriisitilanteesta yhteisen ymmärryksen luomiseksi kriisistä. Tiedon jakamattomuus voi johtaa terveydenhuollon toimijoiden erilaisiin toiminnan ja päätöksien prioriteetteihin sekä väärinkäsityksiin (Abbas & Norris, 2018).

Terveystenhuollon monet eri tietojärjestelmät ovat voineet myös luoda haasteita toimijoiden välisessä yhteistyössä, sillä mediakirjoituksissa todettiin, että tiedon siirron virheet kaupunkien ja yksityisten terveydenhuollonpalveluntuottajien tietojärjestelmien välillä ovat aiheuttaneet viivettä korontestituloksiin. Liapis ym. (2015) ovat todenneet, että useimmat terveydenhuollon tietojärjestelmät eivät tallenna tai esitä dataa standardoidussa muodossa, mikä luo haasteita datan jakamisessa eri sairaaloiden ja muiden toimijoiden välillä.

Koronakriisin kansainvälisessä yhteistyössä on todettu haasteita. Esimerkiksi valtioiden rajojen sulkemisen on todettu haitanneen terveydenhuollon tarvikkeiden kuljetuksia koronakriisissä (Vecchi ym., 2020), mikä on luonut keskustelua EU-jäsenmaiden välisen yhteistyön laajentamisesta. EU-jäsenmaiden yhteistyön laajentamisesta keskusteltiin mediassa esimerkiksi Euroopan oman tautienhäikäisy- ja valvontakeskuksen luomisesta tai EU-jäsenmaiden yhteisestä lääke- ja muiden terveydenhuollon tarvikkeiden tietokannasta. Yhteiset valvontakeskukset ja tietokannat EU:ssa auttaisivat EU-jäsenmaiden tiedon vaihtoa kriisissä.

Mediassa todettiin, että terveydenhuollon datan luottamuksellisuus toi haasteita rokotusyhteistyöhön Suomessa. Tunnistettuja haasteita mediakirjoituksissa olivat esimerkiksi tietojärjestelmien toteuttaminen tietoturvallisesti sekä potilastietojen oikeuksien antaminen puolustusvoimille. Lips ym. (2011), Abbas ja Norris (2018), Pisani ym. (2019) ja Gao ym. (2020) ovat tunnistaneet myös terveydenhuollon datan luottamuksellisuuteen liittyviä haasteita erityisesti datan ja tiedon jakamisessa eri toimijoiden välillä.

Koronarokotukset. Mediakirjoituksissa keskusteltiin, että terveydenhuollon tietojärjestelmiä hyödynnettiin muun muassa koronarokotusaikojen varaamisessa sekä kansalaisten rokotusjärjestyksen priorisoimisessa, niin että riskiryhmään kuuluvat pystyttiin rokottamaan ensin. Fahy ja Williams (2021) ja Williams ym. (2022) ovat todenneet, että väestöryhmiä on tunnistettu iän ja kroonisten sairauksien perusteella, jotta on voitu kehittää strategia koronarokotteiden antamiselle. Mediassa todettiin, että koronarokotuksista kerättiin tietoa rokotteen vaikuttavuudesta koronaviruskuolemiin, vakaviin tauteihin, sairaalahoidon tarpeeseen, koronaviruksen tartuttavuuteen sekä kuinka pitkän suojan koronarokotteet antavat. Kansainvälistä yhteistyötä hyödynnettiin koronarokotuksien kehittämisessä. Reeves ym. (2020), Fahy ja Williams (2021), Lee ym. (2022) ja Williams ym. (2022) ovat tunnistaneet, että potilastietojärjestelmien dataa on hyödynnetty koronakriisissä muun muassa koronatartuntojen seuraamisessa, koronatodistuksien luomisessa, koronarokotteiden haittavaikutuksien tutkimisessa, koronapotilaiden hengitysvaikeuksien todennäköisyyden määrittämisessä sekä rokotusten kehittämisessä. Koronarokotuksia kehitettiin nopeasti, minkä takia rokotteen haittavaikutuksia on ollut tärkeä seurata sekä raportoida avoimesti. Koronaoireiden seuranta auttaa terveydenhuollon kriisinhallinnan suunnittelussa ja mahdollistaa pitkän aikavälin terveysvaikutusten tutkimisen (Fagherazzi ym., 2020).

Mediakirjoituksissa koronarokotuksista keskusteltiin kriisinhallinnan vahinkojen rajoittamisen yhteydessä yhteiskunnan palveluiden uudelleen avaamisen mahdollistajina. Fahy ja Williams (2021) ovat todenneet, että potilastietojärjestelmillä pystytään luomaan koronarokotustodistuksia, joiden avulla yhteiskunnan toimintojen ja ihmisten liikkuminen on voitu avata uudelleen. Mediassa kuvattiin koronarokotustodistuksen muodostamista, jossa ensin rokotustiedot kirjataan potilastietojärjestelmiin sekä Kanta-palveluun, jonka jälkeen koronatodistukset näkyvät potilaan Omakannassa. Jotta koronarokotustodistukset voitiin ottaa käyttöön, tarvittiin muutoksia Kelan ja terveydenhuollon potilastietojärjestelmiin. Muutokset tietojärjestelmiin olivat mahdollisia, sillä rokotustietoja kerättiin jo ennen koronakriisiä Kanta-palveluun. Fahy ja Williams (2021) ovat todenneet, että digitaalisia terveystyökaluja käytettiin jo ennen koronakriisiä useissa eri Euroopan maissa tartuntatautien seuraamiseen, ja koronakriisissä olemassa olevia työkaluja muokattiin vastamaan koronakriisin tietotarpeisiin. Mediassa keskusteltiin tietojärjestelmiin tehtyjen muutoksien virheistä ja viiveistä, sillä muutokset tehtiin nopeasti ja kaikissa terveydenhuollon organisaatioissa ei pystytty heti tekemään tarvittavia muutoksia tietojärjestelmiin. Esimerkiksi koronarokotustodistuksien päivittämisissä havaittiin viivettä, eivätkä koronarokotustodistukset näkyneet kaikille potilaille Omakanta-palvelussa yhteensopimattomien

tietojärjestelmien takia. Wybo ja Lonka (2003) sekä Abbas ja Norris (2018) ovat todenneet monimutkaisten ja laajojen kriisitilanteiden tuovan muun muassa tietoturva ja tietojärjestelmien yhteentoimivuus ongelmia eri osastojen, organisaatioiden ja toimijoiden välillä.

Mediakirjoituksissa todettiin, että koronakriisissä tietoturvahyökkäykset ovat lisääntyneet terveydenhuollon tietojärjestelmiin. Tietoturvahyökkäykset kohdistuivat muun muassa koronarokotusten varauspalveluihin. Atallah ym. (2018) ja Bakos (2020) ovat myös tunnistaneet tietoturvahyökkäyksien lisääntyneen terveydenhuollon tietojärjestelmiin koronakriisin aikana. Median tietojärjestelmäkirjotuksissa todettiin, että vaihteleva tietoturvaso sekä useat terveydenhuollon tietojärjestelmät loivat haasteita tietojärjestelmien turvaamiselle. Haasteita tietoturvaan tuo terveydenhuollon datan luottamuksellisuus eli vain oikeutetut toimijat pääsevät näkemään ja käyttämään dataa (Kyberturvallisuuskeskus, 2020).

Päätöksenteko. Tietojärjestelmien avulla voidaan tukea päätöksentekoa kriiseissä (Graves, 2004; Gao ym., 2020; Reeves ym., 2020). Mediakirjoituksissa keskusteltiin, että terveydenhuollon tietojärjestelmistä saatiin tärkeää tietoa palveluiden kohdentamisesta, vaikuttavuudesta sekä kustannuksista. Mediassa todettiin, että vahinkojen rajoittamisessa koronakriisissä tarvittiin kriisinhallintastrategian muuttamista, kun huomattiin, että aikaisempien tartuntatautien leviämismallit eivät sopineet koronaviruksen leviämiseen. Suomessa koronakriisinhallintastrategiat ja toimenpiteet riippuivat tilannekuvan antamasta tiedosta koronavirustartuntojen määrästä ja tartuntojen jäljitysten onnistumisesta. Koronakriisinhallinta on vaatinut uusien käytänteiden, prosessien ja tietojärjestelmien käyttöönottoa, jotta terveydenhuolto pystyi saamaan reaaliaikaista tietoa koronaviruksen leviämisestä, tartuntaketjuista, terveydenhuollon hoitokapasiteetista ja resursseista sekä vastaamaan kasvaneisiin palvelutarpeisiin (Wydo & Lonka, 2003; Liapis ym., 2015; Kihlström ym., 2021; Lee ym., 2022). Mediakirjoituksissa todettiin, että koronarokotusrekisterin sekä koronatestauksen kautta voitiin välittää tilannekuvatietoa. Jotta koronarokotuksia ja -testituloksia pystyttiin välittämään eteenpäin, tarvittiin muutoksia terveydenhuollon tietojärjestelmiin, kuten Kanta-palveluun ja laboratoriotietojärjestelmiin. On tunnistettu, että terveydenhuollon tietojärjestelmiin on muun muassa pitänyt luoda koronavirukselle oma koodi, jotta koronatartunnat on mahdollista kirjata terveydenhuollon tietojärjestelmiin (Glaser, 2020).

Koronakriisin tilannekuvat sisältävät tietoa koronakriisin tilasta, vaikutuksista sekä skenaarioista koronakriisin etenemiselle (Stenvall ym., 2022). Ennusteet ja skenaariot auttavat kriisinhallinnan ennaltaehkäisevässä toiminnan suunnittelussa (Ayyoubzadeh ym., 2020). Mediassa keskusteltiin koronaviruksen leviämisen ennusteiden ja skenaarioiden

hyödyntämisestä koronakriisin ennaltaehkäisyssä ja varautumisessa. Esimerkiksi Suomen hallitukselle koronakriisin tilannekuvaa välitettiin muun muassa koronavirusleviämisskenaarioilla. Yhteistyöllä asiantuntijat ja tutkijat saivat luotua kriisiskenaarioita, joiden avulla pystyttiin tekemään päätöksiä tehokkaammin ja koordinoitummin. Suomessa THL ja STM keräsivät ja analysoivat koronavirukseen liittyviä tietoja koronaviruksen leviämisen ennustamiseksi ja skenaarioiden luomiseksi. Schwab ym. (2021) ja Vaid ym. (2021) ovat todenneet, että EHR-tietojärjestelmiä on käytetty laajasti koronaviruksen ennustemallien luomisessa, esimerkiksi potilaiden kuolleisuuden ennustamisessa. EHR-järjestelmissä oleva data on ollut tärkeässä roolissa koronaviruksen datan keräämisessä (Gao ym., 2020; Reeves ym., 2020).

Kriisin oikeat tilannekuvat ovat oleellisia kriisinhallinnan kannalta, sillä tilannekuvien avulla luodaan kriisinhallinnan strategioita sekä tehdään keskeisiä päätöksiä koronarojoituksista sekä resurssien uudelleen ohjaamisesta (Laihonen ym., 2013, 28; Stenvall ym., 2022) Terveystietojärjestelmien datassa ja tietojärjestelmissä todettiin esiintyneen virheitä koronakriisin aikana mediakirjoituksissa. Esimerkiksi mediassa tunnistettiin, että virheelliset tartuntaluvut tietojärjestelmien viiveiden tai virheiden takia ovat haitanneet todellisen tilannekuvan muodostamista. Korontestituloksiin viivettä ovat aiheuttaneet muun muassa potilastietojärjestelmissä olevan virheellisen tai puuttuvan puhelinnumeron takia, koronatestien läheteiden häviäminen sekä tietojärjestelmän vaatimus terveydenhuollon ammattilaisen kuittauksesta testituloksesta ennen testituloksen kirjaamista Kanta-palveluun. Viiveet tietojärjestelmissä hidastivat reaaliaikaisen tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa, mikä loi haasteita oikea-aikaiselle kriisinhallinnalle. Kriisitilanteessa täsmällinen reaaliaikainen tieto terveydenhuollon resursseista, kriisin etenemisestä sekä terveydenhuollon valmiustilanteesta ovat oleellinen osa kriisinhallintaa (Liapis ym., 2015).

Mediakirjoituksissa keskusteltiin, että koronakriisinhallinnan päätöksiä tehtäessä tieto saattoi olla puutteellista tai virheellistä, sillä esimerkiksi koronakriisin alussa koronaviruksesta ei ollut paljon tietoa saatavilla. Stenvall ym. (2022) ovat tunnistaneet myös puutteellisen tiedon haasteet tilannekuvan muodostamisessa. Tilannekuvan muodostamista haittaa puutteellisen tiedon ohella haasteet oleellisen tiedon tunnistamisesta sekä tiedon jakamisen haasteet terveydenhuollon eri toimijoiden välillä. Haasteita tiedon jakamisessa ovat esimerkiksi salassapitovelvollisuudet sekä luottamuksen puute. (Kihlström ym., 2022). Tiedon jakamattomuus voi johtaa tiedon puutteeseen, mikä tuo haasteita ja vaarantaa kriisinhallinnan päätöksentekoa (Stenvall ym., 2022). Terveystietojärjestelmät on tunnistettu yhdeksi ratkaisuksi tilannekuvan muodostamiseen liittyviin haasteisiin, sillä tietojärjestelmien avulla on pystytty jakamaan oleellista tietoa sekä yhdistämään tietoa useista eri lähteistä koronakriisissä (Kihlström ym., 2021; Stenvall ym.,

2022). Koronakriisin aikana tietojärjestelmiä, tiedon jakamista ja tietoon perustuvaa päätöksentekoa on parannettu, mikä on helpottanut tilannekuvan muodostamista (Kihlström ym. 2021).

Sähköinen terveydenhuolto. Mediakirjoituksissa todettiin tietojärjestelmien tärkeys kriisinhallinnalle, sillä tietojärjestelmät olivat osa terveydenhuollon huoltovarmuutta ja tietojärjestelmät mahdollistavat sähköiset terveydenhuollon palvelut. Myös Wybo ja Lonka (2003), Devadoss ym. (2005), Abbas ja Norris (2018) ja Bakos (2020) ovat tunnistaneeet tietojärjestelmien tärkeyden kriisissä.

Mediakirjoituksissa todettiin, että Suomen koronakriisinhallintaa on auttanut pitkälle edennyt digitalisaatio. Digitalisaatio on auttanut sekä sähköisen terveydenhuollon edistämässä, että tiedon vaihdannassa eri toimijoiden välillä. Esimerkiksi digitalisaatio mahdollisti tehokkaan koronavirustartuntojen ja -rokotusten seuraamisen sekä tietojärjestelmien hyödyntämisen koronatestilähetteiden ja -tulosten kanssa. Myös muissa maissa kuin Suomessa on hyödynnetty digitalisaatiota koronavirukseen liittyvien tietojen keräämisessä ja jakamisessa, kuten lukumääriä tartuntojen saaneista, kuolleisuudesta sekä väestön rokotusasteesta (Williams ym., 2022). Digitalisaation avulla voidaan seurata useita eri tietoja, yhdistää tietoja sekä luoda tilannekuvaa kriisistä (Gostin ym., 2009). Koronakriisin tilannekuvaa muodostettiin aluksi manuaalisesti sähköpostien ja sähköisten kyselylomakkeiden kautta, mutta kehittyneen digitalisaation avulla tilannekuvan rakentaminen pystyttiin automatisoimaan jo syksyllä 2020 (Stenvall ym., 2022). Mediakirjoituksissa tunnistettiin uusia digitaalisia terveydenhuollon ratkaisuja koronakriisin hallitsemiseen, kuten Omaolo-palvelu sekä Koronaviikku-mobiilisovellus, joita hyödynnettiin potilaiden oireiden ja riskien arvioimisessa sekä koronavirustartuntojen jäljittämisessä. Koronakriisissä otettiin käyttöön myös sähköiset ajanvarauspalvelut koronatesteihin ja tutkimustulokset pystyttiin toimittamaan sähköisten palveluiden kautta.

Mediakirjoituksissa keskusteltiin, että sähköisissä terveyspalveluissa haasteena olivat tietojärjestelmien häiriöt, kuten palvelukatkokset ja virheet tietojärjestelmissä. Esimerkiksi tietojärjestelmien kaatuminen ja häiriöt estivät koronaneuvontaa ja koronatestausta. Terveydenhuollon tietojärjestelmien virheiden ja häiriöiden vaikutusta kriisinhallintaan ei ole tunnistettu valitussa kirjallisuusaineistossa, mutta tietojärjestelmistä saatavaa hyötyä on korostettu (Devadoss ym., 2005; Liapis ym., 2015; Abbas & Norris, 2018; Bakos, 2020). Wybo ja Lonka (2003) ovat tunnistaneeet muita terveydenhuollon tietojärjestelmien liittyviä haasteita, kuten integraation puute sekä terveydenhuollon tietojärjestelmien monimutkaisuus.

Mediassa keskusteltiin koronakriisin aiheuttamasta hoitojonojen kasvamisesta sekä hoidon pääsyn vaikeutumisesta, mikä selittyy kiireettömän hoidon vähentämisellä. Kiireettömän hoidon vähentäminen on yksi keino hallita ja uudelleenohjata terveydenhuollon resursseja, jotta terveydenhuollon henkilöstöä ja materiaaleja saadaan kriisin kannalta kiireellisiin palveluihin (Timbie ym., 2013). Suomessa hoitojonojen kasvun hillitsemistä ja kiireetöntä hoidon tarjontaa pyritään ylläpitämään sähköisen terveydenhuollon avulla (Kihlström ym., 2021). Mediakirjoituksissa tunnistettiin myös, että terveydenhuollon tietojärjestelmien avulla pystytään purkamaan koronakriisissä syntyneitä hoitojonoja, mutta uuden tietojärjestelmän käyttöönotto voi hetkellisesti kasvattaa hoitojonoja ennen kuin uuteen tietojärjestelmään totutaan ja saadaan henkilökunta koulutettua. Esimerkiksi Helsingin alueella koronakriisissä otettiin käyttöön Apotti-potilastietojärjestelmä, jonka todettiin olevan yksi syy hoitojonojen kasvamiseen. Terveydenhuollon henkilöstön koulutuksen on todettu kasvattavan terveydenhuollon resilienssiä ja koulutukset ovat myös yksi osa resurssien uudelleenohjaamista (Linkov ym., 2013; Kihlström ym., 2021). Terveydenhuollon henkilöstöä on koulutettu koronakriisissä uusiin tehtäviin, kuten testaukseen, jäljitykseen, koronarokotuksien antamiseen sekä koronaneuvontapalveluihin (Kihlström ym., 2021). Terveydenhuollon henkilöstön kouluttamisesta koronakriisin uusiin tehtäviin, kuten koronarokotuksien antamiseen, koronaneuvontapalveluihin sekä koronatartuntojen jäljittämiseen, ei ole mainittu mediakirjoituksissa.

Mediassa keskusteltiin, että terveydenhuollon tietojärjestelmien muutoksien avulla pystyttiin vähentämään manuaalista työtä, esimerkiksi koronavirustartuntojen jäljitysviestien liikkuminen laboratoriotietojärjestelmien välillä pystyttiin automatisoimaan. Terveydenhuollon tietojärjestelmät sekä sähköinen terveydenhuolto on todettu mahdollistavan terveydenhuollon resurssien tehokkaamman hyödyntämisen kriisitilanteessa (Timbie ym., 2013). Toisaalta mediassa keskusteltiin, että terveydenhuollon tietojärjestelmien lisääntyminen rasitti terveydenhuollon henkilökuntaa, sillä tietojen kirjaaminen sekä raportointi lisääntyivät. Kun terveydenhuollon henkilöstö koki haasteita tietojärjestelmien käytössä, saattoivat haasteet vaikuttaa potilaan saamaan hoidon laatuun. Bidmead ja Marshall (2020) ovat todenneet, että rutiinien häiriintyminen ja työmäärän lisääntyminen luovat muutosvastarintaa uusille digitaalisille ratkaisuille. Bose (2003) on tunnistanut terveydenhuollon tietojärjestelmien haasteita, joihin kuuluu tietojen kirjaamisongelmat, lääketieteellisten tietojen monimutkaisuus sekä turvallisuus- ja luottamuksellisuusongelmat.

6. YHTEENVETO

6.1 Terveydenhuollon tietojärjestelmät koronakriisinhallinnan mahdollistajina virheineen ja viiveineen

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten terveydenhuollon tietojärjestelmistä koronakriisinhallinnassa keskustellaan suomalaisessa mediassa sekä mikä rooli terveydenhuollon tietojärjestelmillä oli koronakriisinhallinnassa. Tutkimus toteutettiin media-analyysin avulla, jossa tutkittiin, mistä teemoista suomalaisessa mediassa keskustellaan terveydenhuollon tietojärjestelmistä ja kriisinhallinnasta. Tutkimuksessa todettiin, että mediassa keskustellaan kriisinhallinnan yhteydessä kansainvälisestä sekä kansallisen tason toimijoiden välisestä yhteistyöstä, tiedosta ja tiedottamisesta sekä kriisinhallinnan mallin mukaisista kriisin vaiheista, kuten kriisin havaitsemisen ja ennakoimisesta hyödynnetyistä skenaarioista, ennusteista sekä varautumissuunnitelmista. Kriisin vahinkojen rajoittamisen yhteydessä keskustellaan kriisinhallinnanstrategioista sekä rajoituksista ja rokotuksista. Terveydenhuollon tietojärjestelmistä keskustellaan mediassa tietoturvasta, datan ja tietojärjestelmien virheistä ja viiveistä, sähköisestä terveydenhuollosta sekä terveydenhuollon henkilöstöstä.

Tutkimuksen tuloksena on, että terveydenhuollon tietojärjestelmät nousevat mediakirjoi-tuksiin, kun tietojärjestelmissä ilmenee haasteita, kustannuksia, hoitotyötä rasittavia ominaisuuksia, virheitä tai viiveitä. Terveydenhuollon tietojärjestelmät ovat kuitenkin mediassa usein yhteistyön, koronarokotuksien, päätöksenteon, ja sähköisen terveydenhuol-lon taustalla mahdollistamassa kriisinhallinnan toimintoja.

Yhteistyössä tunnistettiin toimijoita eri tasoilta: kansainväliseltä, kansalliselta, alueelli-selta ja paikalliselta tasolta. Yhteistyössä terveydenhuollon tietojärjestelmiä voidaan hyödyntää esimerkiksi kansainvälisessä yhteistyössä hyödyntämällä ja rakentamalla yhteisiä tietokantoja lääkkeitä ja muista terveydenhuollon tarvikkeista. Tiedon liikkumista voi-daan myös edistää tietojärjestelmien avulla kansallisten, alueellisten ja paikallisten toi-mijoiden välillä. Haasteena tiedon vaihtamisessa toimijoiden välisessä yhteistyössä on terveys- ja potilastietojen luottamuksellisuus sekä viiveet tiedon siirtämisessä eri tietojär-jestelmien välillä.

Terveydenhuollon tietojärjestelmistä keskustellaan koronarokotuksien yhteydessä muun muassa rokotusten priorisoimisen, koronarokotustodistuksien ja koronarokotusdatan ke-räämisen mahdollistajina päätöksenteolle ja tutkimukselle. Terveydenhuollon tietojärjes-

telmiin tarvittiin muutoksia, jotta pystyttiin luomaan koronarokotustodistuksia sekä keräämään dataa koronavirustartunnoista. Muutokset tietojärjestelmiin loivat virheitä ja viiveitä koronatodistuksiin. Koronakriisin aikana tietoturva hyökkäykset yleistyivät terveydenhuollon tietojärjestelmiin, kuten koronarokotusajanvarauspalveluihin. Mediassa todetaan, että vaihteleva tietoturvaso sekä useat terveydenhuollon tietojärjestelmät luovat haasteita tietojärjestelmien turvaamiselle.

Koronakriisinhallinnan päätöksenteossa terveydenhuollon tietojärjestelmiä voidaan hyödyntää tilannekuvien rakentamisessa, koronaviruksen leviämisen ja koronarajoitusten vaikutusten ennustussmallien ja -ohjelmien tekemisessä sekä koronavirustartuntojen seurantajärjestelmissä. Terveydenhuollon ja tartuntatautien seurantajärjestelmät luovat tärkeää tietoa koronaviruksen torjuntastrategioille Suomessa. Mediassa keskustellaan terveydenhuollon tietojärjestelmistä koronakriisinhallinnan apuvälineenä kerätä ja jakaa tietoa. Terveydenhuollon tietojärjestelmät auttavat koronakriisin tilannekuvan muodostamisessa laskemalla koronatartuntoja, ylläpitämällä koronarokoterekisteriä sekä seuraamalla terveydenhuollon palveluiden kohdentamista, vaikuttavuutta ja kustannuksia. Haasteena terveydenhuollon tietojärjestelmissä ovat viiveet ja virheet tietojärjestelmissä, jotka toisinaan vääristävät kriisin tilannekuvaa. Toisaalta tietojärjestelmät todettiin yhdeksi ratkaisuksi tilannekuvan muodostamisen haasteisiin, kuten puutteelliseen tietoon ja tiedon jakamisen haasteisiin. Koronakriisissä tilannekuvat ovat tärkeässä osassa koronakriisinhallinnan strategian luomista sekä päätöksentekoa kriisin kaikissa vaiheissa.

Terveydenhuollon tietojärjestelmillä on tärkeä rooli sähköisen terveydenhuollon sekä terveydenhuollon automaattisten palveluprosessien tukemisessa. Esimerkiksi potilastietojärjestelmät ovat tärkeässä roolissa koronakriisissä hyödynnettyjen sähköisten ja digitaalisten palveluiden taustalla, kuten Omaolo-palvelun ja Koronavilkku-mobiilisovelluksen taustalla. Tutkimuksessa tunnistettiin, että sähköinen terveydenhuolto ja terveydenhuollon tietojärjestelmät mahdollistavat koronakriisistä toipumista, sillä tietojärjestelmät voivat auttaa koronakriisin aikana syntyneiden hoitojonojen purkamisessa. Tutkimuksessa tunnistettiin myös, että uuden tietojärjestelmän käyttöönotto voi hetkellisesti kasvattaa hoitojonoja. Vaikka mediassa terveydenhuollon tietojärjestelmien virheet ja haasteet korostuvat, on myös tietojärjestelmien tärkeys koronakriisinhallinnalle nähtävissä mediassa.

6.2 Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimusehdotukset

Tutkimus toteutettiin laadullisena sisällönanalyysillä sekä arkisto- ja dokumentaatiotutkimuksella. Laadulliseen tutkimukseen liittyy aina tutkijan tulkinnallisuutta ja analyysin kat-

tavuus vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. Mediakirjoitusten teemoittelulle olisi voinut löytyä myös muita luokituksia. (Kolstela ym., 2013) Esimerkiksi huomattavaa on, että tuloksina tulleet teemat ovat sisällöltään osittain päällekkäisiä, vaikka teemat sisälsivät eroavaisuuksia tarkastelu näkökulman mukaan. On hyvä huomioida, että teksteille ei ole olemassa oikeita tulkintoja vaan tutkijan perustelut vaikuttavat analyysin luotettavuuteen (Kantola ym., 1998, 36). Muita tutkimuksessa tärkeitä asioita on huomioida, että mediakirjoitukset ovat ”yksi pysähdys yhteiskunnallisesta todellisuudesta”, minkä takia rajatun aineiston kautta ei pystytä kuvastamaan koko koronakriisiä (Pietikäinen & Mäntynen, 2019, 233).

Sisällönanalyysin yksi heikkous ja haaste on luoda mielekkäitä johtopäätöksiä aineistosta sekä pysyä tutkimuksen kannalta oleellisissa asioissa, minkä takia sisällönanalyysi voi helposti jäädä pelkästään aineiston kuvaukseksi (Tuomi & Sarajarvi, 2018). Haastavaa sisällönanalyysissä oli pysyä tutkimuskysymyksiä ja tutkimuksen tavoitteiden kannalta tärkeissä aiheissa, sillä aineistosta olisi voitu analysoida useita eri asioita, kuten mediassa esiintyneiden eri toimijoiden saamaa näkyvyyttä, eri sanomalehtien eroavaisuuksia mediakirjoituksissa tai yleisesti terveydenhuollon tietojärjestelmien esiintymistä mediassa ilman rajausta koronakriisiin.

Tutkimuksessa käytetty arkisto- ja dokumentaatiotutkimuksessa kerätty media-aineisto muodostui toissijaisista lähteistä. Toissijaisissa lähteissä haasteena on, että aineisto on luotu alun perin muuhun tarkoitukseen kuin tutkimuksen tekemiseen. Muita haasteita arkisto- ja dokumentaatiotutkimuksessa on aineiston saatavuus, jota voidaan rajoittaa muun muassa luottamuksellisista syistä. (Saunders ym., 2019, 195–196) Arkistointi- ja dokumentaatiotutkimuksen saatavuus haaste huomattiin media-aineistoa kerätessä, sillä sanomalehtien digitaalinen aineistopalvelu ePress mahdollisti pääsyn vain tasan kahden vuoden aikaiseen aineistoon. Kahden vuoden aikaikkuna 2020–2022 sopi hyvin tutkimuksen tavoitteisiin, mutta vaikutti myös eri hakutermien hakujen aikaväliin. Viimeimpiä hakuja tehtäessä, vuoden 2020 maaliskuu-kuulta ei ollut enää mahdollista saada aineistoa. Tutkimuksessa haasteita tuotti myös ePressin ominaisuus tallentaa mediakirjoitukset kuvana, jolloin laadullisen analyysin tekemiseksi jokainen mediakirjoitus tuli erikseen muuntaa kuvasta tekstiksi.

Ennen media-analyysia toteuttamista oletuksena oli, että tietojärjestelmät olisivat olleet enemmän esillä jo kriisinhallintakirjoituksissa. Tutkimuksessa yllättävää oli, että mediassa terveydenhuollon tietojärjestelmät olivat harvoin mediakirjoituksen pääaiheena, vaan tietojärjestelmät mainittiin yksittäisessä kappaleessa tai lauseessa.

Sisällönanalyysissa päätettiin olla tarkastelematta sanomalehtien välisiä eroavaisuuksia,

sillä sanomalehtien eroavaisuuksien tutkiminen ei olisi auttanut tutkimuksen tavoitteisiin pääsemisessä. Sanomalehtien eroavaisuudet ovat mielenkiintoisia analysoinnin kohteita, jonka pohjalta on mahdollista jatkossa tehdä analyysia. Kerättyjä mediakirjoituksia olisi jatkossa mahdollista analysoida mediakirjoituksia sävyn tai ajanjakson mukaan, esimerkiksi esiintyvätkö tietyt teemat voimakkaammin koronakriisin tiettyinä ajanjaksoina tai miten kirjoituksien sävy on muuttunut koronakriisin aikana. Jo kerättyä mediakirjoituksia olisi mahdollista analysoida muilla menetelmillä kuin arkisto- ja dokumentaatiotutkimuksen kautta, esimerkiksi mediakirjoituksia voitaisiin analysoida diskurssianalyysilla ja muodostaa tarkempi käsitys kielenkäytön kannalta, miten mediassa puhutaan terveydenhuollon tietojärjestelmistä ja kriisinhallinnasta. Media-analyysia olisi tulevaisuudessa mielenkiintoista laajentaa kattamaan myös sosiaalista mediaa uutismedian ohella, esimerkiksi analysoimalla, miten kriisinhallinta ja terveydenhuollon tietojärjestelmät teemat näkyvät Twitterissä. Mielenkiintoista olisi tutkia pidemmällä aikavälillä kuin kahden vuoden (2020–2022) aikavälillä, muuttuvatko terveydenhuollon tietojärjestelmien roolit ja teemat mediakirjoituksissa eri ajanjaksoina.

LÄHTEET

- Abbas, R. & Norris, A.C. (2018). Inter-agency communication and information exchange in disaster healthcare. 15th ISCRAM Conference, Rochester, NY, USA
- Alavi, L. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS quarterly*. Vol. 25, No. 1 S. 107-136. DOI:10.2307/3250961
- Anttila, P. (2014). Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. *Metodix*. Saatavilla: <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#7.1%20Tieteellisen%20p%C3%A4%C3%A4ttelyn%20logiikat> [Viitattu 6.5.2022]
- Atallah, D.G., Djalali, A., Fredricks, K., Arlington, L., Bussio, M. & Nelson, B.D. (2018). Developing Equitable Primary Health Care in Conflict-Affected Settings: Expert Perspectives From the Frontlines. *Qualitative Health Research*. Vol. 28, No. 1, S. 98-111. DOI:10.1177/1049732317738972
- ATLAS.ti, (2022). Accelerate your research with the best systematic literature review tools. Saatavilla: <https://atlasti.com/literature-review-tools> [Viitattu 7.11.2022]
- Ayyoubzadeh, S.M., Ayyoubzadeh, S.M., Zahedi, H., Ahmadi, M. & Kalhori, S.R.N. (2020). Predicting COVID-19 Incidence Through Analysis of Google Trends Data in Iran: Data Mining and Deep Learning Pilot Study. *JMIR Public Health Surveill*. Vol. 6, No. 2, S. 192–198. DOI:10.2196/18828
- Bakos, L. (2020). Knowledge Management Issues During Organizational Crisis: How Human-Machine Communication Helps. DOI:10.34190/IKM.20.049
- Balducci, B. & Marinova, D. (2018). Unstructured data in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Vol. 46, S. 557-590. DOI:10.1007/s11747-018-0581-x
- Berler, A., Pavlopoulos, S. & Koutsouris, D. (2005). Using key performance indicators as knowledge-management tools at a regional health-care authority level. *Ieee Transactions on Information Technology in Biomedicine*. Vol. 9, No. 2, S. 184-192. DOI:10.1109/titb.2005.847196
- Bhamra, R., Dani, S. & Burnard, K., (2011). Resilience: the concept, a literature review and future directions. *International Journal of Production Research*, Vol. 49 No. 18, S. 5375-5393, DOI:10.1080/00207543.2011.563826.
- Bidmead, E. & Marshall, A. (2020). Covid-19 and the “new normal”: are remote video

consultations here to stay? *Br. Med. Bull.* Vol. 135, No. 1 S. 16–22.
DOI:10.1093/bmb/ldaa025

Bose, R. (2003). Knowledge management-enabled health care management systems: capabilities, infrastructure, and decision-support. *Expert Systems with Applications*. Vol. 24, No. 1, S. 59-71. DOI:10.1016/s0957-4174(02)00083-0

Carvalho, A. (2008). Media(ted) discourse and society. *Journalism Studies*, Vol. 9, No. 2, S. 161–177. DOI:10.1080/14616700701848162

Chand, A.M. & Loosemore, M. (2015). A socio-ecological analysis of hospital resilience to extreme weather events. *AMA Journal of Ethics*. Vol. 33, No. 11-12, S. 907-920. DOI:10.1080/01446193.2016.1165856

Choo, C. W. (1996). The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions, *International Journal of Information Management*, Vol. 16, No. 5, S. 329-340.

Cimellaro, G.P., Malavisi, M. & Mahin, S. (2018). Factor Analysis to Evaluate Hospital Resilience. *Asce-Asme Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems Part a-Civil Engineering*. Vol. 4, No. 1. DOI:10.1061/ajrua6.0000952

Cimellaro, G.P., Reinhorn, A.M. & Bruneau, M. (2010). Seismic resilience of a hospital system. *Structure and Infrastructure Engineering*. Vol. 6, No. 1-2. S. 127-144. DOI:10.1080/15732470802663847

Cogin, J.A., Ng, J.L. & Lee, I. (2016). Controlling healthcare professionals: how human resource management influences job attitudes and operational efficiency. *Human Resources for Health*. Vol. 14, No. 55, DOI:10.1186/s12960-016-0149-0

Crisis Narratives. (2022). About the Project. Saatavilla: <https://crisisnarratives.fi/en/about-the-project/> [Viitattu 10.6.2022]

Crowe, S., Vasilakis, C., Skeen, A., Storr, P., Grove, P., Gallivan, S. & Utley, M. (2014). Examining the feasibility of using a modelling tool to assess resilience across a health-care system and assist with decisions concerning service reconfiguration. *Journal of the Operational Research Society*. Vol. 65, No. 10, S. 1522-1532. DOI:10.1057/jors.2013.102

Dal Mas, F., Garcia-Perez, A., Sousa, M.J., da Costa, R.L. & Cobiانchi, L. (2020). Knowledge Translation in the Healthcare Sector. A Structured Literature Review. *EJKM* Vol. 18, No. 3, S. 198-211. DOI:10.34190/EJKM.18.03.001

Denyer, D. & Tranfield, D., (2009). Producing a Systematic Review. in D.A. Buchanan

and A. Bryman (eds) *The Sage Handbook of Organisational Research Methods*. London: Sage, S. 671– 89.

Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (2018). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (5th edn). London: Sage.

Deutsch, E.S., Dong, Y., Halamek, L.P., Rosen, M.A., Taekman, J.M. & Rice, J. (2016). Leveraging Health Care Simulation Technology for Human Factors Research: Closing the Gap Between Lab and Bedside. *Human Factors*. Vol. 58, No. 7, S. 1082-1095 DOI:10.1177/0018720816650781

Devadoss, P.R., Pan, S.L. & Singh, S. (2005). Managing knowledge integration in a national health-care crisis: Lessons learned from combating SARS in Singapore. *Health Informatics Journal*. Vol. 9, No. 2. S. 266-75, DOI:10.1109/TITB.2005.847160

Doherty, A.M., Colleran, G.C., Durcan, L., Irvine, A.D. & Barrett, E., (2021). A pilot study of burnout and long covid in senior specialist doctors. *Irish J. Med. Sci.* Vol 191, No. 1, S.133-137. DOI:10.1007/s11845-021-02594-3

Ebi, K., Boyer, C., Bowen, K., Frumkin, H. & Hess, J. (2018). Monitoring and Evaluation Indicators for Climate Change-Related Health Impacts, Risks, Adaptation, and Resilience. *IJERPH* Vol.15, No.9, S. 1943 DOI:10.3390/ijerph15091943

Edwards, J.S., Hall, M.J. & Shaw, D. (2005). Proposing a systems vision of knowledge management in emergency care. *Journal of the Operational Research Society*. Vol. 56, No. 2 DOI:10.1057/palgrave.jors.2601897

El-Jardali, F., El-Jardali, F., El-Jardali, F., Bou-Karroum, L., Bou-Karroum, L., Fadlallah, R. & Fadlallah, R. (2020). Amplifying the role of knowledge translation platforms in the COVID-19 pandemic response. *Health Research Policy and Systems*. Vol. 18, No. 58 DOI:10.1186/s12961-020-00576-y

Eskola, J. & Suoranta, J., (2014). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. (10. painos) Tampere: Vastapaino.

Fagherazzi, G., Goetzinger, C., Rashid, M.A., Aguayo, G.A. & Huiart, L., (2020). Digital Health Strategies to Fight COVID-19 Worldwide: Challenges, Recommendations, and a Call for Papers. *Journal of Medical Internet Research*. Vol. 22, No. 6, S. 19284 DOI:10.2196/19284

Fahy, N. & Williams, GA. (2021). COVID-19 Health System Response Monitor Network. Use of digital health tools in Europe: before, during and after COVID-19. Policy brief 42. Copenhagen: World Health Organization (acting as the host organization for, and secretariat of, the European Observatory on Health Systems and

- Policies), 2021. Saatavilla: <https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/use-of-digital-health-tools-in-europe-before-during-and-after-covid-19>
- Fairclough, N. (1997). *Miten media puhuu.* (Suomentaneet Virpi Blom & Kaarina Hazard.) Tampere: Vastapaino.
- Farquhar, J.D. (2012). *Case study research for business.* Los Angeles, [Calif.] ;; SAGE.
- Friedman, D.B., Rose, I.D. & Koskan, A. (2011). Pilot assessment of an experiential disaster communication curriculum. *Disaster Prev. Manag.* Vol. 20, No. 3, S. 238–250. DOI:10.1108/096535611111141691
- Gao, F., Tao, L., Huang, Y. & Shu, Z. (2020). Management and Data Sharing of COVID-19 Pandemic Information. *International Journal of Business Data Communications and Networking.* Vol. 18, No. 6. DOI:10.1089/bio.2020.0134
- Giunti, G., Goossens, R., De Bont, A., Visser, J.J., Mulder, M. & Schuit, S.C.E. (2020). The Need for Sustainable Teleconsultation Systems in the Aftermath of the First COVID-19 Wave. *J. Med. Internet Res.* Vol. 22, No. 6. DOI:10.2196/21211
- Gkeredakis, M., Lifshitz-Assaf, H. & Barrett, M. (2021). Crisis as opportunity, disruption and exposure: Exploring emergent responses to crisis through digital technology.
- Glaser, J. (2020). It's Time for a New Kind of Electronic Health Record. *Harvard Business Review.* Saatavilla: <https://hbr.org/2020/06/its-time-for-a-new-kind-of-electronic-health-record>
- Graves, R. (2004). Key technologies for emergency response. In: *Proceedings of IS-CRAM 2004, Brussels, Belgium,* S. 133–138
- Greer, S., L., King, E., J., Massard da Fonseca, E. & Peralta-Santos, A. (2021). *Coronavirus Politics: The Comparative Politics and Policy of COVID-19.* University of Michigan Press, DOI:10.3998/mpub.11927713
- Gostin, L.O., Hanfling, D., Hanson, S.L., Stroud, C. & Altevogt, B. M. (2009). *Guidance for Establishing Crisis Standards of Care for Use in Disaster Situations: A Letter Report.* Washington, D.C: National Academies Press.
- Hallamaa, T. (2020). Yle selvitti tehohoitopaikkojen määrän: Suomessa jo neljäsataa paikkaa, katso tilanne omalla alueellasi. YLE. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-11286794> [Viitattu 31.10.2022]
- Hegde, S., Hettinger, A.Z., Fairbanks, R.J., Wreathall, J., Krevat, S.A. & Bisantz, A.M. (2020). Knowledge Elicitation to Understand Resilience: A Method and Findings From a Health Care Case Study. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making.* Vol.

14, No.1. DOI:10.1177/1555343419877719

Heiss, R., Waser, M., Falkenbach, M. & Eberl, J-M. (2021). How have governments and public health agencies responded to misinformation during the COVID-19 pandemic in Europe? Saatavilla: <https://tinyurl.com/d3z9vvab>

Huey, C.W.T. & Palaganas, J.C. (2020). What are the factors affecting resilience in health professionals? A synthesis of systematic reviews. *Medical Teacher*. Vol. 42, No. 5. DOI:10.1080/0142159x.2020.1714020

Hundal, G.S., Thiyagarajan, S., Alduraibi, M., Laux, C.M., Furterer, S.L., Cudney, E.A. & Antony, J. (2020). Lean Six Sigma as an organizational resilience mechanism in health care during the era of COVID-19. *International Journal of Lean Six Sigma*. Vol. 12, No. 4. DOI:10.1108/ijlss-11-2020-0204

InterSystems. (2021). Vaarantavatko tietojärjestelmät potilasturvallisuuden? Saatavilla: <https://finland.intersystems-newsletter.com/blog/2021/08/25/tutkittua-tietoa-terveydenhuollon-tietojarjestelmista/> [Viitattu 23.6.2022]

Jacobi, C., van Atteveldt, W. & Welbers, K. (2016). Quantitative analysis of large amounts of journalistic texts using topic modelling. *Digital Journalism*, Vol. 4 No.1, S. 89–106. DOI:10.1080/21670811.2015.1093271

Jallinoja, P. & Väliverronen, E. (2021). Suomalaisten luottamus instituutioihin ja asiantuntijoihin COVID19-pandemiassa. [Trust in institutions and experts in the COVID19 pandemic in Finland]. *Media & viestintä*, Vol. 44 No. 1, S. 1–24. DOI:10.23983/mv.107298

Jalonen, H. (2015). Tiedolla Johtamisen Näyttämö ja Kulissit. teoksessa: Virtanen, Stenvall & Rannisto (toim.), "Tiedolla johtaminen hallinnossa", S. 42-68, Tampere University Press.

Jamaati, H., Dastan, F., Esmaili dolabi, S., Varahram, M., Hashemian, S.M., Nasiri Rayeini, S., Farzanegan, B. & Monjazeabi, F. (2020). COVID-19 in Iran: A model for Crisis Management and Current Experience. *IJPR*. Vol. 19, No. 2, S. 1-8. DOI:10.22037/ijpr.2020.113365.14255

John Hopkins University & Medicine. (2022). COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Saatavilla: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> [Viitattu 8.8.2022]

Juhila, K. (2022). Teemoittelu. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja].

- <<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/>>. [Viitattu 27.06.2022.]
- Juholin, E. (2009). *Communicare! Viestintä strategiasta käytäntöön*. 5.p. Helsinki: Infor. Jyväskylän yliopisto, Diskurssitutkimus, Koppa, Jyväskylän yliopisto, Saatavilla: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/diskurssitutkimus> [Viitattu 6.5.2022]
- Järvi, U. (2011). *Media terveyden lähteillä. Miten sairaus ja terveys rakentuvat 2000-luvun mediassa*. Jyväskylän yliopisto. Humanistinen tiedekunta. *Studies in Humanities* 150. Saatavilla: <http://julkaisut.jyu.fi/?id=978-951-39-4210-6>.
- Kantola, A., Moring, I. & Välvirronen, E. (1998). *Media-analyysi: tekstistä tulkintaan*. Lahti: Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus.
- Keskimäki, I. & Tynkkynen L-K. (2022). 2. Muutosjoustavuus, kriisi- valmius ja huoltovarmuus suomalaisessa terveyden- huoltojärjestelmässä. Saatavilla: <https://www.aka.fi/globalassets/1-tutkimusrahoitus/4-ohjelmat-ja-muut-rahoitusmuodot/1-akatemiaohjelmat/pandemiat/suomen-akatemia--tutkittua-tietoa-kriiseista.pdf>
- Khalid, S. & Khan, MT. (2015). Sentiment Analysis for Health Care. *International journal of privacy and health information management*. Vol. 3 No.2 S. 78–91. DOI:10.4018/IJPHIM.2015070105
- Khanna, S. (2020). ICT Enabled Learning – A Tool in Crisis Management. *AptisiTransactions On Technopreneurship (ATT)*, Vol. 2 No. 2, S. 82-93. DOI:10.34306/att.v2i2.89
- Khoo, T.C., Jesudason, E. & FitzGerald, A. (2021). Catching our breath: reshaping rehabilitation services for COVID-19. *Disability and Rehabilitation* Vol. 43, S. 112–117. DOI:10.1080/09638288.2020.1808905
- Kihlström, L., Huhtakangas, M., Karreinen, S., Keskimäki, I. & Tynkkynen, L.K. (2022). ”Kenenkä vastuulla tää nyt sitten on? Ei ehkä ainakaan meidän”: COVID-19-pandemian hallinta ja johtaminen Suomessa. *THL – Tutkimuksesta tiiviisti 27/2022*. Saatavilla: <https://www.julkari.fi/handle/10024/144330>
- Kihlström, L., Huhtakangas, M., Karreinen, S., Viita-aho, M., Jormanainen, V., Keskimäki, I. & Tynkkynen L.K. (2021). *Globaali pandemia ja paikalliset ratkaisut – COVID-19 pandemian paikallinen hallinta ja johtaminen Suomessa*. THL – Tutkimuksesta tiiviisti 52/2021. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-731-9>
- Kivinen, T. & Lammintakanen, J. (2013). *The success of a management information sys-*

tem in health care - A case study from Finland. *International Journal of Medical Informatics*. Vol. 82, No. 2, S. 90-97. DOI:10.1016/j.ijmedinf.2012.05.007

Kohvakka, R. & Saarenmaa, K. (2021). Median merkitys on kasvanut pandemian aikana – monet ikäihmiset ovat ottaneet melkoisen digiloikan. *Tieto & Trendit*. Asiantuntija-artikkelit ja ajankohtaisblogit. Tilastokeskus. Saatavilla: <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2021/median-merkitys-on-kasvanut-pandemian-aikana-monet-ikaihmiset-ovat-ottaneet-melkoisen-digiloikan/> [Viitattu 5.5.2022]

Kolstela, M., Saranto, K. & Kuusisto-Niemi, S. (2013). Sosiaali- ja terveydenhuollon tietohallinto uutisoituna – diskurssit Helsingin Sanomissa 2006–2010. *FinJeHeW*. Finnish Journal of eHealth and eWelfare.

Kreisberg, D., Thomas, D.S.K., Valley, M., Newell, S., Janes, E. & Little, C. (2016). Vulnerable Populations in Hospital and Health Care Emergency Preparedness Planning: A Comprehensive Framework for Inclusion. *Prehospital Disaster Med*. Vol. 31, S. 211–219. DOI:10.1017/s1049023x16000042

Kyberturvallisuuskeskus. (2020). Tietoturva. Saatavilla: <https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/toimintamme/saantely-javalvonta/tietoturva>

Laihonen, H., Hannula, M., Helander, N., Ilvonen, I., Jussila, J., Kukko, M., Kärkkäinen, H., Lönnqvist, A., Myllärniemi, J., Pekkola, S., Virtanen, P., Vuori, V. & Yliniemi, T. (2013). *Tietojohdaminen*. Tampereen Teknillinen Yliopisto. ISBN 978-952-15-3058-6

Lee, P., Abernethy, A., Shaywitz, D., Gundlapalli, A.V., Weinstein, J., Murali Doraiswamy, P., Schulman, K. & Madhavan, S. (2022). Digital Health COVID-19 Impact Assessment: Lessons Learned and Compelling Needs. *Perspectives | Expert Voices in Health & Health Care*. National Academy of Medicine. DOI:10.31478/202201c

Liapis, A., Kostaridis, A., Ramfos, A., Hall, I., DeGaetano, A., Koutras, N., Dobrinkova, N., Leventakis, G., Olunczek, A., Seynaeve, G. & Boustras, G. (2015). A position paper on improving preparedness and response of health services in major crises. *Scandinavian Journal of Haematology*. Vol. 233, S.205-216. DOI:10.1007/978-3-319-24399-3_18

Linkov, I., Eisenberg, D.A., Plourde, K., Seager, T.P., Allen, J. & Kott, A. (2013). Resilience metrics for cyber systems. *Environ Syst Decis* Vol. 33, S. 471–476. DOI:10.1007/s10669-013-9485-y

Lips, A., O'Neill, R. & Eppel, E. (2011) Cross-agency Collaboration in New Zealand: An Empirical Study of Information Sharing Practices, Enablers and Barriers in Managing for Shared Social Outcomes. *International Journal of Public Administration*. Vol. 34, No. 4, S. 255-266. DOI:10.1080/01900692.2010.533571

- Lo Sardo, D.R., Thurner, S., Sorger, J., Duftschmid, G., Endel, G. & Klimek, P. (2019). Quantification of the resilience of primary care networks by stress testing the health care system. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol. 116, No. 48, S. 23930-23935. DOI:10.1073/pnas.1904826116
- Low, S.P., Gao, S. & Wong, G.Q.E. (2017). Resilience of hospital facilities in Singapore's healthcare industry: a pilot study. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*. Vol. 8, No. 5, S. 537-554. DOI:10.1108/ijdrbe-10-2015-0050
- Lygdman, J. (2022). COVID-19 reporting in the news media in Finland: A Topic Modeling Approach. Aalto University. Aaltodoc. Saatavilla: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/113703>
- Mansour, M., James, V. & Edgley, A. (2012). Investigating the safety of medication administration in adult critical care settings. *Nursing in Critical Care*. Vol. 17. No. 4, S. 189-197. DOI:10.1111/j.1478-5153.2012.00500.x
- Maritsa, E. & Kalemis, K. (2020). Leadership readiness in crisis context: Health preservation through shared knowledge. Conference: 17th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning ICICKM. DOI:10.34190/IKM.20.094
- Marshall, S. D., Kitto, S., Shearer, W., Wilson, S. J., Finnigan, M. A., Sturgess, T. & Buist, M. D. (2011). Why don't hospital staff activate the rapid response team system (RRS)? How frequently is it needed and can the process be improved? *Implementation Science*, Vol. 6, No. 39, S. 1-7, DOI:10.1186/1748-5908-6-39.
- Mazilu, C.E. & Dobrescu, R. (2020). Increasing autonomy in health care management with teal organizations. *Studies in Health Technology and Informatics. International Conference on e-Health and Bioengineering (EHB)*. DOI:10.1109/EHB50910.2020.9280172
- Meltwater. (2021). Sentimenttialyysi – kun äänensävyllä on väliä. Meltwater. Saatavilla: <https://www.meltwater.com/fi/blog/sentimenttialyysi> [Viitattu 23.5.2022]
- Mileti, D.S. (1999). *Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. Joseph Henry Press, Washington D.C
- Olu, O., Usman, A., Kalambay, K., Anyangwe, S., Voyi, K., Orach, C.G., Azazh, A., Mapatano, M.A., Nsenga, N., Manga, L., Woldetsadik, S., Nguessan, F. & Benson, A. (2018). What should the African health workforce know about disasters? Proposed competencies for strengthening public health disaster risk management education in Africa. *BMC Med. Educ*. Vol. 18, No. 10. DOI:10.1186/s12909-018-1163-9

Oulun kaupunginkirjasto. (2023). Mis- ja disinformaatio. Saatavilla: <https://evaitaopiskeluun.fi/tiedonlahteet/mis-ja-disinformaatio/> [Viitattu 24.01.2023]

Pietikäinen, S. & Mäntynen, A. (2019). Uusi kurssi kohti diskurssia. Tampere: Vastapaino

Pisani, A.R., Kanuri, N., Filbin, B., Gallo, C., Gould, M., Lehmann, L.S., Levine, R., Marcotte, J.E., Pascal, B., Rousseau, D., Turner, S., Yen, S. & Ranney, M.L. (2019). Protecting User Privacy and Rights in Academic Data-Sharing Partnerships: Principles From a Pilot Program at Crisis Text Line. *J. Med. Internet Res.* Vol. 21, No. 10. DOI:10.2196/11507

Podtschaske, B.V., Salazar, N. & Rao, M.B. (2018). Proactive, Transdisciplinary Safer-System Redesign. A Field Report from the Hospital Frontline. *Work: Transactions on Occupational Ergonomics & Human Factors.* Vol. 6, No.3-4. S.192-199, DOI:10.1080/24725838.2018.1450794

Puro, J. 2003. Työviestinnän kipupisteet: hallinta ja ratkaisut. Helsinki: Inforviestintä

Puusa, A., Juuti, P. & Aaltio, I. (2020). Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Helsinki: Gaudeamus.

Rachiotis, G., Kourousis, C., Kamilaraki, M., Symvoulakis, E.K., Dounias, G. & Hadjichristodoulou, C. (2014). Medical Supplies Shortages and Burnout among Greek Health Care Workers during Economic Crisis: a Pilot Study. *Int. J. Med. Sci.* Vol. 11, S. 442–447. DOI:10.7150/ijms.7933

Reeves, J.J., Hollandsworth, H.M., Torriani, F.J., Taplitz, R., Abeles, S., Tai-Seale, M., Millen, M., Clay, B.J. & Longhurst, C.A. (2020). Rapid response to COVID-19: health informatics support for outbreak management in an academic health system. *Journal of the American Medical Informatics Association* Vol. 27, S. 853–859. DOI:10.1093/jamia/ocaa037

Ronquillo, Y., Meyers, A. & Korvek SJ. (2022). Digital Health. Treasure Island (FL): StatPearls. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470260/> [Viitattu 2.11.2022]

Rouse W.B. (2008). Health care as a complex adaptive system: Implications for design and management, "Bridge Washington Nat Acad Engineering", Vol. 38, No. 1

Ruusuvuori, J. (2010). Litteroijan muistilista. Teoksessa Johanna Ruusuvuori & Pirjo Nikander & Matti Hyvärinen (toim.) Haastattelun analyysi. Tampere: Vastapaino, S. 424–431.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen

tietovaranto [verkkajulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Saatavilla: https://www.fsd.tuni.fi/metelmaopetus/kvali/L7_3_6_1.html [Viitattu 23.5.2022]

Salem, F. & Jarrar, Y. (2009). Cross-agency Collaboration in the UAE Government: The Role of Trust and Impact of Technology. Dubai School of Government

Salo, J. & Laaksamo, H. (2018). Datan avaamisen ABC satamanpitäjille. TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. Saatavilla: <https://www.merikotka.fi/wp-content/uploads/2019/01/Datan-avaamisen-ABC-satamanpit%C3%A4jille-v1.0-1.pdf>

Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2019). Research methods for Business Students, 7th edition. Pearson

Schwab, P., Mehrjou, A., Parbhoo, S., Celi, L.A., Hetzel, J., Hofer, M., Schölkopf, B. & Bauer, S. (2021). Real-time prediction of COVID-19 related mortality using electronic health records. *Nat Commun* Vol. 12, No. 1058. DOI:10.1038/s41467-020-20816-7

Seale, C., Gobo, G., Gubrium, J. F. & Silverman, D. (2004). Qualitative research practice. SAGE Publications Ltd, DOI:10.4135/9781848608191

SFS. (2021). Standardit valtaavat alaa terveydenhuollon tietotekniikassa. SFS ry. Saatavilla: <https://sfs.fi/standardit-valtaavat-alaa-terveydenhuollon-tietotekniikassa/> [Viitattu: 29.1.2023]

Singh, H., Ash, J.S. & Sittig, D.F. (2013). Safety Assurance Factors for Electronic Health Record Resilience (SAFER): study protocol. *BMC Med. Inform. Decis. Mak.* Vol. 13, No. 8. DOI:10.1186/1472-6947-13-46

Sitra. (2022). Terveysdata 2030. Mistä on kyse? Saatavilla: <https://www.sitra.fi/aiheet/terveysdata-2030/#mista-on-kyse> [Viitattu 24.2.2022]

Smith, A.C., Thomas, E., Snoswell, C.L., Haydon, H., Mehrotra, A., Clemensen, J. & Caffery, L.J. (2020). Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Telemed Telecare* Vol. 26, No. 5, S. 309–313. DOI:10.1177/1357633X20916567

Sommer, S.A., Howell, J.M. & Hadley, C.N. (2016). Keeping Positive and Building Strength: The Role of Affect and Team Leadership in Developing Resilience During an Organizational Crisis. *Group & Organization Management*. DOI:10.1177/1059601115578027

Stenvall, J., Leskelä, R-L., Rannisto, P-H., Tolkki, H., Cansel, A., Leponiemi, U., Johanson, J-E., Pekkola, E. & Tupala, T. (2022). Koronajohtaminen Suomessa: Arvio covid-

19-pandemian johtamisesta ja hallinnosta syksystä 2020 syksyyn 2021. Valtioneuvoston kanslia Helsinki. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:34.

STM. (2021). Koronavirusepidemian vaiheet. Sosiaali- ja terveysministeriö. Saatavilla: <https://stm.fi/koronavirusepidemian-tasot> [Viitattu 11.8.2022]

Suomi, M. (2021). COVID-19 pandemian merkitys kotimaanmatkailussa. Lapin yliopisto, yhteiskuntatieteiden tiedekunta.

Suoninen, E. (2022). Diskurssianalyysi. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/teoreettis-metodologiset-viitekehukset/diskurssianalyysi/> [Viitattu 23.5.2022.]

Tariverdi, M., Fotouhi, H., Moryadee, S. & Miller-Hooks, E. (2019). Health Care System Disaster-Resilience Optimization Given Its Reliance on Interdependent Critical Lifelines. *Journal of Infrastructure Systems*. Vol. 25, No. 1. DOI:10.1061/(asce)is.1943-555x.0000465

Tartuntatautilaki. 2016/1227. Annettu Helsingissä 21.12.2016. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161227>

THL. (2020). WHO julisti koronaviruksen kansainväliseksi kansanterveysuhaksi. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Saatavilla: <https://thl.fi/fi/-/who-julisti-koronaviruksen-kansainvaliseksi-kansanterveysuhaksi> [Viitattu 10.10.2022]

THL. (2021). Muutosjoustavuus, kriisivalmius ja huoltovarmuus suomalaisessa terveydenhuolto-järjestelmässä (RECPHEALS). Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/muutosjoustavuus-kriisivalmius-ja-huoltovarmuus-suomalaisessa-terveydenhuoltojarjestelmassa-recpheals-> [Viitattu 10.8.2022]

THL. (2023). Karanteeni ja erityis. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Saatavilla osoitteessa: <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/koronavirus-sars-cov-2/karanteeni-eristys-ja-karanteenia-vastaavat-olosuhteet> [Viitattu: 29.01.2023]

Thomas, S., Sagan, A., Larkin, J., Cylus, J., Figueras, J. & Karanikolos, M. (2020). Strengthening health system resilience: key concepts and strategies. World Health Organization. Regional Office for Europe. Saatavilla: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332441/>

Thomas, K., VanOyen, M., Rasmussen, D., Dodd, D. & Whildin, S. (2007). Rapid response team: Challenges, solutions, benefits. *Critical Care Nurse*, Vol. 27 No. 1, S. 20-

27

Timbie, J.W., Ringel, J.S., Fox, S., Pillemer, F., Waxman, D.A., Moore, M., Hansen, C.K., Knebel, A.R., Ricciardi, R. & Kellermann, A.L. (2013). Systematic Review of Strategies to Manage and Allocate Scarce Resources During Mass Casualty Events. *Ann. Emerg. Med.* Vol. 61, No. 6, S. 677–689. DOI:10.1016/j.annemergmed.2013.02.005

Titanica. (5/2022). Dokumentaatiotutkimus: Mikä se on, ominaisuudet ja tyypit – Ilmauksia -2022. Saatavilla: <https://fi.encyclopedia-titanica.com/investigaci-n-documental#menu-3> [Viitattu: 6.5.2022]

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Ulvila. (2022). Lehtien tekstilajeja. Ulvila opetus- ja kasvatustoimi. Saatavilla: <https://peda.net/ulvila/peruskoulut/ulvilan-yhteiskoulu/oppiaineet2/jk/elina-luonnos/8-luokka-luonnos/lt> [Viitattu 24.5.2022]

University of Virginia. (2022). COVID-19 Surveillance Dashboard. Saatavilla: <https://nssac.bii.virginia.edu/covid-19/dashboard> [Viitattu 8.8.2022]

Vaid, A., Jaladanki, S., Xu, J., Teng, S., Kumar, A., Lee, S., Somani, S., Paranjpe, I., De Freitas, J., Wanyan, T., Johnson, K., Bicak, M., Klang, E., Kwon, Y., Costa, A., Zhao, S., Miotto, R., Charney, A., Böttinger, E., Fayad, Z., Nadkarni, G., Wang, F. & Glicksberg, B. (2021). Federated Learning of Electronic Health Records to Improve Mortality Prediction in Hospitalized Patients With COVID-19: Machine Learning Approach. *JMIR Med Inform* Vol. 9, No. 1, S.24207. DOI:10.2196/24207

Valtioneuvosto. (2022a). Mikä on hyvinvointialue?. Sote-uudistus. Saatavilla: <https://soteuudistus.fi/mika-on-hyvinvointialue> [Viitattu 8.11.2022]

Valtioneuvosto. (2022b). Pääministeri Sanna Marinin hallitus. Valtioneuvosto ja ministeriö. Saatavilla: <https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus> [Viitattu 8.11.2022]

Van Der Togt, R., Beinart, E. & Scholten, H.J. (2004). Location-based emergency medicine: Medical Location Services for emergency management: Information and coordination of rescue resources.

Vartiainen M., Kokko N. & Hakonen M. (2004). Hallitse hajautettu organisaatio. Helsinki: Talentum Oy.

Vecchi, V., Cusumano, N. & Boyer, E.J. (2020). Medical Supply Acquisition in Italy and the United States in the Era of COVID-19: The Case for Strategic Procurement and Public-Private Partnerships. *American Review of Public Administration*. Vol. 50, No.6-7.

DOI:10.1177/0275074020942061

Vujadinovic, N. (2020). Communication and public relations in healthcare. *Studies in health technology and informatics*. Vol. 274 S. 42-51. DOI:10.3233/SHTI200664

Vuori, J. (2022a). Mediatekstit. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/mediatekstit/> [Viitattu 23.05.2022]

Vuori, J. (2022b). Laadullinen Sisällönanalyysi. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/laadullinen-sisallonanalyysi/> [Viitattu 25.5.2022]

Vuorelma, J. (2021). Koronakriisi ja todellisuuden esittäminen. *Tieteessä tapahtuu* 4/2021.

Väliverronen, E., Laaksonen, S.M., Jauho, M. & Jallinoja P. (2020). Liberalists and data-solutionists: redefining expertise in Twitter debates on coronavirus in Finland. *Journal of Science Communication*. Vol. 19, No. 5, S.1–21. DOI:10.22323/2.19050210.

Väliverronen, E. & Jallinoja, N. (2021). Suomalaisten näkemykset asiantuntijoista ja rokotuksista. *Yhteiskuntapolitiikka*. Vol. 86, No 3, S. 323-333.

WHO. (2000). World health report 2000. Health systems: Improving performance. Saatavilla: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42281>

WHO. (2010). Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258734/9789241564052-eng.pdf>

Williams, G.A., Fahy, N., Aissat, D., Lenormand M-C., Stüwe, L., Zablitz-Schmidt, I., Delafuys, S., Le Douarin Y-M. & Muscat N. A. (2022). Covid-19 and the use of digital health tools: Opportunity amid crisis that could transform health care delivery. FPEU 2022 conference. *Eurohealth*. Vol.28, No.1 Saatavilla: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/351081/Eurohealth-28-1-29-34-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wills, J. & Lake, R. (2020). Introduction: The power of pragmatism. *The power of pragmatism: Knowledge production and social inquiry*. 1st ed. Manchester: Manchester University Press.

Wilson, T., Wiebe, J. & Hoffman, P. (2005). Recognizing contextual polarity in phrase-

level sentiment analysis. Teoksessa Proceedings of the Conference on Human Language Technology and Empirical Methods in Natural Language Processing (S. 347-354).

Wood, A.E., Prins, A., Bush, N.E., Hsia, J.F., Bourn, L.E., Earley, M.D., Walser, R.D. & Ruzek, J. (2017). Reduction of Burnout in Mental Health Care Providers Using the Provider Resilience Mobile Application. *Community Ment. Health J.* Vol. 53, No. 4, S. 452–459. DOI:10.1007/s10597-016-0076-5

Wybo, J.L. & Lonka, H. (2003). Emergency management and the information society: How to improve the synergy? Vol. 1, No. 2, S. 183-190. DOI:10.1504/IJEM.2002.000519

Zaheer, A., McEvily, B. & Perrone, V. (1998). Does Trust Matter? Exploring the Effects of Interorganizational and Interpersonal Trust on Performance. *Organization Science.* Vol. 9, No. 2, S. 141-159.

Zhang, W. & Skiena, S. (2010). Trading strategies to exploit blog and news sentiment. In Proceedings of the international conference on Weblogs and Social media.

Zhao, X.L., Miers, I., Green, M. & Mitrani-Reiser, J. (2019). Modeling the cybersecurity of hospitals in natural and man-made hazards. *Sustainable and Resilient Infrastructure.* Vol. 4, No. 1, S. 36-49. DOI:10.1080/23789689.2018.1448666

Zhao, B. (2021). Novel Coronavirus (COVID-19) Infection Map. UW HGIS Lab. Saata-villa: <https://hgis.uw.edu/virus/> [Viitattu 8.8.2022]

LIITE A: MEDIA-AINEISTON KOODIT

| Media | Yleiskuva | Kirjoitustyyppi | Teema | Toimijat; Ketkä antavat mielipiteitä |
|-----------------------|-------------------|------------------------|---|---|
| 1 = Aamulehti | positiivinen = 1 | 1 = uutinen | 1 = talous & raha (yritysesittely) | 1 = terveydenhuollonsektori (THL, HUS, sairaanhoitopiiri) |
| 2 = Helsingin Sanomat | neutraali = 0 | 2 = mielipidekirjoitus | 2 = lääketiede (koronavirusrokotteet, | 2 = aluetoimija (kunnat, kaupungit, aluehallinto, |
| 3 = Kaleva | negatiivinen = -1 | 3 = pääkirjoitus | 3 = tiedottaminen | 3 = tutkija & tiede |
| 4 = Keski-suomalainen | | 4 = kolumni | 4 = data ja teknologia (kyberhyökkäykset, koronavirustartunnat, | 4 = viranomainen (hallitus, ministeriö, sote muutosjohtaja, |
| 5 = Turun Sanomat | | 5 = uutisartikkeli | 5 = tieteellinen tutkimus | 5 = lääkärit (johtava ylilääkäri, erikoislääkäri, |
| | | 6 = reportaasi | 6 = henkilöstö | 6 = toimittajat |
| | | 7 = kysely | 7 = yhteistyö | 7 = yritys |
| | | 8 = muistokirjoitus | 8 = johtaminen (koronapassi, | 8 = muu organisaatio (YLE, Kela, Valvira, kolmas sektori) |
| | | | 9 = varautuminen | 9 = muu (yksityinen hlö) |
| | | | 10 = uudistuminen/muutok | |

LIITE B: KRIISINHALLINTA MEDIA-AINEISTO

| ID | Julkaisu pvm | Kirjoittajat | Media | | Yleiskuva | Kirjoitus tyyppi | Teema | Toimijat; Ketkä antavat mielipiteitä |
|-----------|--------------|------------------------------------|-------|--|-----------|------------------|-------|--------------------------------------|
| KRI_AL_01 | 3.12.2021 | Riina Nevalainen, Jussi Tuulensuu | 1 | "Suomessa on valtavan paljon hyvin" | 1 | 5 | 7 | 4 |
| KRI_AL_02 | 6.4.2021 | Vesa Vanhalakka | 1 | Robotit ja älyvaattett oppivat puhumaan toistensa kanssa | 0 | 5 | 4 | 3 |
| KRI_AL_03 | 28.2.2021 | Vesa Vanhalakka, Eriika Ahopelto | 1 | Kun virus osui kouluun | -1 | 5 | 3 | 3,2,5 |
| KRI_AL_04 | 12.10.2020 | Rebekka Härkönen | 1 | Suomi selviämässä muita EU-maita paremmin | 1 | 1 | 1 | 3 |
| KRI_AL_05 | 17.5.2020 | Jami Jokinen | 1 | Koronakriisi loi tutkimuslaboratorion | -1 | 5 | 5 | 3,6 |
| KRI_AL_06 | 11.4.2020 | Pekka Mauno | 1 | Kornabondit jakavat meppejä | 0 | 7 | 1 | 4 |
| KRI_HS_01 | 20.8.2021 | Ilkka Pohjalainen | 2 | Epidemiaan väsynyt kansa ei viitsi enää varoa | -1 | 2 | 3 | 6 |
| KRI_HS_02 | 23.1.2021 | Marjukka Liiten | 2 | Selvitys: Hallituksen valmiudessa puutteita | 0 | 1 | 8 | 4 |
| KRI_HS_03 | 27.9.2020 | Senja Larsen | 2 | Virustakin nopeampi | 0 | 5 | 4 | 3 |
| KRI_HS_04 | 29.8.2020 | Gunvor Kronman | 2 | Suomi ja Ruotsi voivat varautua kriiseihin yhdessä | 0 | 2 | 7 | 6 |
| KRI_HS_05 | 16.8.2020 | Kaius Niemi | 2 | Koronaviruskysy kuljetaan trapetsilla | -1 | 4 | 8 | 6 |
| KRI_HS_06 | 4.4.2020 | Markku Partinen | 2 | Kuka johtaa operatiivista toimintaa epidemian aikana? | -1 | 2 | 8 | 3 |
| KRI_HS_07 | 8.3.2020 | Marko Junkkari, Tommi Nieminen | 2 | Koronapöytä | -1 | 5 | 8 | 4 |
| KRI_KA_01 | 10.10.2021 | STT | 3 | Pandemia pakotti organisaatiot improvisointiin | 0 | 1 | 8 | 3,5 |
| KRI_KA_02 | 2.7.2020 | Helena Dalli, Michelle Bachelet | 3 | Yhdenvertaisuus tärkeämpää kuin koskaan | -1 | 2 | 7 | 4 |
| KRI_KA_03 | 16.5.2020 | Annika Lindblom, Eeva Furman | 3 | Kriisistä kestävämmät eväät | -1 | 2 | 7 | 4 |
| KRI_KA_04 | 17.3.2020 | Anita Simola | 3 | Avainryhmiä seurataan | 0 | 1 | 6 | 4 |
| KRI_TS_01 | 12.1.2021 | Tanja Nuotio | 5 | Uusi ohjelma turvallisuuteen | 0 | 1 | 7 | 4 |
| KRI_TS_02 | 2.1.2021 | Laura Puumala | 5 | Katastrofietiikka ja sankaruus | 0 | 2 | 8 | 3 |
| KRI_TS_03 | 19.12.2020 | Margaritis Schinas, Thierry Breton | 5 | Kyberturvallisuuskilpi Euroopalle | -1 | 2 | 4 | 4 |
| KRI_TS_04 | 17.6.2020 | Salli Koivunen | 5 | Kotimaista tutkimustietoa pandemiasta | 0 | 1 | 5 | 3 |
| KRI_TS_05 | 15.4.2020 | Tuomas Heikkilä | 5 | Akateemista kriisinhallintaa | 1 | 4 | 5 | 3 |
| KRI_TS_06 | 1.4.2020 | Kimmo Elo, Heino Nyyssönen | 5 | Kriisit ovat myös vallan ja pelin paikka | -1 | 2 | 3,7 | 3 |

LIITE C: TERVEYDENHUOLLON TIETOJÄRJESTELMÄ MEDIA-AINEISTO

| ID | Julkaisu pvm | Kirjoittajat | Media | Otsikko | Yleiskuva | Kirjoitus tyyppi | Teema | Toimijat; Ketkä antavat mielipiteitä |
|----------|--------------|---------------------------------------|-------|--|-----------|------------------|---------|--------------------------------------|
| TJ_AL_15 | 15.11.2021 | Jukka Perttu | 1 | Husin tietoverkkoon hyökätty useaan kertaan | -1 | 1 | 4 | 5 |
| TJ_AL_16 | 13.11.2021 | Jaakko Stenhäll | 1 | Kirjaaminen vie aikaa tuottavalta työltä | -1 | 2 | 4 | 4 |
| TJ_AL_18 | 19.10.2021 | Sanna Nikula | 1 | Suomeen kansallinen koronapassi | 0 | 1 | 8 | 4 |
| TJ_AL_22 | 25.9.2021 | Kati Kalliosaari | 1 | "Meidän taskuistamme ne rahat otetaan" | -1 | 1 | 1, 7, 4 | |
| TJ_AL_24 | 6.9.2021 | Pauliina Karjalainen | 1 | Pirkanmaalla on todettu 39 uutta koronavirustartuntaa | -1 | 1 | 4 | 4 |
| TJ_AL_29 | 12.7.2021 | Samí Savio | 1 | Sotesta on tulossa raha nielevä jättiläinen | -1 | 2 | 1 | 4 |
| TJ_AL_34 | 29.5.2021 | Mimma Lehtovaara, Iiro-Matti Nieminen | 1 | Raportti arvostelee huoltovarmuutta | -1 | 1 | 9 | 3 |
| TJ_AL_35 | 7.5.2021 | Ville Väänänen | 1 | Koronarokotusannoksia on annettu yli kaksi miljoonaa | -1 | 1 | 2, 1, 4 | |
| TJ_AL_37 | 19.3.2021 | Jaana Kerola | 1 | Mylab palkkasi vuoden aikana 27 työntekijää | 0 | 5 | 1 | 7 |
| TJ_AL_38 | 16.3.2021 | Esa Keskinen | 1 | Laboratorio-osaaja ostaa Autonikin | 0 | 1 | 1 | 7 |
| TJ_AL_39 | 24.2.2021 | Sanna Huolman | 1 | #S@L@saNat* kuntoon | 0 | 5 | 4 | 7 |
| TJ_AL_47 | 30.10.2020 | Taneli Koponen | 1 | Supo: Etätyöhön siirrytty jopa hallitsemattomasti | -1 | 1 | 4 | 4 |
| TJ_AL_54 | 25.10.2020 | Joonas Kuikka | 1 | Potilastietoja suojeltava tarkasti sote-uudistuksessa | 0 | 1 | 10 | 3 |
| TJ_AL_58 | 23.6.2020 | Petteri Lindholm | 1 | Suomen kysytyin, kuunnelluin ja kritisoiduin | 0 | 1 | 3 | 1 |
| TJ_AL_60 | 29.4.2020 | Vesa Vanhalakka | 1 | Taysissa alkaa poikkeuksellinen lääketutkimus | 0 | 1 | 2 | 5 |
| TJ_HS_01 | 12.3.2022 | Marjukka Liiten | 2 | Aki Linden: Hoitopommi voi räjähtää käsiin | -1 | 5 | 2 | 4 |
| TJ_HS_07 | 5.2.2022 | Marja Salomaa | 2 | Ulkoistetuilla asemilla on lyhimmät jonot | 0 | 1 | 2 | 5 |
| TJ_HS_09 | 4.2.2022 | Teemu Muhonen | 2 | Hallitus esittää 574 miljoonan lisäbudjettia | 0 | 1 | 1 | 4 |
| TJ_HS_10 | 25.1.2022 | Katja Kuokkanen | 2 | Politiikan untuvikko Jarno Limnell nousi jo toisen kerran vaaliraketiksi | 0 | 5 | 8 | 4 |
| TJ_HS_22 | 22.12.2021 | Maija Aalto | 2 | "Tämä on hänen hengellään leikkimistä" | -1 | 5 | 2 | 9 |
| TJ_HS_23 | 18.12.2021 | Tatu Helle | 2 | Tutkimus: Vain harva lääkäri suosittelee Husia työnantajana | -1 | 1 | 6 | 1 |
| TJ_HS_25 | 6.12.2021 | Visa Honkanen, Jarno Limnell | 2 | Terveystieteissä pitää varautua vihameeliseen kybervaikuttamiseen | -1 | 4 | 4 | 1, 7 |
| TJ_HS_26 | 26.11.2021 | Rebecca Adrianzen | 2 | Kaikki rokotetut eivät ole saaneet koronapassia | 0 | 2 | 4 | 9 |
| TJ_HS_27 | 25.11.2021 | Hannela Kerola | 2 | Malttia sote-uudistuksen toimeenpanoon | 0 | 2 | 10 | 1 |
| TJ_HS_29 | 15.11.2021 | | 2 | Husin tietoverkkoon on tehty hyökkäyksiä | 0 | 1 | 4 | 5 |
| TJ_HS_33 | 3.7.2021 | Maija Aalto | 2 | Terveyspalveluiden asiakasjärjestelmä kerää kehuja | 0 | 1 | 4 | 1 |
| TJ_HS_35 | 14.6.2021 | Hanna Tainio, Tarja Myllärinen | 2 | Soten muutostöihin on turvattava riittävät resurssit | 0 | 2 | 10 | 2 |
| TJ_HS_39 | 20.5.2021 | Ilona Tyystjärvi | 2 | Rokotustodistus ensi viikolla Omakantaan | 0 | 1 | 4 | 1, 4 |
| TJ_HS_45 | 17.2.2021 | Laura Kukkonen | 2 | Vastaamon liiketoiminnan ostava Verve on vakavarainen | 0 | 1 | 1 | 7 |

| | | | | | | | | |
|----------|------------|------------------------------------|---|--|----|---|----|---------|
| TJ_HS_47 | 12.2.2021 | Jarno Hartikainen, Laura Kukkonen | 2 | Vastaamon toiminta siirtymässä Vervelle | -1 | 1 | 1 | 7 |
| TJ_HS_48 | 11.2.2021 | Maija Aalto | 2 | Miksi hyvä palkkainen työpaikka ei kelpaa? | -1 | 5 | 6 | 1 |
| TJ_HS_49 | 5.2.2021 | Maija Aalto | 2 | Helsingin neuvolat lykkäävät lasten tarkastuksia | -1 | 5 | 2 | 9 |
| TJ_HS_51 | 27.1.2021 | Roosa Welling | 2 | Hus aikoo hankkia lisää robotteja | 0 | 1 | 4 | 1 |
| TJ_HS_52 | 24.1.2021 | Mika Karjalainen | 2 | Rokotetaan kuntavaalien yhteydessä | 1 | 2 | 2 | 9 |
| TJ_HS_53 | 21.1.2021 | Pihla Luola | 2 | Oikeusoppinut hylkää koronpassin | 0 | 1 | 8 | 1, 3, 4 |
| TJ_HS_54 | 31.12.2020 | Riikka Heikinheimo, Auli Rytivaara | 2 | Terveyshuolto tiiviisti mukaan rokotuksiin | 0 | 2 | 8 | 7 |
| TJ_HS_55 | 9.12.2020 | Laura Airola | 2 | Husin väsyneet hoitajat pelkäävät lomiansa puolesta | -1 | 1 | 6 | 1 |
| TJ_HS_56 | 5.12.2020 | Leo Heng | 2 | Suomi tarvitsee koodarien huoltovarmuusryhmön | 0 | 2 | 9 | 9 |
| TJ_HS_63 | 12.11.2020 | Tiina Rajamäki | 2 | Hus lähettää potilaita leikkauksiin muualle maahan | 0 | 1 | 7 | 5 |
| TJ_HS_67 | 2.11.2020 | Jukka Huusko | 2 | USA: Hakkerit iskevät nyt terveydenhuoltoon | -1 | 1 | 4 | 7 |
| TJ_HS_68 | 31.10.2020 | Maija Aalto | 2 | Meilahti siirtyi yöllä Apotti-aikaan | -1 | 1 | 10 | 1 |
| TJ_HS_69 | 31.10.2020 | Tommi Nieminen | 2 | Pimeän verkon partiolaiset | -1 | 5 | 4 | 9 |
| TJ_HS_76 | 10.10.2020 | Anna Näveri | 2 | Jäljitys uhkaa ruuhkautua pääkaupunkiseudulla | -1 | 5 | 8 | 1 |
| TJ_HS_77 | 9.10.2020 | Juha Sorri | 2 | Peagasos-järjestelmä päivittyi hallitusti | 1 | 2 | 4 | 7 |
| TJ_HS_80 | 24.9.2020 | Maija Aalto | 2 | Analysointi on hikistä ja tarkkaa työtä | 0 | 5 | 2 | 1 |
| TJ_HS_81 | 6.9.2020 | Minja Rantavaara | 2 | Testituloksen saa pian nopeammin | -1 | 1 | 4 | 1 |
| TJ_HS_82 | 2.9.2020 | Maija Aalto | 2 | Virustestijonot työpaikkojen riesana | -1 | 1 | 2 | 1, 5 |
| TJ_HS_84 | 28.8.2020 | Joonas Turunen, Pyry Jahkola | 2 | Näin uusi Koronavilku-sovellus toimii | 0 | 5 | 4 | 7 |
| TJ_HS_85 | 26.8.2020 | Katri Kallionpää | 2 | Mikä selittää testien hinnanerot? | 0 | 5 | 1 | 7 |
| TJ_HS_87 | 11.8.2020 | Joonas Turunen | 2 | Sovellus jäljittää altistusta koronavirukselle | 0 | 1 | 4 | 1, 7 |
| TJ_HS_88 | 11.8.2020 | Joona Aaltonen | 2 | Mitä tapahtuu koronatestin ja tuloksen välissä? | 0 | 1 | 2 | 5 |
| TJ_HS_89 | 8.8.2020 | Jukka Harju | 2 | Sairaalat valmiit toiseen aaltoon | 1 | 1 | 9 | 1, 4 |
| TJ_HS_90 | 3.8.2020 | Varpu Ranta, Maarit Mentula | 2 | Koronavirus vaikuttaa edelleen hoitoon pääsyä | -1 | 2 | 2 | 5 |
| TJ_HS_92 | 12.6.2020 | | 2 | Koronavirus-sovellus etenee lakimuutoksella | 0 | 1 | 4 | 4 |
| TJ_HS_94 | 25.5.2020 | Antti Iivanainen | 2 | Terveyspalveluihin tarvitaan iso remointi | 0 | 2 | 10 | 7 |
| TJ_KA_02 | 21.1.2022 | Paula Haapakoski | 3 | Oikeat lääkkeet päätöksentekoon | -1 | 2 | 8 | 9 |
| TJ_KA_12 | 27.12.2021 | Joonas Kuikka | 3 | Aluevaaliohjelmassa talouslinjat näkyvät niukasti | 0 | 1 | 1 | 4 |
| TJ_KA_14 | 22.11.2021 | Antti Ervasti | 3 | Koko ajan kasvava työpaine oli liikaa | -1 | 5 | 6 | 9 |
| TJ_KA_16 | 19.10.2021 | Sanna Nikula | 3 | Kansalliseen koronapassiin ehkä ennen vuodenvaihdetta | 0 | 1 | 10 | 4 |
| TJ_KA_23 | 9.8.2021 | Sakari Hällfors | 3 | Epäselvä koronatulos voi yllättää testissä kävijän | 0 | 1 | 3 | 1 |
| TJ_KA_24 | 31.7.2021 | Antti Pasanen | 3 | Terveysjohtaja: Koronatilanne heikentyi nopeasti | -1 | 1 | 3 | 2 |
| TJ_KA_25 | 22.7.2021 | Mari Holmroos | 3 | Omakanta näyttää terveydenhuollossa kirjatut rokotustiedot | 0 | 2 | 4 | 9 |
| TJ_KA_27 | 30.6.2021 | Simo Husso | 3 | Rokotetodistus vilahtaa Omakantaan | -1 | 1 | 4 | 1 |
| TJ_KA_31 | 14.4.2021 | Mirko Siikaluoma | 3 | Ikäihmisten rokotuksissa ollaan aikataulussa | -1 | 1 | 2 | 5 |
| TJ_KA_32 | 29.3.2021 | Annika Kilponen | 3 | "Onneksi minulla ei ole akuutti hätä" | -1 | 1 | 2 | 9 |
| TJ_KA_34 | 6.2.2021 | Hanna Kuonanoja | 3 | Miten varataan koronatestiaika 10-17-vuotiaalle? | 0 | 1 | 3 | 1 |
| TJ_KA_37 | 24.1.2021 | Hanna Sarkkinen, Katja Hänninen | 3 | Sote-tietojärjestelmien ongelmia estettävä ennalta | 0 | 2 | 10 | 9 |

| | | | | | | | | |
|------------|------------|---|---|--|----|---|----|------|
| TJ_KA_40 | 25.10.2020 | Joonas Kuikka | 3 | Potilastietoja pitää suojella erityisen tarkasti | 0 | 1 | 10 | 9 |
| TJ_KA_47 | 13.5.2020 | Helge Murtovaara | 3 | Ajassa: Kuinka paljon aikoja on peruttu? | 0 | 1 | 2 | 5 |
| TJ_KSML_03 | 28.3.2022 | Tarja Repo | 4 | Lääkkeiden osto Euroopassa helpottuu | 0 | 1 | 2 | 8 |
| TJ_KSML_04 | 18.3.2022 | Anna Kivinen | 4 | YTHS:n palveluiden käytöstä syntyi kiista | 0 | 1 | 2 | 1 |
| TJ_KSML_12 | 16.1.2022 | Esa Kilponen | 4 | Korulauseet joutavat pois, kentälle lisää kahisevaa | -1 | 5 | 10 | 5 |
| TJ_KSML_13 | 15.1.2022 | Mikko Seppälä | 4 | Henkilöstö on tärkein voimavara | 0 | 2 | 6 | 9 |
| TJ_KSML_18 | 21.12.2021 | Riikka Minkkinen | 4 | Rokotusväli lyheni kolmeen kuukauteen riskiryhmäläisille ja 60 vuotta täyttäneille | 0 | 1 | 2 | 1 |
| TJ_KSML_19 | 17.12.2021 | Henna Sotamaa-Leino | 4 | Puolustusvoimille ei vielä virka-apupyynnöitä rokotuksista | 0 | 1 | 7 | 4 |
| TJ_KSML_60 | 7.5.2021 | Ville Väänänen, Eetu Kokkinen | 4 | Kaksi miljoonaa piikkiä annettu | -1 | 1 | 2 | 4 |
| TJ_KSML_61 | 2.4.2021 | Meri Lumela, Tuija Mäkinen | 4 | Sote-uudistuksen rahoitusmallia rukattava | 1 | 2 | 10 | 9 |
| TJ_KSML_63 | 11.2.2021 | Mikko Välimaa | 4 | Kelan johtaja rakentaisi yhteisen tietoaalustan | 1 | 1 | 4 | 8 |
| TJ_KSML_66 | 23.1.2021 | Sanna Inkinen | 4 | Hoivakotirokotukset paljastivat hankaluudet | -1 | 1 | 2 | 4, 7 |
| TJ_KSML_67 | 12.1.2021 | Juho Honkonen | 4 | Ambulanssi lähetetään liikkeelle yhtä harvemmin | 1 | 1 | 8 | 1 |
| TJ_KSML_69 | 3.12.2020 | Eeva Salminen, Tuula Puranen, Anne Lius-Liimatainen, Katri Nieminen | 4 | Koulujen joulujuhlat peruttiin, ylioppilaslakit ilman yleisöä | -1 | 1 | 8 | 5 |
| TJ_KSML_70 | 2.12.2020 | | 4 | Tietojärjestelmä takkuili | -1 | 1 | 4 | 1 |
| TJ_KSML_72 | 27.11.2020 | Kari Halttunen | 4 | Nova ja ict? | -1 | 2 | 10 | 9 |
| TJ_KSML_77 | 11.6.2020 | Sanna Inkinen | 4 | Seksitautien määrä nousi ennätyslukemiin vuonna 2019 | -1 | 1 | 2 | 5 |
| TJ_TS_03 | 19.4.2022 | Jari Heino | 5 | Hoitovelan kurominen vie viisi vuotta | 0 | 5 | 10 | 4 |
| TJ_TS_07 | 23.3.2022 | Marika Anttila | 5 | Kunnat laskuttavat maksuttomasta hoidosta | -1 | 1 | 1 | 9, 5 |
| TJ_TS_12 | 18.2.2022 | Marika Anttila | 5 | Huoltaja voi jatkossa nähdä alaikäisen terveystiedot | 1 | 1 | 10 | 5 |
| TJ_TS_15 | 13.1.2022 | Pekka Paatero | 5 | Mistä sote-uudistuksessa on oikeasti kyse? | -1 | 2 | 10 | 2 |
| TJ_TS_18 | 30.12.2021 | Teea Jokihäärä | 5 | Tyksistä lähti 14:lle väärä testitulos | -1 | 1 | 3 | 5 |
| TJ_TS_19 | 27.12.2021 | Joonas Kuikka | 5 | Talouslinjat näkyvät niukasti vaaliohjelmissa | 0 | 1 | 1 | 4 |
| TJ_TS_28 | 13.9.2021 | Jukka Vehmanen | 5 | Korhonen sote-myrskyn silmään | -1 | 1 | 10 | 1 |
| TJ_TS_31 | 9.8.2021 | Sakari Hällfors | 5 | Puhelimeen tuleva epäselvä koronatulos voi yllättää | 0 | 1 | 3 | 5 |
| TJ_TS_36 | 6.5.2021 | Raisa Korkki | 5 | Lääketutkimus vaikeutui | 0 | 1 | 2 | 1 |
| TJ_TS_37 | 21.4.2021 | Kirsi Turkki | 5 | OP:n Ritakallio: Yritysten tilanne odotettua parempi | -1 | 1 | 1 | 7 |
| TJ_TS_40 | 20.3.2021 | Elina Malkamäki | 5 | Yliääkäri: Tieto tartunnasta ei voi jäädä saamatta | 0 | 1 | 3 | 5 |
| TJ_TS_41 | 17.3.2021 | Niko Vahtera, Lilli Jokela | 5 | Koronatestituloksia jäänyt välittymättä | 1 | 1 | 3 | 1, 5 |
| TJ_TS_42 | 23.2.2021 | | 5 | Tyksissä laaja verkkohäiriö | -1 | 1 | 4 | 1 |
| TJ_TS_45 | 12.2.2021 | Mauri Ikonen | 5 | Ikäihmiset ovat yhteiskunnalle tärkeä resurssi, jota kannattaa aktivoida | 0 | 2 | 7 | 9 |
| TJ_TS_47 | 31.1.2021 | Kalevi Rantanen | 5 | Tehdäänkö tekoälyllä hyvää vai pahaa? | 1 | 1 | 4 | 3 |
| TJ_TS_48 | 23.1.2021 | Timo Anttila | 5 | Varsinais-Suomelle oma potilastietojärjestelmä | 0 | 1 | 10 | 2 |
| TJ_TS_49 | 12.1.2021 | Elina Malkamäki | 5 | Koronarokotuksia tehty enemmän kuin THL:n rekisteri kertoo | -1 | 1 | 2 | 1, 5 |
| TJ_TS_50 | 19.11.2020 | Marika Anttila | 5 | Tieto tartunnasta tulee turkulaisille nyt tekstiviestillä | 0 | 1 | 3 | 5 |
| TJ_TS_54 | 1.9.2020 | Anne Savolainen | 5 | Skopjen lentojen tartuntoja kirjautui Turkuun | -1 | 1 | 3 | 5 |