

## 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 käynnistämä uusi 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 kymmeneen koronakriisiin liittyvään osa-alueeseen. Kunkin osa-alueen tutkimuksen seuraamisesta ja raportoinnista vastaavat osa-alueille nimitetyt tutkijat. Katsauksen osa-alueet ja niiden vastuututkijat ovat: COVID-19-infektio (tohtori **Ville Pimenoff**, Karolinska Institutet), pandemian muut terveysvaikutukset, ml. hyvinvointi, mielenterveys (prof. **Timo Harrikari**, Lapin yliopisto), talous ja elinkeinoelämä (prof. **Otto Toivanen**, Aalto-yliopisto), eriarvoistuminen, ml. työllisyys (dos. **Hanna Ylöstalo**, Turun yliopisto), koulutus ja oppiminen (apul.prof. **Mari-Pauliina Vainikainen**, Tampereen yliopisto), teknologia ja innovaatiot (prof. **Saku Mäkinen**, Tampereen yliopisto), ympäristö ja kestävä kehitys (dos. **Anni Arponen**, Helsingin yliopisto), kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus (vanhempi tutkija **Saila Heinikoski**, Ulkopoliittinen instituutti), ihmiset, käyttäytyminen, ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio (professor of practice **Jarno Limnell**, Aalto-yliopisto) ja resilienssi, ennakointi (prof. **Ahti Salo**, Aalto-yliopisto). Osassa teema-alueista katsauksen laatimiseen on osallistunut vastuututkijan lisäksi laajempi tutkijaryhmä. Kaikki tähän katsaukseen kontribuoineet kirjoittajat on esitetty katsauksen kyseisen luvun kohdalla.

Kultakin osa-alueelta katsaukseen on sisällytetty muutamia (noin 5 kpl) merkittäviä uusia tutkimuksia ja tutkimustuloksia. 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 relevanteiksi arvioituja tutkimuksia. Katsauksissa pyritään mahdollisuuksien mukaan painottamaan laajempia meta-analyysejä. On myös huomattava, että katsauksen osa-alueet ovat luonnollisesti osin toisensa kanssa päällekkäisiä, ja yksittäinen tutkimus voi osua useamman osa-alueen tematiikkaan.

COVID-19 -tutkimuskatsaus ilmestyy elo-, syys- ja lokakuussa kahden viikon välein. Seuraavan katsauksen suunniteltu ilmestymispäivä on 2.9. Jos haluat katsauksen jatkossa suoraan sähköpostiisi, voit ilmoittautua jakelulistalle osoitteessa <https://link.webpolsurveys.com/S/4A9939F01212A99D>.

Katsaus julkaistaan verkossa osoitteessa <https://tietokayttoon.fi/>.

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

## Sisältö

<b>1</b>	<b>COVID-19-infektio</b> .....	<b>6</b>
1.1	Oxfordin yliopiston COVID-19-rokote osoittautui alustavissa faasi-I/II-tutkimuksissa toimivaksi ja turvalliseksi.....	6
1.2	Kiinalaisen tutkimuksen mukaan SARS-CoV-2-infektio aiheuttaa pitkäkestoisen immuniteetin .....	7
1.3	Pitkään lievää COVID-19:ää sairastavien potilaiden toipumisen seuranta on riittämätöntä .....	7
1.4	SARS-CoV-2-viruksen geneettinen monimuotoisuus.....	8
1.5	SARS-CoV-2-viruksen sekvensointi mahdollistaa nopean terveydenhuoltoon liittyvien COVID-19-tartuntojen jäljittämisen.....	9
<b>2</b>	<b>Pandemian muut terveysvaikutukset (ml. hyvinvointi, mielenterveys)</b> .....	<b>11</b>
2.1	Pandemiarajoitukset erityisen stressaavia nuorille aikuisille .....	11
2.2	"Koronafobialla" itsenäinen vaikutus kansalaisten hyvinvointiin .....	12
2.3	Digitaalinen eriarvoisuus koronavirukselle altistumisen riskitekijä.....	13
2.4	Sosiaalinen vastuu motivoi nuoria sosiaalisen etäisyyden pitämisessä .....	13
2.5	Pandemia on globaalisti jaettu sosiaalityön haaste.....	14
<b>3</b>	<b>Talous ja elinkeinoelämä</b> .....	<b>16</b>
3.1	Tanskan Ruotsiin verrattuna voimakkaampien sulkutoimien taloudellinen vaikutus vähäinen .....	16
3.2	Yritystuet vaikuttavia kriisiissä.....	16
3.3	Suomen palkkasumma heinäkuussa 2020 vuoden 2019 tasolla .....	17
3.4	Tiukat rajoitustoimenpiteet eivät vaarantaneet talouden toipumista espanjantaudista .....	17
3.5	Globaalien arvoketjujen rooli todennäköisesti merkittävä mutta ei dominoiva COVID-19:n talousvaikutuksissa .....	18
<b>4</b>	<b>Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)</b> .....	<b>19</b>
4.1	Pandemian todennäköisiä pitkäaikaisvaikutuksia eri elämänalueilla.....	19
4.2	Eri sosioekonomisista taustoista tulevien lasten mahdollisuus saada tukea kotona opiskeluun .....	20
4.3	Sosiodemografiset tekijät eri alojen COVID-19-altistumisriskin taustalla Kanadassa .....	22

4.4	Sosiaalisten eristäytymistoimien vaikutus työhön EU:ssa: Syventääkö pandemia työmarkkinoiden jakolinjoja? .....	23
4.5	Koronapandemian sukupuolivaikutukset.....	24
4.6	Koronan epäsuorat vaikutukset syventävät naisten ja miesten taloudellista eriarvoisuutta.....	25
<b>5</b>	<b>Koulutus ja oppiminen .....</b>	<b>27</b>
5.1	Koulujen sulkeminen estää koronaviruksen leviämistä vain vähän.....	27
5.2	Sosiaalisen eristämisen haittavaikutukset huomioitava koulujen rajoitustoimia suunniteltaessa .....	29
5.3	Erilaiset etäopetuskäytänteet voivat näkyä oppimistuloksissa .....	30
5.4	Opettajien digiosaaminen heijastuu oppilaiden sitoutumiseen etäopiskeluun .....	31
<b>6</b>	<b>Teknologia ja innovaatiot .....</b>	<b>33</b>
6.1	Artikkeli nanoteknologiapohjaisista desinfiointiaineista ja sensoreista SARS-CoV-2 virukselle .....	33
6.2	Älypuhelinien käyttö COVID-19 -itsetestauksessa hengityskäytännillä .....	34
6.3	Kotitalouksista löytyvien kankaiden käyttö kasvomaskeissa ja hankaussähkön käyttö niiden suodatustehokkuuden kasvattamisessa .....	34
6.4	Etähoidon transformaatio COVID-19 –pandemian aikana .....	35
<b>7</b>	<b>Ympäristö ja kestävä kehitys.....</b>	<b>37</b>
7.1	Yhteenveto pandemian ja ympäristötekijöiden vuorovaikutuksista .....	37
7.2	Viheralueilla positiiviset vaikutukset mielenterveyteen sulkutoimenpiteiden aikana.....	38
7.3	Luonnon monimuotoisuuden heikentäminen lisää eläinperäisiä tautiepidemioita .....	39
7.4	Covid-19 aiheuttamien päästövähennysten vaikutukset ilmastonmuutokseen häviävän pieniä .....	40
7.5	Vähentyneiden päästöjen palautumisen hillitsemiseksi oppia vuoden 2008 finanssikriisistä .....	40
<b>8</b>	<b>Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus .....</b>	<b>42</b>
8.1	Koronakriisi on hidastanut ja monimutkaistanut EU-toimielinten päätöksentekoa ja toimintaa.....	42
8.2	Koronakriisi kurittaa ihmisiä erityisesti maailmanlaajusten tuotantoketjujen alimmalla tasolla.....	43
8.3	Koronakriisi uhkaa monenvälisiä instituutioita ja alueellista integraatiota .....	44
8.4	Pandemia voi muuttaa Yhdysvaltojen, Kiinan ja Euroopan voimasuhteita.....	45

8.5	Kiinan, Venäjän ja Iranin pandemiaviestintä heijastaa ulkopoliittista tarkoitushakuisuutta .....	46
<b>9</b>	<b>Ihmiset, käyttäytyminen (ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio) .....</b>	<b>48</b>
9.1	Kasvanut riippuvuus digitaalisesta toimintaympäristöstä korostaa resilienssin ja johtajuuden merkitystä .....	48
9.2	Strategisen viestinnän onnistuminen keskeistä taisteltaessa koronapandemiaa vastaan .....	49
9.3	Espoolaiset kokeneet koronaohjeistuksen olleen riittävä, mutta henkiset ongelmat saattavat realisoitua vasta viiveellä .....	50
9.4	Sosiaalisella medially keskeinen rooli oikean ja valheellisen COVID-19-tiedon jakamisessa ja mielikuvien muodostumisessa .....	51
9.5	Kyvykyys ylläpitää yhteiskunnan rakenteita ja toimintoja sekä osallistaminen kriisin aikana on keskeistä resilienssille .....	52
<b>10</b>	<b>Resilienssi, ennakointi .....</b>	<b>53</b>
10.1	Vapaaehtoiset ja sanktioidut pandemiatoimenpiteet tukevat toisiaan .....	53
10.2	Resilienssiä rakennettaessa ei tule tähdätä tehokkuuden maksimointiin .....	54
10.3	Malleja tarvitaan mutta niitä arvioitava suhteessa käyttötarkoituksiinsa .....	55
10.4	Toimitusverkostojen resilienssi vaatii kehittyntä analytiikkaa .....	56
10.5	Koronapandemiassa osoitettua päätöksenteon määrätietoisuutta tarvitaan myös ilmastonmuutoksen hillinnässä .....	57

# 1 COVID-19-infektio

Tutkijaryhmän jäsen: Ville Pimenoff (VP)

## 1.1 Oxfordin yliopiston COVID-19-rokote osoittautui alustavissa faasi-I/II-tutkimuksissa toimivaksi ja turvalliseksi

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa selvitettiin Oxfordin yliopiston kehittämän ”ChAdOx1 nCoV-19” COVID-19 rokotteen tehokkuutta ja rokoteturvallisuutta. Menetelminä käytettiin faasi I/II-tason satunnaistettua vertailukoetta, jossa 543 koehenkilölle annettiin ”ChAdOx1 nCoV-19” COVID-19-rokote ja vertailuryhmälle (N=534) meningokokkirokote. Alustavissa tutkimuksissa ei havaittu, että kyseinen COVID-19-rokote aiheuttaisi vakavia sivuvaikutuksia. Keskeisimmät havainnot rokotteen tehosta olivat soluvälitteinen immuunivaste, joka oli korkeimmillaan 14 vuorokautta COVID-19-rokotuksesta ja humoraalinen immuunivaste, joka oli korkeimmillaan 28 vuorokautta rokotuksen jälkeen. Lisäksi henkilöillä (N=10), jotka saivat kaksi COVID-19-rokoteannosta, havaittiin voimakkaampi immuunivaste, ja käytännössä kaikilla havaittiin neutraloiva vasta-ainevaste SARS-CoV-2-infektiolle.

**Julkaisu:** Folegatti, P. M. et al. (2020) Safety and immunogenicity of the ChA-dOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single-blind, randomised controlled trial. *Lancet* 396:10249, 467-478. (Published July 20).

**Linkki:** [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31604-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31604-4)

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Satunnaistettu vertailukoe koskien Oxfordin yliopiston tutkijoiden kehittämää COVID-19-rokotetta.

**Tutkijan kommentti:** Tämän faasi-I/II-tutkimuksen tulokset ovat erittäin lupaavia. Oxfordin yliopiston tutkijoiden kehittämä rokote vaikuttaisi olevan tehokas ja turvallinen SARS-CoV-2-infektiota vastaan. On kuitenkin huomioitava, että faasi-III-tutkimukset, jotka vaaditaan rokotteen tehon ja mahdollisten vakavien haittavaikutusten laajempaan kartoitukseen, ovat vielä kesken. (VP)

## 1.2 Kiinalaisen tutkimuksen mukaan SARS-CoV-2-infektio aiheuttaa pitkäkestoisen immunitetin

**Tiivistelmä:** Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin SARS-CoV-2-infektion vasta-ainevas-teita 349 oireellisella COVID-19-potilaalla. Tutkittavat potilaat olivat saaneet SARS-CoV-2-infektion pandemian alkuvaiheessa noin kuusi kuukautta sitten. Tutkimuksen keskeisin havainto oli, että vaikka SARS-CoV-2 piikki-proteiinin vasta-aineet laskivat ajan myötä, ne olivat havaittavissa potilailla vielä kuusi kuukautta COVID-19-sairastu-misen jälkeen. Tämä on merkittävä tulos, joka tukee ajatusta, että SARS-CoV-2-infek-tiot johtavat pitkäaikaiseen suojaavaan immunitettiin.

**Julkaisu:** Wu, J. et al. (2020) SARS-CoV-2 infection induces sustained humoral im-mune responses in convalescent patients following symptomatic COVID-19. Preprint at medRxiv (posted July 24).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1101/2020.07.21.20159178>

**Vertaisarvioitu:** Ei (preprint)

**Tutkimuksen luonne:** Seurantatutkimus potilailla, jotka saivat SARS-CoV-2-infektion pandemian alussa.

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksen havainnot ovat tärkeitä erityisesti koska aikaisem-missa tutkimuksissa on tulkittu, että immuunivaste SARS-CoV-2-infektioille vähenee merkittävästi kahden kuukauden kuluessa. On kuitenkin huomioitava, että tuloksia ei ole vielä vertaisarvioitu ja havainnon vahvistamiseksi tarvitaan lisätutkimuksia. (VP)

## 1.3 Pitkään lievää COVID-19:ää sairastavien potilaiden toipumisen seuranta on riittämätöntä

**Tiivistelmä:** Tässä artikkelissa kansanterveystieteen apulaisprofessori Nisreen A. Al-wan painottaa, että pitkään lievää COVID-19:ää sairastavien potilaiden toipumisen seuranta on tällä hetkellä riittämätöntä. Keskeisimpänä havaintona on määritelmän puute sille, mitä tarkoittaa lievä COVID-19 ja siitä toipuminen. COVID-19-potilaat, jotka eivät tarvitse sairaalahoitoa, luokitellaan yleisesti lieviksi taudinkantajiksi, eikä

heidän toipumistaan yleensä seurata. Toisin sanoen toipuminen COVID-19-taudista määritellään lähinnä sairaalasta kotiutumisen tai SARS-CoV-2-viruksen negatiivisen testituloksen avulla. Apulaisprofessori Alwan ehdottaakin, että COVID-19-potilaita, joilla oireet kestävät useita viikkoja, ei tulisi kutsua lieviksi taudinkantajiksi. Lisäksi hän huomauttaa, että SARS-CoV-2-viruksen negatiivinen testitulos ei aina tarkoita tervehdymistä COVID-19-taudista. Hän ehdottaakin, että COVID-19-taudista toipuminen määriteltäisiin kokonaisvaltaisemmin, joka mahdollistaisi lyhytkestoinen COVID-19-taudin erottamisen pitkittyneestä taudista.

**Julkaisu:** Alwan, N. A. (2020) A negative COVID-19 test does not mean recovery. Nature 584, 170.

**Linkki:** <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-020-02335-z/d41586-020-02335-z.pdf>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kansanterveystieteen asiantuntijan kannanotto.

**Tutkijan kommentti:** Vaikka artikkeli on yksittäisen asiantuntijan kannanotto, on ilmeistä, että pitkään lievää COVID-19:ää sairastavien potilaiden toipumisen seuranta on tärkeää ja tarvitsee systemaattista lisätutkimusta. (VP)

## 1.4 SARS-CoV-2-viruksen geneettinen monimuotoisuus

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa tarkasteltiin SARS-CoV-2-viruksen genomista monimuotoisuutta. Tutkimuksen aineistona käytettiin julkisesti saatavilla olevaa tietokantaa, joka koostuu 7666 SARS-CoV-2-genomista, jotka on kerätty ja sekvensoitu COVID-19-tautia sairastavilta ihmisiltä ympäri maailmaa. Keskeisin havainto oli se, että SARS-CoV-2-kantojen levinneisyys monissa maissa kuvaa myös viruksen maailmanlajuisista monimuotoisuutta. SARS-CoV-2-genomin 198 kohdassa näyttää myös tapahtuneen toisistaan riippumattomia mutaatioita, jotka mahdollisesti viittaavat viruksen sopeutumiseen ihmisen elimistön puolustusmekanismeihin. Lisäksi tämän tutkimuksen tulokset tukevat vahvasti sitä tulkintaa, että COVID-19 pandemia alkoi Kiinassa joskus 6. lokakuuta – 11. joulukuuta välisenä aikana.

**Julkaisu:** Van Dorp, L. et al. (2020) Emergence of genomic diversity and recurrent mutations in SARS-CoV-2. Infection, Genetics and Evolution 83:104351.



**Linkki:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567134820301829?s=03#>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä.

**Tutkimuksen luonne:** SARS-CoV-2-viruksen geneettisen monimuotoisuuden vertaileva tutkimus, jossa hyödynnetään julkisesti saatavilla olevaa SARS-CoV-2-genomietokantaa.

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksen havainnot ovat tärkeitä erityisesti koska ne osoittavat että SARS-CoV-2-viruksen lähes kaikki havaitut kannat ovat levinneet maailmanlaajuisesti ja ovat käytännössä lähtöisin samasta epidemiasta, joka alkoi 2019 vuoden lopulla Kiinassa. (VP)

## 1.5 SARS-CoV-2-viruksen sekvensointi mahdollistaa nopean terveydenhuoltoon liittyvien COVID-19-tartuntojen jäljittämisen

**Tiivistelmä:** Cambridgen yliopiston tutkimuksessa selvitettiin SARS-CoV-2-viruksen sekvensointia menetelmänä, jolla terveydenhuollon yhteydessä mahdollisesti esiintyviä SARS-CoV-2-tartuntaketjuja olisi mahdollista nopeasti havaita ja jäljittää. Tässä seurantatutkimuksessa käytettiin nanopore-teknologiaa ja sekvensoitiin 1000 SARS-CoV-2 PCR-positiivista potilasnäytettä, jotka yhdistettiin 5613 potilaan epidemiologiseen sairaala-aineistoon. Keskeisimpänä tutkimuksessa havaittiin 35 virusrypystä, joissa 159 COVID-19-potilaalla havaittiin identtinen SARS-CoV-2-viruskanta. Vähän yli puolella näistä potilaista havaittiin selkeä epidemiologinen yhteys ja viidesosalla mahdollinen epidemiologinen yhteys. Tulokset osoittavat nanopore-sekvensoinnin soveltuvan erinomaisesti SARS-CoV-2-tartuntaketjujen nopeaan havainnointiin ja jäljittämiseen niin sairaaloissa kuin erityisyhteisöissä.

**Julkaisu:** Meredith, L. W. et al. (2020) Rapid implementation of SARS-CoV-2 sequencing to investigate cases of health-care associated COVID-19: a prospective genomic surveillance study. *Lancet Infectious Diseases* S1473-3099(20)30562-4. (Published July 14)

**Linkki:** [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30562-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30562-4/fulltext)

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Terveysthuollossa mahdollisesti esiintyvien SARS-CoV-2-tartuntaketjujen seurantatutkimus Isossa-Britanniassa.

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksen havainnot ovat oleellisesti tärkeitä, koska ne osoittavat, että terveydenhuoltoon mahdollisesti liittyvien SARS-CoV-2-infektioiden tartuntaketjujen havainnointi ja jäljittäminen on mahdollista potilasnäytteitä sekvensoimalla. Näin voidaan parantaa terveydenhuollon toimintatapoja ja ennen kaikkea edistää potilasturvallisuutta epidemian aikana. Rajoittavana tekijänä on kuitenkin huomioitava, että nanopore-sekvensointiteknologiaa on kallis ylläpitää, ja toistaiseksi se on harvoin saatavilla sairaalaympäristössä. (VP)

## 2 Pandemian muut terveysvaikutukset (ml. hyvinvointi, mielenterveys)

Tutkijaryhmän jäsen: Timo Harrikari (TH)

Koronaviruspandemian vaikutuksista väestön hyvinvointiin on viime kuukausina keskusteltu julkisuudessa paljon. Arveluja on esitetty muun muassa sosiaalisen etäisyyden pitämisen ja virusta koskevien pelkojen vaikutuksista erilaisiin väestöryhmiin. Pandemiasta on kirjoitettu paljon, mutta varsinaisia empiirisiä tutkimuksia ei vielä ole juurikaan julkaistu. Tässä luvussa esitellään muutama kansainvälinen empiirinen tutkimus, joissa analysoidaan viruspandemian ja sen seurannaisten vaikutuksia väestöryhmien hyvinvointiin pandemian varhaisvaiheessa.

### 2.1 Pandemiarajoitukset erityisen stressaavia nuorille aikuisille

**Tiivistelmä:** Itävaltalaisessa tutkimuksessa arvioitiin koronaviruspandemian aikaisten ulkonaliikkumisrajoitusten vaikutuksia kansalaisten mielenterveyteen. Rajoitusten vaikutusten vaihtelua tarkasteltiin erityisesti iän, sukupuolen, tulojen, työn ja fyysisen aktiivisuuden valossa. Tutkimus toteutettiin verkkokyselynä neljä viikkoa rajoitusten asettamisesta ja vastaajina 1005 henkilöä (53 % naisia). Mielenterveyden indikaattoreina käytettiin elämänlaatua (WHO-QOL BREF), hyvinvointia (WHO-5), masennusta (PHQ-9), ahdistusta (GAD-7), stressiä (PSS-10) ja unen laatua (ISI).

Tutkimus osoitti, että masennusoireet (21%), ahdistusoireet (19%) ja unettomuus (16%) olivat yleisempiä vertailtaessa nyt saatuja tuloksia viruspandemiaa edeltävän ajan epidemiologisiin tietoihin. Tutkimus osoitti myös, että pandemia ja ulkonaliikkumisrajoitukset ovat erityisesti stressaavia nuorille aikuisille (>35), naisille sekä henkilöille, jotka ovat työttöminä ja/tai joilla on matala tulotaso.

**Julkaisu:** Pieh, C. et al. (2020) The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *Journal of Psychosomatic Research*, 136 (September 2020).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110186>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen tutkimusartikkeli

**Tutkijan kommentti:** Monet kyseisessä tutkimuksessa esille tulleet seikat ovat olleet esillä julkisessa keskustelussa ja kansalaisten arkipäivän kokemuksissa. Itävaltalainen tutkimus tuo arveluihin empiiristä näyttöä. (TH)

## 2.2 ”Koronafobialla” itsenäinen vaikutus kansalaisten hyvinvointiin

**Tiivistelmä:** Maailmanlaajuisten joukkokuolemien ja työttömyyden lisääntymisen pandemia-aikana on arveltu lisäävän pelkoa ja ahdistuneisuutta väestössä. Yhdysvaltalainen tutkimusryhmä tutki koronavirusta ja sen vaikutuksia kohtaan koettua pelkoa, jota viime kuukausina on alettu käsitteellistää ”koronafobiaksi”. Tutkimusaineisto kerättiin asteikkokysymyksiä soveltamalla 453 MTurk-yrityksen työntekijältä Yhdysvalloissa ja se analysoitiin hierarkisella sarjalla regressioanalyyssejä. Tulokset osoittivat, että ”koronapelko” selittää masennusoireiden ilmaantumista, yleistä ahdistuneisuutta ja kuolemanpelkoa sosiodemografisista tekijöistä riippumatta.

**Julkaisu:** Sherman L. et al. (2020) Incremental validity of coronaphobia: Coronavirus anxiety explains depression, generalized anxiety, and death anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, 74 (August 2020).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102268>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen tutkimusartikkeli

**Tutkijan kommentti:** Tekijät painottavat, että terveydenhuollon henkilöstön tulisi huomioida koronapandemiaan liittyvä psyykkinen ahdistus itsenäisenä psyykkisenä tekijänä. (TH)

## 2.3 Digitaalinen eriarvoisuus koronavirukselle altistumisen riskitekijä

**Tiivistelmä:** Artikkelinä käsitteellistää ja mallintaa digitaalista eriarvoisuutta, jonka kirjoittajat esittävät olevan merkittävä koronavirukselle altistumisen ja haitallisten terveysvaikutusten riskitekijä. Artikkelinä analysoi siten COVID-19-kriisin ja digitaalisen eriarvoisuuden monitahoisia vaikutuksia ja esittää operatiivisia ratkaisuja kriisin tuhoisten seurausten torjumiseksi. Artikkelinä lähtee liikkeelle digitaalisen eriarvoisuuden vaikutuksista terveyteen ja etenee sen jälkeen pandemian, digitaalisen eriarvoisuuden ja terveyden väliseen dynamiikkaan. Lopuksi artikkelissä ehdotetaan joukko käytännöllisiä strategioita digitaalisen eriarvoisuuden ja sen haitallisten terveysvaikutusten vähentämiseksi toiminnan monilla tasoilla kansallisista hallituspolitiikoista lähiyhteisöihin.

**Julkaisu:** Beaunoyer, E. et al. (2020) COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. *Computers in Human Behavior*, 111 (October 2020)

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106424>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Tutkimusartikkeli

**Tutkijan kommentti:** Virus pandemian aikana merkittävä osa yhteiskunnan toimintoja on siirretty verkkoon. Yhteiskunnan heikoimmassa asemassa muutenkin olevat henkilöt ovat usein heikoimmassa asemassa myös digitaalisten ja virtuaalisten palvelujen käyttäjinä. (TH)

## 2.4 Sosiaalinen vastuu motivoi nuoria sosiaalisen etäisyyden pitämisessä

**Tiivistelmä:** Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa analysoitiin nuoria, sosiaalisen etäisyyden pitämisen vaikutuksia heidän psyykkiseen terveyteensä sekä tekijöitä, jotka edistävät ja haittaavat sosiaalisen etäisyyden pitämistä heidän elämässään. Tiedot kerättiin maaliskuun lopussa 2020, kaksi viikkoa sen jälkeen, kun Yhdysvalloissa julistettiin kansallinen hätätilanne. Otoksena oli 683 nuorta, jotka rekrytoitiin sosiaalisen median avulla. Sarjalla lineaarisia regressioita tarkasteltiin nuoren yksilöllisen motivaation yhteyttä sosiaaliseen etäisyyden pitämiseen, etäisyyden määrään, ahdistus- ja masennusoireisiin sekä kuormittuneeseen ja yhteenkuuluvuuden tunteeseen.

Lähes kaikki vastaajat (98 %) kertoivat pitäneensä ainakin pientä sosiaalista etäisyyttä. Yleisimmin sosiaalisen etäisyyden pitämisen motiivit olivat sosiaalisen vastuun kantaminen ja halu olla sairastuttamatta toisia. Valtioiden tai kaupunkien sulkemista, vanhempien asettamia sääntöjä ja sosiaalista vastuuta koskevat motiivit olivat yhteydessä sosiaalisen etäisyyden pitämiseen, kun taas erilaiset vaihtoehtomuuden kokemukset vähensivät motivaatiota pitää sosiaalista etäisyyttä.

**Julkaisu:** Oosterhoff, B et al. (2020) Adolescents' Motivations to Engage in Social Distancing During the COVID-19 Pandemic: Associations With Mental and Social Health. *Journal of Adolescent Health* 67, 179–185 (August 2020).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.05.004>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Empiirinen tutkimusartikkeli

**Tutkijan kommentti:** Tutkimustulosten nojalla voi päätellä, että sosiaaliset palkinnot motivoivat paremmin nuoria noudattamaan sosiaalista etäisyyttä kuin ulkoapäin asetetut vaihtoehtottomat pakkotoimet. (TH)

## 2.5 Pandemia on globaalisti jaettu sosiaalityön haaste

**Tiivistelmä:** Maailmanlaajuisen COVID-19 Social Work Research Forum -tutkijaverkoston raportti kokoaa 16 maan tilannekuvat poikkileikkauksena kesällä 2020 siitä, mitä eri maissa on tapahtunut koronaviruspandemian ensimmäisen aallon aikana. Raportti paneutuu erityisesti siihen, millaisia haasteita haavoittuvassa asemassa olevat ihmiset ja heidän kanssaan työskentelevät sosiaalityön ammattilaiset ovat pandemian aikana kohdanneet.

**Julkaisu:** Dominelli, L. et al. (2020, toim.) COVID-19 and Social Work: A Compilation of Country Reports. The International Association of Schools of Social Work & COVID-19 Social Work Research Forum.

**Linkki:** <https://www.iassw-aiets.org/covid-19/5369-covid-19-and-social-work-a-collection-of-country-reports/>

**Vertaisarvioitu:** Ei (tutkijaverkoston raportti)

**Tutkimuksen luonne:** Kansainvälisesti vertaileva aikalaisanalyysi.

**Tutkijan kommentti:** Raportti kuvaa pandemian globaalia luonnetta ja muistuttaa siitä, kuinka kaikkein haavoittuvimmissa olosuhteissa olevat ihmiset elävät länsimaiden ulkopuolella. (TH)

## 3 Talous ja elinkeinoelämä

Tutkijaryhmän jäsen: Otto Toivanen (OT)

### 3.1 Tanskan Ruotsiin verrattuna voimakkaampien sulkutoimien taloudellinen vaikutus vähäinen

**Tiivistelmä:** Luottokorttiaineistojen analyysin avulla verrataan COVID-19 pandemian talousvaikutuksia Tanskassa ja Ruotsissa. Tanskan sulkutoimet olivat huomattavasti rajumpia kuin Ruotsin. Ruotsissa kulutus tippui pandemian alkuvaiheessa 25% ja Tanskassa vain neljä prosenttiyksikköä enemmän. Tämän pohjalta pandemian talousvaikutukset aiheutuvat pääosin viruksesta itsestään ja sosiaalisen etäisyyden ottamisesta, eivät sulkutoimista.

**Julkaisu:** Andersen, A. L. et al. (2020) Pandemic, Shutdown and Consumer Spending: Lessons from Scandinavian Policy Responses to COVID-19. arXiv:2005.04630

**Linkki:** <https://arxiv.org/abs/2005.04630>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

### 3.2 Yritystuet vaikuttavia kriisiissä

**Tiivistelmä:** Tutkijat simuloivat norjalaista rekisteriaineistoa käyttäen norjalaisten ja yhdysvaltalaisen tukitoimien vaikutuksia. Tukitoimien vaikutukset ovat hyvin samankaltaisia ja hyviä: kriisin vaikutukset voittoihin, likviditeettiin ja solvenssiin puoliintuu tukien ansiosta. Erityisen tehokkaaksi osoittautuu palkka (payroll) tuki.

**Julkaisu:** Alstadsaeter, A. et al. (2020) Norwegian and US policies alleviate business vulnerability due to the COVID-19 shock equally well. NBER Working Paper No. 27637 (August 2020).

**Linkki:** <https://www.nber.org/papers/w27637>



**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

### 3.3 Suomen palkkasumma heinäkuussa 2020 vuoden 2019 tasolla

**Tiivistelmä:** Tulorekisterin perusteella palkkasumma Suomessa on heinäkuussa 2020 samalla tasolla kuin 2019. Huhti-kesäkuussa palkkasumma oli selvästi alle 2019 tason. Palkkasumma on kehittynyt suotuisasti lähes kaikilla päätoimialoilla.

**Julkaisu:** Helsinki GSE:n tiedote (ks. linkki).

**Linkki:** <https://www.aalto.fi/fi/uutiset/helsinki-gsen-tilannehuone-heinakuun-2020-palkkasumma-jo-viime-vuoden-tasolla>.

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen analyysi

**Tutkijan kommentti:** Heinäkuun aineiston perusteella Suomi on toipunut nopeasti koronakriisistä toukokuun vaikean tilanteen jälkeen. Tämä ei valitettavasti kerro siitä, miltä seuraavat kuukauden näyttävät. (OT)

### 3.4 Tiukat rajoitustoimenpiteet eivät vaarantaneet talouden toipumista espanjantaudista

**Tiivistelmä:** Käyttämällä hyväksi eroja espanjantaudin aikaisissa rajoitustoimenpiteissä eri yhdysvaltalaisissa kaupungeissa tutkijat osoittavat, että 1) pandemian aikaiset talousvaikutukset olivat hyvin samankaltaisia rajoitustoimien tiukkuudesta riippumatta ja 2) jos jotain, niin tiukkoihin rajoitustoimiin turvautuneet kaupungit toipuivat keskipitkällä aikavälillä paremmin.

**Julkaisu:** Correia, S. et al. (2020) Pandemics depress the economy, public health interventions do not: Evidence from the 1918 flu. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3561560>

**Linkki:** <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3561560>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

### 3.5 Globaalien arvoketjujen rooli todennäköisesti merkittävä mutta ei dominoiva COVID-19:n talousvaikutuksissa

**Tiivistelmä:** Perustuen malliin globaalitaloudesta ja olettaen, että COVID-19 on työn tarjontashokki tutkijat pyrkivät kvantifioimaan globaalien arvoketjujen katkeamisen merkityksen. Keskimäärin globaalien arvoketjujen katkeaminen voimistaisi pandemian talousvaikutuksia; kuinka paljon, riippuu kotimaisten rajoitustoimien tiukkuudesta. Syy tähän on se, että kotimaiset rajoitustoimet vaikuttavat kotimaan talouden kykyyn paikata globaaleja arvoketjuja. Erityisesti, tutkijat raportoivat, että se, miten yksittäinen maan talous reagoi globaalien arvoketjujen katkeamiseen riippuu myös sen kauppakumppaneiden rajoitustoimien tiukkuudesta.

**Julkaisu:** Bonadio, B. et al. (2020) Global supply chains in the pandemic. NBER Working Paper 27224. May 2020, Revised August 2020.

**Linkki:** <https://www.nber.org/papers/w27224.pdf>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Simulaatiotutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tämän tutkimuksen numeeriset tulokset eivät ole sen keskeistä antia. Keskeistä on se havainto, että globaalien riippuvuuksien maailmassa ne valtiot, joilla kotimaiset rajoitustoimet ovat tiukimpia, kärsivät globaalien arvoketjujen katkeamisesta eniten. (OT)

## 4 Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)

Tutkijaryhmän jäsen: Hanna Ylöstalo

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

### 4.1 Pandemian todennäköisiä pitkäaikaisvaikutuksia eri elämänalueilla

**Tiivistelmä:** Eri alojen elämäntutkimuksessa ansioituneet tutkijat pohtivat aiempaan tutkimukseen perustuen pandemian todennäköisiä vaikutuksia ihmisten elämäntapahtumiin länsimaissa pitkällä aikavälillä, aihepiireinä terveys, yksilön kontrolli ja elämän suunnittelu, sosiaaliset suhteet, perhe, koulutus, työ sekä maansisäinen ja kansainvälinen liikkuvuus.

Tässä muutamia nostoja eriarvoisuuteen liittyen, mutta artikkelissa hyvää pohdintaa laajemminkin. Pandemia vaikuttaa pahimmin niihin, jotka ovat jo muutenkin epävarmemmassa asemassa (määräaikaisissa ja epätyypillisissä työsuhteissa olevat, vähemmistöihin kuuluvat, naiset) ja entisestään pahentaa olemassaolevaa eriarvoisuutta.

Odotettavissa on muutoksia perhetapahtumien aikataulussa (todennäköisesti parisuhteiden muodostumisten, avioliittojen, lastensaamisten lykkäytymistä ja erojen aikaisumista) johtuen mm. työelämän epävarmuudesta ja pienenevistä resursseista.

Koululaisten pärjääminen ”kotikoulussa” riippuu ainakin osin vanhempien resursseista, osaamisesta ja koulutuksesta ja toisaalta heidän mahdollisuksistaan olla läsnä tukemassa tai valvomassa lastensa opiskelua. Työelämän vaatimusten kasvu on jo lisännyt tarvetta kouluttautua lisää tai uudelleen, ja tämä tarve todennäköisesti entisestään kasvaa pandemian seurausten myötä.

Joidenkin vastavalmistuneiden työurat todennäköisesti jäävät pysyvästi rikkonaisemmiksi ja pienituloisemmiksi verrattuna niihin, jotka ovat siirtyneet työelämään parempina aikoina; toisaalta 2008 alkaneen finanssikriisin aikana valmistuneiden ja huonosti työelämään kiinnittyneiden työurat voivat kärsiä entistä pahemmin. Vanhemmissa ikä-

luokissa taas mahdollisen irtisanomisen jälkeinen uudelleentyöllistyminen voi olla vaikeaa. Vaikeaan COVID-19-tautiin sairastuneiden työurat voivat kärsiä pitkäaikaisesti tai jopa pysyvästi, erityisesti niiden joilla ei ole vakituista työsuhdetta.

Politiikkasuosituksina artikkelissa esitetään, että olisi helpotettava lisä- ja uudelleen- koulutusta tarvitsevien mahdollisuuksia päästä opiskelemaan ja/tai lisättävä mahdollisuuksia opiskella etänä. Olisi myös lisättävä toimenpiteitä, joilla helpottaa siirtymää opinnoista töihin.

**Julkaisu:** Settersten, R. A. et al. (2020) Understanding the effects of Covid-19 through a life course lens. *Advances in Life Course Research* (ennakkajulkaisu, painossa).

Linkki: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040260820300393?via%3Dihub>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Spekulatiivinen essee

**Tutkijan kommentti:** Vaikka artikkeli ei tuo varsinaista uutta tietoa, on se mainio tutkimukseen pohjaava yhteenveto pandemian todennäköisistä pitkäaikaisvaikutuksista ihmisten elämäntilanteeseen. Kirjoittajat ovat omalla alallaan ansioituneita elämäntilanteiden tutkimukseen keskittyneitä tutkijoita, joilla on uskottava näkemys pandemian moninaisista vaikutuksista. Tutkijat myös korostavat tarvetta tarkastella hyvinvointia ja toimenpiteiden vaikutuksia kokonaisuutena ottaen huomioon paitsi terveys- ja talousvaikutukset, myös vaikutukset ihmisten yksityiselämään, sosiaalisiin suhteisiin, hoivavastuuseen, mielenterveyteen, asumiseen ja luottamuksen rakentumiseen. Lopussa on myös joitakin politiikkasuosituksia, joista oleellimmat olen nostanut yhteenvetoon. (SH)

## 4.2 Eri sosioekonomisista taustoista tulevien lasten mahdollisuus saada tukea kotona opiskeluun

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa tarkastellaan sosioekonomisten tekijöiden merkitystä siinä, miten vanhemmat kokevat antavansa tukea lastensa opintoihinsa koulujen sulkujen aikana. Aineisto on kerätty Alankomaissa huhtikuussa 2020. Alustavat tulokset

näyttävät, että vanhempien ja koulujen tuessa on isoja eroja eri sosioekonomisista taustoista tulevien lasten välillä.

Lähes kaikki vanhemmat koulutustasosta riippumatta kokevat lastensa koulunkäynnin tärkeäksi, eikä eri tasoilla kouluttautuneiden vanhempien välillä ole eroja siinä, tarkistavatko he lastensa tehneen koulutehtävät. Vanhempien koulutustason välillä on kuitenkin eroja siinä, kokevatko he osaavansa auttaa lapsia koulutyössä. Myös materiaalistien resurssien välillä on eroja.

Perusopetuksessa (4-12-vuotiaana) korkeasti koulutetut vanhemmat uskovat lastensa tarvitsevan enemmän tukea oppimiseen ja kokevat myös pystyvänsä tarjoamaan tukea useammin kuin matalasti koulutetut vanhemmat. Korkeasti koulutetuista vanhemmista 70 % ja matalasti koulutetuista vanhemmista vain 50 % auttaa lapsiaan koulutyössä. Yliopistokoulutetuista vanhemmista 80 % osaa auttaa perusopetusikäisiä lapsiaan koulutyössä, kun matalasti koulutetuista vain 63 % osaa auttaa. Koulutus ei ole yhteydessä eroihin materiaalisissa resursseissa (oma tietokone/tabletti, oma makuuhuone, oma työtila), mutta koettu köyhyys on.

Toisen asteen opinnoissa (4, 5 tai 6 vuotta 12-vuotiaasta alkaen) vanhempien auttamisen välillä on entistä enemmän eroa. Korkeasti koulutetuista vanhemmista 75 % kokee osaavansa auttaa lapsiaan koulutyössä, mutta vain 40 % matalasti koulutetuista vanhemmista. Vanhemmat tukevat enemmän tyttäriään kuin poikiaan, mikä voi osittain selittyä sillä että tytöt näyttävät pitävän koulunkäynnistä enemmän. Koulut tukevat enemmän matalasta sosioekonomisesta asemasta tulevia toisella asteella opiskelevia lapsia. Eri koulutyyppeiden välillä on kuitenkin eroa: 6-vuotisessa lukiossa tarjotaan paljon täsmällisempi opinto-ohjelma etäopetukseen kuin kummassakaan ammattikoulussa. Toisella asteella yli 90 %:lla lapsista on materiaaliset resurssit kunnossa, mutta myös heidän osaltaan on jonkin verran eroa koetun köyhyyden suhteen.

Yhteenvetona, COVID-19-pandemia todennäköisesti lisää jo olemassa olevaa eriarvoisuutta oppimisessa.

**Julkaisu:** Bol, T. (2020). Inequality in homeschooling during the Corona crisis in the Netherlands. First results from the LISS Panel. (April 30)

**Linkki:** <https://doi.org/10.31235/osf.io/hf32q>

**Vertaisarvioitu:** Ei (preprint)

**Tutkimuksen luonne:** Satunnaisotantaan perustuva kvantitatiivinen kyselytutkimus

**Tutkijan kommentti:** Laadukkaasti toteutettu alustava tutkimus alankomaalaisesta kouluikäisten lapsiperheiden kyselyaineistosta. Metodien osalta toteutetty hyvin: kyse-lyssä on huomioitu lasten klusteroituminen perheisiin satunnaisvirheitä ja luottamusvälejä laskettaessa sekä otettu huomioon oleellimmat eroja selittävät tekijät regressiomalleissa. Huomioitava on, että tulokset kertovat tilastollisista yhteyksistä (assosiaatioista), eivät syy-seurausyhteyksistä (kausaliteetti). Alankomaiden koulujärjestelmä ei myöskään vastaa suomalaista koulua, sillä siellä koulu alkaa jo 4-vuotiaana ja lapset jaetaan erityyppisiin toisen asteen lukio- tai ammattiopintoihin jo 12-vuotiaana.

Laadukkaasti järjestetty koulutus on yksi tärkeimmistä eriarvoisuutta pienentävistä tekijöistä. Jo aikaisemmin on todettu, että lyhyetkin katkokset koulunkäynnissä voivat kasvattaa sosioekonomisia eroja. Vaikkeivat tutkimuksen tulokset sellaisenaan sovel-lukaan suoraan suomalaiseen kouluun, on suomalaisperheiden välillä todennäköisesti vastaavasti eroja sen suhteen, miten vanhemmat pystyvät tukemaan lapsiaan etäkoulunkäynnissä. (SH)

### 4.3 Sosiodemografiset tekijät eri alojen COVID-19-altistumisriskin taustalla Kanadassa

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa tarkastellaan ammattiryhmien välistä eroa COVID-19 -altistumisriskin suhteen Kanadassa. Aineistona käytetään julkisesti saatavilla olevaa rekisteriaineistoa yhdistettynä dataan, joka kertoo riskistä altistua infektioille tai tau-deille eri ammateissa johtuen esimerkiksi fyysisten kohtaamisten määrästä työssä. Tulosten mukaan eri ammattiryhmien altistumisriskissä on suuria sosiodemografisia eroja. Ensinnäkin, naiset työskentelevät miehiä useammin ammateissa, joissa on korkeampi altistumisriski (kuten terveydenhuollossa). Toiseksi, yli 65-vuotiaat eli iän puolesta riskiryhmään kuuluvat työntekijät eivät pääsääntöisesti työskentele ammateissa, joissa olisi muuta työikäistä väestöä korkeampi altistumisriski. Kolmanneksi, matalan tulotason ammateissa työskentelevillä on suurempi altistumisriski. Erityisesti tämä koskee naisia, maahanmuuttajia sekä vähemmistöryhmien edustajia. Tulosten avulla voidaan tunnistaa työntekijäryhmiä, jotka ovat suurimmassa altistumisvaarassa.

**Julkaisu:** St-Denis, X. (2020) Sociodemographic Determinants of Occupational Risks of Exposure to COVID-19 in Canada. Canadian Review of Sociology (ennakkajulkaisu).

**Linkki:** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7405034/>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä (artikkeli/research note)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tutkimus luotaa eri ammattiryhmien välistä eroa altistua koronaviruselle ja tekee kiinnostavia havaintoja iän, sukupuolen, etnisyyden ja tulotason vaikutuksesta altistumisriskiin. Eriarvoisuuden näkökulmasta ei ole yllättävää, että matalan tulotason ammattiteissa altistumisriski on suurempi kuin korkeammalla tulotasolla, koska ensin mainitut ovat useimmiten vähemmän joustavia esimerkiksi poissaolojen ja etätyömahdollisuuksien suhteen, kuten artikkelissa todetaan. Varsinaisia politiikkasuosituksia artikkeli ei anna. (HK)

## 4.4 Sosiaalisten eristäytymistoimien vaikutus työhön EU:ssa: Syventääkö pandemia työmarkkinoiden jakolinjoja?

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa luotiin EU-tasoinen indeksi, joka kuvaa sosiaalisten eristäytymistoimien aiheuttamaa riskiä työlle (Covid-19 social distancing risk index, COV19R), eli mitkä ammattiryhmät ovat eniten alttiita koronaviruksen ja sen aiheuttamiin politiikkatoimien negatiivisille vaikutuksille. Useat palvelualat, kuten majoitus- ja ravintola-alat, myyntialat, henkilökohtaisia palveluita tarjoavat alat sekä terveysalat ovat eniten vaarassa. Maltillisestikin arvioiden 23 % koko EU:n työvoimasta työskentelee aloilla, joille koronavirustoimet aiheuttavat erittäin suuren haittariskin. Sosiaalisista eristäytymistoimista aiheutuvat haittavaikutukset kohdistuvat kohtuuttoman suuresti jo valmiiksi haavoittuvassa asemassa olevaan työvoimaan, kuten naisiin, ikään-tyneisiin työntekijöihin, ei-syntyperäiseen väestöön sekä vähemmän koulutettuihin. Paperissa todetaan, että suurimpiin koronaviruksen negatiivisista työmarkkinavaikutuksista kärsiviin työvoiman osiin on hankala kohdistaa toimivia työvoimapolitiittisia toimenpiteitä vakaidenkin työmarkkinoiden aikana, joten koronavirus pahentaa näiden ryhmien tilannetta entisestään. Samoin huomautetaan, että maat, jotka ovat viime vuosina hoitaneet työttömyyttä lisäämällä matalapalkkaisia töitä ja aktivointitoimenpiteitä kärsivät todennäköisesti pidempään työmarkkinoiden häiriöistä koronaviruksen jälkeen.

**Julkaisu:** Pouliakas, K. & Branka, J. (2020) EU jobs at highest risk of Covid-19 social distancing: Is the pandemic exacerbating the labour market divide? Cedefop working paper No 1. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

**Linkki:** <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/6201>

**Vertaisarvioitu:** Ei (working paper)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tulokset perustuvat kaikkiin EU-maihin (EU27) eivätkä siis anna mahdollisuutta yksittäisten maiden tarkasteluun. Tästä huolimatta tulokset antavat osviittaa myös yksittäisten maiden tilanteeseen: pääsääntöisesti naisvaltaisten, paljon maahanmuuttajia työllistävien ja matalan koulutustason palvelualojen työntekijät ovat koronaviruksen aikana haavoittuvassa työmarkkina-asemassa. Tämä johtuu sekä suuremmasta altistumisvaarasta itse virukselle että viruksen hoitoon tähtäävistä sosiaalisista eristäytymistoimista. (HK)

## 4.5 Koronapandemian sukupuolivaikutukset

**Tiivistelmä:** Kirjoittajien mukaan sairauksien puhkeamisen sukupuolivaikutuksia ei tarkastella riittävästi politiikassa tai terveydenhuollossa, eikä koronapandemia ole poikkeus. Sairaudet vaikuttavat naisiin ja miehiin eri tavoin. Globaalisti miesten kuolleisuus koronavirukseen näyttää tilastojen valossa suuremmalta kuin naisten. Terveydenhuollon henkilöstö, joka altistuu työssään virukselle, on hyvin naisenemmistöistä. Koulujen sulkeminen lisää erityisesti naisten hoivavastuuta kotona ja vaikeuttaa etätyötä, sillä naiset tekevät miehiä enemmän palkatonta hoivatyötä. Naisia on globaalisti miehiä vähemmän päätöksenteossa (ml. kansalliset ja globaalit terveydenhoitoa koskevat päätöselimet), minkä vuoksi naisten erityistarpeita pandemian aikana ei tunnisteta (esimerkiksi seksuaali- ja lisääntymisterveyspalvelut). Kirjoittajat peräänkuuluttavat koronapandemian moninaisten sukupuolivaikutusten huomioon ottamista päätöksenteossa, ratkaisuissa ja jälkihoidossa sekä naisten osallistamista päätöksentekoon.

**Julkaisu:** Wenham C. et al. (2020) COVID-19: The gendered impacts of the outbreak. *The Lancet* 395:10227, 848-848.

**Linkki:** [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30526-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30526-2/fulltext)

**Vertaisarvioitu:** Ei (comment)

**Tutkimuksen luonne:** Aiempaan tutkimukseen perustuva kommentti

**Tutkijan kommentti:** Kirjoittajat kuuluvat Gender and COVID-19 Working Groupiin, joka koostuu kansainvälisestä joukosta eri alojen (mm. lääke- ja terveystiede, politiikantutkimus, sosiaalitieteet) tutkijoita: <https://www.genderandcovid-19.org/gender->



[working-group-page/](#) Artikkelin pohjautuu lähinnä aiempaan tietoon virusten (Ebola, Zika) leviämisen sukupuolivaikutuksista. Monia koronan sukupuolivaikutuksia on vielä liian varhaista osoittaa, joskin niitä voi jo arvioida aiemman tiedon pohjalta. Monitieteinen lähestymistapa tuo esiin sekä terveydellisiä että kulttuurisia ja sosiaalisia eroja miesten ja naisten välillä epidemiatilanteessa. Niiden kokonaisvaltainen huomioon ottaminen on tärkeää myös Suomessa niin kriisin aikana, rajoitus- ja muiden toimien aikaan kuin kriisin jälkiseuraamuksia ratkoessa. Artikkelissa mainittujen esimerkkien lisäksi sukupuolivaikutuksia on myös muita, esimerkiksi perheväkivallan mahdollinen lisääntyminen karanteenin tai liikkumisrajoitusten aikana. (HY)

## 4.6 Koronan epäsuorat vaikutukset syventävät naisten ja miesten taloudellista eriarvoisuutta

**Tiivistelmä:** Raportissa tuodaan kattavasti esiin koronapandemian sukupuolivaikutuksia etenkin taloudellisen eriarvoisuuden näkökulmasta Iso-Britanniassa. Korona – kuten esimerkiksi talouskriisit – syventää jo olemassa olevia eriarvoisuuksia. Miehet näyttävät myös Britanniassa sairastuvan koronan vakavimpiin muotoihin. Sen sijaan muut kuin suorat terveysvaikutukset, etenkin taloudelliset vaikutukset osuvat naisiin pahemmin, mikä johtuu naisten jo valmiiksi heikommasta sosioekonomisesta asemasta sekä naisten ja miesten erilaisista yhteiskunnallisista rooleista. Valtaosa sosiaali- ja terveysalan ”etulinjan työntekijöistä” on naisia joten naiset altistuvat työssään virukselle; etenkin nuoret naiset, mutta myös nuoret miehet työskentelevät aloilla, jotka kärsivät taloudellisesti eristämistoimista (esim. ravintolat, kaupat, turismi, vapaa-ajan palvelut); naiset työskentelevät miehiä useammin matalapalkkaisissa ja epätyypillisissä työsuhteissa ja ovat siksi jo valmiiksi haavoittuvammassa työmarkkina-asemassa; naiset joutuvat miehiä useammin kotiväkivallan uhriksi ja rajoitustoimet voivat altistaa lisääntyvälle kotiväkivallalle. Raportti tekee myös konkreettisia politiikkasuosituksia koronan sukupuolivaikutusten havaitsemiseksi ja eriarvoisuuden ehkäisemiseksi, esimerkiksi tilastotieto tulisi kerätä ja analysoida sukupuolittain ja päiväko-dista kotiin joutuneiden lasten vanhempien tulisi saada palkallista perhevapaata.

**Julkaisu:** Women’s Budget Group (2020) Crises Collide: Women and Covid-19. Examining gender and other equality issues during the Coronavirus outbreak. WBG UK Policy Briefings, April 2020.

**Linkki:** <https://wbg.org.uk/analysis/reports/crises-collide-women-and-covid-19/>

**Vertaisarvioitu:** Ei (policy brief)

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Women's Budget Group on eri alojen (mm. taloustieteet, politiikantutkimus) tutkijoiden ja politiikan asiantuntijoiden verkosto, joka tuottaa ajankohtaista tutkimus- ja asiantuntijatietoa sukupuolten tasa-arvosta erityisesti talouden ja talouspolitiikan näkökulmasta Iso-Britanniassa. Raportissa tuodaan sukupuolen ohella esiin koronan vaikutuksia eri-ikäisiin ihmisiin ja eri tuloluokkiin. Niitä olisi syytä tarkastella myös Suomessa. Suomen valtionhallinnossa on kehitetty sukupuolitietoista budjetointia ja talousarvion sukupuolivaikutusten arviointia; koronan aikaisessa ja jälkeisessä talouspolitiikassa tulisikin toteuttaa sukupuolitietoista budjetointia, jotta taloudellinen eriarvoisuus ei syvenisi. Koska Suomessa julkinen sektori on naisenemmistöinen, naiset tulevat todennäköisesti kärsimään enemmän julkisen talouden leikkauksista; esimerkiksi jo tänä syksynä kunnissa lomautetaan hyvin naisenemmistöisen alan työntekijöitä, opettajia. Naiset ovat myös Suomessa miehiä riippuvaisempia sosiaalietuuksista ja julkisista palveluista, joten niiden mahdolliset leikkaukset kohdistuvat erityisesti naisiin. Sukupuolten erojen ohella myös muut tekijät, kuten ikä, tuloluokka ja alueellisuus vaikuttavat eriarvoisuuden kasautumiseen. (HY)

## 5 Koulutus ja oppiminen

Tutkijaryhmän jäsen: Mari-Paoliina Vainikainen (MPV)

Koulutuksen ja oppimisen tutkiminen on lähtökohtaisesti monitieteistä. Puhtaasti kasvatustieteellisten tutkimusteemojen rinnalle tärkeiksi nousevat esimerkiksi poliittisten päätösten seurausten tarkastelu koulujen toimintakäytänteisiin tai yksilöpsykologinen näkökulma oppimisen edellytyksiin ja mahdollisiin riskitekijöihin. Tähän tutkimuskatsaukseen valitusta neljästä tieteellisestä artikkelista kaksi ensimmäistä linkittyy koulutuksen ja oppimisen ohella vahvasti myös muille tieteenaloille ja ne voisivat tässä katsauksessa jopa sijaita toisessa kategoriassa. Niiden merkitys COVID-19 -pandemian seurausten ymmärtämiseksi nimenomaan koulutuksen näkökulmasta on kuitenkin niin keskeinen, että ne on nostettu tämän kategorian alkuun. Nämä systemaattiset kirjallisuuskatsaukset johdattavat keskustelemaan koulujen sulkemisen mahdollisista haittavaikutuksista ja arvioimaan niiden suhdetta mahdollisesti saavutettuihin hyötyihin. Molemmissa katsauksissa päädytään suosittelemaan ensisijaisesti lievempiä rajoitustoimia koulujen sulkemisen jäädessä äärimmäiseksi keinoksi.

Kaksi jälkimmäistä empiiristä artikkelia keskittyvät etäopetuskäytänteisiin ja onnistuneen etäopetuksen edellytyksiin. Sekä Kiinassa että saksankielisissä maissa tehdyistä tutkimuksista nousee vahvasti esiin etäopetuksen struktuurin ja vuorovaikutteisuuden merkitys: vaikka opetus tapahtuisi etäyhteyksien välityksellä, opetuksen olisi oltava oppilaslähtöistä mutta samalla kontrolloitua oppilaiden ikä- ja kehitystaso huomioon ottaen siten, ettei liian nuori oppilas joudu ottamaan liian suurta vastuuta oman oppimisensa hallinnasta tai aikatauluttamisesta. Kevään aikana tehtyjen suomalaistutkimusten alustavat tulokset ovat osoittaneet, että myös meillä etäopetuskäytänteissä oli paikoin suurtakin vaihtelua ja jos etäopetukseen joudutaan vielä palaamaan, yhtenäisempi linja olisi tarpeen. Jo tähän mennessä julkaistuista kansainvälisistä tutkimuksista alkaa hahmottua pohjaa toimintakäytänteitä koskeville suosituksille, ja lisää tuloksia julkaistaneen varmasti lähiviikkojen ja -kuukausien aikana, kun julkaisuprosessin etenemisessä perinteisesti hitaammat kasvatustieteelliset lehdet saavat vertaisarviointiprosesseja päätökseen.

### 5.1 Koulujen sulkeminen estää koronaviruksen leviämistä vain vähän

**Tiivistelmä:** Yhdeksään tutkimusartikkeliin ja seitsemään vertaisarvioimattomaan tutkimusraporttiin perustuva systemaattinen katsaus tarkastelee koulujen sulkemisen vaikutuksia pandemian leviämiseen. Toistaiseksi vertaisarvioimattomat tutkimukset

olivat uusia COVID-19 -viruksen aikaisia mallinnuksia ja julkaistut artikkelit SARS-viruksen aikaisella aineistolla tehtyjä tutkimuksia. SARS-tutkimukset osoittavat koulujen sulkemisella olevan vain vähäisiä vaikutuksia pandemian leviämiseen ja kuolleisuuteen, joskin uusimmat mallinnustutkimukset tuottivat osin ristiriitaisia tuloksia. COVID-19:n kohdalla vielä julkaisemattomat kiinalaistutkimukset tarkastelivat koulujen sulkemista yhtenä monista rajoitustoimista ja myös näiden tutkimusten tekijät arvioivat koulujen sulkemisen itsenäisen vaikutuksen marginaaliseksi. Muita influenssapandemioita koskevat aiemmat kirjallisuuskatsaukset ovat raportoineet koulujen sulkemisen hyödyt keskimäärin suuremmiksi, mutta koronavirukset näyttävät tarttuvan lapsiin muita influenssoja harvemmin. Vaikka koulujen sulkemisella pandemian aikana saattaa olla myös epäsuoria hyötyjä esimerkiksi sitä kautta, että myös vanhemmat joutuvat jäämään lastensa vuoksi kotiin, tämän katsauksen tekijät arvioivat COVID-19:n kohdalla haittojen olevan todennäköisesti hyötyjä suurempia. Tutkijat ovat huolissaan etenkin sosiaalisesti tai taloudellisesti heikommassa asemassa olevista lapsista, jotka jäävät vaille kouluruokaa ja tarvitsemaansa tukea. Tutkijat arvioivat myös sosiaalisen eristäytymisen haitalliset vaikutukset mahdollisesti suuremmiksi kuin koulujen sulkemisen tuomat hyödyt. Tämän vuoksi he suosittelevat ensisijaisesti lievempien rajoitustoimien käyttöä, jos tilanne jatkuu pidempään.

**Julkaisu:** Viner, R.M. et al. (2020) School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child & Adolescent Health* 4:5 397-404.

**Linkki:** [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(20\)30095-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30095-X/fulltext)

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

**Tutkijan kommentti:** Koulujen sulkeminen ja etäopetukseen siirtyminen on voimakas rajoitustoimenpide, joka kosketti keväällä valtavaa määrää lapsia, nuoria, perheitä ja koulujen henkilökuntaa Suomessa ja muualla maailmassa. Tämänhetkinen tutkimustieto viittaa kuitenkin siihen, ettei koulujen täysimittaisella sulkemisella ainakaan peruskouluikäisten osalta saavuteta pandemian leviämisen kannalta sellaisia hyötyjä, että sulkemisen kielteiset vaikutukset lasten ja nuorten oppimiselle ja hyvinvoinnille voisi jättää huomiotta. Vaikka Suomessa oppimisen ja koulunkäynnin tukea tarvitseville lapsille järjestettiin keväällä myös lähiopetusta ja tässä katsauksessa mainittuja muita kielteisiä vaikutuksia pyrittiin osin ennakoimaan, vielä julkaisemattomat suomalais-tutkimuksen tulokset osoittavat, että käytänteet vaihtelivat huomattavasti koulujen ja kuntien välillä eikä kaikkialla onnistuttu huolehtimaan heikommassa asemassa olevien lasten ja nuorten tilanteesta tarpeeksi hyvin. (MPV)

## 5.2 Sosiaalisen eristäytymisen haittavaikutukset huomioitava koulujen rajoitustoimia suunniteltaessa

**Tiivistelmä:** Tämä kirjallisuuskatsaus kattaa 63 tutkimusta sosiaalisen eristäytymisen ja yksinäisyyden vaikutuksista lasten ja nuorten mielenterveyteen. Kirjoittajat referoivat myös julkaisemattomia uusia raportteja, joissa todetaan yli kolmanneksen nuorista raportoineen yksinäisyyttä COVID-19 -pandemian aiheuttaman koulujen sulkemisen vuoksi. Katsauksessa käytetään pääosin aiemmin julkaistuja tutkimustuloksia eristämisen ja yksinäisyyden vaikutuksista ja ainoastaan yksi tutkimus on tehty aiempien pandemioiden kontekstissa. Katsaus osoittaa, että yksinäisyys ennustaa lasten ja nuorten myöhempiä mielenterveysongelmia, vahvimmin tyttöjen masennusoireita mutta myös esimerkiksi poikien sosiaalista ahdistuneisuutta. Tutkijat kuitenkin toteavat COVID-19 -tilanteen olevan siitä poikkeuksellisen, että se koskee kaikkia lapsia ja nuoria ja tässä tilanteessa sosiaalinen vertailu saattaa toimia suojaavana tekijänä toisin kuin silloin, jos oma tilanne koetaan muiden tilannetta huonommaksi. Katsauksessa mukana olleen aiempia pandemioita koskevan tutkimuksen perusteella karanteenissa ja eristyksissä olleet lapset kokivat edellä mainittujen oireiden lisäksi posttraumaattisia stressioireita, joiden tunnistaminen ja hoitaminen lasten ja nuorten palveluiden piirissä on tärkeää oireilun pahentumisen estämiseksi. Yksinäisyyden keston vaikutus oireiluun on merkittävä tekijä, joka tulisi tutkijoiden mukaan ottaa huomioon suunniteltaessa koulujen sulkemisen kestoja ja kouluissa tapahtuvan sosiaalisen eristämisen malleja. Virtuaalisten sosiaalisten kontaktien tärkeyttä korostetaan tässä poikkeustilanteessa, ja etäkoulunkäynnin aikana käytettävien työskentelytapojen tulisi tukea niitä.

**Julkaisu:** Loades, M.E. et al. (2020) Rapid systematic review: The impact of social isolation and loneliness on the mental health of children and adolescents in the context of COVID-19. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. (In press, available online 3 June 2020)

**Linkki:** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890856720303373>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

**Tutkijan kommentti:** Pandemia rajoitti lähes kaikkien suomalaisten suomalaisten sosiaaliset kontaktit minimiin, mutta kehittyvät lapset ja nuoret saattavat olla vielä muita

alttiimpia eristäytymisen haittavaikutuksille. Koulu on lapsille ja nuorille tärkeä sosiaalinen ympäristö ja siksi koululla on myös osittainen vastuu näiden haittavaikutusten minimoimisesta. Kevään etäopetuskäytänteet vaihtelivat Suomessa huomattavasti esimerkiksi siinä, missä määrin virtuaaliopetusta järjestettiin ja oppilaille luotiin rakenteita sosiaaliseen kanssakäymiseen luokkatovereiden ja opettajien kanssa. Jos etäopetusjärjestelyihin joudutaan palaamaan, järjestelyissä tulisi huomioida myös sosiaalisten kontaktien ylläpitäminen koulutyöskentelyn puitteissa. (MPV)

## 5.3 Erilaiset etäopetuskäytänteet voivat näkyä oppimistuloksissa

**Tiivistelmä:** Etäopiskelu on vaatinut oppilailta itseohjautuvaa oppimista kaikkialla maailmassa. Tässä kiinalaisessa kvasikokeellisessa tutkimuksessa arvioidaan strukturoidun itseohjautuvan opiskelun tehokkuutta verrattuna passiivisempaan videovälitteiseen etäopetukseen poikkeusolojen aikana. Taustamuuttujien ja aiempien oppimistulosten mukaan vertaistetuissa koe- ja kontrolliryhmissä oli molemmissa lähes 1300 kahdeksaslukulaista. Koeryhmässä 1. opettaja suunnitteli oppimistehtävän ja jakoi sen oppilaille, 2. oppilaat aloittivat tehtävän itsenäisesti ja jatkoivat sitä virtuaalisissa pienryhmissä, 3. opettaja seurasi ryhmien tuotoksia, vastasi kysymyksiin ja kommunikoi myös vanhempien kanssa, 4. opettaja käytti pienryhmien tunnistamia pulmia yhteisten opetustuokioiden sisältönä, 5. opettaja antoi palautetta ja kohdennettua ohjausta tehtävän tekemisen aikana ja 6. opettaja valitsi opittuja asioita ja taitoja syventäviä lisäharjoituksia ja ohjasi oppilaita niiden ratkaisemisessa. Kontrolliryhmässä opettaja opetti asian videovälitteisesti opettajajohtoisesti ja antoi ratkaistavat tehtävät. Oppilaiden oppimistuloksia 13 viikon etäopetusjakson jälkeen arvioitiin standardoiduin testein. Strukturoidun itseohjautuvan opiskelun ryhmän oppimistulokset olivat kontrolliryhmää parempia kaikilla mitatuilla osa-alueilla eli kiinan kielessä, matematiikassa ja englannissa. Matematiikassa ja englannissa kumpikaan ryhmä ei kuitenkaan saavuttanut etukäteen määriteltyä tavoitetasoa ja tutkijat pohtivatkin oppiaineiden välisiä eroja työskentelytavan soveltuvuudessa. Tutkijat kuitenkin kannustavat kaikkia opettajia opettamaan oppilaskeskeisesti myös poikkeusoloissa, sillä myös aiempi tutkimus osoittaa oppilaskeskeisten työskentelytapojen positiivisen vaikutuksen oppimistuloksiin.

**Julkaisu:** Cai, R. et al. (2020) Effectiveness of students' self-regulated learning during the COVID-19 pandemic. *Science Insights* 34:1, 175-182.

**Linkki:** <http://bonoi.org/article/effectiveness-students%E2%80%99-self-regulated-learning-during-covid-19-pandemic>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kvasikokeellinen interventiotutkimus

**Tutkijan kommentti:** Tämän tutkimuksen mukaan etäopetus on oppimistulosten kannalta tehokkaampaa, kun opettaja strukturoi oppilaiden itseohjautuvan oppimisen tilanteet huolellisesti, antaa jatkuvaa palautetta ja organisoi opetustuokiot oppilaiden tarpeista ja työskentelystä liikkeelle lähtien. Vaikka kiinalainen koulujärjestelmä ja sen opetuskäytänteet poikkeavat normaalitilanteessa suomalaisesta peruskoulusta huomattavasti, poikkeusaikana etäopetus ei Suomessakaan ole kaikkialla ollut välttämättä kovin oppilaskeskeistä vaan se on alustavien tutkimustulosten perusteella paikoin muistuttanut tämän tutkimuksen kontrolliryhmän saamaa opetusta. Tämän tutkimuksen perusteella etäopetusjakso näkyi kaikkien oppimistuloksissa, mutta hyvin organisoidut oppimistilanteet, oppimista tukeva palaute ja ylipäänsä oppilaslähtöinen työskentely näyttävät lieventäneen haittoja. (MPV)

## 5.4 Opettajien digiosaaminen heijastuu oppilaiden sitoutumiseen etäopiskeluun

**Tiivistelmä:** Kyselytutkimuksessa selvitettiin Saksan, Itävallan sekä Sveitsin saksankielisen alueen etäopetuksen aikaisia kokemuksia monen vastaajaryhmän näkökulmasta. Saksan ja Sveitsin aluehallintojärjestelmästä johtuen etäopetusjärjestelyitä oli hyvin monenlaisia ja valtakunnallista ohjausta vain vähän. Erityisesti Saksassa opettajien digitaalinen osaaminen osoittautui vaihtelevaksi, ja tutkimuksessa tunnistettiin näiltä osin selviä täydennyskoulutustarpeita. Opettajien digiosaaminen heijastui oppilaiden sitoutumiseen etäopiskeluun sitä kautta, että digitaalisilta taidoiltaan heikommat opettajat tarkistivat harvemmin oppilaiden tehtäviä, mikä puolestaan vähensi oppilaiden koulutyöhön käyttämää aikaa. Tulosten mukaan oppilaiden ajankäyttö koulutyöhön oli etäjärjestelyiden aikana kokonaisuudessaan riittämätöntä, mutta sitä ennusti tehtävien tarkistamisen ohella positiivisesti oppilaiden kyky huolehtia päivärutiineista ja aikatauluista itsenäisesti, liikunnan harrastaminen päivän aikana sekä kokemus etäopiskelun tuloksellisuudesta. Oppilaat kokivat stressitekijöiksi oman aikataulun suunnittelun, välineiden mahdollisen puutteen, käytännön järjestelyt ja joskus myös vanhempien toiminnan. Kaikkiaan tutkimuksen tulokset osoittavat, että myös desentralisoiduissa koulujärjestelmissä olisi kaivattu poikkeustilanteessa keskitetympää ohjeistusta toimintakäytänteisiin liittyen ja opettajien yhteistyökäytänteiden tiivistämistä suositeltiin etenkin matalamman sosioekonomisen aseman koululle. Tutkijat päättelivät oppilaiden tarvitsevan saatua enemmän ohjausta itseohjautuvaan oppimiseen ja elämänhallintaan sekä kohdennetumpia tukitoimia esimerkiksi positiivista diskriminaatiota hyödyntäen.

**Julkaisu:** Huber, S. G., & Helm, C. (2020) COVID-19 and schooling: evaluation, assessment and accountability in times of crises—reacting quickly to explore key issues for policy, practice and research with the school barometer. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability* 32, 237-270

**Linkki:** <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7286213/>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen kyselytutkimus

**Tutkijan kommentti:** Kyseessä on saksankielisissä maissa tehty kyselytutkimus, josta toistaiseksi julkaistut tulokset ovat pitkälti kuvailevia. Niistä käy kuitenkin jo tässä vaiheessa ilmi, että keski-eurooppalaiset koulut ovat kokeneet pitkälti samantyyppisiä haasteita kuin suomalaistutkimusten alustavissa analyysissä on tullut ilmi. Tämä tutkimus on kiinnostava suomalaisesta näkökulmasta siksi, että Suomen kuntien rooli koulutuksen järjestäjinä muistuttaa osin saksankielisten alueiden aluehallintojärjestelmiä. Myös Suomessa on oleellista pohtia, missä määrin poikkeusolojen aikaisiin järjestelyihin tarvittaisiin tiukempaa valtakunnallista ohjausta ja mistä asioista on riittävää sopia paikallisesti. (MPV)



## 6 Teknologia ja innovaatiot

Tutkijaryhmän jäsen: Saku Mäkinen (SM)

### 6.1 Artikkelit nanoteknologiapohjaisista desinfiointiaineista ja sensoreista SARS-CoV-2 virukselle

**Tiivistelmä:** Artikkelissa esitellään nanoteknologian mahdollisuuksia SARS-CoV-2 viruksen leviämisen estämisessä ja tartunnan havaitsemisessa. Leviämisen estämisen mekanismeja, joita nanomateriaaleilla voitaisiin tehdä, tarkastellaan ensin suojamateriaaleissa tai ilman desinfiointissa. Tämän jälkeen tarkastellaan nanoteknologian mahdollisuuksia viruksen tunnistavissa sensoreissa. Artikkelit nostaa aiheet esille erityisesti, koska näillä alueilla voidaan saavuttaa nopeasti edistysaskelia verrattuna pitkiin kehitysaikoihin lääketutkimuksessa.

**Julkaisu:** Talebian, S. et al. (2020) Nanotechnology-based disinfectants and sensors for SARS-CoV-2. *Nat. Nanotechnol.* 15, 618–621 (Published 29 July 2020).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1038/s41565-020-0751-0>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Kommentaari sovellusmahdollisuuksista.

**Tutkijan kommentti:** Artikkelit esittelee nanomateriaalien käyttöä desinfiointiin ja viruksen leviämisen estämiseen sekä viruksen havaitsemiseen ja tunnistamiseen. Kommentaarilla pyritään kiinnittämään huomiota siihen, miten voitaisiin hyödyntää nanomateriaalien mahdollisuuksia lääketutkimuksen ohella ja nopeammin saavuttamaan tuloksia viruksen vaikutusten pienentämisessä leviämistä estämällä ja tunnistamalla tartuntoja. (SM)

## 6.2 Älypuhelinien käyttö COVID-19 -itsetestauksessa hengityssäänillä

**Tiivistelmä:** COVID-19 virus vaikuttaa suoraan tartunnan saaneen keuhkojen toimintaan, joten hengityssäänien muutosten analyysi voi tarjota mahdollisuuden tunnistaa tartunnan saamisen. Artikkelissa konseptoidaan appi, jolla käyttäjä voisi älypuhelimien mikrofonilla äänittää hengityssäänin ja siten saada analyysin keuhkojen toiminnasta ja mahdollisesta virustartunnasta.

**Julkaisu:** Faezipour, & Abuzneid, A. (2020) Smartphone-Based Self-Testing of COVID-19 Using Breathing Sounds. Telemedicine and e-Health. Published 2 June 2020, Ahead of Print.

**Linkki:** <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0114>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Konseptin esittelevä käsikirjoitus.

**Tutkijan kommentti:** Artikkelin esittelee konseptin matkapuhelimen appista COVID-19 tunnistamiseen hengityssäänistä. Kyseessä on yksi mielenkiintoinen kehitysmahdollisuus viruksen tunnistamiseen. (SM)

## 6.3 Kotitalouksista löytyvien kankaiden käyttö kasvomaskeissa ja hankaussähköä käyttä niiden suodatustehokkuuden kasvattamisessa

**Tiivistelmä:** Artikkelissa tutkitaan tavallisten, kotitalouksista löytyvien materiaalien suodatustehokkuutta kasvomaskeiden valmistamiseen. Tutkittavina materiaaleina oli puuvilla, polyesteri, nailon, silkki, polypropeenin spunbound-kuitukangas ja paperipohjaiset materiaalit. Artikkelissa todetaan, että puuvilla, polyesteri ja polypropeeni voivat olla tehokkuudeltaan samankaltaisia kuin lääketieteelliset maskit. Tehokkuus kuitenkin riippuu käytettävien materiaalin ominaisuuksista ja kerrosten määrästä. Eriyisesti sähköisesti varattuna viisikerroksinen propyleenikangas oli suorituskyvyllään hyvä. Tärkeää on myös tutkimuksen mukaan välttää maskin vuotoja, jotka helposti negatiivisesti vaikuttavat tehokkuutta.

**Julkaisu:** Zhao, M. et al. (2020) Household materials selection for homemade cloth face coverings and their filtration efficiency enhancement with triboelectric charging. Nano Letters 20:7, 5544-5552.

**Linkki:** <https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.0c02211>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Artikkelin esittelee kotitalouksista löytyvien materiaalien tehokkuutta maskeissa ja toteaa, että monikerroksiset rakenteet puuvillalla, polyesterillä ja polypropeenilla ovat toimivia. Erityisesti sähköisesti varattuina polypropeenikuitukaat ovat toimivia viisikerroksisina maskeissa. Huomioitava on kuitenkin, että maskien muodon pitää olla istuva ja estää ilman vuotamisen. (SM)

## 6.4 Etähoidon transformaatio COVID-19 – pandemian aikana

**Tiivistelmä:** Artikkelissa tarkastellaan COVID-19 pandemian vaikutusta virtuaalihoiton kasvuun terveydenhuollossa. Artikkelissa tarkastellaan millaisia muutoksia on tapahtunut pandemian alussa kotona pysymisen suosituksen, kasvavan sairaalahoidon ja pandemian pidemmän ajan toipumisen vaiheissa. Kokonaisuudessaan artikkelissa todetaan muutoksen tapahtuneen eri sidosryhmien asenteissa etähoitoa suosivaan ja jopa suosittavaan suuntaan, ja muutosta luonnehditaan pysyväksi. Kuitenkin systeminen muutos etähoidon suuntaan aiheuttaa suuria haasteita uusien toimintatapojen ja niiden vaikutusten analysointiin ja näihin pitää kiinnittää aktiivisesti huomiota.

**Julkaisu:** Wosik, J. et al. (2020) Telehealth Transformation: COVID-19 and the Rise of Virtual Care. Journal of the American Medical Informatics Association 27:6, 957–962.

**Linkki:** <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa067>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen katsaus ja perspektiivi

**Tutkijan kommentti:** Artikkelel esittelee terveydenhuollon muutosta virtuaalisuuteen COVID-19-pandemian eri vaiheissa USA:ssa. Erityisesti huomattavaa on, että systeminen muutos koskee kaikkia terveydenhuollon sidosryhmiä tavalla tai toisella ja vaikutusten analysointiin ja ennakointiin pitää kiinnittää huomiota. (SM)

## 7 Ympäristö ja kestävä kehitys

Tutkijaryhmän jäsen: Anni Arponen (AA)

Ympäristöalan tutkimusta pandemiaan liittyen on tehty hyvin laajalla kirjolla, mutta pääosin tutkimukset ovat vielä yksittäisiä tapaustutkimuksia. Pandemian vaikutukset saasteisiin – ja päinvastoin – on saanut tässä vaiheessa eniten huomiota, kenties suoraviivaisen mitattavuutensa vuoksi, joskin tutkimusten laatu on ollut vaihtelevaa. Essee-tyyppisissä pääkirjoituksissa, policy forum artikkeleissa ym., joita on julkaistu runsaasti, toistuu ajatus kriisistä mahdollisuutena yhteiskunnan uudistamiseen kestävään suuntaan ja samalla huoli paluusta business as usual -tielle. Varsinaista tutkimusta tästä on toistaiseksi kuitenkin melko vähän, alla muutamia esimerkkejä.

### 7.1 Yhteenveto pandemian ja ympäristötekijöiden vuorovaikutuksista

**Tiivistelmä:** Aiheen tuoreuden huomioiden laajahko kirjallisuuskatsaus, joka arvioi ympäristön ja Covid-19-pandemian vuorovaikutuksia molempiin suuntiin. 57 tarkastellusta tutkimuksesta vain harva oli menetelmällisesti riittävän tasoinen päästökseen kiinni esim. epälineaarisiin riippuvuuksiin, eri tekijöiden yhteisvaikutuksiin ja syy-seuraussuhteisiin, mikä selittänee osin ristiriitaisia johtopäätöksiä. Kuitenkin selvää lienee ainakin ilmansaasteiden negatiivinen vaikutus pandemian kulkuun, sekä lähes kaikenlaisen saastumisen (tilapäinen) väheneminen. Poikkeuksena tästä trendistä ovat kotitalouden ja terveydenhuoltosektorin lisääntyneet jätteet. Ainakin sääolosuhteiden vaikutuksia epidemiaan pitäisi tutkia paremmin menetelmin ja aineistoin, ja huomioiden esimerkiksi eri maiden väliset erot rajoitustoimenpiteissä, joita ei käsitellyissä artikkeleissa oltu analysoitu. Luotettavampaa tietoa aiheesta voitaisiin hyödyntää toimenpiteiden sovittamiseksi paremmin eri alueiden olosuhteisiin.

**Julkaisu:** Shakil, M.H. et al. (2020) COVID-19 and the environment: A critical review and research agenda. *Science of the Total Environment*, 745 (25 November 2020).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141022>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kirjallisuuskatsaus

**Tutkijan kommentti:** On tärkeää huomata että kiireellä julkaistut tutkimustulokset eivät välttämättä ole luotettavimmasta päästä. Vaikka tämä onkin eniten tutkittu aihepiiri ympäristötutkimuksen alalla, tieto ympäristötekijöiden vaikutuksista pandemiaan tarkentuu edelleen koko ajan. (AA)

## 7.2 Viheralueilla positiiviset vaikutukset mielenterveyteen sulkutoimenpiteiden aikana

**Tiivistelmä:** Noin 6000 vastaajan verkkokysely 77 eri maassa pureutui yhteiskunnan sulkutoimenpiteiden ja sosiaalisen eristämisen mielenterveysvaikutuksiin suhteessa viheralueiden saavutettavuuteen. Eristämisen todettiin vaikuttaneen heikentävästi vastaajien mielenterveyteen, mutta viheralueiden saavutettavuus tai jopa pelkät näkyvät kotoa vaikuttivat positiivisesti. Näillä vastaajilla oli vähemmän masennus- ja ahdistusoireita ja mieliala myös koettiin itsearvioinnissa paremmaksi. Luonnon läheisyyden puskuroiva vaikutus oli erityisen selvä niillä vastaajilla, joita koski tiukemmat rajoitukset.

**Julkaisu:** Pouso, S. et al. (2020) Maintaining contact with blue-green spaces during the COVID-19 pandemic associated with positive mental health. SocArXiv preprint.

**Linkki:** <https://osf.io/preprints/socarxiv/gpt3r/>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Kvantitatiivinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Luonnon hyvinvointivaikutukset ovat nykypäivänä laajalti tunnetut joten tulos ei liene yllättävä. Asia on kuitenkin tärkeä muistaa sekä mahdollisia tulevia rajoituksia suunniteltaessa, mutta myös esim. kaupunkisuunnittelussa pidemmäläkin aikajänteellä. On myös kiinnostavaa, että tulos on näinkin universaali suuressa määrässä maita. (AA)

## 7.3 Luonnon monimuotoisuuden heikentäminen lisää eläinperäisiä tautiepidemioita

**Tiivistelmä:** Artikkelissa tarkastellaan villieläinperäisten tartuntatautien (ei pelkkä Covid-19) esiintymistä suhteessa karjatalouden aiheuttamaan luonnon monimuotoisuuden heikkenemiseen. Ekologinen teoria ennustaa luonnon monimuotoisuuden puskuroivan tartuntatautien leviämistä vastaan. Tässä työssä aihetta tarkastellaan globaalin spatiaalisen mallinnuksen avulla sekä eri maiden sisällä 20 vuoden aikajänteellä. Monimuotoisuuden heikentymisen mittarina käytetään uhanalaisten lajien lukumäärää eri alueilla. Tautiepidemioiden ilmaantuvuus on suurinta siellä, missä karjatalous on eniten heikentänyt luonnon monimuotoisuutta. Karjatalouden jatkuva levittäytyminen uusille alueille uhkaa siis monimuotoisuuden lisäksi ihmisten terveyttä, niin paikallisessa kuin globaalissakin mittakaavassa.

**Julkaisu:** Morand, S. (2020) Emerging diseases, livestock expansion and biodiversity loss are positively related at global scale. *Biological Conservation* 248 (August 2020)

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108707>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Mallinnus

**Tutkijan kommentti:** Alueet, joilla eläinperäiset epidemiat tyypillisesti saavat alkunsa ovat meistä kaukana, mutta koska mekin pitkälti ulkoistamme ympäristövaikutuksemme muualle, kulutustottumusten korjausliikkeellä täällä päässä voidaan vaikuttaa ruoan tuotantotapoihin globaalisti ja siten tartuntatautien ilmaantuvuuteen. Artikkelin vahvistaa jo olemassa ollut käsitys asiasta uusien menetelmien ja globaalissa mittakaavassa. Toki muutkin monimuotoisuutta heikentävät tekijät kuin karjatalous vaikuttavat samansuuntaisesti, mutta kotieläimet voivat lisäksi osaltaan edesauttaa tautien siirtymistä lajien välillä. (AA)

## 7.4 Covid-19 aiheuttamien päästövähennysten vaikutukset ilmastonmuutokseen häviävän pieniä

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa mallinnetaan Covid-19-sulkutoimenpiteiden aikaansaamien päästövähennysten lyhyt- ja pitkäkestoisia vaikutuksia ilmastonmuutokseen. Tarkastelun alla on 10 eri kasvihuonekaasua helmi-kesäkuun 2020 aikana. Lyhytkestoisien päästövähennyksen suoran vaikutuksen arvioidaan jäävän noin celsiusasteen sadasosaan, mikäli päästöt palaavat lähtötasolleen. Vihreällä elvytyksellä ja vähentämällä investointeja fossiilisiin energiamuotoihin lyhytkestoinenkin päästövähennys voidaan kuitenkin kanavoida 0,3 °C lämmön nousun estämiseen 2050 mennessä.

**Julkaisu:** Forster, P.M. et al. (2020) Current and future global climate impacts resulting from COVID-19. Nature Climate Change (August 2020).

**Linkki:** <https://www.nature.com/articles/s41558-020-0883-0>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Mallinnus

**Tutkijan kommentti:** Päästöjen vähenemisestä yhteiskunnan sulkemisen aikana on puhuttu paljon, mutta tämä tutkimus laittaa vähenemisen oikeaan mittasuhteeseen ilmastotavoitteiden suhteen tarpeelliseen tasoon nähden. Vaikka pelkällä lyhyellä notkahduksella ei ole vielä juuri vaikutusta, on kuitenkin hyvä että tuodaan esiin ja yrittään arvioida vihreän elvytyksen potentiaalisia vaikutuksia myös kvantitatiivisesti. (AA)

## 7.5 Vähentyneiden päästöjen palautumisen hillitsemiseksi oppia vuoden 2008 finanssikriisistä

**Tiivistelmä:** Artikkelissa haetaan oppia vuoden 2008 finanssikriisistä, jotta Covid-19:n aiheuttaman päästövähennys ei jäisi vain tilapäiseksi notkahdukseksi. Mallissa erotellaan syitä päästöjen nopean palautumisen taustalla globaalissa mittakaavassa sekä G7- ja BRICS -maiden kohdalla kolmelle eri tuloluokalle. Vaikka bruttokansantuote on vahvin päästöjä selittävä tekijä, energiantensiivisyyden ja vapaakaupan heikkeneminen näyttävät tärkeinä tekijöinä päästöjen nopean palautumisen taustalla erityisesti



korkean tulotason maissa. Vapaakaupan turvaaminen lisäsi päästöjä kehittyvissä talouksissa lyhyellä aikavälillä, mutta vähensi niitä pitkällä aikavälillä. Elvytystoimenpiteiden valuminen energiantensiivisille aloille ja viimeaikainen protektionismin nousu nähdään uhkatekijöinä onnistumiselle.

**Julkaisu:** Wang W. & Wang, S. (2020) Preventing carbon emission retaliatory rebound post-COVID-19 requires expanding free trade and improving energy efficiency. *Science of the Total Environment* 746 (1 December 2020).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141158>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Mallinnus

**Tutkijan kommentti:** Artikkelin on tarkastelultaan globaali, joskin suhteellisen kapea-alainen. Maailma on 12 vuodessa monessa suhteessa myös muuttunut, mutta tulokset ovat varmasti vähintäänkin suuntaa-antavia myös nykytilanteeseen. (AA)

## 8 Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus

Tutkijaryhmän jäsen: Saira Heinikoski (SH)

Heinä-elokuussa julkaistuissa koronaviruksen vaikutuksia käsittelevissä julkaisuissa näkökulma on ollut usein suurvaltojen voimasuhteita peilaava, ja myös taloudellinen kehitys on nähty merkittävänä tekijänä. Alla on lyhyt tiivistys viidestä julkaisusta. Ensimmäinen julkaisu keskittyy unionin toimintaan, toinen kehittyneiden ja kehittyvien maiden väliseen dynamiikkaan tuotantoketjujen näkökulmasta, kun taas kolme viimeistä käsittelee koronakriisin vaikutuksia geopolitiikkaan ja kansainväliseen järjestykseen suurvaltojen, autoritaaristen maiden ja monenvälisen instituutioiden kautta. Läpileikkaavana huolena julkaisuissa on demokratian rapautuminen ja haavoittuvien maiden tilanteen huononeminen.

### 8.1 Koronakriisi on hidastanut ja monimutkaistanut EU-toimielinten päätöksentekoa ja toimintaa

**Tiivistelmä:** Koronakriisi on muuttanut EU-toimielinten dynamiikkaa. Raportissa käsitellään sitä, miten neuvoston, komission ja Euroopan parlamentin toiminta ja päätöksenteko on sujunut koronakriisin aikana. Siinä kuvaillaan normaalia päätöksentekoprosessia, sen muutoksia korona-aikana ja arvioidaan toimielinten sopeutumista poikkeusoloihin. Johtopäätöksenä todetaan, että toimielinten välillä oli suuria eroja niiden rakenteesta johtuen. Kriisiajan päätöksenteko sujui kirjoittajien mukaan yllättävän hyvin, mutta toimielinten välistä koordinaatiota pitäisi parantaa. Parhaiten tilanteeseen sopeutui komissio, jonka toiminta on keskitetty Brysseliin ja jonka rooli korostui uusien aloitteiden esittämisessä. Parlamentille haasteita aiheutti etätyöskentely, minkä vuoksi myös valiokunta- ja täysistuntojen kesto ja näin ollen myös keskustelujen määrä väheni. Neuvosto taas muutti työjärjestystään helpottamalla kirjallisen menettelyn käyttöä määräaikaisella muutoksella, joka on voimassa ainakin 10. syyskuuta 2020 asti. Tämän ansiosta pysyvien edustajien komitea (Coreper) pystyi tekemään laajemmin päätöksiä, kun taas neuvoston etäkokoukset eivät täyttäneet virallisten kokousten määritelmää.

**Julkaisu:** Russack, S. et al. (2020). Crisis decision-making the working methods of the EU institutions. CEPS Policy Insights.

**Linkki:** <https://www.ceps.eu/ceps-publications/crisis-decision-making/>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen ja määrällinen (tilastoverailu vuosilta 2015 ja 2020)

**Tutkijan kommentti:** Raportin on julkaissut Brysselissä sijaitseva riippumaton EU-tutkimuskeskus Centre for European Policy Studies (CEPS). Raportissa esitetään tärkeitä suosituksia siitä, että neuvoston tulisi mahdollistaa työjärjestyksessään päätöksenteko myös etäkokouksissa. Parlamentti ja komissio toimivat sujuvammin virtuaalisesti, mutta demokraattisen päätöksenteon kannalta voidaan pitää huolestuttavana parlamentin keskustelujen lyhentymistä, etäosallistujien heikompia puhemahdollisuuksia ja tulkkauspalvelujen ongelmia etäistunnoissa. (SH)

## 8.2 Koronakriisi kurittaa ihmisiä erityisesti maailmanlaajuisten tuotantoketjujen alimmalla tasolla

**Tiivistelmä:** Koronakriisin aiheuttamat rajoitteet maailmanlaajuisen kysynnän elpymiselle liittyvät taloudellisiin, kestävyys- ja eettisyyteen liittyviin tekijöihin. Maailmanlaajuisten arvoketjujen häiriöt voivat johtaa tuotantokapasiteetin keskittämiseen Euroopan unioniin tai kansallisvaltioihin. Kestävän talouden kannalta merkittävää ei ole vain Euroopan vihreän kehityksen ohjelman toimeenpano unionissa, vaan kestävä tuotannon kannustaminen maailmanlaajuisesti. Eettisesti huolestuttavana taas voidaan pitää sitä, että koronakriisi on pakottanut usein arvoketjujen alimmalla tasolla olevat työntekijät jatkamaan työskentelyään tehtaissa ja tuotantolaitoksissa entiseen tapaan. Koronakriisi vaikeuttaa myös YK:n kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttamista. Esimerkiksi ruokaketju on häiriintynyt Länsi-Afrikassa, ihmiset ovat menettäneet työpaikkojaan kehittyvissä maissa, lähisuhdeväkivallan määrä on kasvanut ja lapsityövoiman käyttö lisääntynyt muun muassa Ghanan ja Norsunluurannikon kaakaotuotannossa.

**Julkaisu:** Meester, J. et al. (2020). Streamlining the value chain in times of COVID-19. Clingendael: Netherlands Institute of International Relations.

**Linkki:** [https://www.clingendael.org/sites/default/files/2020-07/Streamlining\\_the\\_value\\_chain\\_in\\_times\\_of\\_COVID-19\\_July\\_2020.pdf](https://www.clingendael.org/sites/default/files/2020-07/Streamlining_the_value_chain_in_times_of_COVID-19_July_2020.pdf)

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Raportin on julkaissut Alankomaiden riippumaton kansainvälisten suhteiden tutkimusinstituutti Clingendael. Tutkimuspaperissa esitetään koronakriisin vaikutuksia Alankomaiden taloudelle, mutta tulokset ovat kiinnostavia myös Suomen näkökulmasta. Tilanne on kuitenkin EU-maissa samankaltainen tuotantoketjujen osalta. Vaikka tuotannon siirtäminen kotimaahan voi lisätä toimitusvarmuutta, se voi samalla pahentaa jo muutenkin haavoittuvassa tilanteissa olevien työntekijöiden asemaa kehittyvissä maissa. (SH)

## 8.3 Koronakriisi uhkaa monenvälisiä instituutioita ja alueellista integraatiota

**Tiivistelmä:** Yhtäältä koronakriisi on heikentänyt monenvälisten instituutioiden painoarvoa, kuten YK:n ja WHO:n, jotka näyttävät voimattomina toimijoina kansallisvaltioiden johtamassa taistelussa koronaa vastaan. Toisaalta myös alueellisessa integraatiossa nähdään haasteita. EU:n sisäiset jännitteet voivat hidastaa integraation kehitystä ja myös heikentää EU:n vaikutusvaltaa naapurustossaan, jossa unioni painottaa erityisesti talouden kehitystä. Pelkona on, että Venäjän vaikutus EU:n itäisessä naapurustossa lisääntyy. Koronakriisi on myös osoittanut demokraattisten ja autoritaaristen valtioiden eroja pandemiaan reagoinnissa. Autoritaarisissa maissa on pyritty pimitämään tietoa tartuntojen laajuudesta, syytetty länsimaita ja länsimaisia matkailijoita ja esitetty omat toimet demokraattisten maiden toimia parempina. Kirjoittaja esittää Yhdysvaltojen ja Kiinan väliset suhteet keskeisimpinä kansainväliselle järjestykselle, mutta kiinnittää huomiota myös konfliktialueiden kehitykseen. YK:n pääsihteeri António Guterres kehotti tulitaukoon jo maaliskuussa 2020, mutta kaikki osapuolet eivät ole noudattaneet kehotusta eikä asiasta ole tehty turvallisuusneuvoston päätöstä. Kaiken kaikkiaan kansainvälisen järjestyksen kohtalo riippuu monenvälisten instituutioiden toimintamahdollisuuksista sekä toimivasta monitasohallinnosta valtioiden sisällä ja ylikansallisella tasolla.

**Julkaisu:** Aras, B. et al. (2020). The Day after COVID-19: Capacity, Governance and Order. IPC Policy Brief.

**Linkki:** <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20200717-00070919.pdf>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Raportin on julkaissut Sabancin yliopiston osana toimiva Istanbulin politiikan tutkimuksen keskus (Istanbul Policy Center). Kirjoituksessa esitetään monipuolisempi kuva kansainvälisistä suhteista kuin alla kuvatuissa kahdessa kirjoituksessa, jotka keskittyvät lähinnä Yhdysvaltain ja muiden valtioiden suhteeseen. Julkaisussa tuodaan ansiokkaasti esiin monenvälisten ja alueellisten järjestöjen rooli sekä konfliktialueiden kehityksen merkitys kansainväliselle järjestykselle. (SH)

## 8.4 Pandemia voi muuttaa Yhdysvaltojen, Kiinan ja Euroopan voimasuhteita

**Tiivistelmä:** Koronakriisi on vaikuttanut voimakkaasti sekä kansainväliseen politiikkaan että valtioiden sisäpolitiikkaan. Monenvälisyyden ja alueellisuuden painotus on vaihtunut kansalliseen toimintaan, mutta toisaalta kriisi on aiheuttanut Euroopassa myös maansisäisiä ristiriitoja, kun esimerkiksi pahimmalta epidemia-alueelta lähde-tään syrjäseudulle virusta pako. Kirjoittajan mukaan EU:n alueella palautettu sisära-javalvonta ei ole kuitenkaan tarkoittanut, että valtiot eivät pitäisi EU:ta tärkeänä, vaan toimi on ymmärretty yhtä välttämättömänä kuin Hubein eristäminen Kiinassa. Mielenkiintoinen maailmanlaajuinen ilmiö on myös terveydenhoitohenkilökuntaan suhtautu-minen etulinjassa olevina sotilaina tai sotasankareina, mikä voi myös osaltaan vahvis-taa nationalismia. Maailmanlaajuinen talouden taantuma voi myös lisätä jännitteitä maiden välillä. Kiina on kirjoittajan mukaan geopolitiittisesti heikentynyt koronakriisin seurauksena, mikä johtuu paitsi Kiinan asemasta viruksen alkuperämaana mutta myös maan hidastuneen talouskasvun vuoksi. Kirjoittaja katsoo, että EU voi joko hal-vaantua sisäisten ristiriitojen vuoksi tai kasvattaa maailmanlaajuista painoarvoaan no-pealla talouden elpymisellä. Tulevaisuuden geopolitiikka riippuu kirjoittajan mukaan paljolti EU:n, Yhdysvaltojen ja Kiinan kehityksestä.

**Julkaisu:** Heisbourg, F. (2020). From Wuhan to the World: How the Pandemic Will Reshape Geopolitics. *Survival: Global Politics and Strategy* 62:3, 7–24.

**Linkki:** <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00396338.2020.1763608>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen

**Tutkijan kommentti:** Kirjoitus on julkaistu Lontoossa päämajaansa pitävän kansainvälisen strategisen tutkimuksen keskuksen (IISS) aikakauskirjassa *Survival: Global Politics and Strategy*. Kirjoittaja keskittyy vahvasti EU:n, Yhdysvaltojen ja Kiinan toimiin geopolitiikan määrittäjinä. Maiden väliset suhteet esitetään taloudelliseen ja muuhun valtaan perustuvana kilpailuna, joka määrittää myös EU:n sisäisiä suhteita. Katsoisin, että kehitys määrittyy kuitenkin monisyisemmin kuin tekstissä annetaan ymmärtää. (SH)

## 8.5 Kiinan, Venäjän ja Iranin pandemiaviestintä heijastaa ulkopoliittista tarkoitushakuisuutta

**Tiivistelmä:** Kiinassa, Venäjällä ja Iranissa poliittinen johto pyrki lieventämään koronakriisin poliittisia vaikutuksia. Kiinassa yritettiin hiljentää viruksesta varoittavia asiantuntijoita ja heitä pidätettiin, kun taas Iranissa pyrittiin kieltämään ongelman laajuus. Myös Venäjällä tilastoinnissa on ollut puutteita ja tiedon levittämiseen on pyritty puuttumaan. Kirjoittajien mukaan maiden pyrkimyksenä on ollut lisätä ja vahvistaa demokraattisten maiden olemassa olevia jännitteitä. Kirjoittajat esittelevät erilaisia viestinnällisiä kehyksiä, joita maissa käytettiin. Kiinan tarkoituksena oli heidän mukaansa siirtää huomio Kiinasta muiden maiden viivyttelyyn ja huonoihin päätöksiin ja esittää Kiina hyväntekijänä, joka lahjoittaa suoja-, testi- ja hoitovälineitä muille maille. Toiseksi kaikissa maissa esitettiin salaliittoteorioita siitä, että virus olisikin peräisin Yhdysvalloista. Kolmanneksi erityisesti Iranissa pyrittiin esittämään, että pandemian hillintää vaikeuttivat Yhdysvaltojen asettamat pakotteet maata kohtaan. Neljänneksi varsinkin Kiinassa ja Iranissa pyrittiin tuoman esille Yhdysvaltojen suuria tartuntalukuja ja testauksen ja varusteiden puutetta. Viidentenä kaikissa maissa on pyritty esittämään heidän oma järjestelmänsä läntisiä demokratioita parempana argumentoiden, että monet demokraattiset valtiot ovat epäonnistuneet koronakriisin hoidossa.

**Julkaisu:** Kovalčiková, N. & Tabatabai, A. (2020) Five Authoritarian Pandemic Messaging Frames and How to Respond. *The German Marshall Fund of the United States*. August 2020, No 4.

**Linkki:** <https://www.gmfus.org/publications/five-authoritarian-pandemic-messaging-frames-and-how-respond>

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Laadullinen tutkimus

**Tutkijan kommentti:** Raportin on julkaissut yhdysvaltalainen ajatuspaja German Marshall Fund of the United States. Tutkimus on kirjoitettu Euroopan sijaan lähinnä yhdysvaltalaisesta näkökulmasta, mutta siinä tuodaan esiin tärkeitä suosituksia disinformaation torjunnasta ja ihmisten digilukutaidon parantamisesta. (SH)

## 9 Ihmiset, käyttäytyminen (ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio)

Tutkijaryhmän jäsen: Jarno Limnell (JL)

Henkinen kriisinkestävyys (resilienssi, sietokyky) sekä disinformaatio ja sosiaalisen median rooli ovat nousseet varsin aktiivisen niin tutkimuksellisen kuin yhteiskunnallisen keskustelun kohteiksi COVID19-pandemian aikana. Laajempia tutkimuksia saamme odottaa vasta myöhemmin, mutta toisaalta tiiviimmät tämän hetken tutkimuspaperit osaltaan myös kuvaavat juuri tämän hetken ajan henkeä.

### 9.1 Kasvanut riippuvuus digitaalisesta toimintaympäristöstä korostaa resilienssin ja johtajuuden merkitystä

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa tuodaan selkeällä tavalla esille ihmisten arkipäivän, yhteiskuntien ja maailmantalouden merkittävästi lisääntynyt riippuvuus digitaalisesta toimintaympäristöstä koronapandemian aikana. Tämä edellyttää niin yhteiskunnissa kuin yrityksissä aiempaa vahvempia johtamiseen liittyviä valmiuksia, jotta kyetään luomaan vahvaa digitaalista toiminta-/turvallisuuskulttuuria, huolehtimaan keskeisten kriittisten kyvykkyyksien ja palveluiden toiminnasta, tekemään riskienhallintaan perustuvia päätöksiä ja vahvistamaan ekosysteemi-ajattelun laajuista toimintaa. Nimenomaan johtajuuden merkityksen korostaminen tutkimuksessa ja sen painottamalla osa-alueilla on oleellinen asia, millä on oleellinen vaikutus henkiseen kriisinkestävyyteen ja disinformaation torjuntaan.

**Julkaisu:** World Economic Forum (2020) Cybersecurity Leadership Principles, Lessons learned during the COVID-19 pandemic to prepare for the new normal. May 2020.

**Linkki:** <https://www.weforum.org/reports/cybersecurity-leadership-principles-lessons-learned-during-the-covid-19-pandemic-to-prepare-for-the-new-normal>

**Vertaisarvioitu:** Ei (Maailman Talousfoorumin sisäinen arviointi).



**Tutkimuksen luonne:** Tutkimus-/selvitysraportti.

**Tutkijan kommentti:** Monissa yhteiskunnissa, myös Suomessa, on otettu koronaepidemian aikana merkittävä digiloikka, millä on laajat vaikutukset. Tällöin digitaaliset turvallisuuskysymykset, yksityisyysasiat sekä digitaalisen toimintaympäristön mahdollistaman infrastruktuurin merkitys on noussut uudelle tasolle. Näillä tekijöillä on samalla yhä suurempi vaikutus niin henkiseen sietokykyyn kuin mis- ja disinformaation torjuntaan. Tutkimuksessa nostetaan aiheellisesti vahvasti esille ”kyberresilienssin” merkitys yhteiskuntien ja ihmisten toimintakykyä arvioitaessa, ja oikealla tavalla todetaan tämän olevan vahvasti johtamiseen liittyvä asia. Sinällään näissä asioissa ei ole mitään erityisen uutta, mutta tärkeitä painotuksia, jotka Suomessa on otettava huomioon. (JL)

## 9.2 Strategisen viestinnän onnistuminen keskeistä taisteltaessa koronapandemiaa vastaan

**Tiivistelmä:** Vaikka viestinnän vaikuttavuutta COVID-19 pandemian torjunnassa on vielä tässä ajankohdassa hieman vaikea arvioida, voi strategisella viestinnällä – sen käytännön toteuttamisella – arvioida olevan hyvin keskeinen merkitys siihen, miten luotettavaa tietoa kyetään ihmisille jakamaan ja miten tällä vaikutetaan ihmisten turvallisuuden tunteeseen sekä mielikuvien muodostumiseen.

**Julkaisu:** Manokara, R. et al. (2020) How East Asian Governments Responded to the COVID-19 Pandemic. NATO STRATCOM COE, Riga, May 2020.

**Linkki:** <https://stratcomcoe.org/new-study-analyses-stratcom-crisis-how-east-asian-countries-responded-covid-19-pandemic>

**Vertaisarvioitu:** Ei (Nato Stratcom COE:n sisäinen arviointi).

**Tutkimuksen luonne:** Vertaileva analyysi neljän tapaustutkimuksen pohjalta.

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksessa nousee hyvin esille poliittisen päätöksenteon ja strategisen viestinnän kulkeminen ”käsi kädessä”. Poliittiset päätökset on (etenkin COVID-19-pandemian kaltaisessa kriisitilanteessa) kyettävä viestimään selkeästi, ja tälle viestinnän suunnittelulle ja toteuttamiselle on annettava vahva toiminnallinen painoarvo. Mielenkiintoista on tutkimuksessa esille nousevat esimerkit siitä, että miten keskitettyä / hajautetta strategisen viestinnän tulisi olla, ja tämän joutuu jokainen maa

itse omista lähtökohdistaan ratkaisemaan ja pohtimaan toimivimman toteutusmallin vaikuttavuuden näkökulmasta. (JL)

### 9.3 Espoolaiset kokeneet koronaohjeistuksen olleen riittävä, mutta henkiset ongelmat saattavat realisoitua vasta viiveellä

**Tiivistelmä:** Espoon kaupunki kartoitti espoolaisten turvallisuudentunnetta, näkemyksiä omasta arjesta ja näkemyksiä kaupungin toiminnasta Covid 19 -koronavirusepidemian aiheuttamana poikkeusaikana. Innolink Research Oy toteutti kyselyn. Espoolaiset kokivat, että saivat riittävästi tietoa koronaviruksesta ja osaavat toimia ohjeiden mukaan. Myös useimmat tilannetta hoitaneet tahot (mm. eri viranomaiset) saavat hyvää palautetta. Toisaalta tutkimuksessa korostuu ihmisten huoli, pelko ja epävarmuuden tunne, sekä se, että henkisen ja psyykkisen jaksamisen ongelmat saattavat realisoitua vasta viiveellä.

**Julkaisu:** Ulander, M. et al. (2020) Covid-19 turvallisuusselvitys asukkaille 2020. Espoon kaupunki 8.6.2020.

**Linkki:** [https://www.espoo.fi/fi-FI/Espoo\\_on\\_selviytynyt\\_hyvin\\_koronavirukse\(183181\)](https://www.espoo.fi/fi-FI/Espoo_on_selviytynyt_hyvin_koronavirukse(183181))

**Vertaisarvioitu:** Ei

**Tutkimuksen luonne:** Kyselytutkimus

**Tutkijan kommentti:** Mielenkiintoinen ja tärkeä varsin laaja kyselytutkimus koetusta koronatilanteesta, espoolaisten kokemana. Kyselytutkimus on merkittävä ymmärtääksemme paremmin ihmisten tunteita, ja samalla antaa perusteita varautumisen kehittämiselle. Jokainen kriisi on nähtävä myös oppimisen ja varautumisen mahdollisuutena, ja siksi tämänkaltaiset ihmisten tunteita ja kokemuksia ilmentävät kyselytutkimukset ovat tärkeitä. Mielenkiintoista oli myös sekä eri ikäisten että eri tulotasoisten ihmisten erilaiset tuntemukset. (JL)

## 9.4 Sosiaalisella medially keskeinen rooli oikean ja valheellisen COVID-19-tiedon jakamisessa ja mielikuvien muodostumisessa

**Tiivistelmä:** Ihmiset kokevat sosiaalisen median nopeaksi ja helpoksi tietolähteen muodoksi, ja samalla luottavat yhä enemmän sosiaalisessa mediassa esitettyyn tietoon, minkä luotettavuus on edelleen merkittävä kysymys. Tästä sosiaalisesta tiedosta puuttuu erityisesti uutisten osalta ammattimainen oikeellisuuden ja luotettavuuden seuranta. Tutkimuksen mukaan trendinä on koronapandemian aikana ollut juuri virheellisen ja valheellisen tiedon lisääntyminen sosiaalisessa mediassa. Tällä on vaikutuksensa ihmisten uskomuksiin ja asenteisiin.

**Julkaisu:** Brindha, D. et al. (2020) Social Media reigned by Information or Misinformation about COVID-19: A Phenomenological Study. SSRN Electronic Journal, April 2020.

**Linkki:** [https://www.researchgate.net/publication/340606796\\_Social\\_Media\\_Reigned\\_by\\_Information\\_or\\_Misinformation\\_About\\_COVID-19\\_A\\_Phenomenological\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/340606796_Social_Media_Reigned_by_Information_or_Misinformation_About_COVID-19_A_Phenomenological_Study)

**Vertaisarvioitu:** Ei (artikkeli vertaisarvioitavana).

**Tutkimuksen luonne:** Fenomenologinen tutkimus.

**Tutkijan kommentti:** Tutkimus nostaa esille tärkeän asian eli sosiaalisen median merkityksen tiedonjakamisen kanavana sekä vaikutuksina ihmisten mielikuviiin ja turvallisuuden tunteeseen. Tiedonjakamisen kanavien arviointi on yhä tärkeämpää nyt, sillä ihmiset ovat koronatilanteessa hyvin tiedonjanoisia ja aktiivisesti etsivät oikeaa tietoa. Tutkimus ei kuitenkaan tuo esille konkreettisia ratkaisuja, joskin nostaa esille sosiaalisen median paremman valvonnan merkityksen sekä käyttäjien kriittisyyden tärkeyden sosiaalisessa mediassa esiintyvää tietoa kohtaan. (JL)

## 9.5 Kyvykkyys ylläpitää yhteiskunnan rakenteita ja toimintoja sekä osallistaminen kriisin aikana on keskeistä resilienssille

**Tiivistelmä:** Tutkimus nostaa hyvin esille arvioita COVID-19-kriisin esilletuomia niin lyhyen kuin pidemmän ajan vaikutuksia yhteiskunnan resilienssiin (sietokykyyn). Oleellisiksi asioiksi nousevat esille yhteiskunnan toimintojen jatkuvuudesta huolehtiminen, koko yhteiskunnan osallistamisen tärkeys sekä ihmisten yksilöntason resilienssin tunteen vaikuttava toiminta. Vaikka kriisitilanteessa lyhyellä aikajaksolla yhteiskunnissa toimitaan yleensä ”ylhäältä-alas” päätöksenteon ja toiminnan pohjalta, korostuu pidemmällä aikavälillä ”alhaalta-ylös” periaate, jossa kansalaisten kokemat tunteet ja toiminta nousevat yhteiskunnallisesti hyvin merkittäviksi. Tutkimuksessa päädytään johtopäätökseen, että vastuullisten ja osaavien kansalaisten rooli korostuu nykyisessä ja tulevaisuudessa kriiseissä yhä enemmän, jolloin heidän vastuullisuuden sekä osallistamisen kehittämiseen olisi yhteiskunnissa panostettava. Tutkimus tuo johtopäätöksissään myös esille oikeudenmukaisuuden ja etiikan merkityksen kriisiaikana, nimenomaan luottamuksen ylläpitämisen näkökulmasta.

**Julkaisu:** De Marchi, B. (2020) Societal Vulnerability and Resilience in the COVID-19 Crisis. *Culture e Studi del Sociale*, 5:1, pp. 163-174. (Special issue)

**Linkki:** <http://www.cussoc.it/index.php/journal/article/view/135/92>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä.

**Tutkijan kommentti:** Tutkimuksessa nostetaan mielenkiintoisesti esille lyhyen ja pidemmän aikavälin yhteiskunnallisia vaikutuksia COVID19-pandemian seurauksena. Jossain määrin tutkimuksen voi nähdä viittaavaan suomalaiseen kokonaisturvallisuuden malliin, jossa eri toimijoiden välinen yhteistyö ja osallistaminen ovat kriisinsietokyisen yhteiskunnan toiminnan ja varautumisen peruseriaatteita. Tutkimus kuitenkin nostaa, aiheellisesti, esille varsin vahvasti yksilö-/kansalaistason toimijan merkityksen, ja yhteiskunnan toimivuuden kannalta oleellisen ”alhaalta-ylös” periaatteen tärkeyden. (JL)

## 10 Resilienssi, ennakointi

Tutkijaryhmän jäsen: Ahti Salo (AS)

### 10.1 Vapaaehtoiset ja sanktioidut pandemiatoimenpiteet tukevat toisiaan

**Tiivistelmä:** Tutkijat luovat systemaattisen katsauksen niihin lukuisiin toimenpiteisiin, joilla pandemiaa on monissa maissa pyritty hillitsemään. He myös arvioivat toimenpiteiden tuloksellisuutta. Vaikka käytävissä oleva evidenssi ei tässä vaiheessa riitä aukottomien päätelmien ja kvantitatiivisten vertailujen tekemiseen, heidän mukaansa on näyttöä siitä, että vapaaehtoisuuteen vetoavien suositusten sekä viranomaismääräysten kautta sanktioitujen toimenpiteiden yhdistelmät ovat toimineet tuloksellisimmin. Samoin tutkijat pitävät maskien käyttöä perusteltuna silloin, kun sosiaalinen etäisyydenotto ei ole mahdollista. Nopeasti muuttuvissa tilanteissa toimenpiteiden täytäntönnäpön ripeys on ollut yksi keskeisimmistä tuloksellisuutta selittävästä tekijöistä.

**Julkaisu:** De Bruin, Y.B. et al. (2020) Initial Impacts of Global Risk Mitigation Measures Taken During the Combatting of the COVID-19 Pandemic. *Safety Science* 128 (August 2020).

**Linkki:** <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104773>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kirjallisuuskatsaus, analyysi eri maiden tilanteesta

**Tutkijan kommentti:** Julkaisu on kattava eritellessään COVID-19-pandemian hillitsemisen toimenpiteitä. Tutkijat kiinnittävät huomiota hyvään, selkeään ja johdonmukaiseen riskiviestintään toimenpideohjeiden noudattamisen tukena. Toimenpiteiden vaikutuksia koskeva tiedot on koottu alkuvuonna 2020, eivätkä ne täten sisällä tietoa viime kesän tuoreemmista kehityskuluista. (AS)

## 10.2 Resilienssiä rakennettaessa ei tule tähdätä tehokkuuden maksimointiin

**Tiivistelmä:** Tutkimuksessa tarkastellaan erityisesti Iso-Britannian terveydenhuoltojärjestelmän kyvykkyyttä selviytyä COVID-19 pandemiakriisistä. Tutkijat katsovat, että järjestelmä ei ole kaikin osin toiminut tyydyttävästi. Puutteita on ollut muun muassa hallinnollisten tasojen sekä eri toimijoiden ja organisaatioiden välisessä yhteistoiminnassa. Iso-Britanniassa on laadittu laajamittaisia varautumissuunnitelmia, mutta niiden käytännön täytäntöönpanoa ei ole riittävästi harjoiteltu eikä pandemian hallinnasta ole kertynyt käytännön kokemusta toisin kuin SARS-epidemian kohdanneissa maissa. Varautumissuunnitelmiin tulee suhtautua kriittisesti tiedostaen, että pandemian kaltaisiin shokkeihin liittyy vääjäämättä yllätyksellisyyttä. Resilientin järjestelmän rakentaminen edellyttää osittaista luopumista tehokkuustavoittelusta. Samoin se vaatii asianmukaista resurssointia sekä hallinnollisten rakenteiden ja prosessien selkiyttämistä.

**Julkaisu:** Bryce, C. et al. (2020) Resilience in the Face of Uncertainty: Early Lessons from the COVID-19 Pandemic. *Journal of Risk Research*. (Published online 3 May 2020)

**Linkki:** <https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1756379>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kirjallisuuteen ja tutkijoiden keräämiin havaintoihin perustuva reflektiivinen analyysi

**Tutkijan kommentti:** Koronakriisin hallinnassa organisaatioiden välisen saumattoman yhteistyön varmistaminen on osoittautunut Suomessakin osin haasteelliseksi. Samoin terveydenhuoltojärjestelmää on kehitetty pyrkien monesti tehokkuuden parantamiseen. Siten tutkijoiden huomiot Iso-Britannian kokemuksista ovat varteenotettavia. Resilienssin tuominen terveydenhuoltojärjestelmän keskeiseksi kehittämistavoitteeksi on tarpeen, jotta shokkeihin voidaan paremmin varautua ja niistä voidaan selvitä. (AS)

## 10.3 Malleja tarvitaan mutta niitä arvioitava suhteessa käyttötarkoituksiinsa

**Tiivistelmä:** COVID-19-pandemian hillitsemiseksi on kehitetty suuri määrä erilaisia matemaattisia malleja, joilla on muun muassa ennakoitu pandemien kulkua sekä arvioitu toimenpiteiden vaikutuksia. Tutkijat pitävät malleja ehdottoman tarpeellisena ja hyödyllisinä. Niiden käyttöön liittyy kuitenkin rajoitteita, joita he tässä julkaisussa tarkastelevat. On tärkeää, että mallit kuvaavat keskeisimmät riippuvuudet ja epävarmuudet oikein, jotta ne antavat perustellun kuvan ilmiöiden dynamiikasta ja ennakoituista kehityskuluista. Yksityiskohtaisuuden lisääminen ei välttämättä tee malleista käyttökelpoisempia. Poliittista ja viranomaispäätöksentekoa tukevissa tarkasteluissa tulee kiinnittää huomiota mallien ja niiden sisältämien numeeristen parametrien oikeellisuuteen. Käyttötarkoitusten osalta kysymys ”Mitä on syytä tehdä?” on tärkeämpi kuin kysymys ”Mitä tulee tapahtumaan?”.

**Julkaisu:** Siegenfeld, A.F. at al. (2020) What Models Can and Cannot Tell Us about COVID-19. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS) 117(28), 16092-16095.

**Linkki:** <https://doi.org/10.1073/pnas.2011542117>

**Vertaisarvioitu:** Ei normaalikäytäntöjen mukaisesti (ilmestynyt Opinions-osastossa)

**Tutkimuksen luonne:** Valaiseva puheenvuoro malleista ja niiden käytöstä

**Tutkijan kommentti:** Puheenvuoro on tärkeä selkiyttäessään niitä edellytyksiä, joiden vallitessa mallit voivat tarkoituksenmukaisesti tukea päätösprosesseja. Malleja tulee arvioida ensisijaisesti siltä kannalta, miten hyödyllisiä ne ovat suhteessa käyttötarkoituksiinsa eikä niinkään siitä näkökulmasta, ovatko ne absoluuttisessa mielessä ’oikein’ tai ’väärin’. Mallit ovat arvokkaita muun muassa siksi, että ne auttavat ymmärtämään dynaamisia ilmiöitä, mikä voi sähköistää oikea-aikaiseen päätöksentekoon.  
(AS)

## 10.4 Toimitusverkostojen resilienssi vaatii kehittyntä analytiikkaa

**Tiivistelmä:** Tutkijat käyvät systemaattisesti läpi suuren osan siitä toimitusverkostoja resilienssinäkökuulmasta tarkastelevasta kirjallisuudesta, joka on ilmestynyt referoissa sarjajulkaisuissa vuosina 2017-19. Resilienssiteemasta on tullut yhä tärkeämpi ja sen osuus toimitusverkostokirjallisuudesta oli vuonna 2019 noin 3,5 %. Tutkijat puntaroivat kirjallisuutta COVID-pandemiakriisin valossa ja toteavat, että resilienssi tarvitsee tuekseen systemaattista analytiikkaa, jotta häiriötilanteita pystytään ennakoimaan, jotta niihin voidaan sopeutua, ja jotta normaali toiminnallisuus pystytään nopeasti palauttamaan. Analytiikan kehittämässä on ennakoitujen häiriöiden ohella kiinnitettävä huomiota toimitusverkoston rakenteeseen, kuljetustoimintoihin sekä päätösprosesseihin. Tutkijat näkevät kasvavaa tarvetta resilienssikyvykkyyden arvioinnille ja resilienssi-indikaattoreille.

**Julkaisu:** Golan, M.S. et al. (2020) Trends and Applications of Resilience Analytics in Supply Chain Modeling: Systematic Literature Review in the Context of the COVID-19 Pandemic. *Environment, Systems and Decisions* 40:222–243.

**Linkki:** <https://doi.org/10.1007/s10669-020-09777-w>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Perusteellinen kirjallisuuskatsaus

**Tutkijan kommentti:** Tutkijoiden mukaan resilienssin rakentamisessa tarvitaan systemaattista otetta ja analyttisiä menetelmiä (esim. riippuvuuksien mallintaminen, simulointi, optimointi), jotka tukevat häiriöihin varautumista ja niistä selviytymistä. Analyseissä on kuitenkin tehtävä tarkoituksenmukaisia rajoituksia tarkastelutason valinnassa, koska verkostojen mallintaminen kaikessa yksityiskohtaisuudessaan voi olla liian työlästä ja aikaavievää. COVID-19-pandemiasta saatujen kokemusten valossa resilienssitarkasteluja tulee tehdä myös sellaisista häiriöistä, jotka eivät ole aiemmin toteutuneet. (AS)



## 10.5 Koronapandemiassa osoitettua päätöksenteon määrätietoisuutta tarvitaan myös ilmastonmuutoksen hillinnässä

**Tiivistelmä:** Tutkijat vertailevat COVID-19-pandemiaa ja ilmastonmuutosta, jotka molemmat ovat vaikutuksiltaan globaaleja ja edellyttävät laajakantoisia päätöksiä yhteiskunnan eri tasoilla. Toisin kuin ilmastonmuutos, COVID-19 kriisinä on kuitenkin ajallisilta vaikutuksiltaan ensisijaisesti lähivuosia koskeva, koska rokotteen kehittäminen ratkaisee sen terveydenhuollon näkökulmasta. Pandemiasta koskevan yhteiskunnallisen päätöksenteon vastuut ja rakenteet ovat ilmastonmuutokseen verrattuna verraten selkeät, ja tehdyt päätökset ovat olleet määrätietoisia. Tutkijoiden puntaroivat näitä COVID-19-pandemian erityispiirteitä ja argumentoivat, että yhtä määrätietoiseen päätöksentekoon tulisi päästä ilmastonmuutoksen hillinnässä.

**Julkaisu:** Lidskog, R. et al. (2020) COVID-19, the Climate, and Transformative Change: Comparing the Social Anatomies of Crises and Their Regulatory Responses. Sustainability 12(16).

**Linkki:** <https://doi.org/10.3390/su12166337>

**Vertaisarvioitu:** Kyllä

**Tutkimuksen luonne:** Kirjallisuuskatsaus

**Tutkijan kommentti:** COVID-19-pandemian ja ilmastonmuutoksen riskit huolettavat globaalisuutensa, laajakantoisten vaikutustensa sekä suurien epävarmuuksiensa takia. Julkaisussa esitetty tarkastelu näiden ilmiöiden yhtäläisyyksistä ja eroista on kiinnostava valottaessaan, miksi COVID-19-pandemian hallinnassa on pystytty tekemään määrätietoisia päätöksiä. (AS)