

1/2022

Valtioneuvoston kanslia

4.2.2022

## Koronakriisiin liittyviä ajankohtaisia tutkimustuloksia maailmalta ja Suomesta

Koronapandemia on synnyttänyt ennennäkemättömän globaalin tutkimusponnistuksen. Kriisiin liittyvää tieteellistä tutkimustietoa on jo paljon ja sitä julkaistaan jatkuvasti kiihtyvällä tahdilla. Samaan aikaan tutkimustiedolle on myös suuri kysyntä. COVID-19-tutkimuskatsaus on valtioneuvoston kanslian elokuussa 2020 käynnistämä toimintamalli, joka koostaa koronakriisiin liittyviä uusimpia tutkimustuloksia maailmalta ja Suomesta tiiviisti ja informatiivisesti valmistelijoiden ja päätöksentekijöiden käyttöön. Katsauksen tavoitteena on vahvistaa ajankohtaisen tutkimustiedon välittymistä päätöksentekijöiden tietoon ja luoda näkymää viimeisimpään tutkimukseen.

COVID-19-tutkimuskatsaus jäsentyy yhteentoista koronakriisiin liittyvään osa-alueeseen. Kunkin osa-alueen tutkimuksen seuraamisesta ja raportoinnista vastaavat osa-alueille nimitetyt tutkijat. Katsauksen osa-alueet ja niiden vastuututkijat ovat: 1) COVID-19-infektio (apul.prof. **Tarja Sironen**, Helsingin yliopisto, research fellow **Ville Pimenoff**, Karolinska Institutet), 2) Rajoitustoimenpiteiden vaikutukset epidemian leviämiseen (prof. **Kari Auranen**, Turun yliopisto, ylilääkäri **Tuija Leino**, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos), 3) Pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin (tutkimusprofessori **Sakari Karvonen**, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos), 4) Talous ja elinkeinoelämä (prof. **Otto Toivanen**, Aalto-yliopisto), 5) Eriarvoistuminen, ml. työllisyys (dos. **Hanna Ylöstalo**, Turun yliopisto), 6) Koulutus ja oppiminen (prof. **Mari-Pauliina Vainikainen**, Tampereen yliopisto), 7) Teknologia ja innovaatiot (prof. **Saku Mäkinen**, Tampereen yliopisto), 8) Ympäristö ja kestävä kehitys (dos. **Anni Arponen**, Helsingin yliopisto), 9) Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus (vanhempi tutkija **Saila Heinikoski**, Ulkopoliittinen instituutti), 10) Viestintä, sosiaalinen media, disinformaatio (dos. **Salla-Maaria Laaksonen**, Helsingin yliopisto) ja 11) Resilienssi, ennakointi (prof. **Ahti Salo**, Aalto-yliopisto). Osassa teema-alueista katsauksen laatimiseen on osallistunut vastuututkijan tai tutkijoiden lisäksi laajempi tutkijaryhmä. Kaikki tähän katsaukseen kontribuoineet kirjoittajat esitetty kyseisen luvun kohdalla.

Kultakin osa-alueelta katsaukseen sisällytetään muutamia (noin 5 kpl) merkittäviä uusia tutkimustuloksia ja sellaisia tutkimuksia, joiden voidaan ajatella olevan suomalaisen ajankohtaisen keskustelun ja valmistelun kannalta relevantteja. Tutkimuskatsauksissa pyritään mahdollisuuksien mukaan myös painottamaan laajempia meta-analyysejä. Samalla on huomattava, että katsauksen osa-alueet ovat laajoja eikä katsauksen ole tarkoitus olla – eikä se mitenkään voisiakaan olla – kattava kuvaus viimeisimmistä tutkimuksista vaan pikemminkin valikoitu otos tärkeiksi ja relevantteiksi arvioituja tutkimuksia. Katsauksen osa-alueet ovat luonnollisesti osin toisensa kanssa päällekkäisiä, ja yksittäinen tutkimus voi osua useamman osa-alueen tematiikkaan.

Tämä on vuoden 2022 ensimmäinen COVID-19-tutkimuskatsaus. Kevätkaudella 2022 katsaus ilmestyy viiden viikon välein, ja seuraavan katsauksen suunniteltu ilmestymisajankohta on 9. maaliskuuta.

Uutena kirjoittajana katsausta laativaan ryhmään on liittynyt dosentti Salla-Maaria Laaksonen. Hän on tästä katsauksesta alkaen vastuututkijana osa-alueessa ”Viestintä, sosiaalinen media, disinformaatio”. Hän seuraa tehtävässä työelämäprofessori Jarno Limnellä, joka jäi pois ryhmästä vuoden vaihteessa. Valtioneuvoston kanslia kiittää Jarno erinomaisesta panoksesta tutkimuskatsauksiin ja toivottaa Salla-Maarian lämpimästi mukaan katsauksia laativaan ryhmään.

Palautetta tutkimuskatsauksesta antaa täällä: <https://link.webpolsurveys.com/Participation/Public/ab82b97e-36ba-4aa2-a9ba-0bc57c4ccdbc?displayId=Fin2056180>

Jos haluat katsauksen jatkossa suoraan sähköpostiisi, voit ilmoittautua jakelulistalle osoitteessa <https://link.webpolsurveys.com/S/4A9939F01212A99D>.

COVID-19-tutkimuskatsaukset julkaistaan verkossa osoitteessa <https://tietokayttoon.fi/covid-19-tutkimuskatsaukset>

## Sisältö

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>COVID-19-infektio .....</b>   | <b>8</b>  |
| 1.1      | Omikron-variantti vaikuttaa aiheuttavan lievempää tautia kuin aiemmat koronavirusvariantit.....                            | 8         |
| 1.2      | Kolmen rokotuksen jälkeen muodostuu laaja-alaista vasta-ainesuojaa eri koronavirusvariantteja kohtaan .....                | 9         |
| 1.3      | Omikron aiheuttaa eläinmallissa lieviä oireita verrattuna aiempiin koronavirusmuunnoksiin.....                             | 10        |
| 1.4      | Rokotetut vanhemmat vähensivät 58-72% rokottamattoman lapsensa riskiä altistua koronainfektioille .....                    | 11        |
| 1.5      | Omikron-variantin räjähdysmäisen nopea leviäminen Etelä-Afrikassa.....   | 12        |
| <b>2</b> | <b>Rajoitustoimenpiteiden vaikutukset epidemian leviämiseen.....</b>   | <b>14</b> |
| 2.1      | Eristyksen voi lyhentää 5–7 päivään ja exit-testauksella jatkotartuntojen riski lähes eliminoiduu .....                    | 14        |
| 2.2      | Exit-testauksella voidaan välttää turhia eristyspäiviä .....   | 15        |
| 2.3      | Katsausartikkeli kouluikäisten tartuttavuudesta – kouluympäristö ei ole epidemian moottori.....                            | 16        |
| 2.4      | Omikron kiertää rokotussuojaa virustartuntaa vastaan – tanskalainen perhetutkimus.....                                     | 17        |
| 2.5      | Omikron-tartunta johtaa huomattavasti delta-tartuntaa harvemmin sairaalaan ja tehohoitoon .....                            | 18        |
| <b>3</b> | <b>Pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin (ml. mielenterveys) .....</b>   | <b>20</b> |
| 3.1      | Lukioiden sulkemiset vähensivät lukiolaisten mielenterveyspalveluiden käyttöä Ruotsissa .....                              | 20        |
| 3.2      | Liikkumisrajoitusten negatiiviset mielenterveysvaikutukset työikäisillä kohdistuvat Yhdysvalloissa valtaosin naisiin ..... | 22        |
| 3.3      | Koronarokotus kohentaa erityisesti psyykkisesti rasittuneiden mielenterveyttä.....   | 23        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 3.4      | Netin käyttö voi vähentää nuorten eristyneisyyttä myös pandemian jälkeen – monikansallinen tutkimus hikikomori-ilmioistä.....                              | 25        |
| 3.5      | Nigerilaistutkimus: paitsi jäämisen pelko on yhteydessä persoonallisuuden piirteisiin .....  | 26        |
| <b>4</b> | <b>Talous ja elinkeinoelämä .....</b>  | <b>28</b> |
| 4.1      | OECD kokosi yhteen arvioita koronapolitiikasta.....  | 28        |
| 4.2      | Rokotusten vaikutukset taloudelliseen aktiviteettiin Yhdysvalloissa myönteiset.....  | 29        |
| 4.3      | Viiden EU-maan koronatuotet kohdentuivat järkevästi, mutta niiden vaikutus tuottavuuden alenemiseen jäi pieneksi .....                                     | 30        |
| 4.4      | Perheyritysten osakekurssit kehittivät muita yrityksiä paremmin pandemian aikana Italiassa.....  | 31        |
| 4.5      | Koronavelan takaisinmaksu saattaa vaikuttaa myös tavoiteltavaan veroprogression asteeseen.....   | 31        |
| <b>5</b> | <b>Eriarvoistuminen (ml. työllisyys) .....</b>   | <b>33</b> |
| 5.1      | Suosituksien hyönteistyhteiskunnan digitaalisten palveluiden yhdenvertaisuuden varmistamiseksi .....   | 33        |
| 5.2      | Äiteihin kohdistui isä suurempia työmarkkina-vaikutuksia ensimmäisenä koronakeväänä Ranskassa.....   | 34        |
| 5.3      | Pandemia lisännyt sukupuolten välisiä työllisyseroja Kanadassa .....   | 35        |
| 5.4      | Tasa-arvo-vaikutukset otettu heikosti huomioon Suomen hallituksen koronatoimissa .....   | 36        |
| 5.5      | Suomen turvakotien asiakkaat kokivat korona-ajan lisänneen lähisuhdeväkivaltaa.....  | 38        |
| <b>6</b> | <b>Koulutus ja oppiminen.....</b>  | <b>40</b> |
| 6.1      | Matematiikan oppimispeli toimi 11-vuotiailla eri tavoin itsenäisessä etäkäytössä kuin ohjatussa luokkahuonetilanteessa.....                                | 40        |
| 6.2      | Systemaattinen kirjallisuuskatsaus osoittaa mielenterveysoireiden olleen korona-aikana melko yleisiä lapsilla, nuorilla ja korkeakouluopiskelijoilla ..... | 41        |
| 6.3      | Ahdistus-, masennus- ja stressioireet yleisiä eurooppalaisilla yliopisto-opiskelijoilla koronatilan aikana .....   | 42        |
| 6.4      | Espanjalaislapset liikkuvat päiväkotipäivän aikana huomattavan paljon myös koronarajoitusten aikaan.....   | 43        |
| 6.5      | Norjalaisopettajat kertovat yhteistyörakenteiden ja johdon tuen merkityksestä ensimmäisenä koronakeväänä.....  | 44        |
| <b>7</b> | <b>Teknologia ja innovaatiot .....</b>   | <b>47</b> |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 7.1       | Matkapuhelinten anonymisointi paikkatieto voi auttaa epidemioiden leviämisen ennustamisessa .....                                 | 47        |
| 7.2       | Uusi luotettava SARS-CoV-2 testauslaboratorio joka mahtuu reppuun .....   | 48        |
| 7.3       | Pehmeä, venyvä ja itsensä lataava lämpösensori vaikkapa kuumeen mittaamiseen .....  | 48        |
| 7.4       | Maskit ovat tehokkaita pisaroiden leviämisen estämisessä .....  | 49        |
| <b>8</b>  | <b>Ympäristö ja kestävä kehitys .....</b>   | <b>51</b> |
| 8.1       | Pandemia avasi mahdollisuuksia kestävyysmurrokselle, mutta vahva polkuriippuvuus rajoittaa vihreän elvytyksen kohdentamista ..... | 51        |
| 8.2       | Koronapandemian lisäämä ympäristötietoisuus on vaikuttanut sähköautojen myynnin kasvuun muun automyyntiin romahtaessa .....       | 52        |
| 8.3       | Koronapandemia synnytti keinoja maatalouselintarvikesektorin hiilineutraaliuden edistämiseksi .....                               | 53        |
| 8.4       | Koronapandemian ja vähentyneen matkustamisen myötä moni valmis vähentämään pysyvästi omaa matkustamistaan Iso-Britanniassa .....  | 54        |
| 8.5       | Koronapandemia syvensi globaalia pölytyspulaa ruoan tuotannossa .....   | 55        |
| <b>9</b>  | <b>Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus .....</b>   | <b>56</b> |
| 9.1       | Nykyisessä poikkeustilatutkimuksessa varoitetaan perusoikeus- ja demokratiauhkista .....  | 56        |
| 9.2       | Saksan suunnanmuutos yhteisvelassa perustui eurooppalaisen solidaarisuuteen .....   | 57        |
| 9.3       | Euroopan komissio painotti ylikansallisia näkökulmia koronapolitiikassa .....   | 58        |
| 9.4       | Inhimilliseen turvallisuuteen keskittyminen voi parantaa koronatoimissa onnistumista .....  | 59        |
| 9.5       | WHO:n legitimizeettiä on pyritty rapauttamaan pandemia-aikana .....   | 59        |
| <b>10</b> | <b>Viestintä, sosiaalinen media, disinformaatio .....</b>   | <b>61</b> |
| 10.1      | Uutisointi COVID-19-ennakkajulkaisujen epävarmuudesta jättää parantamisen varaa .....   | 61        |
| 10.2      | Koronakritiikin ja misinformaation tyyli ja teemat vaihtelevat eri somealustoilla .....   | 62        |
| 10.3      | Viranomaisten infografikalla on pitkäikäisiä vaikutuksia harhakäsitysten vähentämisessä .....                                     | 63        |
| 10.4      | Faktantarkistus toimii huonosti osittain virheellisen koronatiedon korjauksessa .....   | 65        |
| 10.5      | Suomen pandemianhallinnan siirtyminen valtakunnallisesta konsensuksesta paikalliselle tasolle näkyy Twitter-kritiikissä .....     | 66        |
| <b>11</b> | <b>Resilienssi, ennakointi .....</b>  | <b>68</b> |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 11.1 | Miten alustataloutta tulisi säännellä koronapandemian jälkeen?.....                  | 68 |
| 11.2 | Suomen taloudelle ennakoitu muuta EU:ta hitaampaa kasvua vuosiksi<br>2021-2030 ..... | 69 |
| 11.3 | Paikallisuudella voidaan osin rajata globaalien tuotantoketjujen ongelmia .....      | 70 |
| 11.4 | Elvyttävä rahapolitiikka tuo pidemmällä aikajänteellä riskejä .....                  | 71 |
| 11.5 | Elvyttävän raha- ja finanssipolitiikan liian nopean keskeyttämisen riskit.....       | 73 |

# 1 COVID-19-infektio

Tutkijaryhmän jäsenet: Tarja Sironen (TS) ja Ville Pimenoff (VP)

## 1.1 Omikron-variantti vaikuttaa aiheuttavan lievempää tautia kuin aiemmat koronavirusvariantit

**Tiivistelmä:** Etelä-Afrikkalainen tutkimusryhmä pyrkii tässä tutkimuksessa selvittämään, onko omikron-variantin aiheuttama COVID-19-tauti oireiltaan lievempi kuin aiempien varianttien aiheuttama tauti. Tutkimuksessa on käytetty rekisteridataa ajalta 1.10.- 6.12.2021. Tänä aikana omikron yleistyi aiheuttamaan suurimman osan kaikista Etelä-Afrikan koronatapauksista. Tutkimukseen on valikoitu 38 282 potilasta, joiden osalta tiedetään tartunnan aiheuttanut variantti (omikron tai joku muu), onko potilas tarvinnut sairaalahoitoa ja kuinka vakava taudinkuva on ollut. Lisäksi potilailta on kerätty tietoa virusmääristä diagnosoitavilla. Toinen verrokkiaineisto on delta-variantin aiheuttamat sairaalahoitoa vaatineet tapaukset ajalta 1.4.-9.11.2021. Analyysissä otettiin myös huomioon vakavalle taudille altistavat muut tekijät, aiemmat koronainfektiot ja rokotusstatus, mikäli näistä oli tietoa saatavilla. Tutkimuksessa havaittiin, että omikronin aiheuttamissa tartunnoissa riski joutua sairaalahoitoon oli merkittävästi pienempi. Sairaalahoitoa vaatineiden tapauksien vakavuudessa eri varianttien välillä ei sen sijaan tullut esille eroja tässä tutkimuksessa, kun vertailtiin loka-joulukuun aikaisia tapauksia. Sen sijaan kun verrokkina oli aiemman aallon delta-variantin aiheuttamat tapaukset, niin havaittiin, että omikron aiheuttaa merkittävästi harvemmin vakavia taudinkuvia. Omikron-tartunnoissa huomattiin myös yleisesti suurempi virusmäärä diagnosoitavilla sekä sairaalahoitoa vaativien tapauksien osalta ikäjakauman muutos siten, että alle 5-vuotiaita päätyi sairaalahoitoon aiempaa enemmän. Tutkijat toteavat kuitenkin lopuksi, että puutteelliset tiedot rokotusstatuksesta ja aiemmista infektioista rajoittavat johtopäätösten tekoa siitä, miksi itse asiassa omikronin aiheuttamat tautitapaukset vaikuttavat lievemmiltä.



**Julkaisu:** Wolter, N. et al. (2022) Early assessment of the clinical severity of the SARS-CoV-2 omicron variant in South Africa: a data linkage study. *The Lancet* 399 (10323): 437-446 (Published January 19, 2022).

**Linkki:** [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00017-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00017-4)

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Rekisteritutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tämä tutkimus tukee selvästi käsitystä omikronin aiheuttamien tapausten lievemmästä taudinkuvasta, etenkin niin, että omikron johtaa merkittävästi harvemmin sairaalahoitoa vaativaan tartuntaan. Edelleen jää kuitenkin auki kysymys siitä, missä määrin tämä on rokotteiden tai aiemmin sairastetun tartunnan jälkeisen immuniteetin vuoksi vai onko myös viruksen oma virulenssi eli taudinaiheuttamiskyky muuttunut. Tästä jäädään vielä odottelemaan laajempia tutkimuksia ennen kuin voidaan pohtia, onko virus itsessään alkanut muuntua vaarattomammaksi. (TS)

## 1.2 Kolmen rokotuksen jälkeen muodostuu laaja-alaista vasta-ainesuojaa eri koronavariantteja kohtaan

**Tiivistelmä:** Tässä tutkimuksessa on tutkittu rokotevasteen tehoa omikronia kohtaan ja etenkin tutkittu vasta-aineiden kirjoa tutkimuspotilailla. Tutkimuksessa on ollut mukana 60 potilasta ja heiltä näytteet 4 viikkoa 2. ja 3. rokoteannoksen jälkeen. Kuten monessa muussa tutkimuksessa, tässäkin huomattiin, että 2 rokoteannosta suojaa omikron-tartunnoilta heikosti, mutta 3. rokoteannos tehostaa vasta-aineiden kykyä neutraloida myös omikron-variantti. Potilailta tutkittiin tarkemmin vasta-aineiden kirjoa ja heiltä eristettiin kolmen rokoteannoksen jälkeen 323 erilaista koronaviruksen tunnistavaa vasta-ainetta. Näistä noin puolet tunnisti viruksen pintaproteiinin RBD-osan ja niistä osa (24/163) neutraloi hyvin laajalti eri variantteja, mukaan lukien omikronin. Rakennetutkimusten avulla selvitettiin näiden vasta-aineiden tehon molekyylimekanismeja ja lopuksi osoitettiin, että laaja-alaiset vasta-aineet suojasivat hiiriä erittäin tehokkaasti tartunnoilta ja etenkin oireiselta taudilta.

**Julkaisu:** Wang, K. et al. (2022) Memory B cell repertoire from triple vaccinees against diverse SARS-CoV-2 variants. *Nature* (Published 28 January 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04466-x>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Määrällinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tämän kattavan tutkimuksen ydinviesti on, että kolmas rokoteannos voi tuottaa laaja-alaista suojaa eri koronavirusen variantteja kohtaan ja että on mahdollista kehittää edelleen terapeuttisia vasta-aineita, jotka tunnistavat hyvin laajasti erilaisia SARS-CoV-2 viruksen muunnoksia. Tulevaisuudessa tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää myös rokotekehityksessä, kun etsitään laajasti koronavirusinfektioita ehkäiseviä rokotteita. (TS)

### 1.3 Omikron aiheuttaa eläinmallissa lieviä oireita verrattuna aiempiin koronavirusmuunnoksiin

**Tiivistelmä:** Yksi keskeisistä tutkimuskysymyksistä omikronin suhteen liittyy siihen, onko tämän variantin taudinaiheuttamiskyky muuttunut ja aiheuttaisiko virus itsessään lievempää tautia. Tässä tutkimuksessa vastausta etsii laaja tutkimuskonsortio käyttäen apuna eläinmalleja. Tutkimus on tehty yhtä aikaa usealla omikron-kannalla ja vertailuna beta-variantilla ja kokeissa on käytetty sekä hiiriä että hamstereita. Eläimet on infektoitu erilaisilla annoksilla virusta ja seurattu sen jälkeen kliinisiä oireita, painonmuutoksia, virusmäärää eri osissa hengityselimiä, keuhkojen toiminnan muutoksia, tulehduksen merkkiaineita ja patologisia ilmentymiä etenkin hengitystie-elimissä. Tulokset olivat hyvin yhdenmukaiset, ja omikron vaikuttaa aiheuttavan merkittävästi lievemmän taudinkuvan näissä eläinmalleissa. Tämä näkyi hyvin lievinä kliinisinä oireina, virusmäärän merkittävänä alenemana ja patologisten löydösten vähäisyytenä. Tutkijat kuitenkin toteavat, että tämä tutkimus itsessään ei vielä paljasta, miksi taudinkuva on lievempi.

**Julkaisu:** Halfmann, P.J. et al. (2022) SARS-CoV-2 Omicron virus causes attenuated disease in mice and hamsters. Nature (Published 21 January 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04441-6>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Määrällinen tutkimus eläinmalleja käyttäen

**Tutkijan kommentti:** Tämä tutkimus lisää todistusaineistoa omikronin taudinaiheuttamiskyvyn alentumisesta. Tämä malli mahdollistaa myös jatkotutkimukset, joilla voidaan tarkemmin selvittää mekanismeja erilaisen taudinkuvan taustalla. (TS)

## 1.4 Rokotetut vanhemmat vähensivät 58-72% rokottamattoman lapsensa riskiä altistua koronainfektiolle

**Tiivistelmä:** Tässä israelilaistutkimuksessa arvioitiin perheen vanhempien koronavirusrokotusten (Pfizer-BioNTech) suojavaikutusta perheen rokottamattomille lapsille. Aineistona tutkimuksessa olivat perheet, joissa ei ollut havaittu aikaisempia koronavirusstartuntoja ja jotka koostuivat kahdesta vanhemmasta ja rokottamattomista lapsista. Rokotettujen vanhempien suojavaikutusta rokottamattomien lasten tartuntariskiä tarkasteltiin Israelissa kahden erillisen ajan-jakson aikana: i) Pandemian kolmannen aallon aikana (17.1.2021 -28.3.2021), jolloin vallitsevana virusmuotona oli alfa-variantti ja ii) vuoden 2021 syksyllä (11.7.2021 – 30.9.2021), jolloin delta-variantti oli Israelissa vallitseva virusmuoto. Vertailtavina ryhminä tutkimukseen valikoitiin perheet (kokonaisuudessaan 155 305 perhettä), joissa vanhemmat olivat saaneet joko kaksi rokotusta tai olivat rokottamattomia. Syksyn 2021 ajalta tutkimukseen valikoitiin perheet (kokonaisuudessaan 76 621 perhettä), joissa vanhemmat olivat saaneet joko kolme tai kaksi rokotusannosta. Tutkimuksen keskeisin havainto oli, että pandemian alussa molempien vanhempien rokottaminen kahdella rokoteannoksella vähensi yli 71% rokottamattomien lasten tartuntariskiä verrattuna rokottamattomiin perheisiin. Vastaavasti molempien vanhempien kolmannella ns. booster-annoksella rokottaminen delta-varianttiaallon aikana syksyllä 2021 vähensi 58% rokottamattomien lasten koronartartuntariskiä ja verrattuna perheisiin, joissa vanhemmat olivat saaneet vasta kaksi rokoteannosta. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että jo toisen vanhemman rokottaminen kahdella rokoteannoksella vähensi viidesosalla rokottamattomien lasten tartuntariskiä verrattuna rokottamattomiin perheisiin. Samoin jo toisen vanhemman kolmannella annoksella rokottaminen vähensi myös viidesosalla rokottamattomien lasten tartuntariskiä delta-varianttiaallon aikana.

**Julkaisu:** Hayek, S. et al. (2022) Indirect protection of children from SARS-CoV-2 infection through parental vaccination. *Science* (27 January 2022).

**Linkki:** <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abm3087>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Määrällinen rokotetutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tämän Israelissa toteutetun rokotetutkimuksen tulokset osoittavat selkeästi, että vanhempien rokottaminen vähentää huomattavasti rokottamattomien lasten riskiä altistua koronavirusinfektioille. Tämä on merkittävä tulos, vaikka tutkimuksessa ei arvioitu mikä osuus lasten mahdollisista korona-altistumisista tuli perheen ulkopuolelta, koska perhepiirin kontakteilla on oleellinen merkitys SARS-CoV-2-tartuntojen dynamiikkaan. Lisäksi pandemian aikana on jäänyt melko vähälle huomiolle se epidemiologinen yksityiskohta, että molempien sukupuolten – tässä tapauksessa molempien vanhempien - rokottaminen on usein tehokkain tapa hillitä virustautien tartuntakejuja. (VP)

## 1.5 Omikron-variantin räjähdysmäisen nopea leviäminen Etelä-Afrikassa

**Tiivistelmä:** Tässä tutkimuksessa kartoitettiin erityisesti SARS-CoV-2-viruksen omikron-variantin geneettistä rakennetta ja tartuntojen leviämistä vuoden 2021 aikana niin Etelä-Afrikassa kuin muualla maailmassa. Tutkimusaineisto koostui Etelä-Afrikan kansallisesta koronavirusraporttien tietokannasta (aina joulukuun 14. päivään saakka), josta saatavilla olleet tuhannet koronaviruspositiiviset näytteet oli poimittu viruksen genomiseen sekvensointiin. Tämä koronavirusgenomitieto Etelä-Afrikasta osoitti selkeästi epidemian kolme ensimmäistä aaltoa, joista ensimmäisen aallon aiheutti useampi vähemmän tunnettu SARS-CoV-2-viruksen variantti. Toinen epidemian aalto liittyi lähes yksinomaan beta-varianttiin ja kolmas aalto koostui suurimmaksi osaksi delta-varianttitartunnoista, vaikka myös aikaisempia virusvariantteja esiintyi vielä osassa tartunnoista. Tutkimuksen keskeinen havainto oli kuitenkin marraskuussa 2021 ensimmäistä kertaa maailmassa havaittu täysin uusi SARS-CoV-2-viruksen omikron-variantti, jonka genomitieto osoitti viruksen levinneen räjähdysmäisen nopeasti Etelä-Afrikassa. Ja jo kolmessa viikossa ensihavainnosta omikron havaittiin myös maailmanlaajuisesti 87 eri maassa. Toinen merkittävä havainto tässä tutkimuksessa oli omikron-variantin geneettinen erilaisuus verrattuna aikaisempiin SARS-CoV-2-viruslinjoihin: erityisesti yli 30 piikkiproteiinin mutaatiota, jotka parantavat viruksen kykyä neutraloida immuunivaste ja jotka ylipäätään muuttavat viruksen elinkaarta. Merkittävimpänä löydöksenä tutkijat pitävätkin sitä, että omikron-variantti pystyi ainakin osaksi väistämään immuunivastetta, koska se levisi Etelä-

Afrikassa erittäin nopeasti myös niillä alueilla, joissa asukkailla suurimmalla osalla oli jo immuniteetti altistuttuaan aikaisemille koronavirustartunnoille.

**Julkaisu:** Viana, R. et al. (2022) Rapid epidemic expansion of the SARS-CoV-2 Omicron variant in southern Africa. *Nature* (7 January 2022).

**Linkki:** <https://www.nature.com/articles/s41586-022-04411-y>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Määrällinen genomitutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tämä massiivinen genomitietokantatutkimus osoittaa kuinka nopeasti ja yksityiskohtaisesti koronaviruksen aiheuttamaa maakohtaista epidemiaa ja samanaikaisesti pandemiaa voidaan sekvensointiteknologian avulla kartoittaa. Tämä on erityisen tärkeää silloin kun pyritään hillitsemään taudinaiheuttajavirusta, jonka tartuntadynamiikka on mutaatioiden kautta oleellisesti muuttunut. (VP)

## 2 Rajoitustoimenpiteiden vaikutukset epidemian leviämiseen

Tutkijaryhmän jäsenet: Tuija Leino (TL) ja Kari Auranen (KA)

### 2.1 Eristyksen voi lyhentää 5–7 päivään ja exit-testauksella jatkotartuntojen riski lähes eliminoituu

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa selvitetään, voitaisiinko positiivisen Sars-Cov-2-testituloksen jälkeistä 10 päivän eristystä lyhentää päivittäin otetuin kotitestein, jotka aloitettaisiin 3, 5 tai 7 vuorokauden kuluttua eristyksen alusta. Lisäksi kysytään, kuinka paljon eristyksen jälkeisiä tartuttavia päiviä jäisi jäljelle, jos eristyksen lopettamiseksi vaadittaisiin 1, 2 tai 3 peräkkäistä negatiivista testiä. On myös arvioitu näiden eri test and release -strategioiden vaatimaa testien lukumäärää per eristys. Analyysi perustuu 10 000 hengen malliväestöön. Sen yksilöiden tartuttavuuden kestoja ja intensiteettiä on simuloitu jakaumista, jotka perustuvat aikaisemmin julkaistuihin nenänielun viruserityksestä tehtyihin tutkimuksiin. Lisäksi hyödynnetään tietoa siitä, millaisia virusmääriä antigeenitesti pystyy löytämään. Tulosten mukaan eristyksen lyhentäminen 5–7 vuorokauteen lisäisi vain vähän jatkotartuntojen riskiä ilman testaamistaan, ja jos eristys lopetetaan 2 negatiivisen, päivän välein otetun testituloksen jälkeen, jäljellä oleva tartuttavuus estyy lähes kokonaan. Jos päivittäinen testaus aloitetaan jo kolmannen päivän kohdalla, säästetään todennäköisesti eniten eristyksessä olon päiviä mutta tarvittavien testien määrä on suurin. Rokotetuilla tartuttavuuden kesto on lyhempi, minkä vuoksi rokotteissa väestössä pystytään test and release -strategioilla säästämään enemmän eristyspäiviä kuin rokottamattomassa väestössä.

**Julkaisu:** Quilty, B. et al. (2022) Test to release from isolation after testing positive for SARS-CoV-2. medRxiv preprint (5.1.2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1101/2022.01.04.21268372>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Matemaattinen malli, simulaatiotutkimus

**Tutkijan kommentti:** Aikaisempia virusmuunnoksia tarttuvamman omikronin pelätään johtavan työvoimapulaan mm. eristysten suuren määrän vuoksi. Pandemiaan väsyttään ja siksikin haetaan lievennyksiä rajoitustoimiin, jotta väestön myöntyvyys ja toimien vaikuttavuus säilyisivät. Uutta pandemian ajassa on, että kansalaiset ovat oppineet tekemään kotitestejä, joiden nopeus ja halpuus mahdollistavat erilaiset test- and-release -strategiat. Tässä työssä osoitetaan, että lyhyet eristykset ja exit-testit vähentävät tartuttavuutta yhtä tehokkaasti kuin 10 päivän eristys, mutta vaikuttavat vähemmän yksilön arkeen. Suomessa eristyksen kesto on nykyään pääsääntöisesti 5 päivää, mutta jos oireet kestävät pitempään kuin kolme päivää, vaaditaan 2 oireetonta päivää. Tämä lienee hyvinkin riittävää väestötasolla. Mikäli halutaan vielä pienentää tartuttavuuspotentiaalia esimerkiksi sosiaali- ja terveydenhuollossa, kaksi negatiivista tulosta peräkkäisinä päivinä esimerkiksi kolmen päivän kohdalla aloitettuna voisi olla käyttökelpoinen menettely. (TL, KA)

## 2.2 Exit-testauksella voidaan välttää turhia eristyspäiviä

**Tiivistelmä:** Tässä tutkimuksessa haetaan niinkään mahdollisimman lyhyttä mutta vaikuttavaa koronainfektion saaneen eristysaikaa. Tässäkin työssä strategiana on ns. test-and-release. Mallissa simuloidaan suurta määrää yksilöitä, joille tartuttavuuden kesto ja antigeenitestin herkkyys poimitaan jakaumista aiemman kirjallisuustiedon perusteella. Lähtökohtana olevassa mallissa kymmenennen tartuttavuuspäivän kohdalla on enää 5% tartuttavuudesta jäljellä. Viikon eristyksen jälkeen 15% tartunnan saaneista olisi vielä tartuttavia. Työssä tutkitaan (a) 7 päivän pelkkää eristystä, (b) 10 päivän eristystä, joka kuitenkin voi loppua yhteen negatiiviseen testiin, jota haetaan päivästä 7 alkaen, sekä (c) 10 tai 14 päivän eristystä, jotka loppuvat 2 peräkkäiseen negatiiviseen testiin, kun testaus aloitetaan joko päivänä 6 tai 7. Kymmenen päivän eristyksen kanssa samaan vaikuttavuuteen päästään, jos testaus aloitetaan päivänä 6 ja eristyksen lopettamiseen vaaditaan 2 negatiivista peräkkäistä testiä. Turhaan eristyksessä ollaan tällöin keskimäärin 3,4 päivää verrattuna 10 vuorokauden vakiokaranteenin 5,9 päivään.

**Julkaisu:** Bays, D. et al. (2021) Mitigating isolation: The use of rapid antigen testing to reduce the impact of self-isolation periods. medRxiv preprint (24.12.2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1101/2021.12.23.21268326>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Matemaattinen mallinnus, simulaatio

**Tutkijan kommentti:** Tämänkin tutkimuksen kerrotaan tehdyn omikronaaltoon valmistautumisen yhteydessä. Omikronille ei kuitenkaan ole tartuttavuusprofiilia, ja tartuttavuusjaksot onkin tuotettu alkuvuoden 2020 tietojen perusteella. Lisäksi eristyspäivien lukumäärää aletaan laskea, kun henkilö voidaan testillä löytää positiiviseksi. Tämä hetki on varsin todennäköisesti osalla tartunnan saaneista jo 1–2 päivää ennen oireita. Ehkä eristyksen voisi siis lopettaa päivän tai kaksi aikaisemminkin. Myöskään rokotusten vaikutusta tartuttavuuden lyhentäjänä ei ole otettu huomioon. Arvio test-and-release -strategian vaikutuksesta on tässä työssä hiukan pessimistisempi lyhyille eristyksille kuin artikkelissa 2.1, mutta ero ei ole kovin suuri. Tämän työn tuloksia on ilmeisesti käytetty perustelemaan Englannin tämän hetken eristysohjeistusta. (TL, KA)

## 2.3 Katsausartikkeli kouluikäisten tartuttavuudesta – kouluympäristö ei ole epidemian moottori

**Tiivistelmä:** Kyseessä on systemaattinen katsaus, jossa selvitetään yhteensä 37 tutkimuksen perusteella, kuinka tartuttavia lapset ja nuoret (alle 20-vuotiaat) ovat suhteessa aikuisiin ja kuinka merkityksellinen koulu/opiskelupaikka on koronartartunnoille. Yhteensä 4511 alkuperäiseen hakuun osuneesta tutkimuksesta mukaan otettiin ajanjaksolta tammikuu 2020 – heinäkuu 2021 ne, jotka perustuivat kontaktien jäljitykseen tai tartuntaketjujen seurantaan ja joissa kaikki altistuneet oli testattu. Lisäksi katsaukseen valittiin väestöpohjaisia kantajuustutkimuksia, joissa otos ei perustunut pelkästään oireisiin tapauksiin. Tutkimukset olivat valtaosin Euroopasta. Yhteensä 16 perhe- ja koulututkimuksen perusteella arvioitiin, että kouluissa toisen polven ilmaantumisosuus SAR (secondary attack rate) oli 0,7% (95% CI 0,2–2,7), kun se perheissä oli kymmenkertainen (7,6%; 3,6%-15,9%). Lapset olivat yhtä alttiita kuin aikuiset. Yhteensä kuuden perhetutkimuksen perusteella SAR oli sama, jos tartuttaja oli lapsi kuin jos hän oli aikuinen (suhteellinen SAR 0,92; 95% CI 0,68-1,26). Tartuntojen vallitsevuus koululaisissa oli yhteydessä ympäröivän yhteiskunnan tartuntojen ilmaantuuteen kaksi viikkoa aikaisemmin. Sen sijaan yhteyttä läsnäopetuksen prosenttiosuuteen ei löydetty. Tutkijat päättelevät, että tässä pandemiassa perhetartunnat ovat kouluissa tapahtuvia merkittävämpiä ja että koulut pikemminkin heijastavat ympäröivän yhteiskunnan tilannetta.

**Julkaisu:** Viner, R. et al. (2021) Transmission of SARS-1 CoV-2 by children and young people in households and schools: a meta-analysis of population-based and contact tracing studies. *Journal of Infection*.



**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.12.026>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä (preprint: Journal of Infection)

**Tutkimuksen luonne:** Systemaattinen katsaus, meta-analyysi

**Tutkijan kommentti:** Kyseessä on katsaus, jossa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, että mukaan valituissa tutkimuksissa on mahdollista vastata asetettuihin kysymyksiin. Esimerkiksi tartuttavuutta voi tutkia vain, jos kaikki indeksitapaukselle altistuneiden tartunnat voidaan havaita oireista riippumatta. Tulos, jonka mukaan läheisissä perhe- tai koulukontakteissa lapset ja aikuiset ovat yhtä alttiita on erilainen kuin useimmissa muissa tutkimuksissa (esim. Wu et al. artikkeli 2.1 COVID-19-tutkimuskatsauksessa 13/2021). On huomattava, että tämän tutkimuksen ikähaarukka on 19-vuotiaisiin asti. Tutkimuksen mukaan ilmaantumisosuus on perheissä kymmenkertainen kouluihin ja oppilaitoksiin verrattuna. Kouluihin ja oppilaitoksiin ei tämän tutkimuksen valossa liity samankaltaista lisääntyntä leviämiskäyttä kuin infektioitaudeissa yleensä on totuttu ajattelemaan. Tartuntariskit ovat siis suurimmat perhemäisissä oloissa. Tämä vie pohjaa ajatukselta, että seulontaa pitäisi kohdentaa nimenomaan kouluihin. (KA, TL)

## 2.4 Omikron kiertää rokotussuojaa virustartuntaa vastaan – tanskalainen perhetutkimus

**Tiivistelmä:** Tanskalainen perhetutkimus vertaa deltan ja omikronin tarttuvuutta sekä sitä, miten rokotusstatus vaikuttaa kummankin virustyyppin kohdalla alttiuteen ja tartuttavuuteen. Kansallisista rekistereistä on löydetty runsas 2200 omikrontartunnan saanutta, joilla on ainakin yksi muu perheenjäsen ja 9700 vastaavaa deltatartunnan saanutta. Omikrontartunnan saaneilla sekundaaritartuntojen ilmaantumisosuus (SAR, secondary attack rate) oli 31% ja deltatartunnalla vastaavasti 21%. Jos kyseessä oli omikrontartuttaja, sekundaaritartunnan riski (vetokerroin, odds) oli rokottamattomalla perheenjäsenellä 1,2-kertainen (95% CI 1,0-1,4) verrattuna tilanteeseen, jossa tartuttajalla oli delta. Kahdesti rokotetulla perheenjäsenellä vastaava vetosuhte oli 2,6-kertainen (95% CI 2,3-2,9), ja kolmesti rokotetulla jopa 3,7-kertainen (95% CI 2,7-5,1). Kun omikronia oli tarjolla, rokottamattomat ja kahdesti rokotetut saivat tartunnan yhtä usein, mutta kolmesti rokotettujen riski oli perheissä puolittunut. Tutkittaessa rokotuksen vaikutusta tartuttavuuteen, virusvariantit eivät eronneet. Verrattuna kahdesti rokotettuun, rokottamaton oli tartuttavampi (OR 1,4; 95% CI 1,3-1,6) ja kolmesti rokotettu vähemmän tartuttava (OR 0,7; 95%CI 0,6-0,9). Tutkijat päätyivät toteamaan, että

omikronin nopea leviäminen johtuu ennemminkin sen kyvystä levitä rokotettujen keskuudessa, ei niinkään sen yleisesti suuremmasta tarttuvuudesta.

**Julkaisu:** Lyngse, F. et al. (2021) SARS-CoV-2 Omicron VOC Transmission in Danish Households. medRxiv preprint (27.12.2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1101/2021.12.27.21268278>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Perhetutkimus, rekisteritutkimus

**Tutkijan kommentti:** Omikrontartuntoja havaitaan nyt paljon myös rokotetuilla, ei pelkästään rokottamattomilla. Epidemian kulun kannalta on tärkeää mm. ymmärtää, kuinka tartuttava on omikrontartunnan saanut rokotettu. Tämä tutkimus on ensimmäisiä töitä, joka suoraan pyrkii hahmottamaan omikronin transmissiota perheessä ottaen huomioon niin tartuttajan kuin alttiiden perheenjäsenten rokotusstatuksen. Omikron ja delta vaikuttavat tässä tutkimuksessa leviävän rokottamattomilla yhtä hyvin. Sen sijaan rokotetun alttius saada omikrontartunta on selvästi suurempi kuin alttius saada deltatartunta, ja ero on kaikkein suurin kolmesti rokotetuilla. Kolmannen annoksen tuottama suoja estää siis hyvin deltatartuntoja mutta huonosti omikrontartuntoja. Onneksi tiedämme rokotteen suojaavan hyvin vakavalta taudilta. Se, että omikronin nopea leviäminen selittyy rokotussuojan kiertämisellä ja lyhyemmällä tartuntavälillä tarkoittanee, että omikronin perustartuttavuusluku (R0) ei ole merkittävästi aikaisempia variantteja suurempi. (TL, KA)

## 2.5 Omikron-tartunta johtaa huomattavasti delta-tartuntaa harvemmin sairaalaan ja tehohoitoon

**Tiivistelmä:** Tässä norjalaisiin rekisteriaineistoihin perustuvassa tutkimuksessa on verrattu omikron- ja delta-tartunnan saaneiden uhkaa joutua sairaalaan. Aineisto kattaa yhden kuukauden ajanjakson (6.12.2021–9.1.2022), jolloin Norjassa oli yhteensä n. 90 000 sellaista SARS-CoV-2-positiivista tapausta, joilta viruskanta sekvenssoitiin (43% omikron; 57% delta). Kun analyysi vakioitiin mm. iän, sukupuolen, alueen ja rokotusstatuksen mukaan, omikron-tartunnan saaneen uhka (engl. hazard) joutua sairaalaan koronaviruksen vuoksi oli 73% pienempi (95% CI 64%–80%) kuin delta-tartunnan saaneella. Verrattuna delta-potilaisiin sairaalahoidon kesto oli omikron-potilailta kolmanneksen lyhyempi (31%; 95% CI 1%-52%) ja sairaalapotilaan tehohoidon uhka oli

puolittunut (uhkasuhde 0,51; 95% CI 0,20-1,29). Tarkemmassa analyysissä huomattiin, että omikron-tartunnan saaneen sairaalahoidon uhkasuhde (kaksi kertaa rokotettu vs. rokottamaton) oli suurempi kuin delta-tartunnan saaneella. Kolme kertaa rokote-  
tuilla eroa ei kuitenkaan ollut.

**Julkaisu:** Veneti, L. et al. (2022) Reduced risk of hospitalisation among reported COVID-19 cases infected with the SARS-CoV-2 Omicron BA.1 variant compared with the Delta variant, Norway, December 2021 to January 2022. *Eurosurveillance* 27(4) (Accepted 25 January 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.4.2200077>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Väestöpohjainen rekisteritutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tämä on kattava tutkimus meille oletettavasti samankaltaisesta väestöstä. Se, että omikron-tartunta johtaa delta-tartuntaa harvemmin vakavaan sairastumiseen ja että sairaalahoidon kesto on tällöin keskimäärin lyhyempi ja tehohoidon uhka pienempi, pienentää huomattavasti sairaalahoidon kuormitusta tartuntaa kohti arvioituna. Tämä selittää myös jo Suomessa havaittua trendiä, jossa kasvaneita tapausmääristä huolimatta sairaalakuormitus ei ole noussut läheskään samassa suhteessa. Norjalaisten tutkimusten perusteella voi suuruusluokka-arviona laskea, että omikron-tartunnan saaneen riski joutua tehohoitoon on vain n. 15% deltatartunnan saaneen riskistä. Tämän tutkimuksen mukaan kolmas rokoteannos parantaa suojaavaa sairastumista vastaan (vrt. tartunnat edellä artikkelissa 2.4). (KA, TL)

## 3 Pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin (ml. mielenterveys)

Tutkijaryhmän jäsen: Sakari Karvonen

Raportin kirjoittajat: Sakari Karvonen (SK), Henri Salokangas (HS)

### 3.1 Lukioiden sulkemiset vähensivät lukiolaisten mielenterveyspalveluiden käyttöä Ruotsissa

**Tiivistelmä:** Etäkoulun vaikutuksesta opiskelijoiden mielenterveyteen on ollut paljon puhetta, mutta luotettava empiirinen näyttö, joka perustuisi seurantaan ennen ja jälkeen sulkemisten, on niukkaa. Tässä ruotsalaistutkimuksessa vertaillaan lukiolais- ja yläkoululaisoppilaiden mielenterveyspalveluiden käyttöä ennen ja jälkeen koulusulun. Ruotsissa lukiot olivat kiinni huhtikuusta 2020 kesäkuuhun 2020, kun taas yläkoulut olivat samaan aikaan auki. Tutkimuksesta tehtävien kausaalitulkintojen taustalla on oletus siitä, että erot lukiolaisten ja yläkoululaisten mielenterveyspalveluiden käytössä olisivat pysyneet samankaltaisina ilman lukioiden sulkemisia. Tutkijat havaitsivat, että lukiolaisten mielenterveyspalveluiden käyttö väheni sulkuaikana noin 3,7 käyntiä tuhatta oppilasta kohti (4 % suhteessa edeltävän vuoden tasoon nähden). Lasku oli suurempaa pojilla ja korkeamman tulotason perheissä sekä korostui toisen ja kolmannen luokan lukiolaisilla. Mielenterveyspalveluissa väheneminen oli suurinta akuuteissa, ilman etukäteisvarausta tehdyissä käynneissä. Mielenterveyspalveluiden käytön väheneminen säilyi ennallaan sulkujen päätyttyä loppuvuodesta 2020 ja alkuvuodesta 2021 verrattuna vuoden takaiseen tasoon.

**Julkaisu:** Svaleryd, H. et al. (2021) The impact of the COVID-19 school closure on adolescents' use of mental healthcare services in Sweden. medRxiv preprint (Posted December 14, 2021).

Ks. myös meta-analyysi: Viner, R. et al. (2022) School Closures During Social Lockdown and Mental Health, Health Behaviors, and Well-being Among Children and Adolescents During the First COVID-19 Wave: A Systematic Review. JAMA pediatrics. (Published online January 18, 2022, [linkki artikkeliin](#)).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1101/2021.12.12.21267684>,

**Vertaisarvioitu:** Ei (työpaperi)

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen alkuperäistutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimus on teknisesti hyvin tehty, ja se tarkastelee edustavalla aineistolla tärkeää ja ajankohtaista aihetta. Vielä kun kyseessä on Ruotsi, tutkimus voi kiinnittää huomiota Suomessa. Tutkijat tuovat esille joitain huolia tulosten tulkinnoista sen suhteen, miten mielenterveyspalveluiden käytön muutokset heijastavat oppilaiden varsinaisessa mielenterveydessä ilmeneviä muutoksia. Esittämistään varauksista huolimatta tutkijat päätyvät tulkitsemaan, että etäopetus ei heikentänyt mielenterveyttä Ruotsissa. Tähän tulkintaan tulee suhtautua kriittisesti. Ensinnäkin on hyvin mahdollista, että tulos selittyy lukioikäisten sosiaalisten kontaktien vähenemisellä. Siihen voi liittyä vähentynyttä alttiutta hakea apua mielenterveysongelmiin ilman, että mielenterveysongelmien yleisyydessä olisi tapahtunut muutosta. Tärkein ongelma tutkimuksessa on sopivan vertailuryhmän puuttuminen. Tässä käsittelyryhmä (lukiolaiset) on vertailuryhmää vanhempi. Tutkijoiden olisi syytä huomioida julkisissa mielenterveyspalveluissa tehtävä ikäperusteinen priorisointi. Mielenterveyspalveluiden kohdalla tunnettu ilmiö on palveluiden jatkuvuuden katkos siirryttäessä nuorisopsykiatrista aikuispsykiatriaan, ja tämä katkos on kansainvälisesti varsin yleinen. Epäjatkuvuus mielenterveyspalveluissa on voinut syventyä koronapandemian myötä, kun palveluiden tarjontaan ja priorisointiin on kohdistunut erilaisia muutospaineita. Kenties siitä syystä 1. luokkalaisten (17-vuotiaiden) ero yläasteikäisiin ei ole tilastollisesti merkitsevä, mutta 2.-3. luokkalaisten (18-19 -vuotiaat) on. Tutkimus tuo osaltaan esille sen, että muutokset terveydenhuoltopalveluiden käytössä eivät parhaalla tavalla tuo esille yksilötason muutoksia tai ryhmien välisiä eroja terveydentilassa. Vastikään julkaistun (joskin tasoltaan hyvin vaihteleviin) kyselytutkimuksiin perustuvan meta-analyysin tulokset ovat päinvastaisia tämän tutkimuksen kirjoittajien tulkintojen kanssa (Viner et al. artikkeli, ks. viite edellä). Koronapandemiaan liittyvien rajoitustoimien lyhyen aikavälin mielenterveysvaikutusten tutkiminen lienee parempi toteuttaa ensisijaisesti paneelikyselytutkimuksien validoitujen mielenterveys-instrumenttien avulla, ja parhaassa tapauksessa ympäristössä, jossa rajoitukset on otettu käyttöön vaiheittain. (HS)

## 3.2 Liikkumisrajoitusten negatiiviset mielenterveysvaikutukset työikäisillä kohdistuvat Yhdysvalloissa valtaosin naisiin

**Tiivistelmä:** COVID-19-pandemia on vaikuttanut ihmisten hyvinvointiin monin tavoin. Yksi huomioita herättänyt asia on ollut erilaiset liikkumisrajoitukset ja niiden mielenterveysvaikutukset. Mm. COVID-19-tutkimuskatsauksessa 7/2021 raportoitiin, miten Itä-vallassa toinen sulkujakso oli yhteydessä kasvaneeseen ahdistuneisuuteen erityisesti nuorilla ja naisilla (artikkeli 3.2) sekä miten iäkkäiden liikkumisrajoite nosti yli 65-vuotiaiden mielenterveyskustannuksia Turkissa (artikkeli 4.2). Tässä tutkimuksessa puolestaan tarkastellaan Yhdysvaltojen liikkumisrajoitusten vaikutuksia mielenterveyteen hyödyntämällä toistettuja valtakunnallisesti edustavia kyselytutkimuksia keväältä 2020 sekä osavaltioiden vaihteittaisia liikkumisrajoituksia. Kysely toteutettiin maaliskuussa, huhtikuussa ja toukokuussa 2020 noin 4 000 henkilölle. Tutkimuksessa vertailtiin WHO-5 mielenterveyden hyvinvoinnin mittarilla mielenterveyden eroja alueilla, jossa otettiin käyttöön liikkumisrajoituksia huhtikuussa suhteessa alueisiin, jossa liikkumisrajoituksia ei ollut. Siinä missä mielenterveysmittareissa ei ollut eroja alueiden välillä ennen sulkua maaliskuussa 2020, huhtikuussa 2020 rajoitukset käyttöön ottaneilla alueilla mielenterveys oli muita alueita heikompi (0,083 keskipoikkeaman verran). Alueellisten mielenterveyserojen taustalla oli naisten mielenterveysoireiden yleistyminen (0,123 keskipoikkeaman verran), sillä miehillä muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Kirjoittajat arvioivat sukupuolten välisten mielenterveyserojen kasvaneen 61 prosenttia liikkumisrajoituksia edeltävään tasoon nähden. Tuloksia eivät selittäneet sukupuolten erot työttömyyskehityksessä tai lapsenhoitotarpeissa.

**Julkaisu:** Adams-Prassl, A. et al. (2021) The Impact of the Coronavirus Lockdown on Mental Health: Evidence from the US. Economic Policy (Published 9 January 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1093/epolic/eiac002>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen alkuperäistutkimus

**Tutkijan kommentti:** Yhdysvaltojen osavaltioiden verrattain suuri itsenäisyys politiikkatoimien käyttöönotossa ei ole välttämättä ollut eduksi Covid-19-pandemian valtakunnallisessa hoidossa. Toisaalta eritahtisuus on osaltaan mahdollistanut tutkimusasetelman, jonka puitteissa syy-seuraus-suhteita koskevien päätelmien tekemiselle on vahvempi pohja, vaikka tutkimuksessa on joitain tyyppillisiä koronapandemia-ajan

kyselytutkimuksiin liittyviä puutteita (kuten pandemiaa edeltäviä kyselyjen puuttumisen). Tulokset eivät ole kenties yllättäviä Covid-19-kirjallisuutta seuranneille, sillä korona-ajan mielenterveysvaikutuksista on jo ollut esillä useampia tutkimuksia, jossa sulkutoimet yhdistetään mielenterveydellisiin ongelmiin. Kuitenkin tässä tutkimuksessa osavaltioiden erot liikkumisrajoitusten käyttöönoton ajoituksissa yhdistettynä pandemian ensimmäisen aallon aikana toistettuihin kyselyihin mahdollistavat useita muita tutkimuksia uskottavimmat päätelmät liikkumisrajoitusten vaikutuksista mielenterveyteen ja sen sukupuolittuneesta luonteesta. Tutkijat suhteuttavat liikkumisrajoitusten negatiivisia mielenterveysvaikutuksia koskevan päätuloksen muihin negatiivisiin elämäntapahtumiin. Aiemmasta tutkimuskirjallisuudesta saatuihin tuloksiin peilausten liikkumisrajoituksiin liittyvä mielenterveyden heikkeneminen on suuruusluokaltaan noin kolmasosa verrattuna läheisen kuolemaan tai irtisanomisen aiheuttamaan heikentymiseen. (HS)

### 3.3 Koronarokotus kohentaa erityisesti psyykkisesti rasittuneiden mielenterveyttä

**Tiivistelmä:** Koronarokotuskattavuuden kasvuun on liitetty odotuksia paluusta kohti elämää ilman erityisiä liikkumis- ja elinkeinorajoituksia tai tartuntatautipelkoa. Tässä paperissa tarkastellaan rokotteenottamisen lyhyen aikavälin vaikutusta Iso-Britannian kansalaisten mielenterveyteen. Iso-Britannia otti ensimmäisenä maana käyttöön valtakunnallisen rokotusohjelman loppuvuodesta 2020. Tutkimuksessa hyödynnetään yksilötason paneeliaineistoa (Understanding Society) huhtikuusta 2020 ja maaliskuuhun 2021 ja vaiheittaista ikä- ja riskiryhmäperusteista rokotusjärjestystä, joka eteni eri taitiin eri puolella Iso-Britanniaa. Tutkimuksessa vertailtiin ihmisiä, jotka kuuluivat samaan ikä- ja riskiryhmään niin, että osa heistä oli juuri saanut rokotuksen kyselyyn vastatessaan (käsittelyryhmä) ja toinen osa oli vasta saamassa sen tulevina viikkoina (verrokkiryhmä). Tähän paneeliaineistoon sisältyvän GHQ-12-kysymyspatteriston avulla voidaan muodostaa psykologisen hyvinvoinnin mittari kaikkiaan kahdeksalle eri ajankohdalle. Huomio kiinnitetään tutkimuksessa erityisesti kyselyaineiston kahteen jälkimmäiseen kyselyajankohtaan, tammikuun 2021 ja maaliskuun 2021 loppuun. Tammikuussa 2021 merkittävä osa 60-80-vuotiaista oli saanut ensimmäisen rokotuksen, kun maaliskuussa 2021 merkittävä osa myös 40-60-vuotiaista oli saanut rokotuksen. Tulosten mukaan rokotus parantaa henkistä hyvinvointia puolella siitä, miten se on heikentynyt koronapandemian aikana, ja tämä vaikutus kestää ainakin kaksi kuukautta. Huomattava osa tästä muutoksesta tulee merkittävästi psyykkisesti rasittuneiden (27 % väestöstä) parantuneesta hyvinvoinnista, mikä kirjoittajien tulkintojen mukaan liittyy sairastumisriskiodotuksen ja yksinäisyyden tunteen vähentymiseen sekä lisääntyneeseen ulkoiluun ja päivärutiineihin liittyvään nautintoon.

Aiheesta ks. myös: Agrawal, V. et al. (2021) The Impact of the COVID-19 Vaccine Distribution on Mental Health Outcomes. Working Paper No. 29593. National Bureau of Economic Research (December 2021) [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w29593/w29593.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w29593/w29593.pdf)

**Julkaisu:** Bagues, M. & Dimitrova, V. (2021) The Psychological Gains from Covid-19 Vaccination: Who Benefits the Most? IZA Discussion paper series No. 14826 (November 2021)

**Linkki:** <https://www.iza.org/publications/dp/14826/the-psychological-gains-from-covid-19-vaccination-who-benefits-the-most>,

**Vertaisarvioitu:** Ei (työpaperi)

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen alkuperäistutkimus

**Tutkijan kommentti:** Rokotusten mielenterveydellisistä vaikutuksista on ollut varsin vähän kirjallisuutta, ja tämä tutkimus valaisee uskottavalla tutkimusasetelmalla rokotteenottamisen kausaalisia lyhyen aikavälin vaikutuksia. Tutkimuksessa käytetyissä vertailuissa pyritään huomioimaan se, että vertailussa juuri rokotetut ja pian rokotettavat ovat taustoiltaan samanlaisia muun muassa iän suhteen, joten heitä erottavat vain prioriteettisäännöt rokotusjärjestyksissä ja alueelliset erot niiden toteutuksessa. Hyödyntäessään niin ero-eroissa (differences-in-differences), instrumenttimuuttujamenetelmää kuin regressio-epäjatkuvuusmenetelmää kirjoittajat pääsevät varsin yhdenmukaisiin tuloksiin, vaikka kiinnostuksen kohteena olevat tutkimusryhmät eroavat muun muassa iän suhteen. Tämä tukee tulkintaa, jonka mukaan vaikutusta ei aiheuta jokin tietty (ikä)ryhmä, vaan rokotukset todella tuovat helpotusta psyykkiseen hyvinvointiin. Kirjoittajat ottavat myös kantaa sen puolesta, että rokotusriskiryhmien määrittelyssä tulisi ottaa huomioon fyysisten terveystekijöiden lisäksi mielenterveys. (Vaikka tämä saattaisi olla koronapandemian puitteissa kerätyn tutkimustiedon perusteella jossain määrin perusteltua, mielenterveys-riskiryhmän luominen rokotusjärjestyksen yhdeksi priorisointiperusteeksi on problemaattista). Mielenkiintoisesti vastaavanlainen, mutta isompaan kyselyaineistoon (Household Pulse Survey) perustuva yhdysvaltalaisutkimus julkaistiin työpaperina kuukautta tätä tutkimusta myöhemmin (Agrawal et al. artikkeli, ks. viite yllä). Tulokset Yhdysvalloissa olivat varsin samankaltaisia Iso-Britannian havaintojen kanssa. Yhdysvaltalaisutkimuksessa tosin pystyttiin huomioimaan tarkemmin sosioekonomisia alaryhmiä, jolloin pystyttiin tunnistamaan vaikutusten kohdentuminen niihin. Vaikutukset koskivat Yhdysvalloissa erityisesti niitä työntekijöitä, joille etätyö ei ollut mahdollista. Lisäksi rokotteen positiiviset mielenterveysvaikutukset olivat suurempia lapsiperheissä sekä alhaisen tulotason ja koulutuksen ryhmissä. (HS)



### 3.4 Netin käyttö voi vähentää nuorten eristyneisyyttä myös pandemian jälkeen – monikansallinen tutkimus hikikomori-ilmioistä

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa eritellään hikikomori-ilmiota eli äärimmäistä sosiaalista eristäytymistä, joka on viimeiset 20 vuotta on yhdistetty moniin kielteisiin psykologisiin, taloudellisiin ja sosiaalisiin ilmiöihin. Hikikomoriin liittyy sosiaalinen vetäytyminen kotiin ja lisääntynyt internetin käyttö, joten on arveltu, että COVID-19-rajoitusten tuomat sosiaaliset ja tekniset muutokset voivat lisätä hikikomori-riskiä nuorilla aikuisilla. Tutkimuksessa analysoitiin hikikomori-riskin yhteyttä internetin käytön muutoksiin 16–24-vuotiaiden nuorten keskuudessa COVID-19-rajoitusten aikana. Kansainvälinen 661 vastaajan (otos oli 826, vastausosuus siis 80 %) näyte vastasi verkkokyselyyn, joka sisälsi kysymyksiä demografisista tiedoista, rajoituksista edellisen 12 kuukauden ajalta ja netin käytön muutoksista edellisen vuoden aikana. Lisäksi vastaajilta kerättiin tiedot, joista muodostettiin hikikomori-riskiasteikko. Tutkimus osoitti, että suurempi hikikomori-riski liittyi miessukupuoleen, sulkutilassa vietetyn ajan kestoon ja kotoa poistumisen vähäisyyteen. Internetin lisääntynyt käyttö sulkutilan aikana oli yllättäen yhteydessä hikikomori-riskin vähenemiseen. Tutkijat päättelevät, että sosiaalinen vuorovaikutus verkossa voi olla keino vähentää hikikomori-riskiä myös pandemian jälkeen.

**Julkaisu:** Gavin, J. & Brosnan, M. (2021) The Relationship Between Hikikomori Risk and Internet Use During COVID-19 Restrictions. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* (Published Online 12 Jan 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1089/cyber.2021.0171>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen alkuperäistutkimus

**Tutkijan kommentti:** Hikikomori on Japanista peräisin oleva ilmiö, jossa nuori vetäytyy konkreettisesti kuoreensa linnoittautuen omaan huoneeseensa vähintään kuudeksi kuukaudeksi. Tuo kuuden kuukauden raja on tutkimuskäyttöön tehty määritelmä. Alun perin ilmiötä pidettiin japanilaisena erikoisuutena, mutta sitä on kuvattu sittemmin muultakin, esimerkiksi Etelä-Koreasta, Kiinasta, Espanjasta ja Yhdysvalloista. Vaikka hikikomori on tyypillisimmin nuori mies, sosiaalista eristäytymistä on havaittu myös nuorten naisten keskuudessa ja myös vanhemmissa ikäryhmissä. Suomessa ilmeisin – ja klassinen – vertailukohta on ns. peräkammarin poika. COVID-19 johti sulkutilaan, jonka vuoksi tavallaan koko väestö altistui hikikomoririskille. Toisaalta se samalla johti

sosiaalisen vuorovaikutuksen lisääntymiseen netissä, joka tämän tutkimuksen mukaan näyttäisi siis lisäävän osallisuuden tunnetta ja suojaavan hikikomori-riskiltä. Tutkimus on toki eksploraatiivinen ja kaukana satunnaisotannasta, mutta tietävästi yksi harvoista, jollei peräti toistaiseksi ainoa tähän ilmiöön pandemian aikana paneutuva työ. Näkökulma on tosin hiukan kapea, sillä hikikomori-riskiä ennustavat perheeseen ja muuhun sosiaaliseen ympäristöön liittyvät tekijät jäävät jatkotutkimusten varaan. (SK)

### 3.5 Nigerilaistutkimus: paitsi jäämisen pelko on yhteydessä persoonallisuuden piirteisiin

**Tiivistelmä:** Globaali pandemia vaikuttaa yksilöiden psyykkiseen käyttäytymiseen ja paitsi jäämisen pelkoon, niin sanotusti FOMO:oon (fear of missing out). Tutkimuksessa analysoitiin, kuinka "viisi suurta" -persoonallisuuden piirrettä vaikuttavat FOMOon, joka johtaa kyllästymiseen sosiaaliseen mediaan, ja tämän kyllästymisen vaikutusta itse sosiaalisen median käyttöön COVID-19-sulun aikana. Nigerian lounaisalueen nuoria aikuisia koskevaa aineistoa (N=375) analysoitiin rakenneyhtälömallituksen avulla. Tulokset osoittavat avoimuuden, tunnollisuuden, ekstraversioon eli ulospäinsuuntautuneisuuden ja neuroottisuuden eli emotionaalisen epävakauden olleen yhteydessä sosiaalisesta mediasta paitsi jäämisen pelkoon COVID-19-sulun aikana. Sen sijaan sovinnollisuus ja emotionaalinen vakaus eivät olleet yhteydessä FOMO:on. Sosiaaliseen mediaan väsyminen vähensi sosiaalisen median käyttöä. Käytännön sovelluksena tutkijat suosittelevat lisäperehdytystä paitsi jäämisen pelosta ja sen aiheuttajista eri tahoille (sosiaalityöntekijät, koulut, terveydenhuolto, sosiaalisen median yritykset).

**Julkaisu:** Ashiru, J. et al. (2022) Is the Global Pandemic Driving Me Crazy? The Relationship Between Personality Traits, Fear of Missing Out, and Social Media Fatigue During the COVID-19 Pandemic in Nigeria. *International Journal of Mental Health and Addiction* (Published 15 January 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1007/s11469-021-00723-8>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen alkuperäistutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksen tulosten yksityiskohtia kiinnostavampaa on minusta kohderyhmä, nuoret nigerialaiset aikuiset, joita sosiaalisen eristäytymisen sijaan (ks. edeltävä artikkeli 3.4) vaivasti paitsi jäämisen pelko. Pääpiirteissään tutkimus kuvaa sitä, miten maailmanlaajuinen netti on globalisoinut myös sen käyttöön liittyvät ongelmat, joita pandemia näyttää voimistavan entisestään. Paitsi jäämisen pelko voi olla yhtä todellinen kokemus niin Turussa, Pihtiputaalla kuin Lagosissakin, josta valtaosa tutkimuksen aineistosta on peräisin. Tutkimus tehtiin Nigerian ollessa sulkuoloissa maaliskesäkuussa 2020, joten sitä vaivaavat tähän tilanteeseen ja ajankohtaan liittyvät tyyppilliset ongelmat. Nettikyselyn edustavuutta ja valikoituneisuutta on vaikea arvioida, vaikka tutkijat kertovat käyttäneensä ”tavoitteellista otantaa”, mikä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi molempia sukupuolia pyrittiin (ja onnistuttiin) saamaan yhtä paljon. Myös mittarit ovat aiemmin koeteltuja ja validoituja. Poikkileikkausasetelmasta aiheutuvia ongelmia nämäkään menettelyt eivät poista. (SK)

## 4 Talous ja elinkeinoelämä

Tutkijaryhmän jäsen: Otto Toivanen (OT)

Tämän raportin kirjoittaja: Jukka Pirttilä (JP)

### 4.1 OECD kokosi yhteen arvioita koronapolitiikasta

**Tiivistelmä:** OECD teki synteesin jäsenmaidensa itse tekemistä koronapolitiikkaa koskevista evaluaatioista. Synteesin tarkoituksena ei ole vertailla politiikkavalintojen paremmuutta, vaan muodostaa kokonaiskuva arvioinneissa esiinnostetuista huomioista. Arviot koskevat pandemiapolitiikkaa laajalti, mutta talouselämää koskevia johtopäätöksiä ovat muun muassa seuraavat: Yritystuet saatiin toimimaan nopeasti, mutta niiden kohdentumisesta myös niitä tarvitsemattomille yrityksille sekä niiden pitkän ajan kustannuksista kannetaan huolta. Tosin ei tiedetä, olisivatko tukemattomuudella ollut vielä suuremmat kustannukset. Verotuilla nähdään olleen tärkeä rooli, mutta ongelmana on ollut kohdentaa ne ajankohtaisen aineiston puuttuessa. Yksityisyrittäjien tukea arvioidaan olennaiseksi lisäksi sosiaalista turvaverkkoa.

**Julkaisu:** OECD (2022) First lessons from government evaluations of COVID-19 responses: A synthesis (24 January 2022).

**Linkki:** <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/first-lessons-from-government-evaluations-of-covid-19-responses-a-synthesis-483507d6/>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Kvalitatiivinen tietokoneavusteisesti, empiirinen tutkimus.

**Tutkijan kommentti:** Aineisto perustuu tietopyyntöön pandemiapolitiikka-arvioinneista, joita jäsenmaat olivat tehneet toukokuuhun 2021 mennessä. ”Torille” ei ole syytä lähteä, sillä suomalaisia evaluaatioita ei ollut aineistossa mukana. Työ tarjoaa-kin hyvän lähdeaineiston omia arviointejamme toteutettaessa ja verrattaessa. (JP)

## 4.2 Rokotusten vaikutukset taloudelliseen aktiviteettiin Yhdysvalloissa myönteiset

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa tarkastellaan, miten rokotusten edistyminen on vaikuttanut taloudellisiin toimiin Yhdysvalloissa maakuntatason aineistolla. Taloudellista aktiviteettia mitataan maksukorttidatalla, työttömyystiedoilla sekä Googlen liikkuvuusaineistolla. Rokotuksista taas saadaan tietoa suoraan viranomaisilta. Menetelmänä käytetään ns. instrumenttimuuttujälähestymistapaa (rokotukset ennustetaan pandemiaa edeltäneen apteekkikattavuuden ja osavaltiotason ajallisen rokoteallokaation avulla), millä varsin onnistuneesti onnistuttaneen eristämään rokotusten syy-seuraussuhde talousaktiviteettiin. Tulosten mukaan rokotuskattavuuden yhden prosenttiyksikön nosto on lisännyt kuluttajien ostoja 0,6 % ja on vähentänyt työttömyyttä ja lisännyt liikkumista työpaikoille. Vaikutukset ovat olleet suuremmat kaupungeissa ja matalamman sosio-ekonomisen aseman maakunnissa.

**Julkaisu:** Hansen, N.-H. & Mano, R. C. (2021) COVID-19 Vaccines: A Shot in Arm for the Economy. IMF Working Paper 21/281 (December 3, 2021).

**Linkki:** <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/12/03/COVID-19-Vaccines-A-Shot-in-Arm-for-the-Economy-510374>

**Vertaisarvioitu:** Ei (working paper)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Varsin innovatiivinen tutkimus olennaisesta aiheesta. Tutkimuksessa myös muutama hyödyllinen lähdevinkki aiemmasta tutkimuksesta, jota tehty aggregoidummalla tasolla. Vaikkei rokotteita anneta talouden takia, tuloksia voidaan käyttää arvioidessa terveystoimien lisähyötyjä. (JP)

## 4.3 Viiden EU-maan koronatuot kohdentuivat järkevästi, mutta niiden vaikutus tuottavuuden alenemiseen jäi pieneksi

**Tiivistelmä:** Tutkimus tarkastelee yritystason aineistolla viiden EU-maan (Alankomaat, Kroatia, Slovakia, Slovenia ja Suomi) yritystukien kohdentumista ja niiden mahdollista yhteyttä tuottavuuteen vuonna 2020. Aineistossa yhdistetään harmonisoidulla tavalla vuoden 2019 yritysten tilinpäätösaineisto niiden saamiin tukiin vuonna 2020. Tulosten mukaan Suomessa tuet kohdentuivat voimakkaammin matalan ja keskitason tuottavuuden yrityksiin, keskikokoisiin yrityksiin, nopeammin kasvaviin yrityksiin sekä kotimaisessa omistuksessa oleviin yrityksiin. Tappiolliset ”zombie”-yritykset saivat vähemmän tukea kuin muut. Ennustetun yrityskohtaisen tuottavuuden analyysistä selviää, että tuki ei juurikaan heikentänyt allokaatiivista tehokkuutta matalan tuottavuuden sektoreilta korkean tuottavuuden sektoreilla. Toisaalta tuella oli vain pieni vaikutus kokonaistuottavuuden hidastumisen ehkäisyssä.

**Julkaisu:** Bighelli, T. et al. (2022) Covid-19 pandemic, state aid and firm productivity. Bank of Finland Research Discussion Papers 1/2022 (14.1.2022).

**Linkki:** <https://helda.helsinki.fi/bof/handle/123456789/18273>

**Vertaisarvioitu:** Ei (working paper)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen, empiirinen tutkimus yritystason aineistolla.

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksen erityisansio on, että eri maiden tilannetta voidaan tarkastella harmonisoidulla tavalla, perustuen ns. CompNet-verkoston infrastruktuuriin. Tulokset koskien vuoden 2020 tuottavuutta perustuvat ennusteisiin, jotka laadittu toimialatasolla. Ajankohtainen aineisto arvonlisäveroilmoituksista, jota Helsinki GSE Tilannehuone sen jatkuessa olisi voinut käsitellä, olisi mahdollistanut tarkemman analyysin Suomea koskien. (JP)

## 4.4 Perheyriyten osakekurssit kehittyivät muita yrityksiä paremmin pandemian aikana Italiassa

**Tiivistelmä:** Tutkimus käyttää osakekurssiaineistoa Italian pörssiyrityksistä vuoden 2020 aikana. Siinä verrataan perheyriyten menestystä kursseilla mitattuna vuoden 2020 aikana verrattuna muihin pörssifirmoihin. Kun otetaan huomioon muut mahdolliset osakekurssiin vaikuttavat tekijät, perheyriyten tuotto kehittyi myönteisemmin vuonna 2020. Samoin perheyriyten tuotot olivat parempia juuri silloin, kun koronavirusstartunnat olivat korkealla tasolla. Tuloksia selittää perheyriyten parempi työn tuottavuus kriisiaikana.

**Julkaisu:** Amore, M. et al. (2022) Family ownership during the Covid-19 pandemic. Journal of Banking & Finance 135 (available online 3 December 2021).

**Linkki:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426621003368>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen, empiirinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Taloustieteellisen tutkimuksen mukaan ei ole selvää, pärjäävätkö perheyriytkset paremmin normaaliaikoina. On mahdollista, että niiden pidempi suunnitteluhorisontti, maineen varjelu ja yrityksen selviytymiseen sitoutuminen edesauttaa niiden selviytymistä kriiseissä. Tutkimus sisältää laajan keskustelun relevantista aiemmasta kirjallisuudesta koskien sekä tutkimusta, joka tarkastelee miten erilaiset yritykset ovat selvinneet korona-ajasta että perheyriyten pärjäämistä kriisiaikoina. (JP)

## 4.5 Koronavelan takaisinmaksu saattaa vaikuttaa myös tavoiteltavaan veroprogression asteeseen

**Tiivistelmä:** Tutkimus tarkastelee miten viiden maan (Espanja, Iso-Britannia, Italia, Ranska, Saksa) veroprogressiota tulisi muuttaa, kun koronan aikana kertyneitä velkoja aletaan maksaa takaisin 5-10 vuoden aikana. Tutkimus perustuu yksityiskohtaiseen kotitaloustason aineistoon ja ns. vero-tulonsiirtomikrosimulaatiomallilla (jossa

mukana maiden verotus ja tulonsiirto) sekä ns. optimaalisen tuloverotuksen lähestymistavalla laskettuihin veroasteikkoihin. Tulosten mukaan verotusta tulisi kiristää erityisesti tuloasteikon alapäässä, sillä ylimpien tulojen rajaveroasteet ovat jo melko lähellä sitä tasoa, jolla niiden nostaminen ei enää merkittävästi tuo lisätuloja valtiolle veropohjan murenemisen vuoksi.

**Julkaisu:** Ayaz, M. et al. (2021) Who Should Bear the Burden of Covid-19 Related Fiscal Pressure? An Optimal Income Taxation Perspective. CESifo Working Paper No. 9420 (November 2021).

**Linkki:** <https://www.cesifo.org/en/publikationen/2021/working-paper/who-should-bear-burden-covid-19-related-fiscal-pressure-optimal-1>

**Vertaisarvioitu:** Ei (työpaperi)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen, simulaatiotutkimus

**Tutkijan kommentti:** On tarpeellista selittää, miten tulokseen on päädytty. Veroprogession asettamista tarkastellaan julkisen talouden tutkimuksessa tuloerojen taasaamisen ja verotuksen mm. työllisyydelle koituvien haittavaikutusten välisenä ristiriitatilanteena. Tässä tutkimuksessa oletetaan tietty verotuksen tehokkuuskustannus ja lasketaan sen avulla pandemiaa edeltävän veroprogession avulla, millaiset julkisen vallan tulojakomieltymykset ovat. Sen jälkeen kiristetään verotusta simulaatiomallissa sen verran, että koronavelka saadaan maksettua, ja kysytään, miten muuttumattomilla tulojakopreferensseillä veron kiristykset tulisi allokoida eri tulotasolle. Mielestäni tutkimus saattaa hiarvoida progression alentamisen tarvetta, sillä siinä oletetaan verotuksen aiheuttavan melko suuren veropohjan kavenemisen. Tästä huolimatta työ on arvokas keskustelunavaus, sillä on olennaista ettei verotuksen mahdollinen kiristäminen haittaisi tarpeettomasti talouden kehitystä pandemian jälkeisenä aikana. (JP)



## 5 Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)

Tutkijaryhmän jäsen: Hanna Ylöstalo

Raportin kirjoittajat: Satu Helske (SH), Henri Koskinen (HK), Hanna Ylöstalo (HY)

### 5.1 Suositukset hyvinvointiyhteiskunnan digitaalisten palveluiden yhdenvertaisuuden varmistamiseksi

**Tiivistelmä:** DigiIN- ja DigiCOVID-hankkeiden tutkimukseen pohjaavassa raportissa esitetään yhdeksän suositusta digitaalisten palveluiden kehittämisestä yhdenvertaisuuden näkökulmasta. Monet haavoittuvassa asemassa olevat, kuten osa ikääntyneistä, mielenterveyskuntoutujista, maahanmuuttajista, runsaasti palveluita tarvitsevista, syrjäytyneistä nuorista ja pitkäaikaistyöttömistä eivät tutkimusten perusteella pysty käyttämään digitaalisia palveluita yhtäläisesti muiden kanssa. Ongelma on korostunut koronapandemian aikaan, kun digitaalisten palveluiden tarjonta on lisääntynyt. Digitaalisten palveluiden käyttö ei edellytä pelkästään välineitä ja niiden käyttöä vain myös ymmärrystä palvelujärjestelmästä ja virkakielestä. Puutteita taidoissa on kaiken ikäisillä, erityisesti matalasti koulutetuilla, heikosti suomea puhuvilla ulkomaalaistaustaisilla sekä niillä, joilla on heikentynyt kognitiivinen toimintakyky. Toisaalta digitaalisten palveluiden käyttöä voi rajoittaa myös koetut tietoturva puutteet tai yksityisen tilan puute. Digitaalisten palveluiden hyödyntämisen ongelmat voivat voimistaa digitaalista ja sosiaalista syrjäytymistä ja lisätä eriarvoistumista väestötasolla.

Raportin suositukset: 1) Palveluiden käyttöön on tarjottava reaaliaikaista tukea ja ohjeita. 2) Palveluita on kehitettävä sisällöltään ja toiminnaltaan kaikille ymmärrettäviksi. 3) Tietoa palveluista ja saatavilla olevasta tuesta on levitettävä monipuolisesti. 4) Selkeitä ohjeita ja tietoa on tarjottava erilaisten palvelualustojen tietoturvallisuudesta. 5) Julkisiin tiloihin on lisättävä palveluiden käyttöön sopivia yksityisiä tiloja ja turvallisia lainapäätelaitteita. 6) Videoyhteyttä on tarjottava laajemmin vuorovaikutuksen parantamiseksi. 7) Henkilöstöä on koulutettava toimimaan asiakkaiden kanssa digitaalisesti. 8) Selkeät ohjeet on otettava käyttöön digitaalisille palveluille soveltuvien asiakkaiden tunnistamiseksi. 9) Edelleen on tarjottava lähipalveluita niille, joille digitaalisuus ei ole vaihtoehto.

**Julkaisu:** Virtanen, L. et al. (2022) Hyvinvointiyhteiskunnan digitaaliset palvelut yhdenvertaisiksi: 9 kriittistä toimenpidettä haavoittuvassa asemassa olevien huomioimiseksi. Päätösten tueksi 1/2022. THL.

**Linkki:** <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-811-8>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Tutkimushankkeen tulosten pohjalta kirjoitettu raportti

**Tutkijan kommentti:** Raportissa annetut selkeät toimenpidesuositukset perustuvat vertaisarvioituihin tieteellisiin artikkeleihin sekä vielä arviointiprosessissa oleviin käsikirjoituksiin. Yksittäisten tutkimusartikkelien viitteet löytyvät raportin lopusta. (SH)

## 5.2 Äiteihin kohdistui isiä suurempia työmarkkinavaikutuksia ensimmäisenä koronakeväänä Ranskassa

**Tiivistelmä:** Tutkijat analysoivat koronapandemian rajoitustoimien vaikutusta sukupuolten väliseen tasa-arvoon ja hyvinvointiin lapsiperheiden keskuudessa Ranskassa. Tutkimus perustuu kansalliseen koronaviruskyselyaineistoon, jota täydennettiin laadullisilla haastatteluilla. Ajallisesti tutkimus tarkastelee ensimmäistä korona-aaltoa keväällä 2020.

Ranskan kokemat pandemiavaikutukset ovat eurooppalaista keskitasoa, ja lockdown-toimia leimasi erityisesti ensimmäisenä koronakeväänä tiukkuus ja sulkujen laajamittaisuus. Lockdown-toimien aiheuttamien työpaikkojen, koulujen ja päiväkotien sulkujen vaikutuksia korvattiin työllisille helpotetulla pääsyllä sosiaaliturvan piiriin sekä erillisellä, matalan tulotason ihmiselle kohdennetulla kertaluontoisella tuella.

Tutkimus osoittaa, että huolimatta kahden työssäkäyvän vanhemman mallin yleisyydestä äidit vähensivät työssäkäyntiään ja/tai lopettivat työssäkäynnin kokonaan huomattavasti isiä yleisemmin. Näin ollen on oletettavaa, että naiset kantoivat suurempaa vastuuta sulkutoimien myötä johtuneesta lisääntyneestä koti- ja hoivatyöstä. Sulkutoimien aikana äidit poistuivat kodeistaan huomattavasti isiä harvemmin, ja naisten vapaa-ajan aktiviteetit vähenivät enemmän kuin miehillä.

Alemmissa sosioekonomisissa ryhmissä äitien työstä poisjäänti oli todennäköisempää kuin ylemmissä ryhmissä. Rajoitustoimet vaikuttivat korkeasti koulutettujen naisten

työtilanteeseen vähemmän, koska heillä oli paremmat mahdollisuudet etätöihin. Lapsien läsnäolo kodeissa näytti kasvattavan sukupuolten välistä epätasa-arvoisuutta sosioekonomiseen ryhmään katsomatta. Tutkijat arvelevatkin, että pandemialla saattaa olla pidempiaikaisia vaikutuksia perheiden sisäisiin sukupuolinormeihin.

**Julkaisu:** Lambert, A. et al. (2021) Socio-Economic Impacts of COVID-19 on Working Mothers in France. *Frontiers in Sociology* (17 December 2021).

**Linkki:** <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsoc.2021.732580/full>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä (tutkimusartikkeli)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksen tulokset ovat linjassa yleisen pandemiaa koskevan työllisyystutkimuksen kanssa. Naiset yleensä ja äidit erikseen jäivät pandemian myötä työstä pois työstä tai vähensivät työssäkäyntiään miehiä ja isiä enemmän. Aiempi tutkimus on myös osoittanut, että pandemia näyttää vahvistaneen perinteistä sukupuolittunutta palkattoman koti- ja hoivatyön jakautumista sukupuolten kesken, ja tutkimus puhuu tämänkin havainnon puolesta. (HK)

## 5.3 Pandemia lisännyt sukupuolten välisiä työllisyseroja Kanadassa

**Tiivistelmä:** Tutkijat selvittivät pandemian vaikutusta sukupuolten välisiin työllisyseroihin Kanadassa. Tutkimus tarkastelee helmi-lokakuun 2020 välistä aikaa, ja se perustuu Kanadan työvoimatilastoihin. Vanhemmuuteen liittyvät poissaolot työmarkkinoilta tutkitusti hankaloittavat uudelleen työllistymistä erityisesti naisten kohdalla. Tutkimuksessa tarkasteltiin erityisesti työllisiä alle 12-vuotiaiden lasten vanhempia pandemiavuoden 2020 aikana.

Tulosten mukaan koronapandemia on selvästi lisännyt sukupuolten välistä työllisyseroa. Vuoden 2020 aikana työllisyys laski ja nousi pandemiapiikkien myötä, mutta naisten työllisyys laski miehiä enemmän. Lapsettomien naisten työllisyys kuitenkin koheni lokakuun loppuun mennessä hieman lapsettomia miehiä enemmän, joskaan kummankaan sukupuolen työllisyys ei palautunut pandemiaa edeltäneelle tasolle.

Alle 12-vuotiaiden lasten äitien työllisyys laski isää enemmän, ja äitien työllisyys myös jäi lokakuun 2020 lopulla miesten työllisyyttä alemmalle tasolle. Lisäksi äitien työllisyys ei palautunut pandemiaa edeltäneelle tasolle, toisin kuin miesten. Erityisen suuri sukupuolten välinen työllisysero oli niiden vanhempien kohdalla, joiden nuorin lapsi oli alle 6-vuotias. 6-12-vuotiaiden lasten vanhemmilla sukupuolten välinen työllisysero kasvoi erityisesti matalasti koulutetuilla vanhemmilla.

**Julkaisu:** Fuller, S. & Qian, Y. (2021) Covid-19 and the Gender Gap in Employment among Parents of Young Children in Canada. *Gender & Society* 35(2), 206–217 (April 2021).

**Linkki:** <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/08912432211001287>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä (tieteellinen artikkeli)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimus on kuvaileva, eikä siinä ole vakioitu esimerkiksi työpaikan luonnetta, alaa tai työpaikan sektoria – tutkijat tosin kertovat tehneensä tämän, ja analyysien tulokset ovat saatavilla pyynnöstä, eikä heidän mukaansa mainittujen muuttujien vakiointi juuri muuta tuloksia. Tuloksia voi siis pitää hyvin yleisluontoisina, mutta joka tapauksessa ne vahvistavat sitä yleisempää havaintoa, että pandemian työmarkkinavaikutukset kohdistuvat naisiin enemmän kuin miehiin. (HK)

## 5.4 Tasa-arvovaikutukset otettu heikosti huomioon Suomen hallituksen koronatoimissa

**Tiivistelmä:** Raportissa tarkastellaan ”Koronakriisin vaikutukset sukupuolten tasa-arvoon Suomessa” -hankkeen alustavia tuloksia. Koronakriisin tasa-arvovaikutuksia tarkastellaan eri näkökulmista: työllisyyden, työolojen, työ- ja perhe-elämän yhteensovittamisen ja tulojen. Raportissa tarkastellaan myös, missä määrin sukupuolivaikutukset on otettu huomioon hallituksen koronatoimissa. Tarkastelu perustuu erilaisiin kvantitatiivisiin tutkimusaineistoihin (esim. kysely, rekisteriaineistot) ja hyödyntää erilaisia menetelmiä, kuten mikrosimulointia. Tarkastelu ulottuu sekä vaikutuksiin (tilastot), koettuihin vaikutuksiin (kysely) että vaikutusten arviointiin (mikrosimuloinnit).

Monet välttämättömät alat (joilla ei ole siirrytty etätöihin) ovat naisemmistöisiä, ja näillä aloilla on koettu muita useammin koronan vaikuttaneen negatiivisesti työoloihin.

Työn ja perheen yhdistäminen vaikeutui etenkin naisilla koulujen ja päiväkotien ollessa kiinni, mutta helpottui nopeasti koulujen ja päiväkotien auettua. Kuten monissa muissa maissa, myös Suomessa koronarajoitukset johtivat nopeaan työllisyyden ja tulojen laskuun etenkin naisenemmistöisillä aloilla, kuten palveluissa ja turismissa. Suuri osa näiden alojen työvoimasta on matalapalkkaista ja siten taloudellisesti haavoittuvassa asemassa. Raportin mukaan Suomessa taloudellinen tuki näille aloille koronan aikana on ollut melko vaatimaton, toisin kuin monissa muissa maissa. Lisäksi tuet ovat kohdistuneet tutkimukseen, kehitykseen ja innovaatioihin pikemmin kuin suoraan työpaikoille tai työntekijöille. Joitakin tilapäisiä helpotuksia työttömysturvan saantiin kuitenkin tehtiin. Raportissa arvioidaan, että on oletettu, että suomalainen sosiaaliturvajärjestelmä tarjoaa riittävän turvan koronakriisistä taloudellisesti kärsineille. Huolimatta hallituksen sitoutumisesta tasa-arvon edistämiseen, sukupuoli- ja tasa-arvonäkökulma ei näkynyt raportin mukaan hallituksen koronatoimissa.

**Julkaisu:** Mesiäislehto, M. et al. (2022) The gendered impacts of the Covid-19 crisis in Finland and the effectiveness of the policy responses. Findings of the project “The impact of the Covid-19 crisis in Finland”. Työpaperi 2/2022. Terveystieteiden tutkimuskeskus.

**Linkki:** <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-800-2>

**Vertaisarvioitu:** Ei (työpaperi)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Monenlaisia aineistoja ja menetelmiä hyödyntävä empiirinen analyysi koronapandemian sukupuolivaikutuksista etenkin työhön ja tuloihin liittyen on tervetullut. Se valottaa myös hallituksen koronatoimia sukupuolinäkökulmasta. Usein koronan sukupuolivaikutuksia tarkastelevat tutkimukset liikkuvat hyvin yleisellä ja melko epämääräisellä tasolla, mutta tässä raportissa vaikutuksia tarkastellaan konkreettisesti, systemaattisesti ja useista näkökulmista. Tuloksia tarkastellaan raportissa jokaisen osa-alueen osalta hyvin yksityiskohtaisesti, tavalla, jota olisi vaikea tiivistää tähän yhteenvetoon, joten suosittelen lämpimästi raporttiin tutustumista. (HY)

## 5.5 Suomen turvakotien asiakkaat kokivat korona-ajan lisänneen lähisuhdeväkivaltaa

**Tiivistelmä:** Lähisuhdeväkivaltaa kokeneille korona-ajan eristäytyminen on voimistunut väkivallan riskitekijöitä ja tuonut lisähaasteita avun hakemiselle ja saamiselle. Raportissa tarkastellaan Suomen turvakotien asiakkailta vuoden 2020 lopusta vuoden 2021 maaliskuuhun välillä kerätyn kyselyn pohjalta kokemuksia väkivallan eri muotojen esiintyvyydestä sekä koronan vaikutuksista väkivaltaan. Aineisto on kooltaan pieni: 47 vastaajaa, joista 4 on miehiä ja 43 naisia.

Turvakodin asiakkaat kokivat väkivallan lisääntyneen koronapandemian aikana. Väkivallan muodot olivat moninaisia ja kasautuivat usein samoille henkilöille. Väkivalta liittyi usein suoraan koronapandemiaan: siihen vedoten väkivallan tekijät rajoittivat ja kontrolloivat kumppaninsa kaupassa käymistä, ulkoilua, työssä käymistä, sosiaalisia suhteita, opiskelua ja palvelujen käyttöä sekä loivat kumppanilleen omia sääntöjä, rankaisivat ja pakottivat noudattamaan ohjeita.

Lähes kaikki vastaajat kokivat saaneensa riittävästi apua turvakodeista, ja hieman yli puolet (55-65 %) koki saaneensa riittävästi apua sosiaalipalveluista, läheisiltä, poliisilta tai puhelin- tai nettipalvelusta. Terveyspalveluista riittävästi apua koki saaneensa alle puolet vastanneista (40 %). Osa vastaajista koki koronatilanteen vaikeuttaneen ja viivästyttäneen avun saamista eikä etätapaamisten koettu olleen riittävän tehokkaita psyykkisen hyvinvoinnin tukemiseen; osa ei kuitenkaan kokenut koronatilanteella olleen vaikutusta avun saamiseen. Vastaajat toivoivat palveluilta enemmän tiedottamista, avun tarjoamista sekä rohkaisua avun hakemiseen; poliisin toivottiin akuutissa väkivaltatilanteessa ohjaavan uhrin turvakotiin. Eri palveluissa toimiville ammattilaisille toivottiin lisää tietoa etenkin henkisestä väkivallasta.

**Julkaisu:** Nenonen, T. et al. (2022) Turvakodin asiakkaiden kokemuksia lähisuhdeväkivallasta ja palvelujen käytöstä koronapandemian aikana. Tutkimuksesta tiiviisti 2/2022. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

**Linkki:** <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-807-1>

**Vertaisarvioitu:** Ei (raportti)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus (kysely)

**Tutkijan kommentti:** Kuten tutkijat toteavat, aineisto on kooltaan pieni, mikä asettaa haasteita kvantitatiiviselle tarkastelulle. Laadullinen lähestymistapa esimerkiksi tutkimushaastatteluin olisi myös ollut mahdollinen lähestymistapa, kun kohdejoukko on

melko pieni ja vaikeasti tavoitettava. Raportti on osa "Koronapandemian vaikutukset lähisuuhdeväkivallan kokemuksiin ja palveluiden saamiseen" -tutkimushanketta, ja hankkeessa on hyödynnetty myös muita tutkimusmenetelmiä, kuten haastatteluja. Raportti tuottaa tärkeää tietoa turvakotien asiakkaiden kokemuksista, kun monet palvelujärjestelmää koronan aikana tarkastelevat tutkimukset ovat tarkastelleet niitä vain työntekijöiden näkökulmasta. (HY)

## 6 Koulutus ja oppiminen

Tutkijaryhmän jäsen: Mari-Paoliina Vainikainen (MPV)

### 6.1 Matematiikan oppimispeli toimi 11-vuotiailla eri tavoin itsenäisessä etäkäytössä kuin ohjatussa luokkahuonetilanteessa

**Tiivistelmä:** Artikkelissa vertaillaan matematiikan oppimispelin käyttöä ohjatussa luokkahuonetilanteessa helmikuussa 2020 ja itsenäisesti kotona opiskeltaessa ensimmäisen koronasulun aikana noin 11-vuotiailla oppilailla. Pelistä oli kaksi versiota, joista toinen antoi vinkkejä oppilaan niin halutessa, kun taas toisessa apua ja palautetta ei edes voinut pyytää. Näin ollen vertailussa oli mukana neljä ryhmää, joissa kaikissa osaaminen lisääntyi hiukan. Luokassa peliä pelanneet oppilaat kuitenkin etenivät pelissä selvästi useammin loppuun asti, kun taas kotona pelanneista lähes puolet jätti sen kesken. Vinkit näyttivät toimivan eri tavoin luokassa ja kotona pelattaessa: oppilaat, jotka luokassa pyrkivät ratkomaan tehtävät ilman vinkkeihin turvautumista, pärjäsivät viivästetyssä loppumittauksessa paremmin kuin vinkkejä käyttäneet, kun taas kotona pelanneiden kesken vastaavaa havaintoa ei tehty. Ne, jotka luokassa ylipäänsä käyttivät vinkkejä, käyttivät niitä useammin kuin kotona vinkkejä käyttäneet. Lähtötasoltaan osaavimmat oppilaat vaikuttivat hyödyntävän vinkkejä tarkoituksenmukaisemmin kun taas lähtötasoltaan heikommat oppilaat pyrkivät osin ratkomaan tehtäviä menemällä suoraan vinkkeihin. He myös useammin käyttivät vinkkien lukemiseen vähemmän aikaa kuin niiden sisäistämiseen olisi tarvinnut.

Sukupuoliero oli erilainen luokkahuone- ja kotitilanteissa: luokassa tytöt pärjäsivät välittömässä loppumittauksessa poikia paremmin, mutta kotona pelanneiden kesken ei havaittu sukupuoliero. Tämä johtui siitä, että tyttöjen suoritus oli melko tasainen kontekstista riippumatta, mutta pojat suoriutuivat suhteellisesti paremmin kotitilanteessa. Tutkijat toteavat, että oppimispelien tutkimuksessa pelaamisen konteksti jätetään usein huomiotta, vaikka tämä tutkimus selvästi osoitti sillä olevan merkitystä oppilaiden toimintaan pelitilanteessa.

**Julkaisu:** McLaren, B.M. et al. (2022) How instructional context can impact learning with educational technology: Lessons from a study with a digital learning game. *Computers & Education*, 178:104366 (March 2022).



**Linkki:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131521002438>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kvasikokeellinen interventiotutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimus on erityisen kiinnostava alkuperäiseen tutkimussuunnitelmaan kuulumattoman lähiopetus-etäopetusvertailun vuoksi. Tämä yllättävä asetelman muutos kuitenkin myös asettaa tutkimukselle rajoitteita, sillä oppilaita ei satunnaistettu koe- ja kontrolliryhmiin vaan siirtymä etäopetukseen tapahtui aineistonkeruun ollessa kesken. Etäopetuksessa opiskelleet olivat lähtötilanteessa hieman lähiopetuksessa opiskelleita oppilaita osaavampia, mikä vaikeuttaa oppimistulosten arvioinnin osuutta tässä tutkimuksessa. Tutkijat eivät myöskään pystyneet poissulkemaan koronatilanteen mahdollisia muita vaikutuksia tuloksiin, joskaan tuloksissa ei näkynyt viitteitä tilanteen mahdollisista negatiivisista vaikutuksista. Joka tapauksessa tutkimus avaa onnistuneesti tieteellisen keskustelun kontekstin ja oppimistilanteen organisoinnin merkityksestä digitaalisia interaktiivisia oppimateriaaleja käytettäessä. (MPV)

## 6.2 Systemaattinen kirjallisuuskatsaus osoittaa mielenterveysoireiden olleen korona-aikana melko yleisiä lapsilla, nuorilla ja korkeakouluopiskelijoilla

**Tiivistelmä:** Lasten, nuorten ja nuorten aikuisten mielenterveyttä käsittelevässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on mukana viisi tutkimusta, jossa kohderyhmänä olivat lapset ja nuoret sekä 16 tutkimusta, jossa kohteena olivat korkeakouluopiskelijat. Nuorempia ikäryhmiä koskevat tutkimukset oli kaikki tehty Kiinassa, kun taas opiskelijoita koskevien tutkimusten joukossa oli muitakin kuin kiinalaistutkimuksia. Tulosten mukaan kaikissa ikäryhmissä ahdistus- ja masennusoireet, uupumus ja epätoivo olivat korkeammalla tasolla kuin ennen pandemiaa. Tutkimukset toivat esiin useita vakavammille mielenterveysvaikutuksille altistavia tekijöitä, kuten syrjäseudulla asumisen, matalan sosioekonomisen aseman tai sen, että välittömässä lähipiirissä on terveydenhuollon työntekijöitä. Tutkijat korostavat sosiaalisten kontaktien roolia mielenterveyttä edistävänä tekijänä ja suosittelevat niiden erityistä huomioimista suunniteltaessa opetusjärjestelyitä tilanteessa, jossa edelleen joudutaan hyödyntämään etäjärjestelyitä lähiopetuksen rinnalla.

**Julkaisu:** Elharake, J.A. et al. (2022) Mental health impact of COVID-19 among children and college students: A systematic review. *Child Psychiatry & Human Development* (Published January 11, 2022).

**Linkki:** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8747859/>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksen kirjallisuushaut on tehty huolellisesti mutta mukaan on otettu myös muutama vertaisarvioimaton tutkimus. Tutkijat kuitenkin toteavat, etteivät katsauksen päätulokset muuttuisi, vaikka ko. tutkimukset poistettaisiin analyysistä. Tuloksia tulkittaessa on otettava huomioon, että suuri osa tutkimuksista oli tehty Kiinassa ja kaikki havainnot eivät välttämättä ole suoraan yleistettävissä muihin konteksteihin. Opiskelijoita koskevat tulokset olivat kuitenkin huomattavan samanlaisia seuraavassa kohdassa kuvatun eurooppalaisen meta-analyysin tulosten kanssa. (MPV)

## 6.3 Ahdistus-, masennus- ja stressioireet yleisiä eurooppalaisilla yliopisto-opiskelijoilla koronatilanteen aikana

**Tiivistelmä:** Meta-analyysissä tarkastellaan eurooppalaisten yliopisto-opiskelijoiden emotionaalista oireilua koronatilanteen aikana. Yhteensä 13 tutkimusta täytti tutkijoiden systemaattiselle kirjallisuushaulla määrittelemät kriteerit. Meta-analyysiin tuli näin mukaan yli 18 000 opiskelijan tulokset. Tulokset osoittivat, että tutkimuksiin osallistuneista opiskelijoista yli puolet raportoi ahdistuneisuutta ja yli 60 % masennus- ja stressioireita. Oireiden esiintyvyys oli jossain määrin yhteydessä käytettyyn mittariin ja maahan, jossa tutkimus oli toteutettu. Tutkijat kuitenkin toteavat tutkimuksensa rajoitukseksi sen, että maatason edustavuus ei ollut kovin hyvä tutkimusten vähäisen lukumäärän vuoksi. Lisäksi he huomauttavat, että lievän ja vakavan oireilun erottaminen toisistaan olisi auttanut arvioimaan tilanteen huolestuttavuuden, sillä lievän oireilun huomioiminen nosti esiintyvyyss prosentit melko korkeiksi.

**Julkaisu:** Carvalho, P.O. et al (2022) The impact of the COVID-19 lockdown on European students' negative emotional symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Behavioral Sciences* 12(1) (Published December 23, 2021).

**Linkki:** <https://www.mdpi.com/2076-328X/12/1/3>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Meta-analyysi

**Tutkijan kommentti:** Meta-analyysi vaikuttaa huolellisesti tehdyttä, joskaan kontrolliryhmiä ei ole tutkimuksissa käytetty johtuen siitä, ettei koronatilanteen vaikutuspiirin ulkopuolella olevia opiskelijoita ole olemassa. Koska lieviä oireita ei eroteltu vakavista, tuloksista voidaan päätellä vain, että jonkinasteinen oireilu on ollut melko yleistä, mutta tilanteen vakavuutta tai pitkäaikaisvaikutuksia on vaikea arvioida. (MPV)

## 6.4 Espanjalaislapset liikkuvat päiväkotipäivän aikana huomattavan paljon myös koronarajoitusten aikaan

**Tiivistelmä:** Espanjalaistutkimuksessa mitattiin keskimäärin 2,5-vuotiaiden lasten liikumista päiväkotipäivän aikana. Yhteensä 120 taaperoa viiden eri kaupungin seitsemästä julkisesta päiväkodista käytti päiväkotipäivän ajan mittauslaitetta viiden perättäisen päivän ajan syksyllä 2020 tai keväällä 2021. Päiväkodeissa oli tutkimusajan kohtana voimassa melko tiukat koronarajoitukset. Rajoituksista huolimatta lapset liikkivat päiväkotipäiviensä aikana huomattavan paljon, keskimäärin yli 150 minuuttia, mikä vastaa 85 % kansainvälisten liikkumissuosituksen esittämästä ajasta. Tytöt ja pojat liikkivat yhtä paljon, mutta pojilla raskaan fyysisen aktiivisuuden osuus liikunnasta oli hieman suurempi. Tutkijat ovat tyytyväisiä lasten suureen liikunnan määrään päiväkodeissa, sillä koronarajoitusten aikaan perheiden mahdollisuudet liikkua lastensa kanssa ovat olleet Espanjassa hyvin rajalliset ja päiväkodit ovat erikseen kiinnittäneet huomiota rooliinsa lasten liikkumisen mahdollistajana rajoitusten puitteissa. Toisin kuin aikaisemmissa, ennen koronaa tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, tässä tutkimuksessa päiväkodin pihan koko ei ollut yhteyttä lasten liikkumisen määrään. Toisaalta millään tutkimukseen osallistuneella päiväkodilla ei ollut poikkeuksellisen suurta pihaa, mutta tutkijat kuitenkin pohtivat, missä määrin yhden lapsen käytettävissä ollut normaalia suhteellisesti suurempi tila (kun koronarajoitusten vuoksi ulkoilu oli porrastettu ja pihalla oli vähemmän lapsia kerrallaan) on voinut vaikuttaa positiivisesti liikunnan määrään. Tutkijat suosittelevat, että varhaiskasvatuksessa kiinnitetään jatkossakin huomiota lasten liikkumista edistäviin toimintatapoihin käytettävissä olevasta tilasta huolimatta.

**Julkaisu:** Vega-Perona, H. et al. (2022) Role of Spanish toddlers' education and care Institutions in achieving physical activity recommendations in the COVID-19 era: A cross-sectional study. *Children*, 9(1):51 (Published online January 3, 2022).

**Linkki:** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8774401/>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Lasten fyysistä aktiivisuutta objektiivisesti mittaava tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimusaineisto on rikas ja tutkimus on hyvin toteutettu, mutta normaalioloissa tehtyjen vertailumittausten puutteessa tuloksista ei voida tehdä päteviä lasten fyysisessä aktiivisuudessa koronan vuoksi tapahtuneisiin mahdollisiin muutoksiin. Joka tapauksessa tulokset osoittavat lasten liikkuneen päiväkotipäivän aikana paljon koronarajoitusten puitteissakin. Jatkossa olisi kiintoisaa saada vertailutietoa myös ajalta, jolloin koronarajoitukset eivät enää ole voimassa. MPV

## 6.5 Norjalaisopettajat kertovat yhteistyörakenteiden ja johdon tuen merkityksestä ensimmäisenä koronakeväänä

**Tiivistelmä:** Yhteensä 186 opettajaa yhdestä norjalaiskunnasta (80 % kunnan kaikista opettajista) kuvasi huhtikuussa kuuden avoimen kysymyksen kautta antamaansa etäopetusta ja toimintaansa oppilaiden, vanhempien, kollegoiden ja tukipalveluiden kanssa. Tekstivastausten sisällönanalyysi toi esiin kolme pääteemaa: 1. oppimisen kontekstin säätämisen ja siihen sopeutumisen, 2. osallistuvan ja tukevan johdon sekä 3. yhteistyön ja jakamisen kulttuurin.

Ensimmäinen teema jakautui kahteen alateemaan, joista ensimmäinen kuvasi eri osapuolten halukkuutta sopeutua uuteen tilanteeseen. Opettajat näkivät vanhempien roolin merkitykselliseksi siinä, miten oppilaat sopeutuivat etäopetukseen ja kuvasivat, miten nimenomaan vanhemmat joutuivat opettajien itsensä ohella haastamaan itsensä omaksumaan uusia asioita hyvin nopeasti. Samalla opettajat olivat huolissaan oppilaista, joiden vanhemmilla ei ollut mahdollisuuksia tukea lapsiaan riittävästi. Oppimisen kontekstin toinen alateema oli osin edelliseen kytkeytyen digipedagogiikka, resurssit ja haasteet. Myös toinen pääteema, johdon tuki, jakautui kahteen alateemaan: johdon saavutettavuuden alateemassa opettajat korostivat sen tärkeyttä, että koulun

johto oli aktiivisesti yhteydessä opettajiin ja tarvittaessa käytettävissä matalalla kynnyksellä. Arvostavan ja tukevan johtamisen alateemassa opettajat taas kuvasivat, miten opettajien työn huomioiminen ja positiivinen palaute johdolta koettiin poikkeustilanteessa motivoivaksi ja työtä tukevaksi. Tämän teeman alla opettajat myös käsittelivät kokemuksiaan työtehtävien epätasaisesta jakautumisesta ja siitä, millaisia toimia koulun johdolta tällaisessa tilanteessa toivottaisiin.

Kolmas pääteema, yhteistyön ja jakamisen kulttuuri jakautui kolmeen alateemaan. Niistä ensimmäistä tutkijat kuvasivat nimellä 24/7 viitaten tarpeeseen olla jatkuvasti sekä oppilaiden että kollegoiden saavutettavissa. Tähän liittyen opettajat kokivat haasteelliseksi, että työn ja yksityiselämän raja hämärtyi, varsinkin kun työkuorma lisääntyi samaan aikaan. Toinen alateema käsitteli osin epätasaisesti jakautuneita vastuita ja työkuormaa, joskin teeman alla nousi esiin myös positiivisia havaintoja yhteistyön rakenteisiin ja toimivaan työnjakoon liittyen. Varsinkin luokanvalvojien ja aineenopettajien välisessä työnjaossa poikkeustilanteessa oli monien mielestä kuitenkin myös paljon parannettavaa. Kaikkiaan opettajien välinen yhteistyö kuvattiin kuitenkin melko toimivaksi myös poikkeusaikana. Koulun ulkoisten tukipalveluiden osalta opettajat kokivat yhteistyön normaalitilannetta vähäisemmäksi ja haasteellisemmaksi, ja monet kokivat hankalaksi liian hierarkkisen rakenteen, jossa yhteistyö tukipalveluiden kanssa oli pitkälti koulun johdon vastuulla, kun taas luokanopettaja tai luokanvalvoja oli yhteyshenkilö kotien suuntaan. Näin ollen osa opettajista ei edes enää tiennyt oppilaidensa tilanteesta tarpeeksi arvioidakseen, miten oppilaan opiskelu sujuu.

Tutkijat toteavat johtopäätöksinään etäopetuksen olleen opettajille aikaavievää ja kuormittavaa, vaikka sekä oppilaat että perheet pyrkivät pääosin tekemään parhaansa sopeutuakseen tilanteeseen. He päättelevät etäopetuksen lisäävän eriarvoisuutta ja oppimisen ja koulunkäynnin tuen tarpeita. He korostavat yhteistyön ja selkeiden johtamisrakenteiden merkitystä ja peräänkuuluttavat lisää tutkimusta erityisesti yhteistointia edistävästä ja sosiaalisia eroja tasoittavista etäopetuskäytänteistä.

**Julkaisu:** Folkman, A.K. et al. (2022) Norwegian teachers' experiences with distance teaching and online schooling during the COVID-19 pandemic. *Scandinavian Journal of Educational Research* (Published online January 5, 2022).

**Linkki:**

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00313831.2021.2021445?scroll=top&needAccess=true>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Laajahkon tekstiaineiston laadullinen sisällönanalyysi

**Tutkijan kommentti:** Aineisto on laadulliseen tutkimukseen kohtuullisen laaja ja saadut vastaukset edustavat tutkimukseen osallistuneen kunnan opettajia hyvinkin kattavasti. Suomalaisesta näkökulmasta tuloksia tulkittaessa on otettava huomioon, että oppimisen ja koulunkäynnin tuki on Norjassa järjestetty eri tavoin kuin Suomessa ja esimerkiksi oppilashuoltohenkilöstö työskentelee pääosin koulun ulkopuolisissa keskuksissa. (MPV)

## 7 Teknologia ja innovaatiot

Tutkijaryhmän jäsen: Saku Mäkinen (SM)

### 7.1 Matkapuhelinten anonymisoitu paikkatieto voi auttaa epidemioiden leviämisen ennustamisessa

**Tiivistelmä:** Artikkelissa tutkijat kuvaavat tuloksia tutkimuksesta, jossa on tarkasteltu anonymisoitua kännyköiden paikkatietoja ihmisten etäisyyden arvioimiseksi. Tutkijat pystyivät tunnistamaan alueet, joilla on ollut paljon matkapuhelimia tiheällä alueella ja siten arvioimaan sosiaalisten etäisyyksien pitämisen todennäköisyyttä. Tällä tavoin pystyttiin edelleen varsin luotettavasti ennustamaan COVID-19 tartuntojen leviäminen populaatioissa.

**Julkaisu:** Crawford, F.W. et al. (2022) Impact of close interpersonal contact on COVID-19 incidence: Evidence from 1 year of mobile device data. *Science Advances* 8(1) (Published January 7, 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1126/sciadv.abi5499>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkijat ovat matkapuhelinten paikkatietoa hyödyntämällä voineet arvioida sosiaalisen etäisyyden pitämistä ja edelleen tästä pystyneet ennakoimaan COVID-19 epidemian leviämistä. Tämä on vastaisuudessakin tärkeä ennakoinnin työkalu arvioitaessa pisara tai aerosolitartuntaisia tauteja ja niiden kulkua populaatioissa. (SM)

## 7.2 Uusi luotettava SARS-CoV-2 testauslaboratorio joka mahtuu reppuun

**Tiivistelmä:** Tutkijat ovat kehittäneet kompaktin sylkitestiä käyttävän laitteiston, joka voidaan rakentaa luotettavaksi halvalla ja lisäksi helposti liikuteltavaksi. Konseptin luoneet tutkijat luonnehtivat laitteistoa mahdollisuudeksi laajentaa testausta myös etäisten yhteyksien alueille. Kuitenkin laitteisto vaatii vielä lisätestausta ja kehittämistä, mutta konsepti on erittäin lupaava.

**Julkaisu:** Lin, E.E. et al. (2022) End-to-end system for rapid and sensitive early-detection of SARS-CoV-2 for resource-poor and field-test environments using a \$51 lab-in-a-backpack. PLoS ONE 17(1) (Published January 26, 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259886>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen empiirinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Testaus tulee jatkossakin olemaan yksi tärkeä osa-alue COVID-19-pandemian ja muiden tulevien mahdollisten pandemioiden hallinnassa ja tähän tarvitaan erilaisia ratkaisuja. Artikkelin esittelemä innovatiivinen, halpa ja tehokas laitteisto on erittäin lupaava erityisesti halpuutensa ja liikuteltavuutensa takia haastaviinkin oloihin sopivana testilaitteistona. (SM)

## 7.3 Pehmeä, venyvä ja itsensä lataava lämpösensori vaikkapa kuumeen mittaamiseen

**Tiivistelmä:** Sairastumisen ja tartuntojen tunnistaminen on yksi avain tekijä pandemioiden hallinnassa ja tähän on, kuten äskeinenkin esimerkki osoitti, erittäin paljon erilaisia ratkaisuja olemassa ja kehitteillä. Tässä artikkelissa kuvataan pehmeä lämpömittari, joka voidaan integroida osaksi vaikkapa asusteita tai koruja. Kuumemittarina toimiva lämpömittari ei ole vain pehmeä vaan myös venyvä ja itsestään latautuva ja se voi mitata lämpötilan erittäin nopeasti (n. 10 millisekunnissa). Sensori voi mitata -100 C asteen ja 200 C asteen välillä, joten sillä on käyttökohteita muuallakin kuin kuumemittarina.



**Julkaisu:** Wang, Y. et al. (2022) Temperature sensing using junctions between mobile ions and mobile electrons. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(4) (Published January 25, 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1073/pnas.2117962119>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen empiirinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Sairastumisen tunnistaminen on yksilölle erittäin merkittävää ja tärkeää, samoin kuin tarttuvien tautien hallinnalla koko populaation tasollakin. Tähän artikkelissa kuvattu sensori voi sopia erittäin hyvin, koska se voidaan integroida moneen esineisiin tai ihmisten käyttämiin asusteisiin. Kehon lämpötilan muutosten tarkkailu voikin tulla tärkeäksi osaksi arkipäivän toimintaa, muiden biometrinen mittareiden oheen. (SM)

## 7.4 Maskit ovat tehokkaita pisaroiden leviämisen estämisessä

**Tiivistelmä:** Maskien tehokkuudesta kiistellään edelleen taudinaiheuttajien leviämisen estämisessä. Tässä artikkelissa tutkijat testasivat käytäntöä vastaavassa tilanteessa ihmisten puhuessa ja yskiessä. Testissä mitattiin aerosolien/tippojen esiintymisen metrin ja kahden metrin päässä ilman maskia, yhden kerroksen puuvilla maskilla ja kertakäyttöisellä 3-kerroksisella maskilla. Ilman maskia aerosoleja/tippoja havaittiin n. 1,3 metrin päässä sekä puhuttaessa että yskittäessä. Yhden kerroksen maskilla vastaavat etäisyydet olivat n. 0,6 metriä ja kertakäyttöisellä maskilla 0,15 metriä. Siten tutkimus varsin uskottavasti demonstroi maskien käytön hyödyt aerosolien/pisaroiden leviämisen estämisessä.

**Julkaisu:** Reyes, J. et al. (2022) Human Research Study of Particulate Propagation Distance From Human Respiratory Function. *The Journal of Infectious Diseases* (Published January 12, 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1093/infdis/jiab609>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen empiirinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Maskien käytön ohella sosiaalisen etäisyyden pitäminen on tärkeä osa pandemian hallintaa ja tässä artikkelissa onkin osoitettu, että maskilla voidaan aerosolien leviämisen kannalta etäisyyttä pienentää jopa metriin, mutta ilman maskia kaksi metriä lienee tarkoituksenmukainen. (SM)

## 8 Ympäristö ja kestävä kehitys

Tutkijaryhmän jäsen: Anni Arponen (AA)

### 8.1 Pandemia avasi mahdollisuuksia kestävyysmurrokselle, mutta vahva polkuriippuvuus rajoittaa vihreän elvytyksen kohdentamista

**Tiivistelmä:** Aiempi kirjallisuus on keskittynyt tunnistamaan koronapandemian tuomia mahdollisuuksia kestävyysmurrokseen edistämiseksi vihreän elvytyksen kautta. Poliitiikan tutkimuksen teorioissa mahdollisuuksien ikkuna on kuitenkin vain osa kokonaisuutta. Tässä työssä keskitytään analysoimaan laajempaa kontekstia sekä toimijoiden roolia muutoksessa. Artikkelissa tarkastellaan Ranskan, Saksan ja Iso-Britannian elvytyssuunnitelmia: Mitkä tekijät johtivat vihreän elvytyksen edistämiseen ja juuri niihin toimenpiteisiin, joita kussakin maassa on suunniteltu, ja miten niiden voidaan odottaa suoriutuvan vihreän siirtymän edistämisessä? Aineistoksi kerättiin 229 kirjallista dokumenttia monipuolisesti eri lähteistä. Maiden välillä on suuria eroja rahoituksen suuruudessa, sektoreiden välisessä kohdentamisessa ja toimeenpanon keinoissa. Rahoitus on suurinta Ranskassa sekä absoluuttisesti että BKT:hen suhteutettuna. Elvytyssuunnitelmat riippuivat voimakkaasti vallitsevasta kontekstista, olemassa olevista suunnitelmista ja ilmastositoumuksista. Esim. Ranskassa korkeat työttömyysluvut ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden kysymykset ohjasivat valintoja, kun taas Saksan vientiveitoinen talous ohjasi valintoja vientiteollisuuden kehittämiseen. Ranska ja Iso-Britannia tukevat eniten olemassa olevia sektoreita (rakentaminen, rautatiet) kun taas Saksa investoi pääasiassa uusiin teknologioihin (sähköajoneuvot, vetyteknologia). Toteuttamissuunnitelmat puolestaan rakentuvat valtaosin olemassa olevien strategioiden ja suunnitelmien päälle. Elvytyssuunnitelmat olivat siis vahvasti polkuriippuvaisia, rajoittaen mahdollisuuksia hyödyntää koronapandemian tuomaa tilaisuutta kestävyysmurrokselle. Artikkelissa todetaankin yleisemmin, että kriisit kyllä mahdollistavat suuria muutoksia yhteiskunnassa, mutta useimmiten nostamalla esiin jo olemassa olevia, kenties marginaalisia, kehityssuuntia.

**Julkaisu:** Geels, F.W. et al. (2022) Moving beyond opportunity narratives in COVID-19 green recoveries: A comparative analysis of public investment plans in France, Germany, and the United Kingdom. *Energy Research & Social Science* 84: 102368 (February 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102368>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen analyysi

**Tutkijan kommentti:** Aiheesta on kirjoitettu runsaasti, mutta tutkimuksellinen ote on ollut pääasiassa varsin köykäinen, ja vakuuttavaan teoreettiseen viitekehykseen pohjautuvaa empiiristä analyysia onkin kaivattu. Kirjallisuudessa on ollut paljon puhetta pandemiasta kestävyysmurroksen mahdollistajana, mutta tämän tutkimuksen osoittama polkuriippuvuus rajoittaa todellisen murroksen toteutumista. (AA)

## 8.2 Koronapandemian lisäämä ympäristötietoisuus on vaikuttanut sähköautojen myynnin kasvuun muun automyyntin romahtaessa

**Tiivistelmä:** Koronapandemian romahdutti autojen myyntin monissa maissa jopa neljänneksellä. Sen sijaan sähköautojen myynti jatkoi kasvuaan aiempien ennusteiden mukaisesti. Artikkelissa pyritään selvittämään, kuinka pitkälti kasvu on johtunut hallitusten onnistuneesta taloudellisesta ohjauksesta vai onko pandemia aiheuttanut ympäristötietoisuuden kasvua, jonka seurauksena sähköautojen myynti olisi lisääntynyt. Myyntilukuja tarkasteltiin 25 maassa, jotka yhdessä kattavat 55% maapallon väkiluvusta ja 93% vuoden 2020 sähköautojen myynnistä. Autojen kokonaisyntin sekä sähköautojen myyntin muutosta 2019–2020 verrattiin Covid19-tartuntojen määrään 100 000 asukasta kohden. Kokonaisyntin väheneminen korreloi hyvin selkeästi negatiivisesti koronatartuntojen suhteellisen määrän kanssa, kun taas sähköautojen markkinaosuus korreloi positiivisesti koronatartuntojen kanssa. Syitä eroille haettiin kaikissa 25 maassa toteutetulla kyselytutkimuksella, johon vastasi kussakin maassa 350–400 auton hiljattain ostanutta tai ostoa suunnittelevaa. Sähköauton ostopäätöstä tai aikeita analysoitiin simultaaniyhtälömallin avulla, jossa pandemian lisäämä ympäristötietoisuus vaikutti voimakkaammin (0.46) kuin sähköauton hankintaan tarjolla olevat tuet (0.38). Lisäksi tuet vaikuttivat epäsuorasti lisäämällä osaltaan ympäristötietoisuutta.

**Julkaisu:** Lieven, T. & Hügler, B. (2022) Did Electric Vehicle Sales Skyrocket Due to Increased Environmental Awareness While Total Vehicle Sales Declined during COVID-19? Sustainability 13(24): 13839 (Published December 15, 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.3390/su132413839>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kyselytutkimus ja kvantitatiivinen malli

**Tutkijan kommentti:** Auton hankinta on merkittävä investointi kotitalouksille ja sikäli vakuuttava mittari käyttäytymismuutoksesta, vaikka toki sähköauton hankinta on suu-  
relle osalle kuluttajista edelleen taloudellisesti mahdotonta. Mallinnus ei kattanut tyh-  
jentävästi eri tekijöitä, jotka saattavat myynnin kasvua edistää, mutta tulokset olivat  
sen verran vahvoja, että tyhjentävämpi mallikaan tuskin niitä kumoaisi. Pandemian  
vaikutusten lisäksi tulokset vahvistavat aiempaa käsitystä tukikeinojen merkityksestä  
liikenteen sähköistämisessä. (AA)

## 8.3 Koronapandemia synnytti keinoja maatalouselintarvikesektorin hiilineutraaliuden edistämiseksi

**Tiivistelmä:** Koronapandemia vaikutti monin tavoin maatalouselintarvikesektoriin, vä-  
hentäen sektorin hiilidioksidipäästöjä. Artikkelissa tarkastellaan pandemian aikaisia  
politiikkakeinoja ja mahdollisuuksia niiden soveltamiseksi myös jatkossa sektorin hii-  
lestä irtautumistavoitteiden edistämiseksi. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa  
käytettiin aineistona 27 tieteellistä artikkelia, jotka käsitelivät koronapandemian hillit-  
semiseksi tehtyjä toimenpiteitä ja niiden vaikutuksia maatalouselintarvikealan hiilidiok-  
sidipäästöihin ja ekosysteemien heikentymiseen. Kirjallisuudessa raportoitiin jopa  
0.3Mt vähennyksistä kuuden ensimmäisen pandemiakuukauden aikana 23 Euroopan  
maassa. Toimenpiteet olivat vaihtelevan tyyppisiä, esim. robotiikan lisääminen maata-  
loustuotteiden käsittelyssä hygieniasyistä vähentää samalla myös hävikkiä, taloudelli-  
nen tuki viljelijöille tuotantomenetelmien kehittämiseksi, tai koronarajoitukset itses-  
sään, jotka johtivat lisääntyneeseen tietoisuuteen ruoan säilyvyydestä. Toimenpitei-  
den tarkastelu osoittaa, että kiertotalouden edistäminen voisi jopa ratkaista alan il-  
mastokestävyysongelmat. Kiertotalouden kanssa käsi kädessä kulkee myös paradig-  
man muutos tuotannon paikallisuuden edistämiseksi.

**Julkaisu:** Adelodun, B. et al. (2021) Understanding the impacts of the COVID-19 pan-  
demic on sustainable agri-food system and agroecosystem decarbonization nexus: A  
review. *Journal of Cleaner Production* 318(10): 128451 (Available online July 30,  
2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128451>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kirjallisuuskatsaus

**Tutkijan kommentti:** Ruoan tuotannon paikallisuuden vs. globalisaation hyödyt ja haitat ympäristökestävyyssmielessä tuntuvat jossain määrin jakavan tutkijoiden mielipiteitä, eikä asia varmasti ole aivan mustavalkoinen. Artikkelin kiinnostavinta antia onkin toimenpiteiden kokoaminen ja tarkastelu, joita ei pysty tähän kokonaisuudessaan kiitteyttämään, joten aihepiiristä kiinnostuneiden kannattaa lukea ainakin artikkelin tulosluvun taulukko. (AA)

## 8.4 Koronapandemian ja vähentyneen matkustamisen myötä moni valmis vähentämään pysyvästi omaa matkustamistaan Iso-Britanniassa

**Tiivistelmä:** Koronapandemia vähensi sekä auto- että lentomatkustamista radikaalisti. Artikkelissa tarkastellaan kyselytutkimuksen keinoin ihmisten halukkuutta vähentää omaa matkustamistaan pysyvästi hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Vastajina oli 2398 autoilijaa ja lentomatkailijaa Iso-Britanniassa ja tarkastelu tehtiin tulo- luokittain. Tulosten mukaan 24–30 % vähennykset olisivat mahdollisia automatkailussa ja 20–26 % lentomatkailussa pitkällä aikavälillä. Halukkuus oli suurempaa vastaajien keskuudessa, jotka kertoivat heillä olevan enemmän aikaa luoville aktiviteeteille pandemiarajoitusten aikana. Artikkelissa ehdotetaan vähähiilisten vapaa-ajan harrastusten edistämistä yhtenä keinona matkailun hiilipäästöjen pienentämiseksi. Suurituloiset kuluttivat huomattavasti enemmän, erityisesti lentomatkailun kohdalla, mutta olivat suhteellisesti kutakuinkin yhtä halukkaita vähentämään kulutustaan kuin pienituloisemmat. Vaikutuskeinojen tulisikin kohdentua ennen kaikkea varakkaiden, runsaasti lentävien käyttäytymiseen suurimman vaikutuksen aikaansaamiseksi.

**Julkaisu:** O'Garra, T. & Fouquet, R. (2022) Willingness to reduce travel consumption to support a low-carbon transition beyond COVID-19. *Ecological Economics* 193: 107297 (Published March, 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107297>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kyselytutkimus

**Tutkijan kommentti:** Kyselytutkimukset, jossa mm. sosiaalinen hyväksyttävyyys saattaa ajaa vastauksia tiettyyn suuntaan, antavat herkästi liian optimistisen kuvan muutoksen mahdollisuudesta. Kuitenkin halukkuutta muutokseen on selvästi havaittavissa, joten sopivilla (ja nopeilla) ohjaukeinoilla sitä olisi varmasti mahdollista kanavoida todelliseksi muutokseksi. (AA)

## 8.5 Koronapandemia syvensi globaalia pölytyspulaa ruoan tuotannossa

**Tiivistelmä:** Koronapandemia on vaikuttanut myös mehiläistenpitoon monella tapaa. Ympäristön laadun paraneminen on paikoin parantanut mehiläistenkin elinolosuhteita. Koronatauti puolestaan on lisännyt mehiläistuotteiden kysyntää niiden terveysvaikutusten vuoksi. Samaan aikaan koronarajoitukset ovat johtaneet hankaluuksiin mehiläisten kuljetuksissa, mikä hankaloittaa ruoan tuotantoa alueilla, jotka ovat riippuvaisia pölyttäjien maahantuonnista muualta, kuten Kiina ja USA.

**Julkaisu:** Attia, Y.A. et al (2022) COVID-19 pandemic: impacts on bees, beekeeping, and potential role of bee products as antiviral agents and immune enhancers. *Environmental Science and Pollution Research* 29, p.9592–9605 (Published January 7, 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17643-8>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kirjallisuuskatsaus

**Tutkijan kommentti:** Katsaus tarkasteli laajasti koronapandemian vaikutuksia mehiläistenpitoon, mutta ympäristönäkökulmasta artikkelin tärkein viesti liittyy pölytykseen ekosysteemipalveluna: Riippuvuus tarhamehiläisten siirtelystä paikasta toiseen on valtava riski ruoan tuotannossa, ja koronapandemia osoitti tässäkin suhteessa globaalin ruokajärjestelmän haavoittuvuuden. Pölytyksen mahdollistaminen paikallisten ekosysteemien tuottamana palveluna tulisi olla kriittisessä roolissa ruokajärjestelmien kehittämisessä. (AA)

## 9 Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus

Vuoden ensimmäisen katsauksen tutkimuksissa tarkastellaan muun muassa poikkeustilaa kansainvälisissä suhteissa, Saksan EU-politiikkaa, Euroopan komission toimijuutta, inhimillistä turvallisuutta ja WHO:n legitimitettä. Kyseiset tutkimukset osoittavat, että pandemiaa ei kannata lähestyä vain kansallisesta näkökulmasta, vaan sekä ylikansalliset että tavallista ihmistä koskettavat näkökohdat on otettava huomioon.

Tutkijaryhmän jäsen: Saila Heinikoski (SH)

### 9.1 Nykyisessä poikkeustilatutkimuksessa varoitetaan perusoikeus- ja demokratiauhkista

**Tiivistelmä:** Kyseessä on usean kirjoittajan panoksista koostuva kirjallinen foorumi, jossa käsitellään koronakriisin aiheuttamaa poikkeustilaa kahden kansainvälisiä organisaatioita ja poikkeustilaa käsittelevän teoksen kautta. Teokset ovat *Emergency Powers of International Organizations: Between Normalization and Containment* (Kreuder-Sonnen, 2019) ja *Politics of Last Resort: Governing by Emergency in the European Union* (White, 2019). Molemmat teokset ovat ilmestyneet ennen korona-aikaa, mutta niitä peilataan korona-ajan kansainväliseen politiikkaan, ja myös kirjojen kirjoittajat antavat itse oman panoksensa foorumiin. Kirjoittajat vertailevat muun muassa poikkeustilan filosofiassa käytyjä keskusteluja nykytilaan. Todetaan muun muassa, että siinä missä poikkeustilan filosofian pioneeri Carl Schmitt katsoi poikkeustilan oikeuttavan toimeenpanovallan toimivaltuuksien ylittämisen ja vallan keskittämisen, nykyään poikkeustilasta keskustellaan demokratian ja oikeusvaltioperiaatteen kontekstissa. Kirjoittajien mukaan Schmitt antoi oikeutuksen parlamentaarisen demokratian ja oikeusvaltioperiaatteen hylkäämiselle (todellisessa) poikkeustilassa, kun taas nykyään tutkijat katsovat päättäjien käyttävän (sosiaalisesti rakennettua) poikkeustilaa hyväkseen, mikä tutkijoiden tehtävänä on paljastaa.

**Julkaisu:** Heupel, M. et al. (2021) *Emergency Politics After Globalization*. *International Studies Review*, 23(4), 1959–1987 (Published June 1, 2021).

**Linkki:** <https://academic.oup.com/isr/article/23/4/1959/6290930>



**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Foorumi

**Tutkijan kommentti:** Foorumi on teoreettisesti kiinnostava kokoelma erilaisista näkökulmista poikkeustilaan ja kansainvälisiin suhteisiin. Vaikka se ei tarjoa varsinaisesti uutta empiiristä tutkimusta, siinä pohditaan kiinnostavasti poikkeustilan luonnetta eri aikoina sekä tutkijoiden näkemyksiä siitä. Myös eri kansainvälisten organisaatioiden, kuten WHO:n ja Euroopan unionin, roolia poikkeustilassa pohditaan monista näkökulmista. (SH)

## 9.2 Saksan suunnanmuutos yhteisvelassa perustui eurooppalaisen solidaarisuuteen

**Tiivistelmä:** Artikkelissa käsitellään Saksan preferenssinmuodostusta EU:n elpymistoimiin maaliskuun ja toukokuun 2020 välissä. Aineisto koostuu saksalaisista ja kansainvälisistä sanomalehdistä, liittokansleri Merkelin ja valtiovarainministeri Scholzin puheista sekä 13 puolistrukturoidusta haastattelusta saksalaisten, ranskalaisten ja EU:n virkamiesten ja saksalaisten poliitikkojen ja liike-elämän edustajien kanssa. Kirjoittajien mukaan saksalaisten poliitikkojen kriisitietoisuus sai heidät ymmärtämään tarpeen elpymispaketille. Saksan ja Ranskan tuki elpymispaketille oli merkittävää komission esittäessä elpymispakettiehdotuksensa vain päiviä Saksan ja Ranskan ulostulon jälkeen. Kirjoittajien mukaan kriisin alussa Saksassa puheet olivat kansallisia, eikä Eurooppaa edes mainittu Merkelin ensimmäisessä koronapuheessa. Sen sijaan ensikuukausien aikana ymmärrettiin tarve eurooppalaiselle solidaarisuudelle ja elpymispaketille solidaarisuuden ilmentymismuotona.

**Julkaisu:** Crespy, A. & Schramm, L. (2021) Breaking the Budgetary Taboo: German Preference Formation in the EU's Response to the Covid-19 Crisis. *German Politics*, 1–22 (Published online December 28, 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1080/09644008.2021.2020253>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Prosessitutkimus

**Tutkijan kommentti:** Artikkelin on kiinnostava kuvaus Saksan ensimmäisten kuukausien politiikasta ja suunnanmuutoksesta EU-diskurssissa. Suurimpana EU-maana

Saksalla on suuri vastuu ja valta EU-asioissa, joten Saksan tuen voidaan katsoa olleen elintärkeä elpymispaketille. Tutkimus osoittaa, että äkillisessä kriisitilanteessa huomio keskittyy helposti kansalliselle tasolle, mutta nopeasti ymmärretään myös eurooppalaisen solidaarisuuden tarve. (SH)

### 9.3 Euroopan komissio painotti ylikansallisia näkökulmia koronapolitiikassa

**Tiivistelmä:** Artikkelissa tarkastellaan sitä, millä tavalla Euroopan komissio toimi koronapandemiassa. Erityistä huomiota kiinnitetään Euroopan terveysunionin perustamiseen. Kirjoittajien mukaan jäsenvaltiot toimivat kansallisista lähtökohdista, eli he olivat eräänlaisia "westfalenilaisia" toimijoita, kun taas komissiolla oli ylikansallinen näkökulma. Valtiot jättivät helposti huomiotta esimerkiksi WHO:n suositukset, kun taas komissio suhtautui niihin vakavammin. EU:sta tuli merkittävä toimija myös terveysalalla, vaikka sen toimivaltuudet alalla ovat rajalliset. Esimerkiksi rokotteiden hankinnassa oli aluksi haasteita, mutta EU:n yhteishankinnat toimivat lopulta hyvin, ja EU on myös vienyt rokotteita muualle maailmaan. Komission ehdottama elpymispaketti edustaa kirjoittajien mukaan jaetun suvereniteetin ylikansallista muodollista rakennetta, jossa jäsenvaltiot tukevat toisiaan. Komissio on myös onnistunut turvautumaan koronan eli esittämään sen turvallisuusuhkana, mikä on auttanut EU-tason toimissa.

**Julkaisu:** Fraundorfer, M. & Winn, N. (2021) The emergence of post-Westphalian health governance during the Covid-19 pandemic: the European Health Union. *Disasters* 45(S1), S5–S25 (Published September 22, 2021).

**Linkki:** <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/disa.12511>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Artikkelin on melko kuvaileva, mutta tarkastelee komission toimintaa kiinnostavien kansainvälispoliittisten käsitteiden kautta. WHO on usein sivuutettu EU-tutkimuksissa, mutta artikkelissa otetaan myös WHO-näkökulma huomioon. Kaiken kaikkiaan kirjoitus on hyvä yleiskatsaus EU:n ja komission toimivuudesta korona-aikana, ja teoreettiset käsitteet tuovat keskusteluun analyttisempää näkökulmaa. (SH)

## 9.4 Inhimilliseen turvallisuuteen keskittyminen voi parantaa koronatoimissa onnistumista

**Tiivistelmä:** Artikkelissa analysoidaan koronatoimia inhimillisen turvallisuuden näkökulmasta erityisesti Isossa-Britanniassa ja Yhdysvalloissa. Kirjoittajan mukaan koronapandemia paljasti yhteiskuntien epätasa-arvoisuuksia ja pahensi niitä, esimerkiksi maahanmuuttajataustaisten ihmisten ja naisten tilanteita. Koronavirus vaikuttaa moniin ihmisten arkipäiväisiin toimiin, joten inhimilliseen turvallisuuteen keskittyminen katsotaan artikkelissa eettisemmäksi kuin perinteiseen valtion turvallisuuteen keskittyminen. Inhimillistä turvallisuutta katsottiin painotettavan esimerkiksi valtioissa, joissa panostetaan julkisiin palveluihin vapaiden markkinoiden tai valtiollisen turvallisuuden painottamisen sijaan. Lisäksi kirjoittaja toteaa, että suuremmat investoinnit julkiseen terveydenhuoltoon, hyvinvointiin ja julkisiin hyödykkeisiin ovat yhtä tärkeitä kuin sotilaalliseen voiman kasvattaminen ja yksityisen pääoman kerääminen.

**Julkaisu:** Newman, E. (2021) Covid-19: A Human Security Analysis. Global Society, 1–24 (Published online December 29, 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1080/13600826.2021.2010034>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimus on hyvin yksityiskohtainen, mutta jää hieman pinnalliseksi kuvailuksi inhimillisen turvallisuuden vahvemman analysoinnin sijaan. Kirjoittaja korostaa inhimillisen turvallisuuden painottamisen tärkeyttä sen sijaan, että kävisi läpi analyttisesti sen vahvuuksia verrattuna muihin painotusaloihin. En ole täysin vakuutunut siitä, että inhimillisen turvallisuuden vastinpareja ovat sotilaallinen voima ja yksityinen pääoma. (SH)

## 9.5 WHO:n legitimizeettiä on pyritty rapauttamaan pandemia-aikana

**Tiivistelmä:** Artikkelissa käsitellään WHO:n legitimizeettiä. Aineistona toimivat WHO:n tiedotustilaisuudet sekä WHO:ta ja koronavirusta käsittelevät puheet Kiinasta, Sak-

sasta, Ranskasta, Isosta-Britanniasta, Japanista, Australiasta ja Yhdysvalloista. Lisäksi tarkasteltiin Yhdysvaltojen laatulehtiä (New York Times, Wall Street Journal ja Washington Post) ja tiedejulkaisujen päätoimitus- ja kommentaaritekstejä (Lancet, New England Journal of Medicine, Nature ja Science). Äänekkäin WHO:n kritisoija oli Yhdysvaltain presidentti Trump. Sen sijaan 57 muun länsimaan hallituslähteen, 18 tiedekirjoituksen ja 106 lehtiartikkelin näkökulmissa korostettiin WHO:n keskeistä roolia pandemiayhteistyön hallinnassa. WHO:n omissa 109 tiedotustilaisuudessa korostettiin järjestön tuottamia tuloksia ja päätösten oikeellisuutta. 94 Kiinan hallituslähdettä taas puolusti WHO:ta kritiikkiä vastaan ja korosti järjestön koordinoivaa roolia. Kaiken kaikkiaan WHO:n legitimizeetti siis vaikuttaa olleen melko hyvä.

**Julkaisu:** Yang, H. (2021) Contesting Legitimacy of Global Governance Institutions: The Case of the World Health Organization During the Coronavirus Pandemic. *International Studies Review*, 23(4), 1813–1834 (Published October 19, 2021).

**Linkki:** <https://academic.oup.com/isr/article/23/4/1813/6403478>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Artikkelissa on käyty kattavasti läpi legitimizeettiä koskeva teoreettinen keskustelu ja rakennettu siitä analyttinen kehikko. Lisäksi siinä on laaja aineisto, josta avulla legitimizeettiä analysoidaan. Tulokset eivät ole kovinkaan yllättäviä, mutta osoittavat, että WHO:ta kohtaan löytyy laaja tuki järjestöä kohtaan esitetystä kriittisestä huolimatta. (SH)

# 10 Viestintä, sosiaalinen media, disinformaatio

Tutkijaryhmän jäsen: Salla-Maaria Laaksonen

Raportin kirjoittajat: Salla-Maaria Laaksonen (SML), Tuomas Heikkilä (TH)

Monet osion artikkeleista on toteutettu vuoden 2020 aineistoilla, koska julkaisuprosessit yhteiskuntatieteissä ovat pitkiä. Pyrimme valitsemaan avausotantaan sellaiset viisi keskeistä artikkelia, jotka antavat laajan kuvan tällä kentällä tehtävästä tutkimuksesta: mediasisältöjä, erilaisia sosiaalisen median aineistoja sekä kokeellisia asetelmia.

## 10.1 Uutisointi COVID-19-ennakojulkaisujen epävarmuudesta jättää parantamisen varaa

**Tiivistelmä:** Tutkimus käsittelee COVID-19-tutkimustulosten epävarmuuden käsittelemistä kansainvälisissä uutisvälineissä. Sen keskiössä ovat vertaisarvioimattomat ennakojulkaisut (ns. preprintit), joiden määrä on kasvanut koronapandemian aikana räjähdysmäisesti. Vielä hiljattain journalistit ovat vältelleet ennakojulkaisujen käsittelemistä niihin sisältyvän tieteellisen epävarmuuden vuoksi. Tutkijaryhmä jäljitti COVID-19-aiheisten ennakojulkaisujen mainintoja suurten englanninkielisten medioiden verkkouutisissa (n=457) koronapandemian alkukuukausina, ja analysoi näiden uutistekstien ominaispiirteitä. Viittaukset ennakojulkaisuihin olivat verrattain yleisiä sekä suurissa sanomalehdissä että lääketieteen uutisiin erikoistuneissa verkkomedioissa. Jokainen analysoitu uutisväline oli julkaissut myös uutisia, joissa ennakojulkaisu oli pääaihe.

Tulokset osoittavat, että medially on vaikeuksia auttaa lukijoitaan arvioimaan terveystutkimuksen tieteellistä tasoa ja luotettavuutta. Vaikka uutistoimitukset käyttivät erinäisiä tekniikoita, jotka korostivat ennakojulkaisujen epävarmuuksia, tekniikoiden käyttö oli epäohjonmukaista, ja niiden yleisyys vaihteli suuresti toimituksesta toiseen. 43 prosentissa uutisista ennakojulkaisuihin viitattiin aivan kuten vertaisarvioituun tutkimukseen ilman mitään varausta sen epävarmuudesta. Uutismedian merkitystä kansalaisten terveystiedon lähteenä kriisitilanteissa ei voi aliarvioida, ja siksi on tärkeä tunnistaa, miten ennakojulkaisujen kasvanut ja varaukseton mediahuomio haastaa

kriisi- ja riskiviestinnän parhaita käytäntöjä: luotettavan tiedon tunnistamista ja levittämistä.

**Julkaisu:** Fleerackers, A. et al. (2021) Communicating Scientific Uncertainty in an Age of COVID-19: An Investigation into the Use of Preprints by Digital Media Outlets. Health Communication (Published online 3 January 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1864892>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen tutkimus, yhdistelee määrällisiä ja laadullisia menetelmiä

**Tutkijan kommentti:** Huolellisesti tehty tutkimus, jossa on uudenlainen tutkimusasetelma. Tulosten merkittävyys on todennettu tilastollisin testein. Löydökset tukevat aiempaa tutkimusnäyttöä, jonka mukaan tiedettä kehystetään uutisissa epävarmaksi vain harvoin. Ilmiö ei kosketa yksin journalisteja, vaan myös tiedeviestinnän ammattilaisten tiedetään tiedottavan tutkimustuloksista niiden epävarmuutta hämärtäen. Tutkimuksen uutisaineistoon kuuluu journalistien ammattipiireissä korkealle arvostettuja laatu-julkaisuja (mm. Guardian, New York Times), joita seurataan tarkasti myös kotimaisissa uutistoimituksissa. Myös Suomessa on alettu nähdä kehitystä, jossa ennakkojulkaisujen epävarmuudesta ei saa uutisoinnin perusteella hyvää käsitystä. Tällöin riskinä on, että mediat lainaavat omaa luotettavuuttaan huonolaatuisten tutkimuspaperiille, joilla ei ole edellytyksiä läpäistä vertaisarvioinnin laaduntarkastusta. COVID-19-preprinttien poikkeuksellinen suuri määrä, niiden vaivaton saatavuus, laaja leviäminen sosiaalisessa mediassa, ja edellä kuvattu arvonkohotus ovat erityisen ongelmallinen yhtälö, kun uutisarvoisten paperien taustalta paljastuu vääristettyjä tutkimustuloksia ja kokonaan tekaistuja aineistoja (TH).

## 10.2 Koronakritiikin ja misinformaation tyyli- ja teemat vaihtelevat eri somealustoilla

**Tiivistelmä:** Artikkelissa tarkastellaan Kanadan terveystieteiden tutkimuskeskuksen (CPHO) tiedotustilaisuuksien herättämää keskustelua YouTube- ja Twitterissä. Tutkijat käyttävät tietokoneavusteista diskurssianalyysia selvittääkseen keskustelun aiheita, tyyliä ja sävyä keuhkokuumeen keskeisenä tuloksena kirjoittajat esittävät, että keskustelu valittu kahdella eri alustalla on hyvin erilainen, ja huomauttavat, etteivät yhteen alustaan keskittyvät analyysit anna tarpeeksi kattavaa kuvaa misinformaation tyylistä. Twitter-

aineistossa esiintyi sekä CPHO:ta tukevaa että kritisoivaa puhetta, mutta salaliittoteoriat ja misinformaatio eivät olleet pääroolissa. Sen sijaan keskiössä oli keskeisten asiantuntijoiden toiminnan ja luotettavuuden kommentointi. YouTube-kommenteissa oli enemmän salaliittoihin ja hallinnon vastustamiseen liittyviä viestejä ja puhetyyli oli yleisesti aggressiivisempi. YouTube-kommenteissa esiintyi myös Kiinan vastaista rasisista puhetta, viittauksia Bill Gatesiin sekä Kanadan aselakeihin. Tutkijat huomauttavat, että misinformaation tutkimuksen ja seurannan tulisi huomioida paremmin alustojen erot ja hyödyntää sisältöjen ihmisanalyysia automaattisen analyysin lisäksi. He varoittavat, että perinteinen tapa (niin tutkimuksessa kuin organisaatioissakin) tarkastella Twitter-keskusteluja julkisena mielipiteenä ei anna tarpeeksi laajaa ja kompleksista kuvaa keskustelujen ja misinformaation tyypeistä.

**Julkaisu:** Hodson, J. et al. (2021) Public responses to COVID-19 information from the public health office on Twitter and YouTube: implications for research practice. *Journal of Information Technology and Politics* 00(00), 1–9.

**Linkki:** <https://doi.org/10.1080/19331681.2021.1945987>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen tutkimus, tietokoneavusteinen tekstianalyysi.

**Tutkijan kommentti:** Kirjoittajien tekemät huomiot alustojen eroista ja sekä automaattisen analytiikan haasteista ovat varsin relevantteja ja niistä on puhuttu sosiaalisen median tutkimuksessa laajemminkin. Muista teemoista tehdyn sosiaalisen median tutkimuksen perusteella havainnot mainittujen alustojen eroista pätevät todennäköisesti myös Suomen kontekstissa. (SML)

## 10.3 Viranomaisten infografiikalla on pitkäikäisiä vaikutuksia harhakäsitysten vähentämisessä

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa selvitettiin COVID-19-myyttien oikomista sosiaalisessa mediassa infograafikoiden avulla. Koeasetelmassa tutkittaville esitettiin kaksi Facebook-päivitystä, joista ensimmäisessä väitettiin virheellisesti, kuinka COVID-19-taudilta voi suojautua kuumalla kylvyllä, joka nostaa ruumiinlämpöä koronavirukselle elinkelvottomaksi. Toisessa päivityksessä osallistujille esitettiin puolestaan WHO:n laattima infografiikka, joka kumosi edellä vääristeltyä tietoa ihmisen lämmönsäätelystä ja

korosti kylpyjen tehottomuutta koronataudilta suojautumisessa. Infografiikalla onnistuttiin vähentämään tutkittavien harhaluuloja ihmiskehon lämmönsäätelystä, mutta se ei muuttanut osallistujien vääriä uskomuksia kylpyjen hyödyllisyydestä koronataudin ehkäisemisessä. Infografiikan myötä kohentunut ihmiskehon tuntemus pysyi ennallaan kun koeasetelma toistettiin samoilla osallistujille viikon päästä. Infografiikan tehokkuus ei riippunut sen jakaneesta tilistä (WHO, anonymi Facebook-profiili), tai siitä, esitettiinkö grafiikka osallistujille ennen vai jälkeen myytille altistamista. Löydösten pohjalta tutkijat antavat viranomaisille vahvan suosituksen käyttää sosiaalisessa mediassa helposti jaettavaa infografiikkaa koronaviestinnässään.

**Julkaisu:** Vraga, E. K. & Bode, L. (2021) Addressing COVID-19 Misinformation on Social Media Preemptively and Responsively. *Emerging Infectious Diseases* 27(2), 396–403 (February 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.3201/eid2702.203139>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kokeellinen pitkittäistutkimus, jossa manipuloidut ärsykkeet

**Tutkijan kommentti:** Ensimmäisiä tutkimuksia, joissa on selvitetty terveystieteiden laatimien infograafikkojen tehokkuutta misinformaation torjunnassa. Tulokset tukevat aikaisempaa tutkimusta, jossa on saavutettu kohtalaista näyttöä visuaalisen faktantarkistuksen tehokkuudesta sekä kohentuneiden uskomusten pysyvyydestä joidenkin viikkojen seurantajaksolla. Tutkimuksessa käytetty WHO:n infografiikka noudattaa misinformaation oikomisen parhaita käytäntöjä: se perustuu faktoihin, on seikkaperäinen, mieleenpainuva, selkeä, ja keskittyy myytin sijaan paikkansapitävään tietoon, sekä kertoo selkeästi, että tieto on peräisin asiantuntijalähteestä. Koeasetelmassa käytetty koronamytti kuumista kylvyistä osoittautui tutkimukseen osallistuneille verrattain tuntemattomaksi. Tämä voi selittää, miksi grafiikalla ei ollut havaittavaa vaikutusta osallistujien enemmistön joukossa (ns. floor effect), kun taas myyttiin jo uskoviille tämä misinformaatio saattoi olla jo hyvinkin iskostunutta. Tutkijoiden raportoimat tilastolliset kokeet ovat muutenkin selitysvoimaltaan vähäisiä, joten tuloksiin on suhtauduttava varauksella, ennen kuin lisätodisteita on esittää. (TH)



## 10.4 Faktantarkistus toimii huonosti osittain virheellisen koronatiedon korjauksessa

**Tiivistelmä:** Kokeellisella asetelmalla tutkittiin saksalaisten vastaajien (n=1 490) näkemyksiä täysin virheelliseen tai osittain virheelliseen koronavirusta koskevaan misinformaatioon sekä vastaajien reagointia misinformaation korjauksiin. Vastaajille näytettiin koronavirusta koskevia uutisartikkeleita, joissa virusta koskeva väite oli liitetty politisoituneeseen (maahanmuuttajat) tai ei-poliittiseen teemaan (juoksijat). Uutiset koskivat mainittujen ryhmien huonoa käytöstä turvavälien ylläpitämisessä, ja vastaajille näytettiin joko täysin virheellinen (keksitty väite) tai osittain virheellinen informaatio (vääristelty väite). Vastaajia pyydettiin arvioimaan uutisen todenperäisyyttä sekä sitä, ovatko he samaa mieltä artikkelin väitteen kanssa. Tämän jälkeen vastaajille esitettiin uutista koskeva faktantarkistus. Ennen koetta kaikkien koehenkilöiden maahanmuuttajia ja juoksijoita koskevia asenteita mitattiin erillisellä kysymyspatteristolla.

Tulokset osoittavat, että faktantarkistus sai koehenkilöt pitämään täysin virheellistä tai osittain virheellistä informaatiota vähemmän luotettavana. Faktantarkistus kuitenkin vaikutti aiheita koskeviin uskomuksiin ainoastaan täysin virheellisen informaation kohdalla. Toisin sanoen osittain virheellisen informaation korjaus vain oikeat faktat esittämällä todennäköisesti epäonnistuu. Kirjoittajat muistuttavat, että iso osa osittain virheellisestä tai harhaanjohtavasta misinformaatiosta ei päädy sosiaalisen median alustojen moderointisuodattimiin eikä myöskään nouse politiikkasuosituksissa keskeiseksi ongelmaksi.

Lisäksi koehenkilöiden asenteet uutisessa mainittua ryhmää kohtaan vaikuttivat tiedon uskottavuutta koskeviin arviointeihin: jos vastaajalla oli valmiiksi negatiivinen käsitys maahanmuuttajista tai juoksijoista, misinformaatio arvioitiin todennäköisemmin luotettavaksi. Erityisesti koehenkilöt, joilla oli vahvat ennakoasenteet maahanmuuttajia kohtaan reagoivat heikommin misinformaation korjauksiin.

**Julkaisu:** Hameleers, M. et al. (2021) Degrees of deception: the effects of different types of COVID-19 misinformation and the effectiveness of corrective information in crisis times. *Information, Communication & Society* 1–17 (Published online 31 December 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1080/1369118x.2021.2021270>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kokeellinen asetelma, jossa manipuloidut ärsykkeet.

**Tutkijan kommentti:** Tutkimus on huolellisesti tehty ja ajankohtainen. Siinä yhdistyvät koronavirukseen liittyvä misinformaatio sekä muut isot yhteiskunnalliset teemat. Tämä on sekä heikkous että vahvuus: monimutkainen asetelma tarkoittaa, että koehenkilöillä voi olla hyvin moninaisia ennakkokäsityksiä maahanmuutosta/juoksijoista, jotka vaikuttavat tuloksiin. Erityisesti maahanmuutto on teemana varsin politisoitunut, eikä sen ristivaikutuksia voi välttämättä yleistää muihin teemoihin. Tutkimuksen ansio on kuitenkin juuri teemojen välinen vertailu: havainto siitä, että koronavirusta koskeva misinformaatio kietoutuu muihin yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja asenteisiin on tärkeä. (SML)

## 10.5 Suomen pandemianhallinnan siirtymä valtakunnallisesta konsensuksesta paikalliselle tasolle näkyy Twitter-kritiikissä

**Tiivistelmä:** Artikkelissa tarkastellaan suomalaista koronavirukseen ja hallituksen koronatoriin liittyvää keskustelua Twitter-aineiston avulla. Fokuksessa on koronapolitiikka julkisena performanssina: hallituksen tiedotustilaisuudet vuonna 2020 ja niihin liittyvät sosiaalisen median keskustelut, joita kirjoittajat tarkastelevat vallan ja kontrollin tuottamisena ja sen vastustamisena. Aineistona on kolme Twitter-aineistoa, kaksi keväältä 2020 ja kolmas elokuusta 2020 tammikuulle 2021, yhteensä noin 250 000 twiittiä. Aineisto analysoitiin laskennallisen aihemallinnuksen ja lähiluvun yhdistelmällä. Artikkelit tarjoaa tarkan lähiluennan vuoden 2020 pandemiatoimista ja keskustelusta Suomessa: ensimmäistä ajanjaksoa määrittää koronaviruksen uhan määrittely, toista tiukat koronatoimet ja kolmatta niiden purku, kriisin normalisointi sekä lopulta toisen aallon nousu ja rokotusten alku. Kolmatta jaksoa luonnehtii myös lisääntyvä kritiikki ja poliittisen opposition aktivoituminen. Tulokset osoittavat miten keskustelun ja kritiikin aiheet ovat vaihdelleet ajan yli ja miten hallituksen tiedotustilaisuudet ovat toimineet keskustelun aktivoijina: tilaisuuksia seuraa tyypillisesti keskustelun volyymin nousu. Keskeisinä kiistakysymyksinä nousevat hallituksen toimien oikea-aikaisuus, niiden taloudelliset vaikutukset sekä kasvomaskisuositus ja maskitilaukset. Analyysi osoittaa miten pandemianhallinta muuttui vuoden 2020 aikana yhteisestä valtakunnan tason konsensusasiasta hallinnolliseksi asiaksi, josta vastaavat STM:n ministerit ja viranomaiset.

**Julkaisu:** Koljonen, J. & Palonen, E. (2021) Performing COVID-19 Control in Finland: Interpretative Topic Modelling and Discourse Theoretical Reading of the Government Communication and Hashtag Landscape. *Frontiers in Political Science* 3, 110 (12 October 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.3389/fpos.2021.689614>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen, yhdistää laskennallista ja laadullista otetta.

**Tutkijan kommentti:** Tämä on yksi ensimmäisistä suomalaisista ja suomenkielistä aineistoa käyttävistä koronapandemian julkisuuteen liittyvistä tutkimuksista. Se tarjoaa yleiskuvan Suomessa käydystä koronatoimiin liittyvästä Twitter-keskustelusta ja kertauksen pandemian kulusta. Analyysissa nousevat esille sosiaalisen median keskusteluissa vallitsevat kritiikin kohteet eri aikoina sekä tiedotustilaisuuksien ja verkkokeskustelun dynamiikka: keskustelu aktivoituu tilaisuuksien jälkeen. Vastaava dynamiikka toteutuu myös esim. vaalikeskusteluissa. Tarkemmissa tuloksissa ei viranomaistoimijoille ole välttämättä kovin paljoa uutta, mutta tutkimus on hyvä esimerkki sosiaalisen median analytiikasta, jossa yhdistetään automaattisia menetelmiä ja laadullisempaa otetta. Vastaavaa analyysia voisi tehdä myös lyhyemmällä aikajänteellä kansalaiskeskustelujen seurantaan. (SML)

# 11 Resilienssi, ennakointi

Tutkijaryhmän jäsen: Ahti Salo (AS), joka on laatinut koosteen julkaisusta 11.1. Juho Roponen (JR) on kirjoittanut koosteen julkaisuista 11.2 ja 11.3. Leevi Olander (LO) on työstänyt yhteenvedot julkaisuista 11.4 ja 11.5.

## 11.1 Miten alustataloutta tulisi säännellä koronapandemian jälkeen?

**Tiivistelmä:** Kirjoittaja luo napakan katsauksen siihen, miten koronapandemia on nopeuttanut digitalisaatiokehitystä ja johtanut alustatalouden vahvistumiseen. Rajoitustoimien takia erilaiset verkkopohjaiset palvelut ovat kasvattaneet asemaansa esimerkiksi kulutushyödykkeiden myyntikanavina. Samoin sosiaalisen median alustojen (esim. Facebook) asema yhteisöllisessä vuorovaikutuksessa on korostunut, kun tavanomaista sosiaalista kanssakäymistä on rajoitettu.

Digitalisaatiokehitys tarjoaa myönteisiä mahdollisuuksia sikäli, että se voi tukea uusien innovaatioiden kehittämistä sekä parantaa julkisten palveluiden tehokkuutta, laatua ja vaikuttavuutta. Kehitys ei kuitenkaan ole ongelmaton. Se sisältää riskejä siitä, että digivalmiuksiansa osalta heikommassa asemassa olevat saattavat jäädä paitsi digitalisoitujen palveluiden tuomista hyödyistä. Edelleen suurimmat digiyritykset saattavat saada markkinoilla liian vahvan ja lähes määräävän aseman. Tässä mielessä erityisesti nk. GAFAM-yritysten (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) asemaa voidaan pitää ongelmallisena. On myös mahdollista, että arkaluonteisina pidettäviä henkilötietoja päätyy väärin käsiin.

Kirjoittajan keskeisin teesi on se, että hän pitää alustatalouden kehitysnäkymiä niin epävarmoina, kauaskantoisina ja vaikeasti hahmotettavina, että alustatalouden sääntelyssä voitaisiin puoltaa varovaisuusperiaatteen soveltamista. Hän näkee yhtymäkohtia koronapandemian hallintaan sikäli, että pandemiassakaan tietopohja ei ole ollut tarpeeksi vahva luotettavien kustannushyötyanalyysien laatimiseksi. Siten merkittävimpien epävarmuuksien aikoina on ollut tarkoituksenmukaista asettaa rajujakin rajoitustoimia haitallisimpien kehityskulkujen estämiseksi.

Samalla kirjoittaja kuitenkin kiinnittää huomiota niihin haittoihin, joita liiallinen sääntely toisi mukanaan. Ensiksikin sääntelyn asettaminen saattaisi vaatia sellaista syvällistä teknologista osaamista, joka on alustayrityksillä itsellään vahvempaa kuin sääntelyviranomaisilla. Tästä syystä hyvin toimivan sääntelyn valmistelu ja täytäntöönpano

saattaisivat osoittautua haasteellisiksi. Toisaalta sääntely saattaisi tukahduttaa innovaatiotoimintaa ja haitata sellaisten tuotteiden ja palveluiden syntymistä, joista yhteiskunta voisi hyötyä.

**Julkaisu:** Codagnone, C. (2022) The Platform Economy After COVID-19: Regulation and the Precautionary Principle. Teoksessa Werthner, H. et al. (toim.) Perspectives on Digital Humanism. Springer, ss. 173-179. 3-030-86144-5

**Linkki:** <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-86144-5>

**Vertaisarvioitu:** Kirjaan sisältyvä luku, joka on tiettävästi ao. kirjan toimittajien arvioima.

**Tutkimuksen luonne:** Tutkijan näkemyksellinen arvio alustatalouden merkityksestä ja kehitysnäköymistä.

**Tutkijan kommentti:** Julkaisu sisältyy avoimesti saatavilla olevaan yli 340-sivuisen kirjaan, jossa on muitakin koronapandemiaa käsitteleviä lukuja. Näitä ovat muun muassa M.Y. Vardin kirjoittama luku ”Efficiency vs. Resilience: Lessons from COVID-19” sekä A. Fuggettan ”Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic”. (AS)

## 11.2 Suomen taloudelle ennakoitu muuta EU:ta hitaampaa kasvua vuosiksi 2021-2030

**Tiivistelmä:** Koronapandemia on vaikuttanut EU-alueen eri talouksiin eri tavoin. Talouskasvussa mitattuna pahimmat iskut kohdistuivat alkuvaiheessa Etelä-Euroopan valtioihin (esim. Espanja, Kreikka, Portugali), joiden bruttokansantuotteesta (BKT) merkittävä osuus perustuu turismiin. Vaikka pandemian ja rajoitustoimien talousvaikutukset ovatkin vähitellen paremmin nähtävissä, ei silti ole selvää, miten tilanne tulee kehittymään rajoitustoimista vähitellen luovuttaessa.

Kirjoittajat arvioivat eroja EU-maiden talouskasvun palautumisesta vuosina 2021-2030 käyttäen alueellista makroekonomista MASST4-simulointimallia (MAcroeconomic, Sectoral, Social, Territorial). Lähtökohtana ovat oletukset paluusta nk. uutta normaalia kuvaavaan skenaarioon, jossa useimmat makrotaloudelliset indikaattorit palaavat koronapandemiaa edeltäneeseen aikaan. Malliin on mahdollista sisällyttää pandemiakriisien kaltaisia taloudellisia shokkeja, joten se soveltuu hyvin tämältyypisiin muutostarkasteluihin. Aiemmin MASST4-malli on antanut tuloksia, jotka ovat hyvin linjassa EU:n komission ennusteiden kanssa.

Kirjoittajat keskittyvät erityisesti etelän ja pohjoisen vertailuun. Etelä-Eurooppa kärsi huomattavasti suuremmasta talouden supistumisesta pandemian alkuvaiheessa, mutta tilanteen normalisoituessa sen myös odotetaan toipuvan pohjoista nopeammin. Silmiinpistävää tuloksissa on se, että Suomelle ennakoidaan hitaampaa palautumista kuin missään muussa EU-maassa, joskaan julkaisusta ei ole yksioikoisesti pääteltävissä, mistä tämä johtuu. Ennustetut yli neljän prosentin kasvuprosentit vaikuttavat suurilta ja kirjoittajat toteavatkin, että kasvuennusteita on pidettävä pikemminkin suunta-antavina kuin luotettavina ennusteina talouden kehityksestä.

**Julkaisu:** Capello, R. et al. (2021). Regional Growth and Disparities in a Post-COVID Europe: A New Normality Scenario. *Journal of Regional Science* 61(4), 710-727 (September 2021; first published 4 May 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1111/jors.12542>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Mallipohjainen tarkastelu talouden kehitysnäkymistä

**Tutkijan kommentti:** Mielenkiintoinen tutkimus, joka on tehty hyödyntäen perusteellisesti dokumentoitua simulointimallia. Tutkimus on julkaistu vuoden 2021 alkupuolella, joten sen taustalla oleva tietopohja ei ota huomioon tuoreempien elvytystoimien tai uusien varianttien ja näitä seuranneiden rajoitustoimien vaikutuksia. Tästä huolimatta saattaisi olla perusteltua perehtyä niihin syihin, miksi Suomen kasvunäkymät on tässä arvioitu muuta EU:ta hitaammiksi. (JR)

## 11.3 Paikallisuudella voidaan osin rajata globaalien tuotantoketjujen ongelmia

**Tiivistelmä:** Koronapandemia iski sellaisella nopeudella ja intensiteetillä, että yritykset eivät käytännössä pystyneet reagoimaan tilanteeseen riittävän nopeasti. Häiriöt koskivat samanaikaisesti globaalia materiaalityöntoita, työvoiman saatavuutta sekä rahtia ja kuljetuksia. Ongelmat eivät myöskään rajoittuneet yksittäisiin yrityksiin vaan ne osuivat kaikkiin tuotantoketjujen osiin. Tilannetta pahensi se, että pandemia muutti kuluttajakäyttäytymistä tavoilla, joita ei täysin osattu odottaa. Esimerkiksi yllättäen noussut kasvomaskien ja muiden terveys- ja hygienia tuotteiden kysyntä näkyi saatavuusongelmina myös Suomessa.

Tutkimus tarkastelee tuotantoketjujen ongelmia erityisesti Intiassa. Koska Intia on yksi maailman suurimmista teollisuustuotantomaista, ongelmat siellä näkyvät muuallakin globaalien tuotantoketjujen keskinäisriippuvuuksien takia. Lisäksi intialaisten yritysten ongelmat eivät ole vain Intialle ominaisia vaan ne näyttävät samantapaisina ympäri maailmaa. Silti erojakin on esimerkiksi Eurooppaan verrattuna. Monien muiden kehittyvien talouksien tapaan Intia luottaa voimakkaasti siirtolaistyövoimaan. Pandemian seurauksena monet siirtotyöläisistä ovat palanneet takaisin maaseudulle, mikä on aiheuttanut työvoimapulaa teollisuuskeskittymissä ja sosiaalisia ongelmia maaseudulla.

Kirjoittajat esittävät toimenpide-ehdotuksia toimitusketjujen ongelmien hillitsemiseksi tulevaisuudessa kriiseissä. Yksi ehdotuksista on vähentää riippuvuutta globaaleista toimitusketjuista ja varmistaa, että yritys pystyy mahdollisuuksien mukaan jatkamaan toimintaansa tukeutumalla paikallisiin toimijoihin. Edelleen strategisia kumppanuuksia kannattaa solmia paikallisten kuljetusyritysten kanssa, koska tämä tukee raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetustoimintojen turvaamista poikkeusoloissa.

**Julkaisu:** Raj, A. et al. (2022) Supply Chain Management During and Post-COVID-19 Pandemic: Mitigation Strategies and Practical Lessons Learned. *Journal of Business Research* 142, 1125-1139. (29 January 2022)

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.037>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Erittely globaalien toimitusketjujen riskeistä

**Tutkijan kommentti:** Artikkelin tarkoitus on esittää toimitusketjujen ja talouden haasteita Intiassa. Ymmärrys kehittyvien talouksien haasteista on tarpeen, sillä se auttaa hahmottamaan, miten näissä maissa tehtävään tuotantoon nojaavien yritysten tulisi kehittää toimintaansa ja varautua ongelmiin. (JR)

## 11.4 Elvyttävä rahapolitiikka tuo pidemmällä aikajänteellä riskejä

**Tiivistelmä:** Kirjoittajien mukaan keskuspankit ovat harjoittaneet poikkeuksellisen elvyttävää rahapolitiikkaa vuoden 2008 finanssikriisistä lähtien. Koronapandemian aikana tämä politiikka on vain vahvistunut. Vaikka tämä on tukenut tilanteen vakauttamista lyhyellä aikajänteellä, loputtomassa elvyttämisessä on kuitenkin riskinsä. Näitä

ovat muun muassa liiallinen velkaantuminen, virheelliset investointipäätökset ja korkea inflaatio. Tässä asetelmassa kirjoittajat analysoivat keskuspankkien rahapolitiikkaa finanssikriisistä lähtien aina koronaviruspandemiaan sekä tarkastelevat makrotaloudellisten muuttujien välisiä korrelaatioita.

Vaikka finanssikriisin jälkeinen elvyttävä rahapolitiikka ei ole suoranaisesti näkynyt kuluttajatuotteiden hinnoissa, sen vaikutus on ollut nähtävissä monien sijoituskohteiden ja etenkin osakkeiden arvon kasvuna. Viime aikoina kuluttajahintaindeksillä mitattu inflaatio (Consumer Price Index, PI) on kuitenkin kiihtynyt huomattavasti. Vuonna 2021 kuluttajahintaindeksi nousi yli 6% Yhdysvalloissa ja yli 5% euroalueella. Yhdysvalloissa tämä tarkoittaa nopeinta inflaatiota vuosikymmeniin.

Kirjoittajien näkemykset perustuvat hypoteesiin siitä, että pitkällä aikavälillä rahapolitiisella elvyttämällä on vääristäviä vaikutuksia, koska se voi johtaa julkisen velan liialliseen kasvuun. Kirjoittajat tutkivat euroalueen, Yhdysvaltojen ja Japanin taloutta kuvaavia tunnuslukuja ja toteavat, että huomattavan elvyttävä rahapolitiikka nopeuttaa inflaatiota.

Yhdysvaltojen keskuspankki on linjannut lisäävänsä rahapolitiikkansa joustavuutta siten, että aiempaa tavoitetta korkeintaan 2% inflaatiosta on muutettu siten, että tätä inflaatiota ei tule useamman vuoden aikajänteellä keskiarvoisesti ylittää. Tämä tarkoittaa, että hetkelliset ylitykset voidaan sallia, kunhan ne paikataan seuraavien vuosien aikana. Euroopan keskuspankki vaikuttaa sitoutuneen korkeintaan 2% vuotuisen inflaatiotavoitteeseen.

Tutkijoiden mukaan keskuspankkien harjoittamaa elvytystä on seurattava tarkoin, koska riskit ovat suuret. Jos korkoja tullaan joudutaan nostamaan paljon inflaation taluttamiseksi, tästä voi aiheutua ongelmia raskaimmin velkaantuneille valtioille.

**Julkaisu:** Fernández, E. et al. (2022). From the Great Recession to the COVID-19 Pandemic: The Risk of Expansionary Monetary Policies. *Risks* 10(2):23 (18 January 2022).

**Linkki:** <https://doi.org/10.3390/risks10020023>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Toteutuneisiin aikasarjoihin ja tilastomenetelmiin perustuva tutkimus



**Tutkijan kommentti:** Kirjoittajien käyttämä malli on hyvin dokumentoitu, mutta datapisteiden vähäisyyden takia tuloksiin on suhtauduttava varauksellisesti. Artikkelisi sisältää informatiivisia visualisointeja ja linkkejä aiempaan tutkimukseen. (LO)

## 11.5 Elvyttävän raha- ja finanssipolitiikan liian nopean keskeyttämisen riskit

**Tiivistelmä:** Koronapandemia aiheutti globaalin talousshokin, joka on ollut G20-maissa suurin sitten finanssikriisin. Tämä voi johtaa pysyväisluontoisiin kysyntä- ja tarjontaongelmiin. Tässä asetelmassa kirjoittajat argumentoivat, että keskuspankkien ja valtioiden ei kannata keskeyttää elvytystoimiaan liian nopeasti

Julkaisu on laadittu keväällä ja kesällä 2021, jolloin USA:n ja Kiinan toipumisprosessi vaikutti vakaalta samalla kun uudet pandemia-aallot ja rokotuskampanjoiden etenemisnopeus aiheuttivat huolia EU-maissa. Monissa EU-maissa yhtenä ohjenuorana on pidetty koronapandemiaa edeltänyttä finanssipolitiikkaa, jossa julkiseen velkasuhteeseen on kiinnitetty huomiota. Toisaalta valtiot ja päättäjät ovat joutuneet rajaamaan vaurioita tarjoamalla tukipaketteja, jotta sinänsä kannattavat ja kasvavat yritykset eivät kaadu pandemian aiheuttaman ulkoisen shokin ja kysynnän väliaikaisen supistumisen takia.

Kirjoittajat tekevät kaksi ehdotusta euroalueen taloudellista toipumisen ylläpitämiseksi. Ensiksikin raha- ja finanssipolitiikan on pysyttävänä elvyttävänä, kunnes bruttokansantuote on palannut pandemiaa edeltävälle kasvu-uralle. Velkaa saa nyt poikkeuksellisen suotuisalla reaalikorolla. Siten velkataakka lienee hyvin hoidettavissa sellaisessa elpymisskenaariossa, jossa bruttokansantuote kasvaa 2-3 prosentin vuosivauhdilla. Todettakoon kuitenkin, että Suomen bruttokansantuotteen kasvu ei keskimäärin ole yltänyt tälle tasolle sitten vuoden 2008 finanssikriisin.

Toiseksi kirjoittajat ehdottavat, että valtioiden tulisi laskea liikkeelle joukkovelkakirjalainoja investointien rahoittamiseksi. Tällainen lisävelka ei heidän mukaansa aiheuta ongelmia tuleville sukupolville, koska investoinnit lisäävät tuotantoa tulevaisuudessa.

Eräissä EU-maissa on tahtoa palauttaa julkisen talouden kurinalaisuus johtuen valtioiden velkaantumisen pelosta. Tämän julkaisun kirjoittajien mukaan velan kasvamisen ei kuitenkaan pitäisi olla suuri huolenaihe.

**Julkaisu:** Cassola, N. et al. (2022) The Risks of Exiting too Early the Policy Responses to the COVID-19 Recession. *Research in Globalization* 4:100073 (25 November 2021).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2021.100073>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Arvio raha- ja finanssipolitiikan vaikutuksista

**Tutkijan kommentti:** Teksti on kompakti ja sisältää konkreettisia toimenpide-ehdotuksia. Elpymisskenaariot saattavat olla liian optimistisia. Kirjoittajista kolme on EU:sta (Portugali, 2 x Italia), muuta kaksi Australiasta ja Iso-Britanniasta. Heidän linjauksensa ovat erisuuntaisia kuin tämän saman tutkimuskatsauksen tutkimuksessa 11.4. Tässä mielessä nämä kaksi tutkimusta täydentävät toisiaan. Molempien osalta rajoitteena se, että tuoreimmat makrotalouden tilaa ja vuoden 2021 varsin vahvaa kasvua koskevat tiedot eivät ole olleet käytettävissä. (LO)