



UNIVERSITY
OF TURKU

Hanna-Kaisa Aalto, Toni Ahlqvist, Sanna Ahvenharju, Nicolas Balcom Raleigh,
Leena Jokinen, Ville Lauttamäki, Maili Marjamaa, Marjukka Parkkinen, Sari Puustinen,
Katriina Siivonen, Petri Tapio, Carmen Tomas Martinez, Tero Villman & Anne Arvonen (editors)

COOLEST STUDENT PAPERS AT FINLAND FUTURES RESEARCH CENTRE 2021–2022

Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen valittuja opiskelijatöitä 2021–2022

FINLAND FUTURES RESEARCH CENTRE
FFRC eBOOKS 9/2022



FINLAND FUTURES
RESEARCH CENTRE

**'Coolest Student Papers at the FFRC' publication
has been published since the study year 2015–2016:**

2021–2022: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-580-8>

2020–2021: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-561-7>

2019–2020: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-547-1>

2018–2019: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-538-9>

2017–2018: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-507-5>

2016–2017: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019052116251>

2015–2016: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019052116272>

Copyright © 2022 Writers & Finland Futures Research Centre, University of Turku

Cover photo by James Baldwin at unsplash.com

ISBN 978-952-249-580-8

ISSN 1797-1322



Finland Futures Research Centre
University of Turku | Turku School of Economics
20014 UNIVERSITY OF TURKU

Rehtorinpellonkatu 3, 20500 TURKU
Korkeavuorenkatu 25 A 2, 00130 HELSINKI
Åkerlundinkatu 2, 33100 TAMPERE

tutu-info@utu.fi

utu.fi/ffrc

TABLE OF CONTENTS

ESIPUHE • PREFACE	5
FUTUS1 ETHICS OF FUTURES STUDIES	6
The Sustainable Future of Fashion – An Exploration of Personal Values and an Image of a Preferred Future.....	7
<i>Freya Fey, Turku School of Economics, University of Turku</i>	
Keeping Up the Good Spirits? Is it Professionally Appropriate for a Futurist to Have a Pessimistic Worldview towards the Future?	12
<i>Veera Mertsalmi, Turku School of Economics, University of Turku</i>	
FUTU2 SYSTEMS AND COMPLEXITY THINKING.....	17
Policy Innovation Roadmapping for Future Smart Cities: Digital Twins as Promising Testbeds for Futures Studies Tools.....	18
<i>Tolga Karayel, Turku School of Economics, University of Turku</i>	
FUTUS5 21ST CENTURY WICKED CHALLENGES	34
The Wicked Problem of Information Warfare.....	35
<i>Melissa Isoaho, Turku School of Economics, University of Turku</i>	
FUTULAB1 INTRODUCTION TO FUTURES RESEARCH METHODS	43
Looking ^{FOR} BACKWARD into the Future – Scenarios and Backcasting.....	44
<i>Iryna Gerasymenko, Turku School of Economics, University of Turku</i>	
A Comparison of Futures Studies Methodologies – Horizon Scanning and Fuzzy Cognitive Mapping from the Lens of Disaster Management	55
<i>Vincent Ogollah, Turku School of Economics, University of Turku</i>	
FUTULAB3 PARTICIPATORY SCENARIO PLANNING	62
Reflection of Personal Learning Journey in Participatory Scenario Planning Studies	62
<i>Meri Raelahti, Aalto University</i>	
FUTULAB5 FUTURES CASE EVALUATION	69
Systemic Evaluation Framework: The SusCon Project Case	70
<i>Freya Fey & Tolga Karayel, Turku School of Economics, University of Turku</i>	
Foresight Evaluation Methods: A comparison of Piirainen et al.'s (2012) and Li et al.'s (2009) evaluation frameworks.....	76
<i>Anna Zimmer, Turku School of Economics, University of Turku</i>	

KEKO1 KESTÄVÄN KEHITYKSEN INTEGROINTI JA HALLINTA	80
Luontomatkailu ja sen vaikutukset metsäsuhteeseen taloudellisen kestävyiden näkökulmasta – case Kolin kansallispuisto.....	82
<i>Emma Arvio, Otto Forsman, Emmi Gutvilig, Emilia Ikonen, Carita Isoaho, Paula Pättikangas & Viola Ylitalo, Turun yliopisto</i>	
Digitaalisen maksamisen vaikutus kulutuskulttuuriin ja sen kestävyteen.....	92
<i>Aino Leppä, Alina Kauppi, Ella Keinonen, Julianna Virjonen, Katri Raitio, Miku Kuuskorpi & Renita Ristimäki, Turun yliopisto</i>	
TUTU1 TULEVAISUUSAJATTELU JA SKENAARIOT	105
Vapaa-aika Tampereen kaupunkiseudulla vuonna 2040	106
<i>Stina Boedeker, Eija Heikkinen, Lari Lohikoski & Hanna-Riikka Sundberg, Tampereen kesäyliopisto</i>	
Suomalaisen metsäteollisuuden kilpailukyky tulevaisuudessa – case UPM Kymmene Oyj	129
<i>Luca Karttunen, Antton Löfgren, Nea-Mari Hämäläinen, Nita Lahtivirta, Susanna Tammi & Kaisu Rytisalo, Turun kauppakorkeakoulu, Porin yksikkö</i>	
TUTUS3 TULEVAISUUDENTUTKIMUKSEN MENETELMIEN SOVELTAMINEN	150
Interaktiivinen ja immerstiivinen vaikuttaja – pelit tulevaisuudentutkimuksen menetelmänä.....	151
<i>Ida Kohvakka, Turun yliopisto</i>	
TUTU5 VAPAAVALINTAINEN ESSEE.....	164
Voidaanko tutkimusrahoitusta hakevien resilienssiä parantaa tulevaisuudentutkimuksen avulla?	165
<i>Stina Boedeker, Tampereen kesäyliopisto</i>	

ESIPUHE ▪ PREFACE

Tärkeä osa maisteriopintojen oppimistavoitteita on osoittaa, että opiskelija pystyy itsenäiseen tutkimustyöhön ja tuottamaan tieteellistä tekstiä artikkeleiden ja muiden julkaisutapojen muodossa. Akateeminen kirjoittaminen on oma osaamisalueensa, ja vaikka sosiaalinen media ja tieteen popularisaatio asettavat erilaisia haasteita ja kanavia tutkimustulosten levittämiseen kuin perinteinen akateeminen julkaiseminen, tiedeyhteisössä vallinnee konsensus siitä, että tutkijoiden on osattava tuottaa akateemista tekstiä. Opintojen on tuettava tämän taidon kehittymistä.

Tulevaisuuden tutkimuskeskus on julkaissut vuodesta 2016 lähtien koosteita ansiokkaista opiskelijoiden opintojensa aikana kirjoittamista esseistä, harjoitustöistä ja muista kirjallisista opintosuoritteista. Haluamme tarjota opiskelijoille oikean julkaisukanavan ja auttaa heitä saamaan vaikka sen ensimmäisen julkaisutiedon ansioluetteloon. Tämänvuotinen julkaisumme osoittaa, että pelko opiskelijoiden kirjallisten kykyjen huonontumisesta tai taantumisesta on turhaa. Samalla se todistaa myös opettajiemme onnistuneen opiskelijoiden akateemisen kirjoittamisen taitojen harjaannuttamisessa.

Julkaisumme koostuu tulevaisuudentutkimuksen kansainvälisen maisteriohjelman, Turun yliopiston kestävän kehityksen opintokokonaisuuden (KEKO) ja Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemian (TVA) opiskelijoiden kirjoituksista. Koska opiskelijatyöt on tehty englanniksi maisteriohjelmassa ja suomeksi KEKO- ja TVA-opinnoissa, julkaisemme työt alkuperäisellä kielellä. Sisällöllisesti aiheet vaihtelevat suuresti, mutta niitä yhdistävä tekijä on tulevaisuussuuntautuneisuus. Samalla ne kertovat tulevaisuuksien moninaisuudesta sekä mahdollisista tavoista ja keinosta ymmärtää tulevaisuuksia. Toivotan mukavia lukuhetkiä!

An important part of the study goals of master's studies is that students show that they are able to make works of independent research and produce scientific texts in different forms, like articles and other publication formats. Academic writing is a skill of its own and even if social media and popularisation of science have changed the criteria of dissemination of research results compared to traditional academic publication forums, I believe that the scientific community still would agree that researchers must be able to produce scientific text. Studies have to support the development of writing skills.

Finland Futures Research Centre has published since 2016 a collection of the most prominent student papers written during their studies. FFRC wants to offer a real publication forum for students and perhaps help them to get their first publication marked on their list of publications. This year's collection of papers shows that any fear of declining or worsening academic writing skills of students is groundless. At the same time, it shows that our teachers are succeeding in training of these skills.

Our publication consists of writings by students from our Masters Degree Programme in Futures Studies, Sustainable Development Studies at the University of Turku and Finland Futures Academy. These study programs are coordinated by FFRC. Because student papers are originally written in Finnish or English, we publish them in their original language. The contents and context of the papers vary a lot, but the common feature is futures orientation. All of them tell a story of multiple futures and of possible ways and means to understand futures. I hope You enjoy reading our book!

Turku, 18 November 2022

Juha Kaskinen

Director, Finland Futures Research Centre

FUTUS1 Ethics of Futures Studies

Ethics of Futures Studies (5 cr) is one of the compulsory core courses in the Master's Degree Programme in Futures Studies. The aim of the course is to identify ethical issues related to work as a futures practitioner, both within and outside academia. The course assignments have two main focus areas: understanding the ethical responsibilities of a futurist and evaluating ethical dimensions related to possible future developments. Having a compulsory ethics course is especially important in futures studies because the field is usually considered value-rational by nature. Alternative futures cannot be studied without involving – and examining – one's own values and ethical judgments.

The course emphasises ethical discussions on relevant topics, both on general ethical considerations in futures work and on substance areas such as specific technologies. The course begins from principles of research integrity and research ethics according to Finnish National Board of Research Integrity (TENK) and continues to the value basis laid out for futures studies by Ossip Flechtheim in the 1940s and to contemporary issues and debates. Students take part in interactive seminar discussions and complete a group work assignment in addition to writing a short essay. The primary learning outcomes are awareness about the breadth and depth of ethical issues in futures studies and resources and tools to help deal with them. The teachers of the course were University Lecturer **Katriina Siivonen** and Senior Researcher **Ville Lauttamäki**.

The theme of **Freya Fey's** essay *The Sustainable Future of Fashion – An Exploration of Personal Values and an Image of a Preferred Future* is important and topical from the perspective of sustainable futures. The text is powerful when presenting Freya's own standpoint openly and discussing clearly the topic in relation to many-sided references, which supports her own claims.

Essay by **Veera Mertsalmi** *Keeping up the good spirit?* brings up a question that probably most futurists are dealing with. How to balance between the rather bleak view of the future that e.g. many trend analyses point to, and a positive outlook that is needed when designing and advocating better futures. The essay discusses characteristics of pessimism and the kind of forced optimism that seems sometimes to be expected from us futurists in an interesting fashion.

The Sustainable Future of Fashion – An Exploration of Personal Values and an Image of a Preferred Future

Freya Fey, Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

The fashion industry has received high attention in the last years, whether Burberry was accused of burning clothing worth millions or documentaries exposing the ‘dirty secrets’ of the industry (Mukendi et al. 2020, 2973). The fashion sector is one of the most traditional sectors worldwide with an estimated turnout value of \$1.44 trillion (Mukherjee 2015, 22). Its supply chains stretch all across the globe, with almost each manufacturing step practiced in a different part of the world (ibid., 23). Increased consumption and better logistics have led to the emerge of the so-called fast fashion, which relies on short life cycles, fast trend changes and higher consumption rates (ibid.). However, higher production rates and greater waste amounts entail large threats to the environment (Niinimäki et al. 2020, 189f). The intense environmental impact of the fashion industry pushed the emerge of the countermovement called ethical or sustainable fashion (Mukherjee 2015, 31). Exploring the issue from a futures’ perspective, the environmental degradation and the emerge of sustainable fashion pressure the question: **how could an image of a preferred future for the fashion industry look?** To design an image of the future, the essay will start with unpacking ethics and values in my own research and discover my personal values and biases. It further will engage with the present state of the fast fashion sector and its environmental impacts, and then move towards my image of the future. Within the research conducted, it became clear that I could not conduct value-free research when examining the possible futures of fashion – hence, in the last chapter, I will act in the role of a futures activist and promote my personal preferred image of the future.

Creating Value-free Futures – Or Not?

Futures thinking cannot be seen as scientific in the sense that the future does not yet exist; when examining futures, an in-depth philosophical and value-oriented analysis is needed (Masini 2009, 8). The connection between values and the future is quite “rich” and much closer than believed – the most obvious connection is that the future derives from the value-loaden assumptions made in the present (Poli 2011, 406). Thinking further, the researcher may end with a vision of the future and an entailed decision affecting the future, which can then be clustered into possible, plausible, or preferable futures (Masini 2009, 9). Values are tied to the dimension of personal characteristics and thus raises questions like: ‘Is one an active participant or a passive listener?’ (Poli 2011, 407) The researcher is always biased by her or his life’s history, the cultural and social environment which, put to the extreme, even represents different realities (Bell 2009, 48). Especially when analysing the future, conducting value-free and objective research is almost impossible: ethical principles influence the images of the future one can create as the future from the present viewpoint is mostly something desired (ibid., 54). Hence, “[h]ow can values be validated objectively if there is no such thing as objective validation? If truth is relative, certainly values are too” (Bell 2009, 48).

I decided, I cannot and do not want to be value free. I am biased – and I acknowledge that. My moral principles are clearly set when analysing the fashion industry. After working with a non-governmental organisation concerned with the environmental and social impacts of fast fashion and then working with a fashion retailer, I want to see a future with more responsible and slow consumption, less buying aspiration,

as little environmental impact as possible and no human rights violations along the supply chain. According to Masini, decision-making is perceived to be made with free will – however, in social and societal circumstances, are humans truly free to choose? Or are those social conventions determinations of what is possible or plausible to choose (Masini 2009, 12)? As it is almost impossible to separate values from the perception of the future, futures thinkers have received a set of roles they can uptake: futures thinkers as scholars, as mediators, as visionaries or critics or as activists (Siivonen & Lauttamäki 2021; Poli 2011, 408). The most relevant role for my essay is that of an activist. When futures researchers act as activists, they mirror a clear set of values, “[...] from supporting vested interests in case of a lobbyist, through demanding the punishment of specific violations, to seeking to build heaven on earth” (Poli 2011, 409). As mentioned above, I have decided to not be value-free, to have a preferred image of the future for the fashion industry. I will thus firstly explore the present environmental challenges of the fashion industry (see chapter 3) and will then change perspective to act as an activist in promoting my image of a preferred future (see chapter 4) – this position developed throughout the research process by reading multiple articles about possible changes in addition to my pre-knowledge. Hence, the next chapter will examine the current environmental impacts of the fast fashion industry.

The Present: Fast Fashion’s Environmental Impact along the Supply Chain

The term fast fashion refers to fashion which is “readily available, [and] inexpensively made” (Bick et al. 2018, 1). It further includes the outsourcing of the fashion supply chain to low- and middle-income countries, mainly China and Bangladesh (ibid.). The manufacturing of clothing includes many different sectors, such as “[...] agriculture (for natural fibre) and petrochemicals (for synthetics) to manufacturing, logistics and retail” (Niinimäki et al. 2020, 190). Currently, the most used fibre is polyester, shortly followed by cotton. Until the fabric can be used, the fibres go through spinning, wet processing, and then make their way into knitting or weaving, dyeing, bleaching and finishing (ibid.). These processes have devastating impact on freshwater by, for instance, excessive usage of chemicals, produce high air emissions and waste (ibid.).

When looking at specific resources, the most freshwater is used during the textile manufacturing, including “bleaching, dyeing, printing and finishing” (Niinimäki et al. 2020, 191). Cotton, for example, consumes high amounts of freshwater; one visual example for the gratitude of freshwater depletion is the Aral Sea in Central Asia “[...] which lost approximately 70% of its volume [...]” due to extracting the water for the cotton fields surrounding the area (Mukherjee 2015, 25). Depending on the facility, the wastewater is not taken care of but depleted into the groundwater of the locality, possibly containing a multitude of toxic chemicals (ibid., 27). For many natural fibres – which are colonised in monocultures – as well as synthetic fibres, the used land, soil, and freshwater are polluted by toxic fertilizers, insecticides, or pesticides (ibid., 25). The fibre production, moreover, requires around 15 000 different chemicals, some of which are connected to miscarriages, nausea, cancer, fertility issues, and birth defects (Niinimäki et al. 2020, 193). Weaving, spinning and the wet manufacturing processes are associated with the highest usage of chemicals (ibid.). As most of those steps are taken outside the European Union, the data on exact usages is scarce. Certain used chemicals, however, have made their way all around the globe and into every freshwater supply worldwide (Niinimäki et al. 2020, 194). Some chemicals used specifically for waterproof textiles were found in the arctic and the bodies of polar bears (ibid.).

The fashion industry has lately faced immense criticism as it was accused of producing around 10% of the global CO₂ emissions (Niinimäki et al. 2020, 189). All along the manufacturing process, high

amounts of energy are used which mostly originate from coal-based energy – however, the most energy is used in the synthetic fibre extraction as these fibres stem from petroleum, hence fossil fuels, and only very slowly decompose (Mukherjee 2015, 25). One more issue is the shipping needed for logistics and its intense emission of CO₂ (Niinimäki et al. 2020, 189). Air emissions in the fashion industry are often overlooked, although they are described as the second most polluting outputs (Mukherjee 2015, 26). The emissions include “[...] mineral oils from high-temperature drying/curing, [...] formaldehyde, acids softeners, and other volatile compounds.” (ibid., 27)

The end-of-life issue of textiles has increased throughout the industrialization and consumerism period (Mukherjee 2015, 28). The life cycle of clothing shortened, leaving landfills filled with textile waste. Some waste is burnt and possibly then used for energy gain, some is resold as second-hand clothing either on the domestic market or to low- and middle-income countries and some is reused as cloths or wipes (ibid.). Traditionally, this waste is shipped overseas to countries such as African countries, China or Turkey who have today imposed import bans to secure their own domestic textile market or due to the sheer amount of second-hand clothing (Niinimäki et al. 2020, 195). Most countries have only little or no capacity to recycle the tons of textile waste. By the end of their life, most garment is not recycled but dumped into large landfills to be burnt (ibid., 191). In the United States the amount of textiles waste concludes to 30kg per person annually, which is a lot higher than, for example, Finland with 13kg (ibid., 195). However, the waste amount increases globally to the extent that the waste cannot be used any further (Mukherjee 2015, 28).

It is suggested that the current model is, on the one side, carried out by the businesses encouraging fast consumption but, on the other side, also by the consumers who buy new clothing regularly and fire up the linear consumption of textiles (Niinimäki et al. 2020, 198). Businesses and consumers are hence responsible to make a shift towards sustainable fashion practices. As most economies, the fast fashion industry strives for profits gained through fast consumption and low prices – hence, an incentive is needed to get the stone rolling (ibid.). This points at three main stakeholders: policymaking as the incentive, businesses as the implementers and consumers as the choice-makers. The next chapter will engage with the mentioned three stakeholders and create a personal image of a preferred future for the fashion industry.

Personal Image of a Preferred Future for Fashion: Changed Paradigm

Yes, I am biased. As aforementioned, I decided to accept my personal values, surely also based on read literature, to create an image of my preferred future – a sustainable fashion industry. Currently, the industry is driven by increased output growth, consumption, and the lowest prices possible (Niinimäki et al. 2020, 198). If the practices are made more responsibly and sustainably, the whole processing of textiles would increase in costs, which eventually are covered by the consumers. In turn, the consumption would arguably decrease and cause the downfall of the fast fashion model and the creation of a more lasting and sustainable fashion industry (ibid.). We need a full system change, including creative and innovative ideas and an understanding of the interconnectedness of the whole sector (ibid.). Reaching back to the established main stakeholders, how does the preferred image of the fashion industry look?

Businesses

Manufacturing clothing comprises the interconnectedness of many different sectors, which makes supply chain transparency incredibly difficult to achieve (Niinimäki et al. 2020, 190). Nonetheless have due diligence laws been introduced onto the fashion industry after the example of Germany in 2021 (Library of Congress, 2021). Businesses have transparent supply chains and can follow environmental pollution to

the source. Another key term is slow production, including five dimensions: “equity, authenticity, functionality, localism and exclusivity” (Jung & Jin 2014, 516). All production members receive their fair share by increasing the value of the product due to its slower production – increased value means higher outcome of one single product which can then be distributed fairly to all commodities among the supply chain, including the environment. Both the second and third dimension appeal to smaller, local production instead of large apparel industries producing goods all over the world (ibid., 517). More locality means a shortened supply chain and henceforth lesser impact on the environment: decreased transportation ways, increased transparency, and better regulation. By introducing more exclusive fashion, the value of the good again increases but so does the functionality (ibid.). The product lasts longer and can be used in versatile ways. Furthermore, slow production includes the consumers more directly, from the design to the fabric selection and hence strengthens the bond between fashion owner and their clothing (ibid., 512).

Consumers

Consumers are much more included in the manufacturing process of clothing, understand the entailed issues and are aware of possible alternatives to the fast fashion model. As the production is slowed down, consumers take their time to “appreciate fashion and hold the clothing for a long time, thereby fulfilling needs for personal identity rather than following fast-moving identical trends.” (Jung & Jin 2014, 512) Furthermore, by engaging consumers into the production process, they are well educated on the environmental impact of the fashion industry. Such information is accessible, easily understandable, and coherent. Consumers and consumer communities often act as trendsetters in certain fields, promoting second-hand and vintage shopping, swapping events and quality-over-quantity buying habits (comp. Mukendi et al. 2020, 2888). Such habits have evolved to the extent that almost all newly produced textiles – which are reduced to a minimum and produced fairly and sustainably simply because it is trendier – are sent into a circular economy model.

Policymaking

Some consumers believe that the government as a third party needs to act as a gatekeeper for all sorts of sustainable behaviour (Mukendi et al. 2020, 2889). Most literature leave out the change politics could initiate – hence in this preferred image of the future, policymaking acts as an incentive. According to the example of Germany, who have introduced a due diligence law to protect human rights and the environment on the 22nd of July 2021 (Library of Congress, 2021), the EU ratifies an overarching due diligence process. Such a due diligence approach safeguards human rights and the environment along the supply chains of businesses (comp. ibid.). Businesses of a certain size must create full transparency of their supply chains, follow the materials down to harvest or mining and establish due diligence mechanisms. In case of any violations against the law, the business is held responsible for their actions, must pay fines and act against those violations. Furthermore, states or state confederations not only regulate the market in the sense of introducing due diligence procedures but also de-privatise the recycling sector. With a state-regulated recycling sector or imposed laws on recycling firms, the whole process is more transparent and can change to sustainable treatment of fashion waste.

Conclusion

Although the fast fashion trend has already turned slightly towards slow fashion as a combination of slow consumption and slow production, the way towards a sustainable fashion is still very long (Jung & Jin 2014, 511). Only when the attention is shifted from quantity to quality, the environmental impact of the fashion industry can be altered (ibid.). In this essay, I have engaged with the current situation of fast fashion and its environmental impact – due to the scope of this essay, the social aspect was excluded. Three main impacts onto the environment were identified, namely freshwater depletion, air emissions and waste production. Throughout the research process, I found that with my background it was very difficult to separate my values from the parts of research I found the most important. I put my focus on the aspects which stroke me most but which were all very much connected to my pre-knowledge and the world I would like to see. The research question asked for an image of a preferred future for the fashion sector, which can be answered as follows: consumers are understood as responsible choice-makers, policymaking to offer proper incentives and businesses as sustainability implementers. According to Poli, the most general values of futurists are to work towards welfare and liberty of all humankind and to sustain life on earth for the future generations (2011, 409). In this sense, promoting a better future for the generations to come and acting as an activist seems legitimate – nonetheless, to achieve such a future, all stakeholders must collaborate. It is our responsibility to build networks, encourage sustainable consumptions and pressure policymakers to take stands against increased and unnecessary environmental degradation.

References

- Bell, W. (2009). Moral Discourse, Objectivity, and the Future. *Futura*, 1, 43–58.
- Bick, R. – Halsey, E. & Ekenga, C. C. (2018). The global environmental injustice of fast fashion. *Environmental Health*, 17(1), 92. <https://doi.org/10.1186/s12940-018-0433-7>.
- Jung, S., & Jin, B. (2014). A theoretical investigation of slow fashion: sustainable future of the apparel industry. *International Journal of Consumer Studies*, 38(5), 510–519. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12127>.
- Library of Congress (2021). Germany: New Law Obligates Companies to Establish Due Diligence Procedures in Global Supply Chains to Safeguard Human Rights and the Environment. Library of Congress U.S. <https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2021-08-17/germany-new-law-obligates-companies-to-establish-due-diligence-procedures-in-global-supply-chains-to-safeguard-human-rights-and-the-environment/>. Retrieved 03.12.2021.
- Masini, E. B. (2009). Luis De Molina as a Precursor of the Basis for Philosophical and Ethical Thinking in Futures Studies. *Futura*, 1, 6–14.
- Mukendi, A. – Davies, I. – Glozer, S. & McDonagh, P. (2020). Sustainable fashion: current and future research directions. *European Journal of Marketing*, 54(11), 2873–2909. <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0132>.
- Mukherjee, S. (2015). Environmental and Social Impact of Fashion: Towards an Eco-friendly, Ethical Fashion. *International Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Studies*, 2(3), 22–35.
- Niinimäki, K. – Peters, G. – Dahlbo, H. – Perry, P. – Rissanen, T. & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(4), 189–200. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>.
- Poli, R. (2011). Ethics and futures studies. *Int. J. Management Concepts and Philosophy*, 5(4), 403–410.
- Siivonen, K. – Luttamäki, V. (2021). Lecture 2: FUTUS1 Ethics of Futures Studies – ethics in different researcher roles. 08.11.2021.

Keeping Up the Good Spirits? Is it Professionally Appropriate for a Futurist to Have a Pessimistic Worldview towards the Future?

Veera Mertsalmi, Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

One of the fundamental purposes of futurists' work is considered to be the contribution to the well-being of all living beings in a holistically sustainable way (see e.g., Bell 1997, 73). An intriguing question is if this is possible to do with having a pessimistic mindset? Can a pessimistic person imagine a future that would be better than the present? How about people who aim to pursue their careers in exploring multiple futures? Does Futures Studies require optimism? If I feel hopeless about the future, can I work as a futurist?

In this essay, I will reflect on the profession of a futurist and explore what characteristics it might require. My aim is to explore if it is professionally appropriate for a futurist to have a pessimistic worldview towards the future. I will especially reflect on the dichotomy of pessimism and optimism and focus on the attitudes that exploring the future might bring and their influence on the futurists' work. My aspiration is to understand better how it is to work in the field of Futures Studies and what kind of ethical standards futurists should aim for.

Working in the field of Futures Studies

The field of Futures Studies is broad and multidisciplinary, meaning that futures experts can take various roles depending on their background, interests, and project (Bell 1997, 73-97). In this essay, I do not focus on a specific role. Instead, I use the term futurist to refer to all experts who work in the field of Futures Studies. Nevertheless, since different roles can have distinctive characteristics, I will highlight these aspects when appropriate.

A futurist can be described as somebody who has academic knowledge of exploring the future, the purpose of studying futures, and what kind of tools and methods can be used for futures research (Slaughter 1999, 841-842). Futurists aim to think prospectively, and they perceive multiple futures to explore. Identifying and analysing possible, probable, and preferable futures can help us shape our present actions and prepare for the future. (See e.g., Masini 1993, 8-9; Bell 1997, 73.)

Studying multiple futures requires exploring the present open-mindedly and creatively. Forgetting traditional thinking and rather focusing on less unknown possibilities is one of the keys to discovering things that might have high relevance for coming events. One must see challenges as opportunities instead of limitations. (Bell 1997, 74-75.) Working as a futurist includes educating others and encouraging them to see several possibilities in the present so that they realise their opportunity to become active participants in creating desired futures (Slaughter 1999, 841-842). Bell (1997, 75) explains the education of other people as an essential task since future consciousness makes people consider the long-term consequences of their decisions. Likewise, exploring alternative futures might help ordinary people and professionals examine issues from different points of view. The reason behind this is an assumption that future expectations affect the present behaviour of the people and their choices. Unwanted probable outcomes often drive people to make changes, making the future a part of the present. (Bell 1997, 82.)

The futurist profession covers a broad area with varying work tasks and roles. Nevertheless, some relatively common characteristics and requested competencies are forming the nature of the profession.

Openness and willingness to learn are essential qualities for futurists since their work often includes collaboration with experts from different fields and necessitate understanding complex, multidisciplinary issues. Social skills are especially needed when a futurist acts as a mediator or facilitator. Integrity and awareness of one's potential influence in workshops and other social interactions are crucial for creating an open and equal discussion where different perspectives by participants are allowed. (Hines, Daheim and van der Laan 2017, 1-24). Likewise, being responsible and always aiming for transparency in professional work is ethically essential since every action has consequences. Gaining deep knowledge of the examined issue, being open about stated values and reasoning beliefs trustworthy should be something that every futurist aims to do. (Bell 1997, 97; Poli 2013, 404.) Thus, futurists should always examine and evaluate different values existing in the present and affecting chosen goals and desires. Planning social actions requires a deep understanding of the studied issue and determining relevant knowledge and other needs is essential for completing the task. (Bell 1997, 90-93.)

A pessimist or an optimist?

People have always had different approaches to life and future expectations. Our socio-cultural backgrounds and biological inheritances make us the people we are and affect our actions. Even when we act in a professional role, we are bound with our personality, and the individual experiences we have constantly influence our thoughts and decisions.

The dichotomy of pessimism/optimism is often used to describe an individual's typical state of mind and the way to see the world. In the Cambridge Dictionary (2021a), the adjective optimistic is defined as: "hoping or believing that good things will happen in the future" (2021b), while the adjective pessimistic means the opposite: "thinking that bad things are more likely to happen or emphasizing the bad part of a situation". Psychologists O'Connor and Cassidy (2007, 597) describe optimists as individuals who trust in their abilities and are good at estimating what goals they can reach. On the contrary, pessimists tend to lack self-confidence and find it difficult to identify suitable goals which is why they more readily experience negative emotions as hopelessness.

In my understanding, one must also recognise how in both definitions of pessimism/optimism, the core is in individuals' future expectations and what characterises them. Despite which approach one has, most individuals live for tomorrow, even though pessimists are mostly preparing for negative outcomes. Poli (2013, 406-407) argues that future thinking and the tendency to plan projects is fundamental for human beings, even concluding his reasoning that a person who cannot think about the future is a failure as a human. Poli's conclusion might seem harsh, yet it reminds us that even though one is recognised as a pessimist, it does not have to mean that this person is passive in the front of the future and incapable of desiring a better world or making changes.

It is natural for frightening future images to influence our state of mind negatively. Existing threats will make each of us feel hopeless sometimes. Something that I found relevant was a clarification made by O'Connor and Cassidy (2007, 597): "pessimism is thought to be a relatively stable personality dimension whereas hopelessness is a state – the individual's current negative view of the future." Desperation might feel to last forever, but it will always pass. Also, being an optimist or pessimist often is a learned way of thinking, meaning that it is something that can be changed (Carver et al. 2010, 800-801).

Optimism is often seen as desirable, whereas pessimism is the opposite. When confronting something challenging, we often hear that we just should remain to think positively, that nothing is constant. Furthermore, some might say that every challenge is an opportunity to learn something new, or that things will

turn better if we just keep thinking positive. According to O'Connor and Cassidy description of pessimistic persons (2007, 597), their pessimism might lead to strong negative emotions. Nevertheless, comparing which one of the mindsets is better, is not so simple. As much as an optimistic mindset might make us feel empowered, it can also lead to overconfidence and unrealistic expectations (Bortolotti and Antrobus 2015, 1-5). Despite negative feelings towards the future, a pessimist might have a more realistic picture of the world and thus be more able to analyse it critically.

Masini (1993, 13-14) brings up how futurists have often been seen either as optimists or pessimists, which is natural thinking with regards to the nature of the profession. Nevertheless, she problematises this by resonating how it is difficult to be fully one or the other and how having a pessimistic/optimistic mindset might depend on futurists' own context. Masini (ibid.) also describes how different cultures and perspectives influence the state of mind, which again highlights the impact our sociocultural background has on our perceptions, values, and worldviews. Similarly, Loye (1980, 93), who studied the relationship between personality and prediction in Futures Studies, points out that it is natural that futurists' personalities affect the outcomes of their work at every stage since humans are individuals with different characters.

Encouraging others? Exploring multiple futures together

Coming back to the key question of this essay, I wonder how the relationship between a futurist and a client will work if the futurist is pessimistic towards the future? What kinds of outcomes their collaboration will produce? Can it be beneficial? To help other people explore multiple futures, futurists might need to support them in opening their minds and identifying their desires and fears. This task can be highly demanding to accomplish. Finding possible solutions to create a preferable future might be difficult for one who lacks experience in creating futures images and is not used to thinking creatively.

For changing something, we must believe that the changes are needed and achievable. Ogilvy (2014, 52-53) discusses the paradox of positive scenarios and describes how pessimistic scenarios are intellectually easier to produce despite their depressive nature and the negative emotions they often bring. Creating positive, optimistic scenarios might be extremely challenging because of the lack of knowledge on making them part of reality. Ogilvy (2014, 52) reasons this as a "lack of plausibility", which is why it is difficult to make positive scenarios believable for others. In contrast, negative scenarios are more based on the present conditions and actions. An optimist approach requires wider imagining because positive scenarios mean finding solutions to problems that have not been solved before. (Ogilvy 2015, 85.) On the other hand, is it not dangerous to be an optimist? As mentioned earlier, over-optimism might lead to ignorance and unrealistic assumptions. Can a positive approach limit our thinking as much as pessimism might do? Could pessimism even be beneficial when preparing for the future? By understanding and accepting that an unwanted scenario will plausibly become a reality, one can focus on studying what actions and adaptations are necessary.

Pessimism can also work as a defence mechanism for some people. The gap between expectations and the failed outcome will not be as big as if one had thought optimistically. (Elliot and Church 2003, 387-389.) How about long-term consequences and their role in decision making? Could pessimism be a better way to anticipate outcomes? My own experience is that negative thoughts can be a powerful resource. They can drive us to act. By taking a pessimistic worldview, we might perceive risks more readily and be able to analyse challenges more critically. For example, being a pessimist towards the actions taken to address the climate crisis thus far raises more questions; how to achieve a future where we can live despite the catastrophic climate conditions? In my view - a pessimistic worldview leaves room for many types of

considerations. However, realistically giving too much space for pessimist thinking will probably make one miserable. Approaching the future in an optimistic manner can help us to focus on things that already are relatively ok in the world. Optimism can make us see even ambitious changes as plausible, enabling us to create pathways toward the preferable futures we hope for. Luckily, other people influence us, both pessimists and optimists alike can avoid tunnel vision by interacting with one another. Since working in the field of future studies is a social profession, even a futurist with a pessimistic worldview cannot avoid seeing the future in a positive light sometimes – and the optimist in turn be able to perceive the difficulties the future will hold.

Conclusion

In this essay, I have explored the profession of futurists and its characteristics. I have focused on reflecting on the outcomes of being an optimist or pessimist can have and whether working as a futurist requires a certain kind of mindset in order to answer my question: is professionally appropriate for a futurist to have a pessimistic worldview?

Open-mindedness and enthusiasm are essential characteristics for imagining and creating multiple futures. A pessimistic attitude might restrain broader thinking since it makes one view present conditions as unchangeable and even focus on the negative sides of an issue. Especially when interacting with others, a futurist with a pessimistic mindset can have difficulties encouraging people to be open-minded. For an optimistic, these kinds of tasks are likely easier to handle. Positive thinking is a key driver when involving people to achieve desired goals. On the other hand, promising too much and being overoptimistic in a way that makes one forget reality might be misleading and even harmful. A pessimistic person focuses on highlighting risks and analysing other critical aspects, leading to more qualitative scenarios.

It is delightful to find even pessimism has its benefits. As I see it, being a pessimistic futurist is ethically as correct as not being one. Futures Studies need both approaches. Nevertheless, being aware of what personality traits can affect the work negatively and practising self-reflectivity occasionally are particularly important when one's profession includes social interaction and the guidance of others.

References

- Bell, W. (1997) Chapter 2: The Purposes of Futures Studies. *Foundations of Futures Studies: Human Science for a New Era*, Vol. 1, 73–114.
- Bortolotti, L. & Antrobus, M. (2015) Costs and Benefits of Realism and Optimism. *Current Opinion in Psychiatry*, Vol. 28(2), 194–198.
- Cambridge University Press. (n.d.) Optimistic. *Cambridge Dictionary*. Retrieved December 8, 2021
- Cambridge University Press. (n.d.) Pessimistic. *Cambridge Dictionary*. Retrieved December 8, 2021
- Carver, C. S. – Scheier, M. F. & Segerstrom, S. C. (2010) Optimism. *Clinical Psychology Review*, Vol 30(7), 879–889.
- Elliot, A. J. & Church, M. A. (2003) A Motivational Analysis of Defensive Pessimism and Self-Handicapping. *Journal of Personality*, Vol. 71(3), 369–396.
- Hines, A. – Gary, J. – Daheim, C. & van der Laan, L. (2017) Building Foresight Capacity: Toward a Foresight Competency Model. *World Futures Review*, Vol. 9(3), 123–141.
- Loye, D. (1980) Personality and prediction. *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 16(2), 93–104.
- Masini, E. (1993) Chapter 1: Why Futures Studies? *Grey Seal Books*, 1–14.
- Ogilvy, J. (2014) Emergence, Story, and the Challenge of Positive Scenarios. *World Futures*, Vol. 70(1), 52–87.

- O'Connor, R. C. & Cassidy, C. (2007) Predicting hopelessness: The interaction between optimism/pessimism and specific future expectancies. *Cognition and Emotion*, Vol. 21(3), 596–613.
- Poli, R. (2013) A Note on the Difference Between Complicated and Complex Social Systems. *Cad-mus* (Trieste, Italy), Vol. 2(1), 142–147.
- Slaughter, R. A. (1999) Professional standards in futures work. *Futures: The Journal of Policy, Planning and Futures Studies*, Vol. 31(8), 835–851.

FUTU2 Systems and Complexity Thinking

For the students, the two aims of the **FUTU2 Systems and Complexity Thinking 2022** course were the following: firstly, to gain knowledge about different paradigms of systems thinking and, secondly, to build linkages between systems thinking and futures studies. The general objective of the course was to learn key concepts and methods of systems thinking, and to apply them in the context of futures studies. The content of the course was divided into two parts. The first part was lectures that introduced the broad historical lineages of systems thinking, discussed a selection of its key thinkers, and outlined core characteristics of the theories. The second part consisted of brief reflective discussions in which systems thinking was applied to specific future-oriented topics. As the outcome of course, the students wrote essays on future-oriented topics by utilising varied systems thinking approaches.

FUTU2 essays were evaluated by the course teacher, Professor **Toni Ahlqvist**.

Tolga Karayel's essay is entitled 'Policy innovation roadmapping for future smart cities: Digital twins as promising testbeds for futures studies tools'. I chose Karayel's essay for three reasons. Firstly, Karayel bases his essay on versatile literature combining systems theory, especially theory of socio-technical transitions (multi-level perspective or MLP), with theories of smart city development and digital twin approaches. He builds both on literature that was utilised as course readings and on literature going beyond the course materials. Secondly, Karayel uses multiple visualisations in the essay for depicting the topic and its key domains. He applies a method of innovation policy roadmapping and provides two carefully visualised roadmaps: a detailed system transformation roadmap depicting the future pathways for digital twins in smart city context and an insightful technology roadmap for delineating city-scale digital twin technologies. As an outcome, thirdly, Karayel manages to pull together a convincing working paper on how to utilise innovation policy roadmapping, and perspective of socio-technical transition, in analysing emerging digital twin approaches in the context of smart city development.

Policy Innovation Roadmapping for Future Smart Cities: Digital Twins as Promising Testbeds for Futures Studies Tools

Tolga Karayel, Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

Cities, which bear the brunt of the effects of today's environmental changes, should undergo systemic transformations. The technological breakthroughs made possible by the modern information era produce various re-configurations and perhaps fundamental shifts in the socio-technical systems of cities. Yet, the transformation of city complex systems such as energy, waste management and environment and urban mobility of cities, which will host about 70% of the world population by 2050, is only possible through ICT-based system integrations.

With this aim, this article, revolves around two research questions: "Which are future-oriented policy innovations needed for the robust Digital Twins in the future smart cities?" to analyse what policy innovations may be required for the systemic transformation of futures smart cities, and "How can Digital Twins Smart Cities be applied as testbeds for Futures Studies Tools?" to examine the potentials for Futures studies tools if the Digital Twin concept – introduced by Industry 4.0, is used in future smart cities.

Two theoretical frameworks, Socio-technical transitions, which have long been utilized in assessments of systemic change, and Innovation Policy Roadmapping, whose foundations have just lately been built, were used to produce compelling arguments supporting these study issues. The author acknowledges that the IPRM conducted within this study consists only of data from the literature review since the framework consists of various preparation phases of different Futures Studies tools and methods.

The two frameworks are first analyzed in this paper, and then the emergence of smart city and digital twin concepts is presented. The IPRM research findings are then examined under topics, and the possibility of digital twins for Futures studies is pondered in light of the findings.

Socio Technical Transitions

Frantzeskaki et al. (2009) described the transition as, the regime's functionality being taken over by a niche regime, which then becomes the new regime. The dynamic emergencies of functionalities may include exceedingly complex realms; economic, cultural, political, technological, and institutional systems. Attempts at structural changes in dealing with grand societal issues do not follow a single path, but rather result in a variety of distinctive forms in sub-domains. Hence, transitions are characterized at three different levels due to the structural interrelationships. In essence, the socio-technical transition is utilized to analyse the systems and their transitions from one configuration to another over time (Geels et al., 2007).

Geels et al. (2007, 399) recapitulate the socio-technical transition as "[...] it distinguishes three analytical levels: the niche-level that accounts for the emergence of new innovations, the socio-technical regime that accounts for the stability of existing systems, and the socio-technical landscape that accounts for exogenous macro-developments."

The landscape is an open system mainly concerned with macro-level dynamic changes. While they can be seen in demography, prevalent political practices, conventional ideologies, and wicked challenges, the key notion is the pressure they place on mainstream regimes and, inherently, the niche innovations spark at the micro-scale.

The prevailing regimes known as meso-level are perhaps the most essential aspect of the transition process. Although improvements at this level are long-lasting and are firmly tied to established mainstream behaviours, it also demonstrates a conditional resistance to systemic changes. Even, they may undertake a restrictive or even prohibitive stance in this setting, both in the public and organizational arenas, rather than providing a proper environment for dynamic niche emergent occurring at the micro-level. (Auvinen et al. 2014, 345). Niche level, however, indicates a *modus operandi* that can be a competitive alternative to the regime. Niche innovations are temporary during a transition or can co-evolve with the regime over lengthy periods of time (Frantzeskaki et al. 2009, 98).

Grand challenges such as climate change, global warming, and the complexity of fragile energy supply systems have driven future-oriented scientific and academic studies into areas such as city transportation systems (See, e.g., Auvinen et al, 2014). In the same vein, local authorities, have taken initiatives to ensure effective use of resources and multi-stakeholder emission-reducing policymaking actions to deliver contemporary services by utilizing ICT solutions (See, e.g., [the City of Turku, Carbon Natural Turku](#))

Despite the difficulties on foreseeing what each ICT-supported technology integration at the local level would lead to niche developments, this paper aimed to study socio-technical transitions regarding *digital twins smart city* systems and anticipating *ICT-supported niche innovations* alongside disruptive changes in the futures.

Innovation Policy Roadmapping (IPRM)

Ahlqvist & Valovirta et al. (2012, 180) defines IPRM as a framework integrating two distinct cultures of roadmapping toward the systemic elements of socio-technical transitions. They summarise it “[a] framework for linking R&D results to systemic policy contexts and to forward-looking policy design.”. This method, which creates a remarkable framework for systemic policy innovations by using agile foresight aspects, is perceived as a stepwise visual policy innovation guide.

IPRM is an integrative framework. It brings together the methodological underpinnings of the two primary streams of roadmapping, strategy and technology cultures with regards to systemic policy rationality. The strategy roadmap aims to shed light on strategy planning paths with an informational and exploratory approach to emerging phenomena on a multilevel scale. However, the technology roadmapping aims to describe and identify relevant emerging technological developments and integrate them into R&D and product planning processes (Ahlqvist & Valovirta et al., 2012).

Although each roadmapping culture has its own distinct characteristics, the future-or-present-oriented systemic analysis of long-term transitions necessitate the merging of both cultures. In this context, IPRM delivers hybridisation applicability ideal for robust and consistent transformation phases, hence preventing process lock-ins (Ibid, 182). It integrates all facets of socio-technical transitions, future-oriented systems thinking, and the emergence of new technologies while adhering to dynamic societal context and landscape drivers. Moreover, it focuses the systemic characteristics at the local, regional, and national levels, where the range of stakeholders, technologies and related infrastructures allowing multi-layered socio-technical transitions (See, e.g., Geels, 2002; Geels et al., 2007; Frantzeskaki et al. 2009, 594–595).

Multiple policy instruments are also adapted and evaluated in tandem throughout IPRM’s policy design rationale. In essence, IPRM steers policy design to strengthen the robustness of policy practices in systemic contexts by enabling regulatory innovations. While it explores the characteristics of disruptive changes in landscape stressing the regime, it accentuates the role of enabling technology in adaptive

policy innovations. The IPRM, hereby, is more than just a visual roadmap; it is versatile framework revealing regime actors – who are forced between two levels of pressure, to adjust patterns and provide space for niche developments through policy innovations.

Next, emergence phenomena and the concepts of smart cities and digital twins were discussed. Then, their conceptual utilization in IPRM was presented in Section 4. to illustrate how it can mitigate systemic transition impediments by future-oriented policy innovations.

Emergence of Digital Twins and Smart Cities

Emergence of Phenomena

De Haan (2006, 294) accentuates emergence as properties of wholes compared to those of their parts. In principle, emergence is the outcome of the interactions between elements of such properties of phenomena. Dynamic interrelationships of novelties and suffice interactions with mainstream system overtime render emergence to recursive adaptation of its parts and become an emerging phenomenon.

The influence frequency of the system components able emergent to interact with each other. Substantially, the system demonstrates recursive adaptation, whether through resilience-based reactions or by dismantling the phenomenon in pieces and exterminating undesirable facets. Due to recursive adaptation attempts, niche emergent strive to re-configure its mismatching aspects of themselves and re-emerge in the systems or vice versa.

De Haan (2006, 296–297) categorises the typology of emergence into three main groups exhibiting within the system framework; *discovery* is based on an external observer committed to a causality; *mechanistic*, correlation with the use of the emergent property associated at the underlying level provides the observer with a more concise explanation; and *reflective*, with regards to recursive adaptation, observers capable of reflection are among the system objects exhibiting this type of emergence.

While De Haan (2006) highlights internal and external object observers in the causation of systemic emergent, Frantzeskaki et al. (2009) emphasize functional mismatches of landscape, regime, and niche level in the system. Depending on the system conditions, functional mismatches are explained by the notions of tension, stress, and pressure. While the *tension* formed by the regime's failures calls into question its functioning against landscape level challenges, its internal incompatibilities also cause internal *stresses*. Hence, it also leads to the emergence of niche developments. On the other hand, niche innovations that provide functionality to the regime impose *pressure* on the regime itself.

While climate change at landscape level compels functionality of cities by which produces tension in the city's decision-making, it also forces the city to focus on diverse alternative socio-technical solutions. Hence, the city's systemic inadequacies grappling with disruptive changes of climate change cause stress on regime. Although this environment allows for the formation and growth of socio-technical niche novelties, it also increases stress on the regime since niche might provide an alternative to the present system regime.

In addition to De Haan's (2006) mechanistic emergence and Frantzeskaki's (2009) functional mismatches, Funtowicz et al. (1994, 570), however, attribute individuality, foresight, consciousness, and intention to the emergence of phenomena. Disregarding the influence of individuals, who are the primary players in societal systems, on emergent phenomena and their embeddedness in systemic structures, in their opinion, is both impractical and detrimental to policy innovations.

Funtowicz et al. (1994) also indicate regime incongruities, by imposing the contradictions of system transitions via level-based tension, stress, and pressure. Although regime actors are knowledgeable of their deficiencies amid disruptive landscape changes, they may intend to resist or even restrict innovations or foresight deliverables that might challenge their system structure. It is known as "ancient regime syndrome" that arises when regime players underperformed and yet reject niche advances and insights that can tackle problems apparent to everyone else (Funtowicz et al. 1994, 571). For example, limitations have been imposed on blockchain technology-based crypto currencies and mining operations for its system-threatening features on financial systems. This approach may inadvertently deter promising developments in other blockchain-based domains since they necessitate mining operations. What if blockchain technology bans, which disregard its capabilities for the future innovations that might improve city welfare, can unintendingly also prohibit possibilities to address future system complexities? Is it not evident in this case how crucial it is for regime players to establish harmonised future-oriented policy innovations rather than implementing restrictions and disregard niche developments?

The key elements of IPRM can address this issue. In the framework of causality, the emergent niche that the system cannot predict but sees as a danger might be its adaptive saviour. In this context, the IPRM serves as a roadmap and provides rooms for emergent through political innovations, by emphasizing the long-term causation and necessity of fitting that emergent to the system (Ahlqvist et al. 2012). The importance of Futures Studies tools and methodologies and IPRM can steer policy innovations based on solid hybrid roadmapping for cities and regime policy actors to be resilient against futures complexities.

Speaking of complexities, each systemic change is influenced by the reconfiguration of the properties of a complexity (De Haan, 2006). Since last two decades, cities have strived to provide resilience to external disruptive changes by utilizing the ICT into their services. Eventually, cities that operated such as cloud services, Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI) in their urban services have paved the way for smart cities concept to emerge.

Smart Cities and Digital Twins Concepts

Smart Cities

Smart cities, as defined by Batty et al. (2012, 481), are the cities centralizing new digital technology services in a coordinated and integrated way with traditional urban infrastructures. Cities accommodate almost half of the world's population of 7.7 billion people, and this figure is expected to climb to 70% by 2050, potentially creating 5000 new cities (Dignan 2020, 109). This fact renders the cities to be well-equipped for coping with future wicked challenges such as immerse pollution, energy need, air quality, water scarcity and waste, transportation, health, and civic resilience.

Cities are increasingly wiser in recent decades, utilizing all the settlements of socio-technical improvements in public services. These projects involve monitoring activities in the city using effective ICT technologies, gathering, and analysing data-driven insights, IoT, 5G, Machine Learning (ML), AI, and 3D urbanisation modelling (White et al. 2020).

When we examine these enablers in the context of socio-technical transitions and tenets of emergence, we can see that each niche development may be viewed as a clustering of the relevant technological domain (Geels, 2002). The genesis of a system phenomenon is dependent on the clustering of the relevant component interrelationships through time (De Haan 2006, 294). This necessitates optimal timing,

pressure on the system from macro-landscape drivers. Simultaneously, the system regime should anticipate niche socio-technical advances by both policy innovations and R&D projects in related technologies (Frantzeskaki et al., 2009; Funtowicz et al., 1994; Ahqvist & Valovirta et al., 2012).

For instance, the devastating impacts of Covid-19 have stressed the cities' health management systems. Furthermore, that stress led AI-based niche alternative solutions to emerge. For instance the Åbot is AI-driven bot technology, and part of the city of Turku's "Smart and Wise Turku" program (See, e.g., [Smart and Wise Turku: Spearhead Project](#)). Its essential systemic components and enablers include AI and ML-Bot technology, citizen health data collection and analysis (supported by the Finnish Institute for Health and Wellbeing) and tracking and monitoring urban mobility and frequency via localization sensors. To simplify the systemic complexity, the City of Turku initiated inherent linkages of the systemic components for the public service solution. In this project, data-driven AI technology was employed to enable residents in a multilingual and heterogeneous social structure to obtain public services in their native tongue. At the most essential level, this is the underlying tenet of smart city socio-technical transitions. The City of Turku developed a solution to the problem that puts strain on the health system by implementing or supporting improvements at the niche level to assure the system's resilience.

As illustrated in the Åbot example, advancements leveraged data-driven novel transitions in the city services such as urban planning, health, and transportation systems. Substantially, that yielded another system concept, "Digital Twins" to emerge. Data-driven socio-technical transitions enable systems to obtain meta-systems with networked system structures (Ahqvist et al. 2012, 821). Eventually, the city and its residents, as physical assets, may be mirrored in the digital environment since every single data-based initiative will able physical assets to be digitalized allowing the emergence of their digital twins.

Digital Twins

The Digital Twin (DT) is the simultaneous reflection of all physical asset processes in the digital environment (Dignan 2020, 109). Since the 2000s, the Internet has paved the way for significant transformations in industry, finance, business, and government services. However, ICT has assisted cities in managing their primary operations such as traffic and transportation, energy and environment (White et al., 2021). Besides, socio-technical changes derived from utilities of meta-data, cloud computing, 3D, IoT, and AI, which were first seen in the industrial sphere, have hastened the shift to data-driven decision-making in cities (Petrova-Antonova et al. 2020, 384). Eventually, this hype aided the emergence of the modern smart cities aiming to give a better social environment and welfare to its citizens.

However, the digital twin concept, which is already in use in the field of industry 4.0, has grown ubiquitous in smart city systems, owing to the rising sophisticated data gathering tools (Mylonas et al 2021, 143222; Raes et al., 2021;). Although the characteristics of DT are assessed using various systemic solution approaches, its applicability to smart city systems necessitates a holistic interpretations in smart city systems (See., Fig. 1, pp).

Mylonas et al. (2021, 143229) illustrated the systemic overview of DT in city-scale in Fig. 1. This complex system's primary components are physical asset data resources, DT platform, applications, and security. DT platform is the level where collection and process methods derive data from the real world and deliver to the key components of a DT platform, where ML/AI-based techniques used to analyse such data. Then, simultaneous simulations are executed based on the models in the DT model data silos. Results can be communicated to end-users or other systems using the visualisation components available (e.g., Web portals, VR, 3D models and maps) while security spans the whole process (ibid).

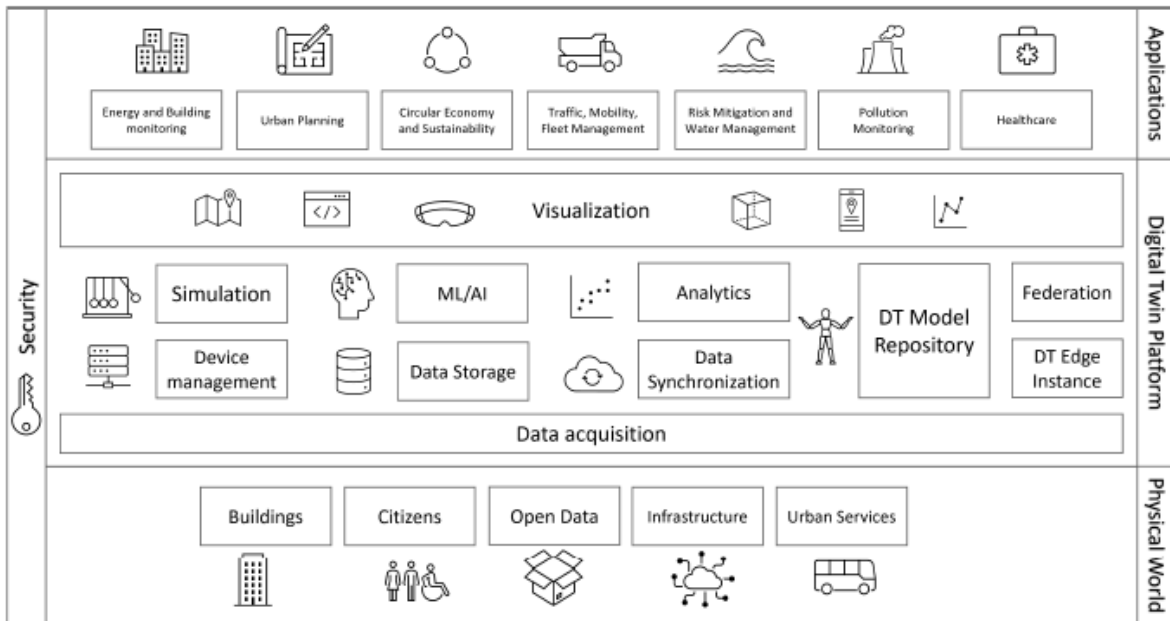


Figure 1. High-level systemic overview of a city-scale DT (Adopted from Mylonas et al. 2021, 143229)

Complex systems', as DTs, operationalization necessitates the suffice interaction of its parts and sub-level components, as well as their diffusion to the main system regime via a recursive-adaptive process (De Haan 2006). Notwithstanding its multi-lens characteristics, systems thinking gives a means to comprehend the overall interaction of DT's complex structural functionalities (Fusso 2012, 806).

Although systemic engineering architecture is beyond the scope of this paper, two examples of DTs systems thinking from the literature are provided below to demonstrate how the components of DTs interact with one another (See, e.g., Fig. 2, pp).

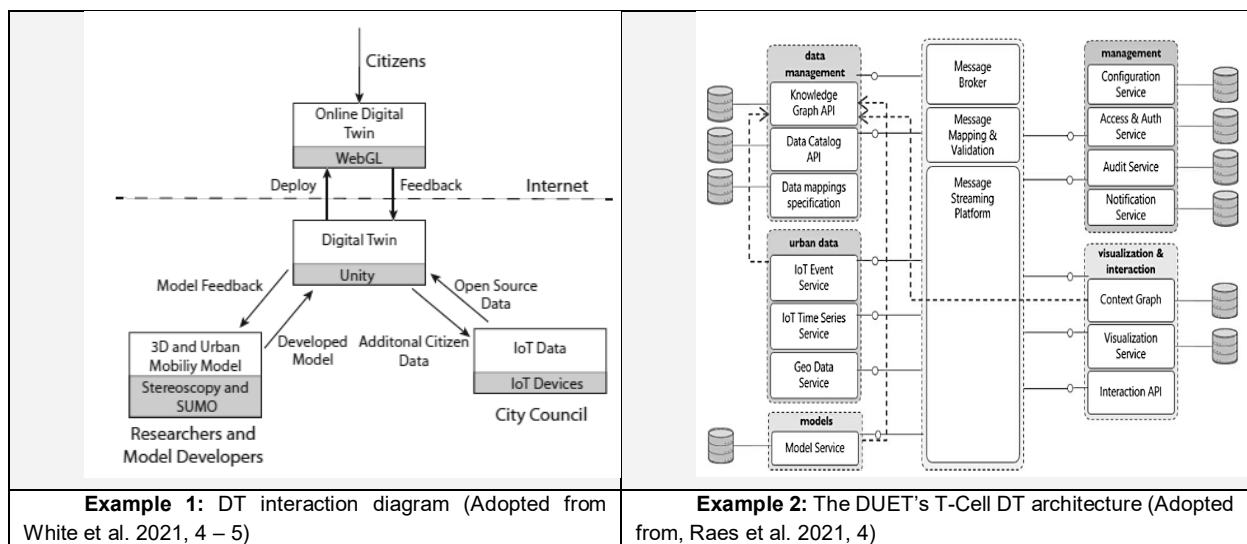


Figure 2. DT's components interaction demonstrative examples

The "Example 1" is a DT systems thinking diagram generated by software called Unity (White et al. 2021, 4-5). This diagram is based on the interaction of physical assets with DT components with simulta-

neous data and feedback. The primary components are landscape layers, buildings, and urban infrastructure. It combines real-time data from smart city systems and residents with pedestrian mobility models to enable crowd simulations. The “Example 2” is T-Cell architecture which is developed by DUET project consortium (Raes et al. 2021, 4). “DUET’s T-Cell framework relies on a central entity-cum-data broker to integrate different data models by means of suitable Application Programming Interfaces (APIs)” (ibid, 4). The project covers transportation, environment, and well-being of a piloted city domain, and aims to build systemic DTs framework for future smart cities.

Before moving on, it is worth revealing both city-scale DT project applications and tools currently available, because they will help us understand the IPRM’s two main levels; *sectoral developments* and *key enablers* based on emerging technologies, particularly for the systemic transformation roadmap we will discuss in the next section.

Table 1. Comparison of the DT applications and pilot researches (Adopted from Mylonas et al., 2021, 143241)

DT Project/City	Applications	Co-creation	IoT Data	Public UI	Status/Comment
NASA	Asset & Risk Management	None/limited	Unclear	N/A	Mature, many years in operation
New South Wales DT	Environmental/pollution/traffic monitoring, risk and water management, urban planning	Limited, city authorities	Traffic, air, flood	3D map, Web	Mature, in operation, publicly available, several application areas, large-scale
Virtual Singapore	Urban planning, environmental monitoring, traffic	Limited, city authorities	Environmental, mobility via other projects	3D map	Mature, several application areas, large-scale
Herrenberg	Urban planning, environmental and pollution monitoring	Yes, citizens & stakeholders	Noise, air, traffic	3D map, Web, VR	Pilot deployment / advanced research Prototype, focus on VR interfaces
DUET	Urban planning	Yes, citizens & stakeholders	Traffic, air, noise	3D map, Web	Pilot deployment / Research Prototype
SPHERE	Energy in buildings	None/limited	Energy, indoor environment, weather	N/A	Small-scale pilot deployment Research Prototype
LEAD	Last-mile logistics	Yes, multiple stakeholders	Mobility	N/A	Pilot deployment / Research Prototype
Dublin	Urban planning	City authorities, Universities	None/limited	3D map	Demo Prototype
Zurich	Urban planning, environmental and pollution monitoring	City authorities	Traffic, environmental, energy	3D map, Web, AR	Under active development multiple applications built
Rotterdam	Port Management, energy, emergencies response	Limited, city/port authorities	Port traffic and environment, traffic, energy	3D map	Under development / Prototype
Antwerp	Air & Noise Pollution, traffic monitoring, urban planning	Limited, city authorities	Air, noise, traffic	3D map, Web	Prototype
Helsinki	Tourism, urban planning	Yes, other smart city projects	None/limited	3D map, Web, VR	Prototype
Boston	Urban Planning	Limited	None/limited	3D map	Under development
Shanghai	Urban Planning	None/limited	None/limited	3D map	City-scale prototype
Amaravati	Urban Planning	Led by local government	Unclear status	N/A	Unclear status
Wellington	Urban Planning, traffic monitoring	Limited	Land & air traffic, parking	3D map, Web	Prototype

Mylonas et al. (2021) conducted the most thorough recent research in the literature reviewing current surveys on DTs and its standardisation efforts. Table. 1 combines a comparison of many recent city-scale DT prototypes and research initiatives in city domain. Mylonas et al. (2021) concentrates on the types of applications offered by such systems, their openness and co-creation features. Also, they presented the usage of IoT sensors, the availability of public user interfaces, and their current state.

3D mapping in novel urban planning provides healthier and more robust solutions in the socio-technological transition to smart cities. As we discussed in the interactions of the components in socio-technical transition, 3D smart city planning techniques have begun to revolutionize tourism alternatives in smart

cities. This private-public collaboration between Zoan Company and Helsinki City has initiated the DT Helsinki City Centre project (See, for example, [Virtual Helsinki](#)), which is derived from former Helsinki 3D map data silos and led revolutionary VR technology to be applied for virtual travel and shopping in the city. It is the fact that it will have an impact on the futures of tourism in smart cities as well as it will urge novelties in smart city applications by taking advantage those regime level re-configurations (Geels, 2002; Geels et al., 2007; Auvinen et al., 2012).

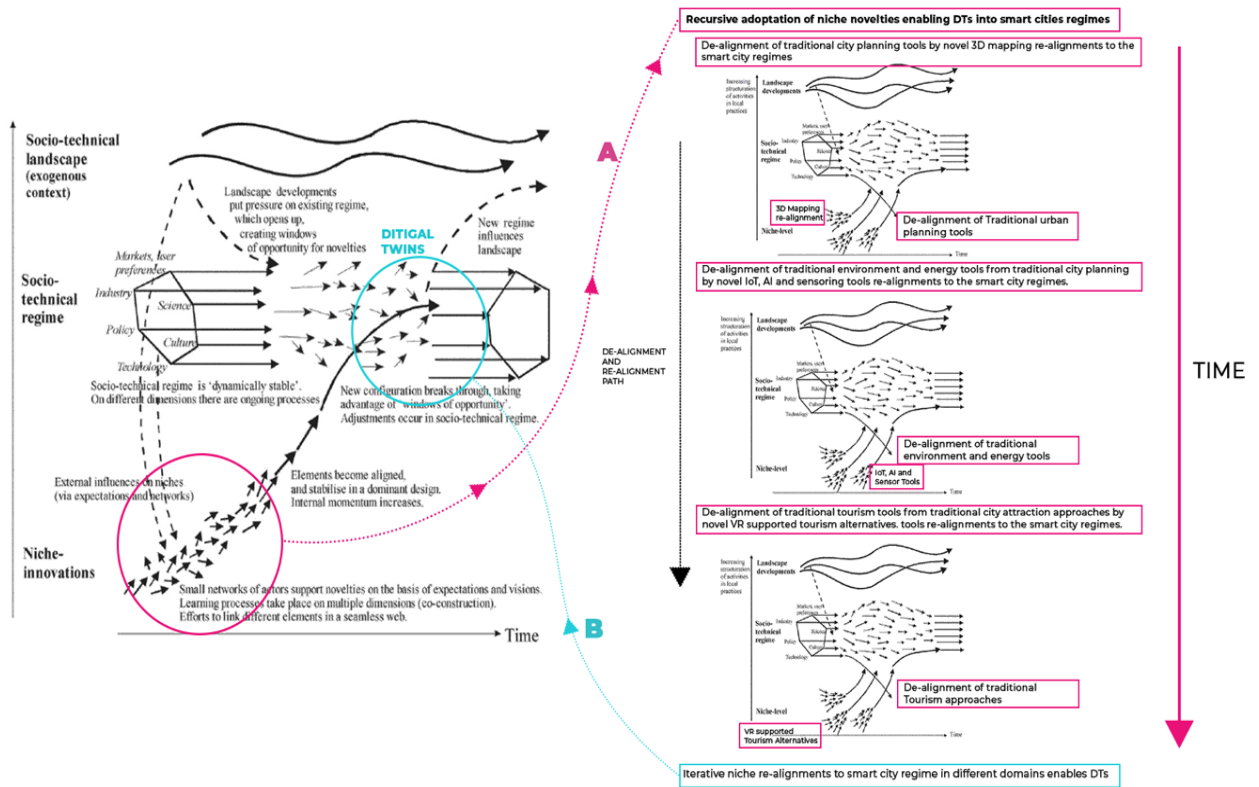


Figure 3. Illustrates how successful niche novelties in different domains re-aligns to the socio-technical city systems and cause existing components to de-align from the system over time. This recursive adaptation process of novel innovations paves the way for exhibiting smart cities system and eventually DTs. (Modified from Geels et al. 2007, by utilizing smart cities and DTs insights of Mylonas et al., 2021; Batty et al., 2012 and White et al., 2021)

The components of the niche level regime interact and align with the predominant applications of the socio-technical regime. As shown in Fig. 3, the practical applications of 3D technology in city planning have produced an alternative to the traditional structures and have begun to gain traction in urban planning. As witnessed in the case of Helsinki, the popularity of 3D map has begun to influence other city domains such as virtual tourism. As a result of the recursive adaptation of niche innovations such as IoT, AI, cloud computing, and VR, interactions with system main components will begin to cluster over time (De Haan., 2006; Geels et al., 2007; Mylonas et al., 2021). Hereby it will initiate to provide alternatives to smart city system components (such as tourism, hybrid city decision-making and automated waste management) and enable to emerge DTs.

On the other hand, all those city-scale niche innovations are pioneered by companies' DT Tools and Products, such as Siemens DTs, Microsoft Azure DTs, and Ansys Twin Builder – which enable IoT, AI, ML and cloud computing to become widespread in industry 4.0 domain. Yet, one feature that distinguishes

city-scale DTs from other types of DTs is its *potential scale*, which makes it even more intricate and challenging.

City-scale DT applications demand special consideration due to particularly complicated system structure in cities (Mylonas et al., 2021; Deren et al., 2021; Grieves et al., 2017; Dignan, 2020), since;

- Private enterprises' system designs focus on diverse challenges with problem-specific DTs solutions, and a lack of a city-scale seamless inter-operational DT tools.
- Constantly changing social system dynamics in cities, necessitate continuous data flow, anticipating and integrating emerging technologies in city services rather than periodic smart city/DT projects.
- Sensitivity of personal data privacy is existed among city residents.
- There is a consideration of DT tools implementation costs in cities.
- DTs transformations entail upskilling entire city service ecosystem.
- Cities' organizational smart systems are disorganized.
- There are socio-political dynamics and short-termism in city administrations.

It is apparent that technological and scientific changes that impact and modify the key components of socio-technical systems necessitate a new viewpoint and systemic policy innovations (Ahlqvist et al., 2012). The factors listed above, as well as the local socio-political dynamics, necessitate cities to initiate novel policy designs to achieve smart city visions that are resilient to future uncertainties and disruptive changes at landscape level. In this sense, IPRM, which provides a comprehensive roadmap to this necessity, can enable a solid socio-technical transformation process to DT Smart Cities.

Digital Twins Smart Cities Roadmapping for Policy Innovations

Due to their complex dynamics, city-scale socio-technical transformations are based on the interrelationships of many different domains. Reducing the systemic perspective of industrial originated DTs to the ever-changing urban socio-dynamics necessitates a large-scale system transformation strategy by uniting multiple stakeholders within a vision framework (Ahlqvist & Valovirta et al. 2012, 180). For this purpose, IPRM can determine the necessary policy innovations for the long-term vision by determining the mismatches of socio-technical levels and providing a long-term roadmap.

Inspired by various projects, the IPRM consists in principle of two levels. Firstly, systemic transformation aims to associate technological innovations to societal dynamics by endorsing required policy innovations. Secondly, technology roadmaps containing the enablers that can empower this systemic transformation. (See, e.g., Fig. 4 and Fig. 5.).

The transformation roadmap combines four levels (Ahlqvist & Valovirta et al. 2012, 180–183). The wicked challenges in the landscape where the system is placed are contained in the driver's level. The second level, policies, policy instruments, and regulatory adjustments, covers long-term policy solutions that can be enacted in response to dynamic demands on the socio-technical system. The third level, sectoral developments, includes new remedies to system constraints and serves as a driver of policy innovation. Finally, technology advancements that support sectoral developments are key enablers level.

Although the second level of the IPRM, technology roadmap, might theoretically encompass four levels, this study has taken a two-level approach (See, e.g., Fig. 5.) These are technological solutions that can be deployed in smart urban services or are promising in the long-term, while the second level comprises technological convergences that enable or have the potential to empower these solutions.

Background

To sustain resilience in the face of multi-level changes, today's city administrations should adapt to system changes. The systemic mismatches between the landscape, regime, and niche levels, as well as how the regime responds, are the most essential elements in the socio-technical transition in cities. Climate change and the fast alteration of socio-technical dynamics have exposed urban people to harmful impacts, prompting city administrations to include new and sophisticated ICT solutions into their systems.

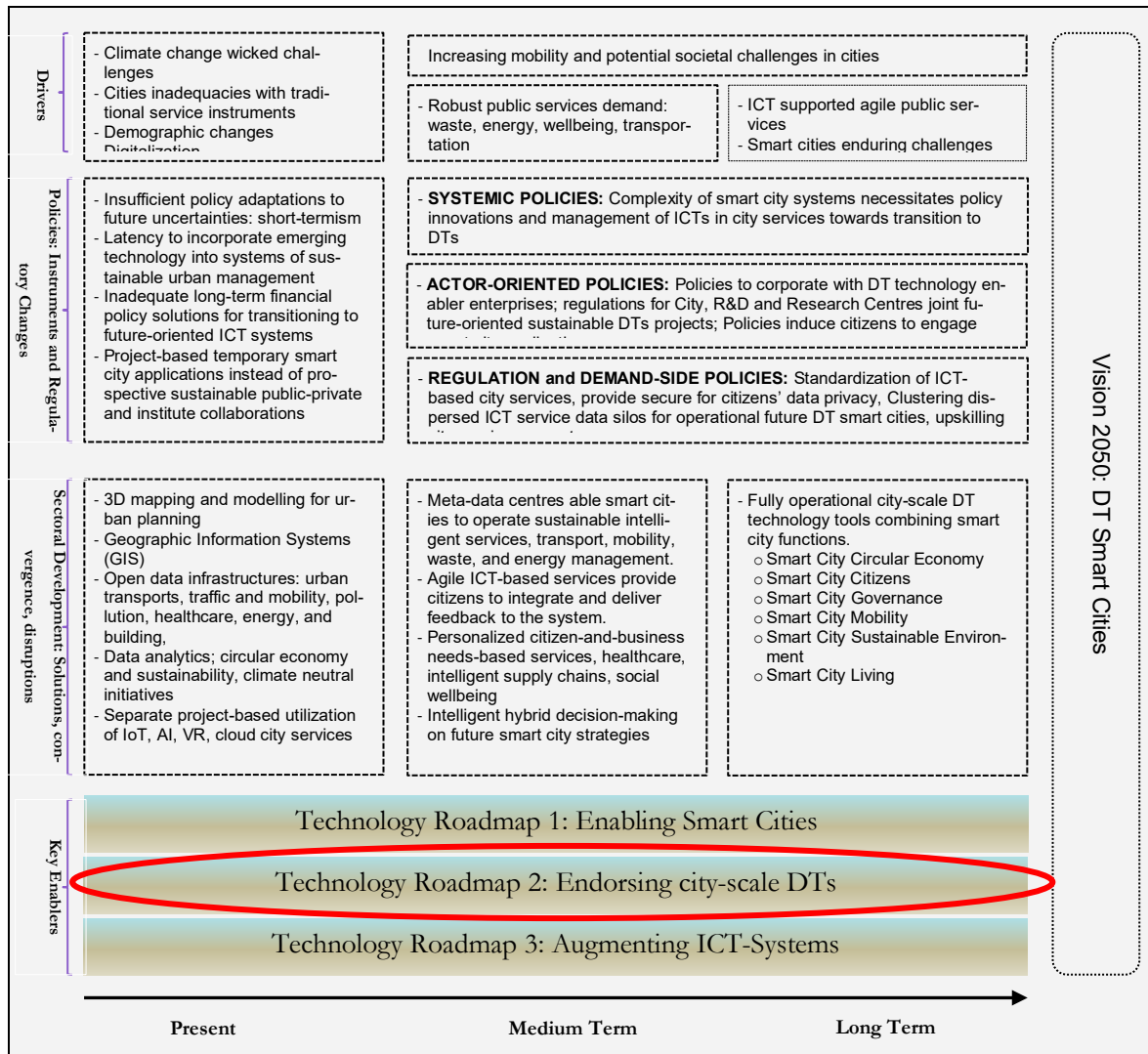


Figure 4. Transformation Roadmap of 2050 DT Smart Cities

Despite adopting big data and IoT technology allowing cities to push data-driven procedures, smart cities use all ICT-solutions rather of merely their own traditional services (Petrova-Antonova et al. 2021) Cities's complex service systems lack firm, meaningful, and framed visions (Mylonas et al. 2021). Yet, IPRM's actor-based structural adjustments give a future-oriented roadmap aggregating scattered system structures in city managements on the path to becoming a smart city (Ahlqvist & Valovirta et al. 2012).

However, there are various obstacles that should be addressed before DTs may be fully operational in a smart city system. The first bottleneck is issue-specific DT tools (Mylonas et al. 2021). Private enterprises developing tools from an industrial viewpoint with fixed input and output are inadequate to provide smart city tools that are completely compatible with urban architectures. The second bottleneck is the

smart city's periodic ICT solution initiatives (Batty et al., 2012). To ensure that smart cities' DT tools run effectively, they should gather, process, and analyse data from their constantly shifting socio-technical systems. The third impediment is private firms' data policies. Today, the increasing sensitivity to data protection and regulation has led to concerns among city dwellers about the fate of their own data in private venture projects. The fourth bottleneck is socio-political short-termism and ICT instalment costs in organizations, in return, it increases the dependency on project funds. The socio-political characteristics of cities, in particular, drive policymakers to favour short-term policies that are cost-effective and give political rewards, particularly during their own tenure.

Outline of the IPRM

This paper provides a roadmap for a fully operational smart city system required for DT Smart Cities in 2050. Cities presently occupy 3% of the world's available 29% land surface, urbanization occupy 70 to 80% of every city, and dwellers use 75 percent of worldwide power which is 40% of global energy. Results are account for 40 percent of overall GHG emissions, consumption 25 percent of global water supply, and create 40 percent of total solid waste (Dignan, 2020). Now imagine the future uncertainties that cities have to tackle such as increasing mobility to urban areas! As a consequence of the work done within the scope of this paper, this roadmap displays future-oriented policy innovations that city administrations, should deal with a variety of disruptive effects. Also, it might encompass cities to achieve systemic change. It demonstrates how technologies as like ICT, IoT, AI, and VR, which are possible by technology advancements and can eventually replace traditional public services, can be integrated into the system with the proper arrangements.

Drivers

Climate change, digitalization, and demographic shifts are drivers that cities are grappling at present. However, the many remedies proposed by cities to safeguard their inhabitants from harmful impacts are insufficient. Long-term drivers, on the other hand, include such as energy, waste management, transportation, and social well-being that will expand the ICT-supported smart city trend as urban density increases.

Policies

When we examine today's socio-politics in cities, we find that short-termism is the most prevalent component. Palliative solution-oriented policies are adopted by cities influenced by socio-political dynamics. However, this condition produces latency in a possible organizational transition and socio-technical transformation infrastructure gaps in long-term. It results dwellers into a system structure that is vulnerable to future uncertainties.

Smart city systems necessitate the development of a comprehensive policy strategy to address the city's inherent complexity. With *systemic policy innovations*, the disorganized structure of the city administration and decision-making bodies may likewise be systemically integrated. For example, due to divergent tenets of the city's water management system dynamics and transportation system architecture, different ICT solutions are needed. Hence *systemic policies* are required to pave the way for their collection in a centralized information management network. On the other hand, *actor-oriented policies* – which align with a vision of technical enablers, cities, citizens, and private firms, are required to organize this distributed system stacks of smart cities.

The example can be given with "Smart and Wise Turku". As already mentioned, city-scale product scales of private system providers are subject-oriented. In this context, the City of Turku can initiate a holistic R&D co-operation with private companies and research centres on urban system components for the smart city management system. In doing so, the partnership with VTT-Technical Research Centre of Finland or Finland Futures Research Centre can provide solid findings on how emerging technologies can influence smart city system transitions. By bringing all these actor-based policy innovations together under the common denominator of smart cities and future DTs, a systemic socio-technical transition that is resilient to disruptive impacts can be achieved.

Besides, developing a fully functioning Digital Twin of future smart cities necessitates demand-side policies and regulations, such as standardizing ICT-based urban services, protecting residents' data protection, and overcoming their reluctance to integrate into the system. So, the entire process should be participatory and transparent, such that the smart city's operation is only achievable with its residents' incorporation into the smart city system.

Sectoral Developments

ICT service providers, which have achieved many successful advances in robotization, cloud computing, AI, ML, IoT, 3D modelling and simulations in the industrial domain, are constrained in city-scale products (See, e.g., Table 1; Mylonas et al. 2021) Sectoral advancements, most notably in pilot applications such as urban planning, transportation, and energy management, provide project-based smart city applications in cities. If applicable policy innovations are offered on a systematic level in the medium and long term, it provides the appearance of highly broad city-scale applications. For instance, IoT-supported waste robotization has great promise, particularly in the complex system architectures of urban waste management and recycling.

Traditional uses of smart city systems can be de-aligned by progressively re-aligning these advances to the system. As a consequence, smart city domain functions such as governance and city transportation could be turned into ICT-based information systems (Batty et al. 2012, 496). These city-scale niche breakthroughs can then cluster and provide DT tools with fully functioning features.

Key Enablers

The key enablers are the last component of the future-oriented DTs Smart City IPRM, however technology roadmap as subset of transformation roadmapping illustrates the long-term technological solutions and their enablers (See, e.g., Fig. 5). "Endorsing City Scale DTs" was chosen as an exemplar among the three technology roadmaps based on smart cities' systemic socio-technical transformations (See, e.g., Fig. 4).

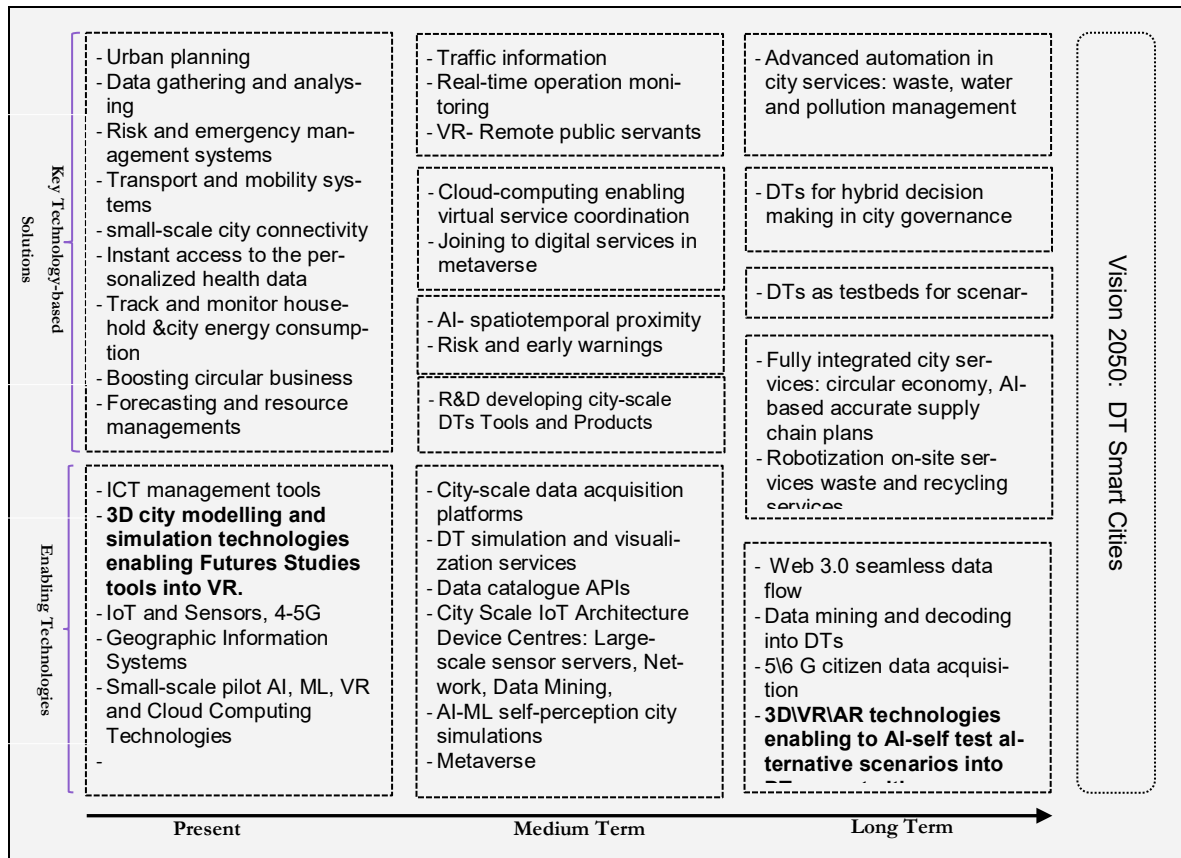


Figure 5. Technology roadmap on endorsing city-scale DTs as a subset of a transformation roadmap of 2050 DT Smart Cities.

Technology Roadmap 2: Endorsing City-Scale DTs

Technology-based Solutions

The study by Mylonas et al. (2021) reveals that, ICT technologies for urban planning, transportation, waste and energy management are carried out with small-scale projects for strategic decisions. However, the big visionary picture cannot be seen either due to today's technological impossibilities or socio-political instrumentalities. Although the cities have been articulating the concept of "smart city" in their discourse, they tend to integrate ICT-based technologies into their systems only in limited services. However, it must be admitted that the most common and promising technology today is 3D modelling and urban planning simulations.

With proper policy innovations and technology enablers, medium and long-term technological solutions may repair systemic disruptions against landscape-level detrimental consequences. Instant data flow in smart city information networks can be used to construct meta-data centres, which can enable AI or IoT to provide solid strategies in real time. On the other hand, service automation may be achievable as a result of predetermined systemic policies and city-scale service R&D projects. Above importantly, a virtual DT smart city built with a fully equipped information system network can assess cities' resistance to future scenarios. This may result in a focus on vulnerable system components and making it more robust.

Enabling Technologies

When looking into technical advancements that can deliver solutions in system-level transitions, today's city-scale applications, such as fundamental ICT-tools, GIS, 3D modeling, VR, pilot project-based IoT, and

sensing technologies come into focus. According to conducted literature horizon scanning, AI&ML seamless data mining and self-decision, VR and AR connectivity, Web 3.0 and 5/6 G technologies developing in other fields might propel smart cities towards a hybridisation process. The most promising breakthrough within the framework of Vision 2050: DT Smart Cities is the establishment of a virtual digital twin of all city system components. In this way, the testing of various future scenarios derived from residents of that precise city is conceivable in the digital twin again of that identical city characteristics.

Discussion and Conclusion

If we look at our two main questions that motivated this research; How can Digital Twins Smart Cities be applied as testbeds for Futures Studies Tools? DT are promising not just for resilient future smart cities but also as testbeds for Futures Studies tools. Future researchers working on DTs in the context of Industry 4.0 have recognized the importance of this system structure for FS tools (Knudsen et al., 2020). The capabilities of the digital twin developed with real-world data from dwellers and the smart city information network could empower utilization of FS tools. Core characteristic feature of DTs is that it assists to measure system's response to desired or undesired scenarios and helping to find answers to what if questions in a virtual environment (Grieves 2017, 90; Petrova-Antonova et al. 2020 385; White et al. 2021, 4–6). In this sense, for example, using 3D mapping modeling and simulation technologies, a scenario produced by FS research on the urban planning may be transferred to the VR environment. Citizens may therefore witness the FS scenario through a virtual experience and provide feedback through a rating system. This could empower hybridisation of the decision-making process in smart cities.

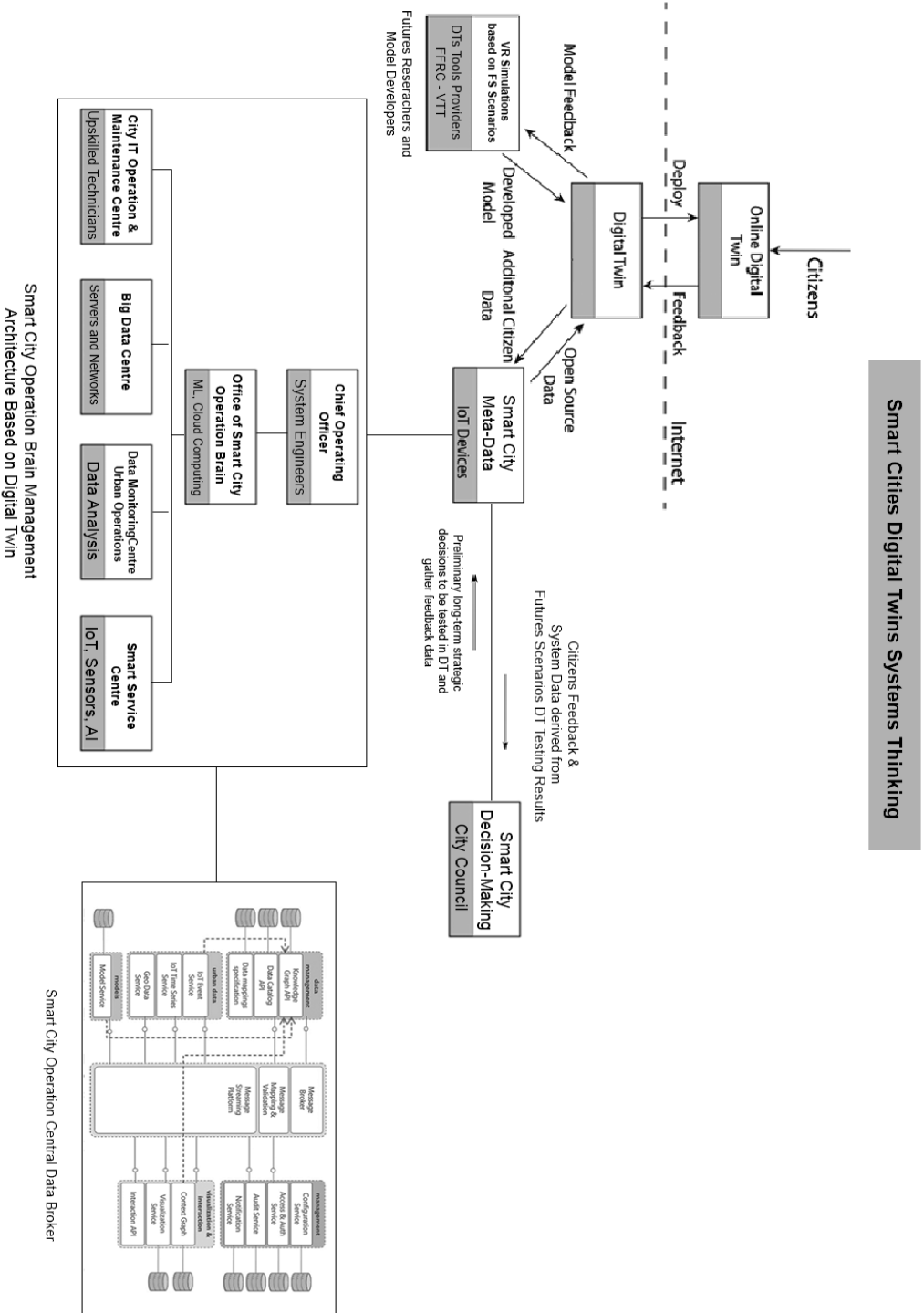
Another question: Which are future-oriented policy innovations needed for the robust Digital Twins in the future smart cities? The notion of smart city was conceived by local governments attempting to prevent grand challenging trends by implementing systemic transformations using ICT instruments. However, this research revealed that present measures are insufficient and, thus, future-oriented systemic, actor-oriented, and demand-side policy innovations are required. It has also been presented that smart city socio-technical transitions encounter structural and instrumental obstacles towards system transformations. Moreover, the socio-political dynamics of cities and, particularly the insufficiency of DTs service providers' city-scale product variety, are at the major issues. Nonetheless, this study has offered that IPRM is capable of long-term systemic transformation, and it can not only serve smart cities in achieving the DT vision but also serve as a testbed for FS tools.

This article is a preliminary study that conceptualizes immature thoughts as the subject of a master's thesis on two research topics. It is argued clearly that smart cities should undergo significant socio-technical systemic transformations to deal with future uncertainties. In this regard, IPRM possesses the competencies required for smart cities to achieve their transformation processes through forward-thinking policy innovations. This study should be expanded into a thorough research project that will be carried out in collaboration with relevant stakeholders to establish a blueprint for smart cities resilient to future grand challenges.

References

- Ahlqvist, T. – Halonen, M. – Eerola, A. – Kivisaari, S. – Kohl, J. – Koivisto, R. – Myllyoja, J. & Wessberg, N. (2012) Systemic transformation, anticipatory culture, and knowledge spaces: constructing organisational capacities in roadmapping projects at VTT Technical Research Centre of Finland, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol.24(8), 821–841.
- Ahlqvist, T. – Valovirta, V. & Loikkanen, T. (2012) Innovation policy roadmapping as a systemic instrument for forward-looking policy design, *Science and Public Policy*, Vol.39, 178–190.
- Auvinen, H. & Tuminen, A. (2014) Future transport systems: long-term visions and socio-technical transitions, *Eur. Transp. Res. Rev.*, Vol.6, 343–354
- Batty, M. – K. W Axhausen – F. Giannotti – A. Pozdnoukhov – A. Bazzani – M. Wachowicz – G. Ouzounis & Y. Portugali (2012) Smart cities of the future, *The European Physical Journal*, Vol. 214(1), 481–518.
- De Haan, J. (2006) How emergence arises, *Ecological Complexity*, Vol. 3, 293–301.
- Deren, Wenbo Y. & Zhenfeng, S. (2021) Smart city based on digital twins. *Computational Urban Science*, 1(1). <https://doi.org/10.1007/s43762-021-00005-y>
- Dignan, J. (2020) Smart cities in the time of climate change and Covid-19 need digital twins, *IET Smart Cities*, Vol. 2(3), 109–110.
- Frantzeskaki, N. & De Haan, H. (2009) Transitions: Two steps from theory to policy, *Futures*, Vol. 41, 593–606.
- Funtowicz, S. & Ravetz, Jerome R. (1994) Emergent complex systems, *Futures*, Vol. 26(6), 568–582.
- Fusso, N. (2012) A systems thinking review for solving short-termism, *Management Research Review*, 36(8), 805–822. <https://doi.org/10.1108/MRR-11-2012-0240>
- Geels, Frank W. & Schot, J. (2007) Typology of sociotechnical transition pathways, *Research Policy*, Vol.36, 399–417.
- Geels, Frank W. (2002) Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study, *Research Policy*, Vol. 31, 1257–1274.
- Grieves, M. & Vickers, J. (2017) Digital twin: mitigating unpredictable, undesirable emergent behavior in complex systems. In: *Transdisciplinary Perspectives on Complex Systems*, pp. 85–113. Springer, London
- Knudsen, Mikkel S. & Kaivo-oja, J. (2020) An emerging technology challenge: Digital Twins. <https://ffrc.wordpress.com/2020/03/18/an-emerging-technology-challenge-digital-twins/> Retrieved on 12 June, 2022.
- Mylonas, Kalogeras A. – Kalogeras, G. – Anagnostopoulos, C. – Alexakos, C. & Munoz, L. (2021) Digital Twins from Smart Manufacturing to Smart Cities: A Survey. *IEEE Access*, 9, 143222–143249.
- Petrova-Antonova, D. & Llieva, S. (2021) Digital twin modeling of smart cities. In Ahrm, Taiar R., Langlois, K. & Choplin, A. (eds) *Human Interaction, Emerging Technologies and Future Applications III Proceedings of the 3rd International Conference on Human Interaction and Emerging Technologies: Future Applications (IHiet 2020)*, August 27–29, 2020, Paris, France (Ahrm, R. Taiar, K. Langlois, & A. Choplin, Eds.; 1st ed. 2021). Springer International Publishing.
- Raes, Michiels, P. – Adolphi, T. – Tampere, C. – Dalianis, T. – Mcaleer, S. & Kogut, P. (2021) DUET: A Framework for Building Secure and Trusted Digital Twins of Smart Cities. *IEEE Internet Computing*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/MIC.2021.3060962>
- White, G. – Zink, A. – Godeca, L. & Clarke, S. (2021) A digital twin smart city for citizen feedback, *Cities*, Vol.110, 103064.

Appendix: Smart Cities Digital Twins Systems Thinking



Modified from: White et al., 2021; Raes et al., 2021; Deren et al., 2021.

FUTUS5 21st CENTURY WICKED CHALLENGES

FUTUS5 21st Century Wicked Challenges (4 credits) course is one of the optional methods courses of the Master's Degree Programme. The aim of the course is to familiarise students with the great challenges specific to the current century and to help them see how futures studies approaches can be utilised in framing and analysing these problems.

This participatory course combines lectures, discussions in class, weekly readings and group works, as well as discussion in Moodle area between the classes. It builds on the existing knowledge and experience of the students. The wicked challenges that are covered during the course vary a little each year, depending on the students' interests. This year the topics included planetary boundaries and doughnut economics, biodiversity loss, climate change, economic inequality and information warfare and populism. At the end of the course, the students deliver a learning diary or a thematic essay, according to their own choice. The diaries and essays were reviewed by Project Specialist **Sanna Ahvenharju**.

Melissa Isoaho's essay on information warfare as a wicked problem is well researched and it brings depth to the topic with multiple sources. It shows her understanding and ability to use the concept of wicked problems as a tool to analyse her chosen topic. In addition, she explores the possibilities to tackle the problem with different methods of managing, mitigation and minimisation of threats as well as using futures tools, such as weak signals and environmental scanning. The essay is well written and logically structured.

The Wicked Problem of Information Warfare

Melissa Isoaho, Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

Whether called fake news, propaganda, or hybrid threats, forms of intentionally delivered, incorrect and misleading information, or disinformation, have been around since the early days. The earliest known piece of propaganda, the Behistun Inscription, dates to around 500 BC. (Barclay 2018; van Vuuren 2018; Rietjens 2020.) In ancient Rome, in the aftermath of Julius Caesar's death, Octavian fought fellow contender for power Marc Anthony dirty with disinformation campaigns involving poetry, rhetoric, and short slogans pressed on coins, successfully depicting Marc Anthony as a degenerate and having the Senate declare him as an enemy of the state. (Flore et al. 2019.) More recent examples of propaganda can be found so often that it's practically impossible to find a regime, culture, or nation, whether past or present, that hasn't used some form of propaganda to its advantage. Throughout the ages, propaganda has been spewed out by royalty, religious institutions, governments, newspapers, and magazines. (Barclay, 2018.)

However, in the era of the global information society and digital age, where overwhelming amounts of information can be created with high speed and low cost, disinformation has progressed from a local annoyance to a powerful instrument for modern, global warfare, with the abilities to interfere with the social and political structures of an opposing country with relatively minimal effort (Flore et al. 2019; Barclay 2018). While already a complex issue, this online dimension of disinformation today intertwines it into a wicked web of other highly complex, interdependent, and unstable problems, which cannot be solved but merely mitigated, managed, or minimized (Montgomery, 2020).

Because it is strongly linked with technological futures, as well as the changing appearances of warfare and conflict, information warfare is a subject that is intricately linked with the future. This paper analyses thoroughly the wickedness of information warfare (IW), the threats it demonstrates, and introduces some methods with which its consequences can be mitigated, managed, and/or minimized. It will not include any predictions or scenario thinking, rather it aims to raise awareness of the subject and provide insight into information warfare and its countermeasures.

Information Warfare

Although an old phenomenon, the concept of information warfare is a fairly new one, coined in the early 1990s. As usual with wicked problems, definitions are ambiguous and varied, and sometimes even contradictory. In this paper, IW is used as defined by Futures Researcher Rianne van Vuuren (2018):

"Information warfare is defined as actions focused on destabilising or manipulating the core information networks of a state or entity in society with the aim to influence the ability and will to project power as well as efforts to counter similar attacks by an opposing entity and/or state."

van Vuuren (2018) further defines three components of IW: netwar and psychological operations on the cognitive side, and cyber warfare on the technological.

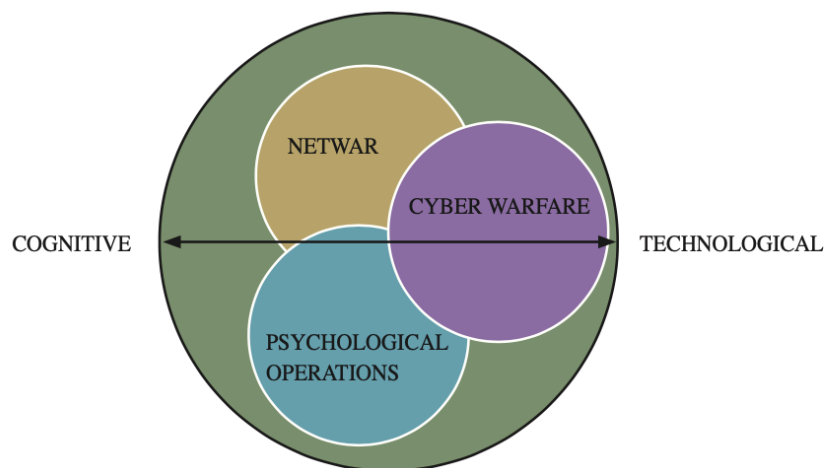


Figure 3. Components of Information Warfare (Van Vuuren, 2018)

Cyberwar is the more tangible part of IW, the disruption and/or destruction of the information and communication systems on which the opponent relies on, while netwar is its more abstract counterpart, where the goal is to “...disrupt, damage, or modify what a target population knows or thinks it knows about the world around it.” (Brose, 2012). Psychological operations refer to the intangible dimension of IW; where the conflict area is inside people’s minds and winning and losing is not as clear-cut as in traditional wars (van Vuuren, 2018).

In this essay, I focus on the cognitive side of IW. It is also important to differentiate between some definitions. Disinformation is the spread of incorrect and misleading information intentionally, while misinformation is spread unintentionally (Rietjens, 2020). Hybrid threats are the use of dis- and misinformation to undermine or harm a target by influencing its decision-making at a local, regional, state, or institutional level (European Commission, 2022). It could then be said that information warfare is the overall event of war, hybrid threats the *method of attack*, and disinformation the *weapon*.

The Very Wickedness of Information Warfare

The wickedness of information warfare is multifaceted. According to Rittel and Webber (1973), wicked problems are socially complex, volatile, and have multiple interdependencies. They are poorly understood, as they are difficult to define, have multiple causes, and can be described as a symptom of other problems. Furthermore, there are no fixed solutions and approaches, thus they have no “stopping rule”. Attempts to solve them leave behind a string of failed policy attempts and unforeseen consequences.

The existence of numerous definitions around IW demonstrates how poorly understood the issue is. Explanations for the root causes vary; from merely a “by-product of rapid technological change” or “the anonymity of the internet” (Barclay, 2018), to “a symptom of a much wider societal problem: a collapse of trust in institutions, including media” (Kerr, 2019). It is also not yet clearly known to what extent disinformation influences people’s real-world actions and thinking (Barclay, 2018). With no clear consensus of neither the problem nor its causes, it is difficult for policymakers and planners to try to solve this wicked problem (Rittel & Webber, 1973).

As such, there are no standard solutions for fighting against IW and disinformation. Attempts by social media platforms to combat disinformation have not yielded the desired outcomes. After the Russian hybrid

interference with the 2016 U.S. presidential elections, Facebook guaranteed to revise its news feed algorithms to prevent the spread of disinformation on its platform. However, not much improvement is to be seen, as in just April 2020 alone Facebook had to apply warning labels to more than 50 million posts that contained misinformation regarding the COVID-19 pandemic. (Barclay 2018; Montgomery 2020.) Laws and policy interventions are inevitably late or even obsolete at the time of implementation due to the rapid nature of technological development and social adaptation. An added layer of complexity is brought by the contrasting need to protect fundamental freedoms and rights, specifically the right to freedom of speech. This brings about the law of unintended consequences when trying to stifle wicked problems: the more online platforms censor and filter content, the more likely it is for that content to relocate to smaller, harder to reach parts of the internet where detection and intervention are difficult. (Montgomery, 2020.)

There are many reasons why information warfare may be viewed as wicked, with the most obvious one being its old age, indicating it has no stopping rule: society will most likely never be rid of disinformation (Barclay, 2018). Another indicator is that hybrid threats are constantly evolving. Cullen (2018) states that a criterion for wicked problems is that they don't stay still, and new forms can emerge from attempts to comprehend and resolve previous ones, as seen with information warfare. Also, as common with all wicked problems, the severity and true nature of the attacks may not be clear until the effects are already in place.

Complexity Fuelled by the Virtual World

While wicked problems are all challenging for policymakers, some are more complex than others. While IW issues and catalysts for disruption stem from real world societal problems, its virtuality adds an additional layer of complexity as technology enables constantly further reach and continuous evolvement of techniques. Because of these dynamics, attempting to tackle an online wicked problem can feel jarring and never-ending. Furthermore, each online problem is surrounded by other, interconnected wicked problems: solving one problem necessitates the solving of others, trapping policymakers in a cycle. (Montgomery, 2020.)

Often when deriving images of futures and future threats, policymakers like to 'connect the dots'. However, with IW and hybrid threats this is both erroneous and unproductive, as there are no 'dots': before materializing, they often only send out faint weak signals which are difficult to detect and cannot be directly linked to any known trend or situation. (Rietjens, 2020.) These signals reside in the vast virtual ocean of irrelevant or misleading information, or 'noise': in 2018, there were over 200 million active websites, 500 billion tweets sent per year, and over 2.2 billion Facebook users worldwide (Barclay 2018; Rietjens 2020). All this data along with the worldwide 24/7 available news cycle overloads today's information seekers to an extent unknown to previous generations (Barclay, 2018).

The vast number of instruments of power that must first be understood makes identifying and preparing for future attacks even more difficult: hybrid threats challenge the precise identification of what is most detrimental and important, and their real depth, complexity, and effects go un- or under-recognized until initiatives to combat them are fully operational. Hybrid threats also have a tendency of becoming *unknown* unknowns; threats that we are not even aware we are unaware of. This use of proxies, plausible deniability, operating below detection, and the strategic exploitation of ambiguity and elusiveness of *who* or *what* the adversary is, create problems for analysts and present a whole new iteration of complexity found in wicked problems. (Cullen, 2018.)

The Perils of Information Warfare

The link between power and information is becoming increasingly stronger. The way a government or an entity uses that power determines how effectively it can influence global politics and national security. In the past, power was primarily based on military, economic, and diplomatic forces. In the information society of the twenty-first century, however, information is rapidly acquiring a central role in both foreign and security policy. The scope, scale, and directness of hostile external interference have been drastically changed by the digital age's rapid technological advancement and the pervasiveness of the internet's ability to shape public opinion. While disinformation campaigns in foreign countries are centuries old, countries are now able to be destabilized via the internet, with an additional booster effect due to strong connectivity, low entrance cost, and complete disregard for physical distance and national borders. (van Vuuren, 2018.)

The disinformation strategies of recent times are part of a sophisticated ecosystem, where emotionally charged narratives, whether true or false, are weaponized to target vulnerabilities. Coordinated disinformation campaigns take advantage of social media's inner weaknesses and people's emotions and particular social vulnerabilities to reach the intended audience with pinpoint accuracy. These falsities spread quicker, further, and deeper than any other type of information, according to studies. (Flore et al., 2019.) Of course, not every message will go viral, but if even one message manages to break through the cacophony of social media, it has the potential to reach an audience of millions of people (Barclay, 2018).

In this environment where the narrative counts more than the facts, manipulative information has gotten so powerful that it seems to have the power of rewriting reality. As the ability to think critically is intrinsically tied to the ability to think retrospectively, disinformation is also the process of rewriting history, ultimately resulting in a disruption of critical thinking and a persistent unlearning of the facts. In such a manner, disinformation dilutes conscious information processing into a structure in which contradictions are not recognized. (Flore et al., 2019.)

Threats and Vulnerabilities

It seems increasingly irrelevant what the majority view on issues is; what counts is what the majority of "empowered individuals", e.g. opinion leaders think (van Vuuren, 2018). Furthermore, individuals bombarded with constant disinformation may become so overwhelmed they result to either rejecting every bit of information they receive as a lie or to only accepting information that supports their beliefs (Barclay, 2018). This is reinforced by maliciously exploited algorithms, creating "echo chambers" in which a person only encounters information or opinions that are similar to their own, leading to extreme polarization (van Vuuren, 2018).

Duffy (2018) warns about the consequences of misperception: the factual beliefs that are in contradiction with the available evidence in the public domain, originating either internally or externally, e.g. from cognitive biases or media coverage. To have distorted perceptions of the surrounding world subsequently then depresses one's evaluation and decision-making skills. Misconceptions appear to be especially common when discussing politics, health, and science, and they may promote extremism and violence (Flore et al., 2019). It is safe to say that regardless of the extent of disinformation's reach in influencing public opinion or affecting the path of nations, distinguishing trustworthy information from less credible has become more difficult than ever (Barclay, 2018).

The consequences of IW don't exist in an online vacuum; they spill into real life. In the 2016 U.S. presidential elections, Russia's hybrid attacks propagated division and undermined trust in democratic institutions, and in Myanmar, hate speech and misinformation spread on social media fuelled an ethnic

cleansing movement against Myanmar's mostly Muslim Rohingya minority (Montgomery, 2020). Hybrid threats are specifically designed to exploit social vulnerabilities to distort the perception of reality itself and erode trust in mainstream media, institutions, and in the long run, democracy. They aim to polarize and destroy social cohesion by replacing ambitions with anger born out of confusion and desperation. (Flore et al., 2019.)

While the content used to build these hostile narratives is not always objectively false, or classifiable as hate speech, disinformation has a clear connection with increased racial, ethnic, and religious prejudices (Flore et al. 2019; Montgomery 2020). In the last decade or so, Europe has seen the resurgence of populism and nationalist ideology. This powerful narrative appeals to individuals with its simplicity and apparent inclusivity, offering solutions to the same fears that which it helped create. These fears and social issues have contributed to stronger calls for security amongst citizens, birthing a trend of social authoritarianism and furious critique against cultural liberalism. (Flore et al., 2019.) The consequences of IW to the security of individuals and democratic institutions are magnified by the internet and are liable to become worse as a growing share of the world's population joins the world-wide-web (Flore et al. 2019; Montgomery 2020).

Managing, mitigating, and minimizing threats

As information technology evolves into a greater source of strength, the bigger threat it presents to the state and society as a whole. Therefore, the way security and risk and threat analysis are managed needs to change in order for states to keep up. (van Vuuren, 2018.) Because information warfare is a wicked problem, policymakers have however failed to find a solution, as they are in fact unsolvable (Montgomery, 2020). Still, this does not exclude it from being challenged with measures that, while flawed, are preferable to ignoring the problem (Barclay, 2018). On the contrary, Montgomery (2020) asserts that the key to effective policy interventions is radical rethinking: the recognition that there is no single solution, and instead of trying to come up with one, focus should be on managing, mitigating, or minimizing the problem.

Warning Systems

Warning systems are essential in combating hybrid threats, as informing decision-makers and citizens in countries affected allows them to take appropriate actions. The collection of warning data relies on indicators to provide a systematic framework for monitoring the situation and issuing an alarm. (Rietjens, 2020.) Several requirements for indicators have been identified, of which most notable are predictivity and unambiguity (Cullen, 2018). For signals of hybrid threats, as we know, this is rarely the case. This makes the development of a warning system for hybrid threats much more challenging.

A warning system for information warfare however is not impossible: for if the weak signals exist, they are in some way detectable (Cullen, 2018). It just will not work the traditional way: warning intelligence must adapt to a more abstract way of thinking about all the possibilities and methods of coordinated disinformation campaigns against our society's weaknesses (Cullen 2018; Rietjens 2020). Overall, methods that combine quantitative data and sophisticated models with logical interpretation appear to be the most promising (Rietjens, 2020).

Environmental Scanning

To find the weak signals of hybrid attacks, analysts use many methods, such as the Delphi method, environmental scanning, and trend analyses (Rietjens, 2020). In van Vuuren's environmental scan (2018) two key drivers were found: 1) The increase in integration and polarization contributing to systemic stresses, and 2) Information and Communications Technology (ICT) embedding itself as a crucial part of society. It also revealed the vulnerability of commercial networks and the global service sector to all aspects of information warfare as a side product of growing interconnection and globalization in economic development.

The environmental scan saw that governments and non-governmental entities around the world are constantly exploring and developing new IW capabilities. In 2016, most developed states and also some developing states had already conducted related exercises and established national surveillance organizations. Moreover, it has been evaluated that practically all recent conflict situations have had an information warfare dimension to them. This trend is expected to continue, with predictions that almost every future conflict will include an information warfare dimension. (van Vuuren, 2018.)

The asymmetry in information warfare tools enables even mere individuals to wage war. Modern warfare is evolving from closed, state-sponsored affairs to an open arena where the tools and knowledge for battle are easily found on the internet and social networks. This worldwide access to increasingly powerful technology and data effectively allows for even small organizations to declare war on whole states. An increase in loosely formed, non-hierarchical insurgent groups, united by a common goal, can be expected. The development of artificial intelligence is also expected to change the nature of IW, potentially even outstripping human control. (van Vuuren, 2018.)

Policies and Approaches

Since waking up to the threat of information warfare, policymakers and researchers have come up with multiple different approaches. Flore et al. (2019) propose better monitoring of hostile narratives, regulating online platforms and their personalization algorithms, and authenticating content with cryptographic keys embedded into metadata. The EU on the other hand, in their Action Plan against Disinformation, has decided on four different agendas: improving the Union's ability to detect, analyse, and expose disinformation, developing coordination and integration in responses to disinformation, involving the private sector, and raising awareness and improving societal resilience (ECA, 2020).

Montgomery (2020) emphasizes a collaborative and coordinated multi-stakeholder approach, as this has been studied to be especially effective in managing wicked problems. Advantages of this approach include incentivized flexibility, creativity, and iteration in policymaking processes, increased problem management capacity and buy-in, and encouragement of societal change. Moreover, it can improve problem definition due to multiple viewpoints and help to anticipate and mediate against unintended consequences of policy interventions, which are common issues with wicked problems.

Undoubtedly, not every government will be willing to participate in a collaborative approach that empowers a civil society and tries to protect free speech at the same time. Authoritarian regimes, which see these as threats to their authority, are likely to continue using censorship to suppress undesirable behavior happening online, widening the gap between democracy and autocracy. States that are likely to succeed, however, have a multi-stakeholder approach, continuous adaptation and innovation, and a focus on trust-building and information-sharing in common. (Montgomery, 2020.)

Effectively managing the wicked web of online problems will require radical rethinking. The general principles below focus on shifting from a solution-centered approach suited to tame problems to the collaboration- and mitigation-focused approach required to manage wicked problems.

Table 2. General Principles. Adapted from Montgomery (2020).

General principles	
Recognize wickedness	Acknowledge the insolvability of the problem Manage, mitigate, minimize
Abandon the adversarial mindset	Don't alienate parties that you need to succeed
Resist the urge to create silos	Recongnize the interconnectedness within the wicked web
Create a decision making loop	Facilitate flexible and iterative decision making
Prioritize building trust	Facilitate information sharing Expand scope of collaboration and coordination over time

Conclusions

Rapid technological change along with globalization and increased interconnectedness is transforming the world, and at the same time creating an optimal habitat for the growth and evolvment of information warfare. Hybrid attacks and disinformation strategies have been able to evolve into a complex ecosystem, in which emotionally charged narratives are weaponized to target social vulnerabilities to arouse anger and confusion, destroying social cohesion.

This wicked problem has been approached from multiple different angles, however, it is clear that much work is still needed. To tackle the issue, management of the two key drivers of information warfare, the increase in integration and polarization contributing to systemic stresses and ICT embedding itself as a crucial part of society, will be crucial. It is also critical to understand the problem in itself: that every single online issue, including disinformation, is part of an interconnected web of extremely wicked problems, none of which are solvable.

Rather than trying to solve the issue, decision- and policymakers should focus on mitigating it. Proposed methods vary, but all seem to aim at building a multi-stakeholder structure of collaboration, coordination, and regulation. Irrespective of their success rate, however, information warfare will become a national security threat by the 2030s. Nevertheless, these countermeasures will contribute to the development of a system that promotes trust and information-sharing among various stakeholders, which is crucial in the development of a truly holistic approach against information warfare.

References

- Barclay, D. (2018) Confronting the Wicked Problem of Fake News: A Role for Education?. *Cicero Foundation Great Debate Paper*, Vol. 18, (03).
- Brose, R. (2012) Cyber War, Netwar, and the Future of Cyberdefense. *U.S. Office of the Director of National Intelligence*.
- Cullen, P. (2018) Hybrid threats as a new 'wicked problem' for early warning. *Hybrid CoE Strategic Analysis*, Vol. 8.
- Duffy, B. (2018) The Perils of Perception: Why We're Wrong about Nearly Everything. *Atlantic Books*.
- ECA (2020) Audit Preview: EU action plan against disinformation. *European Court of Auditors*.
- European Commission (2022) Hybrid Threats. *Defence Industry and Space*. [online] Available at: https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-defence-industry/hybrid-threats_en [Accessed 20 May 2022].
- Flore, M. – Balahur, A. – Podavini, A. & Verile, M. (2019) Understanding Citizens' Vulnerabilities To Disinformation And Data-Driven Propaganda. *Publications Office Of The European Union*.
- Montgomery, M. (2020) Disinformation as a wicked problem: Why we need co-regulatory frameworks. *The Brookings Institution*.
- Rietjens, S. (2020) A warning system for hybrid threats – is it possible? *Hybrid CoE Strategic Analysis*, Vol. 22.
- Rittel, H. & Webber, M. (1973) Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, Vol. 4, 155–169.
- van Vuuren, R. (2018) Information Warfare as Future Weapon of Mass-disruption, Africa 2030s Scenarios. *Journal of Futures Studies*, Vol. 23 (1), 77–94.
- Kerr, A. (2019) at the *International Grand Committee (IGC) on Disinformation and 'Fake News'*.

FUTULAB1 Introduction to Futures Research Methods

FUTULAB1 Introduction to Futures Research Methods (6 ECTS credits) course belongs to the Master's Degree Programme curriculum, and is typically studied during the first autumn of the two-year programme. After this course the student is expected to understand the field of futures research methods, make an informed choice of a futures research method, compare the similarities and differences of futures research methods. Students may also participate simultaneously to the course FUTULAB2 Futures Research Method Demos.

One quarter of the course grade includes activity points scored during lectures. Three quarters of the grade are received from an essay, where the student compares two futures research methods with each other based on an individually performed literature search. The student is especially guided to search, read and review at least 10 articles published in key futures studies journals. A default length of the essay is 3000–5000 words. The course teachers Professor **Petri Tapio** and Doctoral Candidate **Marjukka Parkkinen** reviewed the essays.

This year, among several very good essays, we received two excellent papers written by **Iryna Gerasymenko** and **Vincent Ogollah**. Iryna compared scenarios and backcasting, Vincent horizon scanning and fuzzy cognitive mapping. Both papers are meticulously written and backed up thoroughly with references to international academic literature. The striking feature of the papers is the students' way of continuously both describing and reflecting issues they review in the literature. They show considerable academic maturity, even scholarly caliber.

Looking ^{FOR}BACKward into the Future – Scenarios and Backcasting

Iryna Gerasymenko, Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

This essay will focus on scenarios and backcasting, examining the unlikeness and likeness of these two futures research methods. These methods can be used both individually and in combination for addressing the systemic and complex issues related to human development, society, and strategic policy; hence they captured my attention. In addition, I found it interesting how inverse they looked: one oriented towards the future and exploring the plurality of those, and another from the future and concentrated on the desirable one. Finally, I was curious whether, beyond these apparent characteristics, at a closer look, there may be more similarities discovered between these two methods rather than differences.

The main essay objectives are 1) to identify and ponder upon the origins of the methods; 2) to explore and contrast the essence of the methods (nature and focus); 3) to identify and examine in contrast phases carried out in the methods; 4) to explore and compare practical applications of the methods; 5) to discuss applicability and relevance of the methods to study and work. Course materials and additional readings will be used as theoretical sources.

The essay is going to be structured in the following way. After an overview of scenarios, the essay will describe backcasting, including within both sections the origins of the methods, their peculiarities, phases, and practical application. After that, methods will be compared, and their relevance and potential practical application will be discussed.

Scenarios

Origins of the method

Current scenarios as a method emerged in the 1950s in the United States. At the initial stage, after World War II, it was used as a militant thinking technique in the RAND Corporation. The work was driven by the military strategist, mathematician, and distinguished futurist Herman Kahn, who was employed at the RAND for nearly two decades until establishing in 1961 his policy research think-tank known as the Hudson Institute (Amer et al., 2013; Durance & Godet, 2010; van der Heijden, 2005).

In addition, as reported by some authors, in the 1950s, around a similar time with the military applications in the US, another scenario technique came to the scene in Europe, known as La Prospective (Godet & Roubelat, 1996). It was proposed by Gaston Berger to address French public policy issues, further developed by Bertrand de Jouvenel and Pierre Masse in the 1960s-70s, and later advanced by Michel Godet from 1990s to the early millennium (Bradfield et al., 2005). The French school of prospective thinking originated with a relatively local focus, contrary to the globalist Anglo-American School (ibid, 2005).

The business has later picked up the methodology, and the well-known early example from the 1970s is of the Royal Dutch Shell, which was first presented by Pierre Wack, French economist and business executive at the Shell Group (Coates, 2000; van der Heijden, 2005; Wack, 1985). Other companies among the early adopters included Corning, General Motors, and IBM, but their practices are less known (Chermack et al., 2001).

In a recent paper, Matthew Spaniol and Nicholas Rowland summarised the three major periods of the scenario method development: 1) the 1960s–1980, which was characterised by early definitions of the concept and grown popularity; 2) 1980 to mid-1990s, symbolised by somewhat lost affection, but the advancement of the theoretical background of the method; and 3) methodologically chaotic from mid-1990s up to now (Amer et al., 2013; Bradfield et al., 2005; Spaniol & Rowland, 2018).

Nature and focus of the method

The term scenario initially emerged in moviemaking. Chermak et al. (2001) argue that when this concept lost popularity in Hollywood, Kahn took it up from there. As concluded in research, Kahn aimed to emphasise that the outputs of the exercise are stories for exploration and not predictions (van der Heijden, 2005). The definition of scenarios elaborated by Kahn in his book *Year 2000* of 1967, describing those as “a set of hypothetical events set in the future constructed to clarify a possible chain of causal events as well as their decision points”, is quoted by numerous authors (Kahn, 1967 quoted by Amer et al., 2013; Durance & Godet, 2010). Later interpretations characterise scenarios as instruments for gathering, analysing and organising the elements of the future (Wack, 1985), representing future reality (Durance & Godet, 2010), highlighting the choices (Godet & Roubelat, 1996), both desirable and undesirable possibilities (Dreborg, 1996), and causal relationships between variables (Amer et al., 2013; Coates, 2000), as well as outlining the pathways from the present towards the possible future (Amer et al., 2013; Coates & Glenn, 2009; Godet, 2000a; Godet & Roubelat, 1996).

Previous research has demonstrated that scenarios can be classified through several variables: 1) perspective, i.e. specifically descriptive/extrapolative and prescriptive/normative/anticipatory scenarios (Amer et al., 2013; Coates & Glenn, 2009; Durance & Godet, 2010; Godet & Roubelat, 1996); 2) nature, i.e. quantitative, qualitative and mixed/semi-quantitative scenarios (Amer et al., 2013; Bezold, 2010; Popper, 2008); 3) geographical scope and industry domain (Popper, 2008). Figure 1 presents the position of scenarios within the Foresight Diamond.

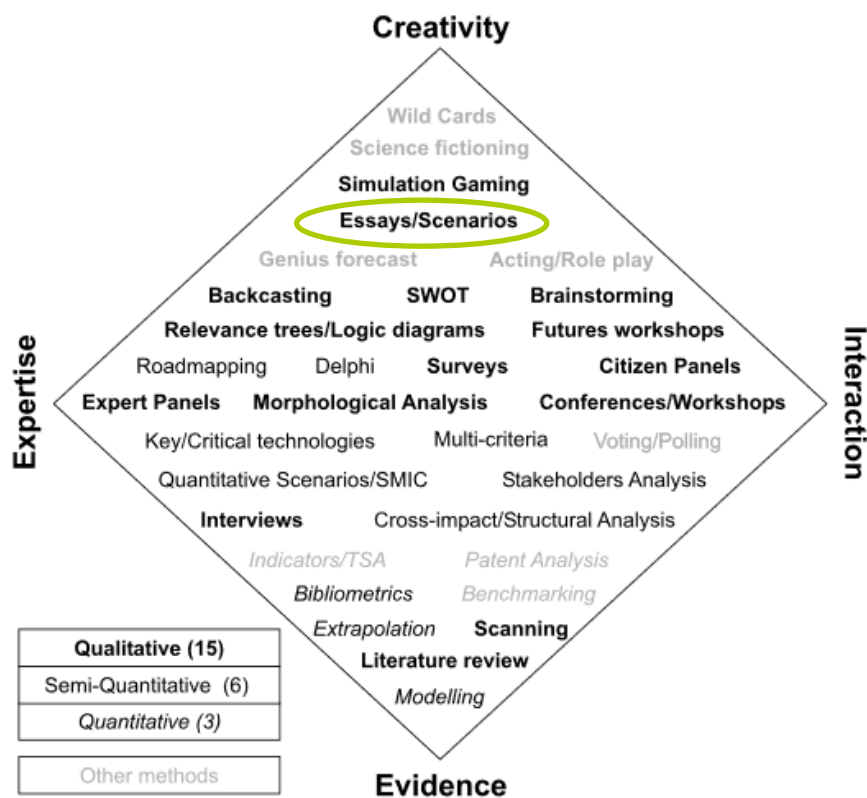


Figure 4. Scenarios on the Foresight Diamond (Popper, 2008)

Phases carried out in the method and schools of thoughts

In the early 1980s, three major approaches to scenario planning were differentiated as 1) intuitive logics or Anglo-American School, 2) trend-impact analysis – TIA and 3) cross-impact analysis – CIA (Huss and Honton, 1987 as summarised in Chermack et al., 2001). This list has been redefined over the years. In 2010, Philippe Durance and Michel Godet added to the list a technique elaborated by Hasan Özbekhan, the first director and co-founder of the Club of Rome (Durance & Godet, 2010), and La prospective, while excluding TIA and CIA. It was argued in other literature, and the latest research documents another combination, featuring invariable 1) intuitive logics along with newly added 2) prospective thinking (La Prospective), and 3) probabilistic modified trends (PMT) that incorporated the CIA and the TIA.

The literature review demonstrated that the practitioners instead drive the scenario planning process. Nevertheless, several steps that seem to be commonly used across the techniques are: 1) identifying starting point or the issue of concern, 2) systemically examining driving forces and variables with impact on the future, 3) creating, reading, reviewing, evaluating, and unifying the scenarios (Amer et al., 2013; Bezold, 2010; Chermack et al., 2001; Coates, 2000; Godet, 2000b).

Scenarios in practice

Previous studies indicate that scenarios are used to aid decision-making, deal with uncertainty, raise future awareness and preparedness (Amer et al., 2013; Coates, 2000; Dreborg, 1996; Durance & Godet, 2010; Wack, 1985), enable out-of-the-box thinking (Chermack et al., 2001). Various stakeholders have utilised the method, including businesses, NGOs, research communities, government, and industry associations/unions (Coates, 2000; Popper, 2008). Based on the review of 804 cases, Rafael Popper identified

that scenarios are relatively frequently used in almost all industries/sectors, albeit having higher coverage across 1) electricity, gas and water supply, 2) agriculture, hunting and forestry; 3) public administration and defence; followed by 4) transport, storage and communication; 5) education; 6) health and social work, and 7) manufacturing. The same research identified that the participation scale has a somewhat moderate impact on scenario selection as a method, with the highest prevalence for the studies involving 200 to 500 participants.

Backcasting

Origins of the method

It is not entirely sure when the history of backcasting began. However, according to the research, primary qualitative studies on energy issues were conducted in the 1970s by Amory Lovins, followed by Steen et al. and Robinson (Dreborg, 1996; Robinson, 1982). Furthermore, even though launched, the method in the 1980s still required elaboration of the theoretical framework (Dreborg, 1996). Robinson has further developed during the following decades (Robinson, 1988, 1990, 2003), and his approach will be described more in detail later in the essay.

Nature and focus of the method

By perspective, most authors would claim that backcasting is an undeniably normative method (Coates & Glenn, 2009; Dreborg, 1996; Quist & Vergragt, 2006; Robinson, 1982, 1990). Whereas Höjer & Mattsson (2000) argue that backcasting is also descriptive, because it not only identifies the desired future and desirable goal, but in addition, analyses and describes how to implement it. I agree with the latter authors, since there may be numerous alternative roads towards the same target, and different events might happen and change the course of the way contingent on variables in action.

Figure 2 presents the position of backcasting within the Foresight Diamond. Although Popper (2008) defined it still as heavily expertise-led, recent research has already identified participatory-based studies (Carlsson-Kanyama et al., 2013) that may be precisely focused on targets of the change (target-oriented backcasting), way how things may change (pathway-oriented backcasting), actors that may make the change (action-oriented backcasting) and approaches to grow interaction (participation-oriented backcasting) (Wangel, 2011).

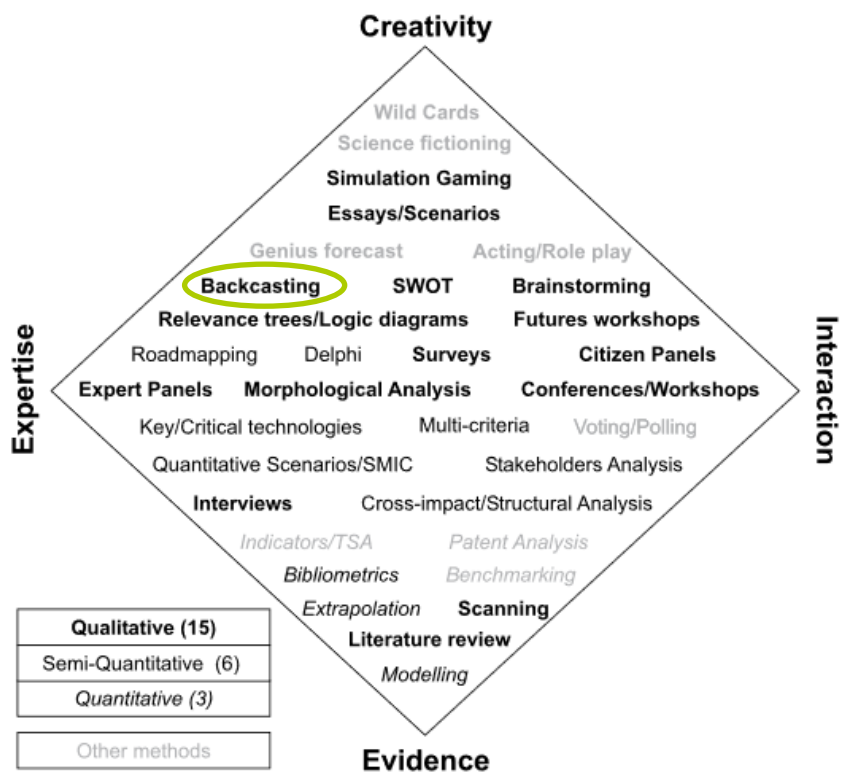


Figure 5. Backcasting on the Foresight Diamond (Popper, 2008)

Phases carried out in the method and schools of thoughts

Although numerous studies differentiate backcasting as a separate futures studies method (see, for example, Poli, 2018; Popper, 2008; Robinson, 1982), attention needs to be given to the fact that there are earlier authors who claim that backcasting is an approach (Dreborg, 1996) or an attitude (Höjer & Mattsson, 2000), or otherwise do not distinguish it as a particular method, but rather as normative forecasting (Coates & Glenn, 2009). At the same time, the latter authors are not alone in interrelating the backcasting with the forward-looking methods. For example, Robinson, who has been examining the backcasting method for years, in the 1990s proposed to use it for analysing scenarios of change across the decades and even a century forward (Robinson, 1990).

Table 3. Backcasting methods

Step	(Robinson, 1988)	(Robinson, 1990)	(Wang & Guild, 1995)	(Saghafi et al., 2013)	(Waverley Consultants, 2017)
1	Specification of goals and constraint	Determine objectives	Collecting data	Orientation of strategic issues	Introduce the preferred future
2	Description of the current situation	Specify goals, constraints and targets	Environmental scanning and organisational merit	Formation of the future outlook	Identify the key differences between the present and the preferred future
3	Outline of the future economy	Describe present system	Determining goals	Describing the present system and determining influential factors	Build a timeline that sets out the key changes needed to move from the present reality to the preferred future
4	Demand analysis	Specify exogenous variables	Taking necessary actions	Drawing one or more images of the future	Identify which changes are in your control and which aren't
5	Supply analysis	Undertake scenario analysis	Decision-making	Analysis of Backcasting	Identify what you need to do to deliver the steps that are in your control
6	ESG impacts	Undertake impact analysis.	Formulating strategy	Expansion, analysis, follow-up, and necessary actions	Identify how you can influence or facilitate the steps that are outside your control

Robinson is known for developing and proposing the six-stage backcasting method (Robinson, 1982, 1988, 1990), which in the edition of 1988 included: 1) specifying constraints and goals; 2) describing the current state; 3) depicting the economy of the future; 4) analysis of demand; 5) analysis of supply; 6) analysis of ESG (economic, social and environmental) effects (Robinson, 1988), while in 1990 was transformed into 1) specifying objectives; 2) specifying constraints and goals; 3) describing the current state; 4) examining external factors; 5) scenario analysis; 6) (Robinson, 1990). Fascinating that another example of a more recent description of the backcasting approach for policymaking also contains six steps (Waverley Consultants, 2017). I started pondering whether all backcasting models have six steps. It resulted in researching further and finding at least two more (Saghafi et al., 2013; Wang & Guild, 1995), which are, what a surprise, claimed to be better and more appropriate in comparison with those with fewer or more stages than six (Saghafi et al., 2013). Although more backcasting models are elaborated in literature, at this point, considering the scope of the essay, I will wrap up based on these.

Backcasting in practice

Numerous research mention backcasting as a method best fit for addressing the substantial and eminent issues of humankind and sustainable economic, social and environmental development (Steen and Akerman, 1994, (Dreborg, 1996; Holmberg & Robert, 2011; Quist & Vergragt, 2006; Vergragt & Quist, 2011), because it outlines the pathways to achieve the desired outcomes through policy (Dreborg, 1996; Waverley Consultants, 2017). According to Steen & Akerman (1994), there may be five reasons to select backcasting for the study: 1) extended time horizon; 2) problem is complex, and numerous sectors and social levels will encounter change; 3) profound transformation is required; 4) prevailing trends belong to the problem; 5) and the latter is external (Dreborg, 1996).

Based on the earlier mentioned review completed by Rafael Popper, backcasting appeared to be a somewhat rare method, having the highest coverage across 1) agriculture, hunting and forestry; 2) health

and social work; 3) education industries/sectors; followed by 4) electricity, gas and water supply; 5) transport, storage and communication, 3) public administration and defence; and 7) manufacturing. According to the same study, the participation scale has a moderate impact on the backcasting selection as a method for the research, with the highest usage of the method involving from 200 to 500 participants (Popper, 2008). Surprising that the electricity sector was not prevailing among studied cases by Popper since the starting point of the method was within that domain (Dreborg, 1996; Robinson, 1982).

Comparison of scenarios and backcasting

One of the reasons that I have selected these two methods for comparison is their apparent differences easily noticeable on the surface, and related interest to explore if there are, in fact, similarities in the core. One interesting affinity, which I have discovered along the way, is that these two are from the futurist's toolbox, one being alfa type and another beta (Poli, 2018). A detailed comparison of all similarities and differences is presented in Table 2.

Table 4. Comparative characteristics of scenarios and backcasting

Variable	Scenarios	Backcasting
Introduction	The 1950s	The 1970s
Direction	Looking <i>into</i> the future possibilities	Looking <i>from</i> the desired future
Foresight method? (Poli, 2018)	Alpha type (from the past or present into the future)	Beta type (from the future into the present or past)
Human values (Durance & Godet, 2010)	Devoid of human values	Expression of human values
Philosophical views	Causality and teleology Indeterminacy	Causality and teleology Partial indeterminacy
Focus	Possible, probable, and plausible futures and the drivers/variables that impact them	Desired/preferred future and conditions to achieve it
Objectives	Discovery and broadening perceptions of possible <i>options</i>	Discovery and broadening perceptions of possible <i>solutions</i>
Time horizon (Popper, 2008, p. 76)	Medium and long-term strategic planning (from 3 years and up to 100 years and over)	Long-term strategic planning, decision-making (usually from 20 to up to 100 years and over)
Level of use (Popper, 2008, p. 69)	Widely used	Less frequently used
Problems addressed	Simple and complex	Complex
Process	Participatory and expert-led	Originated as expert-led, later evolved into participatory too
Functions (Tapio, 2021)	Data organisation Data analysis Representing results	Data collection Data analysis Representing results
Methodologies	Large variety	Large variety
Perspective	Descriptive (all), normative (intuitive logics methodology)	Normative and rarely (not all authors recognise) can be descriptive (extrapolative)
Nature	Qualitative, quantitative, semi-quantitative	Originated as quantitative, later evolved into qualitative too

Capability (Popper, 2008)	Creativity-enabled with an equal mix of expertise and interaction	Creativity-enabled with a focus on expertise
Output	Qualitative narrative scenarios (intuitive logics methodology), qualitative and quantitative/mixed scenarios (La prospective), quantitative (PMC)	Qualitative and quantitative
Complementarity	It may precede backcasting.	It may include scenarios.
Participation scale (in order of increased application) (Popper, 2008, p. 79)	1) 201–500 people; 2) over 500 people; 3) 51–200 people; 4) under 50 people.	1) 201–500 people; 2) 51–200 people; 3) over 500 people.
Application	Develop strategies, facilitate learning (intuitive logics methodology), improve policy and strategic decisions (La prospective), make extrapolative predictions and evaluate policy (PMC)	Identify consequences of strategic choices and policy actions to attain the desirable future.
Domain coverage (sectors/industries, order by decrease in frequency) (Popper, 2008, p. 74)	1) electricity, gas and water supply, 2) agriculture, hunting and forestry; 3) public administration and defence; 4) transport, storage and communication; 5) education; 6) health and social work, 7) <i>manufacturing</i> .	1) agriculture, hunting and forestry; 2) health and social work; 3) education; 4) electricity, gas and water supply; 5) transport, storage and communication, 6) public administration and defence; 7) <i>manufacturing</i> .

The direction of thinking of scenarios and backcasting is contrary: the first looking into the futures and the second from the future. Further, that also contributes to the dissimilar focus of research. While scenarios explore possible futures and the drivers that impact those, the backcasting method, on the contrary, examines desired/preferred future and the conditions that allow them to achieve them. As a result, scenarios are an effective way to analyse a more comprehensive array of the possible alternative options, whereas backcasting of the possible alternative solutions. At the same time, both methods envisage inspecting and evaluating the drivers and conditions that enable or hinder the outcomes.

The time horizon of backcasting is usually long-term, albeit scenarios can be practically developed for any period. There is a good match between the timeline and the complexity of issues usually addressed by these methods.

The output of scenarios depends on the approach to their development and can be either qualitative narrative scenarios (intuitive logics methodology), mixed scenarios (La prospective) or quantitative scenarios (PMC). A similar approach applies for backcasting: the input defines the output, either qualitative or quantitative. However, it should be noted that early backcasting originated primarily as quantitative modelling. However, surprisingly, Popper's Foresight Diamond (Popper, 2008) presents it as a highly expert and qualitative method.

Another similarity of these methods is that they can be implemented either as expert-led or participatory-based. By the participatory scale, curiously, both methods are most frequently used for studies involving 201 to 500 participants. Furthermore, no studies reviewed by Popper included backcasting with under 50 participants (Popper, 2008).

Both scenarios and backcasting are used for data analysis and representing the results. At the same time, they also have distinct functions: backcasting being applied for data collection and scenarios for data organisation.

Further, if compared by perspective, scenarios are predominantly descriptive, meaning they outline the scope of likely futures. In contrast, backcasting is principally normative, having goals and desirable objectives in the core.

Table 5. Methods combination comparison (adapted from Popper, 2008)

Methods	Scenarios	Backcasting
Literature review	H	H
Expert Panels	H	H
Scenarios	-	H
<i>Trend Extrapolation / Megatrends</i>	VH	H
Futures Workshops	H	M
Brainstorming	H	M
Interviews	H	M
Delphi	M	
Key Technologies	M	
Questionnaires / Surveys	H	
Environmental Scanning	H	M
Essays	H	
SWOT analysis	H	
Technology Roadmapping	M	
<i>Modelling and simulation</i>	VH	M
Stakeholder Mapping	H	
Cross-impact / Structural analysis	VH	
<i>Bibliometrics</i>	M	
Morphological analysis	VH	M
Citizens panels	H	
Relevance trees	VH	
Gaming	VH	M
Frequency of use: VH (very high, over 60%), H (high, 40-59%), M (moderate, 20–39%) Nature: bold – qualitative, <i>italic</i> – quantitative, regular – semi-quantitative Based on 886 cases.		

Finally, besides everything outlined above, it is essential to mention the compatibility of the methods. Based on the review of 886 cases, Popper (2008) concluded that both scenarios and backcasting in about half of the cases were used with the literature review, expert panels, and trends extrapolation. In addition, scenarios were frequently used with futures workshops, brainstorms, interviews, environmental scanning, modelling, morphological analysis, and gaming; however, the use of backcasting with these instruments was detected only in every third case. Furthermore, there are cases when scenarios are combined with Delphi, key technologies, questionnaires, surveys, essays, SWOT, technology roadmapping, stakeholder mapping, cross-impact analysis, bibliometrics, citizens panels, and relevance trees; it is not the case for backcasting.

Interestingly, the methods can also be complementary but in a specific order. Scenarios can precede backcasting, but not vice versa. Objectively, there is a logic: challenging to define a pathway or choose a road to a destination or a goal that you do not have yet. One of the significant advantages of combining the methods, in my opinion, is that it allows exploring more profoundly the possible futures for identifying the desired one. It may also allow noticing alternative roadways towards the preferred future, which may be omitted or neglected during the single backcasting exercise.

Discussion and conclusions

It must be mentioned that the elaborated comparison is not exhaustive. The more comprehensive literature review may add up substantially to the work started in this paper.

In the case of my master's thesis, I am considering using environmental scanning and Delphi to gather data, a futures table to organise the data and scenarios to represent the results. In addition, I would be interested in applying fuzzy cognitive maps for analysing the data, as I personally liked how it allows the representation of networked, composite, and complicated relationships between variables. However, it will depend on the specific topic that I will choose in the end. In the practical domain, both scenarios and backcasting are often used for issues related to sustainability and societal change. Therefore, I consider it beneficial to strengthen my understanding of the theoretical background by preparing this essay.

References

- Amer, M., Daim, T. U. & Jetter, A. (2013). A review of scenario planning. *Futures*, 46, 23–40. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURES.2012.10.003>
- Bezold, C. (2010). Lessons from using scenarios for strategic foresight. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(9), 1513–1518. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2010.06.012>
- Bradfield, R., Wright, G., Burt, G., Cairns, G. & van der Heijden, K. (2005). The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. *Futures*, 37(8), 795–812. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURES.2005.01.003>
- Carlsson-Kanyama, A., Carlsen, H. & Dreborg, K. H. (2013). Barriers in municipal climate change adaptation: Results from case studies using backcasting. *Futures*, 49, 9–21. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURES.2013.02.008>
- Chermack, T. J., Lynham, S. A. & Ruona, W. E. (2001). A Review of Scenario Planning Literature. *Futures Research Quarterly*, 17(2), 7–32.
- Coates, J. F. (2000). Scenario Planning [Article]. *Technological Forecasting & Social Change*, 65(1), 115–123. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(99\)00084-0](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(99)00084-0)
- Coates, J. F. & Glenn, J. C. (2009). Normative Forecasting. In *Futures Research Methodology Version 3.0*.
- Dreborg, K. H. (1996). Essence of backcasting. *Futures*, 28(9), 813–828. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(96\)00044-4](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(96)00044-4)
- Durance, P. & Godet, M. (2010). Scenario building: Uses and abuses. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(9), 1488–1492. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2010.06.007>
- Godet, M. (2000a). How to be rigorous with scenario planning. *Foresight (Cambridge)*, 2(1), 5–9. <https://doi.org/10.1108/14636680010802438>
- Godet, M. (2000b). The Art of Scenarios and Strategic Planning: Tools and Pitfalls. *Technological Forecasting and Social Change*, 65(1), 3–22. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(99\)00120-1](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(99)00120-1)
- Godet, M. & Roubelat, F. (1996). Creating the future: The use and misuse of scenarios. *Long Range Planning*, 29(2), 164–171. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(96\)00004-0](https://doi.org/10.1016/0024-6301(96)00004-0)

- Höjer, M. & Mattsson, L. G. (2000). Determinism and backcasting in future studies. *Futures*, 32(7), 613–634. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(00\)00012-4](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(00)00012-4)
- Holmberg, J. & Robert, K. H. (2011). Backcasting – a framework for strategic planning. <https://doi.org/10.1080/13504500009470049>, 7(4), 291–308. <https://doi.org/10.1080/13504500009470049>
- Poli, R. (2018). A note on the classification of future-related methods. *European Journal of Futures Research*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/S40309-018-0145-9>
- Popper, R. (2008). How are foresight methods selected? *Foresight*, 10(6), 62–89. <https://doi.org/10.1108/14636680810918586/FULL/PDF>
- Quist, J. & Vergragt, P. (2006). Past and future of backcasting: The shift to stakeholder participation and a proposal for a methodological framework. *Futures*, 38(9), 1027–1045. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURES.2006.02.010>
- Robinson, J. B. (1982). Energy backcasting A proposed method of policy analysis. *Energy Policy*, 10(4), 337–344. [https://doi.org/10.1016/0301-4215\(82\)90048-9](https://doi.org/10.1016/0301-4215(82)90048-9)
- Robinson, J. B. (1988). Unlearning and backcasting: Rethinking some of the questions we ask about the future. *Technological Forecasting and Social Change*, 33(4), 325–338. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(88\)90029-7](https://doi.org/10.1016/0040-1625(88)90029-7)
- Robinson, J. B. (1990). Futures under glass: A recipe for people who hate to predict. *Futures*, 22(8), 820–842. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(90\)90018-D](https://doi.org/10.1016/0016-3287(90)90018-D)
- Robinson, J. B. (2003). Future subjunctive: backcasting as social learning. *Futures*, 35(8), 839–856. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00039-9](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00039-9)
- Saghafi, F., Aliahmadi, A., Sepehr, S. & Noori, G. (2013). Offering the reference model of backcasting approach for achieving sustainable development. *Journal of Futures Studies*, 18(63), 63–84. <https://www.researchgate.net/publication/287247948>
- Spaniol, M. J., & Rowland, N. J. (2018). The scenario planning paradox. *Futures*, 95, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.09.006>
- Tapio, P. (2021). *FUTULAB1 Introduction to Futures Research Methods*. <https://moodle.utu.fi/course/view.php?id=22986>
- van der Heijden, Kees. (2005). *Scenarios: The Art of Strategic Conversation*. (Kees. van der Heijden, Ed.; 2nd ed.) [Book]. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Vergragt, P. J. & Quist, J. (2011). Backcasting for sustainability: Introduction to the special issue. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(5), 747–755. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2011.03.010>
- Wack, P. (1985). Scenarios: Shooting the rapids [Article]. *Harvard Business Review*, 63(6), 139–150.
- Wang, C. K. & Guild, P. D. (1995). *Backcasting as a Tool in Competitive Analysis*. <https://www.researchgate.net/publication/242102754>
- Wangel, J. (2011). Change by whom? Four ways of adding actors and governance in backcasting studies. *Futures*, 43(8), 880–889. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURES.2011.06.012>
- Waverley Consultants. (2017). *The Futures Toolkit. Tools for Futures Thinking and Foresight across UK Government*. <https://www.gov.uk/government/publications/futures-toolkit-for-policy-makers-and-analysts>

A Comparison of Futures Studies Methodologies – Horizon Scanning and Fuzzy Cognitive Mapping from the Lens of Disaster Management

Vincent Ogollah, Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

Futures Studies (FS) methodologies are effective when investigating multidisciplinary concepts, such as disaster management. Long-range planning is one of the cross-cutting tenets in both disaster management and futures studies. Consequently, methods that enable researchers to make critical decisions about future plans are relevant in this field. The author's motivation to examine these methodologies from disaster management viewpoint stems from his experience in disaster relief and mitigation projects in Kenya. Most often, the approaches employed in such initiatives are short-term hence, creating the impetus to examine the underpinning issues from a foresight angle. One of the strengths of these techniques is that they enable researchers to collaborate, therefore enhancing the investigation of inexplicable issues in interwoven manner.

Horizon Scanning (HS) and Fuzzy Cognitive Map (FCM) modelling are examples of these tools. The first one has been used for decades in different fields, including public policy and decision support (Palomino et al. 2012), despite it originating from scholars with a background in environmental studies (Rowe et al. 2017). Similarly, investigators have utilized the latter across multiple disciplines to examine different topics (Jetter & Kok 2014). While these methodologies have similarities in some aspects, they differ in various approaches. The general objective of this paper is to compare and contrast HS and FCM modelling techniques. The author endeavours to answer three questions in this essay. Firstly, what are the differences and similarities between HS and FCM? Secondly, what is the efficacy of the two methods in investigating disaster management issues? Thirdly, whether and how a researcher can utilize these methodologies in a master's thesis project that revolves around foresight and disaster risk reduction concepts?

The essay is organized into six sections. After this introduction, the subsequent segment discusses HS from a descriptive and critical point of view. Thereafter, FCM modelling is synthesized in the same approach. The fourth section encompasses similarities and differences between these methodologies with a focus on selected qualities. Before concluding, the fifth part entails a discussion of the author's perspectives and application of these techniques in disaster management.

Method 1: Horizon Scanning

Definition and Origin

The definition of HS is manifold because of its different applications in various sectors. Ostensibly, the lack of defined criteria to execute the methodology contributes to this indistinctness. A plethora of sources indicates that its key tenet includes an examination of threats and opportunities at their early stages in a systematic approach (Cuhls 2019; Palomino et al. 2012; Brown 2007; Hines et al. 2019; Amanatidou et al. 2012; Rowe et al. 2017). One conspicuous trend is that depending on the background of the scholars, different definitions are prescribed to HS. For instance, Brown (2007), a business foresight specialist, views it as a "practice of monitoring the business environment and tracking the changes in the environment" (p.

208). This viewpoint has a subtle difference from Amanatidou et al.'s (2012) who explicate the methodology as a creative process that aids decision-makers to make informed policies about the future. The authors major in different backgrounds, including innovation management and sustainable development, an aspect that gives their discourse a multidisciplinary outlook. Unlike most discourses, Palomino et al.'s (2012) paper delve into the meanings of individual words, "scan" and "horizon", that form the compound word, HS. This group of researchers with a background in environmental science, defence, technology and business put forth one of the widely referenced definitions of HS: A "systematic examination of potential threats, opportunities and likely future developments including – but not restricted to – those that are at the margins of current thinking and planning" (p. 356).

While the advances made in improving the use of HS in present and future practices are common in contemporary literature¹, the methodology's origin has been given minimal attention. Rowe et al. (2017) note that the conceptualization of HS is rooted in environmental scanning and strategic foresight concepts. They observe that HS-related knowledge was first used in Ansoff's (1975) paper. Thus, it is deducible that the methodology became profound among scholars in the late 20th century and since then it has evolved due to different application practices.

Category, Objectives, and Phases

As a tool used in transdisciplinary fields, HS's purpose varies depending on the context and objective of the investigation. The method is a qualitative technique that involves several steps. However, these processes are not universally defined because of varying applications (Palomino et al. 2012). Cuhls (2019) states that the technique can be used as an explorative instrument with a broad focus on overarching issues or a tool to target specific aspects in a field. Brown (2007), on the other hand, enumerates specific purposes of the methodology, which include improved analysis of potential risks, enhanced organizational resilience and a basis for further analysis and decision-making. The core objective of utilizing the tool is often to identify the constant and changing phenomena within a particular time frame: long, short or medium (Cuhls, 2019). Thus, while HS is acknowledged as a qualitative tool, the purpose and objective of using it vary depending on the scholars' background and context; this variation is equally evident in the phases of its implementation.

Notwithstanding the different approaches used in HS, researchers have attempted to delineate the common practices in the methodology. For instance, Cuhls (2019) explicates that irrespective of the varying processes, collecting the signals, sense-making, and reporting are inherent themes when implementing the methodology. Similarly, Rowe et al. (2017) explain that the methodology encompasses three sequential activities, namely, exploration, assessment and application. According to Palomino et al. (2012), a typical process used in web-based horizon scanning by decision-makers encompass information retrieval or gathering, analysis of the data, communication of the output, further analysis and decision support. In the first step, the stakeholders define the problem under study, scope, and relevant data before collecting the information. Subsequently, the information is processed to identify pertinent issues, such as wild cards and weak signals. Afterwards, the outcome is communicated. This process is continuous, and on some occasions, further analysis is conducted before decision support is executed (Palomino et al. 2012).

¹ See for example: In their article, Sutherland et al. (2012) attempt to enhance horizon scanning through collaborative review.

Method 2: Fuzzy Cognitive Mapping

Definition and Origin

Fuzzy cognitive mapping is another methodology that is widely leveraged in futures studies. FCMs are digraphs that depict different phenomena in the physical system using interconnected nodes and edges (Felix et al. 2017). They form networks that represent knowledge and reasoning (Papageorgiou & Salmeron 2013). The nodes, as described by Panula-Ontto (2019), are utilized to represent information between concepts and the state of variables under description. Conversely, the edges can be either positive or negative, where the former indicate augmentation of the head node variable and the latter corresponds to the negation of the concept. Furthermore, the edges are weighted, while the nodes are usually assigned an activation value that ranges between 0 to 1 (Panula-Ontto, 2019). These representations involve the use of quantitative data and have underpinning mathematical concepts. They aid researchers to determine the cause-and-effect relationships between different phenomena. Hence, FCMs are often considered pivotal in the soft-computing domain (Felix et al. 2017). Nonetheless, decision-makers from different areas of specializations, including risk management often rely on them.

Since its emergence, FCM modelling has received significant attention from players in different domains. FCM modelling was introduced by Kosko (1986) after advancing Tolman's (1948) concept of cognitive maps (Panula-Ontto 2019; Bakhtavar et al. 2020). Kosko's paper delved into the clinical behaviour of men; the author used an experimental design with rats as the subjects and conceptualized the term "cognitive maps" from the connection between motivation and frustrations (Tolman 1948). However, Bakhtavar et al. (2020) note that Kosko (1986) introduced the FCM concept from Zadeh's (1996) fuzzy logic idea. It is therefore deducible that while Kosko (1986) introduced this modelling technique, the undergirding principles resulted from combining multiple concepts, including cognitive maps and fuzzy logic. Over the years, researchers have advanced FCM and even proposed different classifications, improvements and modifications in recent discourses (Felix et al. 2017). Thus, not only has fuzzy cognitive mapping's application spread in different areas of practice but several authors have attempted to improve its use.

Category, Objectives and Phases

FCM modelling involves the use of both quantitative and qualitative data (Papageorgiou & Salmeron 2013; Jetter & Kok 2014). The calibration process is often completed by integrating experts' knowledge and experience. Moreover, although it uses quantitative data and is based on mathematical logic, the method is not applicable in the prediction of phenomena; contrarily it depicts the relationship between the variables and the former state of variables under study (Bakhtavar et al. 2020). Furthermore, the method is pivotal in assessing different images of the future, including the most and the least

Preferred ones. Jetter & Kok (2014) observes that FCM modelling enables researchers to assess multivariate interactions and actualize their mental models, and therefore, it is efficient in examining future demands. Thus, FCM modelling is an indispensable methodological tool for futurists interested in assessing different possible futures.

Fuzzy cognitive mapping is a systematic process; however, researchers use different steps as Jetter and Kok (2014) observe. The framework depicted in Figure 1 represents one of the phases that futures studies experts employ in FCM modelling.

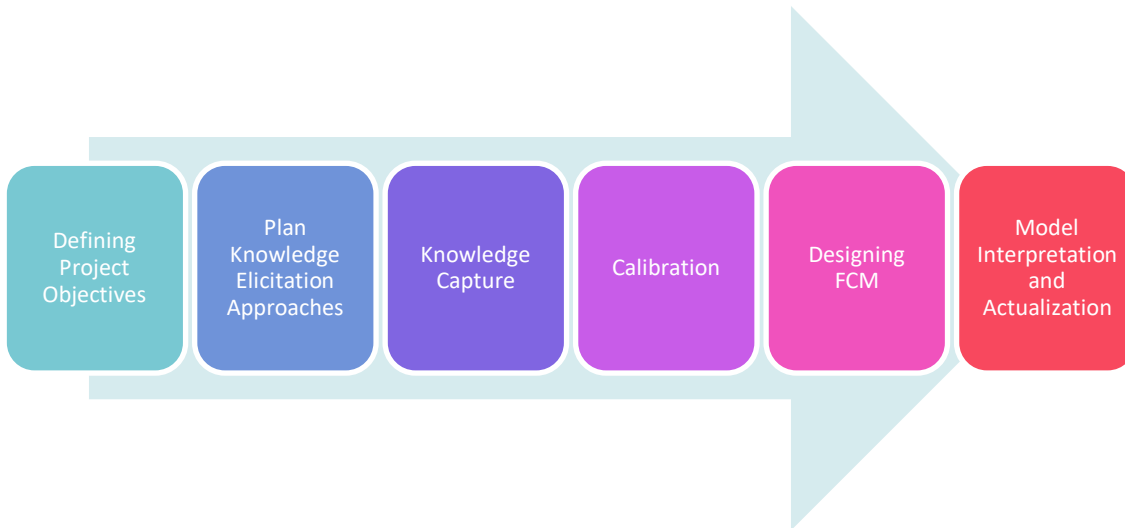


Figure 1. FCM Model Building Framework. Adopted from Jetter & Kok (2014).

The first step, defining the project objectives, involves the identification of the problem and creating a model based on it. Essentially, this minimizes complexity and enables researchers to integrate the most significant inputs (Jetter & Kok, 2014). While this step optimizes the model, it might lead to the emergence of unforeseen risks because the experts neglected some of the issues. Secondly, the criteria to capture knowledge from experts is determined in the second phase. Several approaches, such as interviews and document analyses, can be selected at this stage. Besides, combining them to reduce limitations is a feasible approach (Jetter & Jok 2014). Thirdly, the technique(s) identified in the second step is implemented to create causal maps. To enhance FCM's accuracy, the initial draft is adjusted through calibration in the fourth step. The fifth phase involves developing a detailed design of the FCM before its implementation. Lastly, the outcome of the model is interpreted and implemented in the last phase (Jetter & Jok, 2014).

Comparison

Similar Aspects in HS and FCM Modelling

Both HS and FCM modelling have been leveraged by scholars from different disciplines, including future studies. The application of these methodologies is not restricted to specific fields or topics. Multidisciplinary and transdisciplinary aspects of future studies are inherent in these foresight methodologies. Researchers from different backgrounds have utilized them to investigate several aspects. For instance, biologists, such as Bayram and Gökırmaklı (2018) used HS in food science investigations, while healthcare experts have used it to examine future issues affecting different communities, including the military (Palmer & Ellis 2009) and government and non-governmental players have used in policymaking (Palomino et al. 2012). Similarly, fuzzy cognitive mapping continues to be leveraged in a wide spectrum, including decision-making in medicine (Iakovidis & Papageorgiou 2011), disaster management (Singh & Chudasama 2017; Chandana, Leung & Levy 2007) and environmental studies (Mourhir 2021). Thus, the two methodologies are applied in different fields and topics albeit for different objectives.

Secondly, the use of qualitative data, such as expert opinions and interviews, is an integral part of both HS and FCM modelling. One of the best practices in HS involves interrogating prolific experts in the domain under study. While this endeavour may be resource-intensive, especially when the research scope is wide,

such qualitative data is critical in enhancing the investigation outcomes (Palomino et al. 2012). Similarly, Jetter and Kok (2014) observe that analysts can incorporate group discussions, expert opinion and interviews in fuzzy cognitive mapping and encode different variations to the variables under study. Therefore, the use of qualitative information is a key similarity between the two methodologies.

Futures studies is a discipline that imparts consciousness among scholars and the general population because as Masini (1993) notes, thinking about the future is a choice and responsibility of all individuals in the biosphere, both scholars and laypeople. Consequently, members of the society have their preconceived images and imagination about the future. From a critical perspective, FCM is an essential tool in this endeavour because it enables people to actualize these mental images by modelling them. Jetter and Kok (2014) support this observation; however, on the contrary, the practical aspects of implementing FCM require the individuals to at least understand the underpinning logic, and given the fuzziness that is often encountered, in-depth knowledge is required to develop an invaluable model.

Such pitfalls are equally inherent in HS. Investigating a wide scope using this technique often results in the accumulation of information that may be rendered less valuable. For instance, Rowe et al. (2017) observe that the technique directs researchers to invest more attention on information collection at the expense of concentrating on meaningful insights. This criticism implies that while HS might be effective in identifying the probable futures, special skills in collecting and sifting information is paramount to achieving optimal results.

Key Distinctions

While HS primarily relies on qualitative approaches, FCM modelling is a hybrid technique. Thus, the latter provides a remedy for shortcomings that are experienced when relying on quantitative techniques alone, while leveraging the strengths of qualitative approaches (Jetter & Kok, 2014). Contrarily, most often HS involves gathering data, organizing and interpreting them to make informed decisions. Its critics assert that the method's qualitative facet involves judgemental pursuits with minimal guidance that can result in suspicion of misidentification (Rowe et al. 2017). Hence, while FCMs create a balance between quantitative and qualitative approaches, HS rely on qualitative approaches only.

Moreover, from a critical standpoint, FCM modelling is most suitable in solving complex challenges, whilst HS is seemingly a standard tool to identify probable futures, such as weak signals. The latter mainly involve gathering data (Rowe et al. 2017), while detailed analysis is conducted when using FCMs (Panula-Ontto, 2019). However, inherent challenges such as applicability and know-how impede stakeholders from developing efficient models for their studies. For instance, Jetter and Jok (2014) exemplify that practitioners in different fields lack sufficient systematic guidance that can enable them to integrate expert viewpoints in the tool and analyse intricate challenges efficiently.

Discussions: HS and FCM Modelling in Future Disaster Management Issues

Presently, both FCM modelling and HS have been leveraged in this disaster management. For instance, Food and Agriculture Organization [FAO] (2014) report recommends the use of HS in examining food security preparedness and early warnings, while Singh and Chudasama (2017) utilized FCM modelling to investigate the complexities surrounding climate change, community resilience and sociocultural issues. However, as mentioned, fuzzy cognitive mapping is more efficient than the former because of its robustness in assessing complex issues that have secondary effects and are multifaceted. Nonetheless, this perspective does not discount the relevance of HS in assessing disaster management issues.

One possible application of HS can be investigating approaches that indigenous communities in developing countries use to cope in this climate change era. While climate change is regarded as a trans-boundary global concern, most often it is addressed from the general population's perspectives and its impact on developing countries. However, this wicked challenge disproportionately affects vulnerable populations, such as indigenous groups, in developing countries. Parkkinen (2021) explains that though often understudied, comprehending preparedness efforts at micro levels is indispensable to enhance resilience among the general population. Hence, using HS, analysing the issues at the edge of this domain is feasible at a masters' thesis level and even in advanced academic endeavours. However, as discussed in the previous section, investigating a wide scope might be resource-intensive. Using FCM in such a study would be appropriate if the objective is to examine different possible futures. Jetter and Kok (2014) note, the technique involves integrating phenomena with significant impact in a model and eliminating the trivial ones to minimize complexity. From a critical perspective, this step may result in a situation where the researcher neglects weak signals, and thus creating a potential gap in the identification and alleviation of community resilience.

Conclusion

HS and fuzzy cognitive modelling are some of the most significant tools used in future studies. While the origin of the former can be traced back to the environmental science domain, FCM modelling was introduced by hybridization of cognitive maps, originally a behavioural psychology concept, and fuzzy logic, a soft-computing idea. Notwithstanding their origin, the methods have been used in different fields to investigate various topics. While HS is a qualitative information gathering tool, FCM modelling is a hybrid analysis technique leveraged in examining complex issues. Despite these contrasts, the tools have been used in food security projects and other disaster management-related studies.

Bibliography

- Amanatidou, E. – Butter, M. – Carabias, V. – Konnola, T – Leis, M. – Saritas, O. – Schaper-Rinkel, P. & van Rij, V (2012) On concepts and methods in horizon scanning: Lessons from initiating policy dialogues on emerging issues. *Science and Public Policy*, vol. 39 (2), 208–221.
- Ansoff, H. I. (1975) Managing strategic surprise by response to weak signals. *California Management Review*, vol. 18 (2), 21–33.
- Bakhtavar, E. – Valipour, M. – Yousefi, S. – Sadiq, R. & Hewage, K. (2020) Fuzzy cognitive maps in systems risk analysis: A comprehensive review. *Complex & Intelligent Systems*, vol. 7 (2021), 621–637.
- Bayram, M & Gökırmaklı, Ç. (2018) Horizon scanning: how will metabolomics applications transform food science, bioengineering, and medical innovation in the current era of foodomics? *OMICS: A Journal of Integrative Biology*, vol. 22 (3), 177–183.
- Brown, D. (2007) Horizon scanning and the business environment – The implications for risk management. *BT Technology Journal*, vol. 25 (1), 208–214.
- Chandana, S. – Leung, H & Levy, J. (2007) Disaster management model based on modified fuzzy cognitive maps. 2007 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics.
- Cuhls, K. E. (2019) Horizon scanning in foresight – Why horizon scanning is only a part of the game. *Futures & Foresight Science*, 1–23.
- FAO (2014) Food safety and quality programme: Horizon scanning and foresight – An overview of approaches and possible applications in food safety. FAO, Rome.

- Felix, G. – Nápoles, G. – Falcon, R. – Froelich, W. – Vanhoof, K & Bello, R. (2017) A review on methods and software for fuzzy cognitive maps. *Artificial Intelligence Review*, vol. 52 (3), 1707–1737.
- Hines, P. – Hiu Yu, L. – Guy, R. H. – Brand, A. & Papaluca-Amati, M. (2019) Scanning the horizon: A systematic literature review of methodologies. *BMJ Open*, vol. 9 (5), 1–9.
- Iakovidis, D. K. & Papageorgiou, E. (2011) Intuitionistic fuzzy cognitive maps for medical decision making. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, vol. 15 (1). 100–107.
- Jetter, A. J. & Kok, K. (2014) Fuzzy cognitive maps for futures studies – A Methodological assessment of concepts and methods. *Futures*, vol. 61 (2014), 45– 57.
- Kosko, B. (1986) Fuzzy cognitive maps, *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 24 (1), 65–75.
- Masini, Eleonora Barbieri (1993) *Why futures studies?* Grey Seal, London.
- Mourhir, A. (2021) Scoping review of the potentials of fuzzy cognitive maps as a modeling approach for integrated environmental assessment and management, *Environmental Modelling & Software*, vol. 135 (2021), 1–17.
- Palmer, J. & Ellis, N. (2009) Methodology for a think tank: The future of military and veterans' health. *Foresight*, vol. 11 (3), 14–27.
- Palomino, M. A. – Bardsley, S. – Bown, K. – De Lurio, J. – Ellwood, P. – Holland-Smith, D. – Huggins, B. – Vincenti, A. – Woodroof, H. & Owen, R. (2012) Web-based horizon scanning: Concepts and practice. *Foresight*, vol. 14 (5), 355–373.
- Panula-Ontto, J. (2019) *Probabilistic logics in foresight*. Tampere University Dissertations.
- Papageorgiou, E. I. & Salmeron, J. L. (2013) A review of fuzzy cognitive maps research during the last decade. *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, vol. 21 (1), 66–79.
- Parkkinen, M. (2021) Engagements with uncertain futures – Analysing survivalist preparedness, *Futures*, vol. 133 (102822), 1–9.
- Rowe, E. – Wright, G. & Derbyshire, J. (2017) Enhancing horizon scanning by utilizing pre-developed scenarios: Analysis of current practice and specification of a process improvement to aid the identification of important “weak signals.” *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 125, (2017), 224–235.
- Singh, P. K & Chudasama, H. (2017) Assessing impacts and community preparedness to cyclones: a fuzzy cognitive mapping approach. *Climatic Change*, vol. 143, (3–4), 337–354.
- Sutherland, W. J. – Allison, H. – Aveling, R. – Bainbridge, I. P. – Bennun, L. – Bullock, D. J. – Clements, A. – Crick, H. Q. P. – Gibbons, D. W. – Smith, S. – Rands, M. R. W. – Rose, P. – Scharlemann, J. P. W. & Warren, M. S. (2012) Enhancing the value of horizon scanning through collaborative review. *Oryx*, vol. 46 (3) 368– 374.
- Tolman, E. C. (1948) Cognitive maps in rats and men. *Psychological Review*, vol. 55 (4), 189–208.
- Zadeh, L. A (1996) Fuzzy logic = computing with words, *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, vol. 4 (2), 103–111.

FUTULAB3 Participatory Scenario Planning

FUTULAB3 Participatory Scenario Planning invites students to 'learn by doing'. In the Masters' Degree Programme in Futures Studies at University of Turku, it serves as a key opportunity for students to engage in participatory methods and scenario thinking while taste-testing what it could be like to be a foresight practitioner. This course introduces the wide variety of scenarios which could be made and is organized around conducting simplified version of now-classic approach to scenario planning for a company or organization. In FUTULAB3 2022, the case company was Viking Lines, the passenger, personal-vehicle, and cargo-vehicle ferry service company based in Finland. During the course, small teams of students followed a modified version of the Global Business Network's scenario process to produce a set of scenarios for the case organization. Along the way, on a near-weekly basis, the groups presented their 'works in progress' to the case organization and received feedback. The grand finale was presentations of their completed work to the case organization and writing a report about it. Their presentation slides and group reports were delivered to the case organization. In addition, students must individually write a personal essay about their experiences in the lab, key discoveries about scenario-making based on their groupwork and course readings, and give their own arguments about why scenarios are worth (or not worth) making. The selected 'coolest paper' for FUTULAB 2022 is one of these personal essays. The course teachers were Doctoral Researcher **Nicolas Balcom Raleigh** and Dr. **Leena Jokinen**, PhD, head of futures education at FFRC, with special guest teacher Dr. **Matthew Spaniol**, PhD, Assistant Professor at Roskilde University (Denmark). The selected paper was reviewed by Nicolas Balcom Raleigh.

Meri Raelahti's personal essay is exceptionally well-written and concludes with a powerful insight concerning how organizations can benefit from engaging in scenario-making processes. Her account of her own discoveries during the course is presented in a balance of personal reflection on her own learning-by-doing experiences and connections to existing literature. She also links her reflections to the background concerns many students felt concerning the then eminent Russia-Ukraine war. All-in-all, this essay is not only a fine account of what she learned and why it matters for purposes of academic evaluation, but also presents an impactful and high-quality argument for why companies and other organizations can benefit from scenario-making processes.

Reflection of Personal Learning Journey in Participatory Scenario Planning Studies

Meri Raelahti, Aalto University

Introduction

While planning their COVID-19 recovery actions, were any of the companies or organizations considering the next economic setback would be an imminent geopolitical war? Probably not. I know I was not, and neither were corporations of which some took action only when strong signals indicating the possibility or adequate responses (Holopainen & Toivonen, 2012) were available, leading to private sectors' voluntary 'mass exit' from Russia (Luscombe, 2022). While some businesses grew during the pandemic and many had reached pre-pandemic GDP growth, Bank of Finland (2022) has reported signs of inflation bringing considerable uncertainty to the Finnish economy – eventually leading to all business sectors struggling to react to the war actions by Russia and the following economic sanctions by Europe and US. The analysis of Bank of Finland (2022) suggests the problem of growing inflation will remain as each actor and sector continue to take their individual reactive measures to adjust – essentially as Schwartz (2007) identifies, firms have overlooked the benefits of scenario building.

Personally, coming out of two years of remote work – mostly quarantining – I admit I was not ready to think about the imminent plausibility of a war or inflation either, especially as Bank of Finland (2022) notes in 2021 we already witnessed early signs of a healthy economic recovery. However, the beginning of 2022 being personally the first time utilizing scenario building methodology, made me braver as a researcher – guiding me to explore the unpreferable in a psychologically safe learning environment with the key learning being to think of plausibility, not simply probability. This reflection essay presents the personal learning journey of mine throughout the Participatory Scenario Planning course at University of Turku from January to February 2022. For publishing purposes some personal remarks and references to discussions presented in the original essay have been edited in September 2022.

Whenever personally engaging in discussions on unpreferable themes such as the COVID-19 pandemic, Russia invading the Ukraine or the implications of climate change, I have found the key arguments for not taking action have dominantly revolved around the idea whether anyone believes or did believe a certain event or an outcome would be probable. Realizing this led to the key takeaway of mine from scenario building being the purpose of strategic conversation about the future should not be of probability – the likeliness of events – but of plausibility, whether the events could happen (Ralston & Wilson, 2006; Schwartz, 2007; Voros, 2017). But why is it that we tend to think in probabilities? This thought has followed me since 2014 when I worked with Nokia on a new device launch. While our team planned for Nokia's comeback story in devices, I had to engage with many of the failure stories in the media, one of the most daunting ones being “Nokia saw the future, but couldn't build it” (Savov, 2014). Since, for the longest time I wondered, why could Nokia not build what they were claimed to see? Many, including Savov (2014), founder of the Verge online media, have argued Nokia was simply unwilling to change regardless of the signs. Schwartz (2007, p. 36) discusses this kind of unwillingness as 'denial' to acknowledge the plausible being the human mind's way to protect ourselves from bad news – essentially it being natural for humans and hence firms to not act out of the need to self-protect. Whether or not 'denial' being a factor in Nokia's story, Schwartz (2007, pp. 4-9) supports his finding with other examples of past events: from ad agency

profit decline to rising oil price crisis, plausibility of such events could have been foreseen and even harnessed into business potential if utilizing scenarios.

Throughout the participatory scenario planning studies, from recognizing drivers to building scenarios, I challenged myself in thinking about the unpreferable. Due to the case company being Viking Line, a shipping company operating across the Baltic Sea countries, our team discussed the plausibility of war initiated in the East and we discussed the plausible outcomes – just moments before Russia began its military invasion of Ukraine on February 24th (Trofimov et al., 2022). During our team discussions we all felt uncomfortable introducing such an element of fear into our scenarios as war in our neighborhood would be. But as Schwartz (2007) argues, to make conscious decisions, we need “take the blinders off” with what we feel uncomfortable with. And here we are right after a pandemic in another situation seen as improbable and not preferable which in many ways was refused to even be plausible. We have transitioned from one uncomfortable reality into another – proving that one unpreferable event does not prevent another one from happening. The invasion and the following private sector exit actions took place promptly after our scenarios were defined, in the middle of writing our group scenario report, which in many ways shaped my personal learning journey and the content of this essay. Hence this reflective essay focuses especially on the personal bias we as humans bring to building scenarios, and how my personal and our group’s discursive reflections impacted the outcome from selection of the focal issue to the scenarios we build.

Theoretical background

While discussing scenarios, this essay relies on the definition by Ralston and Wilson (2006, p. 15) of the term signifying a narrative – or a set of narratives as future is uncertain and hence multiple alternatives are to be considered – in which the plot traces “trends and developments, cause and effect, the interrelationships among events.” To distinct scenarios from trend analysis, Ralston and Wilson (2006, p. 15-16) highlight the ‘cross-impact’ nature of scenarios exploring “a total picture” instead of singular development of a trend or developments of non-interrelated trends. To build scenarios and generate insights for the case company Viking Line, the participatory scenario planning course followed the eight steps introduced by Schwartz (2007, pp. 241–248), a founder of Global Business Network. Considering the utilization of scenarios, both Ralston and Wilson (2006) as well as Schwartz (2007) argue for the benefit of managerial decision making; Schwartz (2007) discusses the ‘what if’ stories and Ralston and Wilson (2006) the “how” of “going about things” – both arguing for a discursive managerial approach. The key idea is, organizations should be – in dialogue – making decisions considering “all plausible futures” (Schwartz, 2007). This realization changed my personal preconception of the scenario building method. Contradictory to Schwartz (2007), my preconception of the value of utilizing scenarios was specifically to define the preferable future for the company to single-mindedly build towards through a backcasted scenario. After generating four scenarios I internalized what Ralston and Wilson (2006, p. 15) argue, the future is not singular but plural, hence the key is to prepare through decision making for alternative development paths.

It is to be noted that decision making however does not come without challenges. The scenario building method requires abductive thinking, tolerance of the highly ambiguous, and recognizing that while our knowledge is based on the past, our decisions are about the future (Ralston & Wilson, 2006, p. 3). As a design professional, I find myself to be an abductive thinker, naturally tolerating ambiguity, which according to Business Design pioneer Alan Faljic (2019) is the most common way of thinking for design professionals. But as organizations are to think and decide about futures together (Schwartz, 2007), a conflict I find without resolution is to think about plausible events in environments relying on and leading through inductive

or deductive reasoning. Faljic (2019) argues this challenge of thought is the result of “traditional education mostly teaches deductive reasoning (from rules to conclusions) and inductive reasoning (from examples to rules)” which “work well in well-defined environments”. Similarly to Schwartz (2007) and Ralston and Wilson (2006), Faljic (2019) further discusses that abductive thinking – “a combination of inductive and deductive” – is required to create hypotheses based on “partial information” to support decision making in complex environments such as today’s business environments are by nature. Consequently Faljic (2019) builds on similar observations as Schwartz (2007) who argues scenario building – an abductive – method is being overlooked as not “quantitative enough” in reference to how decision making is traditionally perceived by managers. This suggests the challenge of thinking in inductive and deductive probabilities not abductive plausibilities i.e., the rationalist paradigm proposing “one right answer” to exist (van der Heijden, 2005, pp. 23–25) – persists still in the 21st century.

Empirical findings

This chapter reflects on utilizing the scenario building methodology in a real-life use case. The participatory scenario building exercise was built around a focal issue chosen by each study group considering the challenges presented by Dani Lindberg (2022), Sustainability Manager from the case client company Viking Line.

My key learnings from the 6-week long exercise were:

1. Defining the focal issue and time horizon based on systematic analysis are key in producing scenarios useful in today’s managerial decision making.
2. Building scenarios requires constant reflection and challenging biases of self and others in a discursive manner.

Defining the focal issue and time horizon

To produce “a total picture” (Ralston and Wilson, 2006, p. 15–16), Schwartz (2007, p. 241) proposes to begin with an “inside out” approach recognizing the short-term decisions to be made considering the long term future. Our study group identified the discussion with Lindberg (2022) emphasized the pressures concerning Viking Line future operations considering challenges in profitability, sustainability goals and the needed timely actions in relation to the wellbeing of Baltic Sea, as well as the complexity of managing the essential geopolitical relationships across the Baltic countries. Considering Viking Line will continue to face a systemic challenge across environmental and political issues impacting company finances, our study group chose to focus on issues around business viability. Considering Lindberg (2022) discussed challenges already in action today, our group discussed a timeframe of 2035. We defined as our objective to produce scenarios tangible enough considerate of a sufficient enough timeline to act based on the insights produced. Our group was unanimous in thinking any further timeframe would suggest to the client company there is no urgency in taking action. Yet our generation is in many ways already witnessing the consequences of “seeing but not building.”

As you may wonder why we found a sense of urgency to be a critical factor in our work, the answer is found both in two major push-drivers and human psychology. The first driver we recognized was the failed 10-year action plan to protect the Baltic Sea from deterioration and loss of marine life (Teivanen, 2020). The second urgency driver recognized was our discussion around accelerating climate change of which alarming impacts were later in our process confirmed by a new IPCC report to be worse than estimated so

far (Saavalainen, 2022). Considering Viking Line's operations impact the perseverance of marine life and their decisions on sustainability of operations are pressured due to climate change, our team was reassured the time to act is now – no matter which driver axis we would later choose for our scenarios. Considering the human psychology aspect, our group discussion followed similar thought as Schwartz (2007, pp. 29–43) discovering that while our minds naturally build scenarios, the tendency to find security in denial causes us to lose perspective. The loss of perception again challenges humans' and hence organizations' natural ability to see signals and casualties as the mind loses connection “between imagination and action” (Schwartz, 2007, pp. 29–43). Additionally, Tekes and Tampere University study finds, three out of four Finnish companies tend to focus on cost cutting rather than rethinking or diversifying – essentially making them risk averse (Tönnies Lönnroos, 2014). Considering the conflict of thought (Schwartz, 2007, pp. 29–43; Faljic 2019) and the pressure to take climate action (Teivanen, 2020; Saavalainen, 2022), our group concluded the scenarios we define should create a sense of urgency aiming to ‘remove the blinders’ in managerial decision making. We aimed to create material to support “continuous organizational learning about key decisions and priorities” as Schwartz (2007) defines the role of scenarios.

As discussed, the decision to consciously challenge ourselves with a rather short timeframe forced our study group to consider already from the beginning of the process some of the difficult near future drivers such as the potential of cold war, East West conflicts or post-pandemic inflation – concepts we would otherwise prefer to avoid. I find what distinguished us from otherwise possibly a very logical i.e., inductive or deductive scenario building approach were: 1) identifying a meaningful problem, and 2) setting a safe tone for team collaboration and debating. Any time our group encountered an issue e.g., when deciding on the scenario axis or wind-tunneling our strategic choices, we were able to reflect back on our focal issue and rely on the open communicative environment. Based on the highly discursive team exercise experience, I argue discussing the ‘what if’ requires, in addition to limitless creativity (Schwartz, 2007), individual bravery and a psychologically safe environment for thinking in the moment and as an outcome to be as unlimited as humanly possible.

Challenging biases

As previously established, one of the key challenges in literature as well as with my personal experience throughout the participatory scenario planning studies was what van der Heijden (2005, pp. 5–6) identifies as “stretching mental models” to identify the unpredictable in what presumably appears predictable. While our group discussed climate change to be a predictable driver, the unpredictable factor was human action e.g., how politicians would either be enabling or limiting factors considering shipping companies' and hence Viking Line's business viability. Considering the rapidly growing environmental pressures (Teivanen, 2020; Saavalainen, 2022), to assume the current style of decision making by the European Union would continue a similar path for the next ten years as it has until today, would be a mistake. The stories where firms fail when relying a false sense of predictability are plentiful and industry-crossing from the rising oil price crisis (van der Heijden, 2005; Ralston & Wilson, 2006; Schwartz, 2007) to Nokia being disrupted at the peak of its performance (Savov, 2014) while they were familiar with scenario methodology (Ralston & Wilson, 2006), and to Kodak hiring Steven Sasson who in 1975 invented the first digital camera getting denied by his superiors such future devices would ever realize which led to the firm filing for bankruptcy in 2012 after their primary business in film became obsolete (McAlone, 2015). As Schwartz (2007, p. 4) notes, the matters in every industry are complicated yet the unpreferable outcomes can often be traced from the human tendency to look beyond probability – we do not see what we do not want to see. Yet, what is now may be

disrupted in the future (van der Heijden, 2005; Ralston & Wilson, 2006; Schwartz, 2007; Savov, 2014; McAlone, 2015).

While I am familiar with the stories of disrupted businesses, experiencing some firsthand and working in the travel industry when COVID-19 started, I still found myself holding biases which impacted my capability to build scenarios. The first battle with my personal bias was when the case company Viking Line was introduced. I actually grew up cruising throughout the 1990s and early 2000s as Viking Line provided employee families with discounts. Hence the first thought for me – when hearing about the Baltic Sea concerns – was “I am part of the problem”. Additionally, recognizing the Baltic Sea and marine life is still struggling after a 10-year plan (Teivanen, 2020), produced an emotional rejection in me towards helping a company worsening an already damaged situation. Engaging with the thinking by Schwartz (2007, pp. 107–108) aided me in reframing my thought as Schwartz states the leverage of scenarios comes from recognizing & understanding drivers’ effects in any kind of starting point. Schwartz (2007, pp. 107–108) explains “as we act, little by little we generate more drivers which in turn impact the world” – leading me to understand creating scenarios for Viking Line was an opportunity to change the future for the better if we manage to impact their thinking and action today. This realization was additionally the first moment I recognized the strength of a participatory approach; Schwartz (2007, p. 103) and Faljic (2019) identify, heterogeneous viewpoints hold the strength in the variety of perspectives as for scenarios some driving forces are obvious to one and hidden to another. Similarly to Schwartz (2007, pp. 107–108), the members in my study group did not struggle with the idea of a Nordic shipping company, but rather they saw an opportunity to build for better – an attitude I found admirable.

In addition to overcoming my biases, our group work supported each of us through the commonly challenging themes and drivers, and we debated topics and each other's thinking in good spirit. Together we were able to produce a set of four scenarios of which two held the highly unpreferable war as a driver challenging Viking Line's current business model which assumes passenger traffic as a growing source of revenue. Our study group figured stretching our thought would in turn stretch the clients' thinking as found by van der Heijden (2005, pp. 5–10). While historian Barbara Tuchman finds “Men will not believe what does not fit in their plans or prearrangements” (Schwartz, 2007, p. 33), van der Heijden (2005, pp. 5–10) concludes in discussion we may open our thinking to new kind of plausibility.

Discussion and conclusion

The main personal theme for me throughout the course was the struggle with constantly acknowledging the presence of human bias, my own and the others. I wondered, if we begin to imagine future images, will we simply be guided by our bias to identify the scenarios which justify those ideas. But following the defined methodology provided myself and our team a framework for constant reflection. Additionally, I learned to accept my tendency to avoid uncomfortable ideas as simply natural, as Schwartz (2007, p. 6) identifies: “Often managers prefer the illusion of certainty to understanding risks and realities.” Recognizing the need for safety as a human problem gave me confidence in proceeding with building and implementing scenario methodology at work. I will continue to introduce abductive thought into the traditional inductive and deductive approaches. But I argue, the Global Business Network methodology (Schwartz, 2007, pp. 241–248) applied throughout the course cannot be used without understanding and recognizing the conflicts of inductive, deductive and abductive thought (Faljic, 2019). While the Global Business Network methodology (Schwartz, 2007, pp. 241–248) provides a structured approach in building scenarios – supporting also unconfident first timers like myself – as a process it does not guide but assumes an open and creative

mind, one that must be consciously trained in thinking and communicating our thought (van der Heijden, 2005, pp. 5–10).

I am left wondering if recognizing the unpredictability of everything yet being capable to act with abductive thought should be of consideration for today's organizational values – next to the traditional set of 'reliable' and 'trustworthy' – to avoid becoming the next Nokia (Savov, 2014) or Kodak (McAlone, 2018). As Ralston and Wilson (2006) a decade ago and Schwartz (2007) two decades ago argued, companies and us as humans need to start acknowledging that the future truly is uncertain – demanding every organization to accept that instead of stability, resilience depends on the capability to adapt to change (Teece et al., 2020). Futures research and especially utilization of scenario building methodology has possibly never been as relevant as it is today.

References

- Bank of Finland (2022, March 11). *Sota Ukrainassa heikentää Suomen talouskasvua ja nopeuttaa inflaatiota*. Retrieved from <https://www.eurojatalous.fi/fi/2022/artikkelit/sota-ukrainassa-heikentaa-suomen-talouskasvua-ja-nopeuttaa-inflaatiota/>
- Faljc, A. (2019, July 21). *What Is Business Design and How Do I Become a Business Designer?* Retrieved from <https://d.mba/guides/what-is-business-design-guide>
- Holopainen, M. & Toivonen, M. (2012). *Weak signals: Ansoff today*. *Futures Journal*. 44 (3), 198–205.
- Lindberg, D. (2022, January 25). *Viking Line Abp / UTU*. [Lecture slides]. University of Turku.
- Luscombe, B. (2022, March 11). *Hundreds of CEOs Came Out Against Russia. Their Involvement Could Change War Forever*. *TIME*. Retrieved from <https://time.com/6155725/corporations-war-russia-ukraine/>
- McAlone, N. (2018, August 18). *This man invented the digital camera in 1975 – and his bosses at Kodak never let it see the light of day*. *Business Insider*. Retrieved from <https://www.businessinsider.com.au/this-man-invented-the-digital-camera-in-1975-and-his-bosses-at-kodak-never-let-it-see-the-light-of-day-2015-8>
- Ralston, B. & Wilson, I. (2017). *The Scenario Planning Handbook*. Thomson/South-Western.
- Savov, V. (2014, September 22). *Nokia saw the future, but couldn't build it*. Retrieved from <https://www.theverge.com/2014/9/22/6826051/nokia-saw-the-future-but-couldnt-build-it>
- Saavalainen, H. (2022, February 28). *IPCC-raportti välittää hälyttävän viestin ilmastokriisistä: Aikaikkuna korjausliikkeelle on sulkeutumassa – ihmiskunnan nykyinen elämäntapa on uhattuna*. Retrieved from <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000008583161.html>
- Schwartz, P. (2007). *The Art of the Long View*. Crown Publishing Group.
- Teece, D. J., Raspin, P. G., & Cox, D. R. (2020). *Plotting Strategy in a Dynamic World*. *MIT Sloan Management Review*. Fall 2020, 28-33.
- Teivanen, A. (2020, December 9). *Countries have failed to protect Baltic Sea, state environmental organisations*. Retrieved from <https://www.helsingitimes.fi/finland/finland-news/domestic/18397-countries-have-failed-to-protect-baltic-sea-state-environmental-organisations.html>
- Trofimov, Y., Cullison, A., Forrest, B., & Simmons, A. M. (2022, February 24). *Russia Begins Military Operation in Ukraine*. Retrieved from <https://www.wsj.com/articles/ukraine-shifts-to-war-footing-tells-citizens-to-leave-russia-11645616181>
- Van der Heijden, K. (2005). *Scenarios: The art of strategic conversation*. John Wiley & Sons Ltd.
- Voros, J. (2017, February 24). *The Futures Cone, use and history*. Retrieved from <https://thevorscope.com/2017/02/24/the-futures-cone-use-and-history/>

FUTULAB5 Futures Case Evaluation

FUTS3115, FUTULAB5 Futures Case Evaluation (6 cr) belongs to the curriculum of the Master's Degree Programme in Futures Studies as an obligatory course. In it students were provided material of different case studies conducted at the Finland Futures Research Centre, and they searched for additional literature in relation to them. They also met researchers, who had been working in these case studies; they listened lectures given by these researchers and they had a possibility to discuss about the case studies with them.

The main assignment of the course was to write an extensive case evaluation report on a specific case executed in teams. Four case studies were presented. All of them were evaluated by one team of students. Teams presented their evaluations in a seminar, discussed their evaluations with other groups, and at the end of the course conducted a written case evaluation report. In addition, students wrote an individual essay based partly on given articles presenting different evaluation methods in futures research and partly on literature of their own choice. In this publication we have an opportunity to read one group report and one of the individual essays.

The aim of the course is, that students will be able to compare various cases based on futures research methods, to critically evaluate given cases by drawing conclusions and restructuring the logics and contents, to work as a group in the evaluation process, to evaluate and summarize futures cases from the beginning to the conclusions and to be able to apply futures studies methods in various case studies. Responsible teacher in this course was University Lecturer **Katriina Siivonen**.

Freya Fey and **Tolga Karayel** wrote an evaluation report with the title '*Systemic evaluation framework, the SusCon project case*' on the on-going project Sustainable Shipbuilding Concepts (SusCon), funded by the Business Finland. Their questions show a deep and wide understanding of a case project and its actions and goals in the context of such a project. They combine relevant points of the evaluation models, their own questions and questions given in the instructions of the assignment into an informative, interesting, clear and analytical report by using good and relevant sources. Due to all of this, they have found rewarding comments as well as relevant and realistic suggestions to the research team. An extra plus they got of their self-reflective ethical analysis.

In her essay '*Foresight Evaluation Methods, A comparison of Piirainen et al.'s (2012) and Li et al.'s (2009) evaluation frameworks*' **Anna Zimmer**'s own, personal perspective and motivation are well expressed. The special value of the essay is the ability of Anna to follow the development of different evaluation methods in futures research and to compare them with each other by using very well selected examples and related publications by own choice. Reflection in the essay is good and many-sided and conclusion is well motivated.

Systemic Evaluation Framework: The SusCon Project Case

Freya Fey & Tolga Karayel, Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

Fast-paced environmental changes and the notion of sustainability accuracy arise great challenges throughout the shipbuilding process; As such, improving systemic networked capabilities among cruise shipbuilding industry stakeholders and the alignment of emerging technologies in the value creation upon business solutions toward sustainability. Integrating the essential actors in the shipbuilding ecosystem requires improved collaborative foresight capabilities and utilization of technological advancements in the supply chain network that benefit sustainable shipbuilding concepts. To tackle these issues, the SusCon project was presented in 2020 for this purpose and is in its final stage. This project report aims to evaluate the validity, reliability, and credibility of the futures studies (FS) carried out within the research. This report takes its theoretical background from the “Systemic Evaluation Framework” (Pirainen et al. 2012) to objectively appraise from input to output. Furthermore, it explores the quality and effects of the project carried out by considering the core values of futures studies.

In this report, firstly, thematic information about the project is presented, and then it is evaluated by unpacking all three question-based levels within the Systemic Evaluation Framework (SEF): *Utility and Delivery Level*, *Technical Level*, and *Ethical Level*. The report concludes with the implementation recommendations and various improvements offered by evaluators.

Sustainable Shipbuilding Concepts – SusCon Project

While sustainability and future uncertainties challenge all business strategies, they have impacted the shipbuilding industry in Finland. The distributed shipbuilding supply system necessitated an intensive and rigorous analysis in terms of defining the essential needs within the network and how to accommodate these diverse prerequisites in the project with an integrated approach. For instance, network-level future insights for innovation, fragmented knowledge stream, and value-adding by sustainability are the crucial divergence among stakeholders. When evaluated for this purpose, the project addresses the alignment of early supplier integration opportunities in the context of Life-Cycle-Assessment (LCA) starting from raw material to end products. Thus, the SusCon project is designed to strengthen supplier collaboration, collaborative foresight, and virtual solutions to support the shipbuilding network to become more sustainable. Four main work packages (WPs) have been organized for an agile and integrated project, including a holistic approach within the framework of the consortium.

Systemic Evaluation Framework for Futures Research

Evaluating FS entails examining not just its quality, success, and influence, but also its ethics, the nature of derived knowledge, and the usage of methodologies. Hence, the Systems Evaluation Framework evaluates FS and focuses on primary data to report on the input-output-impact scheme with a transparent systemic perspective (Pirainen et al. 2012, 465).

The framework’s research approach stems from Design Science – which aims to develop original and innovative solutions to a class of problematic issues with a set of constructs and artifacts. While the artifact

in Design Science indicates models or methodologies that might result from the study design, it consists of substantial and categorized questions with theoretical and ontological foundations in the context of the framework. Constructs, however, imply vocabulary and concepts embedded in artifacts that form the basis of research design. The research design focussed on the evaluation framework assessment structure at three major levels: *Utility and Delivery Level*; *Technical Level*; and *Ethical Level*.

Utility Level

Before proceeding to the conceptual analysis that will be evaluated, it is crucial to highlight that this level is primarily concerned with stakeholders' satisfaction in a practical and generic systemic framework. In essence, probing inquiries are designed to assess if the purpose was met, the quality of the FS process, and the applicability of the deliverables of the product. The evaluation process began with the research project's input, followed by appraisals of output and impact.

At input evaluation, one of the prerequisites is that the research questions address the topic in a versatile and thorough manner. We acknowledge that the shipbuilding process is handled realistically within the context of sustainability, both in terms of the purpose of the study and when it is linked to prior project outcomes. The research questions explicitly address key objectives of the LCA approach within the handprint aspects, future preparedness, and practical virtual reality technologies, to reduce any implications of the 2050 carbon-neutral goal and sustainable development of the shipbuilding network.

The evaluation of the outputs within the framework deals with the limitations or assumptions. Within the scope of the research, several limiting concerns were identified, and solid suggestions were developed to address them. For instance, the high sophistication and interdependence make adapting to change more complex, resulting in poor flexibility during and before the manufacturing process. Thus, WP1 is to expand the awareness of the entire shipbuilding industry about how sustainable shipbuilding processes and related data may boost robustness and enable greater network-level competitive advantage. Rohrbeck et al (2015, 4) emphasise one crucial point: interpreting external corporate foresight insights at the inter-organizational level. The main target of the research is the manager level of the stakeholders. However, they may overlook the fact that employees may have problems comprehending the decisions since they might lack essential concepts underpinning the decisions (ibid.).

More detailed evaluations depict the core FS elements as futures literacy, futures readiness, horizon scanning (WP1, Task 1.1), future-focused sustainability, and virtual futures literacy lab (WP1, Task 1.5). Furthermore, Causal Layered Analysis is incorporated into the final research phase. It makes FS applications and recognition, both on a supplier and intra-network level, extremely relevant and intriguing for the shipbuilding network decision-making through integration in organizational culture. However, it is worth highlighting two concerns relating to society and stakeholders. First, after evaluating the research deliverables, research end-products are intended to satisfy all segments, both on an intra-network premise of shipbuilding and on the societal level. Yet, we believe that the key players, such as the City of Turku and the International Maritime Organization (IMO), should not be excluded from the research focusing on LCA and Handprint perspectives to improve the shipbuilding network's sustainability vision. Our concern is mostly that by excluding, or better just not including, important stakeholders, some opinions and viewpoints are overlooked – this may have a substantial influence on the project objectives (Pirainen et al. 2012, 468). As a result, potential FS trust-building may be hindered (ibid., 468). Thus, it is critical to utilize initiatives that exchange information transparently and are based on absolute commitment, particularly among IMO and other shipbuilding and shipping partners.

Technical Level

This chapter will examine the usage, effectiveness, appropriateness, and usefulness of the chosen theories and methods on Piirainen's three layers of analysis: input, output, and impact. (Piirainen et al. 2012, 471). The first part of this chapter will unpack the input/output level, followed by understanding the impact level of the technical level. Futures literacy (FL) serves as the main theory of the SusCon project but at the same time is stated as one of the main goals of the project (Lehtonen et al. 2020, 15). FL functions like any other literacy – for example, science literacy, digital literacy, or media literacy – and tries to improve people's understanding of the futures and the capability to work futures instead of being overwhelmed by uncertainty (Raleigh, 2020). People fall back to their default mode of futuring, especially when engaging with sustainability innovations – futures literacy starts a learning process within people, organisations, and other entities to decrease anxiety and the falling back to default futuring. Engaging stakeholders early in that process is very important when thinking about encouraging sustainable workways (ibid.). Work package (WP) 1 tries to align suppliers' visions with each other to support the collaborative effort toward a sustainable future (WP1, FT 0). This accelerates better collaborative foresight practices and increases FL within the network itself.

Although the FFRC is not directly involved in WP2, all WPs are highly interconnected, and all contribute to the main vision of the project. We thus wanted to include the main theory of WP2: LCA. LCAs assess the whole life cycle of a product, the production phase, the operational phase, and the end-of-life phase, meaning that each phase's impact on the environment must be considered when making conclusions about the sustainability of a product (Gemechu et al. 2017 & Hawkins et al. 2013, 55). SusCon aims at understanding the whole life cycle of cruise ships (WP2, Task 2.1). To achieve such an ample goal, the project introduced a handprint assessment, which includes not only the emitted carbon of a company but also the internal and external actions taken to combat and decrease carbon emissions. This additional effort should eventually reduce the company's carbon footprint while increasing its carbon handprint (ibid.) and can already be understood as one way to improve the overall sustainability. Having an LCA to assess the supply chain is reasonable and necessary for the whole industry. However, within this project, the focus was laid only on parts of the production down to tier 2 with a short case analysis of Meyer's supplier Evac which only covers a small part of the supply chain. Further research would help clarify doubts and gaps – a possible research gap for a follow-up project and funding? Furthermore, the end-of-life phase is fully neglected. While we do understand the immense scale of such an undertaking, we would recommend further investigations for a concise understanding of the final destinations of ships, the usage of the material and possible recycling.

To gather the necessary materials, the first tasks of WP1 included desktop research, horizon scanning, interviews, literature review and action research interaction to create an interactive platform for information sharing and collaborative foresight efforts (WP1, Task 1.4). The last, still outstanding task are FL labs (FLL). The FLLs include the EIT Climate KIC Maritime Hub, a leading stakeholder in climate action. Futures workshops, including FLLs, can "[...] enhance the futures consciousness [...], network people interested in the same topic, and enhance social learning" and can be used to explore probable, possible and preferable futures (Nygrén 2019, 29 & 30). The planned FLLs will increase people's understanding of futures thinking and thus contribute to one of the main goals of the project.

On the impact level, the last level of the technical level, we asked ourselves how robust and sustainable the research is. Can the deliverables of the project give insights regarding the establishment of an in-house, long-term organisational foresight unit or futurist for a collective networked environment? When

wanting to increase the speed of innovation development, shared inter-organisational knowledge transfer is key. Learning on the example of the EIT Knowledge and Innovation Communities (Heger & Bub 2012, 290), we would like to refer to an idea for a pathway to create inter-organisational knowledge transfer labs. First, a shared vision or common goal must be established. Secondly, partners and stakeholders must be identified and aligned with the vision (ibid.). Meyer, for example, cooperates tightly with Finnish universities but could expand its network into its other European locations. Such a project is costly and hence needs funding. Especially when cooperating with universities, external sources for funding are accessible. As a fourth step, the actual lab is created: According to EIT, the lab should preferably be a physical space, but it could also be virtual (ibid.). Within this lab, an 'Innovation Management Unit', which is mostly or only concerned with foresight activities, should be established. Van der Duin et al (2014, 69) suggest a minimum of an innovation radar and a best-practice benchmarking. Such measures must not necessarily be undertaken as an external lab with external stakeholders but could serve as a long-term implementation tool within an organisation: People from different departments come together and work fully on the foresight of the whole company with a special focus on how sustainability can be monetised and implemented better into the company's strategic foresight.

Ethical Level

According to Masini (2009, 9), futures thinking cannot be seen as scientific in the sense that the future does not yet exist; when examining futures, an in-depth philosophical and value-oriented analysis is needed. Thinking further, the researchers may end with a vision of the future and an entailed decision affecting the future (ibid.). On the input/output layer, we asked how can research ensure that the relationship between stakeholders and results is analysed? Meyer as the most influential stakeholder has specific ambitions and possible preferred outcomes – so, could researchers openly criticise Meyer's or others' behaviours? In Piirainen's words (2012, 471): "who is the decision-maker who is in a position to change the measure of improvement?" These questions were not directly answered in the material available to us evaluators. The question asked on the impact layer is what could be done without rethinking or redesigning the whole research plan? The research plan includes a thorough risk analysis of the different issues pointed out in this evaluation. We would like to suggest including a risk analysis of the ethical considerations and issues involved in working with such a powerful stakeholder – whether it is included in the risk analysis or somewhere else along with the research.

This report, which focuses on analysing SusCon's research on three levels, should also emphasize that we as evaluators are subjects to evaluator ethics. Although Piirainen et al. (2012) state that the framework can be performed a priori, posterior, and even during the research period to increase the reliability and validity of the research, it is important to note that evaluators are uninformed of what power relations arose or what kind of dynamics were dealt with during the research as well as between us student evaluators and the teachers. As external evaluators, we also lacked comprehensive information on data access and decision-making procedures in active research, which prohibited us from objectively assessing study impacts and outputs. As a result, the research consortium significantly should apply the framework, which has been contributed to the literature, before beginning their future research designs, as well as throughout and after the research.

Discussion and Conclusion

We appraised the project, which aimed to improve the inter-network and internal skills of shipbuilding stakeholders with functional sustainability responsibilities. Then, within the framework, we underlined significant issues that require improvement and recognized that there are a few concerns that need to be addressed for future research. On the one hand, increasing sustainability capacity requires multiple and comprehensive stakeholder engagement and an expanded research design on a private-public scale. Considering that divergent social dimensions and managerial cognition affect priorities while determining strategies, balancing the gap in the Corporate Foresight Maturity Levels of shipbuilding networks is essential (Rorhbeck et al. 2018). Hence, an ample roadmap should be developed within the scope of the research to bridge the gap and improve the shipbuilding network's overall sustainability capacity. On the other hand, to align visions with supplier network through collaborative foresight, an "Organizational Futurist" (Hines et al. 2015) can play an important role in monitoring external research deliverables and determining what kind of responses are occurred within the network. The data gathered by the organizational futurist will also serve as a one-of-a-kind resource for the upcoming linked research. Finally, to identify long-term sustainability concerns in the shipbuilding industries, the research emphasizes solution-oriented VR technologies that connect distant supplier networks. As a result, we consider that resolving the USWE's (Arias et al. 2020) transversal and green skills directives – which were projected on shipbuilding professional competence – may give rigorous digital skill guidelines for incorporating new technologies such as VR within the shipbuilding industry.

The evaluation of the SusCon research was presented by adhering to the foundations laid out by the framework. This case study illustrated the need of using the framework not only once, but continually, from research design to completion and beyond. It also underlined that, while FS is incorporated in future-oriented research, it is critical not just for the relevance of FS tools, but also for generating trust via the study's reliability, accuracy, and robustness. As a result, we highly advise applying the framework in future FS-focused research and publicly sharing experiences to increase credibility in FS practices.

References

- Arias, V. – Blanc, S. – Hathaway, E. – Kivela, S. & Valtanen, J. (2020) Shipbuilding & maritime technology: A sector providing a wide range of employment opportunities. USWE. https://www.usweproject.eu/images/Booklet_for_Students_Shipbuilding_and_Maritime_Technology_A_smart_option_for_you_copy.pdf, retrieved on 01.05.2022.
- Gemechu, E. D. – Sonnemann, G. & Young, S. B. (2017) Geopolitical-related supply risk assessment as a complement to environmental impact assessment: the case of electric vehicles. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 22(1), 31–39. <https://doi.org/10.1007/s11367-015-0917-4>
- Hawkins, T. R. – Singh, B. – Majeau-Bettez, G. & Strømman, A. H. (2013) Comparative Environmental Life Cycle Assessment of Conventional and Electric Vehicles. *Journal of Industrial Ecology*, 17(1), 53–64. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2012.00532.x>
- Heger, T. & Bub, U. (2012) The EIT ICT Labs – Towards a Leading European Innovation Initiative. *Itit*, 54(6), 288–295. <https://doi.org/10.1524/itit.2012.0691>
- Hines, A. & Gold, J. (2015) An organizational futurist role for integrating foresight into organizations, *Technological Forecasting & Social Change*, Vol.101, 99–111.
- Lehtonen, T. – Saarni, J. – Jokinen, L. & Hänninen, S. (2020) *Sustainable Shipbuilding Concepts - Redesigning sustainable business processes for the passenger ship industry*.
- Masini, E. B. (2009) Luis De Molina as a Precursor of the Basis for Philosophical and Ethical Thinking in Futures Studies. *Futura*, 1, 6–14.

- Nygrén, N. A. (2019) Scenario workshops as a tool for participatory planning in the case of lake management. *Futures*, 107, 29–44. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.10.004>
- Piirainen, K. A. – Gonzalez, R. A. & Bragge, J. (2012) A systemic evaluation framework for futures research. *Futures*, 44(5), 464–474. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2012.03.008>
- Raleigh, N. B. (2020, December 31) Demystifying futures is a key skill for climate innovation. <https://medium.com/flxdeep/demystifying-futures-literacy-a-key-skill-for-climate-innovation-4cf868a63e93>, retrieved on 22.04.2022.
- Rohrbeck, R. & Kum, Menes E. (2018) Corporate foresight and its impact on firm performance: A longitudinal analysis. *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 129, 105–116.
- Van der Duin, P. – Heger, T. & Schlesinger, M. D. (2014) Toward networked foresight? Exploring the use of futures research in innovation networks. *Futures*, 59, 62–78. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.01.008>

Appendix

Table 1. The evaluation questions by the level of analysis (Adopted from, Piirainen et al. 2012, 471)

LEVEL	INPUT	OUTPUT	IMPACT
UTILITY AND DELIVERY LEVEL EQ: Despite the limitations of resources regarding external stakeholders such as Viking Line, would not it affect the handprint and Life-Cycle Assessment aspects of the project in the deliverable insights?	Why is the research question of the case important, interesting, and meaningful?	What limitations or assumptions were added by interpretation?	In what respect is the research question of the case important and interesting for Futures Studies? What's the application value of the case in society? Could the results be further applied?
TECHNICAL LEVEL EQ: About the theoretical framework of FS within the projects. Would it be possible to generate layered scenarios from the CLA workshops? (Images of futures, scenarios, etc)	How well it is possible to answer the research question with chosen methods, research material and analytical tools (theories and concepts)? What is the methodology? Are the methods (planned to be) used appropriately?	Is the theoretical background clear enough? Is it debatable? Is the (planned) research material selected successfully?	Did the recursive chain of assumptions, limitations, and agendas in different phases render the prospect unusable (A4) - How robust and sustainable is the foresight we created (A6) EQ: The project seems problem-driven rather than solution-driven to extent of the sustainability in a progressive way. In this sense, will the deliverables of the project include some insight regarding the establishment of an in-house foresight unit and organisational futurist for a collective networked environment?
ETHICAL LEVEL EQ: What are the heuristic outcomes of preliminary assessments upon Futures Preparedness and Corporate Foresight Maturity (Vigilant, Neurotic, Vulnerable, and in danger) tests, have you observed any imbalances in the tiered environment of shipbuilding? If yes, what is the project's aim to balance the gap among them?	Are there any ethical issues involved? How are they taken into account?	Who is the decision-maker who is in a position to change the measure of improvement (A5)	How much could we update the analysis without a complete redesign regarding ethical biases? (Risks Analysis pp38)
*EQ: Evaluator's Questions			

Foresight Evaluation Methods: A comparison of Piirainen et al.'s (2012) and Li et al.'s (2009) evaluation frameworks

Anna Zimmer, Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

*“It’s [Evaluation of futures studies] real aim is to examine their quality, success, and impact and to determine what we can learn from them”
(Van der Duin & Van der Steen 2012, 415)*

Even though the wide implementation of foresight methodology, the evaluation of such is small and needs to be developed further (Poteralska & Sacio-Szymańska 2014, 2). While foresight is used more extensively since the 1960s, the first efforts of foresight evaluation were only made thirty years later (ibid.). The relevance of evaluating is to justify all the resources used in foresight, for instance, governmental funds (ibid.). It must be shown that good and enriching research is being done for the means, funded by the population. The quality of research processes in future studies must be checked according to standards of reliability and validity to be comprehensible, reliable, and understandable (Piirainen et al. 2012, 464).

In this essay, the evaluation frameworks from Piirainen et al. (2012) and Li et al. (2009) are compared regarding their suggested application and scope. First, the approach of Piirainen et al. (2012) will be described, followed by the one of Li et al. (2009). In a third step, the comparison of both will be conducted and in the fourth step, the most important comparison aspects will be summarized.

Evaluation Frameworks

Evaluation Framework according to Piirainen et al. 2012

Piirainen et al. adapted the *design science research framework* for the evaluation of futures studies methods, in its basic form the theory explores how aptly artifacts are chosen to solve a certain problem (2012, 465). The impact-output-impact framework can be applied to the research process itself to constantly improve it and evaluate the results and impact (ibid., 470; Poteralska & Sacio-Szymańska 2014, 5). For the evaluation, they defined three levels: *utility and delivery*, *technical*, and *ethical* which run through the entire research process (Piirainen et al. 2012, 471). On the first level, it is considered whether the research is “[...] plausible, logical and internally consistent, coherent and compatible with the analysis and the timeframe set” (ibid., 467). Meaning a review of how useful planned research questions, theories, and methods are contributing to the research topic, how well they go with each other, and whether the research can be realistically conducted in the set timeframe (ibid., 468). In the second level, the technical quality of the execution of the concepts and methods, operation, and the gathered material are validated (ibid., 469). In the third level, ethical aspects concerning the foresight field are looked at. For instance, interests of stakeholders, selection of participants, and so on (ibid., 470). The input, output, and impact levels are assessed by sets of questions across six process steps (ibid., 471). If those three levels would be aligned on a timeline, the input level would settle before and through the research process (ibid.). The input can be anything from research questions, over assumptions to the results (ibid., 467). The level of output on a

timeline would be shortly after the research is finished (ibid., 471). Here, for instance, the satisfaction of the stakeholders, the quality of the outcomes, and the quality of the research, as well as its limitations and successes and more, are looked at (ibid., 467; 471). On the timeline, the impact level would be found a long time after the research is conducted. Here, the success and quality of the research are assessed again at a greater time interval. In addition, the long-term effect of the study results is evaluated, for example, whether they are still valid (ibid., 467; 471). Therefore, the framework of Piirainen et al. (2012) can be used ex-ante, thus from the research planning throughout the process or ex-post, which is a retrospective evaluation to learn for future research (Poteralska & Sacio-Szymańska 2014, 5).

The framework is extensively developed and built on significant schools of thought and considers several perspectives (e.g., Piirainen et al. 2012, 466; Poteralska & Sacio-Szymańska 2014, 6). However, this framework is not intended to be a complete implementation but should be partially adapted for the purpose of an evaluation (e.g., only ex-post analysis). In this context, evaluators should also develop their own evaluation criteria that are relevant for the respective study (Piirainen et al. 2012, 470; Poteralska & Sacio-Szymańska 2014, 6). However, an evaluation of the described evaluation framework is still needed according to the authors Piirainen et al. (2012, 472) and Poteralska and Sacio-Szymańska (2014, 6).

Evaluation Framework according to Li et al. 2009

Li et al. (2009) designed an evaluation framework for technology foresight projects. The framework is a further development of Destatte (2007) (Li et al. 2009, 3–4; Poteralska & Sacio-Szymańska 2014, 5). Identical as Destatte (2007), Li et al. (2009) built their evaluation frameworks on two dimensions: outcomes and process (ibid., 6; Li et al. 2009, 2–4; 10). Each dimension contains two evaluation criteria, which also originate in the six evaluation criteria of Destatte (2007). The dimension *outcomes* is divided into the criteria *effectiveness* and *behavioral additionality*, which means that this dimension with both criteria evaluates research in retrospect (Li et al. 2009, 5–6; 10–11). *Effectiveness* is assessing whether the input used for the study was sufficient to approach the topic and if the results are satisfying regarding the aim of the study (ibid., 5; 10). *Behavioral additionality* as a criterion considers the impact of the study on stakeholders and their behavior (ibid.). Further, the dimension *process* contains the criteria *efficiency* and *relevance and appropriateness* which are applied during the research to improve the scientific work while it is conducted (ibid.). *Efficiency* is like the criteria *effectiveness* but applied during the research process instead of afterward. *Efficiency* concerns if the methodology is used correctly and if a reasonable one is chosen, additionally how well organizational management is conducted by the research team (ibid.). *Relevance and appropriateness* as a criterion assess the relevance of the research topic and how well the study is conducted regarding the resources available (ibid.). Each criterion is supported by a set of questions for the evaluator to consider (ibid., 5). Additionally, each criterion is supported by evaluation key points or items (e.g., policy impact) aligned to six steps of the research process whereby the dimensions and their criteria are sorted according to them (ibid., 10). Those key points and items are very general and do not contain instructions on how to be used as an evaluation. Within the timeline set by the six research steps, only the fourth step is describing a specific point in time (Outcome/ impact), while the other five steps are intervals (e.g., Between objective - outputs) (ibid., 4; 10). *Effectiveness* is conducted in the first three steps, *behavioral additionality* in the fourth and fifth steps, *efficiency* in the fifth, and *relevance and appropriateness* in the sixth steps (ibid., 10). Thus, in this framework, projects can be evaluated during the conduction, as well as afterward (Poteralska & Sacio-Szymańska 2014, 5).

The framework suggested by Li et al. (2009) can be used as an orientation for evaluating a project, the items and time stamps are rather vague, thus, the evaluator must adapt the criteria suggested to the focus of the study (ibid., 6). The questions, key points, and items are very general and could be applied to any kind of foresight evaluation, even though the title of the article is “[...] framework of technology foresight program [...]” (ibid., 1). However, some could be identified with a specific emphasis on industrial and technology aspects (ibid., 5; 10). Further, the framework specializes in the policy impact of a project (ibid.).

Comparison of the two frameworks

In general, the framework of Piirainen et al. (2012) intends to evaluate all kinds of foresight research, while Li et al.'s (2012) approach directs to technology foresight projects, hence, a much narrower scope. In practice, both frameworks can be used for the evaluation of all foresight studies. Piirainen et al.'s (2012, 465) framework originates in the *design science research* and is applied to futures studies, while Li et al.'s (2009) framework is based on a general framework for foresight evaluation of Destatte (2007) and then developed to technology foresight. The overlap is the continuation of the former method into general foresight and the origin of the latter method into general foresight evaluation. This also explains certain overlaps between the two in their applicability to any type of foresight project. However, the legitimacy of Li et al.'s method for use in foresight projects is naturally given, while Piirainen et al.'s (2012, 466) approach need a justification why a method foreign to the discipline can also be used for foresight studies. Additionally, both frameworks can either be used ex-ante or ex-post, Thus, during the study, to continuously improve it in its development, or afterward, to accredit the relevance of a study.

Both frameworks have different evaluation levels, which are defined more closely through sub-categories. Hereby, the sub-categories are approached through sets of questions or, in the case of Li et al. (2009, 10), also through key points and items. Piirainen et al. (2012, 471) propose more questions than Li et al. (2009, 5). Additionally, both frameworks apply criteria during the six steps of the process, whereby the steps of Piirainen et al. (2012, 471) named them very clearly (e.g., Analysis), while Li et al. (2009, 10) stay rather vague (e.g., Between input-output). Accuracy offers the advantage of concise and traceable evaluation, while coarse has the advantage of the flexibility to adapt to specific needs of an evaluation. One difference between both approaches is, that Piirainen et al. (2012, 769-471) consider an ethical level, while this aspect is if at all only subliminally contained in Li et al.'s (2009) method.

Piirainen et al. (2012, 471) focus on internal factors as the conduction of, for instance, methodology, theories, and the research process which can measure internal and external validity and reliability to measure what significance a study has (ibid., 464). They also consider, but do not mainly focus on, external factors as objectivity, influenced by the interests of third parties (e.g., stakeholders) (ibid., 471). This mostly comes into play on the ethical level (ibid., 470–471). Thus, they focus particularly on the success of the study under investigation. While Li et al.'s (2009, 5; 10) framework observes projects rather in a bigger picture, concentrating on external factors and especially on the impact of the study on society, policy, and the market. Here, it should not be claimed that internal factors concerning the execution of research are not considered in Li et al.'s (2009) framework. Nevertheless, the focus of the two compared evaluation approaches lies differently on internal and external factors.

Finally, it can be stated that the evaluation method of Piirainen et al. (2012) is more detailed and developed than the one of Li et al. (2009). The latter is rather non-specific, which is an advantage in offering more scope for shaping the evaluation to one's needs. But holds the disadvantage of the risk of inaccurate evaluations that are more biased and therefore less reliable.

Summary and Conclusion

To conclude, the most important aspects of the comparison of the two frameworks shall be summarized. First, the two frameworks are intended to evaluate foresight projects, while Piirainen et al. (2012) invented a general approach, the one from Li et al. (2009) is focused on technology foresight. In the case of evaluating a technological foresight project, the framework of Li et al. (2009) will be the better choice between the two discussed approaches. For the evaluation of every other foresight study, both frameworks can be used, as Li et al.'s (2009) approach is not limited to technological foresight. Both methods can be applied either ex-ante or ex-post or both. This means that both methods are suitable for assessing a project in its emergence and improving it in its process, as well as assessing a finished project to generate learning on how to improve research projects to be. Between the two presented frameworks, Piirainen et al.'s (2012) is more detailed, for example in their definition of questions, the number of questions per set, and the whole method in general. Additionally, the latter takes the ethical level into consideration, which is only subliminally the case for Li et al. (2009). Generally, Piirainen et al. (2012) focus more on internal factors, and Li et al. (2009) concentrate on external factors influencing research. Both approaches, in their differences, can be beneficial or detrimental to an evaluation. The evaluator must weigh what is a better fit for the study being evaluated. Ultimately, the most important thing for the evaluator is to apply the method, whatever it may be, concisely and to be transparent about what criteria have been examined.

References

- Destatte, P. (2007) Evaluation of Foresight: how to take long term impacts into consideration? FOR-LEARN Mutual Learning Workshop Evaluation of Foresight, Brussels, IPTS-DG RTD, http://for-learn.jrc.ec.europa.eu/guide/6_follow-up/documents/0709%20Destatte%20Evaluation%20of%20Foresight.pdf, retrieved 10.05.2022.
- Li, S. S – Kang, M. H. & Lee, L. C. (2009) Developing the evaluation framework of technology foresight program: lesson learned from European countries. Atlanta Conference on Science and Innovation Policy.
- Piirainen, K. A. – Gonzalez, R. A. & Bragge, J. (2012) A systemic evaluation framework for futures research. *Futures*, Vol. 44(5), 464–474.
- Poteralska, B. & Sacio-Szymańska, A. (2014) Evaluation of technology foresight projects. *European Journal of Futures Research*, Vol. 15(26), 1–9.
- Van der Duin, P. & Van der Steen, M. (2012) Looking back on looking forward. *Futures*, Vol. 44(5), 415–419.

KEKO1 Kestävän kehityksen integrointi ja hallinta

KEKO9001 course 'Implementing the principles of sustainable development' forms the backbone of the Sustainable Development Studies Minor. The goal of the course is to develop collective expertise and problem-solving ability in issues related to sustainable development. To achieve the goals of sustainable development people must agree on important priorities. This is a challenge, as both the aims and the means to pursue them change depending on the spatial scale, the time perspective – and depending on whom you ask. To get experience of such dialogue, students work in multi-disciplinary teams. Each team is assigned a theme that they will explore throughout the year. In 2021–2022, the themes were medication, virtual currencies, human-forest relationship and human enhancement.

During the year, each team writes four essays: ecological, social, economic and cultural sustainability analysis of the topic. For each paper, the team needs to self-organize, agree on a more specific question or a problem, define what they mean with sustainability in this context, divide and carry out research and writing tasks, and to integrate their work into a coherent whole, all within a month.

Of the 16 papers produced by the KEKO teams, the essay of the Virtual currencies team regarding the impact of digital payments on consumer culture (grade 5) and the essay of the Human-forest relationship team regarding the recreation and landscape values of Koli National Park (grade 4½) ended up being selected. Both essays are written in Finnish. The members of the Virtual currencies team were **Alina Kauppi, Ella Keinonen, Miku Kuuskorpi, Aino Leppä, Katri Raitio, Renita Ristimäki** and **Julianna Virjonen**. The members of the Human-forest relationship were **Emma Arvio, Otto Forsman, Emmi Gutvilig, Emilia Ikonen, Carita Isoaho, Paula Pättikangas** and **Viola Ylitalo**. Papers are introduced by the responsible teacher **Sari Puustinen**.

In Keko, students are instructed to write essays of about 10–15 pages instead of the former long "research reports". This forces teams to narrow down the topic under consideration and formulate the research question carefully. Methodologically, the essay format and the time available for working on the essay, about four weeks, means doing a literature review. There is no longer an opportunity to collect empirical material or to wander extensively within the subject. The team that did its work on the– topic of cultural sustainability examined how virtual payment, which refers to payment methods other than the use of cash, has affected spending. In Finland, only a quarter of payment transactions currently take place using cash. Virtual (or digital) payment is easy, fast and careless and will continue to become more common in the future. The team starts from the fact that overconsumption is one of the key global sustainability challenges. Consumption should be curbed. This can also be seen as a special challenge of cultural sustainability. In the essay, virtual payment is also seen as a cultural phenomenon: it has become a norm from which deviation can be considered old-fashioned. However, the traditional use of cash cannot be completely abandoned, and the possibility of using cash is also a matter of security of supply in exceptional situations.

The team found interesting studies as a background for their essay, which, however, are referred to in the essay through second-hand sources. According to the studies, card and mobile payments activate different areas in the brain than cash payments. The brain reacts to paying with cash in the same way as to physical pain. Giving up cash is very concrete. The same pain reaction is not observed in connection with digital payment, because the payment is more immaterial. The easier and more discreet the payment is, the

more easily the purchase decision is made and the more carefree the consumption behavior is. Studies have also found that a product bought in cash is perceived as more valuable than one paid digitally. In the essay, the team assumes that since the product bought with the card does not bring the same satisfaction to the consumer, this might even increase consumption so that the customer would feel satisfied.

The essay also reflects on the phenomenon that easy digital payments have increased the number of quickie loans. For many people, these cause problems in everyday life. At the end of the essay, the team reflects on the possibilities of digitalization. They point out that the development of digitalization does not automatically promote sustainable development and that it is necessary to be aware of, analyze and solve the threats and risks related to digitalization.

In the economic sustainability section of the KEKO course, it is often discussed how many, both positive and negative, values and phenomena fall outside of the monetary metrics typically used in the economy. Positive values are, for example, the health and recreation values associated with a perceived pleasant landscape, while the negative externalities of economic activity represent harmful phenomena outside the market economy. In their essay on economic sustainability, the team that pondered the human-forest relationship examines the formation of the value of Koli National Park and the national landscape, as well as nature tourism and its effects on the forest relationship. The economic point of view in the essay comes out above all through the formation of value. The team does not deal with direct monetary numbers, but analyzes what things make up the value for visitors to Koli National Park. The objects of the inspection are the landscape value, biodiversity value and recreation value of the Koli area.

The essay also considers whether increased nature tourism during the corona pandemic affects Finns' relationship with forests. Forest relationship is defined to mean – not only an abstract personally experienced relationship, but also actions and decisions that are directly or indirectly related to our forests.

Koli is one of Finland's 27 national landscapes. The landscapes of Koli have become familiar, among other things, through the means of artistic expression over the course of more than a hundred years. However, the pressures caused by increased nature tourism are also visible. There have been occasional conflicts between the protection of the national landscape and tourism. The landscape is burdened by, among other things, tourism-related construction such as hotels and holiday resorts as well as ski slopes. In addition to these, deforestation and telecommunication masts threaten the intact landscape. Increased tourism may be economically profitable for the region, but at the same time the national landscape may be threatened.

A high biodiversity value has also been found in the area of Koli National Park, because the natural forest is richer in species and biotopes than the commercial forest in many ways. Tourists also appreciate the area, which is rich in biodiversity. On the other hand, expanded tourism can also cause a decline in biodiversity.

The Koli area is also considered to have significant recreational value. According to the study, the most important motives for tourists in the area are the landscape, nature experience, relaxation and mental well-being. Fitness is also an important motive. Visitors to Koli estimate that the visit has a positive effect on their physical, psychological and social well-being. Recreational use of the national park can therefore have a tangible health value. However, the economic assessment of this value is difficult.

The team states that from the point of view of economic sustainability, it is a big problem that the economic value of the forest is only visible when it is cut down and sold. In a pure market economy, the social optimum is not reached, because the positive external effects of forests lead to a kind of market failure. For example, forest recreation services are offered less than would be socially beneficial. The problem is caused above all by the fact that the forest owner does not benefit from the forest financially other than by cutting it. The benefits that accrue to other users of the forest, for example walking through nature, picking berries or bird watching, do not benefit the owner of the forest. The team suggests that the landscape, recreation and biodiversity values related to the forest should be taken into account even better and financial metrics and incentives should also be developed for these.

Luontomatkailu ja sen vaikutukset metsäsuhteeseen taloudellisen kestävyuden näkökulmasta – case Kolin kansallispuisto

Emma Arvio, Otto Forsman, Emmi Gutvilig, Emilia Ikonen, Carita Isoaho, Paula Pättikangas & Viola Ylitalo, Turun yliopisto

Abstrakti

Käsitlemme esseessämme luontomatkailua ja siihen liittyviä arvoja sekä luontomatkailun vaikutuksia metsäsuhteeseen käyttäen esimerkkinä Kolin kansallispuistoa. Tutkimme Kolin luontomatkailua sekä Kolin kansallispuiston arvon muodostumista etenkin kävijän näkökulmasta. Pohdimme, mistä elementeistä Kolin kansallispuiston ja -maiseman arvo koostuu käsitellen kolmea eri arvon muodostumisen tapaa: maisema-, biodiversiteetti- ja virkistysarvoa. Kansallispuistoilla on lukusia positiivisia ulkoisvaikutuksia niissä vieraileville ihmisille sekä lähialueen palveluille, joten yhteiskunnan tuki Kolin ja muiden kansallispuistojen ylläpitämiseen on perusteltua. Lisäksi Kolin kaltaisilla luontokohteilla on tärkeä merkitys suomalaisten metsäsuhteiden kehittymisen näkökulmasta.

Avainsanat: Kansallispuisto, kansallismaisema, maisema-arvo, taloudellinen kestävyys.

Johdanto

Keskitymme esseessämme tutkimaan Kolin kansallispuiston ja -maiseman arvon muodostumista sekä luontomatkailua ja sen vaikutuksia metsäsuhteeseen. Taloudellinen näkökulma esseessä tulee esiin ennen kaikkea arvon muodostumisen kautta – emme siis käsittele suoria rahallisia lukumääriä, vaan analysoimme, mistä asioista arvo Kolin kansallispuistossa kävijälle koostuu. Lopussa viittaamme myös kansallispuiston positiivisiin ulkoisvaikutuksiin.

Esseen alussa avaamme luontomatkailun käsitettä ja matkailun positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia luontoon Kolin kansallispuistossa. Tarkastelemme, mistä tekijöistä Kolin kansallispuiston arvo kävijöilleen koostuu ja miten vierailu voi vaikuttaa kävijän metsäsuhteeseen. Seuraavissa luvuissa olemme rajanneet arvon tutkimisen kolmeen aiheemme kannalta olennaiseen arvoon. Ensimmäisenä käsittelemme maisema-arvoa, sitten biodiversiteettiarvoa ja viimeiseksi virkistysarvoa.

Kolin 29 neliökilometrin suuruinen kansallispuisto perustettiin vuonna 1991 ja se on yksi Suomen 41 kansallispuistosta (Metsähallitus, Kansallispuistotaulukot). Kolin vaarat ovat muinaisen vuorijonon, Kareliiden, jäänteitä. Vanhimmat ihmiselämän merkit kertovat, että Kolilla on eletty metsästäväällä ja keräileväällä jo kivikaudella. Pysyvä asutus saapui nykyisen kansallispuiston alueelle vasta 1700-luvulla. Kolin kansallispuistossa poltetaan nykyään vähintään yksi kaski vuosittain. Päämääränä on säilyttää vanhoja työtapoja ja perinnemaisemaa sekä ylläpitää luonnon monimuotoisuutta. (Luontoon.fi, Kolin historia.)

Suomalaisten taiteilijoiden ikuistamien maisemien kautta kiinnostus Kolia kohtaan 1800-luvun lopulla levisi myös kansan keskuuteen, minkä seurauksena Kolin maisema kohosi lopulta yhdeksi Suomen tunnetuimmaksi kansallismaisemaksi. Nykyajan sosiaalisella medialla ja luontokuvien jakamisella lienee samantapainen vaikutus luontomatkailun edistämisessä, sillä ne lisäävät ihmisten tietoisuutta erilaisista luontokohteista. Valitsimme juuri Kolin kansallispuiston tarkastelun kohteeksi sen maiseman tunnettuuden vuoksi. Kolin kansallismaisemallista arvoa analysoimme ”Maisema-arvo” -kappaleessa.

Esseemme aihe on ajankohtainen, sillä koronapandemian alkaessa kansallispuistojen kävijämäärät kasvoivat jopa neljänneksellä. Luonnossa virkistäytyminen ja kotimaanmatkailu nostivat suosiotaan,

vaikka luonnossa liikkuminen, luonnonrauhan hakeminen ja luonnosta nauttiminen on ollut jo pidemmän aikaa suosittua. Käyntimäärien ennustetaan pysyvän korkeana myös pandemian jälkeen. (Metsähallitus 26.1.2021.)

Yhtenä suomalaisen luontomatkailun merkittävänä välillisenä vaikutuksena voidaan pitää sen vaikutuksia suomalaisten metsäsuhteisiin ja suhteiden ympärille rakentuvaan kulttuuriin. Vaikka Kolilla on metsän lisäksi lukuisia muitakin ympäristötyyppejä, kuten soita, järviä ja kallioisia vaara-alueita, merkittävä osa Kolistä on kuitenkin metsäistä. Kolistä ja metsäsuhteesta puhuessa yleistämme siis jossain määrin metsäsuhteen käsittämään koko Kolin aluetta, vaikka tiedostamme alueen olevan monimuotoinen. Metsäsuhteesta puhuttaessa on tärkeää ymmärtää käsitteen kompleksisuus – metsäsuhteiden vaikutuksia voi tarkastella myös konkreetian tasolla. Metsäsuhde ei siis koostu vain abstraktista henkilökohtaisesti koetusta suhteesta, vaan myös teoista sekä päätöksistä. (Halla ym. 2019, 5.) Tässä esseessä ymmärrämme metsäsuhteen esiintyvän niin henkilökohtaisella tunnetasolla kuin metsään suoraan tai välillisesti liittyvien tekojen tasolla. Kolia käsiteltäessä on kiinnostavaa tarkastella Kolin luontomatkailun vaikutuksia ihmisten metsäsuhteisiin sekä henkilökohtaisella tasolla, että kansallispuistojen ja kansallismaisemien vaikutusta suomalaiseen kollektiiviseen metsäsuhteeseen.

Luontomatkailu

Matkailua pidetään maailman suurimpana elinkeinona ja luontoon perustuvan matkailun uskotaan kasvavan merkittävästi lähitulevaisuudessa. Kansallispuistojen käyntimääriä mitataan vuosittain ja ne ovat kasvaneet jatkuvasti viimeisen kahdenkymmenen vuoden ajan. (Konu ym. 2021, 110.) Luontomatkailulla tarkoitetaan usein juuri luontoympäristöihin kohdistuvaa ja perustuvaa matkailua (Puhakka 2007, 24; Karhu 2019, 4). Luontomatkailun tavoite voidaan määritellä esimerkiksi välittömäksi nautinnoksi jostain suhteellisen häiriöttömästä luonnonilmiöstä (Mehmetoglu 2007, 112).

Luontomatkailun suosion kasvun syytä voidaan selittää globaaleilla trendeillä kuten ympäristötietoisuuden kasvulla. Luontomatkailun kasvu voi myös juontua kasvavasta halusta yksilöllisyyden korostamiseen ja sen voidaan näin kokea olevan vaihtoehto massaturismille. Viime vuosikymmenien laajemman arvojen muutoksen myötä esimerkiksi jälkimaterialistiset arvot, kuten yhteys luontoon, ovat kasvattaneet luontomatkailun suosiota. Luontomatkailun suosioon on mahdollista vaikuttaa myös tarjontapuolella. Luontomatkailun markkinoinnin ja tuotekehityksen kehitys sekä hiipuvien elinkeinojen korvaaminen matkailuteollisuudella ovat lisänneet kansallispuistojen tunnettuutta matkakohteena. Luontomatkailun kasvua voidaan selittää myös kaupungistumisella, väestön ikääntymisellä sekä ihmisten kasvavalla kiinnostuksella hyvinvointiin ja terveyteen. (Mehmetoglu 2007, 112–113; Konu ym. 2021, 110–111.)

Kolia tarkasteltaessa on hyvä tehdä ero arkipäiväisen luonnossa liikkumisen ja luontomatkailun välille. Luonnossa liikkumisella viitataan usein ihmisen luontokokemukseen arkiympäristössä, kun taas luontomatkailulla viitataan kauempana olevalle alueelle matkustamista luontokokemusten saamiseksi. Matkailua pidetään myös lähtökohtaisesti kaupallisena toimintana, vaikka siihen liittyisikin epäkaupallisia osuuksia. (Puhakka 2007, 24.) Kolin kansallispuisto sijaitsee matkailukeskuksen yhteydessä ja suurin osa puiston vierailijoista on muilta paikkakunnilta saapuvia tai kansainvälisiä matkailijoita. (Konu ym. 2021, 15), minkä vuoksi Kolin tarkastelu juuri luontomatkailun kohteena on tarkoituksenmukaista verrattuna muuntyyppisiin kansallispuistoihin (ks. Konu ym. 2021, 15–22).

Kaupungistumisen ja ilmastonmuutoksen seurauksena matkustamisen rooli kasvaa entisestään, kun lähiseudun luontomahdollisuudet heikentyvät ja jäljelle jäävien alueiden luonnontilaisuus heikkenee. Luon-

tomatkailu paitsi mahdollistaa luonnossa virkistäytymisen myös tekee matkasta ja sen kohteesta erityisemmän. (Konu ym. 2021, 114–115.) Kasvava kiinnostus kaukaisiin ja turmeltumattomiin luontoalueisiin kertoo eksotiikan viehätystä ja halusta kokea jotain ennen sen häviämistä, mikä kuvastaa hyvin olemassa olevaa koloniaalista keskusta–periferia-dynamiikkaa ja nykyajan ihmisen vieraantuneisuutta luonnosta (Tickle & von Essen 2020, 3–7).

Kansallispuistojen käyntimäärien ja etenkin kauempaa saapuvien matkailijoiden määrän kasvaessa myös kansallispuistojen ja niiden lähialueiden suunnittelu muuttuu yhä olennaisemmaksi. Suunnittelulla pyritään sekä suojelemaan alueen luontoa, että palvelemaan kasvavaa ja monipuolistuvaa asiakaskuntaa. Luontomatkailu siis tuotteistuu ja muuttuu yhä palvelukeskeisemmäksi. Vaikka luontomatkailu lisää matkailuteollisuuden lisäksi myös luontoalueiden ja tämän myötä luonnonsuojelun ja konservoinnin rahoitus-pohjaa, on syytä pohtia mitä luonnon kaupallistuminen aiheuttaa ihmisen metsäsuhteelle. (Konu 2021, 116–117. ks. Balmford 2009.) Luontomatkailun potentiaalia voidaan siis arvioida taloudellisen hyödyn lisäksi ihmisten luonnossa viettämän ajan ja luonto- ja metsäsuhteen muutosten kautta.

Suhtautuminen luontomatkailuun kertoo paljon henkilön omasta metsäsuhteesta. Kolin alueella on ollut useita ristiriitatilanteita alueen käyttöönotosta asti, jossa erilaiset arvot ja prioriteetit ovat kohdanneet toisensa. Vuonna 2020 uutisoitiin kiistoista Kolilla liittyen uusien rakennusten ja parkkipaikkojen rakentamiseen – majoituspalveluista ja parkkipaikoista on alueella pulaa, mutta vierailijakapasiteetin laajentaminen vaatisi Kolin luontoon koskemista, mitä moni vastustaa. (Yle 21.5.2020.) Outi Hytösen (2013) pro gradu -tutkielma kansalaisten näkökulmista metsäpolitiikkaan konkretisoi metsäsuhteiden aiheuttamia ristiriitoja Kolin konfliktien tapaisissa tilanteissa. Kyselyvastauksista selviää, että metsäalueiden omistajat kokevat, että luonnonsuojelijoiden intressit ovat usein ristiriidassa heidän intressiensä kanssa. Pahimmillaan ristiriidat metsäsuhteessa voivat aiheuttaa konflikteja, jotka vaikeuttavat metsään liittyvän toiminnan kehittymistä, kuten olemme nähneet Kolillakin. Parhaimmillaan näkemuserot voivat synnyttää uusia ideoita ja lisätä tietämystä metsästä. (Halla ym. 2019, 26.)

Eräät näkemykset painottavat, että suomalaiset kansallispuistot kansallismaisemiseen ovat säilyneet ennallaan luonnonsuojelijoiden työn ansiosta. Useiden suomalaisturistien suosimien luontokohteiden tilalle onkin aiemmin ollut toisenlaisia suunnitelmia. (Helsingin sanomat 18.1.2022.) Toisaalta voidaan ajatella, että alueelle rakennetut palvelut turisteille takaavat suomalaisille mahdollisuuden nauttia alueista ja näin ollen hyödyntää niitä oman hyvinvointinsa parantamiseksi. Keskustelussa taloudellista näkökulmaa ei ole syytä asettaa vastakkain suojelun kanssa, sillä taloudelliset hyödyt eivät ole mustavalkoisia. Usein ajatellaan, että taloudellisella kestävyydellä tarkoitetaan suoria rahallisia hyötyjä, jotka vaikuttavat yhteiskuntaan positiivisesti. Taloudellinen kestävyys on kuitenkin otettava huomioon laajempänä kokonaisuutena, johon luetaan mukaan myös välilliset vaikutukset, jotka vaikuttavat elämänlaatuun.

Kolin kansallismaiseman ja -puiston arvo

Tässä luvussa tutkimme, mistä Kolin kansallispuiston arvo koostuu ja millainen rooli suomalaisten metsäsuhteilla on sen arvонуontiin. Katinka Lybäckin (2004) mukaan metsään liittyviä arvoja ovat esimerkiksi luonnon itseisarvo ja materiaaliset, taloudelliset, ekologiset, virkistykelliset, esteettiset sekä kulttuuriset ja symboliset arvot. Näistä käsittelemme tarkemmin kolmea. Esteettisistä arvoista käsittelemme maisema-arvoa, sillä Koli lukeutuu yhdeksi Suomen kansallismaisemaksi (Ympäristö.fi 11.7.2014). Ekologisista arvoista käsittelemme luonnon moninaisuutta. Biodiversiteetti ja biodiversiteettikato ovat aiheina jatkuvasti tunnetumpia, sillä luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen seurauksiin on herätty laajemmin vasta

viime vuosien aikana. Biodiversiteetti-arvo on siis mielenkiintoinen näkökulma Kolin kansallispuistoa tutkittaessa. Viimeiseksi käsittelemme virkistyksellisiä arvoja, sillä kansallispuistoihin matkustetaan usein juuri virkistystarkoituksessa.

Maisema-arvo

Maisemalla on huomattava vaikutus alueelliseen identiteettiin sekä ihmisten hyvinvointiin. Erilaiset maisemat syntyvät ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksen seurauksena usein melko pitkän ajan kuluessa (Ympäristö.fi 25.6.2013). Maisemat voidaan jakaa luonnon- ja kulttuurimaisemiin. Ero näiden kahden välillä on siinä, että kulttuurimaisemassa näkyy ihmisen toiminnan vaikutus ympäristöön. Kulttuurimaisemassa yhdistyvät myös tietyn aikakauden arvot sekä kulttuuri. (Antikainen 1993.) Kolin kansallismaisemaa voidaan pitää luonnonmaisemana, sillä ihmisen kädenjälki näkyy siinä vain hyvin vähäisesti.

Maisema-arvolla tarkoitetaan ihmisen antamaa arvoa jollekin tietylle maisemalle. Sitä on melko vaikeaa määrittellä numeerisesti ja sen sijaan arvoa ilmaistaan muun muassa emotionaalisten laatuja ja vertailua kuvaavien käsitteiden avulla. (Antikainen 1993.) Mitä monipuolisempi maisema on muun muassa historiansa sekä esteettisten ominaisuuksiensa puolesta, sitä arvokkaampi se on luonnonsuojelun sekä myös virkistyskäytön kannalta (Alapassi ym. 1984).

Suomessa on yhteensä 27 kansallismaisemaa, jotka ilmentävät Suomen eri alueiden ympäristöjen edustavimpia piirteitä (Ympäristö.fi 24.7.2013). Koli on hyvin kuuluisa ja ikoninen maisemanähtävyys ja kuten johdannossakin kerrotaan, se on yksi Suomen tunnetuimmista kansallismaisemista. Alueen maisema koostuu muun muassa perinteisestä suomalaisesta järvinäkymästä, suurista korkeuseroista sekä metsäisistä vaaroista ja vaarojen huipuista. (Ympäristöministeriö, VAMA 2021.)

Kolin kansallispuiston merkittävän maisema-arvon syntyymiseen on vaikuttanut maiseman esteettisyyden lisäksi muun muassa historia sekä kulttuuri. Yksi tärkeä tekijä, joka on aikoinaan lisännyt tietoisuutta Kolistä ihmisten keskuudessa, on taide. Kuuluisat suomalaiset taiteilijat kuten Eero Järnefelt sekä Juhani Aho alkoivat ikuistamaan Kolin maisemia teoksiinsa 1800-luvun lopulla. Taiteen kautta Kolistä tuli osa suomalaista kansallisidentiteettiä sekä kansallisromanttista karelianismin ideologiaa. (Karhu ym. 2020.) Myös tunnetun suomalaisen säveltäjän Jean Sibeliuksen kerrotaan vierailleen Kolilla. Hän luonnehti kokemusta yhdeksi elämänsä suurimmista. (Yle Teema 2003.)

On mielenkiintoista pohtia, millainen vaikutus kansallismaisemilla on ollut suomalaisen identiteetin ja metsäsuhteen rakentumiselle. Suomessa on vahvaa arvostusta luontoa, metsiä ja erämaita kohtaan, josta osa pohjautuu kansallisromanttiselle ajatukselle suomalaisesta kollektiivisesta identiteetistä, jossa luonto ja erityisesti metsät ovat tärkeässä roolissa. (Kuuluvainen 2017.) Kollektiivisen metsäsuhteen syntyymisen suhteen taide on voinut olla hyvinkin keskeisessä roolissa, ja taiteen luoman arvomaailman juuret voivat ulottua pitkällekin, suomalaisen identiteetin syntyyn.

Taiteen avulla Kolin maisemat ovat siis tulleet tutuiksi myös ihmisille, jotka eivät itse ole vierailleet alueella. On todennäköistä, että maalaukset ovat houkuttelleet alueelle turisteja jo ennen kuin valokuvien käyttö mainonnassa yleistyi (Remes 2020). Taide toimii siis ikään kuin mainoksena Kolille. Nykyään myös ulkomaalaiset turistit vieraillevat kansallispuistossa nähdäkseen muun muassa Järnefeltin töistä tunnistettavat maisemat (Finlandnaturally.com 8.8.2017). Sosiaalinen media on myös täynnä kuvia Kolin maisemista, mikä lisää osaltaan maisemien tunnettuutta. Koli on Nuuksion lisäksi Suomen kuvatuin kansallispuisto. Ukko-Kolin huipulla sijaitsevassa suosituksessa näköalapaikassa kävijät ovat jopa jonottaneet päästäkseen ottamaan kuvia ikoninen maisema taustalla. (Yle 11.7.2020.)

Ihmiset haluavat usein itse nähdä ja kokea asioita. Hyvä vertaus tapaukseen on esimerkiksi kuuluisien nähtävyyksien näkeminen. Ihmiset matkustavat Pariisiin nähdäkseen Eiffel-tornin omin silmin sekä ottaakseen kuvia sen kanssa, vaikka olisivatkin nähneet kasoittain kuvia siitä. Koli on siis muun muassa historiansa sekä esteettisyytensä vuoksi suosittu turistikohde niin kotimaisten kuin ulkomaalaisten matkailijoiden keskuudessa.

Kansallismaiseman suojelun ja matkailun välillä on kuitenkin ollut ajoittain ristiriitaa. Koliilla maisemaa kuormittavat muun muassa turismiin liittyvä matkailurakentaminen kuten hotelli- ja lomakeskuskokonaisuudet sekä laskettelurinteet. Näiden lisäksi metsänhakkuut ja teleliikennemastot uhkaavat eheää maisemaa. (Ympäristöministeriö, VAMA 2021.) Tunnetuin konflikti Kolin kansallispuistosta oli vuonna 1991. Kiistelyä ja eriäviä mielipiteitä syntyi muun muassa siitä, tulisiko keskittyä Kolin kansallismaiseman suojeluun vai kehittää Kolia modernina matkailukohteena. (Karhu ym. 2020.) Lisääntynyt matkailu voi olla alueelle taloudellisesti kannattavaa, mutta samalla kansallismaisema saattaa olla uhattuna.

***Biodiversiteetti*arvo**

Kansallispuistot ovat suojeltuina alueina yleensä selkeästi monimuotoisempia esimerkiksi talousmetsiin verrattuna. Biodiversiteetillä eli luonnon monimuotoisuudella tarkoitetaan eliöiden ja niiden ekosysteemien vaihtelevuutta. Biodiversiteettiä tarkastellaan tyypillisesti kolmesta eri näkökulmasta: lajien välinen monimuotoisuus, lajien sisäinen eli geneettinen monimuotoisuus ja ekosysteemien välinen monimuotoisuus. (Tieteen termipankki, biodiversiteetti.)

Suomalaisten arvostus luontoa ja sen monimuotoisuutta kohtaan on korkea. Ympäristöministeriön teettämän luontobarometrin (2018) mukaan luonnon monimuotoisuus on tärkeää jopa 78 prosentille vastanneista. Myös nimenomaan kansallispuistojen luonnon monimuotoisuutta pidetään tärkeänä tekijänä kansallispuistojen kävijöiden mielestä. Esimerkiksi Ruka-Kuusamo alueen kansallispuistojen kävijöistä jopa 90 prosenttia piti tärkeänä alueen monimuotoisuuden säilyttämistä (Tyrväinen ym. 2014a, 8). Kansallispuistosta riippuen arvostus biodiversiteettiä kohtaan saattaa siis olla vielä yleistä mielipidettä korkeampi.

Kun tarkastelemme tätä tulosta metsäsuhteen kannalta, on tärkeää huomioida kansallispuistojen asema suomalaisten metsäsuhteiden rakentajana. Ihmisten suhde metsiin vaihtelee suuresti riippuen siitä, onko kyseessä tuttu lähimetsä vai Kolin kaltainen tunnettu luontokohde. (Mikkonen 2018, 90–91.) Kaikki metsät eivät ole samanlaisia ja onkin tärkeä kysymys, millaisen alueen henkilö mieltää metsäksi. Pidetäänkö viimeisen päälle hoidettua talousmetsää metsänä vai mielletäänkö esimerkiksi vain luonnontilainen metsä ”oikeaksi” metsäksi? Voiko metsäsuhde perustua jo yksittäiseen puuhun? Biodiversiteetillä on siis tähän oma vaikutuksensa.

Kansallispuistojen kävijöillä on monenlaisia eri motiiveja kansallispuistoissa käymiseen. Kaikkein tärkeimpänä motiivina on kuitenkin viimeisen 20 vuoden aikana ollut luonnosta saatu kokemus (Konu ym. 2021, 91.) Luontokokemus linkittyy vahvasti biodiversiteettiin, sillä esimerkiksi Siikamäen ym. (2015, 2530) tutkimusten mukaan suomalaisissa kansallispuistoissa kävijöiden tärkein yksittäinen motiivi vierailulle puistoon on biodiversiteetin runsaus laji- ja aluetasoilla. Tämä ilmenee tutkimuksessa erityisesti Natura2000-suojelualueilla, johon myös Kolin kansallispuisto kuuluu (Ympäristö.fi, Kolin kansallispuisto 2020). Siikamäen ym. tuloksia mukaillee myös vuonna 2011 tehty tutkimus, jossa Oulangan kansallispuistossa käyneet ihmiset ilmaisivat arvostavansa enemmän luonnon biodiversiteettiä kuin virkistysmahdollisuuksia (Juutinen ym. 2011).

Myös Kolin kansallispuistoa ylläpitävä Metsähallitus tiedostaa, että kansallispuistojen kävijät arvostavat biodiversiteettiä, sillä kansallispuiston nettisivuilla painotetaan potentiaalisille kävijöille Kolin luonnon

suurta monimuotoisuutta (Luontoon.fi, Kolin luonto 2022). Metsähallitus on jopa julkaissut listan, jossa listataan kaikki Kolilla havaitut 4078 eläinlajia (Kolin kansallispuiston... 2019). Nettisivuilla kerrotaan myös Kolin kansallispuistossa tavatuista harvinaisista lajeista, kuten erittäin uhanalaisesta ahoaamukääriäisestä ja vaarantuneesta liito-oravasta, jotka löytyvät myös ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen julkaisemalta punaiselta listalta, johon on koottu tieto suomalaisten lajien uhanalaisuudesta. (Hyvärinen ym. 2019). Yleisesti tunnettujen harvinaisten lajien kuten liito-oravan korostaminen kansallispuistojen markkinoinnissa onkin hyvä tapa lisätä puiston koettua arvoa, sillä se konkretisoi biodiversiteetin tärkeyttä niillekin vierailijoille, joille lajien moninaisuus ei muuten olisi kovin merkityksellistä (Siikamäki ym. 2015, 2531).

Virkistysarvo

Luonnon virkistyskäyttö määritellään yleisesti niin, että sillä tarkoitetaan liikkumista ja oleskelua luonnossa virkistäytymistarkoituksessa (Sievänen 2010). Virkistykseen voidaan kuitenkin liittää useita eri asioita. Vaikka matkailu- ja maisema-arvo voivat olla suuriakin osia virkistyskokemuksesta, olemme erottaneet nämä arvot esseessämme erillisiksi luvuiksi.

Metsähallitus on tehnyt tutkimuksen kansallispuistojen kävijäseurannasta ja niiden esille tuomista trendeistä vuodesta 2000 vuoteen 2019. Tutkimuksessa kansallispuistot on luokiteltu neljään ryhmään, joista Kolin kansallispuisto luetaan matkailukeskuspuistoksi, koska sillä on merkittävä määrä yhteisiä asiakkaita matkailukeskuksen kanssa. Kävijäseurannasta ilmenee monia mielenkiintoisia havaintoja esimerkiksi kansallispuistokävijöiden motiiveista. Tutkimuksen mukaan matkailukeskuspuistoissa asiakkaiden tärkeimpiä motiiveja ovat muun muassa maisema, luontokokemus, rentoutuminen ja henkinen hyvinvointi. Myös kuntoilu on yksi tärkeimmistä motiiveista. (Konu ym. 2021.)

Kolin kansallispuistosta tehdyssä Metsähallituksen tutkimuksessa kerrotaan, että luonnosta nauttiminen, maiseman katselu ja kävely ovat Kolilla kävijöiden tärkeimmät motiivit. Keskimäärin kävijät arvioivat myös käynnin vaikuttavan positiivisesti heidän fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin. (Koskeli-Ratamaa 2016.) Vaikka motiivien kirjo onkin siis laaja, voidaan niiden yhteisinä tekijöinä nähdä terveyden tavoittelu.

Kummassakin Metsähallituksen tutkimuksessa kävijät ovat pitäneet tärkeinä muun muassa fyysistä terveyttä kohentavaa kuntoilua ja kävelyä sekä henkistä hyvinvointia edesauttavaa rentoutumista ja luonnosta nauttimista. (Konu ym. 2021; Koskeli-Ratamaa 2016.) Kansallispuiston virkistyskäytöllä voi siis olla konkreettista terveydellistä arvoa. Esimerkiksi Tyrväinen ym. (2014b) esittävät tutkimuksessaan, että luonto vaikuttaa positiivisesti stressin lievitykseen kaupunkiympäristöön verrattuna. Sen lisäksi Metsähallituksen tutkimuksessa kansallispuistojen terveysvaikutuksista mainitaan, kuinka luontoliikunta voisi olla jopa osa mielenterveysongelmien ennaltaehkäisyä ja hoidon ratkaisukeinoja (Kaikkonen ym. 2014).

Virkistäytymismahdollisuuksien edesauttamat positiiviset välilliset vaikutukset ulottuvat monille ta-
hoille. Emme voi vähätellä Kolin kaltaisten luontokohteiden osuutta esimerkiksi suomalaisen metsäsuhteen rakentamisessa. Suomalainen metsäsuhte koetaan usein läheiseksi. (Paaskoski ym. 2018, 5.) On selvää, että kokemukset luonnossa liikkumisesta ovat tärkeitä suhteen kehitykselle, ja näiden mahdollisuuksien vähentäminen vaikuttaisi välillisesti myös metsäsuhteisiin. Virkistäytymismahdollisuuksia tarjoavat metsäalueet koetaan kansan keskuudessa hyvin tärkeiksi, ja esimerkiksi metsäpoliittisessa päätöksenteossa toivotaan huomioitavan myös ulkoilu- ja retkeilytarkoituksissa metsää käyttävät. (Hytönen 2013, 46.)

Pohdintaa taloudellisesta kestäväydestä ja johtopäätökset

Tässä esseessä olemme käsitelleet luontomatkailun taloudellisia vaikutuksia sekä vaikutuksia metsäsuhteeseen käyttäen esimerkkitapauksena Kolin kansallispuistoa. Aiemmin esseessä taloudellinen näkökulma tulee esiin ennen kaikkea arvon muodostumisen näkökulmasta, mutta tässä luvussa pohdimme aihetta enemmän ulkoisvaikutusten kautta. Pohdimme luontomatkailun merkitystä yksilölle etenkin metsäsuhteen kehittymisen näkökulmasta sekä luontomatkailun laajempaa yhteiskunnallista merkitystä ja arvon muodostumisen näkökulmasta.

Kansallispuisto ja luonnon arvo muodostuu lukuisista erilaisista tekijöistä, joista käsitelimme tarkemmin maisema-arvoa, biodiversiteettiarvoa sekä virkistysarvoa. Kolin taloudellinen arvo ei muodostu pelkästään suorasta rahallisesta arvosta, vaan myös välillisillä arvoilla, kuten ekosysteemipalveluilla, virkistyksellä ja metsän terveyshyödyillä on tärkeä rooli arvon muodostumisessa. Kansallispuistoilla ja -maiseilla voidaan nähdä olevan arvoa myös kulttuuriperinnön tai jopa kansallisidentiteetin muodossa, kuten ”Maisema-arvo” -kappaleessa huomasimme.

Taloudellisen kestävyuden näkökulmasta on iso ongelma, että metsän arvo näkyy niin kutsutusti paperilla vasta silloin, kun se hakataan ja myydään. Puhtaassa markkinataloudessa yhteiskunnallista optimia ei tavoiteta, koska metsien positiiviset ulkoisvaikutukset johtavat eräänlaiseen markkinaepäonnistumiseen. (Hanley ym. 2016.) Positiivisten ulkoisvaikutusten takia esimerkiksi metsän virkistyspalveluja tarjotaan vähemmän kuin yhteiskunnallisessa optimissa. Ongelma johtuu ennen kaikkea siitä, että metsänomistaja ei hyödy metsästä rahallisesti juuri muuten kuin sen hakkaamalla, sillä muille ihmisille koituvat hyödyt esimerkiksi luonnosta kävelemiselle, marjastamiselle tai lintubongaukselle eivät hyödytä metsän omistajaa.

Positiivisten ulkoisvaikutusten tapauksessa yhteiskunnan väliintulo ja yhteiskunnan tarjoamat mahdollisuudet liikkua luonnossa ja metsässä ovatkin hyvin tärkeitä. Suomessa esimerkiksi kunnat panostavat lähiluontoon ja erilaisiin mahdollisuuksiin liikkua luonnossa siitä huolimatta, että ne voisivat myös kaavoittaa alueet rakennettavaksi, jolloin alueista saisi välitöntä rahallista hyötyä. Virkistysalueilla on positiivisia ulkoisvaikutuksia kaikille alueella asuville ja oleskeleville. Metsähallitus taas tarjoaa mahdollisuuden luonnossa retkeilyyn kansallispuistojen, kuten Kolin, muodossa. Kolin kaunis kansallismaisema, vanhat metsät, merkityt retkeilyreitit, autiotuvat ja muut kaikkien käytössä olevat kävijälle ilmaiset palvelut tuskin toteutuisivat ilman yhteiskunnan tukea. Siitä, pitäisikö esimerkiksi kansallispuistoja olla vieläkin enemmän, käydään jatkuvasti keskustelua. Vuoden 2022 alussa perustettiin Sallan kansallispuisto ja lähivuosina ollaan perustamassa kansallispuistoa myös Evoon (Ympäristöministeriön tiedote 17.11.2020; Yle 23.11.2021).

Vaikka keskitymme tässä esseessä Kolin ei-rahalliseen arvoon, luontomatkailulla on myös suoraa taloudellista arvoa monille alueen yrityksille. Ilman Kolin kansallispuistoa alueella tuskin vierailisi yli 200 000 henkeä vuodessa (Yle 22.1.2020), eikä alueella silloin olisi vastaavaa kysyntää esimerkiksi majoitus- ja ravintolapalveluille. Voitaisiko luontomatkailua siis pitää vaihtoehtoisena ja mahdollisesti kestävämpänä tapana hyödyntää metsää verrattuna perinteiseen metsätalouteen, joka on haitallista metsän monimuotoisuudelle (esim. Lähtinen ym. 2016)? Luontomatkailuunkin liittyy lukuisia ongelmia, kuten esseessä aiemmin on todettu, mutta ongelmista huolimatta matkailulla ja monimuotoisuudella voi olla jopa positiivinen yhteys toisin kuin metsätaloudella, sillä monimuotoisen luonnon on todettu houkuttelevan kävijöitä kansallispuistoihin (Siikamäki ym. 2015).

Esseessä pohdimme myös luontomatkailun vaikutuksia suomalaisten metsäsuhteisiin. Millä tavoin suomalaisten metsäsuhteet vaikuttavat kansallispuistojen arvostukseen Suomessa? Vai vaikuttaako juuri

kansallispuistojen olemassaolo ja niissä vierailu suomalaisten metsäsuhteisiin? Pandemia-aikana kansallispuistojen suosio Suomessa on kasvanut selvästi, kuten johdannossakin mainitsimme. On mahdollista, että luontomatkailun ja kansallispuistojen suosion kasvun myötä monen suomalaisen metsäsuhde on syventynyt ja kotimaisen luonnon henkilökohtainen merkitys on selventynyt. Ympäristöministeriön teettämässä luontobarometrissa (2018) jopa 86 prosenttia vastaajista ajatteli, ettei luonnon arvoa voi mitata rahassa. Tämä kertoo siitä, että suomalaiset näkevät luonnolla olevan taloudellisen arvon lisäksi myös itseisarvoa.

Näemmekin, että metsäsuhteiden kehittymisen kannalta Kolin kaltaiset luontokohteet ovat äärimmäisen tärkeitä. Mielipiteet kuitenkin risteävät monissa asioissa, kuten Kolillakin käydyissä kiistoissa alueen kaupallisen matkailupotentiaalin hyödyntämisen ja maiseman koskemattomana säilyttämisen välillä on huomattu. Metsäsuhteen käsittelyssä ei kuitenkaan kannata vetää mustavalkoista viivaa esimerkiksi taloudellisen näkökulman ja luonnonsuojelua painottavan metsäsuhteen välille, sillä ei ole olemassa yhtä oikeaa metsäsuhdetta. Tärkeää on tarkastella kriittisesti, kuinka metsäsuhteemme vaikuttavat suoraan ja välillisesti itse metsään ja kuinka voimme kehittää metsäsuhdettamme.

Lähteet

- Alapassi, M. – Häyrynen, U. & Linkola, M. (1984) Maisemansuojelu. Teoksessa: *Ympäristönsuojelu 2. Luonnonsuojelu ja luonnonvarat*. Kirjayhtymä. Helsinki.
- Antikainen, M. (1993) *Metsämaiseman suunnittelu Kolin kansallispuistossa*. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/521085>, haettu 15.2.2022.
- Balmford, A. – Beresford, J. – Green, J. – Naidoo, R. – Walpole, M. & Manica, A. (2009) A Global Perspective on Trends in Nature-Based Tourism. *PLOS Biology*. Vol. 7 (6).
- Finlandnaturally.com (2017) The magical landscape of Koli is the most Finnish view ever. <https://finlandnaturally.com/experiences/the-magical-landscape-of-koli-is-the-most-finnish-view-ever/>, haettu 15.2.2022.
- Halla, T. – Karhunkorva, R. – Kärkkäinen, S. & Paaskoski, L. (2019) *Metsäsuhdemenetelmä*. Suomen Metsämuseo Lusto, 38.
- Hanley, Nick – Shogren, Jason F. & White, Ben (2013) *Environmental economics: in theory and practice*. Macmillan international higher education.
- Havumetsävyöhyke.com 21.3.2019. Koli – Suomen kansallismaisema. <https://www.havumetsavyohyke.com/blog/koli-suomen-kansallismaisema>, haettu 18.2.2022.
- Helsingin sanomat 18.1.2022. Suomen ikonisimmat maisemat ovat jäljellä ”haihattelijoiden” ansiosta. <https://www.hs.fi/mielipide/art-2000008544618.html>, haettu 19.2.2022.
- Hytönen, O. (2013) ”Avohakkuut pitäisi kieltää” – Kansalaisten mielipiteitä metsiä koskevasta päätöksestä, Helsingin yliopisto, Metsäekonomian laitos.
- Hyvärinen, E. – Juslén, A. K. – Kempainen, E. – Uddström, A. & Liukko, U. M. (2019) *Suomen lajien uhanalaisuus 2019-Punainen kirja: The 2019 Red List of Finnish Species*.
- Juutinen, A. – Mitani, Y. – Mäntymaa, E. – Shoji, Y. – Siikamäki, P. & Svento, R. (2011) Combining ecological and recreational aspects in national park management: a choice experiment application. *Ecological Economics*, 70: 1231–1239.
- Kaikkonen, H. – Virkkunen, V. – Kajala, L. – Erkkonen, J. – Aarnio, M. & Korpelainen, R. (2014) Terveystä ja hyvinvointia kansallispuistoista – Tutkimus kävijöiden kokemuksesta vaikutuksista. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, 208.
- Karhu, Jani (2019) Kestävän luontomatkailun uhat ja mahdollisuudet Kolin ja Urho Kekkosen kansallispuistoissa. *Matkailututkimus*, Vol. 15 (1), 7–26.

- Karhu, J. – Lähteenmäki M. – Ilmolahti O. & Osipov A. (2020) *From threat to opportunity: sustainability and tourism in Koli National Park*, *Tourism Geographies*
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14616688.2020.1812112>, haettu 15.2.2022.
- Konu, H. – Neuvonen, M. – Mikkola, J. – Kajala, L. – Tapaninen, M. & Tyrväinen, L. (2021) *Suomen kansallispuistojen virkistyskäyttö 2000–2019*. Metsähallituksen Luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, 236.
- Koskeli-Ratamaa, Anni (2016) *Kolin kansallispuiston kävijätutkimus 2014*. Metsähallituksen Luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B, 216.
- Kuuluvainen, T. (2017) *Suomalaisten erityinen metsäsuhde*, Helsingin yliopisto, Yliopisto-lehti.
- Luontoon.fi, Kolin historia (2022) <https://www.luontoon.fi/koli/historia>, haettu 6.2.2022.
- Luontoon.fi, Kolin kansallispuiston alueelta löydetty eläinlajit (2019) https://www.luontoon.fi/documents/10550/366975/Koli_ELAIMET_bioblitz_2018.pdf/55fad1f7-9f04-fd7b-5849-d59fea3227e1?t=1620821282718, haettu 9.2.2022.
- Luontoon.fi, Kolin luonto (2022) <https://www.luontoon.fi/koli/luonto#bioblitz>, haettu 9.2.2022.
- Luontosuhdebarometri (2018) Kysely suomalaisten luontosuhteesta. Kyselyn tulosten koonti 21.6.2018.
- Lybäck, Katinka (2004) Kansalaisten arvot metsäpoliittisessa päätöksenteossa – empiirinen arvotutkimus politiikan apuna. Teoksessa: *Metsien kestävä käyttö – Periaatteita ja tavoitteita*, toim. Loukola, Olli & Tervo, Mikko, 59–70. Metsäekonomian laitos, Helsingin yliopisto.
- Lähtinen, K. – Guan, Y. – Li, N. & Toppinen, A. (2016) Biodiversity and ecosystem services in supply chain management in the global forest industry. *Ecosystem Services*, Vol. 21, 130–140.
- Mehmetoglu, Mehmet (2007) Nature-Based Tourism: A Contrast to Everyday Life. *Journal of Ecotourism*. Vol. 6 (2), 111–126.
- Metsähallitus 26.1.2021. Tiedotteet: Kansallispuistoissa ennätysvilkas vuosi. <https://www.metsa.fi/tiedotteet/kansallispuistoissa-ennatysvilkas-vuosi/>, haettu 15.2.2022.
- Metsähallitus, Kansallispuistotaulukot. <https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/suojelualueet/kansallispuistot/kansallispuistotaulukot/>, haettu 10.2.2022.
- Mikkonen, J. (2018) *Suomalaisten esteettiset metsäsuhteet*, Suomalainen metsäsuhde. Suomen Metsä-museo Lusto. 126.
- Paaskoski, L. – Roiko-Jokela, H. & Rikala, M. (2018) *Suomalaisia metsäsuhteita*, Suomalainen metsä-suhde. Suomen Metsä-museo Lusto. 126.
- Puhakka, Riina (2007) Kansallispuistot murroksessa. Tutkimus luonnonsuojelun ja matkailun tavoitteiden kohtaamisesta. *Yhteiskuntatieteellisiä julkaisuja*, no 81, Joensuun yliopisto.
- Remes, K.-M. (2020) *Geological heritage in the Finnish landscape art*. https://www.saimaageopark.fi/wp-content/uploads/2020/05/geopark_maisemataide_20-03_en_web1.pdf, haettu 15.2.2022.
- Siikamäki, P. – Kangas, K. – Paasivaara, A. & Schroderus, S. (2015) Biodiversity attracts visitors to national parks. *Biodiversity and conservation*, Vol. 24 (10), 2521–2534.
- Sievänen, Tuija (2010) *Luontomatkaillen, luonnontuotealan, virkistyskäytön ja metsäkulttuurin seuranta-mittarit*. Metlan työraportteja, 152.
- Tickle, L. & von Essen, E. (2020) The seven sins of hunting tourism. *Annals of Tourism Research*, 84.
- Tieteen termipankki, biodiversiteetti. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Biotekniikka:biodiversiteetti>, haettu 8.2.2022.
- Tyrväinen, L. – Mäntymaa, E. & Ovaskainen, V. (2014a) Demand for enhanced forest amenities in private lands: The case of the Ruka-Kuusamo tourism area, Finland. *Forest Policy and Economics* Vol. 47, 4–13.
- Tyrväinen, L. – Ojala, A. – Korpela, K. – Lanki, T. – Tsunetsugu, Y. & Kagawa, T. (2014b) The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Journal of environmental psychology*, Vol. 38, 1–9.
- Yle Teema (2003) Sibelius ja Kolin-retki. <http://vintti.yle.fi/yle.fi/sininenlaulu/yle.fi/teema/sininenlaulu/artikkeli.php-id=9.htm>, haettu 15.2.2022.

- Yle 22.1.2020. Koli on luontomatkailun huippu kävijämäärissä. <https://yle.fi/uutiset/3-11170722>, haettu 12.2.2022.
- Yle 21.5.2020. Kolin kansallismaisemiin halutaan lisää parkkitilaa autoille ja isompi hotelli – suositun retkikohteen kehittämistä riidellään taas. <https://yle.fi/uutiset/3-11361029>, haettu 19.2.2022.
- Yle 11.7.2020. Instagramissa Koli on rauhallinen paikka, jossa voi olla yksin tai kaksin – todellisuudessa Ukko-Kolilla on ennätyselliset selfiejonot. <https://yle.fi/uutiset/3-11442260>, haettu 15.2.2022.
- Yle 23.11.2021. Eduskunta hyväksyi Sallatunturin kansallispuiston perustamisen – kunnanjohtaja: tämä on meidän korona-exit. <https://yle.fi/uutiset/3-12201004>, haettu 14.2.2022.
- Ympäristö.fi 24.7.2013. Kansallismaisemat. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Maisemat/Kansallismaisemat/Kansallismaisemat\(7758\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Maisemat/Kansallismaisemat/Kansallismaisemat(7758)), haettu 15.2.2022.
- Ympäristö.fi 25.6.2013. Maisemat. <https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/Maisemat>, haettu 15.2.2022.
- Ympäristö.fi 11.7.2014. Kansallismaisemat. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. <https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Maisemat/Kansallismaisemat>, haettu 15.2.2022.
- Ympäristö.fi, Kolin kansallispuisto 22.1.2020. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Kolin_kansallispuisto\(6925\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Kolin_kansallispuisto(6925)), haettu 11.2.2022.
- Ympäristöministeriön tiedote 17.11.2020. Ympäristö- ja ilmastoministeri Mikkonen: Kansallispuistoesityksistä Sallatunturi ja Evo jatkuu. <https://ym.fi/-/ymparisto-ja-ilmastoministeri-mikkonen-kansallispuistoesityksista-sallatunturi-ja-evo-jatkoon>, haettu 12.2.2022.
- Ympäristöministeriö, VAMA 2021. Pohjois-Karjala, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet pdf. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet, haettu 15.2.2022.

Digitaalisen maksamisen vaikutus kulutuskulttuuriin ja sen kestävyteen

Aino Leppä, Alina Kauppi, Ella Keinonen, Julianna Virjonen, Katri Raitio, Miku Kuuskorpi & Renita Ristimäki, Turun yliopisto

Abstrakti

Kulutuskulttuuri yhtenä kulttuurisena ilmiönä on viime vuosien aikana noussut puheenaiheeksi sen nykyisen luonteen vuoksi. Kestävän kehityksen näkökulmasta kulutuskulttuuri nykyisellään on osaltaan kyseenalaistettavaa ja siksi onkin tärkeää tarkastella syitä nykyisenlaisen kulutuskulttuurin syntymiselle. Esseessä tarkastellaan aihealuetta digitaalisen maksamisen näkökulmasta ja pohditaan, miten siirtymä käteisestä digitaalisiin maksutapoihin on vaikuttanut kulutuskulttuuriimme. Tämän lisäksi esseessä tarkastellaan sitä, miten maksamisen muutos on vaikuttanut muihin kestävyiden ulottuvuuksiin, sillä käsitämme tässä esseessä kulttuurisen kestävyiden erityisesti yhdistävänä tekijänä eri kestävyysulottuvuuksien välillä. Digitaaliseen maksamiseen siirtymisellä voidaan todeta olevan vaikutuksia kulutuskulttuuriin ja kulttuuriseen kestävyteen ja siten kaikkiin muihinkin kestävyysulottuvuuksiin. Tärkeää on kuitenkin todeta, että vaikka negatiivisia vaikutuksia on nähtävissä kulutuskulttuurin ja kestävä kehityksen näkökulmasta, on maksamisen murros saanut aikaan myös positiivisia vaikutuksia.

1. Johdanto

Kulutuskulttuuri on kulttuurin osa-alue, joka muovautuu jatkuvasti vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa. Ideaalitalanteessa kulutuskulttuuri edistää kestävä elämäntapaa, mutta nykyisen kaltaisena se on hyvin kestäväntöntä. Kulutuskulttuurin muotoutumiseen vaikuttavat monet tekijät, kuten markkinat ja vallitsevat ideologiat. (Pecoraro 2016, 13–25.) Tässä esseessä tarkastelemme kuitenkin erityisesti digitaalisen maksamisen vaikutusta kulutuskulttuuriin.

Esseen keskeisiä käsitteitä ovat kulttuuri, digitaalinen raha ja digitaalinen maksaminen. Kulttuuri on jatkuvasti itseään muuttava prosessi, joka yhdistää ihmisiä. Kulttuuri muovautuu jatkuvasti sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ja se näkyy yhteisöjen normeissa sekä toimintamalleissa. (Pecoraro 2016, 13–25.) Digitaalista rahaa ja digitaalista maksamista on käsitelty aiemmin sosiaalisen kestävyiden esseessämme, ja tässä esseessä termit määritellään samoin. Digitaalinen raha on siten digitaalisessa ympäristössä käytettävää keskuspankkirahaa ja digitaalinen maksaminen näiden valuuttojen käyttöä digitaalisessa ympäristössä (Kauppi ym. 2021, 2).

Kulttuurinen kestävyys kytkeytyy vahvasti muihin kestävä kehityksen ulottuvuuksiin ja kehitty vuorovaikutuksessa tieteen, politiikan ja yhteisöjen kanssa. Se nähdään usein prosessina, joka vaatii aktiivisia tekoja, joiden tavoitteena on kestävä kehitys. Kulttuurisen kestävyiden moniulotteisuus tuo sen tarkasteluun omat haasteensa, sillä näkökulma on valittava tarkoin. (Soini & Birkeland 2014, 214–215.) Tässä esseessä kulttuurin ja kestävyiden suhde käsitetään siten, että kulttuuri toimii yhdistäjänä eri ulottuvuuksien välillä. Kulttuurin voidaan siis ajatella olevan ikään kuin kestävä kehitystä varten (culture for sustainable development). Esseessä sivutaan myös näkökulmaa, jossa kulttuuri hahmotetaan kestävä kehityksen perustana (culture as sustainable development). (Dessein ym. 2015, 28–31.)

Näistä lähtökohdista tarkastelemme kulutusta kulttuurisena ilmiönä. Esseessä kulttuuri käsitetään prosessina, jossa siirtyminen käteisestä digimaksamiseen vaikuttaa kulutuskulttuuriin. Keskiössä on suomalaisten kuluttamisen muutos, mutta lähteiden rajallisuuden vuoksi esseessämme on hyödynnetty tutkimusaineistoa myös Suomen ulkopuolelta. Esseessämme tarkastellaan siten, millaisia vaikutuksia kulutuskulttuurin muutoksella on muihin kestäväan kehityksen ulottuvuuksiin. Lisäksi pohditaan lyhyesti, miten muut tekijät vaikuttavat kuluttamiseen digitaalisen maksamisen lisäksi.

Luvussa 2 pureudutaan tarkemmin kulttuuriseen kestävyteen ilmiönä. Lisäksi tarkastellaan kulttuurin ilmenemistä rakenteena ja prosessina sekä pohditaan kulttuurin suhdetta kestäväan kehitykseen. Luvussa 3 käsitellään maksuvälineiden muutosta käteisestä digimaksamiseen erityisesti Suomessa sekä pohditaan maksamisen tulevaisuutta. Luvussa 4 tarkastellaan digitaalisen maksamisen vaikutuksia kulutuskulttuuriin ja arvioidaan esimerkiksi verkkokaupan merkitystä kulutustottumusten muutoksessa. Luvussa 5 pohditaan maksukulttuurin muutoksen vaikutuksia muihin kestäväan kehityksen ulottuvuuksiin. Esseen lopussa arvioidaan positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia, joita maksuvälineiden ja -tapojen muutoksesta seuraa. Lisäksi tarkastellaan kuluttajien roolia osana muutosta.

2. Kulttuurinen kestävyys ilmiönä

Kestäväan kehityksen käsite ja määritelmä esiteltiin maailmalle ensimmäisen kerran ympäristön ja kehityksen maailmankomission toimesta niin kutsutussa Brundtlandin raportissa vuonna 1987 (Ympäristö.fi 2019) osana Our Common Future -raporttia. Tuolloin raportissa kestävä kehitys määriteltiin ”kehitykseksi, joka täyttää nykyhetken tarpeet vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä tyydyttää omaansa”. Määritelmästä pystytään selvästi erottamaan kestäväan kehityksen kongressissa Johannesburgissa vuonna 2002 määritellyt kolme peruspiilaria kestäväälle kehitykselle eli ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen ulottuvuus. Kestäväan kehityksen juuret ovatkin huolella ympäristön kestävydestä, johon sosiaalinen kestävyys ympäristötavoitteiden saavuttamisessa sekä talouden tarve modernisoitua ja vihertyä ovat ajan myötä integroituneet. (Soini & Birkeland 2014.)

Osana tutkimusta ja politiikkaa kulttuuri on usein mainittu osana sosiaalista kestävyttä, vaikka ajan myötä useat tahot kuten WCCD (World Council on City Data), Eurooppa-neuvosto, Unesco sekä UCLG (United Cities and Local Governments) ovat pyrkineet tunnistamaan raporteissaan ja asiakirjoissaan kestäväan kehityksen ja kulttuurin välistä yhteyttä. Unesco myös pyrki määrittelemään kulttuurin osaksi YK:n vuosituhannen kehitystavoitteita vuonna 2015. Vaikka valtiot ja kansalaisjärjestöt tunnustavatkin kulttuurin merkityksen osana kestäväää kehitystä jatkuvasti paremmin, ei kulttuuri ole vielä täysin vakiintunut osaksi kestäväää kehitystä omana osa-alueenaan, koska se ei ole sisältynyt järjestelmällisesti esimerkiksi kestäväan kehityksen politiikkaan ja käytäntöihin. Lisäksi esimerkiksi kulttuurin ja kestäväan kehityksen sekä kulttuurin ja ympäristön suhdetta on virallisissa yhteyksissä tutkittu vielä melko vähän. Näin ollen kulttuurista ulottuvuutta on poliittisessa päätöksenteossa pidetty pääosin osana kestäväan kehityksen sosiaalista ulottuvuutta tai jätetty kokonaan huomioimatta. (Soini & Birkeland 2014.)

Kulttuurin määritelmän mukaisesti kulttuurin voidaan katsoa olevan edellytys ja lähtökohta kommunikaatiolle, toiminnalle ja toiminnan merkitykselle. Ihmiset omistavat, jakavat ja tekevät kulttuuria, joten sitä ovat esimerkiksi kaikki ihmisyhteisöjen mallit, normit ja säännöt. Suppean määritelmän mukaan kulttuuri viittaa siviilisaatioihin, ihmisluntoon sekä esimerkiksi tieteeseen ja taiteeseen. (Soini & Birkeland 2014.) Kulttuuri on osa ihmistä ja ihminen osa kulttuuria (Dessein ym. 2015), minkä vuoksi kulttuuria voidaan tarkastella omana osa-alueenaan, mutta sitä ei voida koskaan kokonaan erottaa yhteiskunnasta tai sen tarkastelusta.

Kulttuurin suhdetta kestävään kehitykseen voidaan tarkastella eri tavoin. Yksi tapa on tarkastella kulttuuria kestävä kehityksen neljäntenä, rinnakkaisena ulottuvuutena. Kulttuuri on kuitenkin suoraan vaikea erottaa pelkästään omaksi ulottuvuudekseen, sillä suurin osa yhteiskunnallisista ilmiöistä on yhteydessä kulttuurisiin ilmiöihin: esimerkiksi sosiokulttuurinen kestävyys tarkastelee sosiaalisia rakenteita, tasa-arvoa ja osallisuus kestävä kehityksen näkökulmasta, joita on vaikea erottaa toisistaan. Kulttuuriset rakenteet ja arvot vaikuttavat ihmisten ja yhteiskunnan sosiaaliseen ajatteluun ja toisaalta sosiaaliset rakenteet vaikuttavat kulttuurisiin malleihin ja käytäntöihin. Kulttuurinen kestävyys ylittääkin esimerkiksi sosiaalisen kestävyden osa-alueet, jolloin tärkeitä asioita voi jäädä huomioimatta, jos kulttuurin roolia muihin osa-alueisiin ei tarkastella. (Soini & Birkeland 2014.)

Kulttuurista kestävyttä on ajan saatossa pyritty hahmottamaan erilaisilla tavoilla sekä omana kestävä kehityksen ulottuvuutenaan sekä suhteessa toisiin kestävyden ulottuvuuksiin. Yksi tapa hahmottaa kulttuurista kestävyttä osana kestävä kehitystä on tarkastella kulttuurista kestävyttä neljänä erillisenä, mutta toisiinsa kytkeytyvänä ”tapana” tai ”roolina”. (Dessein ym. 2015.)

Ensimmäinen tapa hahmottaa kulttuurista kestävyttä on nähdä se tukevana ja itsenäisenä edistävänä neljäntenä kestävyden ulottuvuutena eli neljäntenä ”pilarina”. Tässä ajattelutavassa kulttuurinen kestävyys nähdään omana kestävyysulottuvuutenaan, joka kuitenkin linkittyy ja on osittain päällekkäinen muiden kestävyysulottuvuuksien kanssa. Toinen tapa hahmottaa kulttuurista kestävyttä on nähdä kulttuuri välttämättömänä pohjarakenteena koko kestävä kehitykselle ja kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttamiseen. Kulttuuri nähdään perimmäisenä syynä kaikelle ihmisten päätöksenteolle ja toiminnalle ja luovan siten myös pohjan koko kestävä kehitykselle ja kokonaiskestävyydelle. Tietoisuus ja ymmärrys, että ihminen on osa maailmaa ja että ihminen voi muuttaa maailmaa kestävämmäksi, perustuu kulttuurin muutokseen. (Dessein ym. 2015.) Kolmas tapa hahmottaa kulttuurista kestävyttä on nähdä se osana isompaa planetaarista kokonaisuutta. Kulttuuri ja luonto ovat muuttuvia prosesseja, ja toisaalta kulttuuri on osa jatkuvasti muuttuvaa luonnon prosessia. (Aalto ym. 2022.)

Esseessämme käsitellään kulttuurista kestävyttä tavalla, jossa nähdään kulttuuri tasapainottavana voimana (culture for sustainable development). Tämä neljäs tapa ohjailee kestävä kehitystä taloudellisten, sosiaalisten ja ekologisten paineiden ja tarpeiden välillä. Tässä ajattelutavassa kulttuuri toimii välittäjänä muiden kestävyysulottuvuuksien välillä. Kulttuuri luo yhteiskunnalle kontekstin ja käsitteistä eli luo kommunikaatiopohjan muiden kestävyysulottuvuuksien vuoropuhelulle. Se myös luo yhteyden ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen kestävyden tasapainon löytymiselle. (Dessein ym. 2015.)

Kulttuuria voidaan tarkastella myös sen olemassaolon kautta sekä ”rakenteena” että ”prosessina”. Toisaalta kulttuuri on joukko merkityksellisiä rakenteita, kulttuurin muotoja, joita ihmiset voivat aisteillaan havaita, mutta myös tulkita tietyssä ajassa ja tilassa. Rakenteelliseen tarkasteluun voidaan yhdistää myös tietyllä tasolla pysyvyyttä. Toisaalta kulttuuri on myös prosessi, virtaus, joka liikkuu ja kehittyy jatkuvasti ja siten saavuttaa kestävyden tulevaisuudessa. Voimme siis havaita kulttuurin rakenteita, mutta se on kuitenkin samaan aikaan koko ajan etenevä prosessi. (Griswold 1994.)

Kulttuuriin rakenteelliseen tarkasteluun liittyy tietty tasapaino. Rakennetta voidaan tarkastella lyhyessä kuvassa, josta voidaan erottaa rooleja, roolivuorovaikutuksia ja muita rakenteellisia piirteitä. Mutta kuten kaikissa havaitsemisemme ilmiössä, myös kulttuuri-ilmiöissä, on ominaista muutosprosessi. Yhteiskunta ei ole staattinen ja sen perusominaisuus muutos. Kulttuurin tarkastelua rakenteena ja prosessina kuvaa hyvin elokuva: ruudun pysäyttäminen antaa mahdollisuuden tulkita elokuvan yksittäisen kohtauksen kuvan rakennetta tarkemmin, mutta havainnoinnin merkitys katoaisi ilman elokuvan muiden kohtausten tarkastelua: mitä enemmän kohtauksia näemme, sitä enemmän merkitystä yksittäiset kohtausten kuvat rakenteelle

antavat. Kulttuurin havainnoiminen sen ”rakenteena” ja ”prosessina” soveltuu myös siihen, miten sen olemassaoloa tutkitaan ja tulkitaan: kulttuuria on usein samaan aikaan tarkasteltava sekä ”rakenteena” että ”prosessina”. (Vogt 1960.)

3. Käteisestä digimaksamiseen

Erilaisten maksuvaihtoehtojen kirjo on muuttunut runsaasti viimeisen kahden vuosikymmenen aikana, ja digitaalinen maksaminen ja sen erilaiset vaihtoehdot ovat muovanneet runsaasti sitä, miten helppoa kuluttajien on käyttää varojaan. Kun kulutus on siirtynyt yhä enenevässä määrin verkkoon ja yhä useammat vähittäiskaupat ovat panostaneet digitaalisten maksutapojen hyödyntämiseen, käteisen rahan merkitys on muuttunut niin maailmalla kuin Suomessakin, ja tämä on jo osaltaan vaikuttanut esimerkiksi ihmisten kulutustottumuksiin. (Euro ja Talous 2022, 3.)

Käteinen raha on ollut jo pitkään käytössämme. Käteistä on tällä hetkellä euroalueella sekä Suomessa liikkeellä enemmän kuin aiemmin ja globaalilla tasolla käteinen on edelleen suosituin maksuväline (Euro ja Talous 2022, 3). Käteisen runsasta määrää selittää sen käyttö säästötarkoituksiin. Tämän lisäksi Suomessa osa liikkeelle lasketusta käteisestä päättyy ulkomaille matkustamisen johdosta, jolloin käteisen määrä on edelleen kasvanut, vaikka käteisen hyödyntäminen muutoin onkin Suomessa laskussa. (Euro ja Talous 2021a, 2.) Käteistä käytetään siis nykyisin vähemmän kuin muita maksuvälineitä ja esimerkiksi Suomessa vähittäiskaupan osalta käteistä käytetään maksuvälineenä korkeintaan neljäsosan verran kaikista tapahtumista. Syy tähän voi esimerkiksi olla se, että sähköisten maksuvälineiden kehitys on ollut viime vuosikymmenien aikana huimaa ja digitaalisesta maksamisesta on tullut suotuisampi vaihtoehto kulutustilanteissa sen helppokäyttöisyyden vuoksi. Teknologinen kehitys ja digitaalisten maksamisen vaihtoehdot muovaavat olennaisesti kulutustottumuksia ja siten helpottavat maksutapahtumien toteutumista. (Euro ja Talous 2022, 3–4.) Euroalueella tehdyn tutkimuksen mukaan yksi merkittävimmistä tuloksista oli, että vaikka käteistä käytetään edelleen runsaasti, kulutustottumusten osalta kuluttajat ovat puoltaneet muita maksutapoja kuin käteistä (Suomen Pankki 2020, 2). Siten voidaan ajatella, että kulutustottumuksilla ja -kulttuurilla on olennainen rooli siinä, miksi siirtymä digitaaliseen maksamiseen on ollut suosittua, ja miksi esimerkiksi Suomessa käteistä käytetään yhä harvemmin kulutustilanteissa.

Vaikka kuluttajilla on tapana siirtyä hitaasti maksutavasta toiseen, digitaaliset vaihtoehdot ja erilaiset mobiililaitteet ovat vauhdittaneet maksutapojen murrosta (Patil, Dwicedi & Rana 2017, 62). Maksamisen tulevaisuus on kuitenkin jo jonkin aikaa mennyt suuntaan, jossa kuluttajatkin kaipaavat nopeampia ratkaisuja maksuvälineissään. Jo vuonna 2007 julkaistun Euro ja Talous artikkelin mukaan on havaittu muutostrendejä suuntaan, jossa digitaaliset maksuvaihtoehdot tulevat korvaamaan käteisellä hoidettuja maksutapahtumia ja kuluttajien itsenäisyys maksutapahtumissa korostuu. Tuolloin on havaittu merkittävää kasvua vuosittaisella tasolla digitaalisen maksamisen vaihtoehtojen osalta ja on arvioitu, että käteisen ja esimerkiksi pankkiautomaattien käyttö on vähentymässä erityisesti Suomessa. (Euro ja Talous 2007, 28–30.) Tähän mennessä kyseinen arvio onkin toteutunut ja siten eri digitaalisen maksamisen keinot ovat muovaamassa yhä uudenlaisempaa maksamisen tulevaisuutta. Erityisesti koronapandemia on muovannut maksamisen tulevaisuutta yhä lähemmäs digitaalista maksamista ja tulevaisuuden maksamisen osalta korostetaan yhä enemmän maksamisen tehokkuutta, monipuolisuutta sekä laatua. Koronapandemia on myös vauhdittanut kuluttajien maksukäyttäytymisen muovautumista, joka muutoin tapahtuisi normaalitilanteessa hitaammin. Pandemian myötä on havaittu, että kuluttajaryhmät, jotka suosivat yhä käteistä, kuuluvat sellaiseen ryhmään, jolle muiden maksutapojen hyödyntäminen ei ole käytännössä mahdollista. Tämä

onkin tärkeänä syynä sille, ettei käteistä voida täysin sivuuttaa tulevaisuudessakaan, ja on turvattava mahdollisuus käteisen käytölle erilaisissa maksamisen tilanteissa. (Euro ja Talous 2021b, 4–5.)

Maksamisen tulevaisuuden osalta voidaankin ajatella, että muutoksia tulee tapahtumaan vielä runsaasti. Arvioita käteisen poistumisesta tai sen minimoinnista on paljon, ja esimerkiksi Ruotsi on osoittanut tällaisen olevan ainakin käytännössä mahdollista, sillä se on jo pitkään tehnyt työtä käteisestä luopumisen edistämiseksi. Olettaen kuitenkin, että maksutapana käteinen pysyy vielä Suomen maksutapojen valikoimassa, on digitaalisten vaihtoehtojen osalta laaja kirjo vain kasvamassa. Perinteinen maksaminen on kuluttajien osalta muuttunut jo nyt pitkälti kontaktittomaksi ja verkossa tapahtuva liiketoiminta yhdistää useampia erilaisia digitaalisen maksamisen vaihtoehtoja. Uusia toimintatapoja ja vaihtoehtoja on siis todennäköisesti tiedossa nykyisten vaihtoehtojen rinnalle ja maksamisen ekosysteemi tulee todennäköisesti laajenemaan. Vaihtoehtoiset digitaaliset maksutavat, virtuaalivaluutat ja mobiilisovellukset tulevat kuitenkin olemaan varmasti pitkään erityisesti niitä, jotka antavat sijaa enemmän digitaalisessa ympäristössä toimiville maksutavoille, ja vähemmän tilaa esimerkiksi käteiselle. (Dahlberg 2015, 13–14.) Osaltaan voidaan ajatella, että tällaisten erilaisten digitaalisten maksamisen vaihtoehtojen lisääminen puoltaa tietoisesti tehtyä muutosta kulttuurisella tasolla, mutta voidaan kuitenkin myös ajatella, että kuluttajien siirtyminen yhä enemmän digitaalisiin maksutapoihin tapahtunee lähes itsestään.

Erilaisten digitaalisten maksutapojen käyttöönotolle on teknologisen kehityksen lisäksi myös kulttuurisia syitä. Kulttuuri vaikuttaa kuluttajien käyttäytymiseen ja siten myös kulutuksessa käytettäviin maksutapoihin. Kuluttajien ympärillä vallitseva kulttuuri ohjaa pitkälti ajatusmalleja sekä arvoja, ja siten esimerkiksi kuluttajien hyväksyntä muovaa pitkälti menestyksekkäitä digitaalisia maksutapoja. Sosiaalinen vaikutus sekä suorituskyvyn odotusarvo ovat asioita, jotka vaikuttavat kuluttajien suhtautumiseen digimaksamista kohtaan ja näillä on merkittävä vaikutus digitaalisten vaihtoehtojen käyttöönoton taustalla. Digitaalisten maksutapojen käyttöönottoon vaikuttaa esimerkiksi myös valtioiden varallisuus sekä kulttuurinen yhtenäisyys, joka voi edesauttaa erilaisten digitaalisten maksutapojen käyttöönottoa. (Zhang, Yue & Kong 2011, 264.) Myös esimerkiksi kuluttajien kotipankkijärjestelmien yhtäläisyys ja vahva taipumus mobiililaitteiden käyttöön ovat kulttuurisia syitä digitaalisten maksutapojen käyttöönotolle ja hyväksynnälle. Erilaiset trendit ja kulttuuriset tekijät muovaavat kuluttajia sekä rakenteita ja siten antavat paineita kulttuurin sisällä toimiville yksilöille. (Dahlberg ym. 2006, 6.) Kulttuuri yleisesti ja tarkemmin esimerkiksi kulutuskulttuuri ovat varmasti syitä, miksi yhä useampi maksutapahtuma tehdään verkossa ja erilaisten digitaalisten maksuvaihtoehtojen välityksellä. Kuluttajat arvostavat nopeutta sekä helppoutta, ja siinä usein digitaaliset maksutavat toimivat, ainakin suurelle osalle kuluttajista.

4. Digitaalisen maksamisen vaikutukset kulutuskulttuuriin

Digitaalinen maksaminen mahdollistaa kuluttamisen myös verkkokaupoissa, sillä internetissä käteismaksu ei ole mahdollista. On olennaista pohtia maksukulttuurin muutoksen seurauksia esimerkiksi lisääntyneiden kulutusmahdollisuuksien kautta. Seuraavissa kappaleissa pohdimme, miten paljon vaikutuksia verkossa tapahtuvilla ostoksilla on digitaalisen maksamisen kautta kulutustottumuksiin. Vauhdittaako ”nettishop-pailu” kulutuskulttuuria ja lisääkö digitaalisiin maksutapoihin siirtyminen sitä kautta kuluttamista?

Verkosta ostamisella on lukuisia etuja verrattuna kivijalkaliikkeissä vierailuun. Verkkokauppa on saatavissa kaikille internetiä käyttäville kuluttajille ympäri maailmaa. Verkosta ostaminen voi siis olla kansainvälistä ja mahdollisuudet tehdä ostoksia ovat suuremmat. Verkkokaupat myös mahdollistavat tuotteiden hakemisen hakutoiminnolla ja samalla hintojen vertailun. Verkossa tuotteita ja hintoja voidaan myös monipuolisemmin personoida ostajalle ja tuotteista saatu tieto on mahdollisesti ajankohtaisempaa kuin

esimerkiksi fyysisissä tuotekatalogeissa. Myös asiakaspalvelua on usein saatavissa helposti chat- toimintojen avulla. (TIEKE ry.) Verkkokauppa on mahdollistanut myös kansainvälisten käytetyn tavarankäytön kasvun erilaisten sovellusten ja verkkosivujen avulla. Verkossa sijaitsevista kirpputoreista löytää näppärästi tarvitsemansa tuotteen hakutoiminnolla, kun taas kivijalkakirpputoreilla haasteena on, kuinka löytää etsitty tuote.

Postin vuonna 2021 julkaisemassa verkkokauppatutkimuksessa yli puolet kyselyyn vastanneista suomalaisista kertoi viimeisen kuukauden aikana ostaneensa jotain verkkokaupasta. Tutkimus arvioi määrän nousevan vuoteen 2025 mennessä jopa yli kahdellakymmenellä prosentilla. Monissa muissa maissa luku oli vielä paljon korkeampi, esimerkiksi Ruotsissa jopa 86 % kertoi vuonna 2021 viimeisen kuukauden aikana tehneensä ostoksia verkossa. Suomalaiset tilaavat verkosta eniten kenkiä, vaatteita, asusteita ja seuraavaksi eniten muun muassa tietotekniikkaa ja kodinelektroniikkaa. Samassa Postin tutkimuksessa todettiin keskiostosten muodin osalta olevan noin 81 euroa ja puolestaan elektroniikan osalta jopa 199 euroa. (Posti Group 2021.) Suomen suurimmissa kauppakeskuksissa vuonna 2014 keskiostos vaihteli seitsemän ja neljäkymmenen euron välillä, mutta jää joka tapauksessa huomattavasti pienemmäksi kuin verkko-ostosten keskiostos (Santasalo & Koskela 2015).

Nuorten ostokäyttäytymistä tarkastelevassa opinnäytetyössä todetaan verkko-ostamisen lisääntyvän jatkuvasti. Verkko-ostoksia suositaan laajemman valikoiman ja toisinaan edullisempien hintojen lisäksi esimerkiksi ajankäytöllisistä syistä. Nettiostokset maksetaan verkkopankilla, luottokortilla, laskulla tai eri mobiilimaksamisen tavoilla. Opinnäytetyön mukaan verkosta ostaminen on ”helppoa ja huoletonta”, jolloin ostoksia tehdään matalammalla kynnyksellä. (Bajrami 2019.) Verkosta tilatessaan asiakkaat arvostavat esimerkiksi ilmaista toimitusta, ja Postin tutkimukseen vastanneista 76 % on joskus kasvattanut ostoskorin sisältöä saadakseen ilmaisen toimituksen (Posti 2020). Ilmaiset toimitukset voivat toimia houkuttimina kulluttaa enemmän. Myyjälle suuremmat ostokset tuottavat enemmän voittoa, mutta ekologisen kestävyyden näkökulmasta materiaalin kulutus on negatiivinen asia. Onkin mielenkiintoista pohtia, onko ilmaisten toimitusten tarjoaminen tässä tapauksessa vastuullista. Oma kysymyksensä on myös verkko-ostosten toimitustapojen ja pakkausmateriaalien ekologisuus. Toisaalta Postin tuottaman tutkimuksen mukaan moni toivoo vihreämpää verkkokauppaa, eli tekoja esimerkiksi kuljetukseen ja pakkausmateriaaleihin. Harvempi on kuitenkin valmis maksamaan lisää kuljetuksesta varmistaakseen sen ympäristöystävällisyyden. (Posti Group 2021.)

Verkko-ostamisen tuomat laajemmat mahdollisuudet vaikuttavat lisäävän kulutusta, mutta riittävän luotettavaa tutkimustietoa, joka suoraan toteaisi väittämän todeksi, ei ole vielä julkaistu. Kuitenkin eri lähteiden tarkastelun perusteella näyttää todennäköiseltä, että maksukulttuurin muutoksella on yhteys kulutuskulttuurin kehittymiseen, ja suurena toimijana ovat verkkokaupat. Suomalaisten yhä aktiivisempi verkkokaupan käyttö saa pohtimaan, miten kulutuskulttuuri tulee kehittymään tulevaisuudessa, jos verkosta ostaminen saa ihmiset lisäämään kulutusta. Voisi myös olettaa, että kansainvälisten ostomahdollisuuksien lisääntyessä ostaminen ulkomailta lisääntyy.

Digitaalinen maksaminen vaikuttaa verkossa tapahtuvan kulutuksen lisäksi kivijalkaliikkeissä tapahtuvaan kulutukseen. Vaikka rahankäytön vaikutuksia maksutapojen muutosten seurauksena onkin tutkittu vasta vähän, tiedämme, että kortti- ja mobiilimaksaminen aktivoi aivoissa eri alueita kuin käteismaksaminen. Käteisellä maksamiseen aivot reagoivat samoin kuin fyysiseen kipuun. (Kaupan liitto 2020). Käteisestä luopuminen on hyvin konkreettista ja monelle vaikeaa. Samaa reaktiota ei havaita digitaalisen maksamisen yhteydessä, sillä maksaminen on aineettomampaa, eikä kipu aktivoidu samalla tavalla. (Salumäki 2018). Mitä helpompaa ja huomaamattomampaa maksaminen on, sitä herkemmin ostopäätös tehdään ja sitä huolettomampaa on kulutuskäyttäytyminen. Tutkimuksissa on myös todettu, että käteisellä ostettu

tuote koetaan arvokkaammaksi kuin digitaalisesti maksettu. (Kaupan liitto 2020.) Kortilla ostettu tuote ei siis välttämättä tuo samanlaista tyydytystä kuluttajalle, mikä saattaa aiheuttaa lisää kulutusta, jotta asiakas tuntisi olonsa tyytyväiseksi.

Mobiilimaksaminen on synnyttänyt uuden kuluttamisen muodon, kiinteän kuluttamisen. Maksullisilla sovelluksilla muun muassa kuunnellaan musiikkia, katsotaan elokuvia ja sarjoja sekä luetaan kirjoja. Tällaiset huomaamattomat säännölliset veloitukset eivät välttämättä tunnu enää kuluttamiselta. (Kaupan liitto 2020.) Kuluttamisesta on tullut entistä jatkuvampaa ja selkeät rajat ovat hälvenneet kuluttamisen ja muun elämän väliltä (Hallamaa 2020). Kiinteän kuluttamisen muotoja löytyy tänä päivänä esimerkiksi hiusalalta, kahvilaketjuista ja jopa optikkoliikkeistä, jolloin kuukausiasiakkaana saa käyttää palveluita joko rajattomasti tai rajatusti. Onkin todettu, että aineettomien hyödykkeiden kulutus on selvässä kasvussa (Suomen pankki 2014, 21), mikä on positiivinen kehityssuunta niin taloudellisessa kuin ekologisessa mielessä, mutta säännölliset veloitukset saattavat vaikeuttaa kuluttajan talouden hallintaa.

Sen lisäksi, että rahaa häviää nopeasti digitaalisessa ympäristössä, sitä on myös todella helppo saada tilille hetkenkin mielijohteesta esimerkiksi 2000-luvulla markkinoille saapuneiden pikavippien ja pikaluottojen muodossa. Suomalaisilla kuluttajilla on entistä enemmän erilaisia kulutusluottovaihtoehtoja perinteisten luottokortin ja pankkien kulutusluoton lisäksi. Tällaisilla yleistyneillä kulutusluotoilla on näppärää kattaa nykyhetken kulutustarpeita, niin välttämättömyyksiä kuin ylellisyystuotteita tai -palveluita, kuitenkin mahdollisesti tulevaisuuden toimeentulon kustannuksella. (Hiipakka 2016.) Myös huomattavasti yleistyneet osamaksut, jotka toimivat eräänlaisina lainoina myyjän ja kuluttajan välillä, mahdollistavat tuotteen hankinnan, vaikkei rahaa olisikaan sillä hetkellä tuotteeseen. Osamaksumahdollisuutta tarjotaan usein niin autoille ja muille hintaville ostoksille, kuin pienemmillekin ostoksille, kuten esimerkiksi vaatteille.

Nyky-yhteiskuntaa kuvataan velanoton, kulutusluottojen ja velkaongelmien selvän yleistymisen vuoksi luottoyhteiskunnaksi. Luottoyhteiskunnassa velkarahalla on suuri rooli kuluttamisen mahdollistajana. Yhteiskuntaamme voitaisiin kuvata myös kulutusyhteiskunnaksi, jossa voidaan havaita paljon kuluttamiseen ajavia tai pakottavia rakenteita. (Hiipakka 2016.)

5. Maksu- ja kulutuskulttuurin muutoksen vaikutukset muihin kestävyden ulottuvuuksiin

Maksukulttuurin digitaalisella murroksella voidaan nähdä olevan monenlaisia vaikutuksia niin ekologiseen, sosiaaliseen kuin taloudelliseenkin kestävyteen. Olennaista on myös hahmottaa näiden eri kestävyysulottuvuuksien osittainen limittäisyys sekä vaikutukset ja keskinäisriippuvuudet toisiinsa. Näitä pyrimme arvioimaan tässä luvussa.

Ekologisen kestävyden kannalta maksukulttuurin muutoksella on positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia. Digitaalinen maksaminen voi säästää resursseja, jotka muuten kuluisivat fyysisen rahan valmistukseen, jakeluun, kuljetuksiin, käyttöön sekä hävittämiseen. Suomessa ei ole tarkemmin tutkittu käteisen rahan ilmastovaikutuksista, mutta maksutavoiltaan Suomen kaltaisessa Alankomaissa käteismaksujen ilmastovaikutukset muodostavat vain noin 0,1 promillea koko maan hiilidioksidirasitteesta. Suomessa maantieteelliset etäisyydet ovat kuitenkin pidempiä kuin Alankomaissa, joten käteisen kuljettamisesta voi syntyä jonkin verran enemmän päästöjä. (Suomen Pankki.) Toisaalta myös digitaalinen maksaminen vaatii ympärilleen materiaa, kuten maksupäätteitä, laitteita ja datakeskuksia, joten sekään ei ole täysin päästötöntä.

Maksukulttuurin muutos voi vähentää päästöjä myös toisella tavalla: erityisesti verkkokauppojen yleistymisen mahdollistaa sen, että asiakkaan ei tarvitse liikkua ostoksille omalla autolla tai julkisilla kulkuneuvoilla. Yhdysvalloissa toteutetun tutkimuksen mukaan verkkokauppojen käyttö on vähentänyt 7 prosenttia kuljetusten vuoksi ajettuja kilometrejä ja siten myös päästöt ovat vähentyneet (Jaller & Pahwa 2020, 14).

Myös Suomessa verkkokauppojen uskotaan voivan vähentävän kuljetuksista ja kuluttamisesta aiheutuvia päästöjä, ainakin mikäli logistiikka onnistutaan järjestämään tehokkaasti (Siikavirta ym. 2002). Toisaalta vaikka verkkokaupan käytön on havaittu pienentävän päästöjä, kiihtyvä kuluttaminen voi tehdä nämäkin päästösäästöt mitättömiksi, jos verkosta tilattujen tuotteiden kuljetusten määrä kasvaa valtavasti.

Toisaalta maksukulttuurin muutos voi myös muuttaa kuluttamista ekologisen kestävyuden kannalta huonompaan suuntaan. Samalla kun maksamisesta tulee helpompaa ja kätevämpää, myös kuluttaminen helpottuu ja arkipäiväistyy, mikä voi johtaa päästöjen kasvuun ja ylikulutukseen. Maailman ylikulutuspäivä aikaistuu joka vuosi, minkä lisäksi suomalaiset kuluttavat oman osansa maailman luonnonvaroista jo noin neljä kuukautta maailman keskiarvoa aiemmin. Vuonna 2021 suomalaisten laskennallinen ylikulutuspäivä oli 10. huhtikuuta, kun maailman ylikulutuspäivä on viime vuosina pysytellyt heinä-elokuun vaihteessa. Ylikulutus aiheuttaa Suomessa muun muassa metsäluonnon köyhtymistä, luontotyyppien vähenemistä ja kalakantojen uhanalaistumista. Kaikki suomalaisen kulutuksen ekologiset vaikutukset eivät kuitenkaan näy suoraan Suomessa, sillä suomalaisten kulutus vaikuttaa myös muualla maailmassa kiihdyttämällä ilmastomuutosta ja tuhoamalla elinympäristöjä tuotantomaisissa. (WWF 2022.)

Kuluttamisen suhde taloudelliseen ja sosiaaliseen kestävyyteen on hyvin monimutkainen ja kytkeytyy osin myös ympäristökysymyksiin. Käsittelemmekin sosiaalisen ja taloudellisen kestävyuden ulottuvuudet yhdessä, koska terve talous on suoraan yhteydessä ihmisen hyvinvointiin, elämänlaatuun ja yhteiskunnan vakauteen, ja monet tekemämme havainnot ovat helposti asetettavissa näiden molempien kestävyysulottuvuuksien alle. Nykyisenlainen talousjärjestelmä tarvitsee kulutusta, jotta saadaan ylläpidettyä nykyinen elintaso, vauraus ja kulutusmahdollisuudet, kerrytettyä yksityistä ja julkista pääomaa sekä kerättyä verotuloja valtiolle. Toisaalta ympäristön kannalta materiaallinen kulutus olisi syytä saada minimitasolle eli tyydyttämään ihmisten perustarpeet, mutta toistaiseksi ekologinen kuluttaminen on maailman mittakaavassa vielä lapsenkengissä. Nykyisessä talousjärjestelmässä ekologisten, sosiaalisten ja taloudellisten näkökantojen intressit ovat siis ristiriidassa keskenään, ja ristiriitaisuutta kärjistää osin se, että tuotanto ja pääoma eivät jakaudu maapallolla tasaisesti ja reilusti. Kulutuskuulttuurin muutoksen vaikutusta ympäristöön voidaan vähentää tekemällä irtikytkentä materiaallisen ja taloudellisen kasvun välillä (Vaden ym. 2019).

Maksukulttuurin muuttuminen ja uudenlainen suhde rahan vaativat sekä kuluttajilta että yrityksiltä totuttelua ja sopeutumista. Digitaalinen maksaminen ja digitaaliset rahoituspalvelut tuovat mukanaan uudenlaisia riskejä, joihin etenkin vanhoihin maksutapoihin tottuneiden voi olla vaikeaa varautua. Esimerkiksi lisääntyvä kyberrikollisuus, erilaiset väärinkäytöt, helpompi pääsy lyhytaikaisiin korkeakorkoisiin luottoihin sekä asiakkaista kerättävä data, tietoturvallisuuden ja yksityisyyden ongelmat ja kuluttajista tehtävä profiilointi voivat aiheuttaa kuluttajille ongelmia. Nämä ongelmat ilmenevät esimerkiksi luottamuksen puutteena, yksityisyyden loukkauksina, ylivelkaantumisenä, väärinkäytöksiä, rikoksina tai jopa rahoitusjärjestelmän ulkopuolelle ajautumisena. (Hallipelto 2021, 314–315.) Nämä riskit voivat toteutuessaan puolestaan ajaa yksittäisen kuluttajan edelleen suurempiin ja moniulotteisempiin sosiaalisiin ongelmiin. Lisäksi riskit ovat suurempia tietyille väestö- ja kuluttajaryhmille, sillä esimerkiksi ylivelkaantumisen riski uhkaa erityisesti jo valmiiksi taloudellisesti haavoittuvassa asemassa olevia kuluttajia ja lukutaidon tai digitaalisen osaamisen puute altistaa tietyt väestöryhmät muita helpommin rikoksille, väärinkäytölle ja yksityisyyden loukkauksille. (Hallipelto 2021, 315.)

Kuluttajien uudenlainen suhde rahan heijastuu myös valtiollisen tason taloudelliseen kestävyyteen. Kotitalouksien ylivelkaantuminen on suuri huoli sekä valtiovalle että finanssialalle (Finanssiala 2022). Ylivelkaantumiskehitys on myös tuonut mukanaan esimerkiksi maksuhäiriömerkintöjen lisääntymisen (Valtioneuvosto 2020), kun rahan siirtämisestä on tullut näkymätöntä käteisen käytön vähentyessä ja käytävissä olevien varojen todellisuus on hämärtynyt (Kaupan liitto 2020). Ylivelkaantuminen voi uhata kykyä

saavuttaa itse riittävä toimeentulo ja hallita omaa taloutta, jolloin valtion tarjoaman sosiaaliturvan tarve korostuu. Tällä taas on seurauksia valtiontalouden rasiitukselle. Toisin sanoen terve, tasapainoinen ja ympäristöystävällinen kuluttaminen ja suhde rahaan on yhteydessä valtion talouden kestävyteen. Toki on hyvä huomioida tässäkin kohtaa, että talouden intressit voivat olla ristiriidassa sosiaalisen kestävyuden kanssa, sillä nykyinen talousjärjestelmä tavoittelee jatkuvaa kasvua ja vaurastumista, johon kuluttaminen on tärkeä keino, joten raja valtiontalouden kasvun ja sosiaalisten riskien välillä on huterana ja syytä saada tasapainoon kaikkien kestävyysulottuvuuksien kannalta.

Kuluttajilta edellytetään yhä enemmän talousosaamista ja ymmärrystä omien ratkaisujen yhteiskunnallisista ja taloudellisista seurauksista (Hallipello 2021, 367). Maksamisen lisäksi on tunnettava myös digitaalisen asioinnin ja turvallisuuden perusteet, jotta voi välttää digitaaliseen maksamiseen liittyviltä riskeiltä. Taloudellisen osaamisen opetuksessa keskeisin rooli on koulutusjärjestelmällä, mutta myös julkisella hallinnolla, vanhemmilla ja rahoitusympäristöllä on talousosaamisen opetuksessa osuutensa. Talousosaamisen opetuksessa olisi hyvä tarjota valmiuksia maksamisen lisäksi myös yleisemmin digitaalisten palvelujen käyttöön ja riskien havaitsemiseen. (Hallipello 2021, 367–372.)

Toisaalta digitaalinen maksaminen tarjoaa kuluttajille ja yhteisöille myös paljon mahdollisuuksia. Esimerkiksi mobiilimaksaminen helpottaa ja sujuvoittaa asioimista, mahdollistaa kuluttajalle kanta-asiakasohjelmien paremman hyödyntämisen ja voi joissain tapauksissa tulla jopa edullisemmaksi kuin perinteisempien maksutapojen käyttäminen (Horn, Oehler & Wendt 2020, 312). Digitalisaatio mahdollistaa myös kulutuksesta saatavan datan valjastamista hyötykäyttöön, esimerkiksi yritykset, kuten ruotsalaisperustainen Doconomy, ovat kehittäneet työkaluja, joilla voidaan arvioida esimerkiksi kuluttamisen hiilijalanjälkeä tai kotimaisuutta, mikä parantaa kestävämpien kulutusvalintojen tekemistä (Giesecke + Devrient 2021). Yleisesti ottaen digiteknologian on argumentoitu parantavan kuluttajien osallisuutta, valintamahdollisuuksia ja hyvinvointia (Hallipello 2021, 40–41). Toisaalta, kuten tässä esseessä on tullut ilmi, maksamisen nopeus ja helppous ei välttämättä ole kestävää kaikilla kestävyuden osa-alueella. Digitalisaation mahdollisuuksia pohdittaessa onkin syytä muistaa, että digitalisaation kehityksellä ei automaattisesti ajeta yhteistä hyvää ja kestävää kehitystä ja että on syytä tiedostaa, analysoida ja ratkaista myös siihen liittyvät uhat ja riskit. Yhteistä hyvää ja kestävää kehitystä on ajettava tietoisesti uudistusten yhteydessä. (UNDP 2020.)

Maailman talousfoorumi esittelee kiinnostavan näkökulman käteisettömyyden mahdollisuuksista yhteiskunnan tasolta. Lyhyesti tiivistäen artikkelissa esitetään, että kehittyneissä maissa suurin hyöty yrityksille ja yhteisöille olisi fyysisen rahan siirtämiseen liittyvien välikäsien katoaminen ja siten säästöjen keräilyminen, ja nämä säästöt yhteiskuntavastuullisuuden nimissä voitaisiin esimerkiksi käyttää heikommissa asemassa olevien eduksi. Vastaavasti kehittyneissä maissa digitaalisuus ja transaktioista jäävät jäljet auttaisivat taistelemaan korruptiota ja talousrikollisuutta vastaan, millä olisi mullistavia sosioekonomisia seurauksia ja hyötyjä kansalaisille. (Maailman talousfoorumi 2020.) Mahdollisia hyötyjä on varmasti myös enemmän kuin mitä artikkelissa on esitetty. Maksamisen digitalisaatio voisi siis mahdollistaa sekä kansallisella tasolla että globaalilla tasolla tasa-arvon edistämistä ihmisten välillä (Maailman talousfoorumi 2020). Kestävän kehityksen näkökulmasta maksamisen digitaalisuus siis voisi parantaa taloudellista ja sosiaalista hyvinvointia kansalaisille, yrityksille ja valtiolle, mikä heijastuisi myös esimerkiksi yhteiskunnalliseen vakauteen. Toki tällaisten tavoitteiden edistäminen vaatii tietoisia toimia ja vahvaa poliittista päätöksentekoa, toisin sanoen muutokset eivät tapahdu itsestään.

6. Pohdinta

Esseessä huomasimme, että siirtymällä käteismaksamisesta digitaaliseen maksamiseen on ollut ajan kuluessa myös selkeä yhteys kulutuskulttuurin ja -tottumusten muutoksiin. Digitaalisen maksamisen kehitys on mahdollistanut esimerkiksi etänä tehtävän verkkoshoppailun, uusien kulutustapojen käyttöönoton sekä nopean maksamisen mobiilisovelluksilla, mitkä ovat muokanneet tapaamme kuluttaa. Vaihtoehtoiset digitaaliset maksutavat ja mobiilisovellukset monipuolistavat mahdollisuuksia maksamiselle ja kuluttamiselle verkossa. Tällä muutoksella on selvä vaikutus yhteiskuntien, liiketoiminnan ja kuluttamisen kokonaiskestävyyteen.

Kuten kulttuurisen kestävyuden luvussa todettiin, maksamisen muutos on osa kulutuskulttuurin muutosta, joka perustuu paljolti ihmisten motiiveihin ja toiminnan muutoksiin. Kuluttaja päättää itse kulutuksestaan, mutta myös ympärivällä yhteiskunnalla on esimerkiksi trendien ja päätöksenteon kautta mahdollisuus vaikuttaa yksilöiden kulutukseen. On tärkeää havaita, että kuluttaja ja yhteiskunta pystyvät vaikuttamaan itseensä kulutuskulttuurin muutoksessa, vaikka aina se ei olekaan kuluttajalle ja yhteiskunnalle helppoa.

Digitaaliseen maksamiseen siirtymisellä on vaikutusta erityisesti verkkokaupan lisääntyneeseen käyttöön ja verkko-ostaminen lisää kuluttajien kulutusmahdollisuuksia kansainväliselläkin tasolla. Globalisoituvassa yhteiskunnassa digitaaliseen maksamiseen siirtyminen tekee myös kulutuskulttuurista ja sen ongelmista globaalin ilmiön. Kulutuskulttuurin kansainvälistyminen tarkoittaaakin vaikutuksia kestävä kehityksen kaikkiin ulottuvuuksiin. Mielenkiintoista on pohtia, tarkoittaako kansainvälistyminen sitä, että tuotteet hankitaan niiltä markkinoilta, joissa ne ovat kustannustehokkainta tuottaja ja joissa halpoja tuotteita ostetaan ihmisoikeuksiltaan ja ympäristön tilaltaan heikommista maista. On huolestuttavaa, miten kulutuskulttuurin muutoksen vaikutus kokonaiskestävyyteen jää kuluttajien tiedonhaun vastuulle, ellei kansainvälisillä normeilla pystytä kattavasti ohjaamaan tuottajia julkaisemaan maailmanlaajuisesti tietojaan esimerkiksi tuotteidensa ekologisesta ja sosiaalisesta vastuullisuudesta.

Digitaalisen maksamisen lisääntyminen ja kulutuksen ohjautuminen vaikuttaa myös erilaisten tuotteiden saavutettavuuteen, hintojen vertailuun sekä palveluiden muotoiluun asiakkaita varten. Kulutuskulttuurin siirtyminen verkkoon lisää myös kuluttajan vastuuta omasta kuluttamisesta, eikä pelkästään kuluttamisen vaikutuksista, jolloin kuluttajien pitää osata säädellä omaa kuluttamistaan entistä tarkemmin. Erityisesti nuorten kulutuksen siirtyessä enenevissä määrin verkkoon tarvitaan ajantasaista osaamista ja koulutusta vastuullisesta kuluttamisesta niin kestävä kehityksen kuin yksilön omien kulutusmahdollisuuksien suhteen. Niin sanotusti matalan kynnyksen kuluttaminen voikin lopulta kääntyä itseään vastaan, jos digitaalista maksamista helpotetaan liikaa kulutustilanteissa. On tärkeää myös huomioida toinen näkökulma, nimittäin digitaalisen maksamisen saavutettavuus sosiaalisesti. Usein digitaalisen maksamisen ajatellaan olevan yksinkertaista, mutta esimerkiksi ikääntyneelle väestölle teknologiset uudistukset eivät välttämättä olekaan niin helposti lähestyttäviä kuin nuoremmalle väestölle. Tarpeet eri väestöryhmillä ovat siis muuttuvassa tilanteessa erilaiset, mikä lisää kulutuskulttuurin ja maksamisen muutoksen kriittisen tarkastelun yhteiskunnallista merkitystä.

Kuten olemme esseessämme todenneet, kulutus- ja maksukulttuurin muutoksen yhdistelmä ei ole myöskään ekologisesta näkökulmasta täysin ongelmaton. Kuluttamisen helpottuminen sekä kiihtyvä materiaallinen kulutus voivat mitätöidä esimerkiksi liikenteen vähenemisellä ja maksamisen digitaalisuudella aikaan saadut päästövähennykset lisääntyvän kulutuksen kautta. Helppo ja huoleton kuluttaminen voikin muuttua ylikulutukseksi, joka vaikuttaa ilmastonmuutoksen lisäksi luonnonvarojen kestäättömän käytön kautta luontokadon etenemiseen sekä elinympäristöjen tuhoutumiseen. Ekologinen kestävyys ja aidosti

vihreämpi verkkokauppatoiminta onkin välttämättömyys, jos kulutuskulttuurin muutos halutaan tehdä aidosti kokonaiskestävästi ilman viherpesua.

Taloudellisesta näkökulmasta kulutuskulttuurin muutos ja kasvava kulutus olisi saatava irtikytkettyä materiaalisesta kuluttamisesta. Nykyinen talousjärjestelmä kannustaa ja tarvitsee kuluttamista vaurauden ja elintason ylläpitämiseksi, mutta ympäristö ei kestä tätä pidemmällä aikavälillä. Taloudellisten intressien ei pitäisikään kohdistua materiaalisen kulutuksen kasvattamiseen vaan kestävään kuluttamiseen ja ympäristölliseen kestävyysniin, että samalla pystytään takaamaan globaalisti kaikille ihmisille vähintään perustarpeet. Toisin sanoen, talousjärjestelmässä tarvittaisiin laajempaa kokonaisvaltaista ajattelutavan muutosta.

Olemme merkittävän yhteiskunnallisen aiheen äärellä, kun pohdimme kulutuskulttuurin ja maksamisen muutoksen yhteyttä. Tutkimustietoa ei ole laajasti julkaistu aiheesta, joten runsaasti jää pohdinnan ja päätelyn varaan. Selvää kuitenkin on, että yhteys ilmiöiden välillä on kiistämätön, ja aihe sisältää monia ulottuvuuksia ja ratkaisemattomia ongelmia.

7. Yhteenveto

Esseessämme tarkastelimme kulutuskulttuurin muutoksen ilmiötä tavalla, jossa kulttuuri toimii tasapainotavana voimana ja välittäjänä kestävyysniin ulottuvuuksien välillä. Digitaalisen maksamisen aikaansaama kulutuskulttuurin muutos toimii yhteyslinkkinä murroksessa, joka heijastuu suoraan ekologiseen, sosiaaliseen ja taloudelliseen kestävyysniin. Digitaalisella maksamisella voi olla sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia kestävämmän yhteiskunnan kehityksessä.

Taloudellisesta näkökulmasta kulutuskulttuurin muutos mahdollistaa laajemmat ja monipuolisemmat kulutusmahdollisuudet, kuten jatkuvan sekä kansainvälisen kuluttamisen. Maksukulttuurin muutos voi myös säästää sekä kuluttajien että yhteiskunnan resursseja muun muassa vähenevän käteisrahan kuljetuksen ansiosta. Yksittäisten kuluttajien taloudellisen ja sosiaalisen ulottuvuuden näkökulmasta tämä kulutuskulttuurin muutos voi aiheuttaa taloudellisia ongelmia ja jopa maksuhäiriömerkintöjä, oman varallisuuden ja velan suhteen hämärtyessä. Riskinä verkkokaupan yleistymisen myötä ovat lisäksi muun muassa dataan, tietoturvallisuuteen ja yksityisyyden suojaan liittyvät riskit, joita pitäisi siirtymässä aktiivisesti torjua. Sosiaalisesta näkökulmasta hyötyjä ovat kuitenkin esimerkiksi eri palveluiden saavutettavuuden parantaminen kaikille suomalaisille iästä ja elinpaikasta huolimatta, mikäli kuluttaja osaa ottaa käyttöönsä digitaalisen maksamisen ja kuluttamisen käytänteet. Ekologisesta näkökulmasta positiivisia huomioita ovat muun muassa kulutuksen siirtyminen aineettomiin hyödykkeisiin sekä mahdollisuudet kuluttaa verkkokirjputoreilta. Toisaalta nettishoppailun ja materiaalisen kulutuksen uhat ovat todella merkittäviä ympäristömme kannalta.

Siirtymä digitaalisen maksamisen uusiin muotoihin on tapahtunut normaalia nopeammin muun muassa koronapandemian vuoksi. Verkossa maksaminen ja kuluttaminen on luonut myös erilaisia houkuttimia kuluttamisen lisäämiselle esimerkiksi ilmaisten toimitusten, kanta-asiakasohjelmien ja pikavippien markkinoinnin kautta. Tämän hetken kulutuskulttuurimme mahdollistaa ja kannustaa kuluttamiseen yli omien varojen. Keskeisiä toimia kulutuskulttuurin muovaamisesta kestäväksi ovat rikollisuuden torjunnan ja digitaalisen maksamisen saavutettavuuden lisäksi talousosaamisen, digitaalisen osaamisen ja kriittisen lukutaidon lisääminen. Koulutuksen avulla pystytään torjumaan kulutuskulttuurin muutokseen liittyviä ongelmia jo ennalta sekä auttamaan kuluttajia kasvattamaan tietoisuuttaan esimerkiksi velkaantumiseen ja mainontaan liittyvistä riskeistä.

Lähteet

- Aalto, H. – Heikkilä, K. – Keski-Pukkila, P. – Mäki, M. & Pöllänen, M. (2022) Tulevaisuudentutkimus tutuksi – Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisu 1/2022, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1>.
- Bajrami, F. (2019) Nuorten ostokäyttäytyminen verkkokaupassa. Opinnäytetyö, Haaga-Helia ammattikorkeakoulu Oy. <https://www.theseus.fi/handle/10024/169471>.
- Dahlberg, T. (2015) Kuinka kuluttajat maksavat tulevaisuudessa vuonna 2040 – Näkökohtia rahasta ja maksamisen ekosysteemistä. Åbo Akademi, Institute for Advanced Management Systems Research. https://www.researchgate.net/profile/Tomi-Dahlberg/publication/290446842_Kuinka_kuluttajat_maksavat_tulevaisuudessa_vuonna_2040_-_Nakokohtia_rahasta_ja_maksamisen_ekosysteemista_author_version/links/569928bc08aea14769432a24/Kuinka-kuluttajat-maksavat-tulevaisuudessa-vuonna-2040-Naekokohtia-rahasta-ja-maksamisen-ekosysteemista-author-version.pdf, haettu 17.3.2022.
- Dahlberg, T. – Mallat, N. – Ondrus, J. & Zmijewska, A. (2006) Mobile Payment Market and Research – Past, Present and Future. Sprouts: Working Papers on Information Systems. Vol. 6 (48), 1–16.
- Dessein, J. – Soini, K. – Fairclough, G. & Horlings, L. (2015) Culture in, for and as Sustainable Development. Conclusions from the COST Action IS1007 Investigating Cultural Sustainability. University of Jyväskylä, Finland.
- Euro ja Talous (2007) Muovista biteiksi – maksutavat murroksessa. <https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/13033/172008.pdf?sequence=1>, haettu 17.3.2022.
- Euro ja Talous (2021a) Käteisen tulevaisuus Suomessa – lailla turvattava peruspalvelu? https://www.eurojatalous.fi/fi/2021/artikkelit/kateisen-tulevaisuus-suomessa-lailla-turvattava-peruspalvelu/?print_page=1, haettu 18.3.2022.
- Euro ja Talous (2021b) Maksamisen tulevaisuus on jo lähellä. https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/17993/eurotalous_2_21_maksaminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y, haettu 17.3.2022.
- Euro ja Talous (2022) Käteisen käytön muuttuminen ja vähittäismaksamisen hinta. https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/18293/eurotalous_blogi_7_2_2022.pdf?sequence=1, haettu 17.3.2022.
- Finanssiala (2022) Kotitalouksien liiallista velkaantumista on hillittävä - keinot eivät saa haitata asuntomarkkinoita tai talouden elpymistä. <https://www.finanssiala.fi/uutiset/kotitalouksien-liiallista-velkaantumista-on-hillittava-keinot-eivat-saa-haitata-asuntomarkkinoita-tai-talouden-elpymista/>, haettu 19.3.2022.
- Giesecke + Devrient (2021) Is Frictionless Payment Always the Most Sustainable Way? <https://www.gide.com/en/spotlight/payment/sustainability-of-digital-payment>, haettu 25.3.2022.
- Griswold, W. (1994) Review of Cultural Complexity: Studies in the Social Organization of Meaning, by U. Hannerz. American Journal of Sociology, 100 (1), 242–244.
- Hallamaa, T. (2020) Oletko huomannut? Käteinen on lähes kadonnut muutamassa vuodessa, mutta digitaalisuus vaikeuttaa rahan hahmottamista. Yle. <https://yle.fi/uutiset/3-11166192>, haettu 27.3.2022.
- Hallipelto, A. (2021) Talusosaaminen 2020-luvulla. Tietosanoma.
- Hiipakka, E. (2016) Suomalaisten ylivelkaantuminen. Sosiodemografisten taustatekijöiden ja kulutuksen vaikutuksen tarkastelua. Pro Gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/50436/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201606193208.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Horn, M. – Oehler, A. & Wendt, S. (2020) FinTech for Consumers and Retail Investors: Opportunities and Risks of Digital Payment and Investment Services. Ecological, Societal, and Technological Risks and the Financial Sector.
- Jaller, M. & Pahwa, A. (2020) Evaluating the Environmental Impacts of Online Shopping: A Behavioral and Transportation Approach. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 80, 102223.
- Kauppa.fi (2020) Rahan digitalisoituminen on kuluttajalle haaste ja kaupalle mahdollisuus. <https://kauppa.fi/uutishuone/2020/01/22/rahan-digitalisoituminen-on-kuluttajalle-haaste-ja-kaupalle-mahdollisuus/>, haettu 19.3.2022.

- Kauppi, A. – Keinonen, E. – Kuuskorpi, M. – Leppä, A. – Raitio, K. – Ristimäki, R. & Virjonen, J. (2021) Digitaalisen maksamisen saavutettavuus Suomessa – pystyvätkö kaikki maksamaan tulevaisuudessa digirahalla? Turun Yliopisto.
- Maailman talousfoorumi (2020) The Benefits of Cashless Society. <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/benefits-cashless-society-mobile-payments/>, haettu 25.3.2022.
- Patil, P. P. – Dwivedi, Y. K. & Rana, N. P. (2017) Digital Payments Adoption: An Analysis of Literature. Digital Nations – Smart Cities, Innovation, and Sustainability. Springer International Publishing, 61–70.
- Pecoraro, M. (2016) Eettinen kuluttaminen kulutuskulttuurissa. Jyväskylä University School of Business and Economics. https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/51932/978-951-39-6836-6_vaitos09122016.pdf?sequence=1, haettu 25.3.2022.
- Posti Group (2021) Suuri verkkokauppatutkimus 2021. Saatavilla: <https://www.posti.fi/fi/yrityksille/vinkit-ja-caset/verkkokauppa/lataa-suuri-verkkokauppa-tutkimus-2021>.
- Salumäki, T. (2018) Tekeekö käteisellä maksaminen pahaa? "Aktivoi aivoissa samoja alueita kuin fyysinen kipu". Yle. <https://yle.fi/uutiset/3-10106779>, haettu 27.3.2022.
- Santasalo, T. & Koskela, K. (2015) Vähittäiskauppa Suomessa 2015. PAM ry (rahoittaja) Santasalo ky, Helsinki. (kustantaja) Saatavilla: https://www.pam.fi/media/vahittaiskauppa_suomessa_2015_web_20150629_smaller.pdf, haettu 22.3.2022.
- Siikavirta H. – Punakivi, M. – Kärkkäinen, M. & Linnanen, L. (2002) Effects of E-Commerce on Greenhouse Gas Emissions. A Case Study of Grocery Home Delivery in Finland. Journal of Industrial Ecology, 6: 83–97. <https://doi.org/10.1162/108819802763471807>, haettu 22.3.2022.
- Soini, K. – Birkeland, B. (2014) Exploring the scientific discourse on cultural sustainability. Geoforum. Vol. 51, 213–223. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.12.001>, haettu 25.3.2022.
- Suomen Pankki (2020) Kuluttajien maksutottumukset euroalueella – SPACE-tutkimus. https://www.suomenpankki.fi/globalassets/fi/tilastot/maksuliiketilastot/kateistilastot/space_executive_summary_2020_fi.pdf, haettu 17.3.2022.
- Suomen Pankki. Käteisen ympäristövaikutukset Suomessa. <https://www.suomenpankki.fi/fi/suomenpankki/vastuullisuus/setelit-ja-vastuullisuus/>, haettu 16.3.2022.
- Suomen Pankki (2014) Maksamisen nykytila ja trendit. Saatavilla: https://www.suomenpankki.fi/globalassets/fi/raha-ja-maksaminen/maksujarjestelmat/suomen-pankki-katalystina-maksuneuvosto/mn03_maksamisen-nykytila-ja-trendit_lyhennetty.pdf.
- TIEKE ry. Verkkokaupan etuja. <https://tieke.fi/verkkokauppaopas/mika-on-verkkokauppa/verkkokaupan-etuja/>, haettu 22.3.2022.
- UNDP (2020) K-työryhmä: Talouden digitalisaation avulla voidaan kanavoida pitkäaikaista rahoitusta kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi. https://www.fi.undp.org/content/finland/fi_fi/home/presscenter/articles/2020/08/26/TaskForceonDigitalFinancingoftheSustainableDevelopmentGoalsReport.html, haettu 18.3.2022.
- Vaden, T. – Lähde, V. – Majava, A. – Toivanen, T. – Eronen, J. T. & Järvensivu, P. (2019) Onnistunut irtikykentä Suomessa? Alue Ja Ympäristö, 48 (1), 3–13. <https://doi.org/10.30663/ay.76338>, haettu 28.3.2022.
- Valtioneuvosto (2020) Selvitys: Ylivelkaantuminen on lisääntynyt kaikilla tilastomittareilla. <https://valtio-neuvosto.fi/-/10616/selvitys-ylivelkaantuminen-on-lisaantynyt-kaikilla-tilastomittareilla>, haettu 19.3.2022.
- Vogt, E. Z. (1960) On the Concepts of Structure and Process in Cultural Anthropology. American Anthropologist, 62: 18–33. <https://doi.org/10.1525/aa.1960.62.1.02a00020>, haettu 18.3.2022.
- WWF (2022) Ylikulutus. <https://wwf.fi/uhat/ylikulutus/>, haettu 17.3.2022.
- Ympäristö.fi (2019) Brundtlandin kestävä kehityksen komissio. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Pohjois-Pohjanmaan_ymparistohistoria/Hallinto_ja_lainsaadanto/Maailmanlaajuiset_ohjausjarjestelmat/Brundtlandin_kestavan_kehityksen_komissio, haettu 18.3.2022.
- Zhang, A. – Yue, X. & Kong, Y. (2011) Exploring Culture Factors Affecting the Adoption of Mobile Payment. 10th International Conference on Mobile Business. IEEE, 263–267.

TUTU1 Tulevaisuusajattelu ja skenaariot (5 op) -opintojakso tarjoaa perustietoa tulevaisuusajattelusta ja ennakoivasta asenteesta. Opintojaksolla tutustutaan tulevaisuudentutkimuksen keskeisiin käsitteisiin ja tulevaisuusajatteluun. Lisäksi opetellaan skenaariotyöskentelyä. Opintojakson suoritettuaan opiskelija tunnistaa ja osaa nimetä oppiaineen keskeiset toimijat, tulevaisuudentutkimuksen keskeiset kansalliset ja kansainväliset yhteisöt ja hyödyntää niiden tuottamaan materiaalia kurssin tulevaisuustyöskentelyssä. Opiskelija ymmärtää tulevaisuustiedon luonteen ja sen, miten tulevaisuudesta saadaan tietoa. Harjoitustyön hyväksytysti suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa skenaarioajattelua ja tulevaisuustaulukkomenetelmää tulevaisuuden vaihtoehtojen hahmottamiseen ja pystyy arvioimaan kehitystrendejä.

Tähän julkaisuun valituista TUTU1-jakson raporteista ensimmäisen ovat arvioineet kurssin opettajat Tampereen kesäyliopistossa, Tampereen yliopiston väitöskirjatutkija **Maija Marjamaa** ja Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen projektitutkija **Tero Villman**. Jälkimmäisen raportin on arvioinut kurssin opettaja Porin yliopistossa, Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen koulutusasiantuntija **Carmen Tomas Martinez**.

Tampereen Kesäyliopiston opiskelijoiden **Stina Boedeker, Eija Heikkinen, Lari Lohikoski ja Hanna-Riikka Sundberg** työ *'Vapaa-aika Tampereen kaupunkiseudulla vuonna 2040'* on taitavasti ja sujuvasti kirjoitettu. Työryhmä on luonut erittäin kiinnostavat, luovat, uskottavat ja uutta tuottavat skenaariot, jotka rakentuvat luonteviksi vaiheittaisiksi kuvauksiksi aiemmissä tutkimusvaiheissa tehdyn huolellisen analyysin myötä. Työ sisältää mielenkiintoista, laajennettua pohdintaa sivistys-käsitteestä ja vapaa-ajan asemoitumisesta ja linkityksestä suhteessa siihen. Työssä avataan huolellisesti keskeiset käytetyt menetelmät, käsitteet ja kuvataan tutkimusprosessin vaiheita. Johtopäätökset vetävät myös hyvin työtä yhteen ja antavat syötettä päätöksentekijöille.

Työryhmän **Luca Karttunen, Antton Löfgren, Nea-Mari Hämäläinen, Nita Lahtivirta, Susanna Tammi ja Kaisu Rytisalo** raportti *'Suomalaisen metsäteollisuuden kilpailukyky tulevaisuudessa – case UPM'* on paras tulevaisuusraportti, jonka arvioitsija sanoo nähneensä niin itse opiskelijana kuin opettajana. Opiskelijat hallitsevat skenaariotyöskentelyn hyvin ja heidän raporttinsa on rohkea, perusteltu, vakuuttava, vahvasti argumentoitu ja erinomaisesti kirjoitettu.

Vapaa-aika Tampereen kaupunkiseudulla vuonna 2040

Stina Boedeker, Eija Heikkinen, Lari Lohikoski & Hanna-Riikka Sundberg,
Tampereen kesäyliopisto

Tiivistelmä

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää vapaa-ajan vieton tulevaisuutta Tampereen kaupunkiseudulla. Työssä keskityttiin seuraaviin tutkimuskysymyksiin: 1) Miten Tampereen kaupunkiseudun asukkaat viettävät vapaa-aikaansa vuonna 2040? ja 2) Millaisia vapaa-ajan palveluita Tampereen kaupunkiseudun kuntien tulisi tarjota asukkailleen vuonna 2040?

Ryhmän aiheeksi oli annettu sivistyspalvelut Tampereen kaupunkiseudulla, joista tutkimuksessa rajattiin pois formaali kasvatus- ja opetustoiminta ja keskityttiin palveluihin, jotka kytkeytyvät vapaa-ajan viettoon. Näihin lukeutuvat muun muassa kulttuuri- ja liikuntapalvelut sekä vapaan sivistystyön palvelut.

Työskentelyssä hyödynnettiin PESTEL-taulukkoa toimintaympäristön muutosvoimien tunnistamiseksi, tulevaisuustaulukkoa erilaisten tulevaisuuspolkujen- ja kuvien kuvaamiseksi sekä skenaarioita tapahtumien kulun esittämiseksi. Skenaarioista luotiin yhteys siihen, millaisia vapaa-ajan palveluita Tampereen kaupunkiseudun kuntien tulisi tarjota vuonna 2040.

Raporttimme esittää neljä skenaariota vapaa-ajan vietosta vuonna 2040: 1) Sivistyksen lipunkantaja, 2) Ekoinnovaattori, 3) Digivapaa yhteisöllistäjä, ja 4) Osaton orja. Sivistyksen lipunkantaja investoi aikaa ja rahaa sivistykseen ja henkiseen kehitykseen hyödyntäen erityisesti vapaan sivistystyön palveluita. Ekoinnovaattori rakentaa kestäväää tulevaisuutta vihreän elämäntavan ja luonnon vaalimisen sekä innovatiivisen teknologian käytön yhdistämällä. Digivapaa yhteisöllistäjä irtautuu vapaa-ajallaan teknologiasta ja luo uusia paikallisia yhteisöjä samoista aiheista kiinnostuneiden kanssa. Osaton orja joutuu työn, teknologian ja yksinäisyyden orjuuttamaksi tilanteessa, jossa luonto on tuhoutunut.

Tulevaisuuskuviista riippuen kaupunkiseudun tulisi keskittyä erityisesti henkisen kehittymisen ja sivistyksen maksuttomien vapaa-ajan palveluiden, maksuttomien yhteisöllisyyttä kehittävien liikunta-, luonto- ja hyvinvointipalveluiden, hyvinvointia ja arkea tukevien valmennuspalveluiden, tai passiivisen viihteen ja yksin pelaamisen palveluiden tarjoamiseen.

Johdanto

Tässä raportissa keskitytään tutkimaan tulevaisuuden vapaa-ajan viettoa ja Tampereen seutukunnan palvelutarjontaa vuonna 2040. Seuraavassa kappaleessa esitellään ja perustellaan tutkimuksen aihealue ja rajaukset sekä tutkimuksen tavoitteet. Lisäksi tarkastellaan aihealueen nykytilaa kolmesta eri näkökulmasta: 1) sivistyksen käsite ja merkitys, 2) vapaa-ajan palveluiden historia ja nykytila, sekä 3) Tampereen seutukunnan tarjoamat vapaa-ajan palvelut.

Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tampereen kesäyliopiston Tulevaisuusajattelu ja skenaariot -kurssi tekee yhteistyötä toimeksiantajana toimivan Tampereen seutukunnan kanssa, mikä antaa kehysten raporttien aiheille. Tampereen seutukunta koostuu kahdeksasta kunnasta, jotka ovat Kangasala, Lempäälä, Nokia, Orivesi, Pirkkala, Tampere, Vesilahti ja Ylöjärvi. Seutukunnan alueella asuu tilastojen mukaan jo lähes 400 000 asukasta. (Tampereen seutukunta 2020)

Ryhmämme aihe oli sivistyspalvelut, mutta tarkensimme sen vapaa-aikaan liittyväksi. Keskityimme vapaa-aikaan, koska siten kaikki ryhmämme jäsenet kokivat pääsevänsä pohtimaan kiinnostavia kehityskulkuja ja näin teema ei liittyisi liiaksi kenenkään päivätyöhön.

Raportti siis keskittyy kulttuuri- ja vapaa-aikapalveluihin sekä vapaan sivistystyön palveluihin, mutta rajaa varsinaisen koulutuksen eli varhaiskasvatukseen, esiopetukseen, perusopetukseen sekä taiteen perusopetukseen kuuluvat palvelut ulkopuolelle. Myöskään nuorisopalveluita ei huomioida erikseen tässä työssä. Lähdemme kuitenkin liikkeelle sivistyksestä, koska sivistyskäsityksen muutoksen vaikutus ulottuu myös vapaa-aikaan ja tulee näkymään tai näkyy jo esim. vapaa-ajan merkityksessä ja sen viettotavoissa. Tämä asettaa myös palvelujen järjestämiselle ja järjestäjille uusia haasteita.

Työmme tavoitteena on ratkaista kaksi tutkimusongelmaa: 1. "Miten Tampereen kaupunkiseudun asukkaat viettävät vapaa-aikaansa vuonna 2040?" ja 2. "Millaisia vapaa-ajan palveluita Tampereen kaupunkiseudun kuntien tulisi/kannattaisi tarjota asukkailleen vuonna 2040?" Pyrimme visioimaan sitä, miten tulevaisuuden asukkaat haluavat viettää vapaa-aikaansa ja mitkä muutostekijät vaikuttavat kilpailuun heidän vapaa-ajastaan sekä vastaamaan kysymykseen, kuinka palveluita tulisi näkemyksemme mukaan järjestää.

Työssä on käytetty PESTEL-*taulukkoa*, tulevaisuustaulukkoa, tulevaisuuskuvia ja skenaarioita. PESTEL-*taulukolla* tehtiin toimintaympäristön analyysi ja sen pohjalta muodostettiin tulevaisuustaulukko, johon koottiin keskeiset muuttujat arvoineen. Taulukkoon rakentui erilaisia tulevaisuuskuvia, joiden pohjalta kuvattiin erilaisia kehityspolkuja skenaarioiksi. Skenaarioista luotiin yhteys siihen, millaisia vapaa-ajan palveluita Tampereen kaupunkiseudun kuntien tulisi tarjota vuonna 2040.

Raportti esittää neljä skenaariota vapaa-ajan vietosta vuonna 2040: 1) Sivistyksen lipunkantaja, 2) Ekoinnovaattori, 3) Digivapaa yhteisöllistäjä, ja 4) Osaton orja.

Aihealueen kuvaus ja nykytila-analyysi

Sivistyksestä sivistysajatteluun

Lähdemme liikkeelle sivistyksen käsitteestä, koska olemme liikkuneet ja liikkumassa yhä laajemmalle tästä Sivistyssanakirjan (Suomisankirja.fi 2022) määritelmästä, jossa sivistys tarkoittaa kasvatuksen tieltä omaksettua tietoa ja henkistä kehittyneisyyttä, sivistyneisyyttä. Nykyisin sivistys avautuu moniulotteisena tulevaisuuteen liittyvänä käsitteenä, jonka kautta on tarkasteltava suhdettamme luontoon, teknologian kehittymistä, oppimista ja osaamista sekä koulua ja koulutusta instituutioina - mutta myös arvomaailmaa ja elinikäistä oppimista. Sivistyskäsityksen muutoksen vaikutus ulottuu myös vapaa-aikaan ja näkyy esim. vapaa-ajan merkityksessä ja viettotavoissa. Se asettaa uusia haasteita myös palvelujen järjestämiselle ja järjestäjille.

Hautamäen (2020) artikkelissa pohditaan, mistä puhutaan, kun puhutaan sivistyksestä. Sitra järjesti keväällä 2021 osana Sivistys + -projektiaan Sivistyksen tulevaisuushautomon, jossa uudistushaluiset sivistyskentän toimijat tutkivat sivistyksen mahdollisuuksia ekologisen jälleenrakennuksen vauhdittamisessa ja viheliäisten ongelmien ratkaisussa. Hautomossa sivistys nähtiin pelkän tiedon ja osaamisen kartuttamisen sijaan ajattelua avartavaksi matkaksi ja motiiviksi. Sivistystä tarvitaan, jotta oivaltaisimme omien valintojemme merkityksellisyyden. Sivistyksen muutosvoima on siinä, että se auttaa meitä hahmottamaan oman paikkamme ja tavoitteemme.

Hautamäen (2020) mukaan tulevaisuuden sivistys keskittyy elämän mielekkyyteen. Siten ihmisten hyvinvoinnin rinnalle on lisättävä ei-inhimillisen luonnon hyvinvointi. Se taas edellyttää yhteiskunnan toiminnan uudelleen ajattelua: kulutuskeskeisyydestä on siirryttävä kohti elämää, jonka mielekkyys syntyy kulttuurista, aineettomista palveluista ja yhteisöllisestä toiminnasta. Artikkelissa mainitaan ekososiaalinen sivistysajattelu, jossa otetaan huomioon ihmisen toiminnan taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys. Senkaltainen elämän mielekkyyteen keskittyvä sivistys syntyy vain kohtaamisissa toisten kanssa. Artikkelissa korostetaan myös sitä, että sivistys voi rakentua vain yhdenvertaisuudelle, demokraattisuudelle sekä ymmärrettävyydelle ja että sivistys antaa toivoa sekä mahdollisuuksia. Samoilla linjoilla on Arto O. Salonen (2020) käyttäen sanaa ekosivistys, jolloin hyvän elämän lähtökohdat ovat elämän ekologisen perustan eli elinvoimaisen luonnon säilyttäminen ja kokemus elämämme mielekkyydestä.

Rekola (2022) ottaa artikkelissaan kantaa sivistyksen tulevaisuusnäkyymiin kysymällä, millaisia ovat kestävää tulevaisuutta kohti vievät sivistysihanteet, millaista oppimista ja uudistumista tarvitsemme ihmiskuntana ja millaista tulevaisuutta kohti haluamme kulkea. Artikkelissa tutkiskellaan ja tulkitaan sivistyksen heikkoja signaaleja ja havaittiin niistä monien liittyvän koulutukseen, teknologiaan tai yhteiskunnallisiin ihanteisiin. Sitran megatrendeissä puolestaan yhtenä tulevaisuuteen vaikuttavana kehityskulkuna todetaan, että teknologia sulautuu kaikkeen. Sivistyksen näkökulmasta kiinnostavaa on kysyä, voiko teknologia tarjota ratkaisuja, kun etsimme keinoja lisätä kyvykkyttämme tulevaisuuden haasteiden edessä. Olennaisia asioita saattavat olla ihmisen kytkeytyminen tekoälyyn ja algoritmien ohjailuun tai suoritusten parantaminen lääkeaineilla. Kuitenkin kehitys johtaa uuden pohdinnan ääreen: millaisiin teknologisiin ja ihmisen kehitystä muovaaviin innovaatioihin olemme valmiita, mihin asetamme rajat ja miten teknologian kehitys voi muuttaa tai haastaa sivistysihanteitamme. Saavutettujen etujen (esim. elintason ja talouskasvun ylläpitäminen) vaatii meiltä jatkuvasti parempia suorituksia ja lisääntyvää tehokkuutta. Ihmisiä loppuun kuluttava elämäntapa on haitallinen myös ympäristön kannalta.

Rekola (2022) kuvaa myös signaaleja toisenlaisiin arvoihin perustuvasta arvomaailmasta, esim. ajatus hyvästä esivanhemmuudesta. Se ohjaisi pohtimaan valintojemme vaikutuksia tulevien sukupolvien näkökulmasta ja merkityksellisyyttä kaipaavien nuorten valintaa irtautua kasvua, kilpailua ja tehokkuutta ihannoivista normeista ja etsiä merkityksellisyyttä elämäänsä esimerkiksi luonnonmukaisuudesta ja muiden auttamisesta. Suurista linjoista juontuu mielenkiintoisia kysymyksiä myös käytännön tasolle. Mitä jos kouluista tulee ideologisten taisteluiden tantereita. Mitä jos nano-oppimisesta tulisi uusi normi ja asioita voisikin oppia sekunneissa? Mitä jos lapset ja nuoret voisivatkin päättää itse, mitä kouluissa opitaan? Sivistykseen tulevaisuutta on syytä tarkastella laajassa perspektiivissä ja olla valppaana pohtimaan toivottuja tulevaisuuksia, kirkastaa arvojamme ja auttaa tekemään tulevaisuuteen vaikuttavia eettisiä valintoja.

Muutosta kuvaavat ja pohtivat myös Linturi & Rubin (2011, 144–145) ja nostavat esille, että se ei ole ollut eikä ole vain tietoteknistä ja sosiaalista. Ympäristö, ekologiset kysymykset, ilmastonmuutos ja kestävä kehityksen periaatteet ovat muuttaneet ja muuttavat asenteitamme ja käytäntöjämme.

Muutokset edellyttävät myös uutta osaamista ja uusia osaamisen kehittämistapoja. Raportissa Osaaminen 2035 (Opetushallitus 2019, 5) tarkastellaan osaamisen merkityksen muutoksia sekä tärkeimpiä osaamisasia vuonna 2035. Raportin keskeisissä havainnoissa (emt. 43) todetaan, että 2020 luvulla tarvitaan oppimisen reformi, jossa tutkintoperusteinen oppiminen on vain yksi osa osaamisen kehittämistä. Raportissa nostetaan esiin tarve rahoituksen muutokseen, jolloin yhteiskunnan tarjoama jatkuvan oppimisen rahoitus seuraisi ihmistä. Siten kukin voisi valita joustavasti, mitä, missä ja milloin opiskelee. Raportin mukaan (emt. 44) koko koulutusjärjestelmän olisi uuden tilanteen edessä ja olisi syytä pohtia, mikä on formaalin koulutuksen rooli laajemmassa osaamisen kehittämisen järjestelmässä, jossa mukana ovat niin työelämässä, harrastuksissa, kolmannella sektorilla kuin yksityisen sektorin koulutusinstituutioissa kertynyt

osaaminen. Työn ja vapaa-ajan raja ei olekaan enää selvä tai sitä ei kenties voida erotella osaamisen kehittämisen näkökulmasta. Tulevaisuuden osaamisen ennakkoinnin pohjalta tullaan myös kysymykseen, mitä pitäisi oppia ja opettaa.

Raportissa (emt. 43) keskeisiksi tulevaisuuden osaamirakenteiksi nostetaan muutoksen hallintaa edistävät metataidot ja digitalisaatioon liittyvät taidot. Kahdeksi tärkeimmäksi osaamiseksi nousivat asiakaslähtöisten palveluiden kehittämisosaaminen sekä kestävän kehityksen tuntemus. Kun merkitystään eniten kasvattavat ja tärkeimmät osaamiset eri osaamistyypeissä yhdistetään, esille nousevat ongelmanratkaisutaidot (geneerinen osaaminen), digitaalisten ratkaisujen ja alustojen hyödyntämisosaamiset (yleiset työelämäosaamiset) sekä tiedon arviointitaidot (kansalaisen digitaidot). Johto- ja asiantuntijatehtävien osaamistarpeita olivat muun muassa etä- ja virtuaalipalveluiden hallinta, tiedon arviointitaidot, digitaalisten ratkaisujen hyödyntämisosaaminen, digitaalisten toimintojen tutkimus- ja kehittämisosaaminen, monialaisten verkostojen johtamisosaaminen, osaamisen tuotteistamisosaaminen, mobiilisovellusten hallinta ja hyödyntäminen, älykkäisiin järjestelmiin liittyvä osaaminen, esineiden internet (IoT) -osaaminen sekä digitaalisten toimintojen hallinta- ja ohjaustaidot.

Kuinka siis edistää elinikäistä oppimista Suomessa? Tähän vastauksia annetaan Sitran julkaisussa (Sitra 2021:199, 4–5), joka tarjoaa seitsemän suositusta elinikäisen oppimisen näkemyksen toteutukseen ja johtamiseen. Suositukset nähdään välineinä päättäjille ja elinikäisen oppimisen toimijoille toteuttaa kokonaisvaltaista, pitkän aikavälin muutosta, jossa osaaminen nähdään suomalaisten hyvinvoinnin ja kestävän talouden perustana. Nykyisten johtamismallien ja rakenteiden viilailu ei riitä vastaukseksi nopeasti muuttuviin osaamistarpeisiin. Tarvitaan uusi, joustavampi kokonaisuus, jossa elinikäinen oppiminen voidaan tehdä mahdolliseksi jokaiselle elämän eri vaiheissa. Sitran (emt. 41) suositukset ovat:

- Elinikäisen oppimisen kokonaisvaltainen tarkastelu edellyttää ajatusmallien törmäyttämistä ja yksilön asettamista ajattelun keskiöön.
- Keskeiset toimijat päättävät elinikäisen oppimisen strategiasta yhdessä.
- Lisätään poliittista yhteisymmärrystä pitkän aikavälin investointien tuotoista osaamisen kehittämisessä.
- Toimijat kohdistavat kehittämistyön vastaamaan alueiden ja yritysten todellisia osaamistarpeita.
- Toimijat kehittävät tavoitteellisia osaamisen uudistumisen ekosysteemejä.
- Elinikäisen oppimisen toimijat tuottavat ja hyödyntävät laadukasta tietoa.
- Rakennetaan laaja-alainen ja eri toimijat mukaan ottava tiedolla johtamisen toimintamalli.

Suositukset eivät ole ratkaisuja ongelmiin vaan systeemin uusiutumisen ja menestymisen edellytyksiä. Osaamisen aika -projekti päättyy vuonna 2022 uuden osaamisjärjestelmän kuvaukseen. Siinä kerrotaan, miten työssä ja vapaa-aikana tapahtuva oppiminen ja koulutusjärjestelmä muodostavat yhden osaamista jatkuvasti uudistavan, kokeilevan ja innovatiivisen kokonaisuuden. (emt. 44). Odotamme mielenkiinnolla!

Vapaa-ajan vieton historia ja nykytila

Kyselytutkimusten perusteella ihmiset pitävät vapaa-aikaansa itselleen paljon merkityksellisempänä kuin työtä (Hanifi 2021, 119). Koettuun merkityksellisyyteen nähden vapaa-aikaa, sen merkitystä, muutosta ja mahdollisuuksia pohditaan suhteessa melko vähän verrattuna siihen, miten paljon pohditaan esimerkiksi työn, elinkeinorakenteen tai teknologioiden kehittymistä.

Vapaa-ajan käsite itsessään on suhteellisen uusi. Suurimman osan ihmislajin historiasta ihminen ei ole tehnyt merkittävää eroa toimeentulon hankkimiseen tarkoitettun ajan ja esimerkiksi sosiaalisia tarpeita palvelevan ajankäytön välille. Antropologi James Suzmanin mukaan ajatus siitä, että työ on jotain

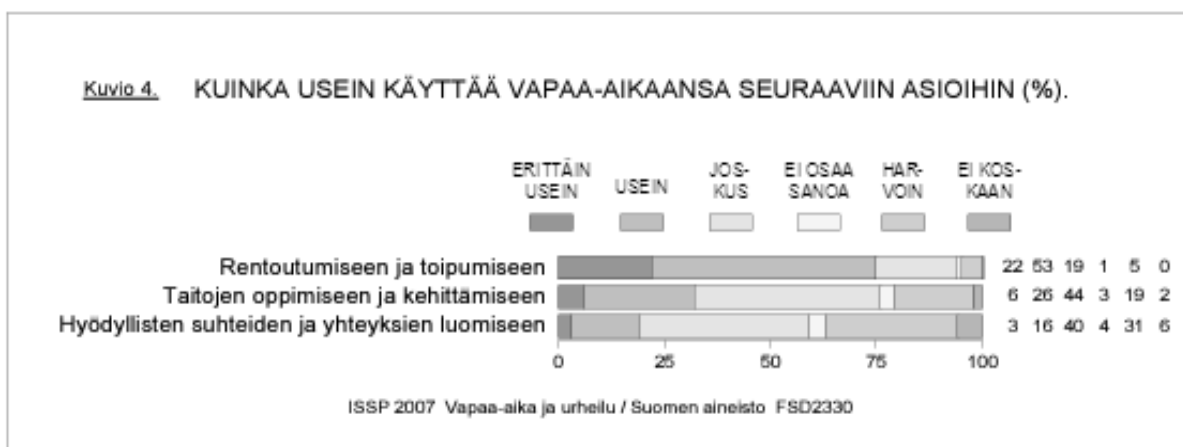
pakollista ja pahaa on syntynyt korkeintaan maatalousyhteiskunnan aikana (Liikkanen 2021, 28). Toisaalta yhä vieläkin monet suosivat vapaa-ajan viettämisen tavat ovat sellaisia, joita toisessa kontekstissa pidettäisiin työnä esim. puutarhanhoito tai kalastus.

Työn ja vapaa-ajan tarkka ajallinen erottaminen on siis melko tuore kulttuurimme piirre. Esimerkiksi maatalousyhteiskunnassa elettiin monien keskenään kietoutuvien aikasykliin mukaisesti: aika käsitettiin samaan aikaan esimerkiksi viljelyn vaiheiden mukaisesti ja erilaisten uskonnollisten juhlien kautta (Liikkanen 2021, 33). Nykyisen kaltainen tapa hahmottaa myös työ mitatun ajan kautta ja kontrolloida työhön (ja sen myötä myös vapaa-aikaan) liitettyä ajankäyttöä on syntynyt vasta 1800-luvun loppupuolella. Nykyinen vapaa-ajan käsite on siis syntynyt vasta teollisen palkkatyöyhteiskunnan myötä.

Vapaa-ajan käsite ei ole staattinen, vaan jatkuvassa muutoksessa. Myös vapaa-ajan merkitys muuttuu, vapaa-aikatutkimusten perusteella ihmisten henkilökohtaisessa elämässä vapaa-ajan merkitys on kasvanut, ja työn vastaavasti vähentynyt. (Liikkanen 2021, 49) Vapaa-ajan tulevaisuutta hahmoteltaessa voidaan hyvin pohtia sekä vapaa-ajan määrää, sen määritelmää ja sille annettavaa merkitystä. On helppo ajatella utooppisia kehityskulkuja, joissa vapaaksi koettu aika täyttää valtaosan valveillaoloajasta, kuin dystooppisia, joissa toimeentulon antava työ täyttää melkein kaiken valveillaoloajan. Molempia elämäntapoja on nähtävissä niin eri historiassa kuin tällä hetkelläkin eri puolilla maailmaa ja eri ihmisryhmillä.

Kun puhutaan vapaa-ajan lisääntymisestä, viitataan siis viimeisen sadan vuoden ajan kehitykseen, jolloin on siirrytty työvoimaintensiivisestä maatalousyhteiskunnasta kaupunkilaiseen palveluvoittoisempaan elinkeinorakenteeseen. Suomalaisessa maatalousyhteiskunnassa suuri osa ajasta ainakin viljelykauden aikana kului työn parissa, ja työltä jäänyttä vapaa-aikaa vietettiin lähiyhteisön parissa. Esimerkiksi kuntoliikunnan harrastaminen nousi ja nuorisokulttuurit syntyivät kaupungistumisen myötä, uuden elinkeinorakenteen myötä yhä useammilla oli vapaata aikaa käyttää muihinkin kuin toimeentulon hankkimiseen. Samalla vapaa-aika kaupallistui: ravintoloista, ostokeskuksista, elokuvateattereista ja huvipuistoista tuli suosittuja vapaa-ajan viettopaikkoja ja vapaa-aika synnytti ympärilleen kokonaisen oman teollisuudenalan. (Zacheus 2008)

Nykyisin vapaa-aika on suomalaisille tärkeää. Se on aikaa, jolloin suomalainen kokee voivansa olla oma itsensä, ja jolloin on mahdollisuus vahvistaa suhteita toisiin ihmisiin. Kuten kuvassa 1 on esitetty, yli 75 prosenttia suomalaisista kertoo käyttävänsä vapaa-aikaansa erityisesti työstä toipumiseen ja rentoutumiseen, mutta selvästi vähemmän vapaa-aikaa käytetään tavoitteellisesti esimerkiksi työssä tarvittavien taitojen oppimiseen ja yhteyksien luomiseen. (Zacheus 2008).



Kuva 1. Suomalaisen vapaa-ajan käytön tavoitteet (Zacheus, 2008).

Vapaa-ajan tärkeyttä korostaa myös se, että useimmat mielellään käyttäisivät enemmän aikaansa vapaa-ajan harrastuksiinsa verrattuna esimerkiksi perheeseen, kotitöihin tai ansiotyöhön. Haaveen toteutumista estää erityisesti ajanpuute, kun taas rahan tai sopivien harrastuspaikkojen puute ei ole yhtä merkittävä este. (Zaccheus 2008) Noin kolmannes ajattelee kotitöiden suuren määrän vaikuttavan siihen, että aikaa ei riitä itselle mieluisten asioiden harrastamiseen. (Pääkkönen 2021).

Merkittävä osa (44 %) suomalaisista kokee arkensa raskaana, ja arjen raskaaksi kokeminen on erityisen yleistä varsinkin työssäkäyvien keskuudessa (60 %). Myös esimerkiksi yli 14-vuotiaista koululaisista ja opiskelijoista lähes puolet pitää arkeaan raskaana. Arjen raskaana kokevien määrä on viimeisen parinkymmenen vuoden aikana lisääntynyt. (Pääkkönen 2021, 60).

Yksi merkittävä suomalaisten vapaa-aikaan liittyvä trendi on ollut sen privatisoituminen. Aikaa vietetään yksin, perinteiset sosiaalisen kanssakäymisen muodot – kuten esimerkiksi yhdistys- ja vapaaehtoisuustoiminta – ovat vähentyneet. Toisaalta sosiaalinen media on synnyttänyt uudenlaista digitaalisesti augmentoitua yhteisöllisyyttä. Digitaalisesti välitetty yhteisöllisyys vaikuttaa toisaalta johtavan useampien syrjäytymiseen ko. uudesta yhteisöllisyyden muodosta. (Anttila, Tanskanen, Oinas & Kannasoja 2021).

Sivistystoimi ja vapaa-ajan palvelut Tampereen seutukunnissa

Tarkastelemme Tampereen seutukuntien sivistystoimia kuntien sivustoilla olevien kuvausten perusteella. Suuremmissa kunnissa, kuten Tampereella, Kangasalla ja Lempäälässä toimivat sivistyslautakunnat, jotka vastaavat sivistystoimeen liittyvästä päätöksenteosta. Sivistyslautakuntien tehtäviin kuuluvat pääasiassa varhaiskasvatus ja esiopetus, kulttuuri- ja vapaa-aikapalvelut, nuorisopalvelut sekä vapaan sivistystyön palvelut (Tampereen Sivistys- ja kulttuurilautakunta 2022; Kangasalan sivistyslautakunta 2022; Lempäälän sivistyslautakunta 2022). Liitteessä 1 on tarkempi erittely siitä, mitkä sivistyspalveluihin liittyvät palvelut ovat erikseen mainittuina kuntien sivustoilla.

Liitteessä 2 esitellään Tampereen seutukuntien sivistyspalvelutarjontaa pois luettuna varhaiskasvatus ja perusopetus työmme rajauksesta johtuen. Keskityimme selvittämään, miten kunnissa kuvataan erityisesti vapaa-ajan viettoon liittyviä palveluita. Liikuntapalveluita kuvattiin hyvin samankaltaisesti eri kunnilla, ainoastaan fasiliteettien ja harrastusmahdollisuuksien määrä vaihteli kunnan koosta riippuen. Kaikilla kunnilla oli yleisesti ottaen tarjota sisä- ja ulkoliikuntatiloja, liikuntaneuvontaa, ohjattua liikuntaa sekä seuratoimintaa. Liikuntapalveluita oli tarjolla eri ikäluokille ja eri kiinnostuksen kohteille. Myös ulkoilu ja retkeily sekä luontoon liittyvät palvelut kuten erilaiset luontopolut mainitaan osassa Tampereen seutukuntien sivustoilla.

Nuorisopalveluihin liittyen kunnilla oli omat nuorisotilat sekä nuorisovaltuusto- tai parlamentti. Nuorisotyötä oli luokiteltu eri ryhmiin, kuten liikkuva, etsivä, koulu-, digitaalinen ja kulttuurinen nuorisotyö. Lempäälässä ja Vesilahdella oli nostettu esille myös esimerkiksi ”nuoret ja ilmastonmuutos” -tyyppiset aktiviteetit.

Kulttuurityö oli mahdollisesti kaikista laajimmin esitelty osa vapaa-ajan toimintaa kaikkien kuntien sivustoilla. Siihen kuuluivat kirjastopalveluiden lisäksi museot ja galleriat, teatterit, sekä laaja tarjonta erilaisia kulttuuritapahtumia.

Palvelujen tuottamisessa on huomioitava, että JHL (2021, 6) on tehnyt kuntapäätäjille työkirjan välineeksi käydä keskustelua tulevaisuuden kunnasta ja lähestyä muuttuvaa tehtäväkenttää lasten, nuorten, työikäisten ja eläkeläisten sekä arjen näkökulmasta. Työkirjassa todetaan, että kuntakenttä on muutok-

nessa. Suuret megatrendit, niiden mukanaan tuomat muutokset sekä muutoksiin varautuminen ja reagoiminen ovat haastaneet päättäjiä jo vuosia. Kuntia kohtaavat muutosvoimat ovat luonteeltaan paikallisia, kansallisia ja globaaleja, mutta muutosvoimiin voidaan sopeutua paikallisella tasolla, kunnissa.

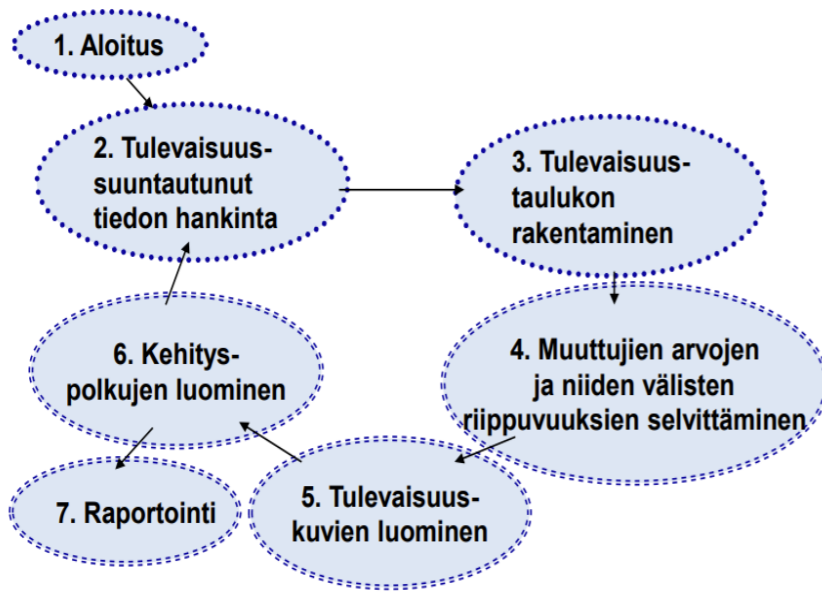
Merkittävimmät kuntiin vaikuttavat megatrendit ovat ilmastonmuutos, väestörakenteen muutos, kaupungistuminen, teknologinen murros, ja talousjärjestelmän murros. Kunnat ovat keskeisessä roolissa siinä, että palvelut järjestetään huomioiden moniarvoisuus ja moniäänisyys, tilojen ja toimintojen sosiaalinen ja fyysinen esteettömyys, palveluihin panostaminen, järjestöjen toimintaedellytysten huomioiminen, hyvinvointi- ja kulttuuristrategian laadinta, kunnan rooli aktiviteettien ja tapahtumien mahdollistajina ja fasilitoijina, asiakaslähtöinen harrastusmahdollisuuksien parantaminen, sekä harrastusten ja tapahtumien ymmärtäminen vetovoimatekijöinä.

Kuntien tarjoamat palvelut ovat olleet suuren muutoksen alla viimeisten vuosien aikana. Covid 19-pandemian vaikutusta vapaa-ajan palveluiden käyttöön on tutkittu yhteistyössä Tampereen yliopiston Arkkitehtuurin yksikön, Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen ja sosiaalitieteiden laitoksen, sekä Helsingin kaupunkitietoyksikön kesken (TUNI, 2022). Kaupunkien tarjoamalla vapaa-ajan palveluilla (liikunta, kirjastot, kulttuuri, museot, teatterit, konsertit, nuorisopalvelut jne.) ja niihin liittyvillä moninaisilla julkisilla tiloilla on ollut perinteisesti tärkeä merkitys kaupunkien sosiaalisessa elämässä ja asukkaiden yhteisöllisyyden mahdollistajina. Pandemian aikana kaupungit ovat joutuneet muun muassa vakavasti pohtimaan, millä tavoin sosiaalista elämää ja yhteisöllisyyttä tukevia julkisia palveluita voidaan toteuttaa ilman fyysistä vuorovaikutusta.

Julkaisussa todetaankin, että Koronaviruspandemia on muuttanut ihmisten käyttäytymistä ja palveluiden käyttömääriä sekä -tapoja viranomaisten rajoitusten ja suositusten sekä ihmisten oman harkinnan ja pelkojen vuoksi. Esimerkiksi kirjastoja käytetään edelleen fyysisen aineiston lainaamiseen, mutta niiden asema kaupunkilaisten jaettuina olohuoneina on ainakin tilapäisesti heikentynyt ja rajoitusten kiristyttyä jopa katkennut määräajaksi. Erilaiset toimintaympäristön muutokset voivat vaikuttaa siihen, miten ja millaisia palveluita jatkossa tarjotaan.

Prosessi ja menetelmät

Tutkimuksessa on hyödynnetty kurssilla esitettyä FAR-mallia (Rubin 2009), joka on kuvattuna kuvassa 2. Prosessissa on seitsemän vaihetta, jonka lopputuotteena on raportti. Prosessin tavoitteena oli tuottaa vaihtoehtoisia tulevaisuuksia valitusta aiheesta tietynä ajanhetkenä. Käytetyt menetelmät olivat PESTEV-toimintaympäristön analyysi, tulevaisuustaulukko sekä skenaariot ja skenaariotyöskentely. Tutkimusprosessi aloitettiin aineiston keruun ja tutkimuskysymyksen määrittelystä. Päädyimme sivistyspalveluista vapaa-ajanpalveluihin. Määrittelimme, että vapaa-aika sisältää vapaan sivistystyön ja henkisen kehittymisen.



Kuva 2. Tulevaisuudentutkimuksen prosessikuvaus (Rubin 2009).

1. Toimintaympäristöanalyysi käynnistää yleensä ennakointiprosessin. Analyysin jäsentyneisyys ja kattavuus heijastuu skenaarioihin. PESTE-analyysi rakentuu muutokseen liittyvistä ulottuvuuksista: poliittisesta (P=Political), taloudellisesta (E=Economic), sosiaalisesta (S=Social), teknologisesta (T) ja ympäristöön liittyvästä (E=Environmental). Analyysia voidaan varioida ja siihen voidaan sisällyttää esimerkiksi arvot (V=Values), kulttuuri (C=Cultural), sekä lailliset (L=legal) elementit. PESTEn avulla tarkastellaan muutosta: mikä muuttuu, miten ja mihin suuntiin. Se on tapa jäsentää muutokseen liittyviä epävarmuuksia, niiden välisiä ristiriitoja ja pinnan alla piileviä muutoksia. (Dufva 2022, 106-108). Vapaa-aikaproseessissa PESTE-menetelmään sisällytettiin V, arvot, sillä ne ovat tärkeä tapa priorisoida muutoksia. Analyysi on esitetty liitteessä 3.

2. Tulevaisuustaulukon rakentaminen on hyödyllistä aloittaa pohtimalla, ovatko skenaariot tutkivia, ennustavia, tavoitteellisia vai niiden yhdistelmiä. (Lätti, Malho, Christopher, Christopher & Frilander 2022, 319). Tulevaisuustaulukkoa kutsutaan myös morfologisiksi skenaariotyöskentelyksi (Rubin 2009, 9). Tulevaisuustaulukon rakentamisen seitsemän vaihetta ovat: 1) tarkastele toimintaympäristöanalyysin tuloksia, 2) abstrahoi tärkeimmät asiat muuttujien yhdistelemiseksi, 3) muodosta muuttujat siten, että niiden saamien arvojen kautta voidaan päätyä erilaisiin tulevaisuuksiin, 4) valitse 5–10 keskeistä muuttujaa, 5) valitse muuttujiksi sekä aihealueelle kuuluvia että sen ulkopuolisia tekijöitä riittävän laajuuden varmistamiseksi huomioiden aiheen ja näkökulman, 6) muodosta jokaiselle muuttujalle 2–5 toisensa poissulkevaa arvoa eli kehitysvaihtoehtoa. Tiivistä arvoille otsikko. Tarvittaessa kuvaa se tarkemmin 1–5 lauseella, 7) muodosta tulevaisuustaulukko kaikista muuttujista ja arvoista. (Lätti et al 2022, 324) Rakensimme tulevaisuustaulukon aiheesta vapaa-aika PESTEV-analyysin pohjalta. Toimintaympäristöanalyysin ulottuvuudet (6) asetettiin avuksi muuttujien tunnistamiseen ja karsintaan. Muuttujista yhteisöllisyys liittyi aihealueen ulkoisiin tekijöihin.

3. Tulevaisuustaulukon muuttujat edustavat tutkimuksen aiheen kannalta keskeisiä ilmiöitä tai tekijöitä, jotka edustavat vaihtoehtoisia tulevaisuuksia (Rubin 2009, 9). Muuttujien arvot ja niiden välisten riippuvuudet selvitetään yksi arvo kerrallaan. Valinta voidaan tehdä arpomalla, loogisella päättelyllä, kiinnostavuuden, yllättävyyden tai arvojen (utopia, dystopia, business-as-usual) perusteella. (Lätti et al 2022,

327). Tutkimusprosessimme jatkui siten, että identifioimme muuttujille kiinnostavia toisensa poissulkevia arvoja loogisesti pääättelemällä. Mietimme myös, mikä avaisi jotakin uutta ja mielenkiintoista.

4. Vaihtoehtoisia tapoja tulevaisuuskuvien muodostamiselle on useita. Yksi tapa on valita yksi muuttujan arvo lähtökohdaksi ja edetä johdonmukaisesti valitsemalla soveltuvat arvot muista muuttujista yksi kerrallaan. Toinen tapa on ottaa lähtökohdaksi selkein uhkakuva (dystopia), toivetilä (utopia) tai vaihtoehtoinen toteutuma ilman tietoisia muutoksia (Business as Usual). Kolmas tapa on backcasting, jolloin tulevaisuudentilä perustellaan mahdollisena nykyhetken näkökulmasta. (Rubin 2009, 12). Tulevaisuuskuvat muodostetaan valitsemalla tulevaisuustaulukosta jokainen muuttujan arvo mieluiten vain kerran, jotta saadaan mahdollisimman erilaiset tulevaisuuskuvat. Valinnan jälkeen tulevaisuuskuvat kirjoitetaan auki. (Lätti et al 2022, 326). Mahdottomien tilaparien analyysi tarkoittaa sitä, että tulevaisuustaulukosta karsitaan systemaattisesti pois sellaiset tekijät, joita on mahdotonta sovittaa yhteiseen todellisuuteen. Mahdottomien tilaparien karsiminen Field Anomaly Relaxation (FAR) toteutetaan prosessin mukaisesti seitsemässä vaiheessa. (Rubin 2009, 19). Ryhmämme vähensi sekä muuttujia että muuttujien arvoja. Työvaiheessa ryhmämme muodosti neljä erilaista tulevaisuuskuva, jolloin arvioimme muuttujien yhdistelmien uskottavuutta ja mielenkiintoisuutta. Kolme skenaariota otti lähtökohdaksi tietyn arvon ja yksi valitsi selkeän uhkakuvan. Visualisoimme valinnat taulukkoon eri väreillä. Muutimme valintoja edetessämme ja kirjoitimme niistä hyvin tiiviit kuvaukset.

5. Skenaario määritellään uskottavaksi kuvaukseksi tietystä tulevaisuuden tilasta ja siihen johtavista askelista. Se kuvaa syy-seuraus-suhteet tietystä hetkestä tavoitetilaan, josta muodostuu tarina. Kyseessä on yksinkertainen menetelmä, jonka avulla voidaan tutkia tulevaisuutta ja kysyä: "Mitä, jos kaikki olisikin toisin?" Skenaarion avulla voidaan tuottaa tietoa päätöksenteon tueksi. Skenaariotyöskentelyn kautta tulevaisuutta voidaan tutkia systemaattisesti siten, että tapahtumat asetetaan aikajanelle ja tarkastellaan niiden toteutumisen tapaa ja syytä. Skenaarioiden avulla voidaan tarkastella nykyhetkeä uudesta näkökulmasta. (Lätti et al 2022, 314–316)

6. Seuraavassa vaiheessa luodaan kehityspolut kohti tulevaisuuskuvia. Tämä vaihe edellyttää toisaalta mielikuvituksellista ja toisaalta systemaattista otetta. Kuvasimme kehityspolut vaiheittain vuosina 2025, 2030, 2035 ja 2040.

7. Raportointi toteutettiin väiraportointina (7.2.2022) ja lopullisena versiona (9.3.2022).

Tulevaisuustaulukko

Tulevaisuuden kuvien rakentamista varten tuotettiin tulevaisuustaulukko (taulukko 1.), jonka muuttujia muodostettiin toimintaympäristöanalyysin pohjalta. Muuttujat on eritelty sen mukaan, mitä toimintaympäristön ulottuvuutta ne tarkastelevat. Poliittiseksi muuttujaksi valikoitui vapaa-ajan määrä, jossa tarkastellaan työn ja vapaa-ajan välistä suhdetta. Siihen liittyy muun muassa lainsäädäntö työaikoihin liittyen, tuki- ja politiikka sekä tulevaisuuden työhön liittyvä muutos; miten paljon tulevaisuudessa tehdään työtä ja miten työn ja vapaa-ajan vieton raja mahdollisesti muuttuu.

Taloudelliseksi muuttujaksi valikoitui rahankäyttö vapaa-aikaan. Toisaalta se kuvaa sekä rahankäytön mahdollisuutta että halukkuutta. Voimme elää maailmassa, jossa raha ei ole ongelma ja kaikki on mahdollista, tai maailmassa, jossa ihmiset eivät halua tai voi käyttää rahaa vapaa-ajan viettoon. Mikäli palvelut voidaan tuottaa kuntalaisille ilmaiseksi, on myös mahdollista, ettei vapaa-ajan viettoon tarvita rahaa.

Sosiaalisena muuttujana tarkastellaan, kenen kanssa vapaa-aikaa tulevaisuudessa vietetään. Liittyykö vapaa-ajan käyttöön laaja vai rajoitettu yhteisö vai vietetäänkö sitä täysin yksin. Pandemian aikana vapaa-ajan vietto on siirtynyt suurissa määrin ihmisten koteihin rajoitusten takia ja ylimääräisten kontaktien välttämiseksi. Pohdimme sitä, miten lokaatio ja sosiaalisuus näyttäytyvät vapaa-ajan viettossa tulevaisuudessa.

Teknologisena muuttujana työssä tarkastellaan digitalisaation vaikutusta vapaa-aikaan; mikä on teknologian rooli? Jo viimeisten vuosien aikana on voitu huomata teknologian roolin kasvu myös vapaa-ajan viettossa. Digitalisaatio on vaikuttanut työn muutokseen etätyöskentelyn lisääntyessä sekä ihmisten vapaa-aikaan. Arvojen asteikossa tarkastellaan maailmaa, jossa teknologia ei kuulu vapaa-aikaan millään tavalla ja myös maailmaa, jossa vapaa-aikaa vietetään täysin teknologiavälitteisesti.

Ekologisesta näkökulmasta tarkastellaan, miten ihmisten luontosuhde muuttuu tulevaisuudessa. Ihminen voidaan nähdä osana luontoa, jolloin luontosuhde on tietynlaisessa tasapainossa. Osaamme arvostaa luontoa osana vapaa-aikaamme käyttämättä sitä hyväksi. Luonto on saattanut kuihtua ihmisten valintojen takia, jolloin elämme tulevaisuudessa täysin keinotekoisessa maailmassa. Toisaalta tulevaisuuden uhkakuvien välttämiseksi saatamme keskittyä enemmän luonnonsuojeluun ja sen säilyttämiseen.

Tarkasteluun valittiin myös vapaa-ajan tarkoitukseen liittyvät arvot, koska niillä on suuri merkitys niihin valintoihin, miten vapaa-aikaa käytetään. Vapaa-aika voi olla pelkkää ajanvietettä ilman suurempaa tarkoitusta. Toisaalta vapaa-ajan ollessa sosiaalinen aspekti voi samasta asiasta kiinnostuneiden yhteisöön kuuluminen olla suuressa roolissa. Nykyaikana painotetaan paljon ihmisten hyvinvoinnin merkitystä esimerkiksi liikunnan näkökulmasta, mutta jatkuuko hyvinvointiajattelun tärkeys myös tulevaisuudessa. Yhtenä arvona voi olla henkinen ja sivistävä itsensä kehittäminen elinikäisen oppimisen näkökulmasta. Vapaa-aika voi olla myös toimeentuloa täydentävää toimintaa, kuten omavaraisuuden kasvattaminen viljelyn tai kalastamisen avulla. Mikäli tulevaisuudessa työ on hyvin kuormittavaa, vapaa-ajan tarkoitus voi olla yhä enenevässä määrin töistä palautuminen.

Taulukko 1. Tulevaisuustaulukko.

Muuttuja	Arvo A	Arvo B	Arvo C	Arvo D	Arvo E
Vapaa-ajan määrä	Kaikki viettävät vapaaherran elämää	Työ ja vapaa-aika sulautuvat yhteen	Työ ja vapaa-aika ovat tasapainossa	Ei vapaa-aikaa, työ vie kaiken ajan	
Rahankäyttö vapaa-aikaan	Raha ei ongelma, kaikki on mahdollista	Rahaa käytetään keskimääräisesti	Rahaa käytetään vähän	Rahaa ei voida tai haluta käyttää vapaa-aikaan	Vapaa-ajan viettoon ei tarvita rahaa
Vapaa-ajan sosiaalisuus	Laaja yhteisöllisyys	Lähiyhteisön kanssa	Perheen kesken	Yksin	
Teknologian rooli	Teknologia ei kuulu vapaa-aikaan	Teknologia jonkun verran mukana arjessa	Vapaa-aika on suurelta osin teknologia-välitteistä	Vapaa-aika vietetään täysin teknologia-välitteisesti	
Luontosuhde	Ihminen osana luontoa, balanssi	Luonnon suojeleminen, ihmisen roolin pienennys	Luonto kuihtunut, keinomaailma		
Vapaa-ajan tarkoitus	Henkinen ja sivistävä itsensä kehittäminen	Toimeentuloa täydentävä	Samasta asiasta kiinnostuneiden yhteisöön kuuluminen	Työstä palautuminen ja hyvinvointi	Ajanviete

Tavoitteemme on vaikuttaa megatrendiin siten, että yhteiskunnan polarisaatio ei olisi asteeltaan tai vaikutuksiltaan niin voimakasta. Työssä pyritään kyseenalaistamaan perusoletuksia esimerkiksi siitä, että vapaa-aikaa vietetään pääasiassa omien ikätovereiden seurassa. Toinen perusoletus nykyisissä jäsenyksissä on se, että sivistyspalvelut ovat ”joko-tai” -tyyppisiä esim. joko kulttuuripalvelu tai liikuntapalvelu tai sivistyspalvelu. Tulevaisuuden palveluita voidaan tarkastella ”sekä-että” -tyyppisinä, jolloin erityyppiset palvelut sivistyksen, kulttuurin ja liikunnan alueilta voisivat ottaa vaikutteita toisiltaan tai jopa sulautua toisiinsa.

Tulevaisuuskuvat ja skenaariot

Tulevaisuustaulukon pohjalta muodostetut tulevaisuuskuvat ja skenaariot on esitetty taulukossa 2:

1) Sivistyksen lipunkantaja, 2) Ekoinnovaattori, 3) Digivapaa yhteisöllistäjä sekä 4) Osaton orja.

Taulukko 2. Tulevaisuuskuvat.

Sivistyksen lipunkantaja	Ekoinnovaattori	Digivapaa yhteisöllistäjä	Osaton orja
Sivistyksen lipunkantaja investoi aikaa ja rahaa sivistykseen ja henkiseen kehitykseen.	Vihreä elämäntapa ja luonnon vaaliminen sekä innovatiivinen teknologian käyttö yhdessä rakentavat kestäväää tulevaisuutta.	Digitalisaatiosta irtautuminen vapaa-ajalla vaatii uusien paikallisten yhteisöjen luomista samoista aiheista kiinnostuneiden kanssa.	Osaton orja joutuu työn, teknologian ja yksinäisyyden orjuuttamaksi tilanteessa, jossa luonto on tuhoutunut.

1. *Sivistyksen lipunkantaja*

2025 Yliopistot ulkoistavat sivistyksen ja keskittyvät osaamisen kehittämiseen.

Opetus ja kulttuuriministeriön visio vuodelle 2030 on kouluttaa korkeakouluissa yli 50% ikäluokasta. Seutu toteuttaa toiminnassaan ekologisia yhteisöllisiä arvoja YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden (United Nation's Sustainable Development Goals, UNSDG) mukaisesti ja edistyy yli lokaalien tavoitteiden. Vanhemmat ikäluokat tukevat nuorten ilmastotavoitteita nuorten ja lasten tulevaisuuden turvaamiseksi. Polarisation edetessä ja disinformaation levitessä vapaan sivistystyön toimijat mobilisoidaan kansansivistystyöhön, jonka avulla Suomesta jo kerran rakennettiin Pohjoismainen hyvinvointivaltio toisen maailmansodan jälkeeseen. Vapaan sivistystyön kursseilla on mahdollista suorittaa sivistystä ja kultaista käytöstä mittaava osio, jonka mitta on sivistyksen äärettömyys. Monen ikäiset seutulaiset osallistuvat ryhmien toimintaan sukupolvet yhdessä. Urheilukilpailut voivat helposti järjestää 100 metrin juoksun lisäksi kultaisen käytöksen tai klassisen musiikin kisan. Sivistys laajenee kattamaan myös Euroopan ulkopuoliset vanhat kulttuurit, etiikan ja universaalin ihmisarvon. Seutu toimii sivistyksen lipunkantajana Pirkanmaalla.

2030 Vapaan sivistystyön toimijat kehittävät henkisesti yksilöitä ja yhteisöä.

Vapaan sivistystyön toimijat edistävät yhteisöllisyyttä, jakavat faktatietoa ja opastavat eri-ikäisiä seutulaisia yksilön ja yhteisön henkisessä kestävässä kehityksessä (esim. Inner Development Goals, IDG Initiative, Ekskäret Foundation). Seutulaiset innostuvat empatiamuotoilijoiden järjestämistä työpajoista saareissa, mikä kuvastaa heidän ihannettaan tasapainossa luonnon kanssa. Saareen on rakennettu Platonin luola, jossa filosofi pitävät luentoja laajalla globaalilla tietopohjalla. Seutu vetää osallistujia kautta maan maksuttomiin talvitapahtumiin urheilustadionilla, kylpylöissä, kirjastoissa ja konserttisaleissa. Seudun Sivistyksen ja kultaisen käytöksen -kilpailussa voi voittaa huomattavia mainepalkintoja. KaupunkiAreenasta on tullut elämystalouden mekka, jonka moninaisista iloista, digitaalisillakin lisämausteilla, monet seutulaiset voivat nauttia rahaa säästämättä. Opastettu kurssimatka sähköjunalla Aasiaan on mahdollinen sivistyskurssin matka, jolloin he vierailevat tutustumassa paikallisiin yhteisöihin, kulttuureihin ja ystävyyskaupunkeihin. Uusien seutukuntalaisten kautta on saatu paljon kontakteja maailman eri mantereilta. Seutu tarjoaa "luontoluksusta", sillä asukkaat saattavat viettää merkkipäiviänsä viiden tähden illallisilla luontokohteessa, jopa aurinkoisena kesälauantaina. Luontokohteet ovat vapaita orwellilaisesta kameravalvonnasta ja älylaitteista. Seutu toimii sivistyksen lipunkantajana koko Suomessa.

2035 Seutu muuttaa sivistyspalvelut maksuttomiksi peruspalveluiksi.

Sivistystoiminta on laajamittaista kansalaisopistoissa ja seutulaisista 75% on toteuttanut sisäisen kehittämisen tavoitteita (IDG), joka kuuluu osaksi elinikäiseksi oppimista. Sivistyskirjastot ovat tehokkaita polarisaation vastavoimia ja ne toimivat integroivassa roolissa ns. akateemisen sivistyksen ja sydämen sivistyksen yhdistäjänä. Kirjastot toimivat kulttuuriperinnön säilyttäjänä ja puolustavat kirjaa käyttöliittymänä. Ne vaalivat kunnioittavaa keskustelukulttuuria ja järjestävät kasvokkain tapahtuvaa väkivallatonta väittelyä sekä auttavat seutulaisia kohtaamaan toisiaan kunnioittavassa ja kannustavassa ilmapiirissä. Teatterit ja konserttisalit ja taidenäyttelyt auttavat ihmisiä pakenemaan yksinäisyyttä järjestämällä ns. rusettiesityksiä, joissa jokainen saa itselleen juttukaverin. Kuka tahansa voi asettua lainattavaksi kulttuurikirjastoon, josta seutulaiset voivat lainata itselleen keskusteluseuraa ja siten avartaa ja rakentaa ajatteluaan. Sivistyksen

ja kultaisen käytöksen EM-kisat saavat enemmän arvostusta kuin Olympialaiset. Seutukunta ja Suomi toimivat sivistyksen lipunkantajana Euroopassa.

2040 Eduskunta säätää lain perustulosta osana kansalaisoikeuksia.

Vapaa-ajan määrä on perustulon vuoksi seutulaisen oma valinta. Sivistys on tavoiteltu osa ihmisen eestosta, ja sivistyspalveluista on tullut maksuttomia peruspalveluita, jotka ovat jokaisen seutulaisen ulottuvilla rahankäyttöhalusta ja tulotasosta riippumatta. EU johtaa regulaatiota globaalisti ja Digital Services Act (DSA) asetus on vakaana yhteiskunnan perusta: "Se mikä on kielletty maailmassa, on kielletty myös digitaalissa palveluissa". Sivistys on sallittua, etiikkaa, moraalia, yksilön vapautta sekä yhdenvertaisuutta puolustetaan. Laaja yhteisöllisyys kannattelee seutulaisia ja kohtaaminen kasvokkain ja teknologian väli-nearvon ymmärtäen edistää seutulaisten osallistumismahdollisuuksia, yhdenvertaisuutta, luottamusta toisiinsa ja viranomaisiin, optimismia, rauhaa ja vakautta. Sivistys ja kultainen käytös on otettu päätöslajiksi SM-, EM-, MM-kisoihin, Olympialaisiin ja para-olympialaisiin. jotta kaikki järjestäjät, huoltotiimit ja kilpailijat ovat motivoituneita käyttäytymään koko kilpailujen ajan siten, että ovat paras versio omasta itsestään. Seutukunta, Suomi ja EU kisaavat eettisten periaatteiden mukaan myönnettävistä kultamitaleista ja toimivat sivistyksen lipunkantajana globaalilla pelikentällä.

2. Ekoinnovaattori

2025

Etätyö ja -oppiminen ovat arkea. Tämä on osaltaan lisännyt ihmisen vapaa-ajan määrää, koska matkoihin ei juurikaan kulu aikaa. Ihmisten maailmanmatkailuintokaan ei ole palautunut entisiin mittoihinsa, koska on ymmärretty sen ympäristölliset vaikutukset. Mutta samaan aikaan on jatkunut polarisoituminen, jossa joillakin ihmisillä on liikaa työtä ja joillakin ei ollenkaan. Liikaa työtä tekevät uupuvat ja jäävät pois työelämästä ja liian vähän tai ei ollenkaan työtä omaavat kamppailevat toimeentulosta, turhautuvat ja syrjäytyvät. Kumpikin ryhmä ajautuu viihteellisen vapaa-ajan viettoon, joka ei palvele terveyttä ja hyvinvointia. Kuntien vapaa-ajan palveluita käyttävät ihmiset, joilla vielä on motivaatiota kehittää itseään ja huolehtia omasta hyvinvoinnistaan ja näin osallistujajoukko kapenee. Kuntien palveluita lähdetäänkin suuntaamaan uudelleen ja uudeksi tärkeäksi palvelutehtäväksi muodostuu uupuneiden ja syrjäytyneiden aktivoiminen ja mukaan poimiminen. Tämä tarkoittaa kokonaisvaltaista henkilökohtaista psyykkistä ja fyysistä valmentamista ja tulevaisuuden ohjausta. Kuntien palveluihin syntyykin uusi ammattiryhmä, hyvinvointivalmentajat. Työ- ja vapaa-aika eivät ole enää täysin erillisiä saarekkeita.

2030

Hyvinvointivalmentajien työn ansiosta ihmisen henkilökohtainen hyvinvointi on lisääntynyt ja katse kääntyy maailman tilanteeseen. Väestönkasvu ja ilmastokriisi kulminoituvat ja lisäksi maailmanpoliittinen epävakaa tilanne ihmiset aktivoitumaan uudella tavalla. Ympäri maapalloa noustaán vastustamaan meneillään olevaan kehitystä, joka pakottaa myös valtioiden johdon ottamaan uutta suuntaa ja tekemään tiivistä yhteistyötä maailmanrauhan ja suotuisten elinolojen säilyttämiseksi. Aktivismista tulee yhä useamman ihmisen tapa viettää vapaa-aikaansa ja siten megatrendi. Katse kääntyy yksilöistä yhteisöllisyyteen ja erilaisten

yhdistysten toiminta virkistyy. Luonnonvarojen säästäminen yksilö- ja yhteisötasolla kaikin eri tavoin nousee keskiöön, ihmisten tiedonjano kasvaa ja paikallisia palveluita osataan ja halutaan hyödyntää aikaisempaa enemmän. Näin kuntien on alettava jälleen pohtia toimintansa suuntaamista uudella tavalla. Esiin nousee, millä keinoilla voidaan myös maapallon hyvinvointiin vaikuttaa ja mitä osaamista silloin tarvitaan. Suuntaudutaan ekoteknologiseen innovaatio toimintaan, boostataan uusien keksintöjen syntymistä ja kannustetaan yrittäjyyteen. Nyt tarvitaankin innovaatiovalmentajia kannustamaan ja ohjaamaan sekä hankkimaan resursseja ekoteknologiseen kehittämiseen. Innovaatiovalmennukseen voi osallistua työaikana ja/tai vapaa-aikana.

2035

Aktivismin ja ekoteknologian kehittämisen keskeisinä tavoitteina on ollut turvata puhtaan veden ja ravinnon saatavuus maapallon monimuotoisuus ja elinvoimaisuus säilyttäen. Näiden tuloksena syntyy monia merkittäviä keksintöjä, joiden avulla voidaan luoda ja tuoda globaalia hyvinvointia. Havaitaan, että tarvitaan sekä paluuta juurille että uusia avauksia. Ihmisten mahdollisuudet suuntautua heitä kiinnostaville alueille ja tehtäviin lisääntyvät. Aikaa käytetään kiinnostaviin asioihin erottelematta sitä työ- tai vapaa-aikaan. Näin syntyy merkityksellisyyttä ja mielekkyyttä ja sitä kautta luovuutta, koska ihminen voi suuntautua käyttämään vahvuuksiaan ja tuntee palvelevansa suurempaa kokonaisuutta. Myös kuntien rooli palvelujen järjestämisessä on jälleen muuttunut. Nyt tarvitaan luontovalmentajia, jotka ohjaavat ja kouluttavat veden ja ravinnon ekologisessa tuottamisessa, ohjaavat luontoliikuntaa, koordinoivat luonnon suojeluun liittyvää vapaaehtoistyötä ja tukevat luonnonsuojeluyhdistysten toimintaa. Myös näihin valmennuksiin voi osallistua sekä työ- että vapaa-ajalla. Työ aletaan ymmärtää laajemmin ja uudella tavalla. Yhä enemmän tekemisen tapa, aika ja paikka voidaan valita.

2040

Ihmiskunta on ottanut suuria askeleita, sillä ilmastonmuutos on pysäytetty ja luonnon monimuotoisuus on saatu palautettua. Maapallon kantokyvystä huolehditaan tarkasti ja luontoa suojellaan. Osansa tässä on ekoteknologisella kehityksellä, jonka ansiosta ilmastoa voidaan nyt paremmin hallita ja sen ansiosta ruuan tuotannolle on paremmat ja suotuisammat olosuhteet ympäri maapallon. Väestönkasvukaan ei ole enää ongelma, koska perinteisen viljelyn ja eläintalouden rinnalle on kehittynyt täydentäviä tuotantomuotoja, mikä tarkoittaa, että jokaisella on myös mahdollisuus valmistaa ruokaa ja vettä. Jokaiselle perheellä onkin oma tapansa tuottaa ja hankkia omalle perheelleen ravintoa. Maata viljellään perinteisesti, pidetään kotieläimiä ja kerätään luonnosta sienä, marjoja ja kasveja, metsästetään ja kalastetaan. Tästä syystä luonnontuotetalous kukoistaa ja suuri osa siitä on paikallista vaihdantataloutta. Muu osuus ravinnosta valmistetaan kotona teknologian avulla ja teknologia onkin hyötyteknologiaa, ei viihteellistä vapaa-ajan viettoon liittyvää teknologiaa. Aika kuluukin puuhastellen näissä toimeentuloa täydentävissä terveellisen ravinnon tuottamistehtävissä, mutta sitä ei koeta rasitteeksi sillä terveydestä ja hyvinvoinnista huolehtiminen sekä luonnonsuojelu nähdään ihmisten keskeiseksi tehtäväksi. Paljon tehdään myös vapaaehtoistyötä luonnon parissa ja luontoon liittyvät ammatit ovat monimuotoistuneet. Ihmisten rahan käyttö on muuttunut, sillä rahaa ei tarvitse käyttää paljon: ihmiset eivät juurikaan matkaile, aikaa (työ- + vapaa-aika) vietetään lähinnä kotiympyröissä ja perheen piirissä ja kalliita välineitä ei tarvita. Työtä ja vapaa aikaa ei enää varsinaisesti erotella eikä se tunnu edes tarpeelliselta. Jokainen voi vaikuttaa tekemisen muotoon, aikaan ja paikkaan.

Uutena ammattiryhmänä tarvitaan käsityövalmentajia liittyen kädentaitojen oppimiseen, sillä kaikenlainen oma tekeminen ja omavaraisuus ovat muutoinkin nosteessa eikä vain veden ja ravinnon tuottamiseen liittyen. Näitä erilaisia neuvoja voi tavata virtuaalisesti mutta myös pyytää kotikäynnille. Keskeisiä ovat erilaiset tapahtumat, joissa voidaan eri tavoin tuoda esille ihmisten tuotoksia tai luoda uusia, olivat ne sitten keksintöjä tai perinteisesti kulttuuriksi ymmärrettyjä tuotoksia. Näiden tapahtumien järjestäminen on keskeinen kunnan palvelutehtävä ja tapahtumia voi aina seurata myös virtuaalisesti. Ihmisiä ei enää jaotella ikäryhmiin palveluja järjestettäessä, vaan kuka tahansa voi hyödyntää kiinnostuksensa mukaan neuvojien palveluita ja osallistua erilaisiin tapahtumiin. Myös hyvinvointi-, innovaatio- ja luontovalmentajat jatkavat, koska heidän kauttaan varmistetaan suotuisaa kehitystä kaikilla rintamilla.

3. Digivapaa yhteisöllistäjä

2025

Pandemian jälkeisessä maailmassa etätö on tullut jäädäkseen. Vaikka toimistoille on mahdollista, ihmiset ovat tottuneet tekemään töitä kotoa käsin. Perusopetuksessa on palattu lähiopetukseen, mikä helpottaa lasten kasvatus- ja sivistystoimintaa. Etätö on laittanut työkäiset enemmän miettimään oman työnsä mielekkyyttä ja merkitystä. Kun yhteisö puuttuu tai siitä on irtauduttu, yhteisöllisyyttä haetaan yhä enemmän vapaa-ajan aktiviteeteista. Muuten vapaa-aikaa vietetään edelleen eniten perheen ja läheisimpien kanssa. Vaikka yhteiskunta on avautunut, ihmiset ovat edelleen varautuneita suurissa massoissa liikkumiseen. Uuden pandemian pelko on edelleen takaraivossa.

Ihmisillä on "digiähky": digitalisaatio on tunkeutunut kiinteäksi osaksi arkea sekä töissä että vapaa-ajalla. Ruudun tuijottaminen ja paikallaan olo on aiheuttanut terveydellisiä ja kansantaloudellisia ongelmia. Kunnilta kaivataan tapoja saada ihmiset liikkeelle ja hyvinvointivalmennukset kasvattavat suosiotaan. Liikunnan tarjontaan aletaan panostaa kaikissa ikäryhmissä.

2030

Digitalisaatio jatkaa voittokulkuaan työelämässä. Yhä useammassa manuaalisissa töissä automatisaatio ottaa vallan. Luovan työn merkitys on korostunut entisestään.

Hyvinvointialto on nostanut päätään ja ihmiset alkavat ymmärtää liikunnan, luonnon ja sosiaalisen kanssakäynnin merkityksen vapaa-ajalla. Lääkärit määräävät "luontoreseptejä" hyvinvointi- ja mielenterveysongelmiin, johon kunnat ovat vastanneet puisto- ja virkistysalueiden kunnostamisella tähän käyttöön. Luontokokemusten ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden yhteyttä korostetaan.

Työn ja vapaa-ajan ollessa tasapainossa, ihmisillä on enemmän aikaa myös omille mielenkiinnon kohteilleen kuin aikaisemmin. Työaikaregulaation osalta on siirrytty nelipäiväiseen työviikkoon. Työllisyysluvut ovat korkeammalla kuin koskaan.

Kunnat alkavat ottaa suurempaa vastuuta asukkaidensa vapaa-ajan vieton palveluiden järjestämisestä. Tampereen seutukunta järjestää laajan kyselyn asukkailleen, jonka avulla kartoitetaan tarkemmin, millaisia palveluita ihmiset kaipaavat. Tekoälyavusteisen klusteroinnin perusteella pystytään tunnistamaan erilaisia ryhmiä, joilla on omanlaisensa tarpeet. Palveluiden tuottaminen muuttuu enemmän tarpeh- jaiseksi. Huomataan, että kunnista löytyy demografisten tekijöiden perusteella ihmisiä, jotka ovat samoista asioista kiinnostuneita, jotka olisi hyvä saattaa yhteen.

2035

Digitalisaation yhteys vapaa-aikaan alkaa murentua. Pandemian aikaan syntyneet lapset haluavat irti digikahleista. He ovat kasvaneet yhteiskunnassa, jossa teknologia on ollut vahvasti läsnä vapaa-ajalla. He haluavat viettää aikaa samoista aiheista kiinnostuneiden kanssa ja olla läsnä. Myös vanhemmat ihmiset haluavat olla enemmän läsnä tässä hetkessä ja läheistensä elämässä.

Koska ihmiset eivät matkusta enää samassa määrin ilmastonmuutoksen takia, kaivataan uudenlaisia elämyksiä. Halutaan tuoda muiden maiden kulttuuria omiin kotikuntiimme. Erityisesti lapsille ja nuorille halutaan tuoda kulttuuritietoisuutta, koska heillä ei ole samanlaisia mahdollisuuksia matkustaa, kuin mitä aikoinaan oli. Kestävän kehityksen mukaista matkustustapaa kaukasiin kohteisiin ei ole kehitetty. Kansakunnan ikääntymisen ja eliniän pitenemisen johdosta kunnissa keskitytään myös seniorien vapaa-ajan tarpeisiin yhä enemmän. Ohjelmaan tuodaan takaisin ajanvietettä, mitä heidän nuoruudessaan on ollut suosittua. Muun muassa lavatanssit tekevät uuden tulemisen. Musiikkiin ja teatteriin liittyvät palvelut nostavat suosiotaan.

Vapaa-ajan paneelit ovat osa arkea ja kenellä vain kuntalaisella on mahdollisuus osallistua niihin. Niissä tarkennetaan aiempien kyselyiden pohjalta, mitä palveluita missäkin kunnassa kaivataan. Ihmiset ovat ylpeitä omasta kunnastaan ja haluavat kehittää juuri paikallisia palveluita. Yhteisöön kuulumisen tarve alkaa nostaa päätään.

2040

Ihmisillä on tarve kuulua yhteisöön: Yhteisöllisyyttä haetaan paikallisesti ihmisten kanssa, jotka ovat samoista asioista kiinnostuneita: perustetaan ryhmiä, jotka ovat kiinnostuneita samoista asioista, kuten siestämisestä, maalaamisesta ja polkujuoksusta. Kunnat ohjaavat tekoälyavusteisesti ihmiset oikeiden asioiden äärelle.

Vapaa-ajan palvelut ovat maksuttomia. Niitä tuotetaan verovaroin sekä voittoa tavoittelemattomien yhdistysten avulla. Myös asukkaat itse haluavat tarjota palveluita, esimerkiksi opastusta käsitöihin tai kasvien viljelyyn osana yhteisöllisyyskokemusta. Kuntien omat urheiluseurat tarjoavat myös maksutonta opastusta ja tutustumista uusien lajien pariin.

Kunnissa vapaa-ajan tarvikkeiden lainaaminen on arkea; voi lainata muun muassa urheiluvälineitä, taidetarvikkeita sekä musiikki-instrumentteja. Lainauspisteet ovat helposti saavutettavissa ja niiden avulla pääsee helposti ja maksutta kokeilemaan eri aktiviteetteja.

Ihmiset haluavat olla yhä enemmän lähellä luontoa vapaa-ajallaan ja luonnolla on edelleen merkittävä osa hyvinvoinnin kasvussa. Kunnissa on omia luontoelämyspuistoja, joissa on vaihtuva-aiheisia "näytelyitä".

4. Osaton orja

2025

Jännittynyt kansainvälinen tilanne johti kansallisvaltioiden välirikoon ja jännittyneeseen suurten valtioiden ja valtioliittojen väliseen kylmään sotaan. Monenkeskinen epäluuloisuus johti valtioiden voimakkaaseen

varustautumiseen, ja vaikka ilmastopimuksista ei muodollisesti irtisanouduttukaan, niistä ei enää käytännön tasolla piitattu, kun tuotantoa kaikissa maissa ajettiin kohti sotatalouden mallia. Kansainvälinen matkailu ei koskaan palautunut pandemiaa edeltäneelle tasolle, ja ihmiset painottivat vapaa-ajan viettönsä sellaisia harrastuksia, joita oli mahdollista viettää kodin lähipiirissä.

2030

Kun valmistavan teollisuuden painopistettä oli siirretty selvästi enemmän puolustusteollisuuden tarpeita painottavaksi ja oli tullut selväksi, että ihmiskunta tulee epäonnistumaan ilmastonmuutoksen torjunnassa, mielialat valtasivat kyynisyys ja vetäytyminen digitaalisesti tuotettuihin keinomaailmoihin. Digitaalisia alustoja hallinnoivat suuryritykset tarttuivat mahdollisuuteen ja kehittivät yhä immersioivampia digitaalisia maailmoja, jotka tarjosivat vaihtoehdon kurjistuvalle fyysiselle todellisuudelle. Samalla alustojen omistajien valta kasvoi, ja jännitteet poliittisen ja digitaalisen vallan välillä kiristyivät. Digitaaliset ympäristöt tarjosivat ihmisille houkuttelevia tapoja viettää vapaa-aikaansa kotoaan poistumatta. Viihdeteollisuus nousi yhdeksi suurimmista aidosti globaaleista teollisuudenaloista. Digitaalinen viihde oli aidosti globaalia, kieli- ja kulttuurirajat ylittävää.

2035

2030-luvun ensimmäisinä vuosina kävi selväksi, että ekologinen romahdus tulee etenemään kovalla vauhdilla. Vuodet olivat poikkeuksellisen lämpimiä, ja ne johtivat massiiviseen luontotuhoon, kuivuuteen ja sitä seuranneisiin voimakkaisiin myrskyihin ympäri maailmaa. Samaan aikaan valtioiden välinen jännite oli johtanut monien valtioiden järjestelmien romahdukseen, ja arjen jatkumisen takaava vakaus löytyi globaalien digitaalisten alustojen kautta, jotka tarjosivat keinoja niin toimeentulon hankkimiseen kuin hallintaan. Poliittinen valta siirtyi suurelta osin kansallisvaltioilta digitaalisille alustoille, poliittiset rakenteet säilyivät relevantteina lähinnä paikallisella ja alueellisella tasolla. Globaali kaaos johti digitaalisten ajanviettotapojen voimakkaaseen kasvuun. Keinoympäristöt loivat lohtua ja antoivat tunnetta normaalista samalla kun globaali fyysinen maailma oli suuressa myllerryksessä.

2040

Planeetan ekologinen romahdus eteni 2020-luvulta lähtien pahimpien skenaarioiden mukaisesti, ja kriittisten keikahduspisteiden ylittäminen kiihdytti tuhon vielä nopeammaksi kuin oikeastaan rohjettu edes ennakoida. Luonto ei ole ehtinyt sopeutumaan nopeaan ilmaston ja olosuhteiden muutokseen, ja luontotuho on ympäri maailmaa kiihtynyt.

Epäonnistuminen globaalin kriisin torjumisessa on johtanut kaikkien valtioiden välisten globaalien hallinnan ja yhteistyön järjestelmien romahtamiseen, ja globaalia valtaa käyttävät valtaosaa globaalista varallisuudesta hallitsevat oligarkit, jotka valta-asemassaan määrittelevät niin politiikan kuin työelämänkin pelisäännöt. Oligarkkien asemaa torjuva vastarinta on tukahdutettu tiukalla digitaalisen viestinnän kontrollilla ja useimmat ihmiset ovat alistuneet asemaansa globaalin enemmistön muodostamana parialuokkana.

Useimmille ihmisille toimeentulon hankkiminen vie suuren osan valvellaoloajasta, eikä työn ja vapaa-ajan välille enää tehdä samalla tavalla eroa kuin aiemmin. Toimeentulon hankkimiselta yli jäävää aikaa käytetään välttämättömyyden pakosta lähinnä työstä palautumiseen. Vapaa-aikaa vietetäänkin useimmiten yksin digitaalisten pelien, viihteen ja muiden palveluiden parissa. Digitaalinen viihdeteollisuus on yksi

suurimmista globaaleista teollisuudenaloista, ja suoraan aivoihin kytkeytyvät käyttöliittymät tekivät mahdolliseksi digitaaliset palvelut, jotka elämyksellisyydellään ylittävät moninkertaisesti sen, mitä biologisten aistien varassa on voinut kokea. Rahaa paikallisiin vapaa-ajan palveluihin käytetään siksi enää vähän.

Suomalaisten identiteetti on kuitenkin aina kuulunut yhteys luontoon, eikä luonnonkaipuu ole rajusta globaaleista muutoksista huolimatta kokonaan kadonnut. Digitaalisen viihdeteollisuuden varjossa elää luonnonmukaisuutta tavoitteleva vastakulttuuri, ja myös kaupunki tukee paikallisia yhteisöjä ja palveluntarjoajia.

Johtopäätökset ja prosessin arviointi

Tutkimuksessa keskityttiin kahteen tutkimuskysymykseen: 1) Miten Tampereen kaupunkiseudun asukkaiden vapaa-ajan vietto muuttuu vuoteen 2040 mennessä? ja 2) ”Millaisia vapaa-ajan palveluita Tampereen kaupunkiseudun kuntien tulisi/kannattaisi tarjota asukkailleen vuonna 2040?” Kappaleessa 4 keskitytään erityisesti näiden kysymysten vastaamiseen. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että tulevaisuustaulukon pohjalta syntyi neljä keskenään erilaista tulevaisuudenkuvaa ja skenaariota, joiden perusteella myös Tampereen kaupunkiseudun palvelun tarjontaan asettamat tavoitteet vaihtelevat.

Taulukossa 3 on esitettyä työn johtopäätökset. Ensimmäisessä skenaariossa ”Sivistyksen lipunkantaja” palveluntarpeet liittyvät erityisesti sivistyksen ja henkisen kehittymisen palveluihin, joiden avulla mahdollistetaan välillisesti myös itse seutukunnan kehittäminen. Toisessa skenaariossa ”Ekoinnovaattori” palvelut keskittyvät seutulaisten valmennukseen ihmisten ja arjen hyvinvoinnin tukemiseksi. Myös erilaiset tapahtumat ovat tärkeitä ja niihin voi osallistua sekä paikan päällä, että virtuaalisesti. Kolmannessa skenaariossa ”Digivapaa yhteisöllistäjä” seutukunnan tulisi panostaa erityisesti paikallisten ja maksuttomien palvelujen tarjoamiseen ja keskittyä yhteisöllisyyden luomiseen sekä liikunnan ja luontoelämysten lisäämiseen. Neljännessä skenaariossa ”Osaton orja” seutukunta tarjoaa passiivisen viihteen ja yksinpelaamisen palveluita.

Taulukko 3. Johtopäätökset eri tulevaisuuskuvista.

Johtopäätökset	Sivistyksen lipunkantaja	Ekoinnovaattori	Digivapaa yhteisöllistäjä	Osaton orja
Muutokset	Sivistystä ja henkistä kehitystä tuottavat vapaan sivistystyön toimijat ja yliopistokeskittyy osaamiseen.	Työn ja vapaa-ajan sulautuminen. Hyvinvoinnin, luonnon ja teknologian liitto	Digitalisaatiosta luopuminen, yhteisöllisyyden tunteen korostaminen	Yksinäinen ja vapaa-ajasta osaton saa seurakseen työn, teknologian ja viihteen.
Palvelujen järjestäminen	Seutukunta tarjoaa henkisen kehittymisen ja sivistyksen maksuttomia vapaa-ajan palveluita, koska sen kautta voidaan vaikuttaa seudun sosiaaliseen, poliittiseen ja taloudelliseen kehitykseen.	Seutukunta tarjoaa erilaisia valmennuspalveluita, joilla tuetaan ihmisten arkea ja hyvinvointia. Syntyy uusia palveluammatteja ja palveluita voi tilata. Tapahtumat ovat tärkeitä ja niihin voi osallistua myös virtuaalisesti. Ikäryhmiä ei erotella.	Seutukunta panostaa paikallisten ja maksuttomien palvelujen tarjoamiseen. Tärkeintä on yhteisöllisyyden luominen sekä liikunnan ja luontoelämysten lisääminen hyvinvoinnin kehittämiseksi.	Seutukunta tarjoaa passiivista viihdettä ja yksin pelaamista massoille, jolloin se on kontrolloitua, kustannustehokasta ja monotonista.

Työn onnistumista arvioidessa voidaan todeta, että työ eteni systemaattisesti työhön annetun prosessikuvan mukaisesti. Työvaiheet seurasivat toisiaan suunnitellun mukaisesti ja onnistuimme vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin.

Tutkimuksen avulla saimme laajan käsityksen siitä, mitä aspekteja kuuluu sivistykseen ja vapaa-aikaan. Eri lähteitä hyödyntämällä pääsimme kiinni myös siihen, miten vapaa-aikaa vietetään nykyhetkellä ja millaisia toiveita ja haasteita vapaa-ajan viettoon liittyy. Opimme myös hyödyntämään useita tulevaisuuden tutkimuksessa käytettyjä menetelmiä, jotka olivat meille uusia. Pystyimme lyhyessä ajassa sisäistämään yhden tavan toteuttaa tulevaisuuden tutkimusta ja saimme myös laajempaa ymmärrystä tulevaisuuden tutkimuksen ideasta ja mahdollisuuksista. Tulevaisuuden tutkimus on luovaa toimintaa ja esimerkiksi skenaarioiden luominen ja rikastaminen sallivat mielikuvituksen.

Osallisuus todellisessa Tampereen seutukuntaan liittyvässä kehittämisprosessissa oli ajatuksena motivoiva. Teimme työtä jotakin varten ja on siten mahdollista, että työstämme on hyötyä ja jotakin siitä päätyy osaksi seutukunnan palvelujen kehittämistä. Oli myös mielenkiintoista seurata muiden ryhmien töiden etenemistä ja tuloksia. Hyvinkin erilaiset työt antoivat laajempaa kuvaa siitä, kuinka tulevaisuuden tutkimus voi toimia kehittämisen välineenä ja synnytti ajatuksia siitä, kuinka sitä voisi soveltaa omalla työkentällä. Juuri nyt on vaikea sanoa, millaisia jatkoselvitystarpeita omaan aiheeseemme voisi liittyä. Toki olisi ääretömän kiinnostavaa tietää, mitä seutulaiset itse ajattelevat vapaa-ajan vietostaan ja palvelujen järjestämisestä.

Itse kurssin, harjoitustyön ja ryhmäläisten aikataulujen sovittaminen koettiin haastavaksi, mutta siitä huolimatta pystyimme tuottamaan tekstiä ja laatimaan skenaarioita vuorovedoin onnistuneesti. Eri aloja edustavien ja eri tavalla ajattelevien yhteistyö tiukassa aikataulussa koettiin haasteista huolimatta onnistumiseksi: keskustelu oli hedelmällistä ja lopputuote on parempi kuin kukaan ryhmäläisistä yksin olisi pystynyt tuottamaan.

Lähteet

- Anttila, Timo – Tanskanen, Jussi – Oinas, Tomi & Kannasoja, Sirpa (2021) Suomalaisten sosiaaliset suhteet murroksessa. Julkaisussa "Mitä kuuluu vapaa-aikaan? Tutkimus, tieto ja tulkinat". Tilastokeskus, 2021. https://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/eli_vapm_202100_2021_23894_net.pdf
- Dufva, Mikko (2022) Toimintaympäristön analyysi: PESTE ja sen variaatiot. TVA-oppikirjan materiaaleja Tulevaisuusajattelu ja skenaariot -kurssi. <https://moodle.utu.fi/mod/page/view.php?id=1241269>
- Ekskäret Foundation: "Inner Development Goals". <https://www.innerdevelopmentgoals.org/>
- Hanifi, Riitta (2021) Johdanto: Mitä vapaa-aika on ja miten sitä voidaan tutkia? Julkaisussa "Mitä kuuluu vapaa-aikaan? Tutkimus, tieto ja tulkinat". Tilastokeskus, 2021. https://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/eli_vapm_202100_2021_23894_net.pdf
- Hautamäki, Terhi (2021) Tulevaisuuden sivistys on käytännön toimintaa ja muutosvoima. Sitra, artikkelit <https://www.sitra.fi/artikkelit/tulevaisuuden-sivistys-on-kaytannon-toimintaa-ja-muutosvoima/>
- JHL (2021) Tulevaisuuden kunta – kuntapäätäjän tehtävä. <https://www.jhl.fi/wp-content/uploads/2021/11/tulevaisuuden-kuntaraportti.pdf>
- Kangasalan kaupunki <https://www.kangasala.fi/kaupunki-ja-paatoksenteko/paatoksenteko/toimieliemet/lautakunnat/sivistyslautakunta/>
- Lempäälän kunta <https://www.lempaala.fi/lempaala-tietoa/organisaatio/luottamuselimet/sivistyslautakunta/>
- Liikkanen, Mirja (2021) Vapaa-ajasta tietämisen traditioita. Julkaisussa "Mitä kuuluu vapaa-aikaan? Tutkimus, tieto ja tulkinat". Tilastokeskus, 2021. https://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/eli_vapm_202100_2021_23894_net.pdf

- Linturi, Hannu & Rubin, Anita (2011) Toinen koulu, toinen maailma. Oppimisen tulevaisuus 2030. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. TUTU-julkaisuja 1/2011. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019050914899>
- Lätti, Risto – Malho, Maria – Rowley, Christopher & Frilander, Oona (2022) Skenaarioiden rakentaminen tulevaisuustaulukkomenetelmällä. Teoksessa Aalto, Hanna-Kaisa – Heikkilä, Katariina – Keski-Pukkila, Pasi – Mäki, Maija & Pöllänen, Markus (toim.) (2022) Tulevaisuudentutkimus tutuksi – Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisuja 1/2022, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto, 481 s, <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1>.
- Nokian kaupunki: <https://www.nokiankaupunki.fi/vapaa-aika/>
- Opetushallitus (2019) Osaaminen 2035. Osaamisen ennakointifoorumin ensimmäisiä tuloksia. Raportit ja selvitykset 2019:3. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaaminen_2035.pdf
- Oriveden kaupunki: <https://orivesi.fi/asukkaalle/kasvatus-ja-opetuspalvelut/>
- Pirkkalan kunta: <https://www.pirkkala.fi/pirkkala-paransi-arvosanaansa-asukastutkimuksessa>
- Pääkkönen, Hannu (2021) Arki koetaan aiempaa raskaammaksi – kuitenkin kotityöt jakaantuvat aiempaa tasaisemmin. Julkaisussa “Mitä kuuluu vapaa-aikaan? Tutkimus, tieto ja tulkinat”. Tilastokeskus, 2021. https://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluetteloueli_vapm_202100_2021_23894_net.pdf
- Rekola, Sanna (2022) Sivistyksen heikkojen signaalien avulla voi avartaa ajattelua ja kysyä, mikä on meille tärkeää. Sitra, artikkelit <https://www.sitra.fi/artikkelit/sivistyksen-heikkojen-signaalien-avulla-voi-avartaa-ajattelua-ja-kysya-mika-on-meille-tarkeaa/>
- Rubin, Anita (2009) Skenaariotyöskentely tulevaisuustaulukoiden avulla. Tulevaisuusajattelu ja skenaariot -kurssi. Oppimateriaalia skenaarioista ja raporttiesimerkkejä. https://moodle.utu.fi/plugin-file.php/1766690/mod_page/content/17/6_Rubin_skenaariot2_Read-Only_Compatibility_Mode_.pdf
- Salonen, Arto O (2020) Ekosivistys. Kestävä tulevaisuus <https://ekosivistys.fi/>
- Sitra (2021) Millä suosituksilla. Kohti elinikäisen oppimisen. Sitran selvityksiä 199. <https://media.sitra.fi/2021/12/12140526/sitra-milla-suosituksilla.pdf>
- Suomisanakirja.fi (2022) <https://www.suomisanakirja.fi/>
- Tampereen kaupunki: <https://www.tampere.fi/tampereen-kaupunki/paatoksenteke/lauta-ja-johtokunnat/sivistys-ja-kulttuurilautakunta.html>
- Tampereen seutukunta 2020: <https://tampereenseutu.fi/>
- Tampereen Sivistys- ja kulttuurilautakunta: <https://www.tampere.fi/tampereen-kaupunki/paatoksenteke/lauta-ja-johtokunnat/sivistys-ja-kulttuurilautakunta.html>
- TUNI (2022) Pandemian vaikutukset vapaa-ajan palveluiden ja tilojen käyttöön: <https://projects.tuni.fi/vapa/>
- Vesilahden kunta: <https://www.vesilahti.fi/vapaa-aika/>
- Ylöjärven kaupunki: <https://www.ylojarvi.fi/kulttuuri-ja-vapaa-aika>
- Zacheus, Tuomas (2008) Suomalaiset ja vapaa-aika. Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston julkaisuja 8, 2008. Tampereen yliopisto. https://www.fsd.tuni.fi/tietoarkisto/julkaisut/julkaisuarja/fsdjs08_vapaa-aika.pdf

Liitteet

Liite 1. Sivistyspalveluiden tarjonta ja käsiteanalyysi seutulisille Tampereen seutukunnassa 2022

Taulukko A. Sivistyspalveluiden tarjonta ja käsiteanalyysi seutulisille Tampereen seutukunnassa 2022. (Käsiteanalyysin löydökset lähdeaineistosta merkitty tähdellä*)				
2022	Opetuspalvelut	Vapaa-aikaan liittyvät palvelut		
Kaupunki/kunta	Kasvatus ja opetus	Kulttuuri	Vapaa-aika	Lapset ja nuoret
Tampere	Varhaiskasvatus ja esiopetus, perusopetus.	Kulttuuri- ja vapaa-ajanpalvelut* sisältävät vapaan sivistystyön ja taiteen perusopetuksen.		Ei mainintaa.
Kangasala	Varhaiskasvatus, perusopetus.	Kirjasto- ja kulttuuri-palvelut.	Liikunta, vapaa sivistystyö.	Nuorisopalvelut.
Lempäälä	Varhaiskasvatus, esiopetus, perusopetus, toisen asteen koulutus, taiteen perusopetus.	Kirjasto- ja kulttuuri-palvelut.	Liikunta, vapaa sivistystyö.	Lasten ja nuorten palvelut, aamu- & iltapäivätoiminta.*
Nokia	Ei mainintaa.	Kirjasto- ja kulttuuri-palvelut.	Liikunta, Harrastamisen Nokian malli.*	Nuorten Nokia.
Orivesi	Ei mainintaa.	Kansalaisopiston toiminta.*		
Pirkkala	Ei mainintaa.	Kirjasto- ja kulttuuri-palvelut.	Liikunta. Lemmikki-eläimet.*	Ei mainintaa.
Vesilahti	Ei mainintaa.	Kulttuuripalvelut	Liikunta, Seurat ja yhdistykset, Senioreiden Vesilahti.*	Nuorten Vesilahti. Lähde harrastamaan.
Ylöjärvi	Ei mainintaa.	Kirjasto- ja kulttuuri-palvelut.	Liikunta, Ulkoilu ja retkeily.* (Tampereen seudun työväenopisto toimii alueella.)*	Nuorten Ylöjärvi.

Liite 2. Tampereen seutukuntien vapaa-ajan palvelut vuonna 2022

Kunta	Väkiluku	Liikuntapalvelut	Nuorisopalvelut	Kulttuuripalvelut	Vapaa sivistystyö
Tampere	244 315	Liikuntapaikat Ohjattu liikunta Uimahallit & maaumala Jäähallit Tampereen Stadion Tampereen Messu- ja Urheilukeskus	Liikunnan ohjaus Liikkuva Tampere -ohjelma, omaehtoinen toiminta, harrastus ja vapaa-aika kohdennettu nuorisotyö Nuorisokeskukset	Historialliset museot, Tampereen taidemuseo Sara Hildénin taidemuseo Tampereen kaupunginkirjasto Tampere filharmonia yleiset kulttuuripalvelut museopedagogiset ja kohden- netut palvelut.	Tampereen seudun työväenopisto Ahjolan kansalaisopisto
Nokia	34 889	Liikuntapaikat Jäähalli Uimahalli Liikuntaneuvonta Liikunta- ja urheilujärjestöt	Nuorisotilat Lasten parlamentti ja Nuorisovaltuusto Etsivä- koulu-, kulttuurin ja digitaalinen nuorisotyö	Hinttalan kotiseutumuseo Nokian seurakunnan kirkkomuseo Kotiseutupolut Nokian teatteri Kirjasto- ja kulttuuritalo	Pirkan opisto
Ylöjärvi	33 529	Ohjattu liikunta Liikuntapaikat Urheilutalo-Uimahalli Liikuntaneuvonta Seuratoiminta	Nuorisotilat Nuorisotyön parlamentti ja -valtuusto Tukipalvelut Liikkuva nuorisotyö	Kirjastopalvelut Museot (3 kpl) Vanha Räikkä Kulttuuriparlamentti	Tampereen seudun työväenopisto
Kangasala	32 627	Ohjattu liikunta Liikuntapaikat Jäähalli Uimahalli Liikuntaneuvonta Urheiluseurat	Nuorisotilatoiminta sekä liikkuva nuorisotyö Nuorisovaltuusto Nuoriso-ohjaajien koulupäivystykset ja oppilashuollolliset ryhmät Erilaiset leirit ja tapahtumat Avustustoiminta	Kirjastopalvelut Kangasalan kesäteatteri Kangasala-talo Taidetila Terra Sahalahden museo- makasiini Galleriat (5 kpl)	Valkeakoskiopisto (Kangasalan osasto)
Lempäälä	24 163	Ohjattu liikunta Liikuntapaikat Jäähalli Liikuntaneuvonta Seuratoiminta	Nuorisotilat Nuoristovaltuusto Moottoripaja Nuoret ja ilmastonmuutos	Kirjastopalvelut Mainiemen muistot Yhteisöjen talo Kuokkalan museoraitti Pyhä Birgitta aiheena	Pirkan opisto
Pirkkala	20 207	Liikuntapaikat Jäähalli Liikuntaneuvonta Liikuntavälineläin- aus Ohjattu liikunta	Nuorisotilat Sähköinen perhekeskus Ryhmä- ja harrastustoiminta Nuorten neuvosto Koulu-, erityis-, liikkuva- ja etsivänuorisotyö	Kirjastot Vapaa-aikakeskus Kotimuseot ja ateljeet (6 kpl) Birckala-muinaisaika Reipin tila	Pirkan opisto
Orivesi	8 978	Uimahalli Jäähalli Liikuntahalli Ohjattu liikunta Lainattavat liikuntavälineet	Nuorten kampus Nuorisopalvelut Retket ja leirit Vuokrattavat välineet	Kirjastot Harrastajateatterit ja kuorot Taidekeskus Purnu Leporannan Taidekeskus Rönnin huvikeskus Rönnin Kesäteatteri	Oriveden seudun kansalaisopisto Oriveden SuviOpisto
Vesilahti	4 437	Liikuntapaikat Ohjattu liikunta	Nuorisotyö Nuorisovaltuusto Etsivä nuorisotyö Nuoret ja ilmastonmuutos	Kirjasto Lähde Ryjyigalleria Taitokeskus Vesilahti Vesilahden kotiseutumuseo	Pirkan opisto

Liite 3. PESTE-analyysi

MUUTOS-TEKIJÄT	Poliittiset	Taloudelliset	Sosiaaliset	Teknologiset	Ekologiset
Mega-trendit	Polarisaatio	Vaurauden keskittyminen	Polarisaatio Eliniän pidentyminen / ikääntyminen Yhteisöllistyminen Kaupungistuminen	Digitalisoituminen	Ilmastonmuutos
Trendit	Pienet palveluntarjoajat	Ikääntyneiden lisääntynyt varallisuus	Ekologinen kuluttajuus Vapaa-ajan arvostus Työajan lyheneminen Pelillisuus Sohvasurffaus Retkeily Vapaaehtoistyön lisääntyminen Lähimatkailu & 'staycation' Jatkuva itsensä kehittäminen / elinkäinen oppiminen Yhteisöllisyys	Alustatalous VR & AR Sosiaalinen media Tekoäly	Luonnon monimuotoisuuden korostus Luontoharrastus Paikallisuus
Epävarmuudet	Demokratiakehitys – kriisiytyminen? Lähidemokratia	Hyvinvointivaltion rahoituskriisi	Syrjäytyminen	Digitalisaation ja tekoälyn eettiset ja juridiset kysymykset	Luonnosta vieraantuminen Ei uusiutuvasta energiasta luopuminen
Heikot signaalit	Aktivismi, kuten Elokapina	Ilmaiset harrastukset	Kotona harrastaminen (koronan vaikutus?)	Monitoimilaitteet – yhdellä voi tehdä "kaiken"	Kaupunkiviljely Omavaraisuus
Villit kortit	Sotilaalliset kriisit	Taloustalouden romahdus	Jos on vain vapaa-aikaa tai ei ole vapaa-aikaa?	Vastaliike teknologisoitumiselle	Ekokatastrofi

Suomalaisen metsäteollisuuden kilpailukyky tulevaisuudessa – case UPM Kymmene Oyj

Luca Karttunen, Antton Löfgren, Nea-Mari Hämäläinen, Nita Lahtivirta, Susanna Tammi & Kaisu Rytisalo, Turun kauppakorkeakoulu, Porin yksikkö

Johdanto

Metsäteollisuus Suomessa

Suomen metsävarojen teollinen jalostaminen sahatavaraksi ja paperituotteiksi sai alkunsa jo 1800-luvun lopulla. Nykyään puuta hyödynnetään monipuolisesti esimerkiksi kemikaalien, kosmetiikan, biopolttoainesten ja kankaiden valmistuksessa, pääosin teknologisen kehityksen vaikutuksesta. Tämän kehityksen myötä Suomeen on kertynyt kokonaisvaltaista alan osaamista ja metsäteollisuus onkin keskeisellä sijalla Suomen työelämän rakenteessa. Suhteutettuna maiden kokoon, Suomi on metsiin liittyvästä toiminnasta ja sen taloudellisista vaikutuksista riippuvaisin valtio maailmassa. Metsäteollisuuden tärkeydestä kertoo se, että alan osuus Suomen tavaraviennistä oli noin 19,2 prosenttia vuonna 2019. (Maa- ja metsätalousministeriö.)

Merkittävyytensä vuoksi metsäteollisuutta ja -taloutta hoidetaankin Suomessa alan eri osa-alueet huomioivan metsäpolitiikan keinoin. Sen päämääränä on turvata metsätalouden edellytykset siten, että toiminta tukee kestävästä kehitystä, mutta on myös taloudellisesti kannattavaa. Metsäpolitiikan ohjauskeinoja ovat lainsäädäntö, informaatio-ohjaus, julkinen rahoitus sekä institutionaalinen toiminta. Nykyinen Suomen metsästrategia on voimassa vuoden 2025 loppuun ja sen keskeinen visio on ”Metsien kestävä hoito ja käyttö on kasvavan hyvinvoinnin lähde”. (Maa- ja metsätalousministeriö.)

Raportin aihe ja tavoite

Metsäteollisuuden tärkeyden vuoksi tulevaisuusraporttimme aiheena on suomalaisen metsäteollisuuden kilpailukyky tulevaisuudessa. Mielestämme metsäala on monipuolisuutensa ja uusien mahdollisuuksiensa vuoksi kiinnostava tulevaisuuden tutkimuksen aihe. Kilpailukykyyn keskitymme siksi, että koemme sen olevan metsäteollisuuden elinehto myös tulevaisuudessa. Metsäteollisuuden kilpailukykyyn säilyttäminen on puolestaan merkittävä tekijä suomalaisen yhteiskunnan hyvinvoinnille. Teollisuudessa kilpailukyvyllä tarkoitetaan kustannus- ja hintakilpailukykyä, jotka liittyvät tuotannon sijaintimaan kustannuksiin ja hintoihin verrattuna kilpailijamaihin. Reaalisella kilpailukyvyllä viitataan muihin tuotteen tai palvelun laatuun vaikuttaviin tekijöihin. (Elinkeinoelämän keskusliitto.)

Suomen tulevaisuuden, ja siten myös metsäteollisuuden, kilpailukyvyllä on hyvät edellytykset yhteiskunnan luomien puitteiden ansiosta. Hyvistä lähtökohdista huolimatta Suomen kilpailukyky on vaarassa heikentyä, mikäli varautuminen tulevaisuuden muuttuviin tilanteisiin on puutteellista. (Elinkeinoelämän keskusliitto.) Siksi tämän raportin tavoitteena on luoda Suomen metsäteollisuuden kilpailukyvyllä erilaisia tulevaisuuksia skenaariotyöskentelyn keinoin. Pehdymme aiheeseen tarkastelemalla suomalaisen metsäyhtiön, UPM Kymmene Oyj:n toimintaa ja luomalla heille neljä toisistaan poikkeavaa tulevaisuuskuva. Nämä skenaariot perustuvat Suomen metsäteollisuuden nykytilanteen arviointiin, toimintaympäristön analysointiin, paikallisten ja globaalien muutostekijöiden huomioimiseen, teknologian kehittymisen vaikutukseen sekä mielikuvitukselliseen tulevaisuuden visioimiseen.

Tutkimusmenetelmät ja -prosessi

Morfologinen skenaariotyöskentely

Tässä tulevaisuusraportissa hyödynnetään morfologista skenaariotyöskentelyä eli tulevaisuustaulukkometelmää. Morfologinen skenaariotyöskentely on prosessi, joka koostuu useasta eri vaiheesta. Työskentelyn alkaa tulevaisuussuuntautuneen tiedon hankinnasta. Tätä seuraa tulevaisuustaulukon rakentaminen. Tulevaisuustaulukon tarkoituksena on jäsentää valittuun teemaan vaikuttavia muutostekijöitä ja niiden mahdollisia tulevaisuuden tiloja. Tulevaisuustaulukon muodostamisen jälkeen selvitetään muuttujien arvot ja niiden väliset riippuvuudet. Seuraavassa vaiheessa luodaan tulevaisuuskuvat, minkä jälkeen luodaan kehityspolut. Prosessin viimeinen vaihe on raportointi. (Tomas Martinez 2022.)

FAR-menetelmä

Tässä raportissa tulevaisuuskuvat on muodostettu FAR-menetelmällä. FAR muodostuu sanoista Field Anomaly Relaxation. FAR tarkoittaa menetelmää, jossa karsitaan systemaattisesti sellaisia tulevaisuuskuvia, joissa on toisilleen sopimattomia elementtejä. Samalle muuttujalle ei voida ilmaista useita eri tiloja yhtä aikaa. Tätä voidaan kutsua mahdottomien tilaparien taulukoksi. (Rubin 2009.)

Skenaarioiden rakentaminen

Raportissa olevien skenaarioiden rakentamiseen on käytetty kahdeksan askeleen mallia. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena on tunnistaa aiheeseen liittyvä keskeinen ongelma. Keskeiset ongelmat voivat olla hyvinkin tarkasti määriteltyjä. Toisen vaiheen tarkoituksena on pohtia keskeisiä tekijöitä ympäristössä. Kolmannessa vaiheessa tulee ajatella suurempia ulkoisia voimia ja tarkastella aihetta laajemmin esimerkiksi maantieteellisten, taloudellisten, sosiaalisten ja teknologisten voimien kautta. Neljännen vaiheen tarkoituksena on tarkastella esimerkiksi kriittisiä epävarmuuksia. Viidennessä vaiheessa luodaan skenaarioiden logiikat ja nelikenttä. Kuudennessa vaiheessa on tarkoituksena luoda tarinat skenaarioille. Seitsemännessä vaiheessa pohditaan skenaarioiden seurauksia. Kahdeksannen eli viimeisen vaiheen tarkoituksena on määrittää indikaattorit, jotka ovat tärkeitä siirryttäessä joukosta skenaarioita yhteen strategiaan. (Ogilvy 2015.)

Toimintaympäristö ja nykytila-analyysi

UPM

UPM toimii metsäteollisuuden edelläkävijänä ja tarjoaa uusiutuvia tuotteita useisiin eri käyttötarkoituksiin. UPM on metsäteollisuusalan johtava toimija, jonka toiminnan ytimessä on vastuullisuus. (UPM: Tietoa meistä.) Viime vuosikymmeninä yhtiö on uudistanut liiketoimintaansa merkittävästi. Panostukset tuotannon tehokkuuteen, tuotannon uudelleensijoittelu sekä uusille liiketoiminta-alueille laajentuminen ovat suojelleet yhtiön kilpailukykyä perinteisen paperiteollisuuden kilpailun kiristyessä ja kotimaisen tuotannon kilpailukyvyn heiketessä. Uudistukset ovat tarkoittaneet myös divestointeja pois perinteisiltä liiketoiminta-alueilta sekä uudelleenallokointia potentiaalisemmille kasvualueille kuten biotalouteen. Yhtiön investoinnit ovat kohdistuneet uusien tuotteiden kehittämiseen sekä näiden valmistuksen teollistamista edellyttäviin tuotantolaitosinvestointeihin. Yhtiön uudemman sukupolven tuotteissa näkyy vahvasti kestävä taloutta tukeva

strategia, jonka osana markkinoille halutaan tarjota laadukkaita vaihtoehtoja fossiilipohjaisten tuotteiden korvaajiksi, käytännössä siis biopohjaisista uusiutuvista materiaaleista valmistettuja tuotteita. Pidemmällä aikavälillä yhtiö tavoittelee entistä parempaa resurssitehokkuutta. Pitkän aikavälin tavoitteina ovat esimerkiksi kaatopaikkajätteen nollataso vuoteen 2030 mennessä sekä toiminnan hiilineutraalius vuoteen 2040 mennessä. (UPM: Vastuullisuus.)

UPM:n nykyisessä toimintaympäristössä keskeisesti vaikuttavia megatrendejä ovat muun muassa kasvava keskiluokka, ilmastonmuutos ja resurssien niukkuus. UPM vastaa Aasian kasvavan keskiluokan kasvuun monipuolisella tuotevalikoimalla. Ilmastonmuutoksen osalta UPM on sitoutunut kestävään metsänhoitoon, päästövähennyksiin ja ekoinnointiin. Resurssien niukkuuteen UPM vastaa tuottamalla ja innovoimalla kestävä kehityksen mukaisia tuotteita sekä suunnittelemalla tuotteita ja prosesseja jätteiden minimoimiseksi ja kiertotalouden mahdollistamiseksi. (UPM: Megatrendit.)

Muita UPM:n toimintaympäristöön vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi elintason nousu, muuttuva kuluttajakäyttäytyminen, digitalisaatio, kaupungistuminen sekä tiukentuva sääntely. (UPM: Megatrendit.)

Suomen metsäteollisuuden kilpailukyky

Suomen talous on riippuvainen viennistä. Metsäteollisuuden tuotteista suurimpia vientituotteita ovat sellu, paperi, kartonki ja sahatavara. Tuotteesta riippuen metsäteollisuuden tuotteista viedään 43–98 prosenttia. Metsäteollisuus tuo noin viidesosan Suomen kokonaisvientituloista. Useiden muiden tavarantoimittajien ja palveluntuottajien menestys on sidoksissa metsäyhtiöiden menestymiseen. (UPM: Kasvu ympäristö.)

Vientituloja ja investointeja keräävät avoimessa kansainvälisessä kilpailussa sellaisia valtioita, jotka pystyvät tarjoamaan yrityksille kustannuskilpailukykyä ja joustavat työmarkkinat. Lähtökohtaisesti tällaisessa asetelmassa Suomen tilanne on haastava, sillä päämarkkinoille on matkaa. Lisäksi kustannushaasteita lisäävät kotimaassa olevat pitkät välimatkat metsistä tehtaille ja tehtailta edelleen satamiin. (UPM: Kasvu ympäristö.)

Eräs olennainen kilpailukykytekijä on asiakastoimitusten häiriöttömyys, sillä pitkät asiakassuhteet ja järkevät myyntihinnat perustuvat toimitusvarmuuteen. Suomi ei menesty kansainvälisissä kilpailukykyvertailuissa, sillä Suomessa työrauha rikkoutuu säännöllisesti ja häiritsee siten toimituksia. (UPM: Kasvu ympäristö.)

Suomessa kustannuskilpailukyky on parantunut viime vuosina, kun yksikkötyökustannukset ovat laskeneet suhteessa muihin maihin. Kilpailukykyyn paraneminen tulevina vuosina edellyttää joustavuutta, palkkamalattia ja tarvelähtöisyyttä tukevia työehtoja. (UPM: Kasvu ympäristö.)

Metsäteollisuuden vientituotteista jopa 90 % kuljetetaan meriteitse. Suomen meriliikenteen kustannusten arvioidaan kasvavan lähivuosina, mikä vaikuttaa merkittävästi metsäteollisuuteen ja heikentää Suomen suhteellista kilpailukykyä. (Metsäteollisuus.fi 2022.)

Metsäteollisuuden kilpailukykyyn parantamista pidetään tärkeänä. Kilpailukykyä parantavia ratkaisuja haetaan työehtoneuvotteluissa. Metsäteollisuuden kansainvälinen kilpailukyky tukee koko kansantalouden työllisyyden kehitystä. (Metsäteollisuus.fi 2020.)

PESTEC-kehys ja muutostekijöiden luokittelu

Tulevaisuustaulukon muuttujien muodostamista edeltävänä vaiheena toteutettiin toimintaympäristön muutostekijöiden tarkastelu PESTEC-kehystä hyödyntäen. Muutostekijöiden listaukseen sisältyy poliittisia, ekonomisia, sosiaalisia, teknologisia, ekologisia sekä kulttuurillisia tekijöitä. Osa muutostekijöistä voidaan katsoa kuuluvaksi myös useampaan kuin yhteen PESTEC-kategoriaan.

Politiittinen	Ekonominen	Sosiaalinen
<ul style="list-style-type: none"> -Ilmastolainsäädännön ja ympäristösääntelyn muutokset -Metsien hakkuun rajoitukset -Työlainsäädäntö -Kauppalaain muutokset -Työtaistelut -Suomen osakeyhtiölain muutokset -Työehtoneuvottelut -Euroopan unionin vakaus ja menestys 	<ul style="list-style-type: none"> -Kiertotalous -Työvoimapula -Energiakustannusten kasvu -Puun hinnan lasku -Yleiset taloustilanteen muutokset ja niiden vaikutukset kysyntään (esim. hidastuva talouskasvu pandemian myötä), suhdannevaihtelut -Verotus -Työvoimakustannukset -Pk-yritysten menestyminen verrattuna suuryhtiöihin, kapitalismin ongelmat 	<ul style="list-style-type: none"> -Väestön ikääntyminen -Tuotanto halvempaa ulkomailta -Koulutusaste -Kulutustottumukset -Syrjäytyminen työnteosta, mielenterveysongelmien vaikutus työntekoon -Maahanmuuttajat työvoimaan -Työvoiman saatavuus -Väestönkasvu
Teknologinen	Ekologinen	Kulttuurillinen
<ul style="list-style-type: none"> -Tekoäly -Automatisaatio -Robotiikka, robotisaatio -Tuotannon tehostuminen uusien laitteiden ansiosta -Innovaatioaste -Digitalisaatio -Metsätalouden saatavuus -Energian tuottamiseen liittyvät innovaatiot -Jätteen talteenottoteknologiat 	<ul style="list-style-type: none"> -Ilmastonmuutos -Kierrätyksen tärkeyden kasvu -Resurssien niukkuus, kallistuminen ja saatavuus -Luonnonmullistukset -Sähkön saatavuus -Teollisuusjätteen haasteet 	<ul style="list-style-type: none"> -Terveys ja hyvinvointi -Asiakkuuksien menetys ulkomaisille kilpailijoille -Suhtautuminen yrityksiin / yritysten tehtävä yhteiskunnassa (esim. saavat rauhassa tavoitella voittoa vs. entistä enemmän velvollisuuksia yhteiskuntaa kohtaan) -Hidastuva elämäntahti -Maaseudun hiljaisuuden arvostus -Minimalismi -Itseohjautuvuuden trendi -Individualismi vs. kollektivismi -Muiden maailman merkittävien teollisuusalueiden nousu

Kuva 1. Toimintaympäristön muutostekijöiden PESTEC-taulukointi.

Kohti UPM:n tulevaisuutta

Tulevaisuustaulukko

Kuvassa 2. on nähtävissä laadittu tulevaisuustaulukko PESTEC-muuttujineen sekä vaihtoehtoisia tulevaisuudentiloja edustavat arvot. Muuttujat on muodostettu kategoriakohtaisesti merkittävänä pidettyjen muutostekijöiden pohjalta. Poliittisena tekijänä on sääntely. Markkinoiden sääntely eri muodoissaan vaikuttaa olennaisesti yritysten toimintaan ja kilpailukykyyn. Ekonomisena muuttujana puolestaan on rahoitusjärjestelmä. Rahoitusjärjestelmän tila vaikuttaa esimerkiksi siihen, miten tehokkaasti ja kuinka paljon pääomia liikutellaan maiden ja toimijoiden välillä. Sosiaalisena muuttujana ovat työmarkkinat. Teollisuudelle keskeisiä ovat osaavan työvoiman riittävä saatavuus riittävästi sekä työn kustannukset. Innovaatioaste teknologisenä muuttujana kuvastaa teknologisen kehityksen nopeutta. Suhteellinen innovoinnin taso ja innovaatioaste vaikuttavat keskeisesti kilpailukykyyn. Ympäristömuuttujana ovat resurssit, joiden saatavuus on edellytys niin tuotannolle. Resurssien hinnat myös vaikuttavat olennaisesti valmistuskustannuksiin.

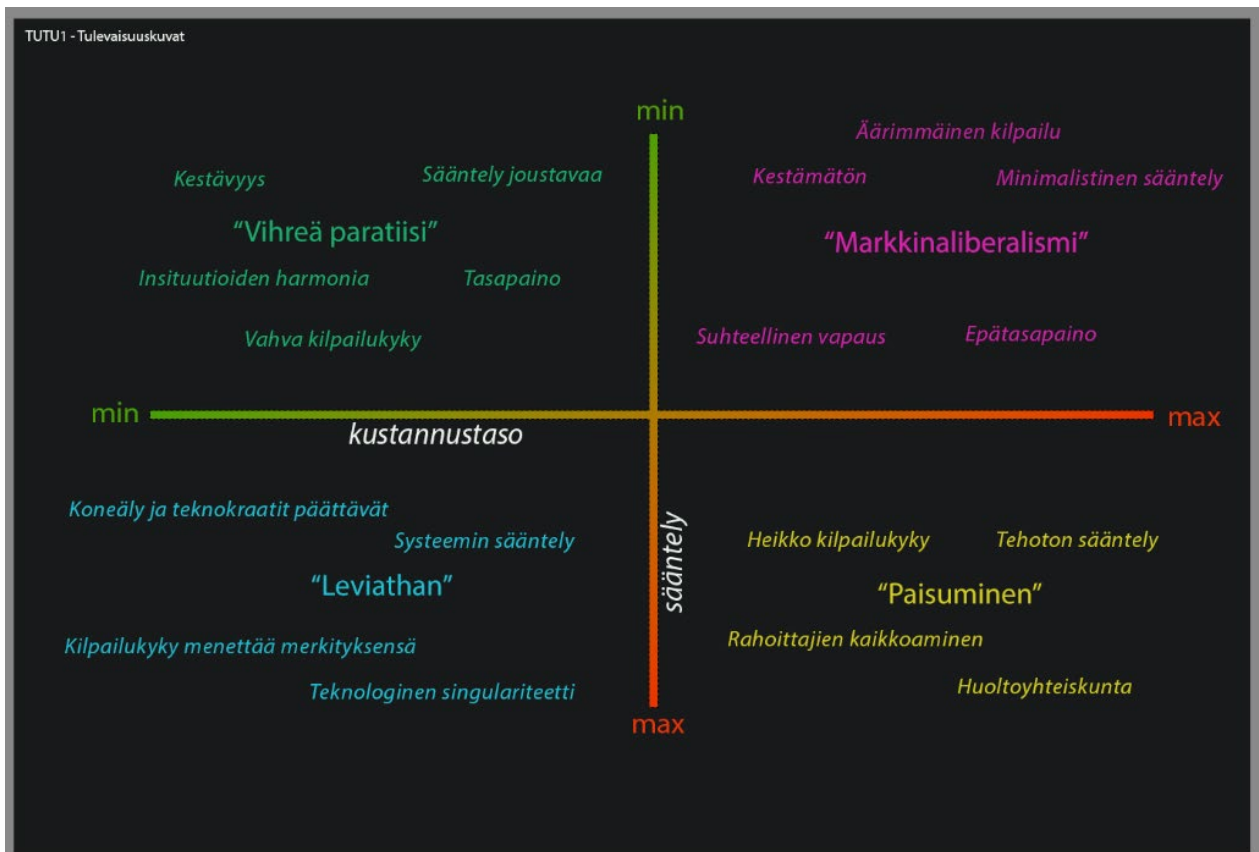
Muuttuja	Arvo A	Arvo B	Arvo C	Arvo D
Sääntely 1. Poliittinen	Gloria Yhteispeli julkisen sektorin ja teollisuuden välillä toimii mahdollistaen yhdenaikaisesti laaja-alaisen innovoinnin ja siirtymisen kokonaan hiilineutraaliin tuotantoon.	Markkinaliberalismi Minimalistinen sääntely mahdollistaa vapaan kehityskulun liiketoiminnalle ja innovaatioille.	Paisuminen Kasvava julkien sektori, raskas työmarkkinajärjestelmä ja sääntely kurittavat teollisuutta, jonka kilpailukyky kuihtuu huoltoyhteiskunnan kynsiin.	Leviathan Teknokraatit ja myöhemmin koneäly johtavat yhteiskuntaa.
Rahoitusjärjestelmä 2. Ekonominen	Vakaus Toimiva talousjärjestelmä mahdollistaa vakaan rahoituksen.	Kontrolli Julkisrahoitus rahoituksen keskiössä.	Rikkonaisuus Rahoituksen saatavuudessa esiintyy vaihtelua voimakkaiden suhdannevaihteluiden seurauksena epävakautta.	Kaiikkoaminen Kannattamattomuus ja heikot tuotto-odotukset johtavat investoinnit toisaalle.
Työmarkkinat 3. Sosiaalinen	Ulkoinen työvoima Työvoimatarpeet täytetään ulkoisella työvoimalla.	Sisäinen voimavara Sisäiset työmarkkinat ovat toiminnan voimavara.	Pullonkaula Työvoima on toimintaa rajoittava pullonkaulatekijä, joka hidastaa kehitystä.	Kriisi Työvoimapula on kriittinen, se toimii merkittävänä esteenä toiminnalle.
Innovaatioaste 4. Teknologinen	Teknologinen singulariiteetti Tekoäly kuvainnollisesti räjäyttää katon.	Korkea Teknologinen kehitys etenee nopeasti.	Disruptiivinen Teknologinen kehitys aiheuttaa markkinoilla sekasortoa.	Matala Teknologia kehittyy, mutta suhteellisen hitaasti.
Resurssit 5. Ympäristö	Pula Resursseista on laaja-alaisesti sekä pitkäaikaisesti ilmenevää pulaa.	Runsaus Uudet raaka-aineet, erotustekniikat, kiertotalous, tekoäly ja automaatio tarjoavat yltäkylläisesti resursseja.	Rajoittava Haasteet raaka-aineiden saatavuudessa rajoittavat toimintamahdollisuuksia.	Suojelu Resurssien käyttö on tarkasti säänneltyä.
Yritysten rooli 6. Kulttuurillinen	Voitto Yritysten ensisijainen tavoite on tuottaa voittoa ja vaurautta omistajilleen.	Yhteiskuntavastuu Yrityksillä on taloudellisten tavoitteiden lisäksi entistä enemmän yhteiskunnallisia velvollisuuksia.	Systeemin osia Yritykset suuremman järjestelmän osia. Tavoitteena globaalien järjestelmän toiminnan harmonisointi ja häiriötekijöiden hallinta.	Määräävä Yrityksillä on määräävä asema yhteiskunnallisessa päätöksenteossa.

Kuva 2. Tulevaisuustaulukko, metsäteollisuuden kilpailukyky tulevaisuudessa.

Muuttuja	Arvo A	Arvo B	Arvo C	Arvo D
Sääntely 1. Poliittinen	Gloria Yhteispeli julkisen sektorin ja teollisuuden välillä toimii mahdollistaen yhdenaikaisen laaja-alaisen innovoinnin ja siirtymisen kokonaan hiilineutraaliin tuotantoon.	Markkinaliberalismi Minimalistinen sääntely mahdollistaa vapaan liiketoiminnan ja innovaatioille.	Paisuminen Kasvava julkien sektori, raskas työmarkkinajärjestelmä ja sääntely kurittavat teollisuutta, jonka kilpailukyky katoaa huoltoyhteiskunnan kynsiin.	Leviathan Teknokraatit ja myöhemmin koneäly johtavat yhteiskuntaa.
Rahoitusjärjestelmä 2. Ekonominen	Vakaus Toimiva talousjärjestelmä mahdollistaa vakaan rahoituksen.	Kontrolli Julkisrahoitus rahoituksen keskeisessä.	Rikkonaisuus Rahoituksen saatavuudessa esiintyy vaihtelua voimakkaiden suhdannevaihteluiden seurauksena epävakautta.	Kaakkoaminen Kannattamattomuus ja heikot tuotto-odotukset johtavat investoinnit teesaate.
Työmarkkinat 3. Sosiaalinen	Ulkoinen työvoima Työvoimatarpeet täytetään ulkoisella työvoimalla.	Sisäinen voimavara Sisäiset työmarkkinat ovat toiminnan voimavarana.	Pullonkaula Työvoima on toimittava rajoittava pullonkaulatekijä, joka hidastaa kehitystä.	Kriisi Työvoimapula on poliittinen, se toimii merkittävänä esteenä toiminnalle.
Innovaatioaste 4. Teknologinen	Teknologinen singulariteetti Tekoäly kuvainnollisesti rajoittamaton.	Korkea Teknologinen kehitys etenee nopeasti.	Disruptiivinen Teknologinen kehitys aiheuttaa markkinoille sekasortta.	Maailma Teknologia kehittyä, mutta suunnellisen hitaasti.
Resurssit 5. Ympäristö	Pula Resursseista on laaja-alainen sekä pitkäaikainen ilmenevää pulaa.	Kunsaus Uudet raaka-aineet, erotustekijat, kiertotalous, tekoäly ja automaatio tarjoavat jatkuvasti resursseja.	Rajoittava Haasteet raaka-aineiden saatavuudesta rajoittavat toimintamahdollisuuksia.	Suojelu Resurssien käyttö on tarkasti säänneltyä.
Yritysten rooli 6. Kulttuurillinen	Voitto Yritysten ensisijainen tavoite on tuottaa voittoa ja vaurautta omistajilleen.	Yhteiskunnallinen vastuu Yrityksillä on taloudellisten tavoitteiden lisäksi entistä enemmän yhteiskunnallisia velvollisuuksia.	Systeemin osia Yritykset suuremman järjestelmän osia. Tavoitteena globaalijärjestelmän toiminnan harmonisointi ja häiriötekijöiden hallinta.	Määrävä Yrityksillä on määrävä asema yhteiskunnallisissa päätöksenteossa.

Kuva 3. Tulevaisuuskuvien muodostaminen FAR-menetelmällä.

Nelikenttä



Kuva 4. Skenaarioiden sijoittuminen epävarmuuden akseleilla. Muuttujina kustannustaso (x-akseli) ja sääntely (y-akseli).

Tulevaisuuskuvista skenaarioihin

Leviathan

Tulevaisuuskuva

Talouden toimintaa ohjallaan tarkasti tekoälyn avulla erinäisten teknokraattien toimesta. Julkisrahoitus toimii innovaatioiden ja investointien rahoituksen keskiössä. Työvoimapula on kriittinen lähinnä kustannus-
syistä ja teollisuus toimii tekoälyprosessin ohjaamana. Ilmastonmuutosta hidastava globaali lainsäädäntö sallii teollisuustuotannossa vain kestävä kehityksen mukaiset uusiutuvat energianlähteet ja raaka-aineet. Teknologinen kehitys on fokuksittua ja nopeaa – mikä johtaa teknologiseen singulariteettiin. Tämän seurauksena siirrytään runsauden aikakaudelle kustannustason laskun ja puupohjaisten tuotteiden ja materiaalien kysynnän myötä. Kilpailu menettää kuitenkin merkityksensä, yritykset ovat vain systeemin osia. Systeemin tavoitteena puolestaan ei ole yksittäisen yrityksen voiton maksimointi vaan globaalin järjestelmän harmonisointi ja häiriötekijöiden hallinta.

Skenaariokuvaus

Vuosien 2022 ja 2050 välillä teknologian globaali kehitys etenee ennennäkemättömällä tahdilla. Tekoäly johtaa yhteiskuntaa, koska ihmiset ovat tehneet vuonna 2035 yhteiskuntakuntasopimuksen rajoittamattomasta vallankäytöstä yhä demokratiaan perustuvassa Suomessa. Vuonna 2050 teknokraattien päätösalgoritmit ohjaavat siten yhteiskunnan toimintaa, myös metsäteollisuuden, jonka kilpailukyky heittelee tehtyjen globaalien päätösalgoritmien ja niihin tehtyihin korjaustoimenpiteiden mukaisesti. Yritysten toimintaa globaalisti säätelee ilmastonmuutosta estävä kestävä kehitys, joten liiketoiminta kestävä kehityksen vastaisesti on mahdotonta ja vahvasti sanktioitu. Tämä tuo merkittävän kilpailuedun Suomen metsäteollisuudelle, koska puupohjaiset tuotteet ja niiden potentiaali eri tuotteiden materiaalina edistävät kestävä kehityksen ja ilmastonmuutoksen torjunnan mukaista toimintaa.

Tekoäly ohjaa vuonna 2050 metsäteollisuuden kilpailukyvyyn mahdollistavien investointien ja kehityksen rahoitusta, jonka keskiössä on julkisrahoitus. Vuodesta 2022 lähtien julkisrahoitus on noussut yksityisen rahoituksen rinnalle hyväksi vaihtoehdoksi ja vuonna 2035 se on noussut vallitsevaksi rahoitusvaihtoehdoksi investoinneille, koska julkisrahoituksen saaminen onnistuu tekoälyn avulla hetkessä, jos rahoitus-tarve koskee uutta ideaa ja innovointia. Vuonna 2050 korvausinvestointeihin ei ole mahdollista saada rahoitusta, koska teknisen kehityksen alituinen edistys ei mahdollista enää vanhentuneiden koneiden ja laitteiden eli metsäteollisuuden tuotantolaitteiston korjaamista tai uusimista vastaavanlaiseen. Käyttökelvoton tuotantolaitteisto uusiokäytetään uuden teknologian kehityksessä globaalisti.

Työvoimapula vuonna 2050 on vallitseva Suomen teollisuudessa. Paremman kansainvälisen kilpailukyvyyn saamiseksi vuonna 2022 metsäteollisuuden yleissitova työehtosopimus muutettiin yrityskohtaisesti paikallisesti ja liiketoiminta-alueittain tehtäviksi työsopimuksiksi työvoimakustannussäästöjen vuoksi (ks. Yle.fi 2.10.2020). Työntekijöiden palkka pieneni lähes 30 %, mikä aiheutti joukkokirtisanoutumisia metsäteollisuudesta. Varsinkin vuoden 2035 jälkeen big-datan, robottien ja muiden tekoälyratkaisujen samanaikainen kehittyminen mahdollisti työntekijöiden korvaamisen lähes kokonaan palkkakustannusten noustessa liian suuriksi verrattuna työvoiman korvaavien teknisten ratkaisujen kustannuksiin. Vuonna 2050 vain tuotantolaitteiston huolto sekä vaativat korjaustoimenpiteet edellyttävät teknokraattien tekemää asetusten ja algoritmien muutosta, joten ihmisen työpanoksen merkitys metsäteollisuuden kilpailukyvyyn säilyttäjänä ja edistäjänä on hävinnyt. Teollisuustyön merkitys ihmiselle päivittäisen elannon lähteenä on korvattu muilla korvauksilla ja alustatalouden ansaintamahdollisuuksilla (ks. Alustatalous.fi, 2022).

Vuonna 2022 metsäteollisuuden prosesseissa hyödynnettiin automaatiota ja digitalisaatiota (ks. Metsäteollisuus.fi 15.7.2019). Vuonna 2035 big-datan keräämis- ja hyödyntämiskyky itseoppivassa teollisuusprosessissa tehostaa metsäteollisuuden tuotantoa. Vuonna 2050 tekoäly, robotit, algoritmit ja uudet teknisen kehityksen innovaatiot ohjaavat metsäteollisuuden prosesseja, joten metsäteollisuus hyödyntää teknisen kehityksen tuovan hyödyn kilpailukykyä parantamiseksi, ihmistyövoimaan perustuvien kustannusten lähes kadottua.

Ilmastonmuutoksen hidastaminen on vallitseva globaali teema ihmisten ja yritysten toiminnassa jo vuonna 2022. Metsäteollisuudessa on otettu kestävä kehityksen mukaiset uusiutuvat energianlähteet käyttöön kuten vety, biomassa, merilevä, tuuli, aurinko ja vesi ja se pyrkii tuottamaan vastuullisia, kestäviä ja biohajoavia tuotteita. Ohjenuorana metsäteollisuudelle ja biotalouden ohjaamiselle on YK:n kestävä kehityksen Agenda 2030. (ks. Valtioneuvosto.fi 8.10.2020.) Vuonna 2035 vanhat fossiilipohjaiset raaka-ainelähteet on korvattu edullisemmilla kestävä kehityksen mukaisilla fossiilittomilla raaka-aineilla, kuten fossiilipohjaiset muovit biomuovilla. Vuonna 2050 ainoastaan kestävä kehityksen mukaiset fossiilittomat raaka-aineet ja uusiutuvat luonnonvarat ovat lainsäädännön mukaan sallittuja metsäteollisuustoiminnassa.

Suomen metsäteollisuus saa kilpailuetua uusiutuvista energianlähteistä kustannustehokkuuden ja jatkuvan teknologian mahdollistaman uusien resurssien löytymisen sekä puupohjaisten materiaalien ja tuotteiden myötä.

Avoin kansainvälinen kilpailu vuodesta 2022 muuttuu vuonna 2035 globaaliksi kilpailujärjestelmäksi teknologisten rajapintojen ja tekoälyn myötä. Vuonna 2050 yhteiskuntamme teollisuusyritykset ovat suuren järjestelmän osia, joita tekoäly ohjaa ja hallitsee keskitetysti tavoitteenaan globaalien järjestelmän toiminnan harmonisointi ja häiriötekijöiden hallinta. Suomen metsäteollisuus on siten riippuvainen globaalista tekoälystä ja sen ohjauksesta, joten yksittäisillä yrityksen toimenpiteillä on vähän vaikutusta kilpailukyvyn säilyttämiseen ja edistämiseen.



Kuva 5. Leviathan-skenaariion keskeiset tapahtumat ja aikajana.

Johtopäätökset

Leviathan-skenaariossa UPM on riippuvainen globaalien tekoälyn kehittämisestä, ilmastonmuutoksesta johdetuista globaalien lainsäädännön kiristämistoimenpiteistä sekä irtisanoutumisesta valtakunnallisesta kotimaan metsäteollisuuden työehtosopimuksesta. Globaali automaation ja digitalisaation hyödyntäminen ja työehtosopimusten onnistunut paikallinen sovittavuus kilpailukyvyn takaamiseksi tuovat aluksi mukanaan kustannussäästöjä työvoimavoimapuolelle. Tekoälyn kehittyminen ja työvoimakustannusten suuruus aiheuttavat kuitenkin vuosikymmenten aikana painetta tekoälyn, robotisaation ja big-datan käyttöönottoon päivittäisissä itseoppivissa teollisuusprosesseissa ihmistyövoiman kustannuksella globaalien kilpailukyvyn säilyttämiseksi. Tarkasti säännelty kestävä kehitys mukainen uusiutuvia luonnonvaroja hyödyntävä globaali vastuullinen liiketoiminta ilmastonmuutoksen torjumiseksi tarjoaa laajenevat markkinat UPM:n puupohjaisille, biohajoavista raaka-aineista valmistetuille tuotteille myös tulevaisuudessa. Tekoälyn ja teknokraattien tekemät päätös algoritmit ohjaavat kuitenkin globaalia metsäteollisuutta, joten varsinaista kilpailuetua globaalista UPM:lle ei muodostu kustannussäästöistä ja sallitusta tuotevalikoimasta huolimatta

globaalien kilpailijoiden toimiessa samoilla periaatteilla hinnanmuodostuksen suhteen mahdollisimman häiriöttömässä ja harmonisessa metsäteollisuuden kilpailujärjestelmässä.

UPM:n innovointikyky uusien kestäväen kehityksen mukaisten tuotteiden ja raaka-aineiden, uusiutuvien luonnonvarojen ja tuotantoteknologioiden hyödyntämisessä on avainasemassa teknisen kehityksen huipuvauhdissa pysymisen ja markkinakelpoisuuden vuoksi. Innovoinnit vaativat investointeja, joihin innovointeihin keskittynyt julkisrahoitus tarjoaa tulevaisuudessa rahoituksen.

UPM joutuu korvaamaan ihmistyövoiman tekoälyn ja robotisaation tarjoaman kustannussäästön vuoksi. Työvoimaa tarvitaan vain minimaalisesti päätösalgoritmeihin sekä haastaviin teollisuusprosessin ongelmanratkaisuihin ja huoltotoimenpiteisiin tekoälyn tueksi.

Jatkuva teknisen kehityksen seuranta, hyödyntäminen ja innovointi ovat edellytyksenä globaalissa kilpailuvauhdissa pysymiselle. Tulevaisuudessa tarkasti säännellyn vastuullisen yritystoiminnan vuoksi kaikki fossiiliset raaka-aineet on korvattava fossiilittomilla biotalouden tuotteilla.

Suosituks

Leviathan skenaario toisaalta on ja toisaalta ei ole toivottava. Jos ihmiset löytävät tulevaisuudessa uuden ansaintalogiikan esimerkiksi perustulon ja alustatalouden puitteissa, UPM voi toimia työntekijöidensä suhteen vastuullisesti ja korvata heidän työpanoksensa vähitellen erilaisilla tekoälyn mahdollisuuksilla, jolloin Leviathan skenaario on toivottava. UPM:n visioksi muodostuu tällä tavoin eräänlainen kylmä automaatti, jossa tekoäly on ottanut vallan. Toisaalta tämä voi olla se normaali liiketoimintatapa vuoden 2050 kontekstissa.

UPM:n kilpailukyvyyn mahdollistava yhteiskuntavastuullinen toiminta toteutuu tällä hetkellä ympäristövastuun osalta tuotteiden, raaka-aineiden ja tuotantoprosessien parantamisen suhteen teknologisen kehityksen avulla kestäväen kehityksen mukaiset ympäristönäkökohdat huomioon ottaen. Yhteiskuntavastuun kannalta myös työntekijät on otettava huomioon, joten nyt alkanut paikallinen ja liiketoiminta-alueittain tehtävä työehtosopimusten solmiminen paremman kilpailukyvyyn nimissä taloudellisen yritysvastuun takaimiseksi ei edistä työntekijöiden hyvinvointia yleissitovan työehtosopimuksen sisältävän työntekijöiden miinimiehtojen poistuttua. Yritysten yhteiskuntavastuuta seurataan tarkasti sidosryhmien taholta, joten UPM:n kannattaisi tarkentaa toimintaansa myös sosiaalisen yritysvastuunsa suhteen. (ks. Niskala ym. 2019 9–22.)

UPM:n olisi hyvä miettiä liiketoimintastrategiassaan yhteiskuntavastuutaan kokonaisvaltaisesti taloudellisen, sosiaalisen ja ympäristövastuun kannalta. UPM:n liiketoiminta ja kilpailukyky tarvitsevat vielä hyvinvointia työntekijöitä. Päätöksiä työntekijöiden suhteen voidaan tehdä vasta tekoälyratkaisujen edetessä ja työntekijöiden muiden ansaintamahdollisuuksien auetessa.

Markkinaliberalismi

Tulevaisuuskuva

Minimalistinen sääntely mahdollistaa vapaan kehityskulun liiketoiminnalle ja innovaatioille. Työvoiman liikkuvuus on vapaata ja työvoimaa tulee paljon ulkomailta ja puolestaan suomalaisia työskentelee entistä enemmän myös Suomen ulkopuolella. Talouden finanssivetoistumisen johtaa ajoittaiseen epävakauteen rahoitusjärjestelmässä. Finanssimarkkinoilla on keskeinen rooli myös julkisen sektorin rahoituksessa. Teknologinen kehitys on nopeaa, mutta disruptiivista – mikä aiheuttaa talouteen epävakautta. Resurssien saatavuudessa esiintyy ongelmia, osa paikallisia ja lyhytaikaisia, osa hyvin laaja-alaisia ja pitkäaikaisia.

Raaka-ainelähteiden ja toimitusketjujen hallinta uhkaa keskittyä harvojen toimijoiden piiriin. Yrityksillä on määräävä rooli yhteiskunnallisessa päätöksenteossa.

Skenaariokuvaus

2020-luvun loppua kohden uusliberalismin suosio lähtee jälleen nousuun erityisesti Yhdysvalloissa. Yrityksiä ja markkinoita koskevassa sääntelyssä kiinnitetään entistä enemmän huomiota sääntelyn heikkouksiin ja erityisesti siitä seuraavaan tehottomuuteen. Sääntelyä tarkastellaan entistä kriittisemmin ja tarpeettomaksi todettavaa sääntelyä puretaan entistä herkemmin ja aktiivisemmin. Samaan aikaan todetaan tarve uudistaa finanssijärjestelmää lohkoketjupohjaiseksi.

Yhdysvaltojen kilpailukyky ja rooli globaalissa taloudessa vahvistuu 2030-lukua kohti mentäessä. Vuoteen 2030 mennessä solmitaan uusi transatlanttinen vapaakauppasopimus, jonka seurauksena Euroopan ja Yhdysvaltojen välinen taloudellinen integraatio entisestään vahvistuu. Euroopan ja Yhdysvaltojen kilpailukyky ja asema globaalissa taloudessa säilyy kumppanuuden ansioista keskeisenä. BRIC-maista Brasilia ja Intia vahvistavat suhteitaan Eurooppaan ja Yhdysvaltoihin.

Vastapainona transatlanttiselle talousalueelle toimii kuitenkin Kiinan ja Venäjän välinen kehittyvä yhteistyösuhde. Kiina ja Venäjä vahvistavat poliittista ja taloudellista vaikutusvaltaansa erityisesti Lähi-Idässä, Afrikassa ja Etelä-Aasiassa. 2030-luvulla avataan Venäjän ja Kiinan yhteistyössä kehittämä arktinen meriväylä, jonka kautta rahtiliikenne pääsee liikkumaan Aasian ja Euroopan väliä muodostaen vaihtoehdon Suezin kautta kulkevalla rahtiväylälle. Arktisen rahtiväylän olemassaolo edistää kauppaa Aasian ja Euroopan välillä.

2040-lukua lähestyttäessä globaalissa taloudessa siirrytään uusien vapaakauppasopimusten kautta entistä laajempaan integraatioon eri mantereiden välillä. Tuotteet, pääomat ja työvoima liikkuvat tehokkaasti ympäri maailma, sääntelyn ja lakien aiheuttama kitka on vähäistä. Maailmanvaluutan käyttöönotto eliminoi valuuttavaihdosta aiheutuvat kustannukset sekä valuuttariskin ulkomaankaupasta.

Yrityksiä tulee ja poistuu markkinoilta tiuhaan, luova tuho on vahvasti läsnä. Uudistusten seurauksena talous kehittyy nopeasti, mutta kääntöpuolena ovat epävakaus ja ennalta-arvaamattomuus. Suhdanteiden kontrollointia finanssipolitiikan keinoin pyritään välttämään, mikä voimistaa suhdannevaihteluita.

Ympäristöongelmien ratkaisun uskotaan löytyvän tehokkaimmin vapaiden ja innovatiivisten markkinoiden sekä näiden luoman ekonomisen aktiivisuuden kautta. Ekologisia tavoitteita lähestytään kulutuksen kannalta positiivisesti ja monipuolisesti uusiutuvien materiaalien ohella myös esimerkiksi entistä kestävämmällä tuotannolla ja kestävämmillä tuotteilla. Erilaiset hiilinielut ja muut ekologisuuksia ajavat teknologiat löytävät markkinoilta paikkansa muiden joukossa. Globaalilla tasolla ympäristöystävällisempiin kulutustottumuksiin uskotaan päästävän ajamalla mahdollisimman laajamittaista talouskasvua sekä nostamalla elintasoa kehittyvissä maissa.

Fossiilisten energialähteiden käyttöä vähennetään kehittyneissä maissa tehokkaasti 2040-lukua kohti mentäessä. Kehittyvissä maissa fossiilisten energialähteiden käyttö kuitenkin pitkään vain kasvaa. Kehittyneissä maissa fossiilisia energialähteitä korvataan esimerkiksi ydinvoimalla sekä tuuli- ja aurinkoenergialla.

Resurssien kulutus on globaalisti tarkasteltuna korkealla tasolla ja ympäristön kestävyys on koetuksella. Paikoittain ympäristön sietokyky ylittyy pahoin – nopeasti kehittyvien maiden talouskasvun kääntöpuolena ovat saasteongelmat ja ekosysteemien köyhtyminen.

Vuoteen 2050 mennessä kauppa ja kilpailu on hyvin pitkälti integroitua. Taloutta tukee erityisesti yhteinen ja globaali teknologiainfrastruktuuri. Maailma on kehittynyt kovaa vauhtia ja kehittyvillä markkinoilla elintaso on kirinyt Länsimaita.

Siinä missä monarkiat aikanaan "siirtyivät" muodollisempaan rooliin kansallisvaltioiden tieltä, vähenee myös useimpien valtioiden merkitys 2050-lukua kohti mentäessä. Samaan aikaan yritysten ja yritysverkostojen rooli yhteiskunnallisessa päätöksenteossa kasvaa.

Nopea ja globaali kehitys toimii Suomen teknologisesti kehittyneelle metsäteollisuudelle edullisena kehityssuuntana. Suomalaisista yrityksistä löytyvää kyvykkyyttä ja korkean teknologian osaamista pystytään hyödyntämään entistä vapaammin uusien ratkaisujen tuomisessa kasvavien markkinoiden tarpeisiin. Vapaakauppasopimukset ja taloudellinen integraatio tekevät kansainvälisestä liiketoiminnasta entistä yksinkertaisempaa ja edullisempaa. Haasteina ovat lisääntyvä kilpailu sekä suhdannevaikutusten voimistuminen. Metsäteollisuuden markkinoille syntyy paljon uutta kilpailua, erityisesti matalan teknologian tuotantoon kuten paperimassantuotantoon pohjautuvat markkinat saturoituvat vielä entisestään.



Kuva 6. Markkinaliberalismi-skenaarion keskeiset tapahtumat ja aikajana.

Johtopäätökset

Kehitys, jonka mukaan liiketoiminnan tehokkuutta haittaavaa sääntelyä purettaisiin, johtaisi ensikädessä lisääntyviin investointeihin ja ennen pitkää innovoinnin ja innovaatioasteen kasvuun. Markkinoilla nähtäisiin entistä enemmän niin inkrementaalisia kuin radikaalejakin innovaatiota, markkinoille siis tulisi entistä enemmän uusia tuotteita ja palveluita. Innovointiasteen noustessa markkinoille tulevat innovaatiot olisivat myös luonteeltaan innovatiivisempia, eli ilmenevä uutuus olisi suhteellisesti perustavanlaatuisempaa.

Talouden innovoinnin ja innovaatioasteen kasvaessa yritysten kyky muuntautua ja kehittyä korostuisi entisestään. Myös yrityksen oman innovatiivisuuden merkitys kilpailutekijänä olisi entistäkin tärkeämpää. Ulkoisen ympäristön muutostahdin kiihtyminen edellyttäisi yrityksiltä parempaa muuntautumiskykyisyyttä. Ollakseen innovatiivisia, tulisi yritysten tukea uusien ideoiden kehittämistä ja markkinoille tuomista. Kehittääkseen uusia tuotteita tulee yritysten investoida tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Tuodakseen tuotteet markkinoille tulee yritysten myös investoida näiden valmistamisen teollistamiseen sekä kaupallistamiseen.

Yhdenaikaisesti tapahtuva sääntelyn keventyminen ja kansainvälisten markkinoiden integraatiota tukeva kehitys todennäköisesti vilkastuttaisivat kansainvälistä kauppaa ja edesauttaisivat markkinoiden kasvua. Kehitys todennäköisesti johtaisi lisääntyneeseen kilpailuun, erityisesti UPM:n perinteisillä päämarkkinoilla kuten Saksassa ja Iso-Britanniassa. Tällaisessa asetelemassa erityisesti matalamman teknologian tuotantoon pohjautuvien markkinoiden oletettaisiin kyllästyvän entistä nopeammalla tahdilla. Ennen pitkää kilpailun voidaan uskoa kovenevan myös korkeamman teknologian tuotannossa.

Mikäli Pohjoisen Meritien aukeaminen kansainväliselle rahtiliikenteelle toteutuisi, avautuisi myös mahdollisuus kuljettaa tuotteita Suomesta Aasian markkinoille tätä niin kutsuttua Koillisväylää pitkin. Reitin käytöllä säästettäisiin merkittävästi aikaa ja ennen kaikkea rahtikustannuksia. Suomen sijainti olisi myös erityisen otollinen väylän hyödyntämiselle. Oletuksena olisi, että viimeistään Koillisväylän avautuessa rahtiliikenteelle, rakennettaisiin Suomesta Barentsin rannikolle kulkeva rataväylä.

Suosituks

Esitellyn tapaisessa skenaariossa UPM:n olemassa oleva strategia toimisi hyvänä perustana tulevaisuudelle. Strategiassa olisi kuitenkin perusteltua korostaa entistäkin enemmän innovaatiotoimintaa, investointeja tutkimukseen ja tuotekehitykseen sekä erilaisiin valmiuksiin teollistaa ja kaupallistaa uusia tuotteita. Pidemmän aikavälin kannalta liiketoiminnassa saattaisi olla aihetta erikoistua. Mitä enemmän kilpailua on, sen vaikeampaa UPM:n on säilyttää laajaa tuoteportfoliotaan kilpailukykyisenä. Tällöin yhtenä vaihtoehtona kilpailukykyyn ylläpitämiseksi voisi olla toiminnan keskittäminen jollekin kapeammalle suhteellisen edun alueelle. UPM:llä on tällä hetkellä ainakin 6 erilaista liiketoiminta-alueita (Biomedicals, Biochemicals, Energy, Raflatac, Pulp). Nykyistä suhteellisen laajaa liiketoiminta-alueiden ja tuotteiden joukkoa saattaisi siis olla tarvetta asteittaisesti fokusoida UPM:n vahvuuksien ja markkinoiden ennakoitujen kehityskulkujen mukaan. Tällöin myös keskittäisiin esimerkiksi tutkimus ja tuotekehitystoimintaa. Huomioitavana kuitenkin on, että panostusten tulokset, olivatpa nämä keskitettyjä tai eivät, ilmenevät tyyppillisesti vasta useamman vuoden viiveellä. Mahdollisesti voimistuvat suhdannevaikutukset ja lisääntyvä ennalta-arvaamattomuus puolestaan korostaisivat toiminnan vakavaraisuudesta merkitystä.

Toteutuessaan Pohjoisen Meritien avautuminen rahtiliikenteelle helpottaisi UPM:n vientiä Aasian markkinoille, jolloin viennistä Aasian markkinoille tulisi entistä kilpailukykyisempää. UPM voisi harkita investoimista tämän logistisen mahdollisuuden kehittämiseen.

Paisuminen

Tulevaisuuskuva

Kasvava julkinen sektori, raskas työmarkkinajärjestelmä ja sääntely kurittavat teollisuutta, jonka kilpailukyky kuihtuu huoltoyhteiskunnan kynsiin. Korkea verotus, toiminnan heikko kannattavuus ja matalat tuotto-odotukset johtavat investoinnit toisaalle. Työvoiman löytäminen tuottaa haasteita – ja työntekijöiden puute toimii yhtenä liiketoiminnan pulmallisimmista pullonkaulatekijöistä. Raaka-aineiden heikko saatavuus rajoittaa teollisuusyritysten toimintamahdollisuuksia ainakin osittain. Yritysten ensisijaisena tehtävänä on tavoitella voittoa ja vaurastuttaa omistajiaan.

Skenaariokuvaus

Vuodesta 2022 vuoteen 2050 työmarkkinajärjestelmän raskaus koituu teollisuus sektorin suurimmaksi haasteeksi ja yhdeksi tärkeimmäksi tekijäksi, joka ajaa investointeja pois Suomesta ulkomaille. Työmarkkinajärjestelmän perustuminen sopimiseen ja sovitteluun luo kasvavia paineita teollisuussektorin yrityksille nostaa työntekijöiden palkkatasoja, jotka ovat jo kriittinen ongelma yritysten kannattavuuden osalta. Yritysten hallitukset pyrkivät maksimoimaan voittonsa ja kasvavat kustannukset Suomessa pakottavat yritysten hallituksia hakemaan kustannustehokkaampia investointeja muualta, jossa työvoima ja investointien

kannattavuus olisi huomattavasti korkeampi kuin Suomessa. Sääntelyn kasvu Suomessa on alkanut muuttamaan markkinoita suunnitelmataloudeksi, ja yritysten toimintaedellytykset ovat heikentyneet selvästi, joka on johtanut myös innovaatioiden vähäisyyteen, mikä hidastaa entisestään Suomen kansantalouden kasvua sekä teknologista kehitystä.

Laskeneen kannattavuuden ja heikkojen tuotto-odotuksien johdosta teollisuusyritykset tekevät lähes kaikki investointinsa ulkomaille, jolloin yritysten toiminta on siirtynyt pitkälti pois Suomesta. Suomeen jäävät jäljelle enää yritysten hallinto ja pääkonttorit, mutta tuotanto on siirretty ulkomaille paremman kannattavuuden perässä. Työvoiman halpuus sekä löyhä sääntely kehittyvissä maissa saavat yritykset tekemään entistäkin suurempia investointeja näihin maihin. Kiinassa sääntely on kasvanut vuodesta 2022 ja työvoima ei enää ole yhtä halpaa kuin ennen, jonka takia investoinnit ovat suuntautuneet Afrikkaan ja muualle Aasiaan, jossa on tarjolla hyviä investointimahdollisuuksia, jotka turvaavat yrityksen toiminnan pitkällä aikavälillä. Metsäteollisuusyritykset pyrkivät tekemään investointeja lähelle raaka-aineita, minkä johdosta metsäteollisuus tekee huomattavia investointeja Euroopan maihin, joissa työvoima on suhteellisesti halvempaa kuin Suomessa ja sääntely vapaampaa. Näistä Euroopan maista Ruotsi ja Hollanti ovat pysyneet kärkivalinnoissa metsäteollisuuden investoinneissa.

Työvoimasta on pulaa Suomessa. Syntyvyys on pysynyt alhaisena, työmarkkinoille ei saada riittävästi uusia työntekijöitä korvaamaan eläkkeelle siirtyviä. Tilannetta on pyritty paikkaamaan maahanmuuton avulla, mutta maahanmuuttajista ei ole saatu riittävästi korvaavaa työvoimaa. Yritykset ovat kuluttaneet paljon resursseja työvoiman saamiseen, joka on entisestään hidastanut kehitystä. Yritykset ovat myös pyrkineet investoimaan robotiikkaan ja automaation, jotta nämä saisivat yritystoiminnan pullonkaulat poistettua, mutta kaikkia työtehtäviä ei pystytä automatisoimaan. Automatisaatiota hidastava teknologian hidaskäyttö ja sääntely. Nämä tekijät aiheuttavat haasteita tuotannolle ja sen kehittämislle.

Teknologian kehitystä hidastaa selvästi innovoinnin puute, joka koostuu työvoimapulasta, investointien kannattamattomuudesta ja sääntelyn kiristymisestä. Vuoteen 2050 mennessä on edistytty teknologian suhteen, mutta se kehitys on osoittautunut selvästi odotettua hitaammaksi. Automaation ja robotiikan käyttöä on lisätty, mikä on parantanut tuottavuutta, mutta manuaalisen työn rooli tuotannossa on edelleen merkittävä. Teknologian kehityksestä suurin osa on tapahtunut uusiutuvien raaka-aineiden hyödyntämisessä, jolla pyritään turvaamaan raaka-aineiden saanti pitkällä aikavälillä. Yksi lupaavimmista kehitysuunnista metsäteollisuuden kannalta ovat kasvikuidut ja nanosellut, joilla pyritään valmistamaan tehokkaammin paperia ja kartonkia. Uusi teknologia mahdollistaa myös sellun pilkkomisen, jolla saadaan valmistettua kankaita, muoveja sekä elintarvikkeisiin sopivia aineita. Tämä antaa uusia tuotantomahdollisuuksia ja jatkokehityksiä metsäteollisuuden yrityksille.

Resurssien liiallinen käyttö on saanut huomiota maailmalla, minkä vuoksi kulutusta on pyritty säätelemään. Tämä on tuonut teollisuuden tuotantoon ongelmia, joita on pyritty ratkomaan vaihtoehtoisilla menetelmillä, kuten uusiutuvilla raaka-aineilla. Fossiilisten polttoaineiden ja epäympäristöystävällisten ratkaisujen käyttöä on vähennetty ja niitä rajoitetaan huomattavasti, jonka takia yritykset ovat siirtyneet vihreämpiin energialähteisiin. Metsäteollisuudelle on kohdistunut paineita puun liiallisesta hakkuusta, mikä on vähentänyt puun saatavuutta ja tästä syystä metsäteollisuuden yritykset ovat pyrkineet kehittämään uusia menetelmiä, joilla saataisiin käytettyä kaikki materiaali puusta tai parhaassa tapauksessa korvattua puun hakkuu. Edistys on ollut hidasta teknologian hitaan kehityksen vuoksi, jolloin metsäteollisuus on ottanut iskuja kannattavuuteensa raaka-aine pulan johdosta.

Yritysten ensisijainen tavoite on pysynyt samana vuoteen 2050 asti, ne tavoittelevat ensisijaisesti voittoa ja omistajiensa vaurastuttamista. Yritysten omistajat tekevät tarkkoja laskelmia toiminnan kannatta-

vuudesta ja uusien investointien mahdollisuuksista ympäri maailmaa. Valtiolla on vain rajalliset mahdollisuudet säännellä yrityksen voitonhakua, sillä yritysten toiminta Suomessa on pientä ja sääntelyn kiristymisen voisi ajaa loputkin investoinnit sekä pääkonttorit ulkomaille.



Kuva 7. Paisuminen-skenaarioiden keskeiset tapahtumat ja aikajana.

Johtopäätökset

Paisuminen-skenaariossa UPM joutuu tekemään suuria muutoksia toiminnassaan, jotta se voi ylläpitää osuuttaan maailman markkinoissa. Suomessa kasvavat palkkakustannukset ja raaka-aineiden saatavuusongelmat aiheuttavat toimintaan pullonkauloja sekä kustannusten nousua, jota on vaikea siirtää asiakkaalle ilman, että markkinaosuus laskisi, sillä halvempia tuotteita löytyisi tällöin kilpailijoilta.

UPM on tunnettu Suomessa ja sen osakkeilla käydään kauppaa Helsingin pörssissä, jonka vuoksi Paisuminen-skenaariossa UPM pitää pääkonttorinsa vielä 2050 vuonna Suomessa, jolloin se markkinoi itseään "suomalaisena" yrityksenä, vaikka toiminta on siirretty ulkomaille. Tuotanto ulkomailta mahdollistaa UPM:n hakemaan uusia asiakkuuksia kyseisistä maista, joilla pyritään kasvattamaan markkinaosuuksia maailmalla. Mahdollisia asiakkuusmenetyksiä voidaan nähdä Suomessa toiminnan siirtymisen jälkeen, sillä tuotteiden kuljetus Suomeen tulee nostamaan hintoja, mutta huomattavasti vähemmän kuin hintojen nousu olisi, jos tuotanto pidettäisiin Suomessa.

UPM joutuu muuttamaan strategiaansa tulevien investointien ja kannattavan tuotannon takia. Osakkeenomistajat pyrkivät pitämään tuotoistaan kiinni, joka toimii investointien vetäjänä ulkomaille.

UPM:n kilpailuaseman pitämisenä ainakin samalla tasolla, vaatii mukautumista uusiin toimintaympäristöihin, joissa raaka-aineiden saatavuus on haasteellista ja työvoima on kallista. Vaihtoehtoisia menetelmiä raaka-aineiden hankintaan ja niiden käytön tehostamiseen toimivat tärkeinä prioriteetteina, jotta pullonkauloja voidaan estää ja kasvattaa tuotannon tehokkuutta. UPM:n tulisi ajoissa kartoittaa mahdollisia investointikohteita, joissa työvoimapula olisi mahdollisimman vähäinen, sääntely vapaata ja resursseja saatavilla mahdollisimman paljon.

Haastava markkinatilanne koko sektorilla voisi mahdollistaa UPM:lle mahdollisuuksia epäorgaanisen kasvun tehostamiseen, jossa ostetaan kilpailevia yrityksiä markkinoilta tai pienempiä yrityksiä, jotka voisivat mahdollistaa UPM:n laajentamaan uudelle markkina-alueelle.

Jos UPM jäisi Suomeen ja jatkaisi investointeja siellä, olisi kilpailukyky täysin tuhoutunut kustannuksien suuruuden vuoksi, joka näkyy lopputuotteiden myyntihinnoissa, joita asiakkaat eivät suostuisi ostamaan kyseisillä hinnoilla. Työvoimapula aiheuttaa tuotantoon pullonkauloja Suomessa, jotenka tuotteita ei saada ajoissa valmiiksi, jolloin lopputuloksena on kallis tuote, jonka valmistumisaika ei ole täysin arvioitavissa.

Suosituks

UPM:n nykyinen strategia pyrkii välttämään paisumisen kaltaisen skenaarion jo tällä hetkellä. Skenaarion tapahtumat (kustannusten nousu ja sääntelyn kasvu), eivät ole täysin UPM:n vaikutuksessa. Paisumisen skenaariossa teknologinen kehitys on maltillista, jonka vuoksi automaatiota ja robotisaatiota ei ole tuotannossa käytössä, sekä innovaatioita ei ole tapahtunut vuoden 2030–2050 välillä. Jotta tästä vältytään, tulisi UPM:n tehostaa teknologiseen kehitykseen ja pyrkiä välttämään työkustannusten kasvun paineet. Tuotannon automatisaatio vähentäisi ihmisen tarpeen, jolloin vältytään työvoimapulasta sekä korkeista palkkakustannuksista. Raaka-aineiden saatavuus ongelmia tulisi heti 2022 alkaa harkitsemaan, jolloin pyritään etsimään vaihtoehtoisia raaka-aineita ja mahdollisuuksien mukaan ympäristöystävällisiä ratkaisuja, jolloin voidaan välttyä suurelta sääntelyltä resurssien hankinnan ja käytön osalta.

Jos skenario toteutuisi, jolloin sääntely ja kustannukset Suomessa ovat suuret, jää ainoaksi vaihtoehdoksi siirtää toiminnat ulkomaille, jos yritys löytäisi sieltä mahdollisuuksia jatkaa toimintojaan halvemmalla. UPM voisi pyrkiä tehdä sopimuksia valtion kanssa, jolloin olisi mahdollista välttää osittain sääntelyä ja saada kustannuksia alas, jotta työpaikat Suomessa pysyisivät. Työvoimapulaan UPM voisi hakea apua ulkomailta palkkaamalla ulkomaalaisia työntekijöitä olettaen, että sääntely antaa mahdollisuuden siihen.

Vihreä Paratiisi

Tulevaisuuskuva

Vuodesta 2022 vuoteen 2050 Suomen metsäteollisuusyritysten teknologinen kehitys kiihtyy vauhdikkaasti ja ihanteellisen toimintaympäristön tukemana niiden kilpailukyky kukoistaa.

Julkishallinto tukee metsäteollisuusyrityksiä sääntelyllään, mutta markkinat vaativat yrityksiltä yhteiskunnallisesti enemmän, minkä seurauksena metsäteollisuus keskittyy ympäristön tilan kohentamiseen ja korkeateknologisiin tuotteisiin metsäbiomassan jalostuksen innovaatioilla. Ympäristölle haitallisia materiaaleja, kuten teräsbetonia ja muovia, on korvattu laaja-alaisesti puupohjaisilla materiaaleilla. Rahoitusjärjestelmän vakaus ja toimivuus edesauttavat rahoituksen hankkimista optimaalisesti.

Kiertotalouden yleistymisellä sekä erotustekniikoiden, tekoälyn ja robotisaation kehittymisellä resursseja käytetään huolellisesti sekä tehokkaasti ja tuotantotekijöiden kustannukset pysyvät alhaisina. Lisäksi sisäisten työmarkkinoiden osaamista kyetään hyödyntämään kaikessa liiketoiminnassa.

Skenaariokuvaus

Vuonna 2022 Suomessa ja Euroopan unionissa mietitään, miten voitaisiin parhaiten tukea talouskasvua koronapandemian jäljiltä. Ratkaisuja pohtiessa päädytään lopputulokseen, että aika on sopivampi kuin koskaan keskittyä täysin kestävä kehityksen mukaisen talouskasvun synnyttämiseen. Tähän keskeisenä tekijänä nähdään eri osapuolten aiempaa läheisempi yhteistyö ja toiminnan harmonisointi. Euroopan unio-

nin toimielimet, kuten Euroopan parlamentti, Eurooppa-neuvosto, Euroopan komissio sekä Euroopan keskuspankki, sitoutuvat tiiviiseen kommunikointiin ja yhteistyöhön jäsenmaiden toimielinten kanssa samaan tavoitteeseen pääsemiseksi. Myös Suomessa halutaan keskittyä julkishallinnon ja yritysten yhteispeliin niin, että suomalaisten yritysten kilpailukykyä voitaisiin nostaa roimasti, mutta kuitenkin kestävän kehityksen menetelmin.

Vuoden 2022 ja 2025 välillä pandemian jälkimainingeissa Suomen taloutta elvytetään sääntelyn ja talouspolitiikan keinoin siten, että kestävän kehityksen mukaista innovointia saadaan kiihdytettyä ilman, että tuotantoa pakenee lopulta ulkomaille. Tuotannon säilyminen Suomessa nähdään tärkeänä tekijänä myös Suomen työllisyysasteen näkökulmasta. Suomen Pankki sekä EKP sen sijaan panostavat vakaan rahoitusjärjestelmän vaalimiseen ja rahapolitiikan toteuttamiseen onnistuneesti. Tavoitteena on mahdollistaa yrityksille vakaan rahoituksen saaminen innovointiin. Toimien seurauksena Suomen suurille metsäteollisuuden yrityksille avautuu vihdoin mahdollisuus saada päätökseen kehitteillä olevat akkuteknologiaan liittyvät innovaatiot. Puun sidosaineen, ligniinin, avulla saadaan valmistettua biopohjaista kovahiiltä, jolla korvataan fossiilipohjaisia raaka-aineita akuissa ja paristoissa (ks. Yle.fi 15.12.2021). Innovaatiosta innostutaan sekä kuluttajien että yritysten puolella ja se saa paljon mediatilaa. Suurimpien metsäteollisuusyritysten osakekurssit nousevat.

Vuonna 2030 markkinoiden kestävään kehitykseen liittyvät vaatimukset kasvavat yhä edelleen. YK:n kestävän kehityksen ohjelman Agenda 2030:n tavoitteiden toteutumista analysoidaan ja todetaan, että ympäristön osalta tarvittavat toimet ovat yhä jääneet vajaiksi. Kansalaisten ympäristötietoisuus on jo korkealla tasolla laaja-alaisesti ja ympäristöön liittyviä mielenosoituksia järjestetään tiuhaan tahtiin. Kuluttajamarkkinoilla omien kulutusvalintojen ekologisuuteen keskitytään tiiviisti. Pariisin ilmastopimuksen tavoitteiden edistymisen tarkastelu vuonna 2033 tuo lisäpontta markkinoiden ekologisuusvaatimuksiin. Kasvavien vaatimusten ja kestävän kehityksen trendin mukaisesti metsäteollisuusyritykset uudistavat erotustekniikoita, jotta tuotannon sivuvirtojen ja jätteiden hyödyntämistä raaka-aineena voitaisiin lisätä (ks. Tulevaisuuspankki.fi/Uudet erotustekniikat ja kiertotalous). Täysin hyödyntämättömistä raaka-aineen osista tuotetaan biopolttoainetta. Samalla aikaa yhteiskunnassa tekoälyn hyödyntämistä yritysten kilpailukykyyn tueksi kehitetään. Metsäteollisuudessa sitä hyödynnetään raaka-aineiden laadun tunnistamisessa sekä tuotannossa esiintyvien poikkeamien havaitsemisessa (ks. Tulevaisuuspankki.fi/Tekoälyn asiantuntijasovellusten opetusaineistot).

Vuodesta 2035 vuoteen 2040 robotti-innovaatioissa onnistutaan ja robotisoimista valjastetaan tuotantoon teollisuusyritysten kilpailukykyyn tueksi. Tekoälyyn ja robotteihin liittyvää lainsäädäntöä kehitetään, jotta niitä voitaisiin turvallisesti hyödyntää vain YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden edistämiseen. Metsäteollisuusyrityksissä entistä kehittyneempiä robotteja aletaan käyttämään automaation lisäämiseksi tavaroiden siirrossa, kuljetuksessa ja materiaalin käsittelyssä. Lisäksi valvonta robotisoidaan tuotannossa esiintyvien virhetilanteiden ja riskien toteutumisen minimoimiseksi, mikä nostaa tuotannon tehokkuutta yhä edelleen. (ks. Tulevaisuuspankki.fi/Uudet robotisoidut palvelut.) Vuonna 2037 saadaan tuotantoon avuksi ihmisten käden toiminnallisuutta imitoivat robotisormet ja -kädet, jotka eivät ole kankeita ja epätarkkoja, vaan sulavat ja tuntoherkät (ks. Tulevaisuuspankki.fi/Herkät robotisormet ja -kädet). Robotteja hyväksikäytetään erityisesti tehtävissä, jotka ovat vaarallisia ihmisille ja sisältävät työturvallisuusriskejä. Robottien käytön myötä sekä erinomaisen tuottavuuden ja kilpailukykyyn tukemana metsäteollisuusyritysten työntekijöiden työpäiviä lyhennetään palkan pysyessä samana. Työntekijät tulevat töihin aiempaa hyvinvoinnempina ja sairaspotissaolojen määrä pienenee merkittävästi. Robotisoiminen kasvattaa myös aiempien teknologiainnovaatioiden levinneisyyttä tuottavuuden jyrkän nousun seurauksena.

Vuonna 2040 Suomen Pankin tekemät Suomen rahoitusjärjestelmän vakauttamiseen ja luottamuksen ylläpitämiseen liittyvät toimet sekä EKP:n harjoittama onnistunut rahapolitiikka tarjoavat erinomaisen tilaisuuden tuottaa markkinoille muovin laaja-alaiseen korvaamiseen tähtääviä innovaatioita. Koska muovin käytön vähentäminen kaikessa liiketoiminnassa hyvin pieneen määrään on ollut yrityksillä odotettua vaikeampaa ja hitaampaa, niin myös julkisen sektorin puolelta ehdotetaan yhteistyöprojekteja teollisuusyritysten kanssa. Yhteistyöprojektien seurauksena metsäteollisuuden alalla innovaatioita syntyy erityisesti mikrokuitusellusta, nanosellusta sekä sivutuotteena saatavasta pyökistä. Selluloosan pilkkomisesta saadut mikrokuitu- ja nanosellu saadaan käyttöominaisuuksiltaan sopivaksi muovin korvaamiseen (ks. Tulevaisuuspankki.fi/Kasvi- ja eläinkuidut, nanosellu). Puupohjaisia kemikaaleja ja pyökkiä taas käytetään raaka-aineina kovan muovin korvaamisessa sekä kumituotteisiin ja tekstiileihin yhdistettynä (ks. Yle.fi 30.1.2022). Yksityisten metsäteollisuusyritysten ja julkisen sektorin yhteistyö onnistuu erinomaisesti ja siitä pidetään, minkä takia yhteistyötä sektoreiden välillä päätetään lisätä aiempaa enemmän.

Vuonna 2045 pyrkimys suurempaan hiilnegatiivisuuteen jatkuu edelleen ja puukuitujen sekä nanoselluloosan avulla kehitetään korvaavaa materiaalia huomattavan hiilidioksidipäästölähteen, teräsbetonin tilalle (ks. Tulevaisuuspankki.fi/Teräsbetonin korvaavat rakennusmateriaalit). Myös materiaalien 3D-tulostustekniikoissa tehdään edistysaskelia. 3D-tulostuksen avulla nanoselluloosan ominaisuuksia voidaan vaihdella käyttötarkoituksen mukaan pehmeäksi tai kovaksi, kevyeksi tai painavaksi sekä huokoiseksi tai lujaksi ja saada aikaan sellaisia rakenteita, joita olisi vaikeaa muutoin luoda (ks. Tulevaisuuspankki.fi/Materiaalin 3D-tulostus ja 4D-tulostus). 3D-tekniikoiden, tekoälyn ja osittain robotisoidun tuotannon seurauksena metsäteollisuusyritysten innovaatioiden levinneisyys laajenee yhä entisestään ja niiden kilpailukyky kukoistaa. Suomalainen korkea teknologinen osaaminen nähdään tärkeänä kilpailutekijänä ja metsäteollisuuden menestys vaikuttaa merkittävästi koko suomalaiseen yhteiskuntaan.



Kuva 8. Vihreä Paratiisi -skenaarioiden keskeiset tapahtumat ja aikajana. Johtopäätökset

Vihreä Paratiisi -skenaariossa tarjotaan suomalaisille metsäteollisuusyrityksille ihanteellinen toimintaympäristö kilpailukykyyn kasvattamiseksi ympäristön tilaa kohentavilla teknologian innovaatioilla. Skenaariossa myös UPM:n markkinat vaativat kestävän kehityksen mukaisia tuotteita ja palveluita. UPM saa kuitenkin avukseen tuotantoon myös joitakin robotisaation ja tekoälyn innovaatioita vuosina 2030–2040, jotka kasvattavat sekä tuottavuutta että työntekijöiden hyvinvointia työpäivien lyhenemisen kautta.

Skenaariossa UPM:n tulevaisuuden tapahtumiin vaikuttavia trendejä ovat kestävä kehitys, kiertotalous, muovin ja teräsbetonin korvaaminen, jatkuva oppiminen, tuotannon tehostaminen tekoälyllä ja robotisoinnilla sekä hiilineutraalius ja -negatiivisuus. Arvoista keskeisimpiä ovat yhteiskuntavastuu, ympäristö, innovointi ja luovuus sekä teknologia ihmisen apuna. Skenaarioon, ja sitä kautta UPM:n toimintaan, oleellisesti vaikuttavia toimijoita ovat Suomen eduskunta ja hallitus, Euroopan unionin toimielimet, Suomen Pankki, Yhdistyneet kansakunnat sekä julkinen ja yksityinen sektori.

Skenaariossa UPM:n tulevaisuuden kilpailukyky lähtee kiihtyvään kasvuun vain kestävä kehityksen mukaisten innovaatioiden kautta, sillä niille on eniten kysyntää. Näitä innovaatioita ovat muun muassa akkuteknologian innovaatiot biopohjaisen kovahiilen avulla, erotustekniikoiden uusiminen, muovin korvaaminen mikrokuitu- ja nanosellun sekä puupohjaisten kemikaalien ja pyökin avulla, teräsbetonin korvaaminen puukuidun ja nanoselluloosan avulla sekä materiaalien 3D-tulostus. Mikäli UPM ei näitä pysty kehittämään, joku muu metsäteollisuusyritys kehittää ne ja UPM menettää ajoituksellaan ja toimillaan asemaansa markkinoilla.

UPM:n Biofore-strategia on jo nyt kestävään kasvuun painottuva (ks. Upm.com). Tässä skenaariossa nykyinen strategia veisi UPM:n melko pitkälle ja kilpailukyyn tilanne tulevaisuudessa olisi todennäköisesti ainakin kohtuullisella tasolla. Yhteistyötä julkisen sektorin kanssa kannattaa myös pitää varteenotettavana vaihtoehtona.

Suosituks

UPM haluaa olla biotalouden edelläkävijä sekä johtava yhtiö vastuullisuudessa ja rakentaa fossiilisista raaka-aineista vapaata tulevaisuutta (ks. Upm.com). Vihreä Paratiisi -skenaariossa UPM:llä on mahdollisuus toteuttaa ja ylläpitää tätä visiota. UPM:llä on mahdollisuus nostaa huomattavasti kilpailukykyään kestävä kehityksen mukaisilla teknologian innovaatioilla ja vaikuttaa merkittävästi koko suomalaiseen yhteiskuntaan.

Tämän skenaarion kannalta UPM:n strategia kannattaa pitää nykyisenä tai vielä kunnianhimoisemmin sekä aggressiivisemmin tavoitella kestävä kehityksen mukaisempaa kasvua. UPM on maininnut kotisivuillaan keskittyvän kasvussaan erityisesti kolmeen asiaan: korkean arvon kuitutuotteisiin, molekulaarisiin biotuotteisiin ja erikoispakkausmateriaaleihin (ks. Upm.com).

Korkean arvon kuitutuotteissa keskitytään tällä hetkellä biohajoavaan selluun (ks. Upmpulp.com). Strategiaan pitäisi tulevaisuudessa sisällyttää mikrokuitu- ja nanoselluun liittyviin mahdollisuuksiin paneutuminen. Nanosellun innovaatiot tulevat olemaan oleellisia kilpailukyyn kasvattamisessa.

Molekulaarisissa biotuotteissa keskitytään tällä hetkellä biopoltoaineisiin, mutta tutkitaan myös biopohjaisten kemikaalien innovaatiomahdollisuuksia (ks. Upm.com). Tulevaisuudessa metsäbiomassaa kannattaa hyödyntää biopoltoaineena silloin, kun raaka-ainetta ei voida muulla tavoin hyödyntää. Nyt jo kannattaa tutkia erotustekniikoiden uudistamisen mahdollisuuksia. Kiertotalouden trendin kasvaessa markkinat arvostavat sivuvirtojen ja jätteiden hyödyntämistä raaka-aineena. Lisäksi puupohjaiset kemikaalit voivat olla yksi kilpailukykyä nostavista innovaatioista, joiden kehittämiseen kannattaa tulevaisuudessa laittaa resursseja.

Erikoispakkausmateriaaleissa taas tehdään tällä hetkellä liiketoimintaa tarra- ja pakkausmateriaaliratkaisuilla (ks. Upm.com). Pakkausmateriaali-innovaatioissa kannattaa keskittyä muovin ja muiden ympäristölle haitallisten materiaalien korvaamiseen, sillä se tulee kiinnostamaan markkinoita myös tulevaisuudessa.

Näiden lisäksi akkuteknologian innovaatioita esimerkiksi biopohjaisen kovahiilen avulla voi syntyä jo lähitulevaisuudessa. UPM:n kannattaa olla tässä ensimmäinen ja panostaa niiden kehittämiseen jo nyt.

Tekoälyn ja robotisaation kehittyessä yhteiskunnassa kannattaa niitä hyödyntää tuottavuuden ja työntekijöiden hyvinvoinnin lisäämiseen. Niitä voidaan käyttää esimerkiksi tavaroiden siirtoon, tuotannon virhetilanteiden ja riskien valvontaan sekä vaarallisempiin työtehtäviin. Ne kasvattavat tuottavuutta, joten työntekijöiden työpäivää saadaan lyhennettyä samaa palkkaa maksaen. Näin vähenevät myös sairauspoissaolot.

Myöhemmin, lähestyttäessä enemmän vuotta 2050, voivat materiaalien 3D-tulostuksen innovaatiot nousta kilpailukykyä kasvattaviksi tekijöiksi. 3D-tulostusta voi käyttää esimerkiksi nanoselluloosan ominaisuuksien muokkaamiseen.

Innovaatioiden lanseeraamista voidaan yrittää ajoittaa myös YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden ja Pariisin ilmastopimuksen tavoitteiden tarkastelua seuraaviin ajankohtiin, jolloin markkinoiden kiinnostus ja vaatimukset kestävän kehityksen innovaatioihin voivat olla korkeimmillaan.

Skenaariotyöskentely oppimismuotona

Skenaariotyöskentelyn myötä tulevaisuudentutkimuksen menetelmät, sovellukset, termit ja käsitteet tulevat tutuksi myös käytännössä. Jos kyseinen skenaariotyöskentely olisi puuttunut, olisi mieleen jäänyt hetkeksi vain iso joukko uusia termejä, jotka olisivat pian väistyneet taka-alalle. Kurssilla käsitellyt asiat tulevat siten tulevaisuusraportin työstämisen myötä pala palalta omaksutuksi, vaikka aluksi urakka tuntuu suurelta. Skenaariotyöskentely hyödyntää tulevaisuudessa varmasti myös muita opintojamme, koska opimme nyt uuden tavan tarkastella tulevaisuutta eri toteutumsvaihtoehtojen kannalta. Kauppatieteiden opiskelu nojautuu tieteellisiin lähteisiin, mutta skenaariotyöskentelyn myötä opimme luottamaan luotettavien tieteellisten lähteiden lisäksi myös tulevaisuudentutkimuksen sallimaan nykytilaan perustuvaan mielikuvituksen luovaan voimaan.

Lähteet

Tulevaisuuspankki.fi: Herkät robottisormet ja -kädet. <https://tulevaisuuspankki.fi/fi/basket/Herk%C3%A4t%20robottisormet%20ja%20k%C3%A4det>, haettu 23.2.2022.

Tulevaisuuspankki.fi: Kasvi- ja eläinkuidut, nanosellu. <https://tulevaisuuspankki.fi/fi/basket/Kasvi-%20ja%20el%C3%A4inkuidut,%20nanosellu>, haettu 23.2.2022.

Tulevaisuuspankki.fi: Materiaalin 3D-tulostus ja 4D-tulostus. <https://tulevaisuuspankki.fi/fi/basket/Materiaalin%203D-tulostus%20ja%204D-tulostus>, haettu 23.2.2022.

Tulevaisuuspankki.fi: Tekoälyn asiantuntijasovellusten opetusaineistot. <https://tulevaisuuspankki.fi/fi/basket/Teko%C3%A4lyn%20asiantuntijasovellusten%20opetusaineistot>, haettu 23.2.2022.

Tulevaisuuspankki.fi: Teräsbetonin korvaavat rakennusmateriaalit. <https://tulevaisuuspankki.fi/fi/basket/Ter%C3%A4sbetonin%20korvaavat%20rakennusmateriaalit>, haettu 23.2.2022.

Tulevaisuuspankki.fi: Uudet erotustekniikat ja kiertotalous. <https://tulevaisuuspankki.fi/fi/basket/Uudet%20erotustekniikat%20ja%20kiertotalous>, haettu 23.2.2022.

Tulevaisuuspankki.fi: Uudet robotisoidut palvelut. <https://tulevaisuuspankki.fi/fi/basket/Uudet%20robotisoidut%20palvelut>, haettu 23.2.2022.

Upm.com: Tietoa meistä, Toiminta-ajatus ja strategia. <https://www.upm.com/fi/tietoa-meista/toiminta-ajatus-ja-strategia/>, haettu 23.2.2022.

UPM: Kasvu ympäristö. Upm.com. <https://www.upm.com/fi/vastuullisuus/ihmiset-ja-yhteiskunta/yhteiskuntasuhteet/Kasvuymparisto/>, haettu 25.2.2022.

UPM: Megatrendit. Upm.com. <https://www.upm.com/fi/tietoa-meista/megatrendit/>, haettu 25.2.2022

UPM: Tietoa meistä. Upm.com. <https://www.upm.com/fi/tietoa-meista/>, haettu 25.2.2022

UPM: Vastuullisuus. Biofore-strategiamme vastaa koko maailmaa mullistaviin megatrendeihin. <https://www.upm.com/fi/vastuullisuus>, haettu 2.3.2022.

Upmpulp.com: https://www.upm-pulp.com/fi/?_gl=1*1co88au*_ga*MjAyODAxNzczLjE2NDQzMTI1MDU.*_ga_HKS85BN03K*MTY0NTYxMzQwOC41LjEuMTY0NTYxNDUzMi4w, haettu 23.2.2022

Valtioneuvosto.fi: 8.10.2020 Valtioneuvoston selonteko kestävän kehityksen globaalista toiminta-ohjelmasta Agenda2030:sta: Kohti hiilineutraalia hyvinvointiyhteiskuntaa. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162475>, haettu 26.2.2022.

Yle.fi: 2.10.2020 Metsäteollisuus hylkäsi tessin: laskeeko tai nostaako se palkkoja muilla aloilla? 6 helppoa kysymystä ja vastausta dramaattisesta irtiotosta. <https://yle.fi/uutiset/3-11575542>, haettu 26.2.2022.

Yle.fi: 15.12.2021. Sähköautot voisivat kulkea osittain puusta valmistetulla akulla – metsäyhtiö Stora Enson kokeet puupohjaisesta akkumateriaalista ovat lupaavia. <https://yle.fi/uutiset/3-12229335>, haettu 23.2.2022.

Yle.fi: 30.1.2022. Metsäjätit tahkoavat kovaa tulosta sellulla ja kartongilla – jatkossa puun pitäisi taipua kankaaksi, pullomuoviksi ja akkumateriaaliksi. <https://yle.fi/uutiset/3-12293335>, haettu 23.2.2022.

Liite

Liite 1. Signaalitwiittaus

#tvasignals2022

1. Polttopuiden kysyntä on ollut Itä-Suomessa poikkeuksellisen kovaa – puita pitäisi riittää niin kodin kuin paljunkin lämmittämiseen

<https://yle.fi/uutiset/3-12276683>

PESTEV: Taloudellinen (polttopuiden hinnan korotuspaine), sosiaalinen (työtä tehdään kotona), ympäristö (päästöjen lisääntyminen), arvot (vietetään aikaa perheen kanssa)

Hiltunen: herättää ihmetystä ja vastustusta

2. Taiteilijapari Pekka ja Teija Isorättyä teki Turkuun baarin, jossa robotit juovat kaljaa puolestamme

<https://yle.fi/uutiset/3-12291567>

PESTEV: Poliittinen (pandemian aiheuttamat rajoitukset), taloudellinen (robotit korvaavat työntekijöitä), sosiaalinen (omien näkemysten testaaminen taiteen kautta), teknologia (robotiikan kehittyminen), ympäristö (artikkelissa todetaan:” Luonnolle ihminen on se haitta, jonka kanssa on tultava toimeen.”), arvot (sosiaalisuus, ihmisten johtaminen)

Hiltunen: herättää ihmetystä, saa nauramaan

3. NCC pilotoi kypäräkameraa rakennustyömaalla: tekoäly löytää virheet, jos suunnitelmasta on poikettu

<https://www.kauppalehti.fi/uutiset/ncc-pilotoi-kyparakameraa-rakennustyomaalla-tekoaly-loytaa-virheet-jos-suunnitelmasta-on-poikettu/f80a061f-ee02-400e-843e-a86f6e3a178a>

PESTEV: Teknologinen (tekoäly), taloudellinen (säästyy aikaa ja kustannuksia verrattuna aiempaan tiedonkeruutapaan), arvot (turvallisuus, laadukkuus)

Hiltunen: herättää ihmetystä, kukaan ei ole kuullut asiasta ennen

TUTUS3 Tulevaisuudentutkimuksen menetelmien soveltaminen (5 op) -opintojakson tavoitteena on tulevaisuusajattelun syventäminen ja tulevaisuusnäkökulman soveltaminen tutkimuskohteeseen. Opintojaksolla perehdytään tulevaisuudentutkimuksen menetelmiin ja työskentelytapoihin sekä tieteelliseen argumentaatioon ja tutkimuksenteon perusteisiin itsenäisen harjoitustyön avulla. Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa valitsemaansa tulevaisuudentutkimuksen menetelmää omassa tutkimuksessaan sekä kykenee kriittisesti arvioimaan tutustumansa menetelmän vahvuuksia ja heikkouksia.

TUTUS3-opintojaksolta tähän julkaisuun valitun harjoitustyön on arvioinut erikoistutkija **Ville Lauttamäki**.

Ida Kohvakka käsittelee harjoitustyössään pelejä tulevaisuudentutkimuksen menetelmänä. Aihevalinta on kiinnostava, sillä erilaisissa aiheissa ja ympäristöissä pelillistäminen on nousussa oleva aihe. Fiktioin käyttäminen tulevaisuuskuvien esittämisessä esimerkiksi kirjallisuuden tai elokuvan keinoin on tuttua tulevaisuudentutkimuksen piirissä jo pidemmältä ajalta, mutta pelien hyödyntäminen on ollut toistaiseksi vähäisempää.

Idan teksti esittelee kiinnostavasti pelitutkimuksen ja tulevaisuudentutkimuksen yhtymäkohtia sekä kokaa hyvin yhteen mahdollisuuksia ja rajoitteita joita peleillä voi olla tulevaisuudentutkimuksen kannalta. Tekstin perusteella tulee esiin, miten peleissä voidaan luoda perinteistä fiktiota syvempiä kokemuksia mahdollisista tulevaisuuksista ja saada havainnollistettua mahdollisten muutosten dynamiikkaa.

Interaktiivinen ja immerstiivinen vaikuttaja – pelit tulevaisuudentutkimuksen menetelmänä

Ida Kohvakka, Turun yliopisto

Johdanto

Pelit, simulaatiot ja simulaatiopelit ovat hyvin suosittuja ajanviihteen muotoja. Huvi, viihde ja taide eivät kuitenkaan ole ainoita pelien käyttömahdollisuuksia. Yhtäältä on ristiriitaista kehystää peli vakavaksi tai hyödylliseksi. Etenkin arkimerkityksessä pelit on nähty viihteen ja vapaa-ajan ilmiöinä. Toisaalta peli ei ole arjesta ja todellisuudesta irrallaan: pelataan työtä ja työksi, pelin avulla voi oppia ja peli voi ottaa kantaa. Näistä vakavista peleistä ja pelien vakavista aspekteista vielä ristiriitaisempi askel eteenpäin on peli akateemisessa, poliittisessa ja organisaation kehityksessä – voiko viihde olla tiedettä ja päätöksentekoa? Vastaus kysymykseen on ehdoton ”kyllä”. Peli ei kuitenkaan ole tulevaisuuden ihmeellinen ja novelli ratkaisu kaikkeen. Se sisältää heikkoutensa ja vahvuutensa.

Harjoitustyössäni tarkastelen pelien metodologista potentiaalia pelitutkimuksen ja tulevaisuudentutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä. Pelitutkimusta käytän hyödykseni määritellessäni pelin ja esitellessäni niin sanottujen vakavien pelien potentiaalia. Tulevaisuudentutkimuksen viitekehyksessä puolestaan tarkastelen pelien historiaa, hyötyjä ja vastaanottoa kyseisellä alalla. Lisäksi työssäni tärkeässä roolissa on tulevaisuudentutkimuksen pelisovellutusten tarkastelu kolmen esimerkkitapauksen kautta. Kyseiset esimerkkitapaukset tarjoavat katsauksen siihen, mitä hyötyjä ja toisaalta vaaroja tai heikkouksia peleillä tulevaisuudentutkimuksen metodina on. Lopuksi tiivistän havaintoni kolmeen kysymykseen peleistä tulevaisuudentutkimuksen nykyhetkessä ja tulevaisuudessa. Tätä ennen kuitenkin avaan kahta työlleni olennaisia termiä, simulaatiota ja peliä, tulevaisuudentutkimuksen kontekstissa.

Simulaatio tarkoittaa aktiveettia, joka projisoi erilaisen tilanteen ajassa ja paikassa perustuen usein hypoteettiseen skenaarioon. Simulaatioiden hyöty tulevaisuudentutkimuksessa ei ole tulevaisuuden ennakointi vaan erilaisten mahdollisten tilanteiden havainnointi ja niihin reagoimisen harjoittelu. Tulevaisuudentutkimuksessa *pelejä* voidaan yksinkertaisimmillaan määritellä aktiveetiksi, jonka tavoite on sijoittaa pelaaja kilpailemaan toista pelaajaa tai pelin standardia vastaan. Vaikka peli ja simulaatio risteävät usein, esimerkiksi niin, että pelin pohjana toimii simulaatio, suorituksen standardi ja kilpailullinen elementti erottavat pelin simulaatiosta. Lisäksi pelillä on sääntöjä, jotka rajoittavat sitä simulaation rajoja tarkemmin. (Rausch & Catanzaro 2009, 1, 3–4.) Pelitutkimuksen alalla puolestaan pelin määritelmä eroaa hieman edellä esitetyistä määritelmistä. Perehdyn pelitutkimuksen näkökulmaan luvussa kaksi ’Pelitutkimus – pelien potentiaali’ ja tarkastelen pelin ja simulaation eroavaisuuksia sekä pelin elementtejä, jotka ovat olennaisia tulevaisuudentutkimuksen kannalta. Tällöin pohdin esimerkiksi sitä, onko kilpailu peliä määrittävä elementti.



Kuva 1. Pelin määritelmä, piirteitä ja sovellutuksia.

Pelitutkimuksen konteksti

Vuonna 1974 Richard Duke esitti näkemyksen peleistä 'tulevaisuuden kielenä'. Duke näki simulaatiopelit uutena kommunikaation muotona, joka representoi pyrkimystä muodostaa tulevaisuuteen orientoitunut kieli. Tämä tulevaisuusorientaatio tarkoitti Dukelle simulaatiopelien potentiaalia koulutuksessa, oppimisessa ja analysoinnissa. (Woods 2004.) Simulaatiopelit eivät, ainakaan vielä, Duken tulevaisuuskuvan mukaisesti ole korvanneet perinteistä luennointia opetuksessa. Vuonna 2006 Jonathan Sykes totesi, ettei vakavien pelien käyttö koulutuksessa ole edennyt viimeisen 40 vuoden aikana juuri yhtään (Sykes 2006, 3). Kuitenkin pelien potentiaali ja asema on uudelleensijoittunut "pelkästä" viihteestä niin sanottuihin 'vakaviin peleihin' ja 'pelillistämiseen'. Ennen pelien potentiaalin tutkimista on kuitenkin määriteltävä termi 'peli'.

Pelitutkimuksessa muodostunut niin sanottu 'pelin' klassinen määritelmä perustuu Jesper Juulin malliin pelin kriteereistä. Juul on esitellyt kuusi piirrettä, jotka määrittelevät pelin. Nämä piirteet ovat: 1) säännöt, 2) vaihtelevat ja määrälliset lopputulokset, 3) lopputulosten arvottaminen, 4) pelaajan ponnistelu, 5) pelaajan kiintymys lopputuloksiin ja 6) neuvoteltavat seuraukset. Näiden piirteiden avulla peli voidaan määritellä seuraavanlaisesti: peli on sääntöpohjainen systeemi, jolla on vaihtoehtoisia ja määrällisiä lopputuloksia, jossa eri lopputuloksille asetetaan eri arvoja, pelaaja ponnistelee vaikuttaakseen lopputulokseen, pelaaja tuntee emotionaalista sitoutumista lopputulokseen ja toiminnan seuraukset ovat neuvoteltavissa. (Crawford 2011, 8.)

Verrattuna tulevaisuudentutkimuksen määritelmään (aktiviteetti, jonka tavoite on sijoittaa pelaaja kilpailemaan toista pelaajaa tai pelin standardia vastaan), pelitutkimuksen klassinen määritelmä sisältää enemmän ja tarkempia elementtejä. Tästä näkökulmasta aikaisempi yksinkertainen määritelmä on mielestäni lähempänä kilpailua kuin peliä. Pelitutkimuksessa puolestaan pelin erottaa kilpailusta sen luonne sääntöpohjaisena systeeminä ja edellä mainitut pelilliset piirteet.

Pelitutkimuksen klassinen määritelmä ei kuitenkaan sekään ole täydellinen. Kyseistä määritelmää on kritisoitu esimerkiksi siitä, että pelin piirteiden merkitys ja läsnäolo voi vaihdella huomattavasti. Esimerkiksi kaikki pelaajat eivät välttämättä ponnistele saavuttaakseen pelin tavoitetta tai tunne emotionaalista kiintymystä pelin lopputulokseen. Toinen olennainen tekijä, joka erottaa pelin pelimäisestä piirteestä tai aktiiviteetista, on sen seuraukset. Pelin vaikutukset tosielämässä pitäisi olla neuvoteltavissa niin, että pelaaja tai pelaajat voivat sanella, onko pelillä seurauksia sen ulkopuolella. Tämä ei kuitenkaan aina ole mahdollista. Esimerkiksi loukkaantumisen tapahtuessa pelin aikana tosielämän seuraus on hyvin todellinen, eikä pelaaja voi siihen enää vaikuttaa. Tämä esimerkki pelin rajan rikkoutumisesta sen seurausten muuttuessa todelliseksi osoittaa pelin kontekstin merkityksen – peli tunnustetaan kontekstissaan ja sen määritelmä, joka riippuu siitä, miten peliä pelataan, voi muuttua hetkessä siirtyessä pelin kehityksessä ja kehiksestä. Pelin määrittelemisessä olennaista on siis sen konteksti ja sosiaalinen kohtaaminen – osallistujat ovat pelissä avainroolissa jo sen määrittelemisestä asti. (Crawford 2011, 9–10.)

Huolimatta Juulin määritelmän heikkouksista se on laajalti tunnustettu ja hyödyllinen lähestymistapa peleihin ja niiden piirteisiin. Tulevaisuudentutkimuksen näkökulmasta olennaisimmat pelin piirteet ovat mielestäni vaihtelevat lopputulokset, pelaajan ponnistelu, pelaajan kiintymys lopputuloksiin ja pelin neuvoteltavat seuraukset. Vaihtelevat lopputulokset ovat tulevaisuudentutkimuksessa tärkeässä roolissa esimerkiksi työskenneltäessä skenaarioiden parissa. Vaihtelevat lopputulokset auttavat laajentamaan 'mitä jos' tilanteiden ideointia ja tarkastelemaan erilaisten valintojen ja seurausten ketjuja. Pelaajan ponnistelu ja kiintymys puolestaan voivat lisätä pelin niin sanottua vakavuutta. Toisin sanoen ne tekevät pelistä todellisen tuntuista. Neuvoteltavat seuraukset puolestaan ovat kolikon kääntöpuoli: peli voi tuntua todelliselta, mutta sen seurausten puute tarjoaa turvallisen tilan havainnoida *mahdollisia* seurauksia. Perehdyn tarkemmin pelin hyötyihin ja heikkouksiin tulevaisuudentutkimuksessa luvussa kolme 'Pelit ja tulevaisuudentutkimus – teoria'.

Tutkiessa pelin mahdollisuuksia tulevaisuudentutkimuksessa on tärkeää perehtyä tarkemmin vakaviin peleihin ja pelillistämiseen. Termi 'vakavat pelit' viittaa peleihin ja simulaatioihin, jotka ovat käytössä erilaisissa koulutuksellisissa ja valmennuksellisissa ympäristöissä ja jotka ottavat kantaa esimerkiksi poliittisiin, koulutuksellisiin ja sosiaalisiin kysymyksiin. Niiden pääasiallinen tavoite ei siis ole viihteellisyys tai huvi. Siinä, missä 'vakavat pelit' viittaa pelin käyttämiseen työkaluna, 'pelillistäminen' viittaa pelin aspektien käyttämiseen pelin itsensä ulkopuolisessa kontekstissa. Tällöin pelit ja pelilliset kokemukset ymmärretään yhteiskunnan ja kulttuurin osatekijöinä. (Muriel & Crawford 2018, 23, 25–26.)

Pelin potentiaalia

Mikä tekee peleistä potentiaalisia koulutuksellisia tai valmennuksellisia työkaluja? Ensinäkin pelit tarjoavat oppimisympäristöjä, joissa harjaantumisesta palkitaan, usein esimerkiksi pisteillä, uusilla esineillä tai narratiivin edistymisellä. Toisin sanoen peli tarjoaa välitöntä palautetta, jolloin pelaaja näkee heti toimintansa seurauksen. Toisenakin peleissä on korkea määrä osallistumista ja matala määrä sisältöä, kun taas koulutuksessa nämä piirteet ilmenevät päinvastoin. Kolmantenakin peleissä pelaaja on aktiivinen omassa oppimisessaan, kun taas "opettaja" vapautuu sisällön välittämisestä eräänlaiseksi opastajaksi. (Sykes 2006, 3–4.) Näiden perinteisten elementtien lisäksi digitaalisen ajan pelaaminen tuo mukanaan interaktiivisuuden.

Pelin oletettu interaktiivisuus on yksi kiinne kohta simulaatioon. Simulaatio peleissä tarjoaa representaatiosta eroavan tavan kommunikoida todellisuutta – se mahdollistaa vuorovaikutuksen dynaamisen systeemin kanssa kokemuksellisella tavalla. Pelaajalle on tarjolla merkittävä määrä suoraa osallistumista ja

vapautta vuorovaikuttaa systeemin kanssa ja kontrolloida sitä. Näin ollen simulaatiot eivät ole pelkkiä 'tarinoita' vaan ympäristö, jossa pelaaja voi havainnoida vaihtoehtoista todellisuutta. Interaktiivisuuden hyöty on sen kyky sijoittaa pelaaja kokemuksen sisälle välittääkseen paremman ymmärryksen esimerkiksi yhteiskuntaa muovaavista voimista. Nämä subjektiiviset kokemukset myös luovat usein representaatiota vahvempia emootioita. (Woods 2004.) Yksinkertaisimmillaan interaktiivisuus tarkoittaa, että peli ei tapahdu ilman pelaajaa. Pelaaja ohjaa esimerkiksi hahmoa, näkökenttää ja jossain määrin myös toimintaa.

Interaktiivisuuteen on vahvasti linkittynyt toinen peleihin usein liittyvä termi, immersio tai läsnäolo. Immersiolla viitataan siihen, miten pelaajaa ympäröi uusi, immersivinen todellisuus – tämä ikään kuin kokee siirtyvänsä simuloituun paikkaan. Läsnäolon tunne ei kuitenkaan vaadi täyttä immersiota siinä mielessä, että pelaaja voi tietoisesti olla sekä peliin uppoutunut pelaaja, että pelimaailman ulkopuolella oleva, pelin kanssa vuorovaikuttava pelaaja. Toisaalta läsnäolon tunteeseen usein liitetään kokemuksen medioimattomuus eli tunne medioivan välineen, kuten pelikonsolin, poissaolosta. Medioimattomuuden lisäksi läsnäoloon voi liittyä erillinen, virtuaalinen subjekti, jolloin kyse on minä-läsnäolosta. Minä-läsnäolossa pelaaja kokee läsnäoloa ja osallistumista juurikin medioidussa ympäristössä. (Micallef 2016, 69–72.)

Immersion ja sen tasoihin vaikuttavat monet tekijät. Esimerkiksi pelin sisällä autenttisuuden puute tarinallisissa elementeissä ja pelin ulkopuolella ohjainten tuntu ja toiminta voivat rajoittaa ja rikkoa immersiota (Micallef 2016, 72). Läsnäolo ja immersio vaikuttavat näin ollen helposti rikkoutuville pelaamisen elementeille. Tämä saattaa heikentää pelin potentiaalia metodina. Toisaalta pelin kokemuksen luonne ei ole riippuvainen sen kyvystä siirtää osallistujan aistit simuloituun todellisuuteen ja pelaaja voi myös kokea itsensä sekä subjektina että objektina (Micallef 2016, 74–75). Immersion vahvuutena puolestaan näyttäisi olevan sen kyky lisätä pelaajan keskittymistä (Kearney 2006, 42).

Pelin heikkouksia

Vaikka peli, sen interaktiivisuus ja immersio tai läsnäolo luovat pelille potentiaalia, on kyseisillä konsepteilla myös heikkoutensa. Pelin ainutlaatuisista interaktiivista luonnetta on kritisoitu ja kyseenalaistettu useaan otteeseen. Vaikka pelien nähdään sisältävän interaktiivisia elementtejä, pelaajan vapaus toimia ja tehdä valintoja ei välttämättä ole niin suuri, kuin termi 'interaktiivinen' antaa ymmärtää.

Pelit tarjoavat strukturoituja ja segmentoituja kokemuksia. Varsinaisen pelaamisen, josta interaktiivisuuden kuva nousee, kehystää ja läpäisee esimerkiksi elokuvamainen kohtaus, karttanäyttö ja musiikki. Lisäksi pelaajasta ei tule pelimaailmassa pelihahmoa, jonka kautta tämä näkee ja kokee maailman, vaan pelaaja kohtaa pelin suhtautumalla kaikkiin sen osiin samanaikaisesti. (Newman 2002.) Toinen interaktiivisuutta kritisoiva näkökulma on pelimekaniikka ja pelirakenteet – peli tarjoaa tilanteet ja tavat, jotka kehystävät pelaajan reagoitua. Interaktiivisuus ei välttämättä kuitenkaan ole valheellinen oletus pelistä vaan yliarvioitu elementti. Tällöin pelimekaniikka ja -muotoilu aliarvioidaan liian helposti. (Crawford 2011, 7, 74.) Lisäksi vaikka peli voi luoda vapauden ja voimaantumisen tunnetta, se voi myös peittää alleen erilaisia ideologioita ja ennalta määrättyjä rakenteita (Kim 2014, 357).

Interaktiivisuuden tavoin myös pelillistämisen on heikkoutensa. Sitä on kutsuttu muun muassa eräänlaiseksi juhlatempuksi, jossa "peli" houkuttelee mahdollisia asiakkaita, kun loppupäätö "llyttäminen" saa prosessin näyttämään helpolta ja saavutettavalta (Muriel & Crawford 2018, 23). Onkin totta, että pelkkä pelimäisten elementtien lisäämisen prosessi ei itsessään välttämättä tee siitä mielenkiintoista, tehokasta tai edes peliä. Eiväthän pelitkään ole immuuneja liialle toistolle, vaikeudelle ja kyllästymiselle.

Yksi pelin heikkous voi olla niin sanottu avatar eli pelihahmo. Pelihahmo voi toimia medioivana hahmona, josta pelaajat ikään kuin lukevat eksplisiittisiä rooleja. On kuitenkin huomattu, että pelaajan suhde

peleihin riippuu ennemminkin osallistumisesta kuin samaistumisesta ruudun pelihahmoon. Lisäksi immersio tai läsnäolon tunne eivät vaadi virtuaalisen minän tuntua. Pelit voivat myös hyödyntää ensimmäisen persoonan perspektiiviä, jolloin pelihahmo ei medioi pelikokemusta. (Micallef 2016, 69; Woods 2004.)

Pelit ja tulevaisuudentutkimus – teoria

Pelien historia luetaan usein alkaneeksi muinaisista sotasimulaatioista ja luovasta suunnittelusta. Teollisen vallankumouksen jälkeen simulaatioita on käytetty myös tuotesuunnittelussa ja yrityspuolella. Tietokoneet ovat laajentaneet simulaatioita ja niiden mahdollisuuksia huomattavasti. Ne ovat esimerkiksi mahdollistaneet entistä useamman muuttujan vaikutusten tarkastelun kaikenlaisissa systeemeissä. (Rausch & Catanzaro 2009, 6.)

Viime vuosina myös tulevaisuudentutkimuksen ulkopuolella on noussut teorioita, jotka integroivat uusia ja vanhoja ideoita sosiaalisen ja poliittisen ekonomisen organisaation mahdollisista vaihtoehdoista. Innovaatioihin ja institutionaaliseen muutokseen on etsitty uusia tekniikoita, työkaluja ja alustoja. Osallistavat, yhteistyöhön perustuvat ja tulevaisuusorientoituneet päätöksenteon ja hallinnon muodot ovat saaneet suosiota. Mutta voivatko immerssiiviset ja kokemukselliset tulevaisuudet nopeuttaa paradigman muutoksia ja seurauksia tällaisilla taktiikoilla ja strategioilla? (Kranjc 2018.)

Pelin hyötyjä tulevaisuudentutkimuksessa

Mitä hyötyjä ja potentiaaleja peleillä on tulevaisuudentutkimuksen kehityksessä? Verrattuna malleihin ja simulaatioihin pelit voivat paljastaa kyseisten metodien heikkouksia. Ne eivät ole yhtä ”kuivia” kuin simulaatiot ja tarjoavat tehokkaampia kommunikaation muotoja. Vakavien pelien tavoin ne voivat opettaa ja auttaa saavuttamaan paremman tietoisuuden tulevasta vaihtoehdoista. Tätä kautta pelaaja voi tehdä tietoisempia valintoja ja päätelmiä nykyhetkessä. Pelien eri elementtien, kuten immersion ja interaktiivisuuden, kautta ne saavuttavat hyvin tehokkaasti tunteita. Ne projisoivat moninaisuutta ja epävarmuuden ulottuvuuksia rikkaammin kuin simulaatiot. Pelien emotionaalinen aspekti puolestaan johtaa ideoihin, joita ei välttämättä saavutettaisi muiden metodien avulla. Osallistamalla pelaajia pelit stimuloivat uusia lähestymistapoja todellisuuteen. Yksi pelien suurin hyöty on piirre, joka tulee esiin jo niiden määritelmässä: seurausten neuvoteltavuus. Tällöin pelit mahdollistavat parhaiden lähestymistapojen tutkiskelun ilman todellisen maailman virheiden riskiä. (Rausch & Catanzaro 2009, 5.)

Pelin ehdoton vahvuus on sen kyky saada aikaan vahva henkilökohtainen ja emotionaalinen osallistuminen pelaajalta. Tämä johtaa usein luovien ideoiden vahvempiin simulaatioihin ja mahdollisuuksien tutkiskelun monipuolisempien näkökulmien hyötyihin. Peleillä on kyky houkuttaa osallistujiltaan suurempi motivaatio astua tuntemattomaan ja ennenkokemattomaan, sillä pelillä ei ole vakavia seurauksia. Lisäksi pelit ovat visuaalisia ja interaktiivisia, mikä helpottaa informaation vastaanottamista ja tekee siitä elävämpää. (Rausch & Catanzaro 2009, 8; Vervoort, Kok, Lammaren & Veldkamp 2010, 605.)

Vakavat pelit ovat osoittaneet, että peliformaatti on tehokas sekä ihmisten valmentamisessa että kriittisen ajattelun harjoittamisessa. Kyseinen kriittinen ajattelu liittyy usein myös tulevaisuudentutkimuksen ulkopuolella toteutetuissa vakavissa peleissä tulevaisuuteen ja yhteiskuntaan. Yksi tapa kiinnittää huomio sosiaalisiin olosuhteisiin on peli, jossa pelaajat rooleineen aloittavat eri lähtöasetelmista. Tästä esimerkkinä on R. Garry Shirtsin *StarPower* (1969), jossa pelaajat saavat eri määrän pelinappuloita, mutta luulevat pelin lähtöasetelman olevan tasapuolinen. Näin peli subjektiivisen kokemuksen kautta herättää kysymyksiä reiluudesta ja sosiaalisista olosuhteista. (Woods 2004.)

Barbara M. Bok ja Stander Ruve (2007) esittelevät osallistavia malleja ja simulaatioaktiiviteetteja sosiaalisen innovaation kehittämisessä tulevaisuudentutkimuksen kontekstissa. Bok ja Ruve argumentoivat, että aktiviteetit, jotka mahdollistavat tulevien sosiaalisten rakenteiden ja niiden seurausten tutkiskelun, muodostavat samalla jaetun tilan järjestelyiden ennaltakokemiselle ja -tutkimiselle ennen niiden toteuttamista. Tämä ”kokemuksellinen ennakointi” saavutetaan muuttamalla simulaatioiden ja osallistujien roolit ja vastuut simulaatioprosessissa, mikä johtaa jaettuun tietoon ja toiminnan tilaan. Lisäksi jaettu toimintakokemus ja simulaation reflektointi tuo kokemukseen perustuvan reflektiivisyyden osallistujien ”todelliseen” sosiaaliseen elämään ennen muutosta. (Bok & Ruve 2007.)

Bok ja Ruve perustelevat osallistavan simulaation käyttöä päätöksenteon apuvälineenä toimintaoppimisen ja turvallisen muutoksen kokeilun kautta. Osallistavat simulaatiot lisäävät sosiaalista innovaatiota kolmella tapaa: 1) augmentaatiolla eli luonnollisen ja sosiaalisen systeemin yhdistämisellä, mikä johtaa kahden maailman rajojen häivyttämisestä saatuun tietoon, 2) rajaefekteillä eli tulevaisuuden monien merkitysten luomisella ja havaitun tulevaisuuden kyseenalaistamisella, mikä voi johtaa epäilykseen tulevaisuudesta ja näin ollen toimintaan sekä 3) yhdistetyllä ympäristöehdollistamisella, jossa osallistava simulaatio yhdistää ennakoititutkimuksen ja valintojen tekemisen yhteen tapahtumaan, jolloin osallistajat sekä tutkivat tulevaisuuskuvia että 'kokevat' niiden vaikutuksia. Bok ja Ruve viittaavat myös aiempiin tutkimuksiin, joissa osallistavien simulaatioiden on todettu johtavan todellisen elämän päätöksentekoon. Näissä simulaatioissa avainsanana on osallistava: relevantit osapuolet aktiivisesti tutkivat nykyistä toimintaa muuttakseen ja kehittääkseen sitä. (Bok & Ruve 2007.)

Pelin heikkouksia tulevaisuudentutkimuksessa

Tulevaisuudentutkimuksessa pelin heikkoutena on nähty niiden suhde simulaatioihin. Simulaatiot on koettu hyödyllisempinä, sillä pelin aikasidonnaisuus ja kilpailullinen elementti voivat rajoittaa epätavallisten ideoiden tutkimista. Lisäksi etenkin voittaminen voi olla niin sanottu 'hajottava vaikuttaja' skenaarioiden muodostamisessa ja analysoinnissa. (Rausch & Catanzaro 2009, 5.) Mielestäni tämä näkemys kuitenkin yliarvioi pelin kilpailullisen elementin. Peli ei vaadi ollakseen peli kilpailua, saati ajastettua kilpailua. Lisäksi ajalliset rajoitukset koskevat pelien ulkopuolella myös kaikkia muita osallistavia metodeja. Toisaalta kilpailu voi myös tehdä pelistä realistisemmän tai vaikuttavamman lisäämällä paineita ja muiden pelaajien vaikutusta omaan peliin.

Yksi suuri haaste pelin, etenkin digitaalisen sellaisen, käyttämisessä metodina on sen vaatima ajan ja resurssien käyttö. Digitaaliset pelit ja niiden immersio nojaavat usein realismiin, mikä tekee pelin toteuttamisesta vaativampaa. Samoin vakavien pelien vaatima korkea interaktiivisuus vaatii pelin kehittäjältä enemmän resursseja. (Vervoort ym. 2010.)

Minkä tahansa pelillistämisen tavoin myös tulevaisuudentutkimuksessa pelin heikkoutena on liian suuret odotukset peli-nimikkeen vaikutuksista. Samoin minkä tahansa skenaarion tavoin pelin sisältämä narratiivi ja maailma voivat jäädä yksipuolisiksi. Ne eivät voi täysin saavuttaa todellisuuden kompleksisuutta, sillä peli tai simulaatio ei voi ottaa kaikkea huomioon ja vaihtoehtoistaan tai moninaisuudestaan huolimatta ne tarjoavat rajallisen määrän variantteja. Lisäksi, kuten aiemmin olen todennut, pelin osallistavuus ja interaktiivisuus voidaan yliarvioida. Pelaaja voi kokea vaikutuksensa olevan rajallinen ja pelin olevan liian rajoittava tai ohjaavan tiettyyn suuntaan.

Pelit ja tulevaisuudentutkimus – sovellutuksia

Seuraavaksi esittelen kolme esimerkkitapausta, joissa pelejä ja simulaatioita on sovellettu metodina tulevaisuudentutkimuksen viitekehyksessä. Esittelen esimerkit yksi kerrallaan tarkastellen erityisesti sitä, millaista peliä tutkimuksessa on sovellettu ja miten sitä on käytetty metodologisesta näkökulmasta. Analysoin kriittisesti pelin vahvuuksia ja heikkouksia kussakin tutkimuksessa. Kaikki kolme tutkimusta on julkaistu tulevaisuudentutkimuksen joulukuussa ja niiden viitekehystenä on juuri tulevaisuudentutkimus.

Henkilökohtainen tulevaisuudensuunnittelu

Sonja Schulze (2017) esittelee Journal of Futures Studies -joulukuussa julkaistussa esseessään Creating a Positive Future For Yourself: An Interactive Game for Young People from Disadvantaged Backgrounds kehittämänsä peliä How to Get There. Pelin tarkoitus on tarjota työkaluja merkityksellisen tulevaisuuden konstruointiin nuorille, jotka tulevat huono-osaisista olosuhteista. Schulze kehitti pelin alun perin Swinburne yliopiston Strategic Foresight II -kursseille tavoitteenaan kehittää nuorten ajatusmaailmaa stimuloimalla nykyhetken dekonstruktion ja mielekkään tulevaisuuden rekonstruktion. Tavoitteen taustalla on ajatus siitä, että jo tietoisuus tulevaisuuskuvien luomisesta auttaa osallistamaan henkilökohtaisen tulevaisuuden luomisprosessiin. How to Get There -pelin avulla Schulze pyrkii tarjoamaan ratkaisua kodittomien Australialaisnuorten kokemaan ”opitun toivottomuuden” kierteeseen ja sosiaalisiin ongelmiin lähestymällä havaittua tulevaisuuskuvaa ongelman ytimenä.

Schulze on käyttänyt pelin kehittämisen metodina Causal Layered Analysis (CLA) -menetelmää. Peli alkaa opastamalla pelaajansa ymmärtämään maailmankuvansa ja myyttinsä ja näin valmistaa oivaltamisen polun ja tarjoaa työkaluja luoda haluttu visio tulevaisuudestaan. Peliprosessi muodostuu kuudesta vaiheesta. Ensimmäinen vaihe on erilaisten tulevaisuuksien, kuten mahdollisen ja todennäköisen tulevaisuuden esittely Voroksen tulevaisuuskartion avulla ja niistä keskustelu ryhmissä. Vaiheen tavoitteena on tuoda implisiittiset ajatukset tulevaisuudesta eksplisiittiseen tietoisuuteen. Toisessa vaiheessa osallistujia pyydetään luomaan uutisotsikko tulevasta minästään kannustaen heitä unelmoimaan. Kolmannessa vaiheessa osallistujat keskustelevat nykytilanteestaan ja siitä, mitä haluttu tulevaisuuden toteutuminen vaatisi. Tämä vaihe pyrkii kannustamaan näkemystä koulutuksesta pohjana suurimmalle osalle poluista. Neljäs vaihe hyödyntää tulevaisuudentutkimuksen backcasting-metodia ja siteerauskortteja sisältävää työkalupakkeja. Backcasting-prosessin tarkoitus on sijoittaa pelaaja oman tarinansa sankariksi, kun taas työkalupakki auttaa askelten lajittelussa. Viidennessä vaiheessa osallistujat kehittävät niin sanotun ’supervoima’-kortin. Kortin valittu supervoima auttaa pääsemään yli esteistä, jotka saattavat tulla vastaan matkalla haluttuun tulevaisuuteen. Pelin viimeisessä vaiheessa jokaisen ryhmän edustaja esittelee ryhmänsä tulokset. Osallistujat saavat mukaansa luomansa työkalupakin kannustamaan jatkuvaa reflektiota ja analyysejä.

Schulzen kehittämä peli ja sen käyttötarkoitus eivät ole niinkään tutkimuksellisessa viitekehyksessä. Toisin sanoen tarkan metodologian, tutkimusvaiheiden ja analyysin kriteerit eivät koske Schulzen esseitä. Kuitenkin metodilla on tässäkin yhteydessä vahvuutensa ja heikkoutensa. Pelin vahvuutena on sen kohderyhmä ja tavoite – ne ovat relevantteja ja realistisia. Nuoret, jotka eivät välttämättä ole unelmoineet saati suunnitelleet tulevaisuuttaan positiivisesti tai ollenkaan, ovat otollinen kohderyhmä kyseiselle pelille. Pelin tavoite puolestaan on hyvin realistinen ja saavutettava. Henkilökohtaisen tulevaisuuden tiedostaminen ja suunnittelu ei lähtökohtaisesti vaadi kompleksisen systeemin ja verkoston osallistumista, vaan on yksilön tasolla toteutettava. Lisäksi peli hyödyntää sekä peliprosessissa että pelin taustalla kahta muuta tulevaisuudentutkimuksen menetelmää (CLA ja Backcasting), mikä tarjoaa pelille tieteellisesti tuettua rakennetta.

Pelin ensimmäisenä heikkoutena Schulze esittelee tutkimuksia kodittomuudesta, huono-osaisuuden kierteestä ja avuttomuuden tunteesta näiden yhteydessä. Schulze ei kuitenkaan perustele päätelmäänsä tulevaisuuskuvasta ongelman ytimenä tutkimustiedolla. Schulzen esittelemä huonojen olosuhteiden korrelaatio negatiiviseen tulevaisuuskuvaan perustuu pitkälti anekdoottisiin kokemuksiin. Toisaalta, koska kyseessä ei ole tutkimus vaan pikemminkin pelin suunnittelu ja esittely, omien kokemusten käyttö perusteluna on hyväksyttävää. Tutkimusta korrelaatiosta tai ainakin tulevaisuuskuvan vaikutuksesta nykyhetkeen on kuitenkin olemassa siinä määrin, että se toisi esseelle lisää painovaltaa ja valaisisi tarkemmin tätä mahdollista lähestymistapaa ongelmaan.

Toisenakin pelin vaiheet nojaavat mielestäni liikaa yhteen elämän osa-alueeseen: koulutukseen. Etenkin vaiheessa kolme esitettyä väitettä koulutuksesta pohjana suurimmalle osalle tulevaisuuspoluista voi tarkastella kriittisesti. Yhtäältä, koska kyseessä on myös koulussa huono-osaisuutta kokevat nuoret, koulutuksen tärkeys elämässä on huomattava tekijä tulevaisuuden kannalta. Kuitenkin koulutus ei ole muusta elämästä irrallaan eikä koulutuksen kautta saavutettu korkeampi sosioekonominen status välttämättä ole ratkaisu, saati sitten helposti tavoitettava ratkaisu kaikkiin huono-osaisuuden ongelmiin.

Kolmantenakin kyseisen esimerkkitapauksen suurin heikkous mielestäni on termin ”peli” käyttäminen ja pelin konseptin pinnallinen ymmärtäminen. Tämä näkyy kahdella tapaa: pelillistämisen ansana ja peli hyötyjen sivuuttamisena. Pelillistämisen ansalla tarkoitan sitä, että korttien käyttö, osallistaminen ja mielikuvitus eivät automaattisesti tee aktiviteetista peliä. Schulzen kuvailu prosessista onkin mielestäni lähempänä työpajaa kuin peliä, vaikka se sisältäisikin joitakin pelinomaisia elementtejä. Lisäksi nimike ”peli” ei itsessään tee aktiviteetista mielenkiintoista, kannustavaa ja osallistavaa. Pelin hyötyjen sivuuttamisella puolestaan tarkoitan sitä, etteivät pelimetodin hyödyt mielestäni pääse kunniaansa *How to Get There* -pelissä. Etenkin immersio, läsnäolo, tunnereaktioiden vahvistaminen, välitön palaute ja kokeilun mahdollisuudet vaikuttaisivat puuttuvan Schulzen ”pelistä”.

Urbaanin verkoston tulevaisuuden pelillistäminen

Igor S. Mayer, Linda Carton, Martin de Jong, Martijn Leijten ja Ed Dammers esittelevät artikkelissaan *Gaming the future of an urban network* (2004, Futures) peliskenaarion kokeilua alankomaalaisen urbaanin verkoston kehittämisen suunnittelussa, etenkin suunnittelun vaikutusten ja olosuhteiden arvioinnissa. Peliskenaariossa ’skenaario’ kuvastaa kontekstia, jonka muodostaa analyysi ja luovuus, kun taas ’peli’ kuvastaa (uudelleen)esitettyä kokemusta. Mayer ym. argumentoivat, että yhdistetty peliskenaario mahdollistaa ulkoisten tulevaisuuskehitysten ja trendien vaikutusta tilallisessa kehityksessä. Peliskenaarion hyötynä kokeilussa esitetään uusien ja kriittisten näkemysten luominen kehityssuunnittelussa, urbaanin suunnittelun vaikeuden ja vaarojen havainnollistaminen, tulevaisuuksien turvallinen kokeilu ja sosioteknologisten systeemien kompleksisuuden syvempi ymmärtäminen.

Urban Network -nimisen pelin rakentamisen pohjalla toimii olemassa oleva urbaani verkosto nimeltään Brabant City. Valmis verkosto auttaa havainnoimaan kaksi kompleksisuuden ongelmaa: ensinäkin kaupunkien ja niiden alueiden välillä on kilpailua sijoitusten ja projektien houkuttelussa ja toisenakin verkoston sisällä on jaettuja hankkeita, jotka voivat vaikuttaa laajempaan verkostoon. Peliä pelattiin kahdesti vuonna 2002, kokonaisen päivän verran kummallakin kerralla. Pelikerroilla oli samanlainen rakenne, mutta pelattavana oli kaksi eri pitkän aikavälin skenaariota nimeltään Brabant Production Space ja Brabant Aesthetical Space. Näistä ensimmäinen keskittyy tilan tehokkaaseen kulutukselliseen ja kaupalliseen hyödyntämiseen, kun taas jälkimmäisessä painopisteessä ovat ekonomisuuden sijaan ekologisuus ja harmoninen ympäristö.

Varsinaisessa pelissä osallistujat pelasivat eri rooleja kahden–neljän hengen tiimeissä niin, että rooli oli lähellä pelaajan tosielämän roolia kaupunkiverkostossa. Perekdyttyään pelin skenaarioon pelaajat saivat lyhyesti valmistautua rooleihinsa kehittämällä konseptin ja strategian ja selittämällä tämän muille osallistujille iskulauseen kautta. Tämän jälkeen osallistujien tehtävänä oli luoda uusi kartta Brabantin kaupungille vuodelle 2030 konsultoimalla ja neuvottelemalla muiden osallistujien kanssa. Kartan pohjana pelissä toimi lattialla oleva 3x5m kokoinen muovikartta, jolle projektit ja suunnitelmat sijoitettiin tai tarpeen mukaan poistettiin symbolien (kuten rakennuksia, vesistöjä ja kasvihuoneita esittävät puu-, muovi- ja metallipalat) avulla. Projektit vaativat suostumuksen asianomaisilta tahoilta ja tietyn määrän resursseja edustavia napuloita.

Peliprosessia arvioitiin havainnoinnin, pelin sisällä tuotettujen kuvien, dokumenttien ja karttojen, pelisession arvioinnin ja jälkipuinnin, arviointilomakkeen, haastattelujen sekä prosessin numeraalisten mitausten avulla. Osallistujat kommentoivat pelin olevan hyvin realistinen reflektio todellisuudesta. Pelaajat kiinnittivät huomiota siihen, miten nopeasti projekteja syntyi ilman heidän osallistumistaan ja miten tämä teki tilanteesta epämiellyttävän – he kokivat muiden prosessien sivuuttavan oman suunnitelmansa. Lisäksi peli havainnollisti kaupunginalueiden välisen kilpailun monelle osallistujalle. He näyttivät olevan samaa mieltä siitä, että asiat pitäisi organisoida paikallisesti niin usein kuin mahdollista ja että laajaa ja yleistävää yhtenevää mielipidettä ei pitäisi tavoitella.

Lisäksi pelaajat huomasivat investoinnin vaikeuden: investointia oli vaikea saada ilman konkreettista projektia, mutta konkreettista projektia oli vaikea saada ilman konseptia, joka vaati halukkuutta investointiin. Kaiken kaikkiaan pelaajat kokivat Brabantin kaupungin urbaanin verkoston kehityssuunnittelun negatiivisesti: he eivät olleet tyytyväisiä tapoihin, joilla peli johti uusiin näkemyksiin. Vaikka yksittäiset projektit olivat luovia, osallistujat eivät etenkin ensimmäisessä skenaariossa olleet tyytyväisiä kartan lopulliseen muotoon.

Mielestäni tutkimuksen vahvuuksia ovat todellisen osallistavan pelin hyödyntäminen ja siitä saatu yllyttävä analyysi ja palaute. Pitkän ajan pelaaminen, vuorovaikuttaminen ja fyysinen kartta mielestäni lisäävät immersiota, panostamista ja kiintymystä lopputulokseen. Nämä puolestaan tekevät pelistä vaikuttavamman. Lisäksi peli itsessään ei varsinaisesti sisältänyt kilpailua, mutta osallistujien mukanaan tuomat kilpailulliset elementit tekivät pelistä mielestäni realistisemman, lisäsivät pelaajien panostusta ja johtivat olennaiseen lopputulokseen suunnittelun heikkoudesta. Myös osallistujien tyytymättömyys lopputulokseen on mielestäni mielenkiintoinen tutkimustulos, joka osoittaa suunnittelun vaikeuden.

Tutkimuksessa käytetyn pelimetodin heikkoutena puolestaan voisi nähdä välittömän palautteen puutteen. Toisaalta tämä ei ole välttämätön osa peliä, ja pelaajien reflektioima palaute toimii pelin tarjoaman palautteen tilalla. Tutkimuksesta ei suoranaisesti tule ilmi, missä määrin pelaajat uppoutuivat rooleihinsa, mutta immersion tarkastelu kyseisessä pelissä olisi kuitenkin mielenkiintoista. Olisiko parempi, jos pelaajan rooli ei olisi lähellä tämän tosielämän roolia? Auttaisiko tämä ymmärtämään esimerkiksi sosiaalisia vaikutuksia paremmin niin sanotun ”oman kuplan” ulkopuolella laajemmassa verkostossa?

Interaktiivinen pelaaminen ja tulevaisuuden energiaverkosto

Danielle Barrios-O'Neill ja Alan Hook (2016, Futures) tarkastelevat artikkelissa *Future energy networks and the role of interactive gaming as simulation* kuluttajien ymmärrystä suhteestaan energiasysteemeihin ja aktiivisemman roolin omaamista energia hallinnossa. Tutkimuksessa interaktiivista peliä käytetään osallistamaan kuluttajia kestäviin energiakäytäntöihin, sillä pelit demonstroivat systeemien kompleksisia dyna-

miikkoja simulaatioperusteisten kokemusten kautta. Tutkimuksessa peliä tarkastellaan osallistavana ratkaisuna ongelmalle, jossa energianhallinnan pitäisi ottaa huomioon kehittyvät sosiaaliset rakenteet ja saada aikaan pitkän aikavälin muutosta kuluttajien toiminnassa, mitä perinteiset koulutukselliset ja poliittiset kampanjat eivät ole onnistuneet tekemään. Toisin kuin kahdessa edellisessä esimerkissä Barrios-O'Neill ja Hook eivät käytä hyödykseen yhtä kehitettyä peliä, vaan etsivät avainideoita aiemmasta tutkimuksesta ja peleistä. Tutkimuksen keskeinen argumentti on, että peliympäristöt voivat toimia tehokkaasti laajempien, kompleksisten systeemien mikrokosmoksina, joissa henkilökohtaiset ja yhteisölliset toimet saavat aikaan temporaalisia ja systemaattisia reaktioita. Lisäksi pelit tarinoina, simulaatioina, haasteina ja kokemuksina ovat pelkkää dataa tai tulkittua dataa mielenkiintoisempia kuluttajalle.

Barrios-O'Neill ja Hook lähestyvät aihettaan kolmen esimerkkipelin kautta. *Fate of the World: Tipping Point* (2011) -peli kuvaa lähitulevaisuuden skenaariota, jossa pelaajan täytyy selvitä ihmisten aiheuttamista ja luonnollisista katastrofeista suunnittelemalla sopivia reaktioita ja hallitsemalla resursseja kestäville tavoille. Kyseinen peli havainnollistaa ympäristö- ja sosiaalisten ongelmien sekä paikallisten ja globaalien pyrkimysten välisiä yhteyksiä. *Collapsus* (2010) -peli puolestaan yhdistää dokumentaarisen narratiivin ja interaktiivisen pelin. Ruudulla näkyvät rinnakkaiset paneelit havainnollistavat päätösten vaikutuksen paikallisella, henkilökohtaisella, sosiaalisella ja globaalilla tasolla tarjoten narratiiveja kustakin vaikutuksesta. *Energy Planner* (2013) -pelissä pelaaja suunnittelee energiainfrastruktuuria, politiikkaa ja operaatioita hallituksen tasolla nähden ruudulla olevan kaupungin ylhäältäpäin.

Mielestäni Barrios-O'Neillin ja Hookin artikkelin vahvuutena on sanan syvässä merkityksessä *peleiden* käyttö vaikuttamistapana. Artikkelissa esitellyssä kolmessa pelissä pääsevät loistamaan pelimetodin vahvuudet: interaktiivisuus (pelaajan suuri vaikutus pelin kulkuun), läsnäolo (vahva pelimaailma), kokeilu (vaihtoehtojen määrä), vaikutusten neuvoteltavuus (pelin sisällä vakavia vaikutuksia, mutta ulkopuolella vaikutukset näkyvät vain reflektiossa), pelaajan panostus (pelissä voi edetä ja onnistua), välitön palaute (teoilla on seurauksia) ja tunneside (peli kuvaa maailmaa, jossa pelaaja pyrkii tietynlaisen mahdollisen tulevaisuuden hallitsemiseen).

Barrios-O'Neill ja Hook eivät kuitenkaan tarkastele käsittelemiään pelejä kriittisesti tai tarjoa mahdollisuutta tähän lukijalle esittelemällä pelin kehittäjiä ja taustoja. Tutkimus ei myöskään käytä hyödykseen pelaajien näkökulmaa esimerkiksi palautteen tai pelaajahaastattelujen muodossa, vaan perustuu pelien analyysille tutkijoiden toimesta. Lisäksi Barrios-O'Neill ja Hook eivät kyseenalaista sekä oman tutkimuksensa että pelien taustalla olevaa maailmankuvaa ja ideologiaa kuluttajatason vaikutuksista energian hallinnossa. Energian hallinto jää yksipuoliseksi siirtäessään vastuun ja vaikutusvallan kuluttajille, tai pelaajille, ja samalla kompleksisuuden ymmärtämisen tavoittelu kärsii jättäessä huomiotta tai pienemmälle huomiolle esimerkiksi kansalliset, kansainväliset ja markkinataloudelliset tekijät ja tahot. Ideologinen kuluttajien päätöksentekoon vaikuttaminen paremman maailman ja tulevaisuuden nimissä ei ole heikkous tässä yhteydessä, mutta mielestäni artikkeli kaipaa laajempaa, kompleksisempaa ja monitahoisempaa näkökulmaa siihen, miten energiaa voidaan hallita.

Esimerkkitapaus	Pelin elementit	Vahvuudet	Heikkoudet
1. Henkilökohtainen tulevaisuudensuunnittelu, Schulze	Ei juurikaan pelillisiä elementtejä. Pelissä käytetään kortteja ja peli on sääntöpohjainen systeemi.	Kohderyhmä ja tavoite – Relevantti ja Realistinen.	Teorian ja aiemman tutkimuksen puute, yksipuolinen maailmankuva (koulutus avaimena), Pelillistämisen ansa.
2. Urbaani verkosto, Mayer ym.	Immersio, roolit, kilpailu, selkeä tavoite, kiintymys tulokseen, ponnistelu, arovettu lopputulos - voi onnistua tai epäonnistua	Osallistava peli, Pitkän ajan pelaaminen, Fyysinen kartta, pelaajapalaute -> Vaikuttava peli ja Yllättävät tulokset.	Rooliin uppoutumisen syvyys ei tule ilmi, Rooli aina lähellä omaa arkea.
3. Energiaverkosto, Barrios-O'Neill & Hook	Digitaalinen peli – peli arkimerkityksessä.	Pelin elementtien monipuolinen hyödyntäminen	Pelin taustat tuntemattomat, Ei pelaajan näkökulmaa, Kyseenalaistamaton ideologia.

Taulukko 1. Esimerkkitapausten piirteet, vahvuudet ja heikkoudet.

Lopuksi

Lopuksi esitän harjoitustyössäni kokoamieni teoreettisen viitekehyksen ja esimerkkitapausten perusteella pelistä metodina kolme kysymystä. Ensimmäinen, onko peli erillinen metodi osallistavista menetelmistä? Mielestäni peli metodina, joka vaatii osallistujia eli pelaajia, on yksi osa-alue osallistavien metodien joukossa. Kuitenkin pelin erikoispiirteet ja varsinaisen, rajatun ja nimetyn pelin olemassaolo tekevät siitä erityistapausten osallistavien menetelmien joukossa.

Toisenakin, yliarvioidaanko vakavien pelien potentiaali? Pelin vaikuttavuutta pelitilanteessa on perusteltu muun muassa immersioilla, interaktiivisuudella, tunnereaktiolla ja pohdittavien skenaarioiden tai vaihtoehtojen kokeilemisellä. Onko pelillä kuitenkin muita osallistavia metodeja enemmän pitkän aikavälin vaikutuksia vai jääkö peli helposti tilanteessa vaikuttavaksi, mutta myöhemmin kuivana tai viihteenä sivuutettavaksi? Mitkä ovat pelin vaikuttamismahdollisuudet henkilökohtaisen tason ulkopuolella?

Pelien kyky herättää vahvoja emotionaalisia reaktioita ja sijoittaa pelaaja voimakkaaksi toimijaksi on mielestäni yksi sen suurimmista vahvuuksista tulevaisuudentutkimuksessa. Jos peli pystyisi sijoittamalla pelaajansa tiettyyn skenaarioon herättämään aidosti ja vahvasti kyseisen skenaarion seurauksena syntyneitä tunteita, olisiko se vahva vaikutuskeino esimerkiksi politiikassa? Kuulostaa ehkä epäuskottavalta, että peli, jonka pelaaja tietää pelaavansa peliä, voisi herättää niin aidontuntuista emootioita, että se vaikuttaisi jopa todellisuuden päätöksentekoon. Kuitenkin tutkimuksissa on havaittu, että esimerkiksi virtuaalinen vierailu maanalaisiin holveihin on tuottanut käyttäjille fyysisiä tuntemuksia paranormaaleista kokemuksista, kuten kylmyyden tuntemisesta astuessa huoneeseen ja hengityksen tuntemuksesta iholla (Sykes 2006, 5). Lisäksi simulaatiot ovat jo pitkään olleet osa skenaarioiden rakentamista ja päätöksenteon mahdollisten seurausten mallintamista. Pelillä näyttäisi siis olevan potentiaalia päätöksentekoon vaikuttavana tekijänä.

Kolmantenakin, saavuttaako peli täyden potentiaalinsa tulevaisuudentutkimuksen metodina? Esimerkkitapausten avulla olen osoittanut, ettei pelin hyödyllisimpiä elementtejä käytetä tutkimuksessa ja käytännössä, vaikka aktiviteetti nimettäisiin peliksi tai olisi peli. Toki katsaukseni esimerkkitapauksiin on tiivis eikä sisällä suuremman suosion saavuttaneita pelejä, kuten *Get a Life!* Lisäksi pelin ja simulaation erottaminen

toisistaan ei mielestäni ole yhtä tarpeellista, kuin miltä se tulevaisuudentutkimuksessa vaikuttaa. Tutkijoiden ei mielestäni pitäisi pelätä metodinsa tai simulaationsa nimeämistä peliksi – onhan pelillä heikkouksien lisäksi omat vahvuutensa.

Lähteet

- Barrios-O'Neill, Danielle & Hook, Alan 2016. Future energy networks and the role of interactive gaming as simulation. *Futures: the journal of policy, planning and futures studies*, 81, s. 119–129. Osoitteessa: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.03.018> [Viitattu 24.20.2021].
- Bok, Barbara M. & Ruve, Stander 2007. Experiential Foresight: Participative Simulation Enables Social Reflexivity in a Complex World. *Journal of Futures Studies*, 12 (2), s. 111–120. Osoitteessa: <https://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2014/01/122-E03.pdf> [Viitattu 24.10.2021].
- Crawford, Garry 2011. *Video Gamers*. Taylor & Francis.
- Kearney, Paul R. 2006. Immersive Environments: What Can We Learn From Commercial Computer Games? Teoksessa: *Affective and emotional aspects of human-computer interaction game-based and innovative learning approaches* (toim. Pivec, M.) Amsterdam: IOS Press.
- Kim, Jin 2014. Interactivity, user-generated content and video game: an ethnographic study of Animal Crossing: Wild World. *Continuum*, 28 (3), s. 357–370. Osoitteessa: <https://doi.org/10.1080/10304312.2014.893984> [Viitattu 9.2.2021].
- Kranjc, Rok 2018. Gaming the future and the futures of gaming: on pathways and possibilities of anticipatory commons [Verkossa]. *Journal of Futures Studies*. Osoitteessa: <https://jfsdigital.org/2018/08/30/gaming-the-future-and-the-futures-of-gaming-on-pathways-and-possibilities-of-anticipatory-commons/> [Viitattu 24.10.2021].
- Mayer, Igor S. – Carton, Linda – de Jong, Martin – Leijten, Martijn & Dammers, Ed 2004. Gaming the future of an urban network. *Futures: the journal of policy, planning and futures studies*, 36 (3), s. 311–333. Osoitteessa: [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00159-9](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00159-9) [Viitattu 24.20.2021].
- Micallef, Josef Florian 2016. Illusion Master: Extending Self-Presence and Challenging Immersion in and through Digital Games. *Game*, 5, s. 69–82. Osoitteessa: <https://www.gamejournal.it/illusion-master-extending-self-presence-and-challenging-immersion-in-and-through-digital-games/> [Viitattu 24.10.2021].
- Muriel, Daniel & Crawford, Garry 2018. *Video Games as Culture*. Lontoo: Routledge.
- Newman, James 2002. The Myth of the Ergodic Videogame. Some thoughts on player-character relationships in videogames. *Game Studies*, 2 (1). Osoitteessa: <http://www.gamestudies.org/0102/newman/> [Viitattu 24.10.2021].
- Rausch, Erwin & Catanzaro, Frank 2009. Simulation and Games in Futuring and Other Cases. Teoksessa: *The Millennium Project, Futures Research Methodology*, (toim. Glenn, Jerome C & Gordon, Theodore, J.) versio 3.0 CD ROM.
- Schulze, Sonja 2017. Creating a Positive Future For Yourself: An Interactive Game for Young People from Disadvantaged Background. *Journal of Futures Studies*, 22 (2), s. 81–84. Osoitteessa: <https://jfsdigital.org/articles-and-essays/2017-2/creating-a-positive-future-for-yourself-an-interactive-game-for-young-people-from-disadvantaged-backgrounds/> [Viitattu 24.10.2021].
- Sykes, Jonathan 2006. Affective Gaming: Advancing the Argument for Game-Based Learning. Teoksessa: *Affective and emotional aspects of human-computer interaction game-based and innovative learning approaches* (toim. Pivec, M.) Amsterdam: IOS Press.
- Vervoort, Joost M. – Kok, Kasper – Lammaren, Ron van & Veldkamp, Tom 2010. Stepping into futures: Exploring the potential of interactive media for participatory scenarios on social-ecological systems. *Futures: the journal of policy, planning and futures studies*, 42 (6), s. 604–616. Osoitteessa: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.04.031> [Viitattu 24.20.2021].
- Woods, Stewart 2004. Loading the Dice: The Challenge of Serious Videogames. *Game Studies*, 4 (1). Osoitteessa: <http://gamestudies.org/0401/woods/> [Viitattu 24.10.2021].

Ludografia

Collapsus 2010. *Pallotta, Tommy* (ohj). Submarine Channel.

Energy Planner 2013. *Eskom*. Formula D Interactive.

Fate of the World: Tipping Point 2011. Red Redemption, Ltd.

Get a Life! <http://getalife.fi>

StarPower 1969. *Shirts, Garry R.* Simulation Training Systems.

TUTU5 Vapaavalintainen essee oman mielenkiinnon mukaan -kurssin suorituksen ohjeistus on hyvin väljä. Essee saa mielellään olla kriittinen ja kirjoittajan on keskusteltava omien oivallusten lisäksi myös lähdeaineiston kanssa, mutta esimerkiksi artikkeliin verrattuna tyyli saa olla epämuodollinen.

Kurssin esseet on arvioinut Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia koulutuspäällikkö **Hanna-Kaisa Aalto**.

Opiskelija osallistui TVA:n kansainväliseen englannin kieliseen kesäkouluun 'Data & Futures Studies', jonka teemojen oli tarkoitus toimia syötteenä opiskelijan ajattelun syventämiseen tulevaisuudentutkimuksen poikkeuksellisesta tietopohjasta. Sisällöt olivat haastavia ja jokaisen oppijan oli tarpeen kontekstoida sisältö omaan maailmaansa. Tässä viehättävässä esseessä **Stina Boedeker** on tehnyt kiinnostavia poimintoja sisällöistä, laajentanut näkökulmia etsimällä lisätietoa ja yhdistänyt aiemmin oppimaansa kiinnostavalla tavalla, myös omia tekemisiä ja ajatuksia reflektoiden. Tekstissä pohditaan asioita niin yksilön, yhteisöjen kuin yhteiskuntienkin näkökulmasta. Tällainen edellä kuvattu runsaus on helposti sekava, mutta taitava kirjoittaja on onnistunut mielenkiintoisella tavalla luomaan onnistuneen esseen ja testaamaan oman lähtöhypoteesinsa monia näkökulmia hyödyntäen. Hieno essee!

Voidaanko tutkimusrahoitusta hakevien resilienssiä parantaa tulevaisuudentutkimuksen avulla?

Stina Boedeker, Tampereen kesäyliopisto

Miksi tulevaisuudentutkimus voi lisätä resilienssiä?

Tulevaisuudentutkimuksen emerita professori Sirkka Heinonen toivotti tulevaisuudentutkimuksen konferenssiin ”Planetary Futures of Health and Wellbeing” (15.–17.6.2022)¹ tervetulleeksi myös ensikertalaiset, generalistit ja eri ammattien harjoittajat. Heinonen esitti väitteen siitä, että ihmiset ammentavat tulevaisuudentutkimuksesta *resilienssiä* selviytyä aikamme moninaisista kriiseistä (ilmastokriisi, COVID-19 -pandemia, Ukrainan sota, ruokakriisi). Hän ei perustellut väitettään, joten päätin etsiä, löytäisinkö sille perusteita.

Mezirowin transformatiivisen oppimisen kysymys ”Miksi opin² (tulevaisuudentutkimusta)?” on jo opintojen alusta asti noin puolen vuoden ajan askarruttanut minua. Luentopäiväkirjani kiteytyy kysymykseen siitä, voisinko soveltaa tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä kilpaillun tutkimusrahoituksen hakemiseen. Jos tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä voidaan soveltaa tiedeyhteisön ja tutkijoiden resilienssin vahvistamiseen, sillä voisi olla merkittäviä vaikutuksia Suomelle ja Euroopalle tulevaisuudessa.

Resilienssin käsitettä on käytetty mekaniikassa viittaamaan siihen, missä määrin materiaalit pystyvät vastustamaan tuhoutumista. Aki Hintsa, Formula1-piireissä huipputalleissa vaikuttanut lääkäri käsitti resilienssin palautumiseksi (ravinto, lepo, liikunta)³. Psykiatri Steven Southwick identifioi resilienssiä vahvistavia keinoja, joita ovat esimerkiksi roolimallit, pelon kohtaaminen ennakkoon, realistinen optimismi, kognitiivinen ja emotionaalinen joustavuus, kiinnittyminen johonkin itseä suurempaan sekä hyvän (kognitiivisen ja fysiologisen) kunnon ylläpito⁴. Resilienssi on niin monitahoinen asia, että mikäli sitä opetettaisiin kouluissa, se kiinnittyisi ainakin yhteiskuntaoppiin, psykologiaan, medialukutaitoon, terveystieteeseen ja liikuntaan.

Tulevaisuudentutkimuksessa resilienssin käsitteen määritteli Holling vuonna 1973 seuraavasti:

”Resilience, that is a measure of the persistence of systems and of their ability to absorb change and disturbance and still maintain the same relationships between populations or state variables”⁵.

Vuonna 2016 Tampereen yliopiston Johtajuussymposiumin teema oli resilienssi. Yhteiskunnallinen vaikuttaja Matti Apunen kiteytti: ”se, mikä on hyvä lääke yhteen kriisiin, saattaa laukaista toisen kriisin”⁶. Mietin, että ovatko kriisit lisääntyneet, koska 2000-luvulla kriisit ovat seuranneet toisiaan. Kriisien määrä

¹ Sirkka Heinonen, Opening of the Conference Planetary Futures of Health and Wellbeing, Finland Futures Research Centre, University of Turku, 15.6.2022.

² Andrew Kitchenham, The Evolution of John Mezirow’s Transformative Learning Theory, Journal of Transformative Education Volume 6 Number 2 April 2008 (104–123), p. 109

³ Oskari Saari, ”Aki Hintsa – Voittamisen anatomia”, WSOY, 2015.

⁴ Steven Southwick, The Science of Mastering Life’s Greatest Challenges.

⁵ C.S Holling, ”Resilience and Stability of Ecological Systems”, Annual Review of Ecology and Systematics, 1973, Vol. 4 (1973), p. 14.

⁶ Matti Apunen, Resilienssi, Johtajuussymposium, Tampereen yliopisto, 7.9.2016.

ja kesto voi tosiasiallisesti joko lisääntyä tai vähentyä, mutta ne voivat myös muuttua luonteeltaan, asteeltaan tai vaikutuksiltaan tietyn kohderyhmän osalta. Jos vaikutelma kriisien muutoksesta ei perustu faktoihin, silloin se perustuu mielikuvitukseen. Kriiseistä on tullut yleishyödyke, johon vedotaan, kun tarvitaan käyttövoimaa tiettyyn tarkoitukseen esim. tiedustelu-yhteistyöhön tai yhteiskunnan resilienssin lisäämiseen¹.

Kaikkia kriisejä ei pystytä tulevaisuudessakaan estämään, mutta yksilöiden ja yhteiskuntien kriisien sietokykyä eli resilienssiä voidaan vahvistaa. Enemmistö suomalaisista on elänyt hyvinvointiyhteiskunnan suojaamaa elämää ja vain pieni vähemmistö on kokenut sodan. Sotakokemusten on havaittu lisäävän ihmisen resilienssiä. Kuitenkin sanonta ”kaikki, mikä ei tapa, se vahvistaa” ei ole yleispätevä, mutta on saattanut olla hyödyllinen katseen kääntämisessä menneistä kärsimyksistä parempaan tulevaisuuteen. Pandemian aikana entisestään lisääntyneet nuorten mielenterveysongelmat todistavat, että suomalaisten henkisessä kriisinkestävytydessä on vakavia puutteita. Palkittu kriisipsykologi Eija Palosaari on esittänyt huolensa siitä, miten suomalaisten resilienssi kestää mahdolliset Venäjän vastatoimet Nato-jäsenyyssprosessin aikana.

Tuija Talvitie, Crisis Management Initiativen (CMI), ”Ahtisaaren toimistosta” totesi, että kriisien ennakointi on parasta kriisien hallintaa. Norjassa 2011 tapahtunut Utöyan terroriteko oli sitä luokkaa, ettei mikään ennakointi tai valmistautuminen olisi todennäköisesti riittänyt joustavuuden säilyttämiseen sellaisessa tilanteessa. Norjan silloisen pääministerin Jens Stoltenbergin viesti norjalaisille oli kehoitus kansalliseen yhtenäisyyteen. Turvallisuudentunnetta pyrittiin palauttamaan yhteisen arvopohjan ja toisista välittämisen kautta.² Southwicken jaottelun mukaan, resilienssiä haettiin kiinnittymällä johonkin itseä suurempaan.

Ihminen reagoi kriisiin taistelemalla, pakenemalla tai jähmettymällä (engl. fight, flight, freeze)³. Jos henkilö lamaantuu täysin, jakamaton huomio kiinnittyy nykyhetkeen ja tulevaisuushorisontti katoaa. Lamaantunut yksilö ei pysty oppimaan, joten siinä tilanteessa tulevaisuudentutkimuksesta ei ole apua, vaan resilienssi on rakennettava jo etukäteen.

Israelilainen psyko- ja traumaterapeutti Ofra Ayalon⁴ jakaa selviytymiskeinot seuraavasti: emotionaalinen, fysiologinen (liikunta jne.), henkinen (sisältäen hengellisen, arvot), kognitiivinen (tietoon pohjautuva), luova (sisältäen mielikuvituksen) ja sosiaalinen. Selviytyjätyypit eivät esiinny yksinään, vaan ihminen käyttää useampia ulottuvuuksia. Mitä useampia keinoja ihminen pystyy käyttämään, sitä parempi kriiseistä selviytymisen eli resilienssin kannalta.

Tulevaisuudentutkimuksessa, erityisesti ennakkoinnissa, Elina Hiltusen mukaan käytetään luovuutta ja tietoa. Yhteisölliset menetelmät voivat soveltua kriisistä selviytymiseen sosiaalisen ulottuvuutensa vuoksi. Sirkka Heinosen väite siitä, että tulevaisuudentutkimus lisää resilienssiä ja tarjoaa ihmisille selviytymiskeinoja kriiseistä, on perusteltu myös traumaterapian linssin läpi katsottuna.

Miksi tulevaisuudentutkimuksessa keskitytään niin usein dystopiaan utopian sijasta, olemme pohtineet kevään aikana eri kursseilla. Voisiko se liittyä resilienssin kasvattamiseen? Kun dystopian avulla ennakoidaan riskejä, utopian kautta voidaan vahvistaa resilienssiä muistuttamalla kaikesta siitä hyvästä, jota maailmassa on ja voi tulevaisuudessakin olla. Dystopia ei näkemykseni mukaan saa olla täysin lamaannuttava

¹ Sirpa Virta, Resilienssi, Johtajuussymposium, Tampereen yliopisto, 7.9.2016.

² Tuija Talvitie, Johtajuussymposium, Tampereen yliopisto, 7.9.2016.

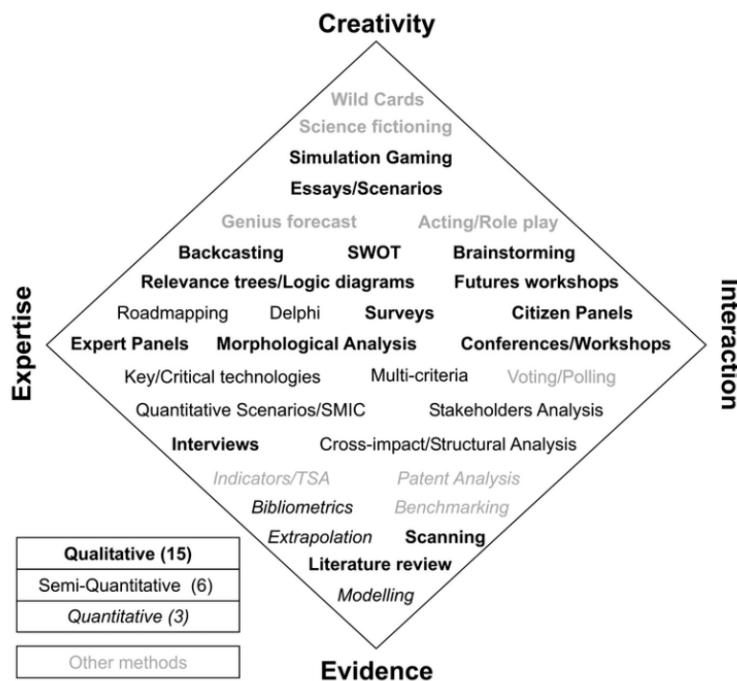
³ PTSD UK, haettu 23.6.2022. <https://www.ptsduk.org/its-so-much-more-than-just-fight-or-flight/>

⁴ Ofra Ayalon, Selviydyn: yhteisön tuki ja selviytyminen, 1995.

ja sille on myös muita vaihtoehtoisia skenaarioita, jotta kriisien sisältämät mahdollisuudet voisivat skenaarioiden kautta avautua. Psykyemme ei myöskään kestäisi tietoisuutta kaikista kriiseistä etukäteen, sillä murtumassa olevan padon vieressä asuvat todennäköisemmin turvautuvat ongelman kieltämiseen, kun taas kauempana asuvat pitävät sitä hälyttävänä.

Hypoteesini dystopioiden suuremmasta määrästä perustuu tiedon yhdistelemiseen assosiaation kautta. Kognitiivinen käyttäytymisterapia nostaa esiin faktan, että suurin osa ihmisen ajatuksista on negatiivisia¹. Psykologit voivat selittää sitä evoluutiobiologian kautta, sillä negatiivisesti ajatellut yksilö on säilynyt hengissä, kun taas hyökkäävästä leijonasta positiivisesti ajatellut lajitoveri on joutunut leijonan kitaan. Ajatusten hyödyllisyys ja haitallisuus on siis riippumaton niiden negatiivisuudesta tai positiivisuudesta per se, sillä määrittävä tekijä on konteksti.

Resilienssiä tarvitsee jokainen ihminen ja yhteisö, tutkija ja tiedeyhteisö mukaan lukien. Tulevaisuudentutkimuksen menetelmien avulla voidaan aktivoida ja mahdollisesti ottaa käyttöön jo ajoissa monia niistä resilienssiä vahvistavista keinoista, joita sekä Southwick että Ayalon mainitsevat. Popperin tulevaisuudentutkimuksen menetelmätimantin (Kuva 1)² kärkinä ovat asiantuntijapohjaiset, evidenssipohjaiset, yhteisölliset ja luovat menetelmät. Tiedeyhteisö edistää tietämystä faktojen ja evidenssin ja asiantuntijoiden kautta, mutta tuskin kaikkia menetelmiä on vielä käytetty täysimääräisesti. Tulevaisuudentutkimus on omaksunut valtavan määrän menetelmiä muilta tieteenaloilta. Se voisi tarjota muiden tieteenalojen tutkijoille mahdollisuuden lisätä resilienssiä.



Kuva 1. Rafael Popperin tulevaisuustimantti.

¹ Arto Pietikäinen, Joustava mieli, 2009.

² Rafael Popperin tulevaisuustimantti. © <https://rafaelpopper.wordpress.com/foresight-diamond/>

Miten Suomen resilienssiä tulevaisuudessa voidaan tutkia?

Tulevaisuuden tutkimuksen menetelmät -kurssilla (TUTU2) teimme parityönä sidosryhmäanalyysin, jonka yhtenä käytännön sovelluksena esittelimme Suomen potentiaalisen liittymisen puolustusliitto Natoon¹. Keskeisenä sidosryhmänä esimerkissämme olivat sekä nykyiset että *tulevaisuuden sukupolvet*. Ainoastaan nykyisin elossa olevien suomalaisten käsityksiä voidaan selvittää laajoilla tilastollisiin menetelmiin perustuvilla mielipidemittauksilla, mutta tulevat sukupolvet eivät syntyneet vastaamaan. Tulevaisuuden tutkimus voi perustua kvalitatiiviseen tai kvantitatiiviseen dataan riippuen siitä, mihin tutkimuskysymykseen etsitään vastausta.

Kun tulevaisuutta pyritään hahmottamaan 100 vuotta eteenpäin, vastaava historiallinen muutos vaatii kurkistuksen 200 vuoden taakse. Mitä tarkoittaa Suomen mahdollinen liittyminen Natoon (2022) sadan vuoden kuluttua (2122)? Muutokset voisivat olla suhteessa yhtä suuria kuin paluu vuoteen 1822. Koska Nato organisaationa on ollut olemassa vasta noin 70 vuotta, sen tulevaisuutta voisi ennakoita noin 20–35 vuotta eteenpäin, huomioiden, että mikään liittouma ei ole ikuinen. Naton strategiset painopisteet asetetaan 10 vuodeksi eteenpäin, kuten nyt vuonna 2022. Mitä pidemmästä tulevaisuudentutkimuksen aikajännteestä puhutaan, sitä pienempi kvantitatiivisen tutkimuksen merkitys ja sitä suuremmaksi kasvaa kvalitatiivisen tiedon merkitys. Se, miten asiantuntijat perustelevat faktoilla ja rikastavat perusteluitaan mielikuvituksella tuottaa kvalitatiivista ennakointitietoa.

Kun Suomen eduskunta (200 edustajaa) käsitteli Nato-jäsenyyttä, useimmat kansanedustajat halusivat käyttää puheenvuoron ”*tulevaisuudentutkijoita varten*” tai ainakin äänestäjilleen. Puheenvuoroista voidaan tehdä tutkimusta kvantitatiivisin menetelmin, koska kansanedustajien taustamuuttajat ovat saatavilla. Käytännössä puheiden sisällöt analysoidaan laadullisesti. Suomen huoltovarmuuteen vaikuttavasta Itämeren laivaliikenteestä, meritse tapahtuvasta viennistä ja tuonnista on todennäköisesti olemassa kvantitatiivista dataa. Kuitenkaan sellaista kvantitatiivista tai big dataa ole olemassa, jonka perusteella voitaisiin laskea todennäköisyyksiä Itämeren merikuljetusten vaarantumiselle Venäjän Ukrainaan suuntautuvan hyökkäyssodan seurauksena. *Kvantitatiivisten menetelmien käyttö ei siis ole mahdollista, jos dataa ei ole saatavilla tai sitä ei ole mahdollista kerätä. Silloin on käytettävä kvalitatiivisia tulevaisuuden tutkimuksen menetelmiä.*

Kesäkoulun luennon ”Data and Future studies”, Case Vernen teemana oli liikennepäästöjen vähentäminen. Tohtoriopiskelija Riku Virin esitys datamallin rakentamisesta oli erittäin havainnollinen. Siinä esitettiin väite siitä, että autojen määrä per henkilö on vakio. Perustelu oli, että autokanta on pysynyt tasolla 2,7 miljoonaa 5,5 miljoonan kansalla. Populaatioennusteita yhdistettiin autokannan ennusteisiin ja kerrottiin, että mallia on tarve päivittää uudella datalla. Tilastokeskus ja avoin data ovat tärkeitä sekä tutkimuksen että uuden liiketoiminnan kehittämiseksi. Mallin perusteella voitiin ennakoita autokannan kehitystä. Jos henkilöllä on nyt sähköauto, seuraavakin auto on X %:n todennäköisyydellä sähköauto tai jos henkilö omistaa nyt polttomoottoriauton, seuraava hankittu auto on Y %:n todennäköisyydellä sähköauto².

¹ TUTU2-menetelmäkurssin parityön aihe Sidosryhmäanalyysi maaliskuu 2022.

² Riku Viri, Verne, Data and Future studies, TUTU5-kurssin luento, kesäkoulu 17.5.2022.

Ennusteisiin voi tulla radikaaleja muutoksia sellaisten keksintöjen kautta, jotka liittyvät biopolttoaineisiin tai sähkön saatavuuteen tmv. Vernen tutkijoiden keskeisin johtopäätös liikennepäästöjen vähentämiseen on siirtyä auton omistamisesta autojen jakamiseen¹. Jäin miettimään, olisiko autojen jakamisella ns. yhteiskäyttöautoilla Suomen resilienssiä vahvistava mahdollisuus. Mitä tapahtuisi kriisitilanteessa, jossa kaikki haluaisivat päästä samaan aikaan pois kriisin vaikutusten piiristä ja kaikki ajoneuvot olisivat jaetussa käytössä? Suomessa julkiset liikennevälineet eivät pandemian aikana olleet suosittuja ja käytettyjen autojen kauppa ja vuokraaminen lisääntyivät merkittävästi. Vuokra-autojen hinta tuplaantui ja saatavuus vaikeutui. Ratkaisu, joka näyttää lisäävän joustavuutta yhdessä tilanteessa, voi luoda ongelman toiseen tilanteeseen. Silloin ratkaisu ei ole resilienssiä lisäävä. Tutkimuksessa ei käsitelty eri energiamuotojen mahdollistamiseen eri liikennevälineissä. Suomen liikenteen resilienssiä voitaisiin mahdollisesti lisätä joustavuutta muuttamalla polttomootoriautoja hybridikäyttöisiksi sen sijaan, että uuden sähköauton ostaminen on ainoa mahdollisuus. Sähköauton saatavuus on heikentynyt. Uutta bisnestä syntyisi silti, sillä kaikki eivät osta sähköautoa heti.

EU:n puiteohjelmahankkeessa jouduimme kohtaamaan *kvantitatiivisen datan saatavuuteen* liittyviä haasteita eri puolilla Eurooppaa. Tavoitteena oli tutkia aihetta X yhdistämällä laadullista, määrällistä aineistoa big data -aineistoa. Kvantitatiivisen tiedon saatavuus ja puutteet tiedon laadussa asettivat haasteita tutkimuksen tekemiselle. Pohjoismaat ovat toimintatavaltaan lähinnä Suomea, jolloin kvantitatiivista dataakin on saatavilla tutkimustarkoituksiin kohtuullisen hyvin. *Laadullisen aineiston kerääminen kansainvälisessä tutkimuksessa oli mahdollista, sillä tutkimus suunniteltiin yhdessä. Data-aineistojen monikielisyys lisää vaikeuskerrointa laadullisessa analyysissä ja tiedon louhintaa suurista aineistoista. Euroopan yhteisten toimintamallien suunnittelu ”yläjuoksulla”, helpottaisi työtä jatkossa ja lisäisi EU:n resilienssiä.*

Miten ennakointi voisi hyödyttää tutkimusrahoituksen hakemista?

Professori Toni Ahlqvist määritteli ennakkoinnin siten, että ennakointi (foresight) on tulevaisuudentutkimusta tietyssä kontekstissa. Konteksti voi olla tietyn hakemuksen valmistelu tutkimusrahoittajalle. Peilaan tulevaisuudentutkimukseen soveltuvia menetelmiä oman asiantuntijuuteeni kansainvälisen tutkimusrahoituksen tukitehtävissä. Etsin tulevaisuudentutkimuksen menetelmää, jossa olisi mahdollisimman suuri potentiaali vahvistaa organisaation resilienssiä kilpailussa tutkimusrahoituksesta. Kiinnostus tulevaisuudentutkimukseen saattaa auttaa menestymään kilpailussa kansainvälisestä tutkimusrahoituksesta.

Opin (TUTU1 ja TUTU2), että tulevaisuudentutkimus ei ole strategiatyötä. Erona on, että tulevaisuudentutkimuksen aikajänne on pitempi ja fokus laajempi kuin yksi organisaatio tai yksilö. Ahlqvistin mukaan ennakkoinnissa aikajänne² on vähintään 10 vuotta ja ennakkoinnin konteksti voi olla tietty päätöksentekotilanne. Organisaatiot käyttävät strategia-termiä joskus myös 10 vuoden aikajänteellä tehdystä työstä, joten on syytä varmistaa yksityiskohdat suunnitteluryhmässä.

Tutkimussuunnitelma tähtää aina tulevaisuudessa tehtävään tutkimukseen, jonka kautta saadaan aikaan jokin toivottava muutos. Tutkimusryhmän vetäjä tarvitsee pitkän tähtäimen *tulevaisuuden tieteeseen*

¹ Heikki Liimatainen, Markus Pöllänen and Riku Viri. CO2 reduction costs and benefits in transport: socio-technical scenarios, *European Journal of Futures Studies*, (2018) 6:22, p.

² Toni Ahlqvist, Tulevaisuuden tutkimus, TUTU5-kurssi, Kesäkoulun luento 17.5.2022.

pohjautuvan vision, jonka avulla hän voi työskennellä ja tehdä päätöksiä 10-20 vuotta. Tulevaisuudentutkimuksesta voisi olla hyötyä ryhmän rahoituksen hankkimisessa. Suuren organisaation strategia ei aina ulotu tarpeeksi pitkälle ja kata kaikkia vahvoja teemoja.

Rahoitetun hankkeen kautta liikkeelle lähtee visioitu muutos. Hankkeen välittömät tulokset erotetaan pitkän aikavälin vaikuttavuudesta (impact). Koska *vaikutukset ulottuvat pitkälle tulevaisuuteen, niitä kannattaisi ennakoida. Vaikutukset voivat olla luonteeltaan positiivisia, negatiivisia tai neutraaleja. Myös asioiden tekemättä jättämisen vaikutukset voidaan ennakoida.* Tutkimussuunnitelman tekemiseen tarvitaan faktojen lisäksi sopiva määrä (to an extent) luovuutta. Arviointikriteereihin kuuluu myös toteutettavuus: mikä on mahdollista, todennäköistä, toivottavaa ja uskottavaa. Rahoittajat vaativat hakijoita ottamaan rahoittajan määrittelemän tason riskiä. Tutkimuksessa on aina riski, mutta kysymys on innovatiivisuuden ja toteutuskelpoisuuden välisestä tasapainosta, riskitasoista ja riskien hallintakeinoista (mitigation plan) ko. kontekstissa.

Tutkimusrahoittaja toteuttaa perustehtävänsä strategiansa ja tarjoamiensa rahoitusinstrumenttien kautta, mutta säilyttää itsellään aina viime kädessä mahdollisuuden rahoittaa juuri niitä hankkeita, joita se haluaa rahoittaa. Tutkimusta rahoittavat tahot (esim. Suomen Akatemia ja EU) harjoittavat ennakointia, joten samoin kannattaisi toimia myös tutkimusrahoitusta hakevien tahojen. Tutkija tarvitsee resilienssiä alati kiristyvässä kilpailussa tutkimusrahoituksesta, sillä hänellä ei ole varaa jäädä "tuleen makaamaan" epäonnistumisen jälkeen. *Ennakointi voi lisätä tutkimusrahoitusta hakevien yhteisöjen ja yksilöiden resilienssiä. Henkilöille voidaan esim. löytää rohkeita roolimalleja tai harjoitella hyvää päätöksentekoa.*

Aristoteleen hyvän päätöksenteon malli¹ antaa yhden vastauksen siihen, mitä meidän pitäisi tietää ennen päätöksen tekoa. Tilannesidonnainen tieto (situational knowledge), tieto keinoista ja resursseista (knowledge about means and resources) yhdistettynä havaintoon ja terveeseen logiikkaan (perception and sound logic) johtavat hyvään päätökseen. Aristoteles puhuu tiedosta, ja saattaa viitata logiikalla ymmärtämiseen. Tieto on edellytys sille, että jotakin voidaan ymmärtää. Tieto voi olla joko tiedostettua tai tiedostamatonta, intuitiivista. Tieto on perusteltu, tosi uskomus. *Aristoteleen hyvän päätöksen skeema ei ota huomioon tulevaisuusnäkökulmaa.* Periaate "Jos haluat ennustaa tulevaisuutta, katso menneisyyttä" ei sovellu disruptiivisten muutosten ennakointiin.

Sellaista, mitä ei ole nyt tai ei ole ollut, ei voida tutkia samalla tavalla kuin faktoja. Vaihtoehtoisten menneisyyksien tutkiminen on sekin mahdotonta, joten ei voida tutkimuksellisesti todistaa, että tietyn tutkimuksen ja projektin rahoittaminen olisi ollut parempi vaihtoehto kuin jokin toinen. Historiaa tutkitaan silti, vaikka se muuttuu ajassa. Tulevaisuuden ennakointi on välttämättömyys, joka nousee ihmisen kapasiteettista ymmärtää menneisyys, nykyisyys ja tulevaisuus (vrt. koira elää hetkessä).

¹ Pentti Malaska and Karin Holstius, Modern Futures Approach, Futura 1/09, p. 90.

Miten mentaalinen aikamatka tulevaisuuteen toteutettiin kesäkoulussa?

TUTU1-kurssin ryhmätyön aihe oli paikallinen (Tampereen seudun vapaa-ajan palvelut), kun taas TUTU5-kurssin konferenssin teema oli planetaarinen (Planetary Futures of Health and Wellbeing). Paikallinen voi saada planetaarisia vaikutteita, koska tutkimuksellisen sisällön lisäksi mielikuvituksen käyttö on sallittua ja tarpeellista. Futuristi Elina Hiltusen määritelmän mukaan ennakointi on Tieto + Mielikuvitus¹.

ENNAKOINTI = TIETO + MIELIKUVITUS

Sessio luentoineen ja harjoituksineen tuntui raikkaalta tuulen vireeltä akateemisessa ympäristössä. Elokuvamainen sessio, jossa soveltaisiin eksploraatiivista ja induktiivista materiaalia kokoavaa ennakointia², soveltuisi omaan kontekstiin erinomaisesti. Lambergin esittelemä sisällönanalyysi noudatteli tyypittelyä (koodausta, kategorisointia ja klusterointia).³ Aikamatkan teko oli onnistunut etänä⁴, vaikka se oli tuntunut aluksi haastavalta, mutta toisaalta toteutustapa kuvastaa nopeaa siirtymäämme digitaalisten välineiden käyttöön pandemian aikana. Siivolan mukaan 20-30 minuuttia olisi sopiva kesto aikamatkaksi.

Miten aikamatka tutkimusrahoituksen tulevaisuuteen toteutettaisiin?

Asetin itselleni (05/2022) tavoitteen, että suunnittelen ja toteutan tapahtuman tutkimusrahoituksen alalta tulevaisuuden tutkimuksen menetelmän avulla. Olin valinnut Delfoi-menetelmän, mutta tämä kurssi muutti suunnitelmani.

Tutkimusrahoitushakemukset lähtevät liikkeelle siitä, että tutkija saa jonkun idean. Siksi tutkijoiden luovuutta pyritään ruokkimaan aivoriihissä ja erilaisissa kohtaamisissa. Tulokseksi saadaan usein niitä samoja ideoita, joita on keksitty jo monta kertaa. Juuri siksi minä päätin opastaa tutkijat matkalle tietyn tyyppisen tutkimusrahoituksen hakemisen tulevaisuuteen. Osallistujien valinta kannattaa tehdä huolellisesti ja sitten motivoida heidät osallistumaan.

Kohderyhmään kuuluvat sellaiset tutkijat, jotka ovat kiinnostuneita haasteellisista hankkeista. Julkinen luovuus ei sovi kaikille. Aikamatka kannattaa ohjeistaa siten, että sen voi vastaanottaa vakavana tai leikkilisempänä tehtävänä.

Skenaariotyöskentely (TUTU1) opetti meidät kuvaamaan vaihtoehtoisia tulevaisuuksia ja askeleita, joiden kautta pääsisimme vaiheittain toivottuun tulevaisuuteen. Mielikuvien luomisessa on varmistettava, että nopeatahtisille ihmisille annetaan riittävän usein jokin syöte. Aikamatka voisi sisältää esim. alla olevan kuvauksen:

¹ YLE, Markus Leikolan sota ja rauha, Tulevaisuuden sodat ja rauhat: mitä tiedämme niistä nyt? 11.12.2019. <https://areena.yle.fi/audio/1-50320725>).

² Kerstin E. Cuhls, Mental time travel in foresight processes – Cases and applications, Futures 86 (2017) 118–135, p. 121.

³ Johanna Lamberg, Qualitative and tacit data in Futures research, TUTU5-kurssin luento, kesäkoulu 24.5.2022.

⁴ Essi Silvonen, Qualitative and tacit data in Futures research, TUTU5-kurssin luento, kesäkoulu 24.5.2022.

”Astut ulos mukavuusalueeltasi pitemmälle tulevaisuuteen, sillä haluat nähdä aidosti tutkimattomia tutkimuksellisia maisemia. Ohitse viilahtelevat juuri alkaneiden kunnianhimoisten viiden vuoden projektien päätöstuokset. Ne edistivät tiedettä ja toivat tutkijoille uutta tutkittavaa. Jatkat matkaa määränpäähäsi vuoteen 2042.”

Mentaalisella aikamatkalla ihmisten mielikuvat vaihtelevat ja jokainen sana on tärkeä esim. jos puhutaan ympäristönsuojelusta ja vedestä, sanat ”viileä” tai ”kuuma” tai ”puhdas” tai ”likainen” ohjaavat mielikuvia hyvin pitkälle. Tarinaa kannattaa testata koehenkilöillä ennen aikamatkaa.



Kuvat 2 & 3. Ympäristössä suojeltava vesi voi olla viileää tai kuumaa. © Pixabay

Minä aion käyttää aikamatkallani yksilötyöskentelyä, parikeskustelua sekä ryhmäkeskustelua. Opin professori Alf Rehniltä, että optimaalinen luovan tiimin koko on kaksi henkilöä. Siis parisuhde. Kieli on niin puutteellinen väline, että jo pelkästään toisen ymmärtäminen on haaste kahdenvälisessä kommunikaatiossa. Monille monenkeskinen tilanne on lähes ylitsepääsemätön. Parityöskentelyn jälkeen voidaan raportoida isommalle ryhmälle, jolloin oma ajatus on jo enemmän kiteytynyt, eikä jää ison ryhmän jalkoihin. Iso ryhmä ei välttämättä osaa arvostaa kaikkein luovimpia ideoita, sillä Rehnin mukaan meiltä usein odotetaan tietynlaista luovuutta aidon luovuuden sijasta.¹

Opastamani aikamatkan alustava ohjelma:

1. Osallistujien rekrytointi.
2. Aikamatkan pilottitestaus.
3. Oppaan esittäytyminen, 1 min
4. Matkaohjelman esittely 1 min ja osallistujien mahdolliset kysymykset, 3 min
5. Mentaalinen aikamatka, toteutus online.
6. Yksilön aikamatkapäiväkirja.
7. Parikeskustelu.
8. Ryhmäkeskustelu.
9. Lopetus ja kiitokset.
10. Tulosten soveltaminen käytäntöön.

¹ Alf Rehn, Luovuus luento, Suomen Markkinointiliitto, 2.6.2022.

Mitä mentaalia tutkimusrahoituksen aikamatkalle tarvittaisiin?

Aikamatkan opas voi käyttää hyväkseen seuraavia elementtejä:

1. *Mielikuvitus*. Luovuudesta ja mielikuvituksen käytöstä kerrotaan toisaalla tässä tekstissä.
2. *Rentoutuminen*. Kesäkoulun luennolla 17.5.2020 todettiin, että ”Tulevaisuudentutkimus tekee implisiittisistä asioista eksplisiittisiä. Asiat ovat olemassa jossakin, mutta niistä tulee näkyviä tai tiedostettuja.” Aikamatkalla asioita voi nousta tiedostamattomasta tietoisuuteen. Jokaisella ihmisellä on luonnostaan kyky stressata ja rentoutua.
3. *Hengitys*. Se soveltuu ankkuriksi nykyhetkeen esim. ”Kun istut turvavöissä aikakoneen penkissä, annat hengityksesi rauhoittua.
4. *Suggestio*. Jokainen ihminen käyttää itsesuggestiota esim. ”kyllä minä selviän” tai ”en voi onnistua”. Tutkijat voivat suggeroida itsensä käyttämään luovuuttaan.
5. *Etiikka*. Eettiset ohjeet velvoittavat kysymään ennen matkalle lähtöä, onko aikamatkalle lähtö kaikille hyväksyttävää. Kerron ohjeistuksessa, että jokainen voi luonnollisesti keskeyttää milloin tahansa ja että jokainen jakaa vain sen, minkä haluaa jakaa. Osallistujien ideat kerätään nimettömänä, eikä niitä ole pakko luovuttaa. Sama koskee aikamatkan kaikkia vaiheita esim. seuraavaa vaihetta, jossa ideoita mietitään yhdessä.

Miten mentaalinen aikamatka toteutettiin konferenssissa?

Menin konferenssissa uudelleen Silvosen ja Lambergin Mental time travel sessioon (16.5.2022) nähdäkseni, millainen aikamatka siellä on tarjolla. Oletin, että aikamatka olisi muuttunut jotenkin, mutta en havainnut sellaista. Kesäkurssin aikamatka onnistui teknisesti, mutta konferenssilla oli teknisiä ongelmia. Kun tarina (storyline) oli jo luettu ja jokainen työskenteli itsenäisesti tehden muistiinpanoja, mukana oli vain muutama osallistuja. Tarina oli sama kuin kesäkoulussa, joten saatoin liittyä keskusteluun. Kun minulta kysyttiin ajatuksia aiheesta ”activity mall”, mieleeni tuli heti sama mielikuva Las Vegasin kauppakeskuksesta, joissa oli jäljitelmiä Venetsiasta, Egyptistä jne. Tarinan pilottitestausta on erittäin tärkeää ja testitulosten perusteella kannattaa ehdottomasti jalostaa sitä. Työpajan lopuksi yhteiskehitimme tarinan sanavalintoja, mikä oli hienoa jatkuvaa parantamista.

Miten tutkimusrahoituksen aikamatka toteutettaisiin?

Mihin määränpähän aikamatka tehdään? Haluaisin aikamatkaltani mahdollisimman laajasti tuloksia siitä, miten organisaatio voisi toimia tulevaisuudessa hakiessaan tutkimusrahoitusta. Yliopisto rajaa kontekstin. Sitä en rajaa, onko aikamatka virtuaalinen, fyysinen tai hybridi. Tavoitteena on mahdollisimman immersivinen matka, jonka määränpää on universon (universe) sijaitsevassa yliopistossa (university).

Miten pitkä olisi aikamatkan ajallinen perspektiivi? Mihin vuoteen aikamatka voisi suuntautua? 20 vuotta sitten rahoittajat haaveilivat yhdessä toimivasta virtuaalisesta yliopistosta, mutta se ei toteutunut, koska fyysinen ympäristö oli houkuttelevampi. Vanha totuus siitä, että toiminta jatkuu niin kauan kuin sille on rahoitusta ja että sen jälkeen se tyypillisesti loppuu. Rahoittajat olisivat varmasti erittäin kiinnostuneita, jos pystyisimme saamaan ideoita, joiden avulla eri organisaatioiden voimavarat yhdistettäisiin ja ne toimisivat yhteisen tavoitteen hyväksi kestäväällä tavalla.

Miten konferenssin keynote-puhujat transformoivat osallistujien perspektiiviä?

Konferenssin keynote-puhujiksi kutsutaan tavallisesti henkilöitä, joilla on yhteisön inspiroivia visioita. Se on tulevaisuudentutkimuksen konferenssissa tavallistakin vaativampi tehtävä. Konferenssissa pyrittiin vahvasti vastaamaan kysymykseen: ”Mitä tulevaisuudessa kannattaisi tehdä?”. Tulevaisuuden tutkimuksen keynote-puhujat pyrkivät estottomasti vaikuttamaan kohderyhmänsä ajatuksiin ja toimintaan. Tulevaisuudentutkijan keynote-puheenvuoroilla pyrittiin systemaattisesti vaikuttamaan läsnäolijoiden psykologiseen ymmärrykseen, uskomusjärjestelmään ja käyttäytymiseen.

Ensikertalaisena minua kiinnostaa konferenssin jatko ja vaikuttaakseni tulevan konferenssin järjestäjiin esitän tässä vastaavan kysymyksen: ”Mitä tulevaisuudessa kannattaisi tehdä, nimenomaan tulevaisuuden tutkimuksen edistämiseksi ja miksi juuri siten?”. Vastaukseni on se, että tulevaisuudentutkimuksen kannattaa järjestää etäöpintoja sekä hybridikonferensseja. Perusteluksi sopii, että siten voidaan saavuttaa laajempi osallistujajoukko. Tutkimusrahoituksen alan kansalliset ja kansainväliset konferenssit ovat palanneet koronaa edeltäneisiin fyysisiin kohtaamisiin, jossa ihmiset hallitsevat osallistujajoukon ja joskus jopa tuntevat heidät. Tulevaisuudentutkimuksen ei kannata palata menneisyyteen, vaan kehittää edelleen konferenssin kautta avautuvia vaikuttamismahdollisuuksia. Ainoastaan hybridikonferenssissa toivotetaan eri alojen ammatinharjoittajat tervetulleeksi rajaamatta tai estämättä osallistumismahdollisuutta. Osallistuminen mahdollistuu paikasta ja tilanteesta riippumatta. Tulevaa aikaa voisi olla se, että maksullisen konferenssin yksi sessio olisi kaikille avoin ja maksuton. Tulevaisuudentutkijoille tuleva aika on, Pentti Malaskan sanoin, jo todellistunut.

Bridget McKenzie Ilmasto Museosta Iso-Britanniasta¹ korosti sitä, että *ihmisen pitäisi ajatella eri tavalla kuin yleensä*. Jos niin ei tapahdu, mikään ei edisty. Arkielämässä tuota pidetään negatiivisena kritiikkinä: ”sinä ajattelet niin eri tavalla kuin minä”. McKenzien lähestymistapa oli hyvin praktinen, ja hän pyrkii organisaationsa kanssa avoimesti vaikuttamaan stimuloimalla ”possitopian” (possible + u/dys/topian) tulevaisuuksia. Tulevaisuudentutkimuksen ajatus siitä, että moninaisuutta tarvitaan, perustuu erilaisuudesta syntyviin rikkaampiin skenaarioihin. McKenzien mukaan kulttuuri voi aktivoida muutosta ihmisissä, kun ihmiseläin nähdään rikkaan mielikuvituksen kautta, eikä vain passiivisena kulttuurin kuluttajana tai jonkin paikan asukkaana. Kulttuurin säilyminen kautta evoluution on vahva viesti sen keskeisestä roolista ihmiselämässä.

Petri Tapion keynote-puhe otti vahvasti kantaa ja kehotti toimintaan²: ihmisiä pitää rohkaista harrastamaan liikuntaa verotuksellisilla ratkaisuilla jne. Toki EU:n vuosittaiset tutkimus- ja innovaatiotapahtumat sisältävät vakio-osioita, joissa on avoimen vahva poliittinen ja julistuksellinen tulevaisuuteen tähtäävä sisältö. Euroopan Unioni vie tiedeyhteisöä kohti toivottua tulevaisuutta puheviestinnällä ja eurojen kohdentamisella. Sen työkalu ovat seitsemän vuoden puiteohjelmat.³ Mietin jatkuvasti, kuinka pitkälle tulevaisuudentutkimus ja politiikka kulkevat käsi kädessä. Puhtaasti arvovapaata tiedettä ei ole olemassa ja tiedepolitiikka tulee näkyväksi tutkimushankkeiden rahoituspäätöksissä.

¹ Bridget McKenzie, Keynote Speech and discussion: ”Possitopian futures and the role Culture can play”, Conference Planetary Futures of Health and Wellbeing, 15.6.2022.

² Professor *Petri Tapio*, Finland Futures Research Centre, University of Turku & Professor *Tommi Vasankari*, UKK Institute, Finland. Keynote Speech and Discussion ”Prospects of physical activity – impacts on health”, 16.6.2022.

³ EU Research and Innovation Days, vuosittainen tapahtuma esim. <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/events/upcoming-events/research-innovation-days>

Billie Giles-Cort käsitteli puheenvuorossaan rakennetun ympäristön vaikutusta terveyteen Lancetissa julkaistun artikkelin pohjalta. Hän kehotti kuulijoita toimintaan ("call for action"): liittykää visioon nimeltä "1000 kaupungin haaste", jossa pyritään keräämään avointa dataa ja indikaattoreita tulevaisuuden politiikka päätösten perusteeksi. *Maailmaa ei saada valmiiksi 5 vuodessa, vaan arvioisin tuon 1000 kaupungin vision olevan pitkän tähtäimen tutkimus. Vision toteutumisen käynnistyi siten, että yksi konferenssin yleisön edustaja löysi esityksen kautta oman tutkimuksensa arvon ja viitekehysten.* Juuri sellainen kohtaaminen on yksi erittäin tärkeä (kansainvälisten) konferenssien anti, jotta tutkijat kohtaavat maailmalta oman kiinnostuksensa jakavia kollegoita tai roolimalleja. Perusviesti hyvän asumisympäristön suunnittelussa oli se, että kannattaa mennä "ylävirtaan"¹.

Käytettävyystutkimuksen ja user-centered design (UCD) suunnittelu painottaa aloittamista ajoissa, jolloin tuotteen käyttö on tehokkaampaa, luonnollisempaa sekä edullisempaa.² Tiede edistyy hitaasti. Tutkimusideasta markkinoille kaupallistamispolku kestää noin 10–20 vuotta. Keskimäärin ihminen voi työuransa aikana käytännössä saada kaksi ideaa markkinoille asti. *Tulevaisuudentutkimuksessa* teimme harjoituksia 20 vuoden aikahorisontissa, joten se kuulostaa minusta sopivalta aikaväliltä, johon mahtuu myös innovaatioiden kehityskaari.

John Grove (World Health Organization, WHO) laadunvarmistuksesta vastasi konferenssin päättäneestä keynote-puheenvuorosta. Esitys perustui faktoihin ja mielikuvituksen osuus jäi näkymättömäksi. Grove esitti WHO:n prioriteetit seuraavaksi viideksi vuodeksi (vahvistaa tieteen asemaa, käytössä olevia systeemejä ja työkaluja)³. Se on aikajänteeltään strategiatyötä, eikä varsinaisesti tulevaisuudentutkimusta. Grove WHO:n edustajana ilmoitti tutkimuksensa päätteeksi tarpeen vahvistaa omaa asemaansa. Johtopäätös saattaa olla aivan oikea, mutta itsensä tutkiminen ei kestä tiedeyhteisön kriittistä arviointia. Sen sijaan Grove kertoi organisaationsa rahoituksenhankkimisen tavoista, peräänkuulutti kestävästä rahoituksesta organisaatiolleen sekä tavoitteli suurempaa toimintavapautta. Esityksestä puuttui kriittinen ote WHO:n toimintaa kohtaan, mutta sellaista ei organisaation palveluksessa oleva henkilö osannut esittää. Groven keynotea seurannut keskustelu oli mielenkiintoinen. Yleisön joukosta esitettiin juuri se kysymys, mitä virheitä COVID-19 pandemian hoidossa tehtiin. Grove osoitti organisaation ulkopuolelle (resurssipula, tarve puhua yhdellä äänellä ja kumppanuuksiin). Riippumaton analyysi WHO:n toimista voisi mainita esim. pandemian määritelmän muuttamisen vaikutuksen WHO:n toimien nopeuteen.

Emerita professori Sirkka-Liisa Heinonen todisti olevansa henkilö, joka pyrkii vaikuttamaan nykyisyyden tulevaisuudentutkimuksen kautta, eikä laskuta konsulttipalkkioita kaikista neuvoistaan. Hän suositteli WHO:ta käyttämään ennakoivia tai jos olivat käyttäneet sitä asiantuntevasti (mikä ei mielestäni lainkaan näkynyt tuloksissa), vähintäänkin kasvattamaan sen merkitystä tutkimuksessa, jolla pyritään varautumaan tuleviin pandemioihin. Heinosen rohkeat kommentit tekevät hänestä roolimallin.

¹ Professor Billie Giles-Corti, RMIT University, Melbourne, Australia, Keynote Speech and Discussion "Creating healthy liveable and sustainable cities: a global priority for planetary and human health", 16.6.2022.

² Cost Justifying Usability: Edited by Randolph G. Bias and Deborah J. Mayhew, 1995.

³ Dr. John Grove, Director, Keynote Speech and Discussion "Planetary Futures of Health and Wellbeing – Learning from the pandemic" Quality Assurance of Norms and Standards, World Health Organization WHO, Switzerland, 17.6.2022.

Miten TUTU5-kurssi transformoi opiskelijan perspektiiviä?

Maailma ei todellakaan ole valmis, eikä tulevaisuudentutkijoilta tule koskaan puuttumaan tekemistä. Tulevaisuus uusiutuu jatkuvasti. Perspektiivini transformaatio tapahtui kypsyttäessäni asiaa asteittain kirjoittamalla päiväkirjaani lähes huomaamatta. Prosessin aikana tulin tietoisiksi psykologisesta potentiaalistani ja rohkeudestani soveltaa menetelmiä työssäni. Vakuutuin siitä, että organisaationi hyötyy aikamatkasta tulevaisuuteen, sillä se antaa mahdollisuuden tehdä asioita viisaammin. Käyttökseni muuttui hetkellä, kun aloin käsikirjoittaa aikamatkaani.

Tarkastelen Ayalonin viitekehyyksen kautta sekä tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä että tutkimusrahoituksen tuen muodot (Taulukko 1). Tutkimusrahoituksen tuki pohjaa pääsääntöisesti kognitiiviseen tukeen, jonkin verran sosiaaliseen, emotionaaliseen ja henkiseen tukeen. Sen suurin käyttämätön potentiaali on luovien menetelmien soveltamisessa ja mielikuvituksen käyttämisessä. Ayalonin selviytymiskeinojen käytön laajentamisen avulla voidaan lisätä organisaation ja siinä työskentelevien yksilöiden resilienssiä. *Tulevaisuudentutkimus on tiedettä, joka antaa arvoa mielikuvitukselle, joka on Albert Einsteinin mukaan tärkeämpää kuin tieto*¹.

Taulukko 1. Kriiseistä selviytymisen keinot, tulevaisuudentutkimuksen menetelmät ja tutkimusrahoituksen tuen muodot.

Kriisistä selviytymisen keinot	Kognitiivinen eli tietoon perustuva	Luova, mielikuvitus	Sosiaalinen	Emotionaalinen	Henkinen	Fysiologinen
Tulevaisuudentutkimuksen menetelmät	Evidenssiin pohjautuvat menetelmät	Luovat menetelmät	Vuoro-vaikutteiset menetelmät	Emootiot tarvitaan tutkimukseen liittyviin päätöksiin	Esim. arvot, etiikka	Aistien käyttö esim. rooli-peleissä
Tutkimusrahoituksen tuen muodot	Perinteinen, laajasti käytetty	Vähän käytetty	Jonkin verran käytetty	Vähän käytetty	Vähän käytetty	Aistien käyttö esim. visuaalinen viestintä on tärkeää.

Aikamatka antaa mahdollisuuden minulle asiantuntijana mahdollisuuden käyttää mielikuvitustani, lisätä oman työni vaikuttavuutta sekä vahvistaa organisaatiomme resilienssiä. Kiitos paljon oppimiseen ja transformaatioon ohjaavasta kurssista, joka avasi uuden tulevaisuudentutkimuksen horisontin!

¹ 10 Einstein quotes to fire up your creativity. <https://www.inc.com/annabel-acton/10-einstein-quotes-to-fire-up-your-creativity.html>

LATEST FFRC eBooks

- 7/2022 Heinonen, Sirkka – Karjalainen, Joni & Taylor, Amos: Landscapes of Our Uncertain Futures. Towards mapping and understanding crisis-related concepts and definitions.
- 6/2022 Kuhmonen, Tuomas – Kuhmonen, Irene & Näyhä, Annukka: Maaseudun paikka tulevaisuuden kestävässä yhteiskunnassa.
- 5/2022 Saunders Vázquez, Anaely – Luukkanen, Jyrki – Santos Fuentesfría, Ariel – Majanne, Yrjö – Sainz de Rozas, Miriam Lourdes Filgueiras & Laitinen, Jasmin (editores) Desarrollo del Sistema Energético Cubano – Desafíos y Posibilidades Tecnológicas.
- 4/2022 Saunders Vázquez, Anaely – Luukkanen, Jyrki – Laitinen, Jasmin & Auffermann, Burkhard (editores) Futuro Energético en Cuba. La transición hacia un Sistema Renovable de Energía – Factores Políticos, Económicos, Sociales y Medioambientales.
- 3/2022 Luukkanen, Jyrki – Saunders Vázquez, Anaely – Laitinen, Jasmin & Auffermann, Burkhard (editors) Cuban Energy Futures. The Transition towards a Renewable Energy System – Political, Economic, Social and Environmental Factors.
- 2/2022 Luukkanen, Jyrki – Saunders Vázquez, Anaely – Santos Fuentesfría, Ariel – Majanne, Yrjö – Sainz de Rozas, Miriam Lourdes Filgueiras & Laitinen, Jasmin (editors) Cuban Energy System Development – Technological Challenges and Possibilities.
- 1/2022 Kirveenummi, Anna & Vehmas, Jarmo (2022) Esteiden ja hyvien käytäntöjen merkitys kiertotalouden valtavirtaistamisessa. Turun seudun yritykset kiertotalouden edistäjinä.
- 5/2021 Ahvenharju, Sanna – Villman, Tero – Saarimaa, Riikka – Taylor, Amos – Suomalainen, Kaisa-Maria – Granlund, Maria – Sivonen, Risto – Witoon, Siyada & Nguyen, Hoa: Tiedolla tulevaisuuteen. Selvitys tutkimuksen, korkeakoulutuksen ja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen tulevaisuuden ilmiöistä ja muutostekijöistä.
- 4/2021 Aalto, Hanna-Kaisa – Ahlqvist, Toni – Ahvenharju, Sanna – Heikkilä, Katariina – Kaboli, Akhgar – Kiviluoto, Katariina – Marjamaa, Maili – Minkkinen, Matti – Puustinen, Sari – Pöllänen, Markus – Ruotsalainen, Juho – Siivonen, Katriina Tapio, Petri & Arvonen, Anne (editors): Coolest Student Papers at Finland Futures Research Centre 2020–2021. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen valittuja opiskelijatöitä 2020–2021.
- 3/2021 Reiman, Arto – Parviainen, Elina – Lauraéus, Theresa – Takala, Esa-Pekka & Kaivo-oja, Jari: ERGO 2030 – tiekartta ihmisen huomioimiseen suunniteltaessa ja sovellettaessa uutta teknologiaa teollisuudessa.
- 2/2021 Lauraéus, Theresa – Tinnilä, Markku & Kaivo-oja, Jari: Suomen tulevaisuuden kasvu- ja liiketoimintapotentialit. Teknologiakehitys ja innovaatioiden uudenlaiset käyttömahdollisuudet kuluttajille ja liiketoiminnalle.
- 1/2021 Nieminen, Anne & Ollila, Johanna: Turun osaamisen visio. Visioproessin loppuraportti.

All our eBooks are available at the University of Turku's publication database:
www.utupub.fi



FFRC – making sense of futures

Finland Futures Research Centre
University of Turku

Hanna-Kaisa Aalto, Toni Ahlqvist, Sanna Ahvenharju, Nicolas Balcom Raleigh,
Leena Jokinen, Ville Lauttamäki, Maili Marjamaa, Marjukka Parkkinen,
Sari Puustinen, Katriina Siivonen, Petri Tapio, Carmen Tomas Martinez,
Tero Villman & Anne Arvonen (editors)

COOLEST STUDENT PAPERS AT FINLAND FUTURES RESEARCH CENTRE 2021–2022

Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen
valittuja opiskelijatöitä 2021–2022

FFRC eBOOKS 9/2022

ISBN 978-952-249-580-8 • ISSN 1797-1322



FINLAND FUTURES
RESEARCH CENTRE