

Ida Toratti

KAUPUNKIKEHITYS JA PANDEMIAT

Kandidaatintyö
Rakennetun ympäristön tiedekunta
Tarkastaja: Jukka Puhto
Kesäkuu 2021

TIIVISTELMÄ

Ida Toratti: Kaupunkikehitys ja pandemiat
Kandidaatintyö
Tampereen yliopisto
Rakennustekniikka
Kesäkuu 2021

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten Covid-19-pandemia on vaikuttanut kaupunkien käyttöön ja toimintaan ja kuinka pandemia tulee ottaa huomioon kaupunkikehityksessä tulevaisuudessa. Historiallisesti epidemiat ja pandemiat ovat muovanneet kaupunkien kehitystä turvallisempaan ja terveellisempään suuntaan esimerkiksi infrastruktuurin ja sairaaloiden kehityksen kautta.

Työssä tarkastellaan Covid-19-pandemian tutkittuja vaikutuksia kaupunkiympäristöön ja kaupunkien käyttöön mahdollisimman laaja-alaisesti. Lisäksi työssä tarkastellaan tunnistettujen vaikutusten pohjalta sitä, millaisiksi kaupungit todennäköisesti muovautuvat Covid-19:n vaikutuksesta. Lopuksi pohditaan sitä, miten aiemmin käsiteltyjen aiheiden pohjalta kaupungeista saataisiin entistä parempia ja sopeutumiskykyisempiä elinympäristöjä.

Opinnäytetyö suoritettiin kirjallisuustutkimuksena erityisesti tuoreisiin vertaisarvioituihin tieteellisiin artikkeleihin keskittyen. Aiheen tuoreuden vuoksi suomenkielistä tieteellistä tutkimusta ei ole saatavilla, joten maantieteellistä rajausta ei ollut mielekäästä tehdä.

Pandemian pitkäaikaisesta vaikutuksesta kaupunkikehitykseen on esitetty erilaisia arvioita ja näkemyksiä. Tutkimuksen perusteella enemmistö on sitä mieltä, että pandemia antaa hyvän tilaisuuden kehittää kaupungeja tasa-arvoisemmiksi, monimuotoisemmiksi ja kestävämmiksi niin ympäristön ja väestön kuin talouden ja sopeutumiskyvynkin kannalta. Vielä on liian aikaista sanoa, millaiseen kehitykseen pandemia todellisuudessa tulee johtamaan, mutta ihmisten välinen sosioekonominen epätasa-arvo on tutkimuksen perusteella yksi avaintekijöistä, joihin keskittymällä monia muita pandemian esiin nostamia kaupunkien heikkoja kohtia voidaan parantaa.

Avainsanat: kaupunkikehitys, kaupunkisuunnittelu, pandemia, Covid-19, koronavirus

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen tausta.....	1
1.2 Tutkimuksen tavoite, tutkimuskysymykset ja rajaus	2
1.3 Tutkimusmenetelmät ja rakenne	2
2. COVID-19-PANDEMIAN VAIKUTUKSET KAUPUNKEIHIN	3
2.1 Ympäristövaikutukset.....	3
2.1.1 Ilmanlaatu	3
2.1.2 Jätteet.....	4
2.1.3 Vesistöt.....	5
2.2 Sosioekonomiset vaikutukset.....	6
2.2.1 Sosiaaliset vaikutukset.....	6
2.2.2 Taloudelliset vaikutukset.....	7
2.3 Muut vaikutukset.....	9
2.3.1 Hallinnolliset vaikutukset.....	9
2.3.2 Liikennevaikutukset.....	11
3. PANDEMIOIDEN HUOMIOINTI KAUPUNKIKEHITYKSESSÄ	13
3.1 Ympäristö	13
3.2 urbaani elämäntapa	14
3.3 Talous.....	16
4. POHDINTA	18
LÄHTEET	20

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Kaupunkikehitys on murroksen alla. Tilojen käyttö ja tilatarpeet muuttuvat megatrendien, muun muassa kaupungistumisen, digitalisaation ja globalisaation myötä. Erityisesti vallitseva pandemiatilanne on muodostunut nopeasti uudeksi muutostekijäksi, joka vaikuttaa kaupunkien käyttöön ja kehitykseen.

Tartuntataudeilla on ennen koronaviruspandemiaakin ollut suuri vaikutus moderniin kaupunkikehitykseen ja -suunnitteluun. Esimerkkejä tällaisista taudeista ovat muun muassa Lontoon koleraepidemia 1700-luvun puolivälissä ja lavantautiepidemia New Yorkissa 1900-luvun alkupuolella. Viimeisten 200 vuoden aikana epidemioiden ja pandemioiden seurauksena nykyaikaiset elinympäristöt ovat muuttuneet turvallisemmiksi ja terveellisemmiksi muun muassa modernin vesi- ja jätehuollon sekä sairaaloiden kehityksen kautta. (Bereitschaft & Scheller 2020)

Covid-19 on tuonut esiin niin kaupunkien kuin esikaupunkialueiden ja maalaisympäristöjenkin heikkouden, kun yhteisöt kohtaavat ilmaitse helposti tarttuvan taudin. Heikkoudet liittyvät niin fyysiseen kuin hallinnolliseen infrastruktuuriin ja voivat johtaa uudenlaiseen käänteiseen kaupungistumiseen, kun ihmiset kokevat tiiviin asumisen ahdistavana ja etätyö antaa mahdollisuuden muuttaa kauemmas suurista väestökeskittymistä. (Bereitschaft & Scheller 2020)

Vallitsevasta pandemiasta on ollut hyötyäkin: se on osoittanut yhteiskunnan kyvyn toteuttaa suuria käyttäytymismuutoksia ja sopeutua lyhyessäkin ajassa. Pandemia on toisaalta lisännyt ihmisten eriarvoisuutta, mutta eriarvoistumista vähentämällä voidaan valmistautua tuleviin kriiseihin paremmin. Tämä johtaa lopulta vaurauteen sekä paikallisella että kansainvälisellä tasolla. (Sarbu et al. 2021)

Sharifin ja Khavarian-Garmsirin (2020) mukaan Covid-19-pandemia on tuonut esiin useita muutostarpeita kaupunkikehityksessä ja kaupunkien johtamisessa niin sosioekonomisesta kuin ympäristöystävällisestä näkökulmasta. Pandemia tuo päättäjille ja kehittäjille mahdollisuuden toimintatapojen muutokseen, joka voi johtaa entistä oikeudenmukaisempiin, kestävämpiin ja sopeutumiskykyisempiin kaupunkeihin. Banai (2020) vertaa Covid-19-pandemiaa ilmastonmuutokseen, ja hänenkin mukaansa

pandemiat paljastavat paitsi kaupunkien heikot kohdat, myös niiden kestävyden. Samalla pandemiat voivat toimia vaikuttimena resilienssien kaupunkien ja asutusalueiden suunnittelulle maailmanlaajuisesti.

1.2 Tutkimuksen tavoite, tutkimuskysymykset ja rajaus

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten pandemiat, erityisesti Covid-19, vaikuttavat kaupunkien käyttöön ja kehitykseen ja miten ne tulee ottaa huomioon kaupunkisuunnittelussa.

Tutkimuskysymykset työssä ovat seuraavat:

- Millaisia tutkittuja vaikutuksia Covid-19-pandemialla on ollut kaupunkien käyttöön ja toimintaan?
- Millaisia erilaisia näkemyksiä kehityksestä on esitetty?
- Miten pandemiat olisi otettava huomioon kaupunkien suunnittelussa?

Aiheen käsittely on rajattu ajallisesti nykyhetkeen ja tulevaisuuteen, vaikka monet taustalla vaikuttavat asiat ovatkin lähtöisin historiasta. Maantieteellistä rajausta ei aiheen tuoreuden takia tehdä.

1.3 Tutkimusmenetelmät ja rakenne

Työn tutkimusmenetelmänä on kirjallisuuskatsaus kaupunkikehityksen ja pandemioiden vaikutuksesta kaupunkisuunnitteluun. Tutkimuksessa tutustuttiin ensisijaisesti tuoreisiin tieteellisiin artikkeleihin, sillä pääpaino on Covid-19-pandemiassa ja mahdollisissa tulevaisuuden vastaavissa pandemiatilanteissa.

Toisessa pääluvussa käsitellään vallitsevan Covid-19-pandemian tutkittuja vaikutuksia kaupunkien käyttöön ja toimintaan. Näiden pohjalta kolmannessa pääluvussa perehdytään siihen, millä keinoilla näihin pandemian esiin nostamiin ongelmiin voidaan vaikuttaa. Viidennessä pääluvussa pohditaan aiemmissä luvuissa käsiteltyjen asioiden kautta sitä, mihin ongelmiin tulisi erityisesti tarttua ja kuinka kaupungeista saataisiin kehitettyä entistä sopeutumiskykyisempiä ja parempia paikkoja elää.

2. COVID-19-PANDEMIAN KAUPUNKEIHIN

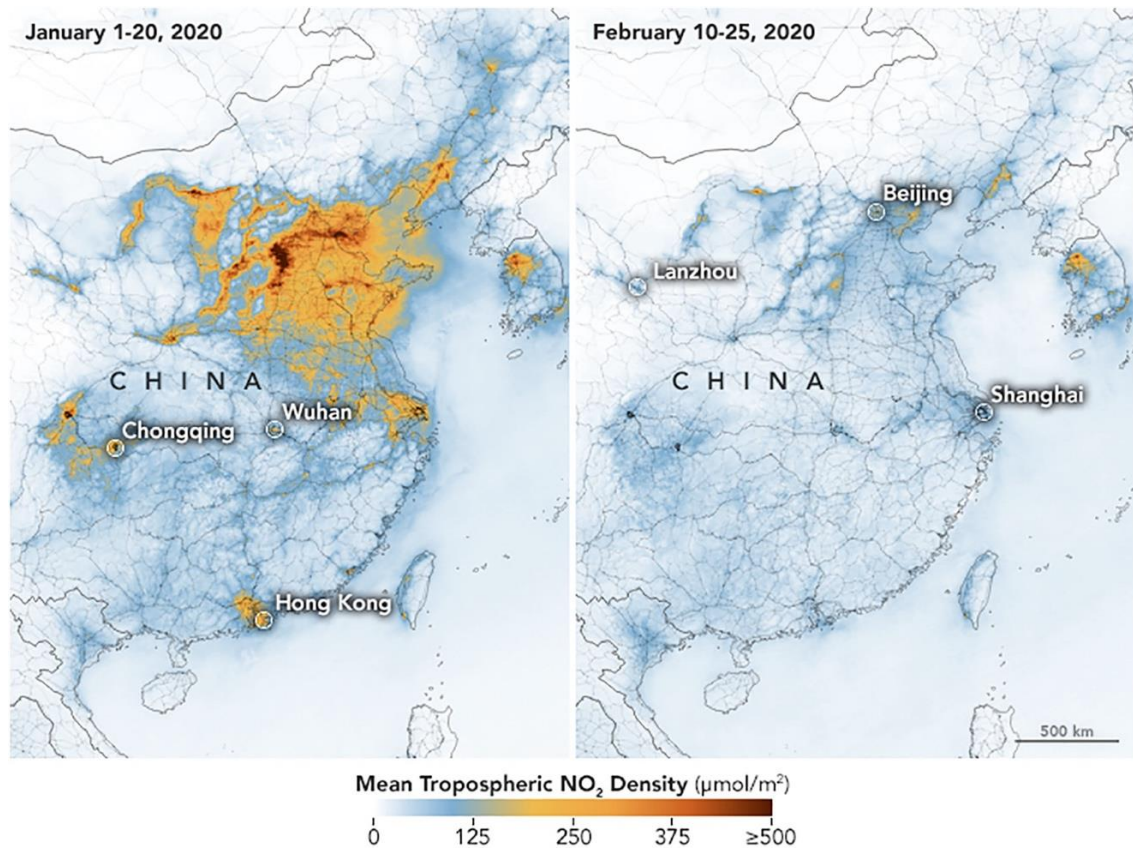
VAIKUTUKSET

2.1 Ympäristövaikutukset

2.1.1 Ilmanlaatu

Monet kaupungit ja maat siirtyivät osittaisiin tai täysin sulkutiloihin, kun Maailman terveysjärjestö WHO julisti Covid-19:n pandemiaksi maaliskuussa 2020. Erityisesti matkustuskiellot vähensivät liikenteeseen liittyviä typpioksidin- ja hiilidioksidipäästöjä, kun maaliskuun 2020 dataa verrattiin vuoden 2019 tietoihin. Hyvä esimerkki tästä on Barcelonassa ja Madridissa mitatut NO₂-päästöt, jotka vähenivät vuoden takaisesta 50 % ja 62 %. (Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020)

Kiinassa pandemian välillisenä seurauksena hiiliperäinen energiantuotto väheni 50 % ja öljyn käytössäkin nähtiin 20–30 %:n lasku. Näiden seurauksena CO₂-päästöt vähenivät 25 %, mikä Kiinan ollessa maailman suurin kasvihuonekaasujen tuottaja (Euroopan parlamentti, 2018) vaikutti myös maailmanlaajuisiin päästöihin vähentämällä niitä 6 %. (Carbon Brief, 2020) Kiinassa ilmakehän NO₂-pitoisuuksissa nähtiin dramaattinen lasku pelkästään tammikuun ja helmikuun 2020 välillä, mikä ilmenee kuvasta 1. Typpidioksidin määrän lasku ei selity yksistään Covid-19-pandemialla, vaan myös kiinalaisella uudella vuodella, joka yleensäkin sulkee kiinalaista yhteiskuntaa ja hidastaa taloutta huomattavasti (NASA, 2020).



Kuva 1: NO₂-keskiarvotiheys troposfäärissä (NASA 2020)

Ennen Covid-19-pandemiaa ihmisen toiminnan aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt aiheuttivat muun muassa lämpötilojen nousua ja jäätiköiden sulamista. Tämä kehitys on kuitenkin Sarkodien ja Owusun (2020) mukaan pysähtynyt hetkellisesti kaupallisen toiminnan voimakkaan hidastumisen takia. Tällaiset pandemian aiheuttamat saastetaakan paranemiset eivät kuitenkaan todennäköisesti ole pitkäikäisiä vaikutuksiltaan, vaan päästöt palaavat aiemmalle tasolle talouden toimintojen elpessä ja yhteiskunnan palatessa normaaliin ryhtiinsä. (Espejo et al., 2020)

2.1.2 Jätteet

Vaikka pandemia on vaikuttanut ilman laatuun positiivisesti, on se lisännyt erityisesti sairaalajätteen tuottoa paljon. Kiinassa sairaalajätteen määrä kuusinkertaistui ja jätteenkäsittelykapasiteettia jouduttiin nostamaan rakentamalla lisää käsittelylaitoksia (Sarkodie & Owusu, 2020). Myös kierrätykseen menevän sairaalajätteen määrä on pandemian vaikutuksesta vähentynyt, sillä siten halutaan torjua viruksen leviämistä. Huomionarvoista on, että esimerkiksi lasista valmistetut lääketieteelliset esineet, jotka

eivät aiheuta biologista uhkaa työntekijöille, jätetään myös kierrättämättä. (Espejo et al., 2020)

Pandemian torjunnassa laajasti käytetyt sulkutilat ovat aiheuttaneet julkisten tilojen jätemäärissä suurta laskua, mutta jätemäärien oletetaan kasvavan voimakkaasti sulkutiloista luovuttaessa. Vastaavasti kotitalousjätteen ja erityisesti kertakäyttöisten ruoka-astioiden osuus jätteestä on kasvanut huomattavasti. (Espejo et al., 2020)

2.1.3 Vesistöt

Sharifin ja Khavarian-Garmsirin (2020) mukaan pandemian ja veden laadun välille on noussut kirjallisuudessa 3 näkökulmaa: veden laadun paraneminen, huoli Covid-19:n hoidossa käytettävien lääkkeiden vaikutuksista vesistöihin ja tarve parantaa jätevesien käsittelyä, jotta tartunnan saamisen todennäköisyys ulosteiden kautta pieneneisi. Sulkutilat ovat yleisesti parantaneet niin pinta- kuin pohjavesienkin tilaa, kun esimerkiksi matkailun ja teollisuuden aiheuttamat päästöt ovat vähentyneet huomattavasti.

Toisaalta Sharifi ja Khavarian-Garmsir (2020) nostavat esiin tapauksen Etelä-Afrikasta, missä HIV:n hoidossa käytettyjä retroviruslääkkeitä ei saatu poistettua jäteveden käsittelyprosessissa kokonaan. Tämän takia voi olla mahdollista, että Covid-19:n hoidossa samankaltaisia lääkkeitä käytettäessä voidaan päätyä tilanteeseen, jossa pandemia itse asiassa lisää vesistöjen saastetaakkaa (Horn et al., 2020). Tämä osoittaa Sharifin ja Khavarian-Garmsirin (2020) mukaan tehokkaan jätevesien käsittelyn tarpeen pandemiatilanteessa.

Vaikka koronavirus leviääkin erityisesti ilmateitse, se voi levitä myös oraalisesti ja ulosteiden välityksellä, minkä takia on tärkeää ottaa huomioon vesihuollon laatu ja estää esimerkiksi jäteveden ja puhtaan veden sekoittuminen. Tämä asettaa suuren haasteen varsinkin kehittyville maille, kuten Intialle, missä on suuria väestökeskittymiä ja puutteellinen infrastruktuuri jätevesien käsittelyssä. (Naddeo & Liu, 2020)

Sharifi ja Khavarian-Garmsir (2020) huomauttavat myös, että koska virus säilyy ulosteessa useita vuorokausia, voi viemärijätteen tutkimisella ennakoida pandemian kehitystä. Näin rajoitustoimenpiteitä voidaan kohdistaa tehokkaasti tietyille alueille tutkimuksiin pohjautuen ja estää tartuntaketjujen muodostumista. Viemärijätteen tutkimisen kautta saatavaa dataa voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa myös tietynlaisena aikaisena varoituksena mahdollisista terveysuhista.

2.2 Sosioekonomiset vaikutukset

2.2.1 Sosiaaliset vaikutukset

Covid-19-pandemian sosiaalisia vaikutuksia on tarkasteltu tieteellisesti paljon niin kehittyneissä kuin kehittyvissä maissa ja suuressa osassa tutkimuksia on keskitytty pandemian negatiivisiin vaikutuksiin. Historiallisesti pandemiat ovat vaikuttaneet suurimmin vähemmistöihin ja sosioekonomiselta asemaltaan heikompiosaisiin (Duggal, 2020; Wade, 2020).

Waden (2020) mukaan sosiaalisten haittavaikutusten keskittyminen huonompiosaisiin on seurausta siitä, että kyseiset ihmisryhmät kärsivät eniten esimerkiksi taloudellisista vaikeuksista ja palveluiden rajallisuudesta, mikä johtaa yleisesti huonompaan terveydelliseen tilanteeseen. Ilmiö on nähtävissä sekä kehittyneiden maiden suurkaupungeissa että slummiutumista kärsivien kehittyvien maiden kaupungeissa. Monissa maailman eteläisissä alhaisen tulotason maissa nopea ja epätasaisesti jakautunut kaupunkikehitys onkin johtanut tilanteeseen, jossa suuri osa kaupungin väestöstä elää slummeissa huonoissa oloissa (Biswas, 2020). Wasdanin ja Prasadin (2020) mukaan pandemian hallinta sosiaalisen eristytymisen kautta slummeissa on jopa mahdotonta erittäin suuren väestötiheyden, riittämättömän infrastruktuurin ja väestön sosiaalisia kontakteja vaativien elinkeinojen takia. Slummien ongelmat korostuvat pandemiatilanteessa, sillä ihmisillä ei ole mahdollisuutta sairaanhoitoon tai edes perustarpeiden täyttämiseen, kuten puhtaaseen veteen, jolloin esimerkiksi suositusta käsien säännöllisestä ja tehokkaasta pesemisestä on mahdoton noudattaa (Biswas, 2020).

Sharifin ja Khavarian-Garmsirin (2020) mukaan tällainen epätasa-arvo ei kosketa pelkästään slummeissa asuvaa huono-osaista väestöä, sillä slummien ongelmat voivat heijastua koko kaupungin väestöön, kun epidemiaa ei saada kontrolloitua yhdessä osassa kaupunkia. Tasa-arvo-ongelmien ratkaisu tekisi kaupungeista vastustuskykyisempiä paitsi pandemioille, myös muille erityisesti vähemmistöjä koskettaville uhille, kuten ilmastonmuutokselle.

Pandemiatilanne on myös aiheuttanut jännitteitä eri ryhmien välille, mikä on nähtävissä erityisesti maahanmuuttajien ja paikallisen väestön välillä esimerkiksi Kiinassa ja Hong Kongissa. Leimautumisen kokemukset ovat vaikuttaneet maahanmuuttajaväestön liikkumisvapauteen ja tätä kautta psyykkiseen hyvinvointiin. (Castillo & Amoah, 2020)

Menneisyydestä löytyy esimerkkejä vastaavanlaisista jännitteistä: vuoden 1918 espanjantautipandemian epäsuorana seurauksena Etelä-Afrikassa virallistettiin erilliset

asualueet eri etnisille ryhmille. Tummaihoisen työvoiman kokoaminen keskitettyihin sijainteihin ja pandemian jälkeinen valkoihoisten suosiminen asuntokannan uudistuksessa voidaan nähdä tietynlaisena esiasteena apartheid-politiikalle, joka oli maassa käytössä vuodesta 1948 lähtien. Sosiaalinen eristäytyminen voi siis tietyissä tilanteissa johtaa rassistiseen ajatteluun. Sen takia on ensiarvoisen tärkeää varmistaa, ettei Covid-19-pandemiaan reagointi johda ihmisoikeusloukkauksiin, rasismiin, luokka-ajatteluun tai rikkaita suosivaan politiikkaan. (Finn & Kobayashi, 2020)

Vaikka suurin osa pandemian tutkituista sosiaalisista vaikutuksista onkin ymmärrettävästi negatiivisia, myös pandemian positiivisista vaikutuksista on raportoitu. Tällaisia ovat esimerkiksi Italian Napolissa käynnistetyt vapaaehtoisohjelmat, joiden kautta paikallisten tarpeet elintarvikkeiden suhteen on saatu täytettyä. Tällaisen vapaaehtoistoiminnan kautta yhteisöjen sosiaaliset siteet vahvistuvat. (Cattivelli & Rusciano, 2020)

Vastaavasti myös Portugalin Lissabonissa on kehitetty sosiaalisia liikkeitä ja vapaaehtoisuuteen perustuvia toimintoja, joilla taistellaan sosiaalista epätasa-arvoa vastaan esimerkiksi asuntoasioissa. Tällaisella kansalaisvaikuttamisella on paitsi onnistuttu estämään häätöjä ja helpottamaan velanmaksuaikatauluja, myös saatu luotua sosiaalisia turvaverkkoja ja yhteenkuuluvuuden tunnetta. Jatkossa vahvat kansalaisverkostot voivat muuttaa valta-asetelmia ja antaa päätöksentekijöille painetta puuttua sosiaaliseen epätasa-arvoon. (Mendes, 2020)

2.2.2 Taloudelliset vaikutukset

Pitkäaikaisilla sulkutiloilla on ollut merkittäviä vaikutuksia urbaaniin talouteen, mutta erityisesti pitkäaikaisvaikutusten tutkiminen on ymmärrettävistä syistä vielä kesken. Varhaiset tutkimustulokset osoittavat kuitenkin vaikutuksia muun muassa kaupunkien ja kuntien verotuloihin, väestön ansiotuloihin, turismiin ja palvelualoihin, pk-yrityksiin ja ulkomaalaiseen työvoimaan. Taloudellisissa vaikutuksissa korostuu sama asia, kuin sosiaalisissakin vaikutuksissa: vaikutukset jakautuvat epätasa-arvoisesti eri ihmisryhmien välille ja huonompiosaiset kärsivät pandemiatilanteessa eniten. (Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020)

Yksi oletetuimmista tutkimustuloksista on se, että kaupungit ja yhteisöt, joiden talous on homogeeninen, kärsivät pandemiasta taloudellisesti eniten (Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020). Tämä on helppo nähtävissä kaupungeissa, joissa pääelinkeinona on

turismi. Esimerkiksi Ukrainan Lvivissä arvioitiin pandemian aiheuttamaksi 40–60 % eli 1–1,5 miljoonan lasku turistien määrässä. Rahallisesti turismin laskun arvioitiin olevan 80–135 miljoonan euron arvoinen. Toisaalta asialla on kääntöpuolikin, sillä positiivisimpien arvioiden mukaan tällainen turistien määrän lasku voisi vapauttaa kaupungin budjetista 2/3 edelliseen vuoteen verrattuna. (Rutynskyi & Kushniruk, 2020)

Toisaalta turismivetoinen talous itsessään ei tarkoita samanlaisia vaikutuksia kaikissa kaupungeissa Napieralan et al. (2020) mukaan. Suurimmat Puolan kaupungit, joiden matkailijat ovat yleensä kansainvälisiä, kärsivät pandemiatilanteesta enemmän, kuin pienet kaupungit, joissa turismi on enemmän maan sisäistä. Tämän seurauksena hotelli- ja majoitusalan toipuminen kansainvälisissä kohteissa on paljon monimutkaisempaa ja riippuu siitä, kuinka pandemian esiin nostamiin ongelmiin vaikutetaan globaalilla tasolla. (Napierala et al., 2020)

Monien tutkimusten mukaan pandemian taloudelliset vaikutukset koskettavat eniten taloudellisesti huonoimmassa asemassa olevaa väestönosaa ja syrjäseutuja (Cretan & Light, 2020; Krzysztofik et al., 2020; Qian & Fan, 2020). Qianin ja Fanin (2020) mukaan Covid-19-pandemia ei ole pelkästään kasvattanut olemassa olleita eroavaisuuksia eri sosioekonomisten ryhmien välillä, vaan luonut myös uutta eriarvoisuutta. Taloudelliset vaikutukset kohdistuvat voimakkaammin esimerkiksi infektiioon sairastuneisiin ja heidän lähipiiriinsä sekä niihin, jotka asuvat niin sanotuissa hot spoteissa eli korkean esiintyvyyden alueilla.

Pandemiatilanne on paljastanut suurelta osin kaupunkien haavoittuvuuden ja tuonut esiin tarpeen tarkastella esimerkiksi turismia, ruuan tuotantoketjuja ja ympäristöjärjestelmiä kriittisesti. Erityisesti omavaraisuuden tarve ja taloudellinen monimuotoisuus korostuvat monissa tutkimuksissa. Maailmanlaajuinen kriisi on esimerkiksi luonut mahdollisuuden pohtia turismia ja kehittää nykyisenlaista massaturismia kestävämpään suuntaan (Gössling et al., 2020).

Pandemian aiheuttamien liikkumisrajoitusten ja kansainvälisten rajasulkujen takia monien tuotanto- ja toimitusketjujen toiminta on häiriintynyt (Batty, 2020). Tämä on johtanut Pulighen ja Lupian (2020) mukaan siihen, että urbaani viljelykulttuuri ja lähiruuan tuotanto on saanut lisää nostetta, mikä voi tulevaisuudessa johtaa suurempaan omavaraisuuteen erityisesti kaupungeissa. Batty (2020) olettaa, että erityisesti paikallisiin tuotantoketjuihin kiinnitetään pandemian jälkeisessä maailmassa enemmän huomiota, jotta vastaavat sulkutilat eivät vaikuttaisi elintarvikkeiden saatavuuteen yhtä voimakkaasti.

Pandemia on kaiken kaikkiaan vaikuttanut talouteen voimakkaasti niin paikallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. Monien kaupunkien verokanta on heikentynyt, mikä huonontaa kaupunkien mahdollisuuksia toteuttaa kehityssuunnitelmiaan (Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020). Talousvaje todennäköisesti ajaa kaupunkien päättäviä elimiä priorisoimaan ja lykkäämään tai perumaan suunnitelmia, joita ei pidetä erityisen tärkeinä. Perinteisesti tällaisissa tilanteissa varsinkin ympäristötavoitteet ja kulttuuriasiat ovat saaneet väistyä odottamaan taloudellisesti parempia aikoja (Kunzmann, 2020).

On liian aikaista sanoa, kuinka suuria taloudellisia tappioita kaupungeille koituu Covid-19-pandemiasta ja kuinka kaupungit muuttuneeseen tilanteeseen reagoivat. Monissa maissa on jaettu erilaisia elvytyspaketteja ja annettu mahdollisuuksia veronmaksun jaksottamiseen, mutta tällaisten toimien tehokkuudesta ei ole vielä tutkimustietoa olemassa. On myös esitetty vaihtoehtoisia näkemyksiä, joiden mukaan sulkutiloilla voisi olla myös pitkäaikaisia positiivisia talousvaikutuksia esimerkiksi vähentyneiden ilmansaasteiden kautta (Bherwani et al., 2020), mutta tätäkään aihetta ei ole tutkittu tarpeeksi, jotta voitaisiin vetää yksiselitteisiä johtopäätöksiä.

2.3 Muut vaikutukset

2.3.1 Hallinnolliset vaikutukset

Covid-19-pandemia on nostanut esiin sen, kuinka suurissa rooleissa proaktiivisuus, etukäteissuunnittelu ja eri sektoreiden yhteistyö ovat pandemiatilanteista selvittäessä. Jotkin kaupungit ovat onnistuneet pandemiaan reagoinnissa erinomaisesti erityisesti toimivan hallinnon, terveydenhuollon ja oikein osoitetun taloudellisen tuen avulla. Yleisesti ottaen kaukonäköisyys ja oikeinmitoitettut toimintasuunnitelmat eri skenaarioissa ovat avaintekijöitä sietokyvyn määrää mitattaessa.

Menneistä tapahtumista oppiminen ja saatujen oppien hyödyntämisen tulevaisuuteen varauduttaessa mahdollistavat kaukonäköisyyden ja etukäteissuunnittelun, jotta vastaavanlaisten tapahtumien vaikutukset olisivat mahdollisimman pienet. Duggalin (2020) mukaan erityisesti Singapore, Taiwan ja Etelä-Korea ovat oppineet SARS- ja H1N1-pandemioista ja sisällyttäneet nämä opit varautumissuunnitelmiinsa, mikä on näkynyt nopeana ja tehokkaana reagoitina nopeasti muuttuvaan pandemiatilanteeseen. Vastakohtaisesti taas etukäteissuunnittelun puute Bangladeshissa on tehnyt tehokkaasta reagoinnista haasteellista kaupungeille: terveydenhuollon kapasiteettia ei ole nostettu ja tilannekuvan luonti sekä riskien arviointi

on ollut puutteellista, minkä kautta myös oikea-aikaisten toimien koordinoitu toteuttaminen on ollut lähes mahdotonta. (Shammi et al., 2020)

Eri sektoreiden yhteistyö ja hallinnon yhtenäisyys ovat myös tärkeitä tekijöitä nopeasti muuttuvaan tilanteeseen vastattaessa. Kun hallinto on yhtenäinen, eri tahojen antamien ohjeistuksien välille ei synny sekaannusta tai ristiriitoja. Hallinnon pirstaloituminen, jonka merkkejä ovat esimerkiksi eri hallinnonalojen erilaiset prioriteetit ja viestinnän ristiriitaisuus, on esimerkiksi Yhdysvalloissa ja Australiassa johtanut pandemian torjuntatoimien tehottomuuteen. Australian tapauksessa eri tahot kyllä pyrkivät vastaamaan pandemiatilanteeseen nopeasti, mutta liittovaltion päätavoitteena oli taloudellisten vaikutusten minimointi ja talouden elvyttäminen, kun taas osavaltioiden hallintojen tavoitteena oli laskea sairaaloiden kuormitusta ja varmistaa opettajien ja opiskelijoiden turvallisuus tiukoilla sulkutilamääräyksillä. Tavoitteiden erilaisuus aiheutti sekaannusta ja teki Steelen (2020) mukaan kaupunkien reaktioista tehottomia, mitä itsessään vahvistaa se, ettei kaupunkihallinnon asema perustuslaissa ole kovinkaan hyvä ja kaupunkien resurssit ovat riippuvaisia niin osavaltiosta kuin liittovaltiostakin.

Steelen (2020) mukaan Australian tapaus osoittaa, että vahvempaa kaupunkitasoista hallintoa ja sidosryhmien osallisuutta päätöksenteossa tarvitaan tulevaisuudessa, jotta pandemioihin reagointi olisi tehokkaampaa ja nopeampaa. Tämä on linjassa sen kanssa, että esimerkiksi Kiinassa ja Vietnamin ylhäältä alas koordinoitujen hallinnollisten toimien on yhdistetty onnistuneesti yhteisöperäisiin kaupunkitason toimiin, kuten julkisten tilojen desinfiointiin ja haavoittuvien ryhmien sosiaaliseen tukeen. Tällainen yhdistelmämalli on todistetusti ollut tehokas viruksen leviämisen torjunnassa ja sosioekonomisten vaikutusten minimoinnissa. (Hesse & Rafferty, 2020)

Jo ennen pandemiaa älyteknologia on edennyt suurin harppauksin, mutta pandemia on tuonut hyvän mahdollisuuden testata olemassa olevaa teknologiaa suurten yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisemisessa. Kunzmannin (2020) mukaan Covid-19-pandemia todennäköisesti vauhdittaa smart city- eli älykaupunkikonseptin laajenemista, sillä pandemian seurauksena yhteiskunnat nojaavat entistä enemmän etätyöskentelyyn, etänä järjestettävään terveydenhuoltoon, valvontajärjestelmiin ja verkkokauppaan.

Suomen Koronavilkun kaltaisten tartuntaketjujen jäljittämiseen ja altistumisesta varoittamiseen käytettyjen applikaatioiden lisäksi teknologian kehitys ja muokkaus tarpeiden mukaan näkyy muutenkin pandemiatilanteessa. Newcastlella on ennen pandemiaa ollut käytössä älykaupunkiteknologian, koneoppimisen ja IoT:n eli asioiden internetin kokonaisuus, jota on käytetty esimerkiksi liikennemäärien ja ilmanlaadun seurantaan. Vastauksena pandemiatilanteeseen kokonaisuus muutettiin tuottamaan

dataa viranomaisille esimerkiksi ihmisten epätavallisesta liikkumisesta ja kokoontumisesta, minkä ansiosta viranomaiset pystyivät tekemään perusteltuja ja nopeita päätöksiä pandemiatilanteen hillitsemiseksi. (James et al., 2020) Muita esimerkkejä älyteknologian hyödyntämisestä pandemiassa ovat lennokkien käyttö elintarvikkeiden ja lääkkeiden toimittamisessa sulkutilan aikana sekä sairaanhoidon tekoälyllä automatisoidut toiminnot, jotka vähentävät kontakteja hoitohenkilökunnan ja potilaiden välillä. (Chen et al., 2020)

Älyteknologia on helpottanut ja tehostanut pandemiaan reagointia paljon, mutta samalla se on herättänyt huolta yksilöiden yksityisyydensuojan ja autoritääristen yhteiskuntien valtasuhteiden lujittamisen suhteen. Kummithan (2020) mukaan huolia on herännyt erityisesti niin sanotussa teknologialähtöisessä lähestymistavassa, jossa hallinto seuraa ja rajoittaa kansalaisten liikkumista sekä säätelee tiedonkulkua. Teknologialähtöiseen toimintaan on päätyttyä muun muassa Kiina, missä ihmisten liikkumista on rajoitettu yksilön sekä lähipiirin viimeisimpien terveystietojen perusteella (Chen et al., 2020). Länsimaisissa demokratioissa lähestymistapa on ollut ihmislähtöinen, eli älyteknologiaa on hyödynnetty väestön sivistämiseen ja tiedon välitykseen hallinnon ja väestön välillä (Kummitha, 2020; Kunzmann, 2020).

Teknologialähtöinen lähestymistapa on todettu itse tartuntojen määrässä mitattuna tehokkaammaksi tavaksi älyteknologian hyödyntämiseen, mutta huolenaiheiden takia sekä Kummitha (2020) että Sharifi ja Khavarian-Garmsir (2020) toteavat teknologia- ja ihmislähtöisen lähestymistavan yhdistelmän olevan tehokkain tapa pandemian hallinnassa. Yhdistelmämalli herättää vähemmän huolta väestössä ja samalla tulevaisuuden vastaaviin kriisitilanteisiin sopeutumisesta tulee helpompaa, kun älyteknologiaa käytetään myös väestön tiedottamiseen ja sivistämiseen.

2.3.2 Liikennevaikutukset

Aiemmat epidemiat, kuten ebola, ovat osoittaneet, että kaupunkien sisäinen ja välinen helppo liikkuminen altistaa väestön tarttuville taudeille (Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020). Tämän takia tiedon Covid-19:sta levitessä monissa kaupungeissa ryhdyttiin rajoittamaan asukkaiden vapaata liikkumista, mikä olikin tutkitusti nähtävissä esimerkiksi Hollannissa, missä syksyyn 2019 verrattuna keväällä 2020 tehtyjen matkojen määrä laski 55 % ja matkustetun matkan keskipituus laski 68 % (de Haas et al., 2020).

Monissa tutkimuksissa on keskitytty eri liikkumistapojen resilienssiin ja tartuntariskien vertailuun. Esimerkiksi New Yorkin yhteiskäyttöpölkupyörien käyttäjämäärät laskivat metron käyttäjämääriä vähemmän samalla, kun keskimääräinen pyöräilyaika kasvoi 6 minuutilla (Teixeira & Lopes, 2020). Tämän perusteella pyöräily on resilientimpi liikkumismuoto julkiseen liikenteeseen verrattuna. Samaan lopputulokseen päätyi myös Bucsky (2020), jonka mukaan Budapestissä pyöräilyn ja yhteiskäyttöpyöräilyn kysyntä laski vähiten kaikista liikkumismuodoista. Biswasin (2020) mukaan tällaisiin liikkumismuotoihin panostaminen paitsi auttaa hillitsemään virusten leviämistä, se voi myös lisätä palveluiden saatavuutta ja vähentää julkisen liikenteen kysyntää kriisitilanteissa.

Tutkimuksissa on selkeästi nähtävissä Covid-19-pandemian kaksijakoinen vaikutus liikenteeseen. Toisaalta matkustaminen on vähentynyt ja ympäristöystävällisten liikkumismuotojen suosio on kasvanut. Toisaalta pandemia on lisännyt yksilöllisten liikkumistapojen suosiota samalla, kun sulkuilmat ja ahdas kaupunkiasuminen ovat kasvattaneet vapaa-ajanasuntojen kysyntää. Pandemia voi siis lisätä väestön negatiivista suhtautumista julkiseen liikenteeseen, mikä yhdessä muiden vaikutusten kanssa voi lisätä esimerkiksi yksityisautoilua (Kunzmann, 2020). Tällainen kehitys ei ole linjassa ilmastonmuutoksen torjunnan ja ympäristönsuojelun tai tasa-arvotavoitteiden kanssa. Asiaan tulisi Sharifin ja Khavarian-Garmsirin (2020) mukaan vastata joukkoliikenteen kokonaisvaltaisella uudistamisella, jotta väestön asenteet kääntyisivät positiivisemmiksi.

3. PANDEMIOIDEN HUOMIOINTI KAUPUNKIKEHITYKSESSÄ

3.1 Ympäristö

Liikenteen ja teollisuuden päästöt ovat yksi suurimmista saastuttajista kaupungeissa. Sharifin ja Khavarian-Garmsirin (2020) mukaan erityisesti ilmansaasteiden määrä voi tutkimusten mukaan korreloida tarttuvuuden ja kuolemantapausten määrän kanssa ja pitkäaikainen altistuminen ilmansaasteille voi altistaa väestön pandemiolle. Ilmanlaadun ongelmiin pystytään tehokkaimmin puuttumaan siirtymällä liikenteessä ja teollisuudessa vihreämpiin ratkaisuihin erityisesti energiantuoton kautta. Tiettyjen saasteiden täsmätorjunta voi kuitenkin kasvattaa toisten saasteiden määrää, joten kokonaiskuvaan keskittyminen ja laaja-alaisten ratkaisujen hakeminen on huomattavasti järkevämpää.

Espejo et al. (2020) toteavat, että suurkaupunkimalli tulisi kehittää täysin uudelleen. Teknologian kehityksen ansiosta hyvin monien arkielämän asioiden hoito onnistuu etänä, joten jatkossa tulisi heidän mukaansa harkita kylätyyppistä kaupunkikehitystä suurten keskittymien sijaan. Matalampi asukastiheys vähentäisi ekosysteemin kuormitusta sekä erityisesti ilmansaasteita ja loppujen lopuksi kansanterveys hyötyy luonnollisista elinympäristöistä urbaanien sijaan.

Vaikka liikenne yksistään ei ole täysin vastuussa kaupunkien huonosta ilmanlaadusta, voidaan kävelyä, pyöräilyä ja muita vastaavia liikkumismuotoja suosimalla vähentää myös ilman saastetaakkaa. Bereitschaft ja Scheller (2020) huomauttavat, että jalankulku- ja pyöräilyinfrastruktuuriin panostamalla kaupungit tekevät sosiaalisesta eristäytymisestä ja turvaväleistä huolehtimisesta helpompaa tulevaisuudessa. Samalla tämä lisää ihmisten hyvinvointia mahdollisissa tulevaisuuden sulkutiloissa, jos julkisilla paikoilla on mahdollista liikkua rajoituksia noudattaen. Myös joukkoliikenteen kapasiteetin kehittämisestä on apua tulevaisuuden pandemiatilanteissa, sillä ruuhkaisissa liikennevälineissä tartunnan todennäköisyydet kasvavat.

Espejon et al. (2020) mukaan pandemian ympäristövaikutuksista huomio pitäisi kiinnittää erityisesti ihmisperäisiin saasteisiin, jonka myös Sarkodie & Owusu (2020) nostavat esille käsitellessään samaa huolenaihetta saastetaakan palaamisesta takaisin aiemmalle tai jopa korkeammalle tasolle globaalin talouden elvyttämisen seurauksena. Jätteenkäsittelyn tehokkuus ja pandemian aiheuttamaan sairaalajätteen määrä on myös tärkeä ottaa huomioon Espejon et al. (2020) mukaan, sillä jätemäärän kasvu johtuu suurelta osin muovijätteen määrän kasvusta. Muovijätteen lisääntyminen voi haitata

nykyisiä muovin käytön vähentämiseen tähtäviä toimenpiteitä, joten muovin korvikkeelle on suurta kysyntää varsinkin kotitalouksissa, joissa muovi on helpompi korvata toisella materiaalilla kuin sairaalaympäristössä.

Sarkodien ja Owusun (2020) mukaan Covid-19-pandemia on paljastanut tietynlaisen valinnan paikan kolmella akselilla: terveys, ympäristö ja talous. Pandemian torjuntatoimien välittömät ympäristövaikutukset ovat olleet positiivisia teollisuuden ja liikenteen hidastumisen vuoksi, mikä tarkoittaa taloudellista taantumaa tietyillä aloilla. Vaikka Covid-19 onkin suuri terveysuhka, sen vaikutuksesta terveydenhuoltoon on ohjattu enemmän varoja ja ala on saanut nostetta muiden alojen kustannuksella. Sarkodie ja Owusu (2020) näkevätkin, että tulevaisuudessa todennäköisesti keskitytään parantamaan terveydenhuoltoa ja taloutta ympäristön kustannuksella. Tämän takia on tärkeää löytää tasapaino näiden kolmen välille eri viranomaistahojen kansainvälisenä yhteistyönä.

3.2 Urbaani elämäntapa

Tiheys ei yksistään ole avaintekijä virusten leviämisen riskiä tarkasteltaessa, sillä tutkimukset ovat tämän asian suhteen antaneet ristiriitaisia tuloksia. Sharifi ja Khavarian-Garmsir (2020) huomauttavat, että todennäköisesti asukastiheyden rinnalla vaikuttavat muun muassa yhteiskunnan kehitysaste, terveystalouden saatavuus ja turvavälien sekä muiden varotoimien noudattaminen. Pelkän väestötiheyden kannalta tarkasteltuna urbaani elämäntapa ei näyttäyty mahdottomana haasteena pandemioiden torjunnassa tulevaisuudessa. Bereitschaft ja Scheller (2020) ottavatkin kannan, jonka mukaan tiheän kaupunkirakentamisen edut muilla osa-alueilla ovat niin suuret, ettei kaupunkeja kannata ryhtyä pandemian takia väljentämään, vaan haasteet tulee ratkaista muilla keinoin.

Pandemioiden aikana hallinnon on tärkeää painottaa sulkutilojen pitävyyttä säätilasta huolimatta, vaikka tutkimukset esimerkiksi lämpötilan ja tuulen vaikutuksista koronaviruksen leviämiseen ovat tuoneet hyvin erilaisia tuloksia. Tutkimusten mukaan erityisesti kylmillä seuduilla korkeat lämpötilat lisäsivät tartuntojen määrää. Todennäköisesti tämä on seurausta siitä, että hyvän sään vallitessa ihmiset voivat haluta viettää aikaa ulkona ja viralliset ohjeet ja säädökset jäävät noudattamatta. (Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020)

Monissa kaupungeissa on puutetta virkistysalueista, jotka pystytään saavuttamaan ja joita pystytään hyödyntämään esimerkiksi liikuntaan ja muihin vapaa-ajan viettotapoihin

sosiaalista eristäytymistä ja turvavälejä noudattaen. Bereitschaft ja Scheller (2020) näkevät, että tuleviin pandemioihin varauduttaessa on tärkeää panostaa juuri tällaisten julkisten viheralueiden ja -käytävien suunnitteluun, rahoitukseen, rakentamiseen ja ylläpitoon. Viheralueet eivät tuo pelkästään helpotusta kaupungissa asuvien pandemia-ärkeen, vaan tekevät kaupungeista myös houkuttelevampia asuinpaikkoja, kun luonnon läheisyys ei vaadi maalla asumista.

Bereitschaft ja Scheller (2020) nostavat esiin toisenkin tavan lisätä ihmisten hyvinvointia ja talouden sietokykyä tulevissa pandemioissa. Ihmisten liikkumisesta keskustassa voisi tehdä helpompaa ja turvallisempaa kasvattamalla erityisesti ravintoloiden ympärillä olevia jalankulkualueita ja lisäämällä kävelykatujen määrää. Myös helpottamalla lupamenettelyjä rakentaa terasseja julkisiin tiloihin voisi mahdollistaa useampien ravintoloiden aukiolon asiakastiheyttä laskemalla. Näin yritysten palvelut olisivat saavutettavissa luotettavammin myös poikkeusoloissa.

Bereitschaftin ja Schellerin (2020) mukaan yksityisiä asuntokehittäjiä tulisi rohkaista suosimaan ratkaisuja, joissa etusijalle nostetaan sisäilman laatu ja yksityiset ulkotilat, jotta useampien asuntojen rakennukset olisivat turvallisempia ja kilpailukykyisempiä yhden asunnon taloihin verrattuna. Heidän mukaansa tämä on erityisen tärkeää juuri pandemian jälkeen, jolloin todennäköisesti ihmisten pelot ja työnteon joustavuus voivat johtaa kiihtyvään muuttoliikenteeseen pois kaupungeista. Tällaisella käänteisellä kaupungistumisella voisi olla pitkäaikaisia ja suuria vaikutuksia väestörakenteisiin, joten aihetta tulisi tutkia tarkemmin.

Batty (2020) ja Kunzmann (2020) nostavat esiin saman käänteisen kaupungistumisen mahdollisen kehityssuunnan, sillä lisääntyneet etätyöt ja kotitoimistot yhdessä kaupungissa asumisen hintatason nousun kanssa voivat johtaa muuttoliikkeeseen esikaupunkialueille. Kunzmannin (2020) mukaan tämä on nähty aiemmin historiassa useasti, muun muassa huviloiden rakennusbuumina Venetsiassa ja Firenzessä 1400-luvulla ruton seurauksena ja Bauhaus-liikkeenä 1900-luvun alussa reaktiona espanjantaudille. Lopputuloksesta ei vielä ole varmuutta, mutta joka tapauksessa kaupunki- ja maaseutualueiden väliset eroavaisuudet tulevat kasvamaan pandemian seurauksena.

Covid-19-pandemia on kiihdyttänyt digitalisaation kehitystä monilla eri aloilla. Esimerkiksi etätöistä ja -opiskelusta, digitaalisista vastaanotoista terveystalouksissa ja ruokaostosten tilaamisesta etukäteen on tullut arkipäivää. Lisäksi väestön luottamus hallintoa ja julkista sektoria kohtaan on lisääntynyt huomattavasti, eivätkä esimerkiksi älyteknologian kehitykseen liittyvät ihmisten yksityisyys ja tietoturva huoleta ainakaan

Euroopassa samaan tapaan kuin aiemmin. Kunzmannin (2020) näkemyksen mukaan digitalisaation kiihtyessä pandemian seurauksena älykaupunkikonseptin kehitys tulee vain voimistumaan, mutta tilanteessa pitää olla tarkkana, etteivät kaupunkikehityksen muut tavoitteet ja periaatteet unohdu.

3.3 Talous

Kirjallisuudessa on Covid-19-pandemian talousvaikutusten osalta noussut erityisesti esiin homogeenisen talousrakenteen huono sopeutumiskyky nopeasti muuttuvissa tilanteissa. Selvimmin tämä on ollut pandemian aikana nähtävissä kaupungeissa, joiden talous on vahvasti turismi- tai teollisuuspainotteista. (Napierala et al., 2020; Rutynskyi & Kushniruk, 2020; Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020) Tulevaisuuden pandemioihin varauduttaessa talouden monimuotoistaminen olisi siis erittäin toivottavaa haavoittuvuuden pienentämiseksi. Toisaalta pandemiatilanne on tuonut niin nopean uuden muospaineen talouden eri sektoreille, että jo pandemia-aikana on nähty paljon uusia innovaatioita. Tämä on tulevaisuutta ajatellen rohkaisevaa, sillä kyky selvittää poikkeustilanteesta paranee huomattavasti, kun yritysten toimintaa pystytään muuttamaan nopeastikin vastaamaan uutta tilannetta.

Kuten pandemian sosiaaliset vaikutukset, myös talousvaikutukset kohdistuvat suhteettoman voimakkaasti heikommassa asemassa oleviin väestöryhmiin ja vähemmistöihin. Qian & Fan (2020) tyrmäsivät täysin ajatuksen, jonka mukaan Covid-19 olisi kaikkia koskettava taloudellinen haaste sosioekonomisesta asemasta ja maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Myös Cretan ja Light (2020) ja Krzysztofik et al. (2020) ovat samalla kannalla: heidän mukaansa kaikista köyhimmät ihmiset syrjäisimmillä seuduilla kokevat pandemian suurimmat vaikutukset. Cretan ja Light (2020) nostavat esiin myös ulkomaalaisen työvoiman kohtaamat ongelmat, kun varsinkin Itä-Euroopassa ihmiset pyrkivät ulkomaille töihin taloudellisen taantumun seurauksena. Samaa aikaa pandemia kuitenkin todennäköisesti vähentää monikansallisia työskentelymahdollisuuksia, joten myös Euroopan sisällä valtioiden väliset taloudelliset erot tulevat oletettavasti kasvamaan. Koska pandemian vaikutukset kohdistuvat niin voimakkaasti vähemmistöihin ja muihin asemaltaan huonompiosaisiin väestöryhmiin, kirjallisuudessa nousee esiin kohdennetun sosiaalisen ja taloudellisen tuen tarve (Qian & Fan, 2020).

Yksi mielenkiintoinen kirjallisuudessa esiin noussut näkökulma on kaupunkien riippuvaisuus maaseudusta ja pitkistä tuotanto- ja toimitusketjuista erityisesti

ruokahuollon suhteen (Batty, 2020; Pulighe & Lupia, 2020). Batty (2020) olettaakin, että pandemianjälkeisessä maailmassa kiinnitetään enemmän huomiota kaupunkien omavaraisuuteen, jotta vastaavanlaiset poikkeustilanteet eivät häiritsisi huoltovarmuutta niin, kuin Covid-19-pandemia on tehnyt. Battyn (2020) mukaan globalisaatio yleisellä tasolla tulee muuttumaan pandemian vaikutuksesta eniten, sillä moderni maailma on erittäin riippuvainen tuonnista ja viennistä. Jo ennen pandemiaa on ollut nähtävissä kehitystä siihen suuntaan, että tuotantoa halutaan tuoda takaisin kotimaahan ja todennäköisesti tämä tulee pandemian jälkeisessä maailmassa vain korostumaan.

Pulighe ja Lupia (2020) vetävät johtopäätöksen, että päättäjien, suunnittelijoiden, tutkijoiden, insinöörien ja maanviljelijöiden yhteistyöllä on tulevaisuudessa mahdollista laajentaa viljelytoimintaa myös urbaaneille alueille. Näin pystyttäisiin vastaamaan muun muassa kestäväen kehityksen tavoitteisiin ja varmistamaan edullisten ja tuoreiden elintarvikkeiden saatavuus poikkeusoloissakin. Pulighe ja Lupia (2020) huomauttavat kuitenkin, ettei tällainen innovatiivinen maanviljelyn murros yksin ratkaise ruokavarmuutta tai ihmisten syömistottumuksiin liittyviä ongelmia, mutta sillä voitaisiin osaltaan kehittää kaupungeista vastustuskykyisempiä.

Kaiken kaikkiaan talouden elvyttäminen on varmasti yksi suurimmista tavoitteista pandemian väistyttyä. Toimia suunnitellessa on kuitenkin tärkeää kiinnittää huomio myös ympäristöasioihin, vähemmistöjen asemaan ja talouden monipuoliseen rakenteeseen, jotta tulevilla pandemioidella ei olisi yhtä mullistavia talousvaikutuksia, kuin Covid-19-pandemiolla on ollut.

4. POHDINTA

Maailmalla edelleen jylläävä Covid-19-pandemia on osoittanut modernien kaupunkien heikot kohdat laajalti. Nämä heikkoudet ovat maailmanlaajuisesti osin samoja, osin erilaisia Suomeen verrattuna. Suomessa esimerkiksi ei ole slummiutumista, toisin kuin kehittyvien maiden suurissa kaupungeissa, mutta globalisaatio on vaikuttanut megatrendinä jo pitkään. Ihmisten vapaa liikkuvuus ja mahdollisesti ilmastonmuutoksen kiihtymisen myötä voimakkaasti lisääntyvät pakolaismäärät voivat hyvinkin aiheuttaa samanlaisia ongelmia myös Suomessa.

Kaupunkien heikkoudet pandemiatilanteessa liittyvät riittämättömään infrastruktuuriin erityisesti suurissa metropoleissa, ihmisten eriarvoisuuteen, homogeeniseen talusrakenteeseen, etukäteissuunnittelun puutteeseen ja tehottomiin hallintomalleihin. Läpi koko lähdekirjallisuuden suurimmaksi ongelmakohdaksi nousi ihmisten välinen sosioekonominen epätasa-arvo. Pandemioiden negatiiviset vaikutukset koskettavat poikkeuksellisen paljon taloudellisesti heikossa asemassa olevia ja vähemmistöjen edustajia, ja usein yksilön kuuluessa toiseen näistä ryhmistä kuuluu hän toiseenkin ryhmään. Pandemian jälkeisessä kaupunkikehityksessä tulisi huomioida juuri heikompiosaiset ja vähemmistöt, jotta ihmisryhmien eriytyminen ei vahvistuisi. Epätasa-arvoon tarttumalla saataisiin ratkaistua monia muita pandemian myötä esille tulleita ongelmia, mutta kieltämättä se on varmasti yksi vaikeimmista ongelmakohdista muuttaa.

Jotta kaupunkikehitys siirtyisi entistä kestävämpään ja pandemioiden kannalta kestävämpään ja mukautumiskykyisempään suuntaan, monien asioiden täytyy muuttua. Ymmärrettävästi talouden elvyttäminen pandemiatilanteesta selvittäessä on monille tärkein prioriteetti, sillä pandemiolla on ollut paljon talousvaikutuksia maailmanlaajuiselta tasolta yksilötasolle. Kestävän kehityksen tavoitteita ei saisi kuitenkaan unohtaa, sillä juuri pandemiatilanne on osoittanut puhtaan luonnon tärkeyden ihmisten mielenterveydelle varsinkin tiheästi rakennetuissa kaupungeissa. Erityisesti ilman saastetaakan keventämiseen tulee kiinnittää tulevaisuudessa huomiota, sillä ilmansaasteille altistuminen tutkitusti lisää riskiä sairastua tarttuviin tauteihin.

Kiinteistökehityksen saralla voi olla, että aiemmin vallinnut pienten asuntojen trendi kääntyy takaisin edeltävän kaltaiseen, missä lisätila on haluttua. Varsinkin etätyönteko halutaan eriyttää muista kodin toiminnoista, jotta työn ja vapaa-ajan välille saadaan selkeä ero myös kotioloissa. Samaan aikaan tämä vähentää suurten toimistotilojen kysyntää ja tulevaisuudessa monet yritykset saattavatkin pienentää toimistojensa kokoa,

jolloin muutto lähemmäs ydinkeskustaa mahdollistuu, jos tilavuokraan käytetään edelleen sama rahamäärä. Esimerkiksi Kunzmann (2020) on esittänyt mielenkiintoisen näkemyksen, jonka mukaan tulevaisuudessa nykyiset mittavat toimistokompleksit varsinkin ydinkeskustoissa saatetaan muuttaa korkean hintaluokan luksusasunnoiksi. Tällainen kehitys ei tunnu lainkaan mahdottomalta, joten muuntojoustavuus tulee varmasti tulevaisuudessakin olemaan tärkeä rakennetun ympäristön ominaisuus.

Ennakolta varautuminen ja selkeät hallintorakenteet ovat osaltaan avainasemassa tulevaisuuden resilienteissä kaupungeissa. Maailman terveysjärjestö WHO on ennen koronapandemiaa varoittanut toistuvasti eläinperäisistä tarttuvista taudeista, mutta kovinkaan monet yhteisöt eivät ole ryhtyneet varoitusten perusteella minkäänlaisiin toimiin. Tämä oli nähtävissä myös Suomessa, kun Huoltovarmuuskeskuksen toiminnasta ja varautumisen riittämättömyydestä nousi pandemian alussa suuri kohu. Tulevaisuudessa onkin tärkeää varautua vastaaviin kriisitilanteisiin hyvissä ajoin ja erityisesti selkeyttää kaupunkien hallintoa suhteessa valtionhallintoon. Informaation tulisi olla yhdenmukaista jokaisella hallinnon portaalla ja kaupungeilla tai maakunnilla tarpeeksi valtaa tehdä nopeita, perusteltuja ratkaisuja tilanteen hallitsemiseksi.

On mielenkiintoista nähdä, millaiseksi Covid-19-pandemian jälkeinen maailma ja kaupunki muovautuu. Toistaiseksi kirjallisuudessa on esitetty vain arvioita, toisinaan paljonkin toisistaan poikkeavia, eikä yksiselitteisten johtopäätösten vetäminen pitkäaikaisista vaikutuksista tunnu olevan mahdollista. Selvää kuitenkin on, että kuten aiemmatkin pandemiat, myös Covid-19 tulee muovaamaan kaupunkeja voimakkaasti.

LÄHTEET

Banai, R. (2020). Pandemic and the planning of resilient cities and regions. *Cities* 106, s. 102929. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102929>.

Batty, M. (2020). The coronavirus crisis: what will the post-pandemic city look like? *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 47, s. 547–552. <https://doi.org/10.1177%2F2399808320926912>.

Bereitschaft, B. & Scheller, D. (2020). How Might the COVID-19 Pandemic Affect 21st Century Urban Design, Planning, and Development? *Urban Science*. 4 (4). <https://doi.org/10.3390/urban-sci4040056>.

Bherwani, H. et al. (2020). Valuation of air pollution externalities: comparative assessment of economic damage and emission reduction under COVID-19 lockdown. *Air Quality, Atmosphere & Health*. 13, s. 683–694. <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1007/s11869-020-00845-3>.

Biswas, P.P. (2020). Skewed Urbanisation and the Contagion. *Economic and political weekly*.

Bucsky, P. (2020). Modal share changes due to COVID-19: the case of Budapest. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 8. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100141>.

Carbon Brief (2020). Analysis: Coronavirus temporarily reduced China's CO2 emissions by a quarter. [verkkoaineisto]. [viitattu 14.3.2021]. Saatavissa: <https://www.carbonbrief.org/analysis-coronavirus-has-temporarily-reduced-chinas-co2-emissions-by-a-quarter>.

Castillo, R. & Amoah, P.A. (2020). Africans in post-COVID-19 pandemic China: is there a future for China's 'new minority'? *Asian Ethnicity*. 21 (4), s. 560–565. <https://doi-org.lib-proxy.tuni.fi/10.1080/14631369.2020.1773760>.

Cattivelli, V. & Rusciano, V. (2020). Social Innovation and Food Provisioning during Covid-19: The Case of Urban–Rural Initiatives in the Province of Naples. *Sustainability*. 12 (11), s. 4444. <http://dx.doi.org.libproxy.tuni.fi/10.3390/su12114444>.

Chen, B., Marvin, S. & While, A. (2020). Containing COVID-19 in China: AI and the robotic restructuring of future cities. *Dialogues in Human Geography*. 10 (2), s. 238–241. <https://doi-org.lib-proxy.tuni.fi/10.1177%2F2043820620934267>.

Cretan, R. & Light, D. (2020). COVID-19 in Romania: transnational labour, geopolitics, and the Roma 'outsiders'. *Eurasian Geography and Economics*. 61 (4–5) s. 559–572. <https://doi-org.lib-proxy.tuni.fi/10.1080/15387216.2020.1780929>.

de Haas, M., Faber, R. & Hamersma, M. (2020). How COVID-19 and the Dutch 'intelligent lockdown' change activities, work and travel behaviour: evidence from longitudinal data in the Netherlands. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 6, 100150. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100150>.

Duggal, R. (2020). Mumbai's struggles with public health crises from plague to COVID-19. *Economic & Political Weekly*. 55 (21), s. 17–20.

Espejo, W., Celis, J., Chiang, G. & Bahamonde, P. (2020). Environment and COVID-19: Pollutants, impacts, dissemination, management and recommendations for facing future epidemic threats. *Science of Total Environment*. 747, s. 141314. <https://doi-org.lib-proxy.tuni.fi/10.1016/j.scitotenv.2020.141314>.

- Euroopan parlamentti (2018). Kasvihuonekaasupäästöt EU:ssa ja maailmalla. [verkkoaineisto]. [viitattu 14.3.2021] Saatavissa: <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20180301STO98928/kasvihuonekaasupaastot-eu-ssa-ja-maailmalla-infografiikka>.
- Finn, B.M. & Kobayashi, L. C. (2020). Structural inequality in the time of COVID-19: Urbanization, segregation, and pandemic control in sub-Saharan Africa. *Dialogues in Human Geography*. 10 (2), s. 217–220. <https://doi.org/10.1177/2043820620934310>.
- Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M. (2020). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*. 29 (1), s. 1–20. <https://doi-org.lib-proxy.tuni.fi/10.1080/09669582.2020.1758708>.
- Hesse, M. & Rafferty, M. (2020). Relational cities disrupted: reflections on the particular geographies of COVID-19 for small but global urbanisation in Dublin, Ireland, and Luxembourg City, Luxembourg. *Journal of Economic and Human Geography*. 111, s. 451–464. <https://doi.org/10.1111/tesq.12432>.
- Horn, S., Vogt, B., Pieters, R., Bouwman, H. & Bezuidenhout, C. (2020). Impact of potential COVID-19 treatment on South African water sources already threatened by pharmaceutical pollution. *Environmental Toxicology and Chemistry*. 39 (7), s. 1305–1306. <https://doi.org/10.1002/etc.4734>.
- James, P., Das, R., Jalosinska, A. & Smith, L. (2020). Smart cities and a data-driven response to COVID-19. *Dialogues in Human Geography*. 10 (2), s. 255–259. <https://doi.org/10.1177/2043820620934211>.
- Krzysztofik, R., Kantor-Pietraga, I. & Spórna, T. (2020). Spatial and functional dimensions of the COVID-19 epidemic in Poland. *Eurasian Geography and Economics*. 61 (4–5), s. 573–586. <https://doi.org/10.1080/15387216.2020.1783337>.
- Kummitha, R.K.R. (2020). Smart technologies for fighting pandemics: the techno- and human-driven approaches in controlling the virus transmission. *Government Information Quarterly*. 37 (3), 101481. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101481>.
- Kunzmann, K.R. (2020). Smart cities after covid-19: ten narratives. *disP – The Planning Review*. 56 (2), s. 20–31. <https://doi.org/10.1080/02513625.2020.1794120>.
- Mendes, L. (2020). How can we quarantine without a home? Responses of activism and urban social movements in times of COVID-19 pandemic crisis in Lisbon. *Journal of Economic and Human Geography*. 111, s. 318–332. <https://doi.org/10.1111/tesq.12450>.
- Naddeo, V. & Liu, H. (2020). Editorial perspectives: 2019 Novel Coronavirus (SARS-CoV-2): What is its fate in urban water cycle and how can the water research community respond? *Environmental Science: Water Research and Technology* 6 (5), s. 1213–1216. <https://doi.org/10.1039/D0EW90015J>.
- Napierala, T., Leśniewska-Napierala, K. & Burski, R. (2020). Impact of geographic distribution of COVID-19 cases on hotels' performances: case of Polish cities. *Sustainability*. 12 (11). <https://doi.org/10.3390/su12114697>.
- NASA (2020). Airborne Nitrogen Dioxide Plummets Over China. [verkkoaineisto]. [viitattu 15.5.2021] Saatavissa: <https://visibleearth.nasa.gov/images/146362/airborne-nitrogen-dioxide-plummets-over-china/146362f>.
- Pulighe, G. & Lupia, F. (2020). Food first: COVID-19 outbreak and cities lockdown a booster for a wider vision on urban agriculture. *Sustainability*. 12 (12). <https://doi.org/10.3390/su12125012>.

Qian, Y. & Fan, W. (2020). Who loses income during the COVID-19 outbreak? Evidence from China. *Research in Social Stratification and Mobility*. 68. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2020.100522>.

Rutynskyi, M. & Kushniruk, H. (2020). The impact of quarantine due to COVID-19 pandemic on the tourism industry in Lviv (Ukraine). *Problems and Perspectives in Management*. 18 (2), s. 194–205. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18\(2\).2020.17](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18(2).2020.17).

Sarbu, R., Alpopi, C., Burlacu, S. & Diaconu, S. (2021). Sustainable Urban Development in the Context of Globalization and the Health Crisis Caused by the Covid-19 Pandemic, in SHS Web of Conferences. 2021 Les Ulis: EDP Sciences. <http://dx.doi.org/lib-proxy.tuni.fi/10.1051/shsconf/20219201043>.

Sarkodie, S.A. & Owusu, P.A. (2020). Global assessment of environment, health and economic impact of the novel coronavirus (COVID-19). *Environment, development and sustainability*. 23 (4), s. 5005–5015. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00801-2>.

Shammi, M., Bodrud-Doza, M., Towfiqul Islam, A.R.M. & Rahman, M.M. (2020). COVID-19 pandemic, socioeconomic crisis and human stress in resource-limited settings: a case from Bangladesh. *Heliyon*. 6 (5). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04063>.

Sharifi, A. & Khavarian-Garmsir, A.R. (2020). The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. *The Science of the total environment*. 749. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142391>.

Steele, W. (2020). Who governs Australia's metropolitan regions? *Australian Planner*. 56 (2), s. 59–64. <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1080/07293682.2020.1760904>.

Teixeira, J.F. & Lopes, M. (2020). The link between bike sharing and subway use during the COVID-19 pandemic: the case-study of New York's Citi Bike. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 6. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100166>.

Wade, L. (2020). An unequal blow. *Science*. 368 (6492), s. 700–703.

Wasdani, K.P. & Prasad, A. (2020). The impossibility of social distancing among the urban poor: the case of an Indian slum in the times of COVID-19. *Local Environment*. 25 (5), s. 414–418. <https://doi.org/10.1080/13549839.2020.1754375>.