

Isabella Paasonen

# KOHTI TULEVAISUUSKESTÄVÄÄ TILASUUNNITTELUA

Tulevaisuusajattelun keinojen hyödyntäminen  
osana kestävää sisustusarkkitehtisuunnittelua

Opinnäytetyö

Muotoilija YAMK

Kestävä rakentaminen ja muotoilu

2023



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Muotoilija (ylempi AMK)
Tekijä	Isabella Paasonen
Työn nimi	Kohti tulevaisuuskestävää tilasuunnittelua – Tulevaisuusajattelun keinojen hyödyntäminen osana kestävää sisustusarkkitehtisuunnittelua
Vuosi	2023
Sivut	68 sivua, liitteitä 48 sivua
Työn ohjaaja	Vertti Vallenius

## TIIVISTELMÄ

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tavoitteena on tutkia, millä keinoilla sisustusarkkitehti voi osaltaan edistää kestävän kehityksen mukaista, toimivaa ja pitkäikäistä rakentamista. Työssä kartoitetaan keinoja kestävään tilasuunnitteluun sekä pohditaan, miten tulevaisuusajattelua voisi hyödyntää yhtenä keinoon kestävän tilasuunnittelun edistämiseksi. Työ on suunnattu sisustusarkkitehteille, joita kiinnostaa tulevaisuussuuntautuneisuus ja kestävän tilasuunnittelun edistäminen.

Työ on toteutettu ilman toimeksiantajaa kirjoittajan itsensä johtamana prosessina. Työ on iteratiivinen kehitysprosessi, jossa sovelletaan muotoiluajattelun periaatteita ja toimintatutkimusstrategiaa. Työn pääpaino on kirjallisuuskatsauksen teoriaosuudessa, jossa kartoitetaan mahdollisimman kattavasti keinoja tulevaisuusajattelusta ja kestävästä suunnittelusta, jotta tiedon pohjalta pystytään kehittämään tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kokonaisuus. Tulevaisuuskestävällä tilasuunnittelulla tarkoitetaan tässä työssä tulevaisuuteen ja sen haasteisiin vastaamista kestävän kehityksen mukaisella tavalla ja siinä yhdistyvät kestävyysajattelu, tulevaisuusajattelu, muotoiluajattelu ja tilasuunnittelu. Kehitettyä tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kokonaisuutta testataan yhteiskehittämisen työpajassa, jossa eri suunnittelutoimistoissa työskenteleviltä sisustusarkkitehteiltä kerrytetään palautetta ja kehitysideoita. Työpajan laatimisessa sovelletaan Sitran Tulevaisuustajuus-menetelmää.

Tärkeimmät tulokset on löydetty kirjallisuuskatsauksen kautta. Tulevaisuusajattelun tärkeimmät tulokset ovat tulevaisuustiedon kerryttäminen ja tulevaisuuksien kuvittelu. Kestävän tilasuunnittelun tärkeimmät tulokset ovat käyttöikäsuunnittelu, muuntojoustavuus, tehokkuus ja kiertotalous. Lisäksi käyttäjälähtöisyys ja monialainen yhteistyö osoittautuvat tärkeiksi keinoiksi. Yhteiskehittämisen työpajan tärkeimmät tulokset liittyvät tämän teorian tiedon hyödyntämiseen. Toteutuksena syntyy tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun työkalupakki, joka jää opinnäytetyön päättyessä konseptitasolle. Työn päätteeksi todetaan, että kestävyysajattelun, tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun yhdistelmässä on potentiaalia myös muille ammattialoille, joten työ tarjoaa mahdollisuuksia jatkokehitykselle ja tuleville opinnäytetöille niin tilasuunnittelussa kuin muillakin ammattialoilla.

**Asiasanat:** kestävä rakentaminen, ekologinen rakentaminen, kiertotalous, tulevaisuudentutkimus, ennakointi, tulevaisuusajattelu, tulevaisuuskestävyys, tilasuunnittelu, sisustusarkkitehtuuri, sisustusarkkitehti

Degree title	Master of Culture and Arts
Author	Isabella Paasonen
Thesis title	Designing sustainable futures – Utilizing methods of futures thinking as part of sustainable interior architecture
Time	2023
Pages	68 pages, 48 pages of appendices
Supervisor	Vertti Vallenius

## ABSTRACT

The aim of this thesis was to examine how an interior architect can contribute to sustainable, functional and long-term construction. The thesis identifies ways of sustainable space planning and considers how futures thinking could be used as one of the methods of promoting sustainable space planning. The thesis is aimed at interior architects who are interested in future orientation and promoting sustainable space planning.

The thesis was conducted without a client as a process led by the author herself. The thesis is an iterative development process that applies the principles of design thinking and an operational research strategy. The main focus of the thesis is on the literature review, which was conducted as systematically as possible. Based on this knowledge, the concept of futures fitness in sustainable space planning was developed. Futures fitness in sustainable space planning in this thesis means responding to the future and its challenges in a sustainable way, combining the methods of sustainable thinking, futures thinking, design thinking and space planning. The concept of futures fitness in sustainable space planning is tested in a co-development workshop, where feedback and development ideas for the created concept are gathered from interior architects working in different design offices. Sitra's Futures Frequency workshop method applies to the preparation of the workshop.

The main results were achieved through the literature review. The main results of futures thinking are studying futures knowledge and imagining futures. The main results of sustainable space planning are service life planning, adaptability of premises, efficiency in the size of the premises and circular economy. The user-centric research and the multisectoral collaboration are also important results. The main results of the co-development workshop relate to the utilization of this theoretical knowledge. As a result, a toolkit for futures fitness in sustainable space planning is created at concept level. The conclusion is that the combination of sustainable thinking, futures thinking and design thinking also has potential for other professional sectors, so this thesis offers possibilities for further development and theses in both space planning and other professional sectors.

**Keywords:** sustainable construction, ecological construction, circular economy, futures research, forecasting, futures thinking, futures fitness, space planning, interior architecture, interior architect

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	KESTÄVÄN KEHITYKSEN TAVOITTEET .....	11
3	KESTÄVÄN RAKENTAMISEN JA SUUNNITTELUN KEINOT .....	14
3.1	Monialaisuus ja yhteistyö.....	16
3.2	Elinkaariajattelu .....	17
3.3	Käyttöikäsuunnittelu.....	18
3.4	Suunnittelun hierarkia .....	20
3.5	Kiertotalous.....	21
3.6	Tehokkuus .....	25
3.7	Muuntojoustavuus.....	26
4	TULEVAISUUSAJATTELUN MAHDOLLISUUDET .....	28
4.1	Tulevaisuudentutkimuksen periaatteet .....	30
4.2	Tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun yhdistäminen .....	31
4.3	Ennakointiprosessi.....	32
4.4	Toimintaympäristön analyysi .....	36
4.5	Skenaarioiden laatiminen .....	38
5	KOHTI TULEVAISUUSKESTÄVÄÄ TILASUUNNITTELUA .....	40
5.1	Kehittäminen.....	40
5.2	Testaaminen .....	43
5.2.1	Yhteiskehittämisen työpajan sisältö .....	43
5.2.2	Tulokset ja analyysi .....	47
5.2.3	Arviointi .....	49
5.3	Toteutus.....	50
5.3.1	Tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun työkalupakki.....	51
5.3.2	Toteutuksen hyödyntämismahdollisuuksien arviointi .....	54
5.4	Jatkokehitys.....	56
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	57

LÄHTEET.....	63
--------------	----

## LIITTEET

Liite 1. Ohje tulevaisuuskestävyys työpajaan

Liite 2. Kohti tulevaisuuskestävää tilasuunnittelua – työkalupakki

## 1 JOHDANTO

Kestävän rakentamisen tarkoituksena on toteuttaa rakentamista kestäväällä ja luonnon kantokyvyn mukaisella tavalla sekä vähentää rakentamisen ja rakennusten hiilijalanjälkeä. Suunnitteluun tarvitaan uusia monipuolisia keinoja kuten elinkaariajattelua, rakentamisen kiertotaloutta ja muuntojoustavuutta. Sisustusarkkitehdilla on mahdollisuus antaa osansa rakennushankkeissa kestävä rakentamisen edistämiseksi.

Kestävässä rakentamisessa rakennusten ja rakennusosien käyttöikää pyritään pidentämään ja rakennusten elinkaaret voivat hyvin olla sata vuotta tai enemmän. Näin ollen suunnittelussa on hyvä tulla tietoisiksi mahdollisista tulevaisuuksista, jotta esimerkiksi rakennusten muuntojoustavuuden suunnittelussa voidaan varautua erilaisiin muutoksiin. Sisustusarkkitehdilla on mahdollisuus ihmislähtöisen suunnittelun kautta yhdessä asiakasorganisaation ja tilankäyttäjien kanssa pohtia, millainen on toiminnan ja tilojen tulevaisuus lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

Tämän työn aiheena on tulevaisuusajattelun hyödyntäminen osana kestävä tilasuunnittelua. Työn lähtökohtana on kestävyysajattelu, joka tuodaan työhön taustoittamalla kestävä kehitystä ja kartoittamalla keinoja kestäväan rakentamiseen ja suunnitteluun. Tämän jälkeen käsitellään tulevaisuusajattelua ja sen hyödyntämismahdollisuuksia osana kestävä tilasuunnittelua. Lisäksi työn taustalla kulkee tilasuunnittelun ja muotoiluajattelun periaatteet, mutta näitä aiheita ei käsitellä kirjallisuuskatsauksessa, koska työn potentiaalisilla lukijoilla odotetaan olevan lähtötiedot näistä aihepiireistä. Aikaisempia teoksia, joissa yhdistyy kestävyysajattelu, tulevaisuusajattelu, muotoiluajattelu ja tilasuunnittelu, ei onnistuttu löytämään, joten tässä työssä kehitetään tulevaisuuskestävä tilasuunnittelun kokonaisuus yhdistämällä eri aihepiireistä löytyvää tutkimustietoa.

Aihe on ajankohtainen, tärkeä ja kiinnostava, koska rakentaminen tuottaa tällä hetkellä merkittävästi päästöjä ja tarvitaan uusia keinoja rakentamisen hiilijalanjäljen pienentämiseksi. Jokaisella rakennusalan ammattilaisella on vastuu

omalta osaltaan edistää kestävästä rakentamisen tavoitteiden toteutumista. Lisäksi tulevaisuusajattelun ei tarvitse jäädä vain tieteen edustajien etuoikeudeksi, vaan kenen tahansa on mahdollista tuoda tulevaisuusajattelun hyödyt osaksi työtään.

Tämä työ on suunnattu sisustusarkkitehdeille, joita kiinnostaa tulevaisuussuuntautuneisuus, tulevaisuudentutkimus ja sen keinojen hyödyntäminen osana kestävästä tilasuunnittelusta. Työstä on hyötyä myös sisustusarkkitehdeille, joita kiinnostaa kestävä tilasuunnittelu, koska tähän työhön on pyritty keräämään keinoja mahdollisimman kattavasti. Lisäksi rakennushankkeen muiden osapuolien kannalta voi olla kiinnostavaa tutustua työhön, koska se tuo esiin näkökulmia, miten muotoilun keinoilla voidaan tehostaa kestävästä rakentamista.

Tulevaisuusajattelu on laaja kokonaisuus, joten tässä työssä keskitytään vain käytetyimpiin menetelmiin. Myös kestävä suunnittelu on laaja aihekokonaisuus, joten tämän työn aihe rajataan toimivuuteen vaikuttaviin tekijöihin. Työn ulkopuolelle rajataan rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmien sisältöön perehtyminen ja sen sijaan keskitytään kartoittamaan kestävästä suunnittelun keinoja yleisellä tasolla. Työhön ei sisälly myöskään testaamista tilasuunnitteluprojekteissa.

### **Tutkimusasetelma**

Työn tavoitteena on tutkia, millä keinoilla sisustusarkkitehti voi osaltaan edistää kestävästä kehityksen mukaista, toimivaa ja pitkäikäistä rakentamista. Tavoitteena on pohtia tulevaisuusajattelun keinojen hyödyntämismahdollisuuksia osana kestävästä tilasuunnittelusta sekä kerätä mahdollisimman kattavasti keinoja kestävästä suunnittelun aihepiiristä. Lisäksi työn tavoitteena on kehittää löydetyistä keinoista sisustusarkkitehdeille hyödyllinen kokonaisuus.

Tämä tutkimuksellinen kehittämistyö on toteutettu ilman toimeksiantajaa kirjoittajan itsensä johtamana prosessina. Tutkimusstrategia on iteratiivinen kehitysprosessi, jossa sovelletaan muotoiluajattelun periaatteita ja toimintatutkimusstrategiaa. Muotoiluajatteluun pohjautuvaa iteratiivista kehitysprosessia voidaan kuvata Design Councilin (2019) tuplatimantti-mallilla, jossa työvaiheita

toistetaan, kunnes tulos on riittävän hyvä (kuva 1). Tyypillisesti tuplatimantin ensimmäisessä timantissa pyritään löytämään oikea ongelma ja toisessa timantissa ratkaisemaan ongelma oikein (Design Council 2019). Tässä työssä ensimmäinen timantti on teoreettinen osuus, jossa pyritään löytämään oikea tieto ja toinen timantti on toiminnallinen osuus, jossa kehitetään ratkaisuja tiedon hyödyntämiseksi. Työn pääpaino on kirjallisuuskatsauksessa, jossa keräytetään mahdollisimman kattavasti tietoa aihepiireistä. Toimintatutkimusstrategialla sen sijaan osallistetaan sisustusarkkitehteja ja pyritään yhdessä pohtimaan, millainen konkreettinen tuotos olisi toimiva ja hyödyllinen sisustusarkkitehteille. Kerättävä aineisto on luonteeltaan laadullista.



Kuva 1. Opinnäytetyön prosessi (sovellettu Design Council 2019)

Prosessin alussa tunnistetaan kehityskohde, joka on tässä työssä päätutkimuskysymyksen muodossa: millä keinoilla sisustusarkkitehti voi osaltaan edistää kestävää tulevaisuutta. Päätutkimuskysymystä tarkentavat kaksi alatutkimuskysymystä: mitä kestävä rakentamisen ja suunnittelun keinoja voidaan hyödyntää tilasuunnittelussa sekä miten tulevaisuusajattelua voidaan hyödyntää osana kestävää tilasuunnittelua.

Löydä-vaiheessa aikaisempaan tietoon pohjautuvaa aineistoa kerätään laajasti pyrkien laajentamaan näkemystä työn aihepiireihin liittyen. Määritä-vaiheessa kertynyt aineisto käsitellään ja analysoidaan aihepiireittäin sekä määritetään tilasuunnittelun kannalta oleellinen tieto. Aineiston käsittelyssä hyödynnetään käsitekarttaa, jonka kautta aihepiireihin liittyvät aiheet jäsenellään ja ryhmitellään. Tämän myötä teoreettinen osuus määritetään lopulliseen muotoon.



Teoreettisen osuuden jälkeen pyritään löytämään ratkaisu siihen, miten tietoa voidaan hyödyntää tilasuunnittelussa. Kehitä-vaiheessa kehitetään, ideoidaan ja visualisoidaan vaihtoehtoja. Tämän jälkeen tutkimusmenetelmänä sovelletaan toimintatutkimusstrategiaa yhteiskehittämisen työpajan muodossa, jotta teoriaosuuden pohjalta laadittua tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kokonaisuutta voidaan testata sisustusarkkitehtien keskuudessa. Toteutus-vaiheessa toteutetaan tämän työn tuotokset ja ratkaisuna syntyy konseptitasoinen työkalupakki tulevaisuuskestävään tilasuunnitteluun.

## **Työn rakenne**

Teoreettinen osuus on jaettu kolmeen lukuun. Luvussa 2 taustoitetaan kestävä kehitystä ja sille asetettuja tavoitteita. Luvussa 3 kartoitetaan kestävä rakentamisen ja suunnittelun keinoja, jotka ovat sovellettavissa tilasuunnitteluun. Luvussa 4 käsitellään tulevaisuusajattelua ja siihen liittyviä keinoja, jotka voivat olla hyödyllisiä kestävässä tilasuunnittelussa. Toiminnallinen osuus esitetään luvussa 5, joka jakautuu neljään osaan: kehittäminen, testaaminen, toteutus ja jatkokehitys. Lopuksi luvussa 6 luodaan yleiskatsaus työhön ja esitetään tärkeimmät tulokset.

## **Keskeiset käsitteet**

Alkuun käydään läpi työn keskeiset käsitteet ja mitä niillä tarkoitetaan tässä työssä. Muut työhön liittyvät käsitteet käydään läpi eri aihealueiden luvuissa.

### **Kestävyys (*sustainable*)**

Tässä työssä kestävyys-käsitteellä viitataan kestäväan kehitykseen eli ekologiseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen sekä taloudelliseen kestävyteen (*sustainable*). Suomen kielessä kestävyyskäsite voidaan sekoittaa rakennusosien tai materiaalien kestävyteen (*durability*), joten tässä työssä käytetään käsitteitä kulutuskestävyys tai *durability* sekaannuksen välttämiseksi.

### Kestävä rakentaminen (*sustainable construction*)

Tässä työssä kestävää rakentamista käytetään kattokäsitteenä, joka kattaa kaikki ekologiseen rakentamiseen liittyvät käsitteet kuten vähähiilisen rakentamisen ja rakentamisen kiertotalouden sekä huomioi kaikki kolme kestävän kehityksen ulottuvuutta.

### Kestävä suunnittelu (*sustainable design*)

Lähdeaineistossa kestävää suunnittelua käytetään yleiskäsitteenä, joka kattaa kaiken rakennusalalla tapahtuvan suunnittelutyön. Myös tässä työssä käsitteellä viitataan vastaavaan merkitykseen.

### Tulevaisuusajattelu

Tulevaisuusajattelu tarkoittaa tulevaisuuteen suuntautunutta ajattelua. Tämän määritelmän lisäksi tässä työssä tulevaisuusajattelu-käsitettä käytetään kattokäsitteenä, joka sisältää kaiken tässä työssä sovellettavan tulevaisuudentutkimukseen, ennakkoinnin menetelmiin ja tulevaisuustietoon liittyvän.

### Tulevaisuuskestävyys

Tulevaisuuskestävyydellä (*futures fitness*) viitataan tavallisesti kykyyn kohdata tulevaisuus ja vastata sen haasteisiin. Tässä työssä käsitteellä tarkoitetaan vastaavaa. Lisäksi silloin, kun käsitettä käytetään yhdessä tilasuunnittelu-käsitteen kanssa, tulevaisuuskestävyydellä viitataan tulevaisuusajattelun ja kestävyysajattelun periaatteiden yhdistelmään. Englanninkielinen käsite ei toimi tässä merkityksessä, joten vastineena sille käytetään käsitettä *designing sustainable futures*.

### Muotoiluajattelu

Muotoiluajattelulla tarkoitetaan ihmislähtöistä, luovaa ongelmanratkaisun prosessia, jossa hyödynnetään visuaalisia näkyväksi tekemisen ratkaisuja. Tämän määritelmän lisäksi tässä työssä muotoiluajattelu-käsitettä käytetään kattokäsitteenä, joka sisältää kaiken muotoilutoiminnan mukaan lukien palvelumuotoilun.

## 2 KESTÄVÄN KEHITYKSEN TAVOITTEET

Tämän työn lähtökohtana on kestävyysajattelu. Luonnonvarojen ylikulutus on johtanut ilmastonlämpenemiseen ja luonnon monimuotoisuuden heikkenemiseen. Jo nykyhetkessä kohdataan ongelmia kuten luonnonkatastrofit, luonnonvarojen ehtyminen, ympäristön saastuminen ja pilaantuminen sekä kuivuus ja pula juomavedestä. Luonnonvarojen ylikulutuksesta huolimatta useat ihmiset kärsivät köyhyydestä sekä puutteellisesta ravitsemuksesta ja terveydenhuollosta. Näin ollen kestävyysajattelun lisääminen on tärkeää kaikilla aloilla. (Suomen YK-liitto 2017, 11, 23–24.)

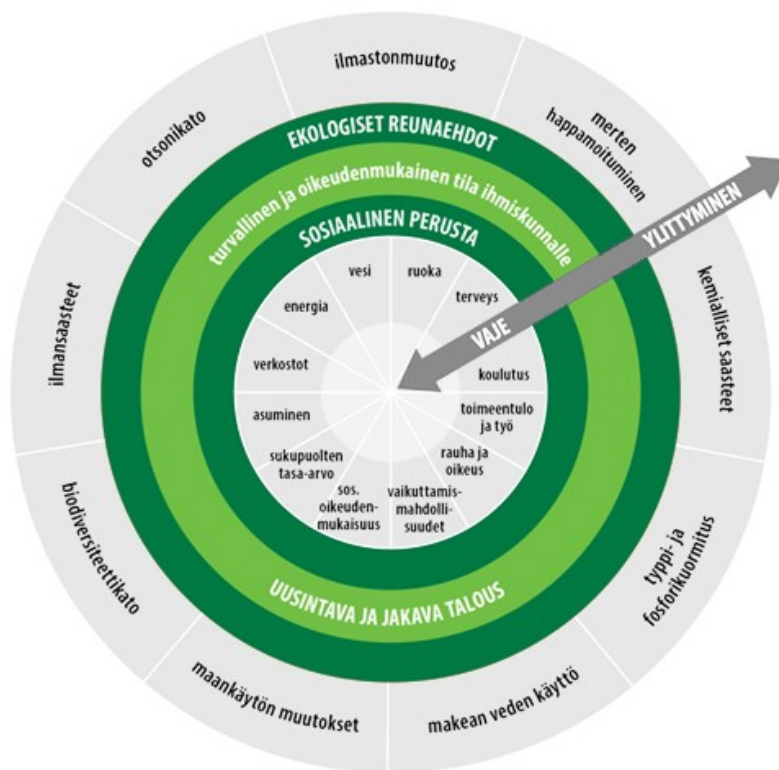
Rakentamisen päästöjen vähentäminen liittyy todelliseen tarpeeseen. Rakennussektori tuottaa globaalisti noin 35 % kasvihuonekaasupäästöistä ja 30 % jätteestä. Rakentaminen on nykyisellään tuhlaava ja maapallon luonnonvaroista noin 50 % ja jalostamattomasta energiasta noin 40 % käytetään rakennuksissa ja rakentamisessa. Onnistuneella päästöjen vähentämisellä on merkittävä vaikutus ilmastonmuutoksen hillitsemiseen. (Rakentamisen kiertotalous s.a.; Vähähiilinen rakentaminen s.a.)

Kestävällä kehityksellä tarkoitetaan ihmisten hyvinvoinnin ja talouden vaurauden saavuttamista ympäristön kannalta kestävällä tavalla. Kestävän kehityksen tavoitteena on luoda hyvät elämisen edellytykset niin nykyisille kuin tuleville sukupolville. Kestävä kehitys jaetaan kolmeen ulottuvuuteen: ekologinen, sosiaalinen ja kulttuurinen sekä taloudellinen. Ajatuksena on, että jokaista osa-aluetta tulee kehittää yhtä lailla, eikä nostaa yhtä yli muiden. Ekologisen kestävyuden ulottuvuuden tarkoituksena on säilyttää maapallon monimuotoisuus ja ekosysteemit. Sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden ulottuvuus kattaa oikeudenmukaisuuden, rauhan ja ihmisten hyvinvoinnin tänä päivänä ja tulevaisuudessa. Taloudellisen kestävyuden ulottuvuuden tarkoituksena on järkevä ja tasapainoinen talouskasvu, joka ei johda pitkällä aikavälillä velkaantumiseen. (Mitä on kestävä kehitys? s.a.; Suomen YK-liitto 2017.)

Toinen keskeinen käsite on ekososiaalinen sivistys, johon liittyy ajatus ihmisen ja ympäristön keskinäisestä riippuvuussuhteesta. Tavoitteena on muuttaa ihmisen luontosuhde hyväksikäyttävästä suhteesta vastavuoroiseen. (Joutsen-

virta s.a.) Kestävän kehityksen määritelmästä poiketen Lahden (2019) ja Salosen (2014) mukaan tärkeysjärjestyksessä ensimmäisenä on ekologinen ulottuvuus eli elämän edellytysten turvaaminen maapallolla. Seuraavana on sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus eli ihmisten hyvinvoinnin turvaaminen. Kolmantena on taloudellinen ulottuvuus, joka nähdään välineenä kahden edellisen toteutumiseksi. (Lahti 2019; Salonen 2014.)

Ekososiaaliseen sivistykseen liittyy myös ajatus kohtuullisuudesta eli ymmärrys siitä, mitä ihminen todellisuudessa tarvitsee hyvään elämään (Lahti 2019; Salonen 2014). Tällä hetkellä nykyinen lineaarinen talouskasvu uhkaa elämää koko maapallolla ja vaikka luonnonvaroja kulutetaan ennennäkemätöntä vauhtia, suuri joukko ihmisiä elää äärimmäisessä köyhyydessä (Mitä on kestävä kehitys? s.a.). Amerikkalaisen taloustieteilijä Raworthin (2017, 48–51) luoman donitsitaloustieteen mallin ajatuksena on taata kaikille ihmisille peruselämisen tarpeet ja hyvinvointi luonnonkantokyvyn rajoissa eli turvallisella ja oikeudenmukaisella alueella (kuva 2).



Kuva 2. Donitsitaloustiede (Valtioneuvoston kanslian (s.a.) suomennos ja muokkaus Kate Raworthin mallista)

Viime vuosien aikana kestävän kehityksen edistämiseksi on asetettu paljon tavoitteita niin kansallisesti kuin kansainvälisesti. YK on tiivistänyt kestävän kehityksen tavoitteet Agenda 2030 -tavoitekokonaisuuteen. Tavoitteet liittyvät ekologiseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen sekä taloudelliseen kestävyteen. Agenda 2030 koostuu 17 tavoitteesta sekä niitä täydentävistä 169 alatavoitteesta (kuva 3). Tavoitteet ovat samat kaikille valtioille. (Kestävän kehityksen globaali... s.a.) World Green Building Councilin mukaan näistä tavoitteista yhteentoista voidaan vaikuttaa rakentamisen kautta. Nämä ovat 3) terveyttä ja hyvinvointia, 6) puhdasta vesi ja sanitaatio, 7) edullista ja puhdasta energiaa, 8) ihmisarvoista työtä ja talouskasvua, 9) kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja, 10) eriarvoisuuden vähentäminen, 11) kestävät kaupungit ja yhteisöt, 12) vastuullista kuluttamista, 13) ilmastotoikoja, 15) maanpäällinen elämä sekä 17) yhteistyö ja kumppanuus. (Sustainable built environments... s.a.)



Kuva 3. Agenda 2030 (Suomen YK-liitto s.a.)

Pariisin ilmastopöytäkirja viiteisteltiin Glasgow'n ilmastokokouksessa vuonna 2021 ja useat valtiot ovat allekirjoittaneet sopimuksen. Pariisin ilmastopöytäkirja on kansainvälinen, oikeudellisesti sitova ja sen säännöt ovat yhteiset kaikille sopimuksen osapuolille. Tavoitteena on ilmastolämpenemisen hillitseminen, hiilidioksidipäästöjen vähentäminen ja hiilinielujen kasvattaminen. (Pariisin ilmastopöytäkirja s.a.)

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma on EU:n strategia, jonka avulla EU-maita ohjataan kohti hiilineutraalisuustavoitetta vuoteen 2050 mennessä (Euroopan vihreän kehityksen ohjelma s.a.). Euroopan vihreän kehityksen ohjelman osana on EU-taksonomia, jonka tarkoituksena on kestävän talouden edistäminen kestävän rahoituksen luokittelujärjestelmän avulla (EU taxonomy for sustainable activities s.a.).

Suomi on sitoutunut Pariisin ilmastosopimukseen ja EU:n tavoitteisiin. Sanna Marinin hallitusohjelmassa Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Muita tavoitteita ovat muun muassa pyrkiä maailman ensimmäiseksi fossiilivapaaksi hyvinvointiyhteiskunnaksi, pysäyttää luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen, vahvistaa Suomen roolia kiertotalouden edelläkävijänä sekä pienentää asumisen ja rakentamisen hiilijalanjälkeä. (Valtioneuvosto 2019, 33–45.)

Häkkinen ja Kuittisen (2020, 174–177) mukaan kestävän rakentamisen edistämiseksi tarvitaan tiukempia säädöksiä ja uudenlaista osaamista. Suomessa on jo lähdetty muuttamaan lainsäädäntöä. Eduskunta on hyväksynyt uuden rakentamislain 1.3.2023 ja se tulee voimaan 1.1.2025 (Eduskunta hyväksyi... 2023). Ilmastolaki uudistui vuonna 2022 ja jätelaki vuonna 2021. Lisäksi Ympäristöministeriö on laatinut Vähähiilisen rakentamisen tiekartan, jonka tavoitteena on rakennuksen elinkaaren aikaisen hiilijalanjäljen ohjaaminen lainsäädännöllä 2020-luvun puoliväliin mennessä (Vähähiilisen rakentamisen tiekartta s.a.).

### **3 KESTÄVÄN RAKENTAMISEN JA SUUNNITTELUN KEINOT**

Kestävässä rakentamisessa on keskeistä vähentää rakennuksen materiaali- ja energiavirroista syntyviä päästöjä (Häkkinen & Kuittinen 2020, 176–177). Päästöjen vähentämisen lisäksi tulee ymmärtää entistä paremmin, mihin tarkoitukseen rakennuksia ja tiloja suunnitellaan. Rakennettu ympäristö tulisi suunnitella siten, että se mahdollistaa uudet kestävän kehityksen mukaiset toimintatavat kuten tehdä työtä, asua, liikkua ja tuottaa ruokaa. (Karhu & Pajunen 2021, 160–161.)

Kestävä rakentaminen ei ole uusi käsite, vaan aihetta on tutkittu vuosikymmeniä (Construction Specifications Institute 2013, 1). Käsite ekologinen suunnittelu (*eco design*) on lähtöisin 60-luvulta. Tuolloin ekologiseen suunnitteluun liittyi muun muassa käsite 3R, joka tulee sanoista vähennä (*reduce*), uudelleen käytä (*reuse*) ja kierrätä (*recycle*). (Bergman 2012, 16.) Rakentamista on myös ohjattu pitkään vapaaehtoisilla rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmillä, joiden tavoitteena on parantaa rakennusten tehokkuutta, säästää kustannuksia ja maapallon rajallisia resursseja sekä tehdä rakennuksista keskenään vertailukelpoisia. Suomessa käytössä olevat rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmät ovat muun muassa LEED ja BREEAM, RTS ja Joutsenmerkki. (Construction Specifications Institute 2013, 1; Green Building Council Finland 2018.)

Ellen MacArthur Foundationin (s.a.) mukaan suunnitteluvaiheen päätöksillä voidaan vaikuttaa 80 prosenttiin syntyvistä päästöistä. Kestävän suunnittelun periaatteet tulisi omaksua osaksi suunnittelufilosofiaa siten, ettei kestävä suunnittelu olisi enää vapaavalintainen osa, vaan yhtä oleellinen osa suunnittelua kuin toiminnallisuus, turvallisuus ja estetiikka (Bergman 2012, 130–133). Kestävän rakentamisen edistämiseksi tarvitaan ajattelutavan muutosta, uudenlaista osaamista, monialaisuutta, uudenlaisia rakennustuotteita, vahvaa tiedonhallintaa ja kauaskantoisia ratkaisuja (Häkkinen & Kuittinen 2020, 174–177). Kestävän rakentamisen edistämiseksi tarvitaan myös uutta ammattiympäristöä, jotta laadukas ja vastuullinen rakentaminen ja suunnittelu toteutuvat (Karhu & Pajunen 2021, 168).

Kestävään rakentamiseen liittyy useita keinoja, jotka Häkkinen ja Kuittinen (2020, 98–99) jakavat neljään alueeseen: rakennuspaikka, energia, toimivuus ja materiaalit. Näistä sisustusarkkitehdin on mahdollista vaikuttaa etenkin kahden viimeiseen. Tässä työssä keskitytään toimivuuteen vaikuttaviin keinoihin, joita ovat muun muassa kestävyys (*durability*) ja käyttöikä, purettavuus ja kierrätettävyyden huollon ja kunnossapidon ohjeistus, tilatehokkuus, muuntojoustavuus, muunneltavuus ja monikäyttöisyys (Häkkinen & Kuittinen 2020, 98–99). Muita työssä käsiteltäviä keinoja ovat monialaisuus, elinkaariajattelu, rakentamisen vähentäminen ja kiertotalous.

### 3.1 Monialaisuus ja yhteistyö

Monialaisuus on valittu tähän työhön yhdeksi kestäväen suunnittelun keinoksi, koska lähdeaineiston perusteella ollaan yksimielisiä sen suhteen, että monialainen yhteistyö tulee olemaan tärkeää kaikilla aloilla. Esimerkiksi Sitran julkaisussa Vesan (2022) mukaan tulevaisuuden haasteiden ratkaisemiseen vaadittava uusi osaaminen syntyy yhä useammin monialaisen yhteistyön kautta. Koiviston (2021, 40–41) mukaan monialaisissa ja poikkitieteellisissä kehitystie-  
meissä osaamista ja näkökulmia saadaan monelta eri kantilta katsottuna ja näin ollen voidaan saavuttaa innovatiivisempia ratkaisuja pyrittäessä vastamaan kestäväen rakentamisen tavoitteisiin.



Kuva 4. Rakennusalan toimijoiden pyöreä pöytä (Karhu & Pajunen 2021)

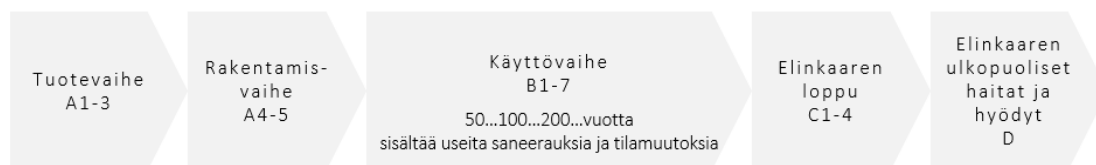
Tulevaisuudessa tarvitaan kaikkien rakennusalan osaajien yhteistyötä. Tämä on kuvitettu kuvaan 4 rakennusalan toimijoiden pyöreäksi pöydäksi, jossa kaikilla rakennusalan toimijoilla on oma tärkeä roolinsa muutoksen tekemisessä. (Karhu & Pajunen 2021, 165–167.) Jokaisen rakennusalan toimijan on tärkeää ymmärtää paitsi vaikutusmahdollisuudet omassa roolissaan myös muiden toimijoiden roolien mahdollisuudet kestäväen rakentamisen edistämässä. Tarvitaan laadukasta vuorovaikutusta ja sujuvaa tiedonkulkua eri rakennusalan toimijoiden kesken. (Construction Specifications Institute 2013, 47–52.)



### 3.2 Elinkaariajattelu

Elinkaariajattelulla tarkoitetaan rakennuksen ja tuotteiden koko elinkaaren ajalta syntyvien vaikutusten huomioimista. Elinkaariajatteluun siirtyminen rakentamisessa ja suunnittelussa on tärkeää, koska mitä pidempää rakennus on käytössä, sitä pidemmälle ajalle ilmastovaikutukset tasaantuvat. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 52, 98.) Ympäristöministeriön mukaan rakennuksen käytönai- kaiseen energiatehokkuuteen on onnistuneesti vaikutettu, joten hiilijalanjäljen vähentämisessä tulisi entistä enemmän kiinnittää huomiota rakennuksen elin- kaaren muihin vaiheisiin eli materiaalien valmistukseen, rakentamiseen ja pur- kamiseen (Vähähiilinen rakentaminen s.a.).

Rakennuksen elinkaaren vaiheet (kuva 5) jaetaan EN 15978 standardin mu- kaisesti moduuleihin: tuotevaihe (A1-3), rakentamisvaihe (A4-5), käyttövaihe (B1-7), elinkaarenloppu (C1-4) sekä elinkaaren ulkopuolelle jäävät hyödyt ja haitat (D). Tuotevaiheen moduuliin sisältyvät raaka-aineiden hankinta (A1), kuljetus valmistukseen (A2) ja tuotteen valmistus (A3). Rakentamisvaiheen moduuliin sisältyvät kuljetukset työmaalle (A4) ja rakennustyömaatoiminnot (A5). Käyttövaiheen moduuliin sisältyvät tuotteiden käyttö rakennuksessa (B1), kunnossapito (B2), korjaukset (B3), osien vaihdot (B4), laajamittaiset korjaukset (B5) sekä energian (B6) ja veden käyttö (B7). Elinkaaren loppuu käsittää purkamisen (C1), kuljetukset jatkokäsittelyyn (C2), purkujätteen käsit- telyyn (C3) ja purkujätteen loppusijoituksen (C4). Elinkaaren ulkopuolisiin hyö- tyihin ja haittoihin (D) sisältyvät esimerkiksi rakennustuotteiden uudelleenkäy- tön tai kierrätyksen avulla saavutetut hyödyt sillä oletuksella, että vältytään vastaavien uusien tuotteiden valmistuksessa syntyviltä päästöiltä. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 70–72.)



Kuva 5. Rakennuksen elinkaari (Häkkinen & Kuittinen 2020)

Elinkaariarviointiin liittyviä käsitteitä ovat muun muassa Life Cycle Assessment (LCA) sekä Cradle to Cradle. Elinkaariarvioinnilla (LCA) arvioidaan tuotteiden ympäristövaikutukset elinkaaren kaikissa vaiheissa materiaalien hankinnasta

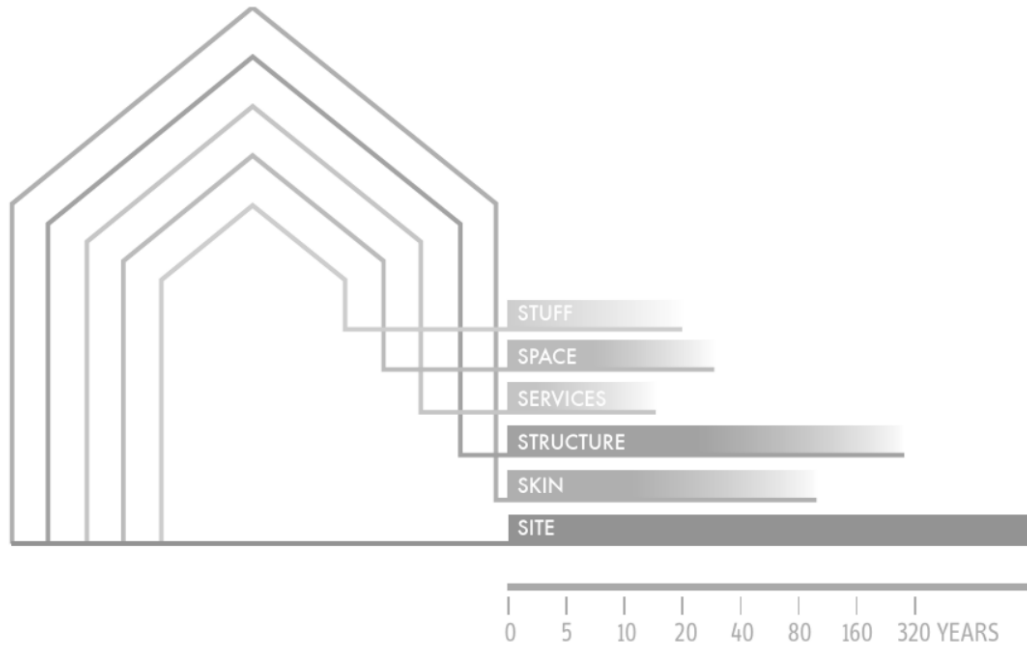
tuotteen käytöstä poistamiseen (Bergman 2012, 120–121; Häkkinen & Kuittinen 2020, 58). Kehdosta kehtoon (*Cradle to Cradle*) on kiertotalouden mukainen malli, jossa elinkaaren lopussa materiaalit palaavat takaisin kiertokulkuun. Sen sijaan kehdestä hautaan (*Cradle to Grave*) mallissa huomioidaan tuotteen elinkaaren vaiheet elinkaaren lopussa tapahtuvaan tuotteen hävittämiseen asti. Kehdestä portille (*Cradle to Gate*) mallissa huomioidaan tuotteen päästöt vain tuotteen tehtaalla valmistumiseen asti. (Bergman 2012, 17–18.) Tässä työssä ei käsitellä elinkaaren päästöjen arvioimista muuten kuin käsitteiden tasolla. Sen sijaan keskitytään elinkaaren pidentämiseen vaikuttaviin tekijöihin, joita ovat muun muassa käyttöikäsuunnittelu ja muuntojoustavuus (Häkkinen & Kuittinen 2020, 98).

### 3.3 Käyttöikäsuunnittelu

Rakennuksen pitkä elinkaari edellyttää käyttöikäsuunnittelua. Käyttöikäsuunnittelun tavoitteena on varmistaa, että käyttöikä ylittää tavoitteeksi asetetun suunnitteluiän. Käyttöikään vaikuttavia tekijöitä ovat rakennusosan laatu, suunnittelun laatu, työn laatu, sisäympäristö, ulkoympäristö, käyttöolot ja huollon taso. Käyttöikäsuunnittelussa on oleellista valita oikeat tuotteet eri olosuhteisiin sekä huomioida muun muassa laatu, kulutuskestävyys ja ajaton tyyli. Valittavista tuotteista olisi hyvä olla saatavissa käyttöikä tietoa, jota voidaan arvioida kokemukseräisin, kokeellisin ja laskennallisin menetelmin. Lisäksi tulee laatia ohjeistus huollosta ja kunnossapidosta, jotta käyttövaiheessa toteutuu oikeanlainen huolto, kunnossapito ja korjaaminen. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 132–137.)

Käyttöikäsuunnittelu on tärkeä osa kestävästä rakentamisesta. Kun päästöt jakautuvat pitkälle aikavälille, laskennalliset päästöt käyttövuotta kohti pienenevät. Esimerkiksi 100 vuoden suunnitteluikäisen rakennuksen hiilijalanjälki on todennäköisesti pienempi kuin 50 vuoden suunnitteluikäisen rakennuksen siitäkin huolimatta, että suurin osa tuotteista joudutaan uusimaan. Pysyvien osien, kuten perustuksien ja rungon, hiilijalanjälki on sen verran merkittävä osa rakennuksen kokonaisuudessa. Tyypillisesti rakennuksen elinkaareksi on laskettu 50 vuotta ja joissain arvot rakennuksissa 100 vuotta, mutta rakennusten elinkaaret voivat olla huomattavasti pidempiä kuten kuvassa 6 esitetään. (Bergman 2012, 112; Häkkinen & Kuittinen 2020, 132–134; Jääskeläinen

2021, 22–23.) Karhun ja Pajusen (2021, 163) mukaan tulevaisuudessa rakennuksia ei tulisi suunnitella tietylle ajanjaksolle, vaan ne tulisi suunnitella ikuisiksi siten, että osia voidaan korjata ja vaihtaa rikkoutuneiden tilalle.



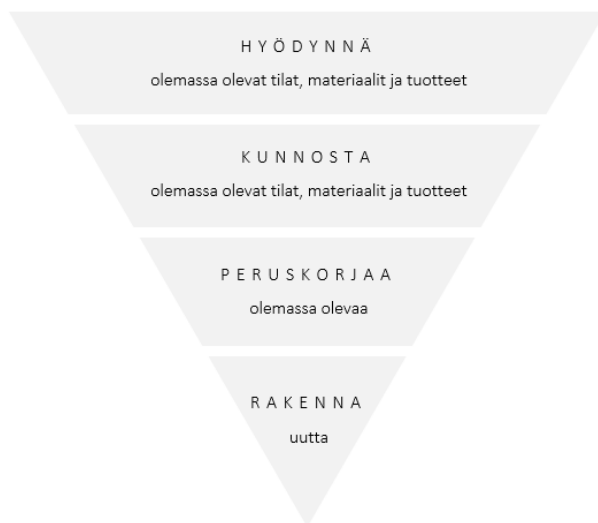
Kuva 6. Rakennuksen eri ikäiset osakokonaisuudet (Bergmann 2012)

Rakennuksen osakokonaisuuksilla on eri pituiset käyttöiät ja jotkut osakokonaisuudet ehtivät vaihtua useaan kertaan rakennuksen elinkaaren aikana. Rakennusten osakokonaisuudet voidaan jaotella eri tavoilla. Tässä työssä esitellään Bergmanin (2012, 112–115) malli (kuva 6), jossa rakennus jaotellaan kuuteen osakokonaisuuteen: perustukset (*site*), julkisivu (*skin*), rakenteet (*structure*), talotekniikka (*service*), tilat (*space*) ja irtaimisto (*stuff*). Näistä eri ikäisistä osakokonaisuuksista perustukset ja rakenteet voivat kestää sukupolvilta toisille, kun taas tilasuunnitelmaan liittyvät tilat ja irtaimisto ehtivät vaihtua useaan kertaan ennen rakennuksen purkamista (Bergman 2012, 112–115).

Usein tuotteiden käyttöikä päättyy, kun tilojen käyttötarkoitus muuttuu tai rakennus puretaan siitäkin huolimatta, että tuotteet olisivat vielä kunnossa. Laadukas tuote on purettavissa ja uudelleenkäytettävissä uudessa kohteessa ennen päätymistä kierrätykseen tai kierrosta poistumiseen. Näin ollen tuotteiden käyttöikä voidaan pidentää myös muuntojoustavuuden keinoilla. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 134.)

### 3.4 Suunnittelun hierarkia

Häkkisen ja Kuittisen (2020, 178–179) mukaan rakentamista tulee vähentää ja kääntää rakentamisen hierarkia päälaelleen kuvan 7 mukaisesti. Tässä työssä rakentamisen hierarkiaa sovelletaan myös materiaaleihin ja tuotteisiin. Rakentamisen uudessa hierarkiassa tavoitteena on, ettei lähtökohtaisesti rakenneta uutta, vaan hyödynnetään tehokkaammin olemassa olevia ja vajaakäyttöisiä tiloja. Mikäli olemassa olevat tilat eivät sellaisenaan sovi käyttötarkoitukseen, tiloja voidaan kunnostaa. Mikäli kunnostustoimet eivät riitä, olemassa olevan rakennuksen peruskorjaaminen on uuden rakennuksen rakentamista vähähiilimpi vaihtoehto. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 178–179.) Häkkisen ja Kuittisen (2020, 178) mukaan hyvällä sisustusarkkitehtisuunnittelulla olemassa olevia tiloja on mahdollista kunnostaa eri käyttötarkoituksiin ja pidentää rakennuksen elinkaarta.



Kuva 7. Rakentamisen uusi hierarkia (Häkkinen & Kuittinen 2020)

Uuden rakentamisen tulisi olla viimeinen vaihtoehto esimerkiksi silloin, jos vanhaan rakennukseen ei voida sijoittaa tarvittavia toimintoja tai kunto on sen verran huono, että rakennus on purettava (Häkkinen & Kuittinen 2020, 178–179). Ympäristöministeriön mukaan uudet rakennukset tulee tehdä pitkäikäisiksi, helposti huollettaviksi ja korjattaviksi sekä monikäyttöisiksi ja muunneltaviksi. Lisäksi rakentamisessa tulisi kiertotalouden periaatteiden mukaisesti hyödyntää mahdollisimman paljon kierrätettyjä materiaaleja ja elinkaaren päässä rakennusosat ja -materiaalit tulisi voida käyttää uudelleen tai kierrättää. (Rakentamisen kiertotalous s.a.)

### 3.5 Kiertotalous

Rakentamisen kiertotalouden periaate on, että materiaalit pysyvät jatkuvassa kierrossa, eikä ideaalilanteessa synny jätettä (*zero waste*). Neitseellisten luonnonvarojen käyttöä tulisi pyrkiä vähentämään ja käyttää sen sijaan entistä enemmän olemassa olevia rakennusosia ja materiaaleja. Materiaalien uudelleenkäytöllä vähennetään materiaalien valmistuksesta, kuljetuksesta ja asennuksesta syntyviä ympäristövaikutuksia sekä jätteen määrää. Ylikulutuksesta ja kertakäyttökulttuurista rakentamisen kiertotalouteen siirtyminen on tärkeää, koska nykyinen lineaarinen talousjärjestelmä perustuu jatkuvaan kasvuun ja luonnonvarojen ehtymättömyyteen, jonka seurauksena luonnon monimuotoisuus on heikentynyt ja rakennusmateriaalien raaka-aineita joudutaan hankkimaan yhä kauempaa. (Construction Specifications Institute 2013, 82–85; Huttunen 2021, 8–10.)



Kuva 8. Kiertotalous rakennetussa ympäristössä (Huttunen 2021)

Rakennetun ympäristön kiertotaloutta voidaan edistää suunnittelulla elinkaaren kaikissa vaiheissa (kuva 8). Tuotevaiheessa voidaan valita olemassa olevia tuotteita purkukartoituksen ja tuoteinventaarion myötä sekä huomioida uusissa hankinnoissa kiertotalouden kriteerit. Rakentamisvaiheessa voidaan vaikuttaa jätteen määrään, käyttövaiheessa huolettavuuteen ja korjattavuuteen sekä elinkaaren lopussa purettavuuteen ja kierrätettävyyteen. Lisäksi kiertotalouteen kuuluu oleellisena osana materiaalien ja tuotteiden tiedonhallinta. (Huttunen 2021, 14–17.)

## **Purkukartoitus ja tuoteinventaario**

Olemassa olevien materiaalien ja tuotteiden suosiminen on tärkeä osa vähähiilistä rakentamista ja kiertotaloutta. Huttusen (2021, 17) mukaan tulevaisuudessa olemassa olevien rakennusosien uudelleenkäyttö tulisi rajoitteen sijaan olla innostava haaste suunnittelijoille. Suunnittelun lähtökohdaksi voidaan ottaa olemassa olevien materiaalien ja varusteiden inventointi. Kiertotaloudessa purettavat rakennukset tulisi nähdä materiaalipankkeina, joista vapautuvat materiaalit käytetään uudelleen tai kierrätetään uusiksi tuotteiksi. Olemassa olevan materiaalin hyödyntämiseen liittyy käsite *urban mining*, jossa kaupungin ajatellaan olevan kaivos, josta materiaalit tulee löytää. Materiaalit tulisi poistaa kierrosta esimerkiksi energiapoltoon vain, jos niitä ei voi hyödyntää muulla tavalla. (Huttunen 2021, 17; Rakentamisen kiertotalous s.a.)

Rakennustuotteiden tulee olla turvallisia ja terveellisiä, joten purkukartoituksessa ja tuoteinventaariossa tulee tutkia kriittisesti, mitä voidaan hyödyntää. Purkukartoituksessa tulee tehdä korjattavaan rakennukseen asbesti- ja haitta-ainekartoitus. Mikäli olemassa oleviin materiaaleihin ja tuotteisiin liittyy ongelmia kuten puhtaus tai vaaralliset aineet, niitä ei voida käyttää. (Huttunen 2021, 17; Häkkinen & Kuittinen 2020, 126; Rakennustuotteet s.a.) Purkukartoituksessa materiaalit voidaan arvioida ja jaotella kolmeen ryhmään: haitallisia aineita sisältävät, hyödynnettävät ja purkujätteeseen päätyvät materiaalit (Häkaste 2021, 115).

## **Kiertotalouden hankinnat**

Mikäli ei voida hyödyntää olemassa olevan kohteen materiaaleja ja tuotteita sellaisenaan tai kunnostamalla, on mahdollista yrittää hankkia muiden kohteiden käytettyjä tuotteita. Mikäli olemassa olevia tuotteita ei ole saatavilla, kierrätetyistä materiaaleista valmistettujen tuotteiden hankinta voi olla parempi vaihtoehto kuin neitseellisistä raaka-aineista valmistettujen tuotteiden hankkiminen. Mikäli käytetään neitseellisiä luonnonvaroja, voidaan tarkastella uusiutuvia biopohjaisia materiaalivaihtoehtoja. (Construction Specifications Institute 2013, 82–85; Huttunen 2021, 17; Rakentamisen kiertotalous s.a.)

Materiaalien ja tuotteiden valintakriteereissä tulee ottaa huomioon päästöt elinkaaren koko ajalta raaka-aineiden hankinnasta niiden kierrätykseen tai kierrosta poistamiseen. Hankinnoissa tulee ottaa huomioon tuotteen alkuperän ja koko tuotantoketjun läpinäkyvyys. Ympäristöministeriön mukaan rakennustuotteiden on oltava paitsi turvallisia ja terveellisiä myös tarkoituksenmukaisia ja kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia. Kestäviin hankintoihin liittyvät pitkäikäisyys, kulutuskestävyys, huollettavuus, uudelleenkäytettävyys, kierrätettävyys ja kierrosta poistaminen esimerkiksi energiapoltoilla. Myös muunneltavuuteen, modulaarisuuteen ja ajattomaan estetiikkaan kannattaa kiinnittää huomiota pitkän käyttöiän takaamiseksi. (Construction Specifications Institute 2013, 82–85; Huttunen 2021, 17; Rakennustuotteet s.a.; Rakentamisen kiertotalous s.a.)

Vähähiilisten materiaali- ja tuotevalintojen apuna voidaan käyttää tuotteiden ympäristösertifikaatteja kuten EPD, Joutsenmerkki, EU Ecolabel, Cradle to Cradle, FSC ja PEFC. Lisäksi sisustusarkkitehdit voivat helpottaa kestävien materiaali- ja tuotevalintojen tekemistä luomalla materiaalikirjastoon oman luokitusjärjestelmän sekä siihen liittyvät kriteerit ja merkintätavat.

Kiertotalouteen liittyy myös jakamistalous, lainaaminen ja vuokraaminen, joten hankinnoissa voi hyödyntää tuote palveluna -mallia. Kun tuotteet hankkii palveluna, etuna on valmistajan takaisinotto. Valmistaja tuntee omat tuotteensa, joten tuotteiden huolto, korjaus ja osien vaihto onnistuvat tehokkaammin. Lisäksi tuotteet voidaan myydä uudelleen, jolloin tuotteiden elinkaari pitenee. Valmistajan takaisinoton myötä myös materiaalien kierrätys uusiksi tuotteiksi onnistuu tehokkaammin, jolloin jätettä syntyy todennäköisesti vähemmän. (Acaroglu 2020; Construction Specifications Institute 2013, 87.)

### **Rakentamisvaiheen jätemäärän vähentäminen**

Suunnitteluvaiheessa voidaan vaikuttaa rakentamisvaiheessa syntyvään jätteen määrään. Rakentamisvaiheen purkujätteen kierrättäminen tulisi suunnitella etukäteen. Kun suunnittelussa hyödynnetään purkukartoituksessa ja tuoteinventaariorissa kartoitettuja materiaaleja ja tuotteita, rakentamisvaiheen jäte-

määrä pienenee. Lisäksi suunnittelussa voidaan huomioida taloudellinen rakentamistapa, jotta materiaaleista jää vähemmän kierrätykseen päätyvää hukkamateriaalia. (Huttunen 2021, 14–17.)

### **Käyttövaiheen huollettavuus ja korjaaminen**

Suunnitteluvaiheessa voidaan vaikuttaa myös käyttövaiheen huollettavuuteen ja korjattavuuteen. Kun tilat suunnitellaan muuntojoustaviksi, käyttötarkoituksen muutokset ja peruskorjaukset helpottuvat. Muutos- ja korjaustöissä tulee hankkia käytettyjä tuotteita ja kierrätysmateriaalituotteita sekä huolehtia materiaali- ja tuotetietojen liittämistä osaksi käyttö- ja huolto-ohjetta. (Huttunen 2021, 14–17.)

### **Elinkaaren lopun purettavuus ja kierrätettävyys**

Suunnittelussa ja hankinnoissa tulee pohtia etukäteen purettavuutta, uudelleenkäytettävyyttä ja kierrätettävyyttä. Myös rakentamisvaiheessa käytetyllä rakentamistavalla voidaan vaikuttaa purettavuuteen ja siirrettävyyteen. (Huttunen 2021, 14–17.) Tuotteiden eri osat ja materiaalit tulee olla irrotettavissa toisistaan ja kierrätettävissä (Acaroglu 2020). Purettavuuden ja kierrätettävyyden kannalta oleellista ovat paitsi hyvät suunnitteluratkaisut myös tiedonhallinta ja kattava käyttö- ja huolto-ohje (Huttunen 2021, 14–17).

### **Materiaalien ja tuotteiden tiedonhallinta**

Materiaalien ja tuotteiden tiedonhallinta on tärkeää elinkaariajattelun, pitkän käyttöiän, kiertotalouden ja muuntojoustavuuden kannalta. Onnistuneen tiedonhallinnan myötä niin huolto ja kunnossapito kuin purkaminen ja kierrätys toteutuvat mahdollisimman tehokkaasti. Lisäksi rakennuksen, materiaalien ja tuotteiden elinkaaret pitenevät. (Häkkinen 2021, 74–77.)

Tällä hetkellä käyttö- ja huolto-ohje ei ole juurikaan sisältänyt tietoja purettavuudesta, uudelleenkäytettävyydestä ja kierrätettävyydestä. Tulevaisuudessa tietoja tulee kerätä kattavasti materiaalien ja tuotteiden koostumuksesta, ominaisuuksista, käsittelyistä, mahdollisista terveysriskeistä ja haitallisista aineista, päästöistä, suunnitellusta käyttöiästä, huollosta ja kunnossapidosta,



purettavuudesta, muunneltavuudesta, siirrettävyydestä, uudelleenkäytettävyydestä, kierrätettävyydestä ja kierrosta poistumisesta. (Häkkinen 2021, 74–77, 83.) Häkkisen (2021, 83) mukaan yksi tärkeä keino tulevaisuudessa on kattavampi käyttö- ja huolto-ohje. Karhun ja Pajusen (2021, 163–167) mukaan tulevaisuudessa tuotteiden mukana voisi kulkea materiaalipassi. Tämän työn näkökulmasta olisi oleellista laatia jokaisessa tilasuunnitteluprojektissa nykyistä kattavammat loppudokumentit, joista käy ilmi edellä mainitut asiat.

Tällä hetkellä käyttö- ja huolto-ohjeen laatimista edellytetään maankäyttö- ja rakennuslain mukaan uudisrakennuksille ja rakennuslupaa edellyttäville korjaus- ja muutostöille. Tulevaisuudessa tietoja tulisi kerryttää kaikkien korjaus- ja muutostöiden yhteydessä. Tiedonhallintaan tarvitaan lisää systemaattisuutta ja materiaalitiedon tulee siirtyä läpi elinkaaren tuotekehitysvaiheesta elinkaaren lopussa tapahtuvaan kierrätykseen. (Häkkinen 2021, 74–77, 83; Karhu & Pajunen 2021, 163–167.) Tämän työn näkökulmasta on oleellista materiaali- ja tuotetietojen systemaattinen kerääminen ja jäsentely niin pienissä kuin suurissa tilasuunnitteluprojekteissa sekä tiedon siirtäminen eteenpäin käyttövaiheeseen.

### **3.6 Tehokkuus**

Häkkisen ja Kuittisen (2020, 95–98) mukaan tehokkuuteen voidaan vaikuttaa pitkän käyttöiän, tilatehokkuuden, energiatehokkuuden, materiaalitehokkuuden ja muuntojoustavuuden kautta. Tässä työssä käsitellään tehokkuutta tilatehokkuuden, käyttötehokkuuden, energiatehokkuuden ja materiaalitehokkuuden näkökulmista. Käyttöikäsuunnittelu ja muuntojoustavuus käsitellään tässä työssä omina aihekokonaisuuksina.

Tilatehokkuuteen voidaan vaikuttaa sekä rakennuksen pinta-alaa että tilavuutta pienentämällä. Tällöin säästetään paitsi rakentamisvaiheen vähäisemmän materiaalimenekin kautta myös käytönaikaisten energiakustannuksien kautta. Tilakoko ei voi kuitenkaan viedä äärimmilleen, vaan tilakoko tulee suhteuttaa käyttötarkoitukseen. Nimittäin mikäli tila ei palvele käyttötarkoitusta, voidaan joutua tekemään mittavia ja resursseja kuluttavia muutostöitä. Näin ollen suunnittelussa tulee huomioida käyttäjälähtöisyys, toiminnallisuus

ja viihtyisyys samalla kun tarkastellaan kriittisesti, kuinka paljon tilaa tarvitaan erilaisiin toiminnallisiin tarkoituksiin. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 95–97.)

Käyttötehokkuuden kautta voidaan tarkastella elinkaaren päästöjä pinta-alaa kohden suhteessa käyttäjämäärään, käyttötunteihin ja tarvittuihin palveluihin. Mitä suurempaa käyttäjämäärää pinta-ala palvelee, sitä tehokkaammin käytön energiankulutus jakautuu. Mikäli esimerkiksi koulurakennus toimii päivisin peruskouluopetuksessa ja iltaisin eri harrastustoiminnassa, ympäristövaikutuksia voidaan arvioida käyttötunteja ja palveluita kohden. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 95–97, 140.)

Energiatehokkuuteen on mahdollista vaikuttaa sisustusarkkitehtisuunnittelulla paitsi tilakoon myös tuotevalintojen kautta. Pienentämällä tilakokoa pienenee muun muassa lämmityksen ja valaistuksen energiankulutus. Tuotevalinnoissa voidaan huomioida sähkönkulutus ja vedenkulutus. Energiatehokkaita tuotteita valitessa voidaan hyödyntää energiamerkkiä ja valita liiketunnistimella toimivia tuotteita. Lisäksi luonnonvalon hyödyntäminen vähentää valaistuksen tarvetta.

Materiaalitehokkuuteen voidaan vaikuttaa pienentämällä tilakokoa, jolloin materiaalien kokonaistarve pienenee. Lisäksi tilojen muoto vaikuttaa materiaali-menekkiin. Materiaalitehokkuuteen voidaan vaikuttaa myös valitsemalla vähähiilisiä materiaaleja. Olemassa olevien tuotteiden käyttäminen uudelleen ja kierrätetyistä raaka-aineista valmistettujen tuotteiden käyttäminen pienentävät rakentamisen hiilijalanjälkeä. (Bergman 2012, 102; Häkkinen & Kuittinen 2020, 122–126.)

### **3.7 Muuntojoustavuus**

Muuntojoustavuus tarkoittaa tilan muuttamista tai muokkaamista tiettyyn käyttötarkoitukseen. Muuntojoustavuudella varaudutaan paitsi tunnettuihin muutostarpeisiin myös mahdollisiin tuntemattomiin muutostarpeisiin. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 138–141.) Muuntojoustavuuden huomioiminen suunnittelussa on hyödyllistä, koska rakennusten ja tilojen tulevaisuuden käyttötarpeita on vaikea ennakoida (Karhu & Pajunen 2021, 163). Lisäksi muuntojoustavan suunnittelun myötä muutostöistä selvittää usein vähemmällä työllä, kustannuksilla ja päästöillä (Häkkinen & Kuittinen 2020, 138–141).

Tarpion (2021, 64–67) mukaan muuntojoustavuus voidaan jakaa neljään luokkaan seuraavassa hierarkisessa järjestyksessä: monikäyttöisyys, sisäinen muunneltavuus, ulkoinen muunneltavuus sekä siirrettävyys. Tässä työssä ei käsitellä ulkoista muunneltavuutta, vaan keskitytään monikäyttöisyyteen, sisäiseen muunneltavuuteen ja siirrettävyyteen. Lisäksi tässä työssä käsitellään modulaarisuutta ja ajatonta tyyliä.

Monikäyttöisyydellä tarkoitetaan tilojen mukautumista erilaisiin toimintoihin ja tarkoituksiin sellaisenaan ilman rakenteellisia tai taloteknisiä muutoksia. Tilojen käyttötarkoitusta voidaan muuttaa esimerkiksi kalusteita vaihtamalla. Monikäyttöisyyttä voidaan edistää suunnittelussa valitsemalla esimerkiksi siirrettäviä seinäelementtejä sekä siirrettäviä ja taitettavia irtokalusteita. Lisäksi tiloja voidaan käyttää eri toimijoiden puolesta eri aikoina, jolloin myös tilojen käyttötehokkuus paranee. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 139–140; Tarpio 2021, 62–64.) Tilojen yhteiskäyttö tai vuorotellen käyttäminen tulee todennäköisesti olemaan tulevaisuudessa entistä helpompaa kehittyvän teknologian ja varausjärjestelmien myötä (Häkkinen & Kuittinen 2020, 178–179).

Muunneltavuudella tarkoitetaan käyttäjien tarpeiden muutoksiin mukautumista tekemällä rakenteellisia ja taloteknisiä muutoksia. Rakennuksiin suunnitellaan sekä kiinteät että muunneltavat osakokonaisuudet. Lisäksi kantavat rakenteet on kannattavaa suunnitella siten, että tulevaisuudessa voidaan toteuttaa mahdollisimman monipuolisesti erilaisia uusia tilaratkaisuja. Muunneltavuudella voidaan esimerkiksi mahdollistaa toimistorakennuksen tilamuutokset vuokralaisen vaihtuessa tai mahdollistaa ajansaatossa esimerkiksi toimistorakennuksen muuttaminen asuinrakennukseksi. Muunneltavuus voi taata tilojen paremman toimivuuden, tehokkaamman käytön ja pitkän käyttöiän. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 140–141; Tarpio 2021, 62–67.)

Siirrettävyydellä tarkoitetaan purettavuutta ja uudelleenkäytettävyyttä. Purkamisen suunnittelu on myös osa elinkaariajattelua, käyttöikäsuunnittelua ja kiertotaloutta. Purkaminen tulisi lähtökohtaisesti suunnitella etukäteen. Tuotteet ja osat tulisi suunnitella ja asentaa siten, että ne voi purkaa vaurioitumatta ja käyttää uudestaan toisessa kohteessa, jolloin säästytään uuden tuotteen tai osan valmistuksessa syntyviltä päästöiltä. Lisäksi tulisi tavoitella tilannetta,

jossa kaikki tuotteet ja osat ovat purettavissa ja käytettävissä uudelleen. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 141–142; Tarpio 2021, 63–65.)

Modulaarisuus helpottaa tuotteiden ja osien muunneltavuutta ja siirrettävyyttä. Tässä työssä modulaarisuudella viitataan muun muassa rakenteiden, tilojen, materiaalien ja tuotteiden säännönmukaiseen muotoon ja mitoituskeinoihin. Esimerkkejä näistä ovat esimerkiksi alakattojärjestelmät tai erilaisista moduuleista koottavat irtokalusteet. Acaroglun (2020) mukaan modulaarisuuden etuna on muun muassa muunneltavuus, osien korjattavuus ja vaihdettavuus sekä parempi jälleenmyyntiarvo.

Ajaton tyyli liittyy Häkkisen & Kuittisen (2020, 143) mukaan muuntojoustavuuteen. Ajattomat ja neutraalit tilat, materiaalit ja tuotteet säilyvät pidempää käytössä ja välttävät muodin muuttumisen aiheuttamilta muutos- ja korjaustöiltä. Ajattoman tyyliin mukaiset materiaalit ja tuotteet tulevat siirrettyä todennäköisemmin uuteen käyttökohteeseen ja lisäksi ne on helppo myydä eteenpäin. (Acaroglu 2020; Häkkinen & Kuittinen 2020, 143.)

#### **4 TULEVAISUUSAJATTELUN MAHDOLLISUUDET**

Tulevaisuusajattelulla tarkoitetaan tulevaisuuteen suuntautunutta ajattelua, joka perustuu tarpeeseen saada selville tulevaisuuden tapahtumista ja löytää perusteet tällä hetkellä tehtäville valinnoille. Tulevaisuusajattelun lähtökohta on, ettei tulevaisuutta voida ennustaa, vaan sitä voidaan ennakoita. Tulevaisuusajattelussa ei siis ole yhtä tulevaisuutta, vaan tarkoituksena on luoda vaihtoehtoisia tulevaisuuskuvia keskusteluun ja päätöksenteon tueksi. Tulevaisuus ei vain tapahdu, vaan toivotun tulevaisuuden toteutumiseen voidaan vaikuttaa toiminnan kautta. (Aalto ym. 2022, 11–15; Ollila ym. 2022, 418; Rubin 2004a.)

Tulevaisuusajattelusta on hyötyä, koska tulevaisuuteen liittyy epävarmuutta ja yhteiskunnassa kohdataan entistä enemmän monimutkaisia haasteita kuten ilmastonmuutos, luontokato, eriarvoisuuden kasvu ja teknologian nopea kehitys (Tulevaisuuden tekijän työkalupakki s.a.). Tulevaisuudessa yhä useampien organisaatioiden arvioidaan joutuvan kamppailemaan arvaamattomuuden ja

yllättävien muutosten kanssa (Väänänen ym. 2020, 18). Haasteiden ratkaisemiseksi ja päätöksenteon tueksi tarvitaan perusteltuja näkemyksiä erilaisista vaihtoehtoisista tulevaisuuksista (Aalto 2022, 348–349). Tulevaisuusajattelun myötä toimintavalmius lisääntyy ja muutoksiin on aikaa reagoida. Ennakoinnin kautta on mahdollista saavuttaa myös kilpailuetua liiketoiminnassa. (Koskelo 2021, 112–115.)

Kestävyysajattelun tapaan myös tulevaisuusajattelun osaamisen tulisi lisääntyä yhteiskunnassa (Halonen ym. 2022, 53–54; Opetushallitus 2019, 44). Kenen tahansa on mahdollista tehdä ennakkointia ja olisi hyvä, että yhä useammat alasta riippumatta lisääisivät tulevaisuusajattelua työssään, jotta löydetään ratkaisuja tulevaisuuden haasteisiin ja siirtymä kestävään yhteiskuntaan on mahdollista (Dufva 2022b, 247; Karjalainen 2022, 459–463).

Tulevaisuusajattelun näkökulma on otettu tähän työhön, koska rakennusten elinkaaret ovat pitkiä ja yhteiskunnalliset tarpeet muuttuvat nopeasti (Huttunen 2021, 14). Tulee ymmärtää paitsi nykyisiä tarpeita myös ennakoida tulevaisuuden tuntemattomia tarpeita (Karhu & Pajunen 2021, 164). Suunnittelussa joudutaan väkisinkin katsomaan eteenpäin tulevaisuuteen ja arvioimaan, mihin kaikkiin tarkoituksiin tilojen tulee muuntua rakennuksen sadan vuoden tai sitäkin pidemmän elinkaaren aikana.

Esimerkiksi Työterveyslaitoksen 2030-luvun skenaarioiden mukaan tulevaisuuden rakentamisessa ja tilasuunnittelussa otetaan huomioon kestävän kehityksen periaatteet, energiatehokkuus, tilojen koko ja käyttöaste sekä materiaalien ekologisuus. Jakamistalouteen perustuvien monikäyttöisten ja yhteiskäyttöisten tilojen odotetaan yleistyvän. Lisäksi muuntojoustavuuden merkityksen odotetaan lisääntyvän, kun tilasuunnittelussa tulee varautua paitsi käyttötarkoituksen muutoksiin myös mahdollisiin tuleviin pandemioihin. Myös käyttäjälähtöisen ja osallistavan tilasuunnittelun merkityksen odotetaan kasvavan entisestään. (Ala-Laurinaho ym. 2020, 82–86.)

Vaikka olemassa olevaa tulevaisuustietoa on saatavilla, lisäksi on hyvä omaksua tulevaisuudentutkimuksen keinoja. Tässä työssä käydään läpi tulevaisuudentutkimuksen periaatteet, ennakkointiprosessi ja tärkeimmät keinot eli toimin-

taympäristön analyysi ja skenaarioiden laatiminen. Lisäksi tässä työssä käsitellään näkökulmaa muotoiluajattelun keinojen yhdistämisestä tulevaisuusajatteluun. Aallon (2022, 356) mukaan osa valmiista menetelmistä voi vaikuttaa työläiltä ja vaativan osaamista entuudestaan, mutta menetelmiä on mahdollista soveltaa omaan tarkoitukseen. Myös Koskelon (2021, 176) mukaan menetelmiä kannattaa valita ja soveltaa aina tapauskohtaisesti omaan ammatialaan tai organisaatioon sopiviksi.

#### **4.1 Tulevaisuudentutkimuksen periaatteet**

Tulevaisuudentutkimus on tiedonala, joka pyrkii tuottamaan ymmärrystä, millaisia mahdollisia tapahtumia ja kehityskulkuja tulevaisuuteen voi liittyä. Tulevaisuudentutkimus on tulevaisuustiedon jatkuvaa ja systemaattista keräämistä, kriittistä analysointia ja hyödyntämistä. Se on kehitetty erityisesti pitkän tähtäimen suunnittelua varten. (Aalto ym. 2022, 11–15; Ollila ym. 2022, 418; Rubin 2004a.)

Tulevaisuudentutkimukseen liittyy useita käsitteitä, eivätkä niiden väliset erot ole aina yksiselitteisiä. Tulevaisuudentutkimusta voidaan pitää yläkäsitteenä, joka sisältää kaiken tulevaisuusajattelun ja tulevaisuusorientoituneen toiminnan. (Aalto ym. 2022, 11–15.) Ennakointia käytetään toisinaan synonyyminä tulevaisuudentutkimukselle ja toisinaan viitattaessa varsinaisen tulevaisuudentutkimuksen sijaan menetelmiin. Tulevaisuustietoisuus on ymmärrystä tulevaisuudesta, nykyhetkestä, menneisyydestä ja niiden välisistä suhteista sekä toiminnan merkityksistä ja seuraamuksista. (Rubin 2004a.) Tässä työssä käytetään käsitettä tulevaisuusajattelu tulevaisuudentutkimuksen sijaan, koska tarkoituksena on lisätä tulevaisuusorientoituneisuutta sen sijaan, että tuotetaan varsinaista tulevaisuustietoa.

Ennakointiin liittyy keskeisenä käsitteenä myös muutosajurit, joista yleisimpiä ovat megatrendit, trendit, heikot signaalit ja villit kortit (Koskelo 2021, 61). Megatrendit ovat tunnistettavia, olemassa olevia muutoksia, jotka vaikuttavat kaikkiin kaikkialla. Megatrendit ovat tyypillisesti suuria linjoja ja ne kehittyvät hitaasti. Megatrendeilla on selkeä historia ja kehityssuunta, jonka uskotaan jatkuvan samansuuntaisena. (Koskelo 2021, 61–69; Rubin 2004a; Rubin 2004c.) Sitran listaamat vuoden 2023 megatrendit ovat: luonnon kantokyky

murenee, hyvinvoinnin haasteet kasvavat, demokratian kamppailu kovenee, kilpailu digivallasta lisääntyy ja talouden perusta rakoilee (Dufva & Rekola 2023).

Trendit ovat myös olemassa olevia muutoksia, joilla on tunnistettava historia ja kehityssuunta. Niiden uskotaan jatkuvan tulevaisuudessa helposti jäljitettävissä olevalla tavalla. Trendit ovat suuntauksia, virtauksia tai muutoksen kaavoja. Ne ovat muutoksia ihmisten asenteissa, arvoissa ja käyttäytymisessä. Trendien kypsyys voi vaihdella. Ne voivat olla nousevia, hiipuvia, valtavirtaisuneita, kiihtyviä, paikallisia tai globaaleja. (Koskelo 2021, 65; Rubin 2004c.)

Heikot signaalit ovat muutoksen ensioireita. Heikoilla signaaleilla ei ole tunnettua historiaa eikä niiden kehityssuuntaa voida ennustaa. Heikot signaalit ovat outoja, uusia, yllättäviä ja yksittäisiä ilmiöitä ja tapahtumia, jotka tapahtuessaan voivat muuttaa tapahtumien kulkua ratkaisevasti erilaiseen suuntaan. (Koskelo 2021, 67–71; Rubin 2004a.) Sitra julkaisee listauksia myös heikoista signaaleista ja esimerkkejä vuoden 2022 julkaisusta ovat: mitä jos luontoa kohdellaan kansallisaarteena, mitä jos muutamme pois kaupungeista tai mitä jos koti on yhteinen (Dufva & Rowley 2022).

Villit kortit ovat myös yllättäviä tapahtumia ja ilmiöitä, joilla ei ole tunnistettavaa historiaa ja joihin on vaikea varautua. Heikoista signaaleista poiketen villit kortit tapahtuvat nopeasti, toteutuessaan niillä on suuri merkitys ja ne ovat luonteeltaan ainutkertaisia. (Koskelo 2021, 68; Rubin 2004d.)

## **4.2 Tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun yhdistäminen**

Jäppisen (2022, 359) mukaan tulevaisuudentutkimukseen voidaan yhdistää muun muassa palvelumuotoilun ja innovaatiotoiminnan periaatteita ja menetelmiä. Koskelon (2021, 23–31) mukaan tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun menetelmät voidaan yhdistää ja tätä kokonaisuutta hän kutsuu tulevaisuusmuotoiluksi. Koskelo (2021, 148) kuvaa muotoilun kehityskaarta siten, että aluksi on lähdetty liikkeelle tuotemuotoilusta, sen jälkeen on kehittynyt palvelumuotoilu ja liiketoimintamuotoilu – ja viimeisimpänä tulevaisuusmuotoilu.

Koskelon tulevaisuusmuotoilun menetelmä on toimiva ja hyödyllinen tämän työn kannalta, vaikka menetelmä ei ole suoraan sovellettavissa tilasuunnitteluun. Tulevaisuusmuotoilussa yhdistyy tulevaisuusajattelu, muotoiluajattelu, liiketoiminta ja ihmistieteet. Se on kehitetty muun muassa pitkän aikavälin suunnitteluun, päätöksenteon tueksi ja liiketoiminnan kehittämiseen. Tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun menetelmien yhdistelmä on todettu onnistuneeksi useissa liiketoiminnan kehittämishakkeissa. (Koskelo 2021, 23–31, 210–213.)

Muotoiluajattelun tapaan tulevaisuusmuotoilun lähtökohtana on käyttäjälähtöisyys (Koskelo 2021, 23–31). Käyttäjälähtöisyys on tärkeä tekijä myös tämän työn näkökulmasta, koska mikäli rakennettu ympäristö ei palvele käyttäjiään, voidaan joutua tekemään ennenaikaisia muutostöitä, jotka kuluttavat resursseja, kuten energiaa ja luonnonvaroja. Lisäksi muutostyöt voivat olla taloudellisesti kalliita. (Häkkinen & Kuittinen 2020, 138.)

Muotoiluajattelun tapaan tulevaisuusmuotoilu on kokeilevaa, osallistavaa ja monialaista. Siinä hyödynnetään visuaalisuutta, ideoiden näkyväksi tekemistä ja kokemuksellisia menetelmiä, jotta tuntematon tulevaisuus saadaan konkreettisempaan ja hahmotettavampaan muotoon. Molempiin menetelmiin kuuluu ideoiden testaaminen ja osallistaminen kaikissa vaiheissa. (Koskelo 2021, 23–31, 210–213; Koivisto 2021, 35–41.)

Lähdeaineiston perusteella tulevaisuusmuotoilun käsitettä ei käytä juuri muut kuin Koskelo, joten tässä työssä käytetään käsitettä tulevaisuusajattelu, jonka käsitteenä voidaan ajatella kattavan yleisesti kaiken tulevaisuusorientoituneen ajattelun ja toiminnan. Muotoiluajattelua käytetympi käsite on palvelumuotoilu, mutta tässä työssä puhutaan muotoiluajattelusta, joka käsitteenä kattaa myös palvelumuotoilun menetelmät.

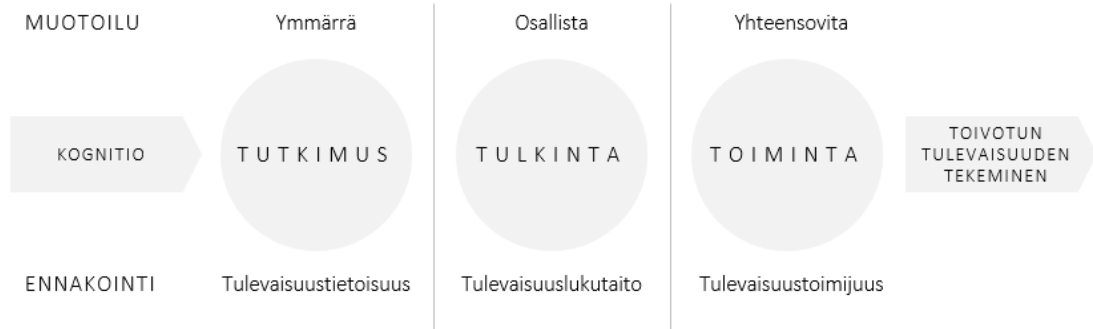
### **4.3 Ennakointiprosessi**

Ennakointiprosessin kautta saadaan ymmärrystä toimintaympäristön muutosajureista ja tulevaisuustietoisuus kasvaa. Muutosajurien avulla voidaan laatia vaihtoehtoiset tulevaisuudet eli skenaariot nykyhetken päätöksenteon tu-



eksi. Skenaarioiden avulla voidaan visioda toivottuja tulevaisuuksia, laatia toimintasuunnitelma toivotun tulevaisuuden tekemiseksi ja vaikuttaa muutosten tekemisen sopivaan ajankohtaan. (Koskelo 2021, 112–115.)

Ennakointiprosessi kuvataan useassa lähteessä kolmiosaisena. Aallon (2022, 352–353) kuvaileman prosessin kolme vaihetta ovat ennakointitiedon keruu ja jäsentely, ennakointitiedon käsittely sekä ennakointitiedon hyödyntäminen. Sitran laatima Tulevaisuustaja- ja -menetelmä perustuu samoihin vaiheisiin, jotka ovat haasta, kuvittele ja toimi (Dufva 2022b, 247–248). Koskelo (2021, 169–179) on laatinut prosessin helposti muistettavaan muotoon (kuva 9), jossa vaiheet ovat tutkimus (*sensing*), tulkinta (*sensemaking*) ja toiminta (*seizing*). Lisäksi ennakointiprosessiin kuuluu alun tavoitteiden määrittely ja lopussa tavoitteiden saavuttamisen arviointi (Koskelo 2021, 169–179).



Kuva 9. Tulevaisuusmuotoilun prosessi (Koskelo 2021)

Vaikka aiemmissa teoksissa prosessin vaiheista käytetään eri nimiä, vaiheet ovat periaatteessa vastaavat. Ensimmäisessä vaiheessa kerrytetään tulevaisuustietoa eli tutkitaan, kerätään ja jäsenellään ennakointitietoa sekä haastetaan nykyisiä tulevaisuusoletuksia. Toisessa vaiheessa tulkitaan ennakointitietoa ja kuvitellaan tulevaisuudet. Kolmannessa vaiheessa ennakointitietoa hyödynnetään toiminnassa.

Edellä mainituista ennakointiprosesseista eroaa esimerkiksi Jäppisen (2022, 362–365) artikkelissa esitetty prosessi Kuntaliiton projektista, jossa yhdistettiin ennakoinnin ja palvelumuotoilun menetelmiä. Prosessissa sovellettiin nelivaiheista tuplatimantti-mallia. Tutki-vaiheessa laajennettiin ymmärrystä aihepiiristä keräämällä tietoa. Tarkenna-vaiheessa rajattiin tavoitteet ja keskeiset on-

gelmat sekä luotiin skenaariot. Kehitä-vaiheessa muodostettiin muotoilukysymykset, ideoitiin ja visualisoitiin ratkaisuvaihtoehtoja sekä laadittiin toimenpidelistat. Toteuta-vaiheessa arvioitiin laadittuja skenaarioita ja toimenpidelisiä. (Jäppinen 2022, 362–365.) Tässä työssä hyödynnetään kolmiosaisia ennakointiprosesseja, mutta edellä mainittu nelivaiheinen prosessi toimii hyvänä esimerkkinä, miten periaatteita voi soveltaa omaan organisaatioon ja tarkoitukseen sopiviksi.

### **Ennakointiprosessin alkuun**

Ennen ennakointiprosessia on hyvä tutustua tulevaisuusajattelun edellytyksiin ja haasteisiin. Tulevaisuusajattelu edellyttää paitsi faktatietoa myös luovuutta, mielikuvitusta, avoimuutta, rohkeutta, oivalluskykyä, näkemysellisyyttä ja kykyä hahmottaa toimintaympäristön ilmiöitä. (Aalto 2022, 349; Hiltunen 2019, 16; Koskelo 2021, 54–61.) Ihmisten ajattelu on lähtökohtaisesti tulevaisuusorientoitunutta, mutta tulevaisuusajattelu eri kanteilta on aivotieteiden näkökulmasta ihmiselle haastavaa. Näin ollen on hyvä tulla tietoisiksi omista arvoista, uskomuksista ja maailmankatsomuksesta sekä perehtyä ihmisaivoille tyypillisiin ajattelun kaavoihin, vinoumiin ja virheisiin (Koskelo 2021, 118–139).

Ennakointiprosessin alussa on kannattavaa asettaa tavoitteet, selvittää resurssit ja määrittää mittarit, joilla prosessin lopussa arvioidaan tavoitteiden saavuttaminen. Tavoiteasetannassa on hyvä tiedostaa, mitä ennakoidaan, kelle ennakointia tehdään, ketkä osallistuvat, ketkä ovat vastuuhenkilöt, tehdäänkö lyhyen vai pitkän aikavälin ennakointia, mitä materiaalia löytyy ja mistä tarvitaan lisää tietoa. Lisäksi on tärkeää tulla tietoisiksi ennakoitavaan asiaan liittyvästä historiasta ja nykytilasta, jotta ymmärretään, miten paljon ja nopeasti asiat ovat jo muuttuneet. On hyvä katsoa taaksepäin kaksinkertainen aika kuin mitä tullaan ennakoimaan. (Aalto 2022, 350–354; Koskelo 2021, 169–179.)

### **Ensimmäinen vaihe – Tulevaisuustiedon kerryttäminen**

Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään organisaation nykytilanne ja yhteiskunnalliset tekijät sekä hankitaan ymmärrystä käyttäjistä. Voidaan tehdä toimintaympäristön analyysi, jossa selvitetään muutosajurit monipuolisista näkökul-

mista katsottuna ja mahdollisesti osallistetaan esimerkiksi henkilöstöä, asiakkaita, käyttäjiä, sidosryhmiä ja arvoverkostoa. Lisäksi voidaan hyödyntää olemassa olevaa tulevaisuustietoa. (Aalto 2022, 350–357; Koskelo 2021, 170–211.) Esimerkiksi voidaan tutustua Sitran laatimiin megatrendeihin ja haastaa niitä Sitran heikkojen signaalien kautta (Dufva 2022b, 247–248). Tässä työssä on oleellista hyödyntää erityisesti olemassa olevaa tulevaisuustietoa, mutta lisäksi on hyvä omaksua toimintaympäristön analyysin ja tulevaisuustiedon jäsentelyn menetelmiä.

### **Toinen vaihe – Tulevaisuuksien kuvittelu**

Aiempien teosten mukaan seuraavassa vaiheessa kerättyä tulevaisuustietoa käsitellään ja tulkitaan tavoitteisiin sopivilla tavoilla. Vaiheeseen kuuluu tyypillisesti vaihtoehtoisten tulevaisuuksien kuvittelu eli skenaarioiden laatiminen. (Aalto 2022, 350–357; Koskelo 2021, 170, 185–228.) Tulevaisuuksien kuvittelu on tärkeä vaihe, koska ihmisten on vaikea rakentaa tulevaisuutta, jota he eivät pysty kuvittelemaan (Dufva 2022b, 247–248). Skenaarioiden lisäksi voidaan laatia esimerkiksi tulevaisuuden palvelupolku, tulevaisuuden prototyyppi tai tulevaisuuden palvelukonsepti (Koskelo 2021, 208). Myös tässä vaiheessa hyödynnetään tyypillisesti yhteiskehittämisen menetelmiä (Aalto 2022, 350–357; Koskelo 2021, 185–228). Tämän työn kannalta on oleellista kehittää kykyä kuvitella vaihtoehtoisia tulevaisuuksia. Tilasuunnitteluprojektin yhteydessä voidaan laatia esimerkiksi tulevaisuuden skenaariot, palvelupolku tai konsepti.

### **Kolmas vaihe – Tulevaisuuksien mahdollistaminen**

Aiempien teosten mukaan kolmannessa vaiheessa kertynyttä ennakointitietoa hyödynnetään organisaation toiminnassa esimerkiksi strategiatyössä, henkilöstön osaamisen johtamisessa tai tuote- ja palvelukehittämisessä (Aalto 2022, 350–357). Toimintaa voidaan analysoida muutoksen eri tasoilla, jotka ovat ihmisten käyttäytyminen, yhteiskunnan rakenteet ja ajattelumallit kuten arvot ja uskomukset (Dufva 2022b, 247–248). Syntyneet ideat testataan ottaen mukaan esimerkiksi henkilöstö, asiakkaat ja käyttäjät, sidosryhmät ja arvoverkosto. Testaamisen jälkeen valitaan, mitkä ideat viedään toteutukseen.

Voidaan esimerkiksi laatia visio, toimintasuunnitelma ja tiekartta tulevaisuuteen. Toimintaan kuuluu myös viestintä. (Koskelo 2021, 170–176, 223–261.) Tässä työssä toiminnan kannalta oleellista on mahdollistaa toivottavat tulevaisuudet kestävän tilasuunnittelun kautta.

#### **4.4 Toimintaympäristön analyysi**

Toimintaympäristön analyysi on Koskelon (2021, 185) ja Rubinin (2004b) mukaan ennakointiprosessin tärkein vaihe. Toimintaympäristön analyysillä tarkoitetaan toimintaympäristössä tapahtuvien muutoksien tutkimista (Koskelo 2021, 185). Toimintaympäristön analysoinnin avulla pyritään ylläpitämään tietämystä ihmisten tavoista, yhteiskunnaan ja ympäristön tilasta sekä mahdollisista muutoksista. Lisäksi pyritään arvioimaan muutosten todennäköisyyttä ja merkittävyyttä, jotta muutoksiin osataan varautua hyvissä ajoin (Rubin 2004b; Rubin 2004c).

Toimintaympäristössä tapahtuvien muutoksien tutkimisesta voidaan käyttää useita käsitteitä. Dufva (2022a, 105) käyttää käsitettä toimintaympäristön analyysi. Koskelo (2021, 73) käyttää käsitettä toimintaympäristön monitorointi ja mainitsee lisäksi käsitteen horisontin skannaus. Myös Rubin (2004b) käyttää käsitettä toimintaympäristön monitorointi ja lisäksi käsitettä toimintaympäristön muutosten tarkastelu. Tässä työssä käytetään käsitettä toimintaympäristön analyysi.

Toimintaympäristön analyysissa tulevaisuustietoa tulee kerätä systemaattisesti ja varmistaa näkökulmien riittävyys, jotta saadaan mahdollisimman kattava kokonaiskuva tutkittavasta aiheesta (Dufva 2022a, 105–106; Koskelo 2021, 74). Dataa tulee kerätä runsaasti tai vasta sen jälkeen pohtia, mikä on merkityksellistä organisaatiolle (Koskelo 2021, 194). Monipuolisen datan keräyttämiseksi kannattaa osallistaa eritaustaisia ihmisiä asiantuntijoista tavallisiin ihmisiin. Lisäksi toimintaympäristön analyysissa kannatta pitää mielessä erilaiset aikajänteet. (Dufva 2022a, 112; Koskelo 2021, 187–188.) On kuitenkin hyvä huomioida, että toimintaympäristön kokonaiskuva jää periaatteessa aina vajaaksi, eikä täysin objektiivista toimintaympäristön analyysia ole olemassa (Dufva 2022a, 111–112).

Toimintaympäristön analyysissä on hyvä tarkastella kaikkia muutosajureita. Hiltunen (2019, 16–18) mukaan megatrendeihin tutustuminen on tärkeää, koska ne pohjautuvat sekä nykypäivään että historiaan, joista molemmista pitää olla ymmärrys, jotta voi ymmärtää tulevaa. Koskelon (2021, 70) mukaan päätöksenteossa ei kuitenkaan kannata nojata liikaa megatrendeihin ja trendeihin, vaan merkittävämpää etua voidaan saavuttaa heikkojen signaalien ja villien korttien hahmottamisen kautta.

Trendejä ja signaaleja kannattaa seurata mahdollisimman laaja-alaisesti oman toimialan ja arvojen ulkopuolelta. On oleellista mennä oman mukavuusalueen ulkopuolelle, osallistua erilaisiin verkostoihin ja ottaa kaikki aistit käyttöön havaitessa trendejä ja signaaleja. Niitä voi löytyä kaikkialta, esimerkiksi työpajoilta, kodeista, kaduilta ja kahviloista. Kannattaa kiinnittää huomiota myös radikaaleihin ja ennekuulumattomiin aiheisiin. (Koskelo 2021, 74–85.) Koska tulevaisuudentutkimukseen liittyy aina sekä faktaa että mielikuvitusta, myös mielikuvitukseen pohjautuvat lähteet ovat sallittuja. Voidaan hyödyntää kaikkea mahdollista kuten sanoma- ja aikakauslehtiä, blogeja, podcasteja, sosiaalista mediaa, elokuvia, kirjallisuutta ja taidetta. (Hiltunen 2019, 16; Lätti ym. 2022, 321–322.)

Toimintaympäristön analyysissä tiedonkeruuseen voi käyttää myös olemassa olevaa tutkimusaineistoa kuten trendiraportteja, tieteellisiä julkaisuja ja aiheeseen liittyviä skenaariotöitä (Lätti ym. 2022, 321–322). Ennakointia tekevät esimerkiksi Sitra eli Suomen itsenäisyyden juhlarahasto, eduskunnan Tulevaisuusvaliokunta sekä Kuntaliitto. Lisäksi Suomesta löytyy useita alueellisia ennakointifoorumeita kuten Uudellamaalla toimiva Ennakointikamari. Koskelo (2021, 222) suosittelee valmiin tiedon lisäksi tekemään omaa tarkoitusta varten räätälöityä toimintaympäristön analysointia, koska valmiit raportit ja listaukset ovat lähtökohtaisesti laadittu johonkin toiseen tarpeeseen.

Toimintaympäristön analyysissä on tärkeää varmistaa näkökulmien riittävyys. Apuna voidaan käyttää esimerkiksi PESTE-analyysia, joka tulee sanoista politiikka (*politics*), talous (*economy*), yhteiskunta (*society*), teknologia (*technology*) ja ympäristö (*environment*). PESTE-analyysista voidaan laatia myös variaatioita lisäämällä muita näkökulmia kuten väestölliset muutokset (*demo-*

*graphics*), laki (*legal*), etiikka (*ethical*), turvallisuus (*safety*), asiakkaat (*customer*), kulttuuriset muutokset (*cultural*) ja arvot (*values*). (Dufva 2022a, 105–109; Koskelo 2021, 30–31, 74–87.)

Kerätty aineisto kannattaa jalosta selkeään, ymmärrettävään ja vertailukelpoiseen muotoon joko kirjallisesti tai visuaalisena esityksenä (Koskelo 2021, 189–191). Aiemmistä teoksista löytyi useita eri vaihtoehtoja aineiston jäsentelyyn, mutta tässä työssä esitetään vain muutama tapa, joiden soveltamisesta on mahdollisesti hyötyä tilasuunnittelussa.

Yksi tapa on tarkasteltavaan aiheeseen liittyvien muutosajurien eli megatrendien, trendien, heikkojen signaalien ja villien korttien ryhmitteleminen nelikenttään (Koskelo 2021, 280). Riittävien näkökulmien varmistamiseksi muutosajureista ja PESTE-näkökulmista voidaan muodostaa taulukko. Sarakkeisiin kirjataan PESTE-näkökulmat kuten politiikka, talous, yhteiskunta, teknologia ja ympäristö. Riveille kirjataan muutosajurit eli megatrendit, trendit, heikot signaalit ja villit kortit. (Lätti ym. 2022, 322.)

Muutosajurien todennäköisyyttä voidaan arvioida Tetlockin ja Gardnerin (2015, 144) todennäköisyysasteikolla, jossa kategoriat ovat: vähäinen, erittäin epätodennäköinen, epätodennäköinen, mahdollisuudet tasan, todennäköinen, erittäin todennäköinen ja lähes varma. Toinen vaihtoehto on Sitran Tutkaintyöpohja, jonka avulla voi todennäköisyyden lisäksi arvioida merkittävyyttä ja haastavuutta (Tutkain... s.a.).

Tärkeimmistä trendeistä voidaan laatia trendikortit, joiden avulla voidaan arvioida trendejä ja hyödyntää niitä muiden ennakkoinnin menetelmien kanssa. Trendikorttiin sisältyy tyypillisesti aihetta kuvaava kiinnostava otsikko, trendin kuvaileminen, trendiin liittyvät muutosajurit ja avainsanat sekä trendiin sopiva kuva. (Koskelo 2021, 189–191, 280.)

#### **4.5 Skenaarioiden laatiminen**

Toimintaympäristön analyysin jälkeen muutosajureiden pohjalta voidaan laatia skenaariot. Skenaarioilla tarkoitetaan vaihtoehtoisia kuvauksia tulevaisuuk-

sista ja niihin johtavista tapahtumakuluista. Onnistuneet skenaariot ovat uskottavia, perusteltuja, selkeitä ja johdonmukaisia kuvauksia. Skenaarioiden on hyvä olla kiinnostavia ja sisältää uutta, jännittävää ja yllättävää tietoa, mikä herättää lukijan mielikuvituksen. Skenaarioiden tarinoiden tulee olla konkreettisia siten, että lukijat pystyvät samaistumaan, mitä skenaario voisi tarkoittaa omassa elämässä. (Koskelo 2021, 98–105; Lätti ym. 2022, 314–317, 328.)

Skenaariot ovat hyödyllisiä, koska ihmisillä on kyky samaistua tarinoiden kautta. Skenaariot auttavat näkemään, millaisia erilaisia tulevaisuuksia ja kehityskulkuja voi olla. Ne auttavat myös varautumaan toimintaympäristön muutoksiin ja niiden avulla voidaan tehdä päätöksiä ja toimintasuunnitelmia. Skenaarioiden avulla voidaan kerryttää tulevaisuustietoa esimerkiksi tulevaisuuden ammateista tai koko ihmiskunnan tulevaisuudesta. Organisaatioissa skenaarioita voidaan hyödyntää kehittämistyössä. Organisaatioiden nykyinen strategia voidaan testata vaihtoehtoisissa tulevaisuuksissa tai voidaan ideoida uusia avauksia ja testata niiden toimivuutta eläytyen vaihtoehtoihin tulevaisuuksiin. Skenaariossa laadittua tapahtumaketjua voidaan hyödyntää tiekartan laatimiseen toivotun tulevaisuuden toteuttamiseksi. Lisäksi skenaarion pohjalta voidaan laatia visio. (Koskelo 2021, 98–105, 222; Lätti ym. 2022, 314, 328.)

Skenaarioita laaditaan yleensä kahdesta viiteen. Tavallisesti skenaarioiden teemat ovat business as usual (BAU) eli toiminnan jatkuminen ennallaan pienillä muutoksilla, katastrofi (dystopia) ja toivottu (utopia). On olemassa myös muita vaihtoehtoja kuten yllättävä skenaario tai protopia, jossa pohditaan, mikä voisi olla paremmin jo huomenna. (Koskelo 2021, 98–105, 140–142; Lätti ym. 2022, 316–317.)

Skenaarioiden kuvaamiseen on monta tapaa. Yksi tapa on kuvata skenaarioiden tapahtumaketjut kirjoittamalla tarina nykyhetkestä tulevaisuuteen tai toisinpäin. Toinen vaihtoehto on kuvata tarina persoonien eli kuviteltujen henkilöiden kautta pohtien, miltä skenaarion maailma näyttää, tuntuu ja vaikuttaa yksilön arjen näkökulmasta. Kolmas tapa on kuvailla skenaarioiden tärkeimpiä piirteitä kuten tiettyjä teemoja, toimijoita, epävarmuuksia tai tapahtumia sekä pohtia niissä syntyviä muutoksia. (Lätti ym. 2022, 329–331.)

Skenaariotyöskentely on systemaattista, siinä kannattaa varmistaa näkökulmien riittävyys esimerkiksi PESTE-mallilla ja osallistaa erilaisia ihmisiä (Koskelo 2021, 98–105). Skenaariot kannattaa tehdä yksi kerrallaan uppoutuen kunkin skenaariomaailmaan. Kun kaikki skenaariot ovat valmiina, kannattaa varmistaa skenaarioiden olevan riittävän erilaisia ja muokata niitä tarpeen mukaan. Lisäksi skenaarioiden laatimisessa kannattaa panostaa oikean mielikuvan luoviin kuviin ja otsikkoihin, koska ihmisten huomio kiinnittyy usein ensimmäisenä niihin. (Lätti ym. 2022, 329–331.)

## 5 KOHTI TULEVAISUUSKESTÄVÄÄ TILASUUNNITTELUA

Tässä luvussa esitetään, miten teoreettisessa osuudessa löydettyistä keinoista luodaan tilasuunnitteluun soveltuva kokonaisuus. Tämä luku jakautuu neljään osaan, jotka ovat kehittäminen, testaaminen, toteutus ja jatkokehitys. Kehittämisvaiheesta esitetään tietopohjan hyödyntämismahdollisuuksista tärkeimmät ideat ja visualisoinnit. Testaamisvaiheessa testataan tietopohjaa ja visualisoituja malleja sisustusarkkitehtien keskuudessa ja kuullaan heidän ajatuksiaan tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kokonaisuudesta. Toteutusvaiheessa laaditaan työpajan tulosten pohjalta sopivaksi katsotut tuotokset, joiden avulla tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun keinoja voi lähteä testaamaan ja soveltamaan tilasuunnitteluprojekteissa. Lisäksi tämän luvun lopussa esitetään ratkaisematta jääneet asiat ja jatkokehitystarpeet.

### 5.1 Kehittäminen

Työn alussa toteutuksen nimeksi oli ajateltu kestävästä tilasuunnittelusta, mutta kehittämisvaiheessa nimeksi vaihdettiin tulevaisuuskestävä tilasuunnittelu, jotta työssä oleellisena osana oleva tulevaisuusorientoitunut näkökulma tulee paremmin esiin. Tulevaisuuskestävyydellä (*futures fitness*) tarkoitetaan tulevaisuuteen ja sen haasteisiin vastaamista. Tässä työssä käsitteeseen tulevaisuuskestävyys sisältyy sanaleikki tulevaisuusajattelun ja kestävyysajattelun keinojen yhdistelmästä. Tässä työssä tulevaisuuskestävällä tilasuunnittelulla tarkoitetaan suunnittelua, jossa pyritään vastaamaan tulevaisuuteen ja sen haasteisiin kestävä kehityksen mukaisella tavalla. Siinä yhdistyy kestävyysajattelu, tulevaisuusajattelu, muotoiluajattelu ja tilasuunnittelu.

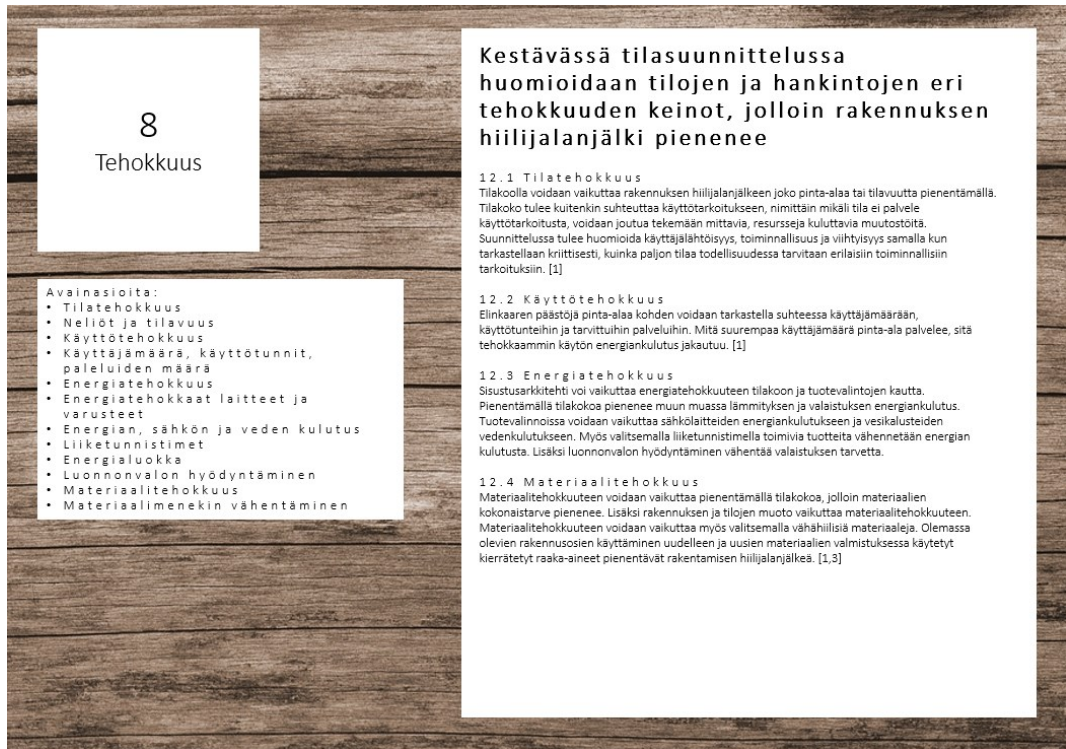


Kirjallisuuskatsauksessa kertyi paljon aineistoa ja kehittämissvaiheessa pohdittiin, miten tietopohjan voisi esittää selkeällä ja mieleenpainuvalla tavalla. Tietopohjasta ideoitii ja luonnosteltiin erilaisia kaavioita. Yksi idea oli jäsenellä tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun keinot tilasuunnittelun prosessikaavioon, mikä ei osoittautunut toimivaksi, koska monia keinoja voi hyödyntää useammassa tilasuunnitteluprosessin vaiheessa. Toinen lähestymistapa oli laatia kaavio mukaillen teoreettisen osuuden sisällysluettelo, jolloin syntyi idea kahdestatoista teemasta koostuvasta kaaviosta (kuva 10). Tämän kaavion etuna on sen selkeys ja helposti muistettavuus.

1 Kestävän kehityksen ja rakentamisen tavoitteet	2 Monialaisuus	3 Käyttäjälähtöisyys	4 Tulevaisuustiedon kerryttäminen	5 Tulevaisuuksien kuvittelu
6 Tulevaisuuksien mahdollistaminen	<b>TULEVAISUUSKESTÄVÄ</b> TILASUUNNITTELU			7 Vähähiilisen tilasuunnittelun hierarkia
8 Elinkaariajattelu	9 Kiertotalous	10 Käyttöikä- suunnittelu	11 Muuntojoustavuus	12 Tehokkuus

Kuva 10. Luonnos kaaviosta

Koska kaavion jokaiseen teemaan liittyy useampi tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun keino, ideoitii tapoja näiden keinojen esittämiseen. Yksi kehittämissvaiheen idea oli laatia tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun käsikirjaa, johon taitettaisiin teoreettinen osuus tiivistetysti ja visuaalisella tavalla. Toinen idea oli laatia muistikortit kaavion teemoista. Idea muistikortteihin syntyi ajatuksesta yhdistää tulevaisuusajattelun trendikortin visuaalinen ilme ja Agenda 2030 - tavoitekokonaisuuden alatavoitteiden luettelorakenne. Muistikorteista laadittiin luonnokset yhteiskehittämisen työpajaa varten ja niihin listattiin aiheeseen liittyvät keinot ja avainasiat (kuva 11).



Kuva 11. Esimerkki muistikorttien luonnoksista

Kolmas kehitetty idea oli kirjallisuuskatsauksen tietopohjan tiivistäminen jatkuvasti kehittyvän excel-työkalun muotoon. Ideana oli, että sisältöä voisi käyttää joko excelissä tai tulostaa paperille muistilistaksi. Lisäksi ideana oli, että sisältöä voisi päivittää excelissä sitä mukaan, kun kertyy käytännön kokemusta keinojen hyödyntämisestä. Myös tästä ideasta laadittiin hahmotelma yhteiskehittämisen työpajaa varten (kuva 12).

TULEVAISUUSKESTÄVÄN TILASUUNNITTELUN				
Tehtäväluettelo				
© Isabella Paasonen 2023				
Tilanne status	Tehtäväluokka	Tehtävä	Tehtävän sisältö	Lisätiedot
Tehdään	8 Tehokkuus	8.1 Tilatehokkuus	Neliötehokkuus	
Aloitettu	8 Tehokkuus	8.2 Käyttötehokkuus	Käyttäjämäärä	
Valmis	8 Tehokkuus	8.2 Käyttötehokkuus	Käyttötunnit	
<tyhjä>	8 Tehokkuus	8.2 Käyttötehokkuus	Palveluiden määrä	
<tyhjä>	8 Tehokkuus	8.3 Energiatehokkuus	Sähkölaitteiden energiatehokkuus	
<tyhjä>	8 Tehokkuus	8.3 Energiatehokkuus	Valokalusteiden energiatehokkuus	

Kuva 12. Kuvakaappaus excel-työkalun luonnoksesta

## 5.2 Testaaminen

Tässä työssä menetelmäksi valittiin yhteiskehittäminen ja laadittiin tulevaisuusteemainen työpaja. Yhteiskehittämisen työpajan kautta ei odotettu uutta tietoa, joka täydentäisi kirjallisuuskatsauksen tietopohjaa, vaan tavoitteena oli testata sisustusarkkitehtien ajatuksia laaditusta tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kokonaisuudesta ja sen hyödyllisyydestä. Lisäksi tavoitteena oli selvittää, mitä tietoja ja työkaluja osallistujat toivovat päästäkseen alkuun keinojen kokeilemisessa. Tavoitteena oli myös saada palautetta ja kehitysideoita kehittämisvaiheessa laadituille ideoille ja visualisoinneille. Lisäksi tavoitteena oli kokeilla, miten tulevaisuusajattelua voi hyödyntää osana työpajaa, koska ajatuksena on, että tällaista työpajaa voisi hyödyntää myös työorganisaatiossa.

Yhteiskehittämisen työpaja suunniteltiin 3–5 sisustusarkkitehdille, jotta pienessä ryhmässä saadaan kaikki osallistumaan, mutta näkökulmia on useampi. Osallistujiin valittiin sisustusarkkitehteja, jotka eivät tiedä paljon aihepiireistä, mutta ovat kiinnostuneet aihepiirien hyödyntämisestä työssään. Lisäksi osallistujat valittiin eri suunnittelutoimistoista.

Tässä työssä päädyttiin kokeilemaan mahdollisimman ei-työpajamaista tunnelmaa, jossa osallistujat saavat siirtyä suorittavasta tekemisestä mielen syvemmille tasoille. Koiviston (2021, 42–47) jäävuorimallin mukaan haastatteiluilla ja ryhmäkeskusteluilla saadaan yleensä pintapuolista tietoa ihmisten tarpeista ja tulisi päästä jäävuoren pinnan alla piileviin tietoihin tuntemaan, eläytymään ja unelmoimaan. Työpajassa asetaudutaan mukavasti lounge-kalusteille. Työpajan järjestäjä toimii sekä vetäjänä että yhtenä osallistujana. Lisäksi työpajan vetäjä hoitaa kaiken kirjoittamisen, jotta osallistujat saavat olla mahdollisimman rennosti ja antaa ajatuksien virrata vapaasti ilman, että syntyy jännitystä siitä, mitä eri vaiheissa joutuu tekemään.

### 5.2.1 Yhteiskehittämisen työpajan sisältö

Työpajaan sovellettiin Sitran Tulevaisuustajuus-menetelmän runkoa ja materiaaleja (Poussa ym. 2021, 9–30; Tulevaisuustajuus s.a.). Tässä työssä työpaja jakautuu viiteen vaiheeseen, jotka ovat työpajan alustus, virittäytyminen ja tulevaisuusoletuksien haastaminen, toivottavien tulevaisuuksien kuvitteleminen, toiminta eli tulevaisuuteen vaikuttaminen sekä työpajan päättäminen.

Työpajassa kuvitellaan toivottuja tulevaisuuksia sekä pohditaan, miten kestävä tilasuunnittelun ja tulevaisuusajattelun keinoilla voidaan edistää toivottujen tulevaisuuksien toteutumista. Lisäksi työpajassa esitetään kehittämisvaiheen visualisoinnit, joita yhteiskehitetään. Työpaja on kokonaisuudessaan tämän työn liitteenä, mikäli työn lukijat haluavat hyödyntää työpajan sisältöä (ks. liite 1). Seuraavaksi käydään tiivistetysti läpi työpajan vaiheet ja mitä eri vaiheiden kautta tavoitellaan.

### **Vaihe 1: Työpajan alustus**

Työpajan alustuksessa kerrotaan, että tämän opinnäytetyön ja työpajan aiheena on tulevaisuusajattelun keinojen hyödyntäminen osana kestävä sisustussarkkitehtisuunnittelua. Lisäksi kerrotaan, että tämän työpajan laatimisessa on sovellettu Sitran Tulevaisuustajuus-menetelmän runkoa ja sisältöä. Lisäksi käydään läpi käytännön asiat ja kerrotaan lyhyesti, millainen on työpajan luonne.

### **Vaihe 2: Virittäytyminen ja tulevaisuusoletuksien haastaminen**

Työpajan toisessa vaiheessa osallistujat johdatetaan tulevaisuusajattelun äärelle kertomalla lyhyesti tulevaisuusajattelun keskeisistä periaatteista. Tämän jälkeen kysytään osallistujilta, onko tulevaisuusajattelu minkä verran entuudestaan tuttua.

Seuraavaksi tuodaan esimerkin kautta esille, kuinka tulevaisuuksien kuvittelu voi olla kapea-alaista. Esimerkkinä näytetään Sitran Tulevaisuustajuus-menetelmän materiaaleissa esiintyvä kuva ranskalaisen taiteilijan näkemyksestä vuodelta 1901 siitä, miltä koululuokassa näyttää vuonna 2000 (Tulevaisuustajuus s.a.). Osallistujille selostetaan, millaista tulevaisuutta kuvassa kuvataan ja miksi siihen liittyy nykypäivän näkökulmasta kapea-alaisia tulevaisuuden näkemyksiä.

Tämän jälkeen avataan käsitteet megatrendit ja heikot signaalit. Osallistujille luetaan juuri julkaistut Sitran vuoden 2023 viisi megatrendiä. Lisäksi osallis-

tujille kerrotaan, että heikkoja signaaleja tarkastellaan, koska tulevaisuusajatteluun liittyy vahvasti kysymys 'mitä jos'. Lisäksi luetellaan Sitran 2022 listamista heikoista signaaleista muutama esimerkki.

Tämän jälkeen siirrytään haastamaan vallitsevia tulevaisuusoletuksia pelaamalla Sitran Hyvät kortit -peliä, joka on tilattu Sitralta tätä työpajaa varten. Tarkoituksena on lämmitellä ja rohkaista osallistujia keksimään yllättäviä ja huvittavaltakin tuntuvia vaihtoehtoisia tulevaisuuksia, jotta työpajan seuraavissa vaiheissa saataisiin parempia ideoita verraten, että tämä vaihe jätettäisiin välistä. Aluksi katsotaan Sitran laatima lyhyt video pelin ohjeista. Pelin sääntöjä sovelletaan siltä osin, että tässä työpajassa ei lasketa pisteitä, jotta työpajan luonne säilyy rentona. Lisäksi säännöistä poiketen työpajan vetäjä toimii yhtenä osallistujana.

Peliä pelataan noin 15 minuuttia. Korteista valmistetaan etukäteen asetelmia siten, että lähdetään liikkeelle tutusta aiheesta ja kasvatetaan aikajännettä kierrosten myötä viidestä vuodesta 100 vuoteen. Jokainen osallistuja nostaa korttipakasta sokkona näkökulma kortin, minkä jälkeen osallistujat keksivät tulevaisuuskuvan. Työpajan vetäjä aloittaa keksimällä spontaanisti tulevaisuuskuvan, jotta muiden osallistujien on helpompi esimerkin jälkeen lähteä kuvittelemaan tulevaisuuksia. Tämän jälkeen aloittajaa vaihdetaan jokaisella kierroksella. Ensimmäinen asetelma on tuttu aihepiiri: Työ – Kotona – 5 vuotta. Muita asetelmia ovat esimerkiksi: Vapaa-aika – Lomalla – 30 vuotta ja Maaseutu – Internetissä – 30 vuotta. Viimeiseen asetelmaan haetaan kontrastia ja pidempää aikaväliä asetelmalla: Kaupunki – Metsässä – 100 vuotta.

### **Vaihe 3: Toivottavien tulevaisuuksien kuvitteleminen**

Lämmittelyn jälkeen kolmannessa vaiheessa kuvitellaan toivottuja tulevaisuuksia. Tämän vaiheen tarkoituksena on saada osallistujat kuvittelemaan ja unelmoimaan paremmasta tulevaisuudesta, koska ihmisten on vaikea rakentaa tulevaisuutta, jota he eivät pysty kuvittelemaan (Dufva 2022b, 247–248). Osallistujilta kysytään, mitä he toivovat tulevaisuudelta, mitä he toivovat seuraaville sukupolville sekä mitä sellaisia uhkia nykyhetkessä havaitaan, joiden toivotaan poistuvan. Lopuksi kysytään seuraavaa vaihetta lämmitellen, miten näihin haluttuihin tulevaisuuksiin voitaisiin päästä. Keskustelun on tarkoitus olla

vapaamuotoista ja vuorovaikutteista. Työpajan vetäjä tekee tässä osiossa muistiinpanoja keskustelun pohjalta sekä osallistuu myös itse keskusteluun ja toivottavan tulevaisuuden kuvittelemiseen.

#### **Vaihe 4: Toiminta eli tulevaisuuteen vaikuttaminen**

Neljännessä vaiheessa edetään toimintaan eli pohditaan, miten toivotut tulevaisuudet voitaisiin mahdollistaa kestävän tilasuunnittelun ja tulevaisuusajattelun keinoilla. Alkuun kerrotaan, että vapaamuotoinen keskustelu jatkuu ja edetään pohtimaan konkreettisia keinoja tulevaisuuksien tekemiseksi. Aluksi katsotaan kahden minuutin pituinen video osallistujien inspiroimiseksi siitä, mikä merkitys yhdellä ihmisellä on tulevaisuuteen Elise Bouldingin tarinan kautta (Tulevaisuustaajuus s.a.).

Seuraavaksi käydään läpi Sitran muutoksen tasot, jotka ovat käyttäytyminen, rakenteet ja ajattelumallit (Tulevaisuustaajuus s.a.). Tämän jälkeen pohditaan keinoja kestävään tilasuunnitteluun ja sen jälkeen pohditaan tulevaisuusajattelun hyödyntämismahdollisuuksia tilasuunnittelussa. Työpajan vetäjä tekee myös tässä vaiheessa muistiinpanoja keskustelun pohjalta sekä osallistuu itse keskusteluun.

Seuraavaksi edetään yhteiskehittämään työkaluja tilasuunnittelun tueksi. Ensimmäisenä näytetään tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kaavio ja muistikorttien luonnokset sekä esitetään kysymyksiä niihin liittyen palautteen ja kehitysideoiden kerryttämiseksi. Toisena vaihtoehtona esitetään laadittu luonnos jatkuvasti kehittyvästä excel-työkalusta ja osallistujilta kysytään edellä mainitut kysymykset. Kolmantena ideana otetaan keskusteluun tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun käsikirja, johon voisi taittaa opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen visuaaliseen muotoon. Myös tässä vaiheessa työpajan vetäjä tekee muistiinpanoja keskustelun pohjalta sekä osallistuu itse keskusteluun.

#### **Vaihe 5: Työpajan päättäminen**

Viimeisessä vaiheessa kerrataan, mitä työpajassa tehtiin ja mitä aineistoa keskustelujen pohjalta kertyi. Tämän jälkeen osallistujille annetaan vapaa

sana ja kysytään palautetta työpajasta, sen sisällöstä ja vetäjän roolin onnistumisesta. Lopuksi työpaja päätetään positiivisiin ja innostaviin sanoihin sekä kiitetään osallistujia.

### **5.2.2 Tulokset ja analyysi**

Vaiheessa 3 toivottavien tulevaisuuksien kuvittelemisen herätti hyvää keskustelua. Osallistujat toivoivat muun muassa rauhaa, oikeudenmukaisuutta ja maapallon säilymistä asumiskelpoisena. Kun kysyttiin keinoja näiden tulevaisuuksien toteutumiseksi, ehdotettiin, että historiasta ja sen virheistä tulisi oppia. Esiin nousi myös ajatus, onko toivottuja tulevaisuuksia mahdollista toteuttaa, kun aina löytyy ihmisiä, jotka toimivat epäedullisella tavalla. Tämän ajatuksen myötä päästiin sopivasti siirtymään vaiheen 4 videoon Elise Bouldingin tarinasta eli mikä vaikutus yhdellä ihmisellä voi olla muutokseen.

Vaiheen 4 kestävän tilasuunnittelun tulokset olivat linjassa kirjallisuuskatsauksen kanssa, eivätkä tulokset tuottaneet uutta tietoa. Tuloksia saatiin myös vähemmän kuin kirjallisuuskatsauksessa, mikä oli odotettavissa. Osallistujilla oli hyviä ajatuksia kestävään tilasuunnitteluun ja keskustelussa syntyi vuoropuhelua, jonka aikana ideat lähtivät kehittymään.

Osallistujat uskoivat, että sisustusarkkitehteillä on halua tehdä ekologisia ja vastuullisia valintoja, mutta lisäksi tarvitaan muutoksia lainsäädännössä. Lisäksi toivottiin yhteisiä kestävän rakentamisen periaatteita myös globaalilla tasolla. Osallistujat toivoivat myös rakennushankkeen muiden osapuolien osallistumista kestävän rakentamisen edistämiseen ja parempaa tiedonkulkua rakennushankkeisiin. Esimerkiksi materiaali ja tuotevalinnoissa ei auta, että sisustusarkkitehti valitsee kestävän rakentamisen mukaiset materiaalit, jos urakoitsija kilpailutuksessa valitsee edullisimman vaihtoehdon huomioimatta kestävyyskriteerejä. Tuloksissa nousi esiin rakentamisen laatu. Osallistujien mukaan rakentamisvaiheeseen tarvitaan enemmän huolellisuutta, ettei synny rakennusvirheitä ja etteivät rakennusten linkaaret pääty ennenaikaisesti esimerkiksi homeen vuoksi. Osallistujat kokivat, että rakentamiseen tarvitaan enemmän aikaa ja resursseja.

Osallistujat kokivat haasteeksi myös tilaajan puolelta tulevan tilasuunnitelmien vaihtumisen nopeasyklisyyden. Esimerkiksi jotkut ravintolakohteet saatetaan uudistaa kokonaisuudessaan, vaikka suurin osa pintamateriaaleista ja irtaimistosta olisi hyvässä kunnossa. Osallistujien mukaan tarvittaisiin siis yleistä arvomuutosta, että tilakonseptit olisivat pitkäikäisempiä ja materiaalit voitaisiin käyttää uudestaan.

Käytännön tasolla toivottiin, että purkaminen ja kierrätys suunniteltaisiin etukäteen sen sijaan, että kaikki purkujätteet menevät samalle lavalle. Ehdotettiin esimerkiksi yksinkertaista värikoodausta työmaalle, mitkä materiaalit tuotetoimittaja ottaa takaisin, mitkä materiaalit menevät kierrätykseen ja mitkä menevät jätteeseen. Ehdotettiin myös, että uusissa kohteissa voisi hyödyntää tietomallia syöttämällä sinne materiaalien kierrätysohjeet jo suunnitteluvaiheessa.

Kun kysyttiin, mitä osallistujat tarvitsevat toteuttaakseen kestävästä tilasuunnittelua, osallistujat kertoivat kaipaavansa työnsä tueksi ohjeita kestävästä rakentamisesta. Lisäksi toivottiin tietoa rakennuksen elinkaaren päästöjen arvioinnista ja koulutusta rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmien pisteiden kriteereistä.

Tuloksista oli pääteltävissä, että osallistujilla on ymmärrys kiertotaloudesta, käyttöikäsuunnitteluun liittyvästä laadun merkityksestä ja kaikkien rakennusalan toimijoiden yhteistyön tarpeellisuudesta. Sen sijaan tuloksissa ei noussut ollenkaan esiin muuntojoustavuuden tasot eikä tilatehokkuus ja käyttötehokkuus.

Kun vaiheessa 4 siirryttiin pohtimaan, miten tulevaisuusajattelua voisi hyödyntää tilasuunnittelussa, keskustelu ei lähtenyt alkuun. Kun vaiheessa 2 kysyttiin, onko tulevaisuusajattelu entuudestaan minkä verran tuttua, kaikki osallistujat kertoivat kuulleensa aiheesta aiemmin, mutta eivät ole hyödyntäneet siihen liittyviä keinoja työssään. Todennäköisesti kestävä tilasuunnittelu herätti enemmän keskustelua, koska kestävyysajattelu on tutumpaa kuin tulevaisuusajattelu. Keskustelua tulevaisuusajattelun keinoista olisi varmaan syntynyt, jos tähän osioon ja sen alustamiseen olisi käytetty enemmän aikaa, mutta tässä kohtaa työpajan vetäjän oli parempi tehdä valinta eteenpäin siirtymisestä yh-



teiskehittämisen osioon. Tulevaisuusajattelua oli nimittäin käsitelty työpajan aikana muilla tavoilla ja yhteiskehittämisestä syntyvien tulosten odotettiin olevan tärkeämpiä tämän työn kannalta.

Yhteiskehittämisessä osallistujilta saatiin hyviä ideoita kehittämisvaiheessa kehitettyihin ja visualisoituihin malleihin. Yhteiskehittämisessä nousi esiin, että muistikortteja pidettiin excel-työkalua ja käsikirjaa kätevämpänä, informatiivisempänä, visuaalisesti miellyttävämpänä ja sopivampana tulevaisuuskestävään tilasuunnitteluun tutustuville sisustusarkkitehdeille. Muistikortteille tuli hyviä kehitysideoita. Esimerkiksi ehdotettiin, voisiko muistikortteihin tehdä hyperlinkit, joiden kautta pääsee lukemaan lisää tietoa esimerkiksi lainsäädännöstä tai rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmistä. Nimi, muistikortit, herätti keskustelua ja osallistujat pohtivat, onko kyseessä pikemminkin esitys, koulutusmateriaali tai käsikirja. Nimestä tulevaisuuskestävä tilasuunnittelu pidettiin ja tuli ehdotus, voisiko opinnäytetyön ja laaditun materiaalin nimi olla esimerkiksi Tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun askeleet.

### **5.2.3 Arviointi**

Työpaja oli kokonaisuudessaan onnistunut, se keräsi hyvää palautetta ja sille asetetut tavoitteet saavutettiin. Työpajassa noudatettiin suunniteltua runkoa, joka toimi kuten oli suunniteltu. Hyvät korit -peli toimi hyvin lämmittely tarkoituksessa ja osallistujat lähtivät hyvin mukaan tulevaisuuksien kuvitteluun. Työpajan aikana syntyi hyvin keskustelua ja saavutettiin kehitysideoita tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun työkaluun.

Työpajalta ei odotettu kirjallisuuskatsausta täydentäviä tuloksia, vaan haluttiin testata, mitä sisustusarkkitehdit ajattelevat laaditusta kokonaisuudesta ja siihen luonnostelluista työkaluista. Lisäksi haluttiin testata, miten tulevaisuusajattelua voisi tuoda työpajatyöskentelyyn. Näiltä osin tavoitteet saavuttiin ja tulokset tarjosivat käyttäjälähtöistä näkemystä työssä laaditulle kokonaisuudelle ja sen kehittämiseksi. Kehittämisen ja toteutuksen kannalta tulokset ovat käyttökelpoisia ja saatiin hyviä näkemyksiä ja kehitysideoita. Työpaja-menettelyn ja pienen ryhmän kautta saavutetut tulokset ovat kuitenkin subjektiivisia, eikä niiden perusteella sinänsä voi vetää yleisiä johtopäätöksiä.

Työpajan tavoite olin myös testata työpajan sisältöä, jotta se olisi hyödynnettävissä työorganisaatiossa. Laaditun työpajan sisältö osoittautui toimivaksi ja sen sisältö on sovellettavissa jatkossa työpajoihin, joissa osallistujia halutaan herätellä tulevaisuusajattelun ja kestävän tilasuunnittelun hyödyntämismahdollisuuksiin. Työpajan sisällön laatiminen ja työpajan toteuttamisen jälkeen saatu palaute antoivat työn tekijälle kokemusta tulevaisuusaiheisen työpajan laatimisesta ja vetämisestä.

Osallistujat kokivat työpajan aihepiirit kiinnostavina niin tulevaisuusajattelun kuin kestävän suunnittelun osalta. Osallistujien mielestä työpajan rakenne ja sisältö olivat hyvin suunnitellut ja jäsenellyt. Työpajassa oli heidän mielestään sopivassa suhteessa työpajan vetäjän puhetta, yhteistä keskustelua ja videoita. Lisäksi Hyvät kortit -peli koettiin hyväksi osaksi työpajaa. Osallistujien mielestä monipuolisuus piti työpajan kiinnostavana, eikä neljän tunnin pituista työpajaa koettu puuduttavaksi. Kun osallistujilta kysyttiin työpajan jälkeen, näkisivätkö he tällaisen työpajan hyödyllisenä työorganisaatiossa, vastaus oli myönteinen.

### **5.3 Toteutus**

Toteutuksena laadittiin tietopaketti muistikorttien muodossa, koska yhteiskehittämisen työpajassa kävi ilmi, että osallistujat toivoivat ohjeita kestävään tilasuunnitteluun. Työpajassa kävi myös ilmi, että tulevaisuusajattelu oli osallistujille vieraampaa kuin kestävä suunnittelu, joten toteutuksessa päädyttiin kirjoittamaan tulevaisuusajatteluun liittyviä työpohjia ja linkkejä lisätietojen löytämiseksi. Lisäksi toteutuksessa päädyttiin sitomaan tulevaisuusajattelu lähemmäksi tilasuunnittelua yhdistämällä tulevaisuusajattelun prosessi muotoiluajattelun prosessiin. Nämä tuotokset yhdistettiin tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun työkalupakiksi (ks. liite 2).

Toteutuksen hyödyntämismahdollisuuksia arvioitiin muutoksen portaiden ja muutoksen tasojen kautta. Muutoksen portaiden kautta esitetään, kuinka tämä konseptitasolle jäävä työ tarjoaa välineitä kahdelle ensimmäiselle tasolle eli tiedostamiseen ja kokeilemiseen. Analysoimalla muutoksen tasoja osoitetaan,

kuinka sisustusarkkitehdilla yksin tai yhdessä rakennusalan muiden toimijoiden kanssa on rajalliset vaikuttamismahdollisuudet ja lisäksi tarvitaan muutoksia rakenteissa ja ajattelumalleissa.

### 5.3.1 Tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun työkalupakki

Työkalupakin tarkoituksena on tiivistää kirjallisuuskatsauksen tietopohja sekä toimia työkaluna tilasuunnittelussa. Tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun teemat tiivistettiin kehitysvaiheessa esitetyn kaavion mukaisesti tehden pieniä muutoksia sisältöön (kuva 13). Kaavio on laadittu tilasuunnittelun näkökulmasta, mutta kaavion kohdat 1–6 ovat periaatteessa sovellettavissa muuhunkin kuin tilasuunnitteluun.

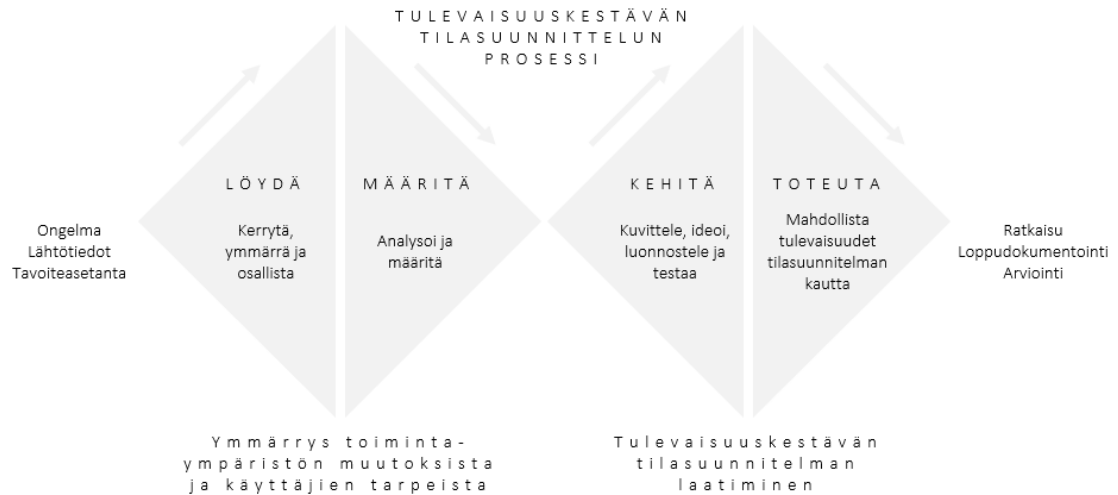


Kuva 13. Tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kaavio

Koska yhteiskehittämisen työpajan osallistajat kokivat muistikortit hyödyllisiksi, jokaisesta kaavion teemasta laadittiin muistikortti työkalupakkiin (ks. liite 2/11–2/23). Jokaisessa muistikortissa esitetään teemaan liittyvät tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun keinot ja avainasiat. Keinoja on yhteensä yli viisikymmentä, eikä niitä kaikkia ole tarkoitus hyödyntää jokaisessa tilasuunnitteluprojektissa, vaan valita kuhunkin projektiin sopivimmat. Yhteiskehittämisen työpajan osallistujien toiveesta työkalupakkiin liitettiin muistikorttien lisäksi linkit lisätietojen löytämiseksi (ks. liite 2/36–2/40).

Yhteiskehittämisen työpajassa huomattiin, että tulevaisuusajattelun keinojen olevan osallistujille vieraampia kuin kestävän suunnittelun keinojen. Näin ollen toteutusvaiheessa kartoitettiin tulevaisuusajatteluun ja palvelumuotoiluun liittyviä olemassa olevia menetelmiä ja työpohjia, joita voi yhdistää keskenään ja soveltaa kuhunkin tilasuunnitteluprojektiin soveltuvalla tavalla. Näiden pohjalta laadittiin alustavat yksinkertaiset työpohjat, jotka jättävät tilaa omalle soveltamiselle. Menetelmiä ja työpohjia on olemassa enemmän kuin tässä työssä esitetään ja tässä työssä laadittiin työpohjat vain niihin menetelmiin, jotka mainitaan kirjallisuuskatsauksessa ja muistikorteissa. Työpohjiin merkittiin lähdeviitteet alkuperäisiin työpohjiin, jotta aiheeseen voi perehtyä halutessaan lisää (ks. liite 2/24–2/35).

Toteutusvaiheessa laadittiin tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun prosessi, jotta hahmotetaan, miten kerrytettyjä keinoja on tarkoitus hyödyntää. Koska tilasuunnittelun prosessin kuvaamiseen voidaan käyttää muotoiluajattelun prosessia, luvussa 4.3 esitetyn ennakointiprosessin vaiheet yhdistettiin muotoiluajattelun prosessiin. Muotoiluajattelun prosessi voidaan kuvata usealla tavalla, joista yksi esitystapa on johdannossa esitetyn tuplatimantin mukainen neliosainen prosessi, jonka vaiheet ovat löydä, määritä, kehitä ja toteuta (Design Council 2019). Toinen esitystapa on jakaa kehittämisvaihe edelleen kolmeen osaan, jolloin syntyy kuusi osainen prosessi, jonka vaiheet ovat löytäminen, määrittäminen, ideointi, prototyyppi, testaaminen ja toteuttaminen (Design Thinking... s.a.). Tässä työssä tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun prosessin malliksi on valittu tuplatimantin mukainen divergentin (laajennetaan) ja konvergentin (rajataan) vuoropuhelu (kuva 14). Kolmivaiheinen ennakointiprosessi istutettiin tuplatimanttiin jakamalla ensimmäinen vaihe kahteen osaan: tulevaisuustiedon kerryttäminen ja tulevaisuustiedon määrittäminen.



Kuva 14. Tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun prosessi soveltaen Design Councilin (2019) mallia

Prosessin ensimmäisessä timantissa selvitetään tarpeet ja jälkimmäisessä timantissa luodaan ratkaisut. Prosessin alussa määritetään ongelma eli rakennusten ja rakentamisen päästöjä tulee vähentää tinkimättä käyttäjälähtöisyydestä. Lisäksi asetetaan tavoitteet ja mittarit tavoitteiden saavuttamisen arvioimiseksi. Löydä-vaiheessa kerrytetään tulevaisuustietoa ja ymmärrystä tilankäyttäjien tarpeista. Tässä vaiheessa voidaan osallistaa asiakasorganisaation edustajia ja tilankäyttäjiä. Määritä-vaiheessa ratkaistaan käyttäjien oikea ongelma, määritetään oleellinen tulevaisuustieto ja jäsenellään tulevaisuustieto hyödynnettävään muotoon kuten luvun 4.4 lopussa esitettiin.

Tämän jälkeen lähdetään etsimään ratkaisua ongelmaan eli miten tehdään tulevaisuuskestävät tilat. Kehitä-vaiheessa kuvitellaan tulevaisuudet sekä ideoidaan ja luonnostellaan tilaratkaisuja hyödyntäen kestävän tilasuunnittelun keinoja. Tässä vaiheessa testataan luonnoksien avulla asiakasorganisaation edustajien ja tilankäyttäjien ajatuksia. Ideointia ja testaamista toistetaan useampi kierros, kunnes toteutusvaiheessa syntyy visio tai tiekarttaa tulevaisuuteen, joita hyödynnetään tilasuunnitelmien loppuun viemisessä. Lisäksi tilasuunnitelmien loppuun viemisessä hyödynnetään kestävän tilasuunnittelun keinoja. Ratkaisuna syntyy tulevaisuuskestävä tilasuunnitelma eli toimivat, pitkäikäiset ja muuntojoustavat tilat.

### 5.3.2 Toteutuksen hyödyntämismahdollisuuksien arviointi

Toteutuksena syntynyt työkalupakki on työn tavoitteiden mukainen ja hyödynnettävissä tilasuunnittelussa. Työn tavoitteena oli kerätä keinoja kestävän tilasuunnittelun aihepiiristä, pohtia tulevaisuusajattelun keinojen hyödyntämismahdollisuuksia osana kestävää tilasuunnittelua sekä laatia sisustusarkkitehdeille hyödyllinen kokonaisuus. Työn lähdeaineistona käytettiin luotettavia lähteitä ja pyrittiin keräämään mahdollisimman kattavasti kaikki tilasuunnittelun kannalta oleelliset keinot aiheen rajauksen puitteissa, jotta tietopohja olisi mahdollisimman aukoton seuraavaan vaiheeseen eli tilasuunnitteluprojekteissa testaamiseen. Toisaalta tulevaisuusajattelu ja kestävä suunnittelu ovat molemmat laajoja aihealueita, joten on mahdollista, että keinoja löytyy enemmän.

Tuotoksien käyttökelpoisuutta arvioitaessa on huomioitava, että tuotokset ovat tässä työssä konseptitasolla. Kirjallisuuskatsauksessa kertynyt tietopohja on laadittu tekijän analyysin pohjalta, eikä tämän työn aikana ollut resursseja testata tietopohjaa useissa kestävän tilasuunnittelun projekteissa. Tämän työn jälkeen tarvitaan testaamista tilasuunnitteluprojekteissa ja sen myötä keinojen hyödyllisyys ja tilasuunnittelulle tuoma lisäarvo voidaan arvioida realistisesti.

Uusien keinojen haltuun ottaminen on kuvitettu muutoksen portaiksi. Mallina on käytetty Forsbergin ja Säynäjäkankaan (2021, 200) esittämää palvelumuotoilun haltuun ottamisen viisi osaista kaaviota, jossa vaiheet ovat herääminen, kokeileminen, kehittäminen, kasvattaminen ja vakiinnuttaminen. Tässä työssä portaiden nimiä ja sisältöä on muutettu tähän työhön ja tarkoitukseen sopiviksi (kuva 15). Portaiden askelmat ovat: tiedostaminen, kokeileminen, kehittäminen, harjaantuminen ja vakiinnuttaminen. Tässä työssä kertynyt teoriatieto ja tuotoksena laadittu työkalupakki ovat käyttökelpoisia kahdella ensimmäisellä tasolla. Kun siirrytään seuraaville tasoille, tarvitaan tämän työn sisällön lisäksi testaamista ja kokemusperäistä tietoa sekä niiden myötä toimiviksi todettuja työkaluja.



Kuva 15. Muutoksen portaat soveltaen Forsbergin ja Säynäjäkankaan (2021) mallia

Tiedostamisvaiheessa yksittäiset sisustusarkkitehdit kiinnostuvat tulevaisuusajattelun ja kestävän suunnittelun keinojen hyödyntämismahdollisuuksista. Asioista saatetaan keskustella kollegoiden kanssa työorganisaatiossa. Kokeiluvaiheessa tehdään ensimmäisiä kokeiluja työorganisaatiossa sisäisesti. Voidaan järjestää esimerkiksi tulevaisuuskestävyystyöpaja. Tilasuunnitteluprojektin ideointivaiheessa voidaan pitää myös muutaman tunnin kestoinen ideariih, jossa pohditaan uusista tulokulmista suunnittelukohteen tilakonseptia.

Kehittämisen vaiheessa testataan tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun keinoja tilasuunnitteluprojekteissa. Testaamalla kerrytetään kokemusperäistä tietoa ja löydetään kehittämisen kohtia. Kehittämisen vaiheessa voidaan soveltaa esimerkiksi luotainmenetelmää, jolloin työorganisaatiossa useampi sisustusarkkitehti kirjaa ylös päiväkirjatyyppisesti kokemuksia ja havaintoja keinojen hyödyntämisestä tilasuunnittelussa. Eri sisustusarkkitehtien tuottama aineisto käsitellään ja sen jälkeen kehitetään tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kokonaisuutta eteenpäin.

Harjaantumisen vaiheessa ymmärrys kasvaa, on löytynyt uusia toimintamalleja ja asiakasorganisaatioille tarjotaan tulevaisuuskestävää tilasuunnittelua, johon sisältyy asiakasorganisaation osallistamista ja yhteiskehittämistä. Vakiintumisen vaiheessa uudet toimintamallit ovat vakiintuneet työorganisaatioon ja tulevaisuuskestävästä tilasuunnittelusta on tullut toimiva ja hyödyllinen palvelu samaan tapaan kuin työympäristökehityksestä tai palvelumuotoilusta.

Muutoksen tekemisessä tulee huomioida, etteivät sisustusarkkitehdit ja rakennusalan toimijat voi omalla toiminnallaan vaikuttaa kaikkeen, vaan lisäksi tarvitaan muutoksia lainsäädännön ja arvojen tasolla. Sitran mukaan muutoksen tasot ovat käyttäytyminen, rakenteet ja ajattelutavat (Muutoksen tasot 2020). Kuten luvussa 2 mainittiin, muutoksia rakenteiden tasolla on jo havaittavissa niin kansallisesti kuin kansainvälisesti. Esimerkiksi Suomessa on lähdetty muuttamaan lainsäädäntöä kestävämpään suuntaan ja uusi rakentamislaki tulee voimaan 1.1.2025. Lainsäädännön lisäksi tarvitaan syvempää ajattelutavan ja arvojen muutosta, joka näkyy jo nyt lisääntyneenä vastuullisuuskeskusteluna. On odotettavissa, että kysyntä kestäväälle rakentamiselle ja suunnitellulle lisääntyy tulevaisuudessa. Muutokset ajattelutavan ja arvojen tasolla eivät kuitenkaan tapahdu hetkessä, koska tarvitaan paitsi uuden oppimista myös vanhasta pois oppimista. Vaikka muutoksen tasoihin kuuluu rakenteelliset ja ajattelutavan muutokset, yksilön ei tarvitse jäädä odottamaan, että kestävyysvaatimukset valuvat ylhäältä alaspäin. Kestävää suunnittelua voi lähteä harjoittamaan heti ottamalla ensimmäisiä askeleita muutoksen portaissa.

#### **5.4 Jatkokehitys**

Tämä työ jättää tilaa jatkotutkimukselle ja -kehittämiselle. Työn puitteissa ei ollut resursseja tietopohjan testaamiselle eri tilasuunnitteluprojekteissa, joten työn jälkeen testataan tietopohjan ja työkalupakin sisällön käyttökelpoisuutta tilasuunnitteluprojekteissa. Tämän myötä on mahdollista kehittää lisää tarpeellisia työkaluja tilasuunnittelun tueksi. Esimerkiksi voidaan kehittää työkalupakin työpohjia ja laatia mallipohja laajan huollon ja kunnossapidon ohjeistolle. Lisäksi voidaan laatia tehtäväluettelo, joka tukee kestävästä tilasuunnitteluprojektin onnistumista. Koska tässä työssä painopiste on ollut toimivuuteen vaikuttavissa tekijöissä, jatkokehittämisessä on hyvä perehtyä myös muihin sisustusarkkitehtuurin osa-alueisiin kuten materiaalien ekologisuuteen ja päästöihin.

Tämä opinnäytetyö toimii alustana myös tuleville opinnäytetöille. Esimerkiksi tämän työn teoriatietoa voi testata tilasuunnitteluprojektissa. Lisäksi tulevaisuusajattelun työkaluja ja työkalupakin työpohjia voi testata tilasuunnitteluprojekteissa ja sen myötä kehittää niitä pidemmälle. Lisäksi voi tehdä laajempaa



testaamista esimerkiksi järjestämällä yhteiskehittämisen työpajan useassa eri suunnittelutoimistossa ja vertailla kertyneitä tuloksia.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Teoksessa Designin uusi aalto – Merkitystä ja menestystä tälle vuosisadalle Acaroglun (2018, 35–37) mukaan muotoilussa on paljon hyödyntämätöntä potentiaalia ja muotoilun uuden aikakauden trendejä ovat tasa-arvo, etiikka, kestävä kehitys ja kiertotalous. Nämä ajatukset olivat myös tämän työn lähtökohdana. Työn pääpaino oli kirjallisuuskatsauksen teoriaosuudessa, jossa kartoitettiin mahdollisimman kattavasti tietoa. Tietoa eri aihepiireistä löytyi hyvin ja eri lähteiden tulokset tukivat toisiaan. Lähdeaineistoa ei löytynyt suoraan tämän työn aihekokonaisuudesta, joten tietoja kerättiin eri aihepiirien teoksista ja määritettiin tämän työn kannalta oleellinen tieto. Työn alussa ei ollut selkeää mielikuvaa syntyvästä kokonaisuudesta, vaan ainoastaan visio yhdistää tulevaisuudentutkimuksen ja kestävän rakentamisen periaatteet tilasuunnitteluun. Tämä visio konkretisoitui kirjallisuuskatsauksen aikana ja syntyi idea tulevaisuuskestävästä tilasuunnittelusta, jossa yhdistyy kestävyysajattelu, tulevaisuusajattelu, muotoiluajattelu ja tilasuunnittelu.

Vastaukset tutkimuskysymyksiin löydettiin kirjallisuuskatsauksen teorian tiedon kautta. Päättökysymykseen, millä keinoilla sisustusarkkitehti voi osaltaan edistää kestävästä tulevaisuudesta, löydettiin vastaukset alatutkimuskysymyksillä: mitä kestävän rakentamisen ja suunnittelun keinoja voidaan hyödyntää tilasuunnittelussa sekä miten tulevaisuusajattelua voidaan hyödyntää osana kestävästä tilasuunnittelusta.

Vastaukseksi tutkimuskysymykseen, mitä kestävän rakentamisen ja suunnittelun keinoja voidaan hyödyntää tilasuunnittelussa, saatiin elinkaariajattelu, käyttöikäsuunnittelu, rakentamisen vähentäminen, kiertotalous, tehokkuus ja muuntojoustavuus. Nämä keinot perustuvat lähtökohtaisesti päästöjen vähentämiseen. Myös monialaisuus nostettiin esiin yhtenä keinona.

Vastaukseksi tutkimuskysymykseen, miten tulevaisuusajattelua voidaan hyödyntää osana kestävästä tilasuunnittelusta, saatiin käyttäjälähtöisyyden, muuntojoustavuuden ja pitkäikäisyyden tehostaminen tulevaisuusajattelun keinoilla.

Tärkeimmät keinot ovat tulevaisuustiedon kerryttäminen ja tulevaisuuksien kuvittelu. Aiempien lähteiden perusteella tulevaisuuksien kuvittelu on tärkeää, koska on vaikea toteuttaa sellainen tulevaisuus, jota ei pystytä kuvitteluun. Tulevaisuuksien kuvittelun tueksi tarvitaan tulevaisuustietoa toimintaympäristön trendeistä ja signaaleista.

Toiminnallinen osuus oli pienemmässä roolissa tätä työtä. Kehittämisvaiheessa ideoitiin ja visualisoitiin vaihtoehtoja, miten kirjallisuuskatsauksen tietopohjaa voi hyödyntää. Tämän jälkeen yhteiskehittämisen työpajassa testattiin aihepiireistä kiinnostuneiden sisustusarkkitehtien eli tämän työn tuotosten potentiaalisten käyttäjien ajatuksia tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kokonaisuudesta. Työpajassa esiteltiin visualisoidut mallit ja pyydettiin niille palautetta ja kehitysideoita. Toimintatutkimusstrategian soveltaminen toimi hyvänä menetelmänä tässä työssä ja lisäksi työn tekijä sai uutta kokemusta tulevaisuusaiheisen työpajan sisällön luomisesta ja työpajan vetämisestä.

Yhteiskehittämisen työpajan tulokset liittyvät tämän työn teorian tiedon hyödyntämiseen. Edistääkseen kestävästä rakentamisesta työssään osallistujat kertoivat kaipaavansa ohjeita kestävästä rakentamisesta. Osallistujat pitivät kehittämisvaiheessa luonnosteltuja muistikortteja hyödyllisinä ja toivoivat saavansa ne käyttöönsä. Lisäksi osallistujat toivoivat linkkejä löytääkseen lisätietoja aihepiireistä. Työpajassa saadut tulokset olivat hyödyllisiä ja käyttökelpoisia työn kannalta, mutta on hyvä huomioida niiden subjektiivisuus. Otantaryhmä oli pieni, eikä työpajan pohjalta voitu vetää yleisiä johtopäätöksiä sisustusarkkitehtien tarpeista.

Työn alussa tavoitteet muodostuivat työn tekijän omien oppimistavoitteiden kautta. Nämä tavoitteet saavutettiin kirjallisuuskatsauksen, oman pohdinnan ja yhteiskehittämisen kautta. Kirjallisuuskatsauksessa löydettiin tavoitteiden mukaisesti oleelliset kestävästä tilasuunnittelun keinot aihe- ja aihepiirirajauksen puitteissa. Lisäksi tulevaisuusajattelun aihepiiristä löydettiin keinoja käyttäjälähtöisyyden ja kestävästä tilasuunnittelun edistämiseen. Toteutusvaiheessa kirjallisuuskatsauksen pohjalta laadittu tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun työkalupakki toimii tavoitteiden mukaisesti työvälineenä sisustusarkkitehteille. Työkalupakin laatimisessa on huomioitu työpajaan osallistuneiden sisustusarkkitehtien palaute ja kehittämis ehdotukset. Toteutuksen osalta tulee kuitenkin huomioida,

että toteutus on vasta konseptitasolla tämän työn päättyessä ja se vaatii testaamista tilasuunnitteluprojekteissa.

Tämä työ antoi hyvää kokemusta kehittämisestä ja luovasta ongelmanratkaisusta, koska tässä työssä luotiin oman alustavan vision pohjalta ja laajan lähdemateriaalin analyysin kautta konkreettinen kokonaisuus tilasuunnittelun tueksi. Haastavaa työssä oli tulevaisuusajattelun keinojen tuominen osaksi tilasuunnittelua ja välillä tulevaisuusajattelu vaikutti jäävän irralliseksi osaksi työtä. Nyt työn päättyessä tulevaisuusajattelu on löytänyt paikkansa niin teoriaosuudessa kuin toiminnallisessa osuudessa ja se on oleellisessa roolissa kestävästä tilasuunnittelusta.

### **Tärkeimmät tulokset**

Tämän työn tärkeimmät tulokset ovat käyttäjälähtöisyys, pitkän aikavälin ennakointi ja rakentamisen vähentäminen. Kestävässä rakentamisessa päästöjen vähentämisen kannalta on oleellista vähentää rakentamista, joten suunnittelussa on tärkeää tehdä toimivia ja pitkäikäisiä ratkaisuja. Jotta tilat toimivat pitkällä tähtäimellä ja säästetään turhilta resursseja kuluttavilta muutostöiltä, tarvitaan käyttäjälähtöisyyttä ja tulevaisuuteen suuntautunutta ajattelua. Siksi tässä työssä yhdistettiin tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun keinot kestävästi tilasuunnitteluun.

Tulevaisuusajattelusta ja käyttäjälähtöisyydestä on hyötyä muuntojoustavuuden ja tehokkuuden parantamisen kannalta. Muuntojoustavuuden kannalta on oleellista varautua sekä tunnettuihin että tuntemattomiin muutoksiin. Näin ollen tulevaisuusajattelusta on hyötyä siten, että tulevaisuustiedon ja tulevaisuuksien kuvittelun myötä on mahdollista tunnistaa enemmän mahdollisia muutoksia. Käyttäjälähtöisyydestä on hyötyä myös tehokkuuden kannalta. Kun kehitetään toimintaa yhdessä käyttäjien kanssa ja saavutetaan vahva ymmärrys käyttäjien tarpeista, voidaan optimoida tilojen neliöt eli parantaa tilatehokkuutta. Samoin voidaan pohtia yhdessä käyttäjien kanssa yhteiskäyttöisiä ratkaisuja, jolloin käyttötehokkuus paranee.

Muut työssä kartoitetut kestävästä tilasuunnittelusta keinot liittyvät rakentamisen ja hankintojen vähentämiseen. Kiinnittämällä huomio käyttökäsuunnittelussa

laatuun ja oikeiden tuotteiden valitsemiseen eri olosuhteisiin tuotteiden elinkaaret pitenevät. Kiertotaloudessa pyritään pitämään kaikki materiaalit kiertossa. Tekemällä purkukartoitus ja tuoteinventario voidaan hyödyntää tehokkaammin olemassa olevaa ja säästytään uuden tuotteen valmistuksessa syntyviltä päästöiltä. Uusissa hankinnoissa voidaan vähentää päästöjä valitsemalla kierrätysmateriaaleista valmistettuja tuotteita. Lisäksi onnistuneella tuotetietojen hallinnalla pidennetään tuotteiden elinkaaria.

### **Monialaiset jatkokehitysmahdollisuudet**

Tämän työn lähtökohtana oli tuoda kestävyysajattelu osaksi omaa ammattialaa, koska siirtymä kestäväan, luonnon kantokyvyn mukaiseen ja oikeudenmukaiseen toimintaympäristöön on pakollista. Työn alussa ajatuksena oli, että sisustusarkkitehtien lisäksi myös rakennusalan muut osapuolet voivat hyötyä tästä työstä, koska se tuo esiin näkökulmia siitä, mitä muotoilun keinoja kestävässä rakentamisessa voidaan hyödyntää. Työn aikana kävi kuitenkin ilmi, että kestävyysajattelun, tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun yhdistelmässä on potentiaalia myös rakennusalan ulkopuolelle muille ammattialoille.

Aiemmistä teoksista kävi ilmi, että kestävyysajattelua, tulevaisuusajattelua ja muotoiluajattelua yhdistellään, mutta harvoin kaikkia kolmea yhtä aikaa tai rinnastettuina keskenään samalle viivalle. Esimerkiksi Koskelo (2021, 23–25) yhdistää tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun menetelmät tulevaisuusmuotoiluksi ja hyödyntää kokonaisuutta muun muassa liiketoiminnan kehittämisessä. Toisena esimerkkinä Juutisen (2016, 81–82) yritysvastuullisuus teokseen sisältyy luku tulevaisuusajatteluun liittyen.

3 x A J A T T E L U - K A A V A

Kestävyysajattelu + Tulevaisuusajattelu + Muotoiluajattelu  
= Tulevaisuuskestävä muotoilu

Kuva 16. Tulevaisuuskestävän muotoilun 3xAjattelu -kaava

Tässä työssä oli ajatus laittaa kestävyysajattelu, tulevaisuusajattelu ja muotoiluajattelu samalle viivalle yhtä tärkeinä tekijöinä (kuva 16). Tätä yhdistelmää päädyttiin tässä työssä kutsumaan tulevaisuuskestäväksi muotoiluksi, jonka periaatteita voidaan hyödyntää melkein millä tahansa ammattialalla. Kestävyysajattelulla tarkoitetaan tässä kohtaa käytännössä yritys vastuullisuutta eli yrityksen toimia kestävän kehityksen edistämiseksi ja päästöjen vähentämiseksi. Yritys vastuullisuutta on lainsäädännön vaatimukset ylittävä toiminta ja yritys vastuullisuutta kehittäessä voidaan hyödyntää eri ympäristöjärjestelmiä. (Juutinen 2016, 24–29.) Tulevaisuusajattelulla viitataan tulevaisuudentutkimuksen periaatteisiin ja ennakoitimenetelmiin kuten luvussa 4 esitettiin. Muotoiluajattelulla viitataan muotoilun periaatteisiin ja palvelumuotoilun menetelmiin.

Tulevaisuuskestävää muotoilua voidaan hyödyntää periaatteessa kaikkialla missä palvelumuotoiluakin hyödynnetään. Tulevaisuuskestävän muotoilun idea ja menetelmät eivät eroa Koskelon tulevaisuusmuotoilun menetelmästä käytännössä millään muulla tavalla kuin, että kestävyysajattelun osoitetaan olevan yhtä tärkeä tekijä kuin tulevaisuusajattelu ja muotoiluajattelu.

Työn tekijänä näen tässä kolmen ajattelun yhdistelmässä olevan potentiaalia. Palvelumuotoilun potentiaali on jo pitkään tunnistettu monilla aloilla ja kun palvelumuotoilun menetelmiin yhdistetään tulevaisuusajattelun menetelmät ja kestävyysajattelun intentio, voidaan mahdollisesti saavuttaa entistä vaikuttavampia tuloksia. Kuten Acaroglu (2018, 35–37) sanoo, muotoilussa on paljon hyödyntämätöntä potentiaalia, joten muotoiluajattelun menetelmiä tulisi hyödyntää entistä laajemmin eri aloilla. Kestävyysajattelun lisääminen eri aloilla on suorastaan pakollista päästöjen vähentämisen ja kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisen kannalta. Koska kaikki valinnat aiheuttavat lähtökohdaisesti päästöjä, on tärkeää tehdä oikeita, toimivia ja pitkäikäisiä valintoja – ja juuri tähän on mahdollista vaikuttaa kestävyysajattelun, tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun keinoilla. Siksi tämän työn lopuksi laadittiin 3x Ajattelu -kaava mieleenpainuvaan muotoon.

## **Loppupäätelmät**

Tämä työ on päättyessään konseptitasolla ja jatkan sen kehittämisen parissa vielä tämän opinnäytetyön päättymisen jälkeen kuten toteutusvaiheessa laadi-  
tuissa muutoksen portaissa esitettiin. Uskon, että tämän työn aiheessa on po-  
tentiaalia ja tulevaisuudessa tulevaisuusajattelun menetelmät tulevat sulautu-  
maan osaksi muotoiluajattelua ja tilasuunnittelua. Lisäksi uskon kestävyysajat-  
telun, tulevaisuusajattelun ja muotoiluajattelun yhdistelmästä olevan hyötyä  
muille ammattialoille.

Tämä työ jättää tilaa myös tuleville opinnäytetöille niin sisustusarkkitehdeille  
kuin muillekin ammattialoille. Onkin toivottavaa, että aihetta tutkitaan lisää, ni-  
mittäin yksi tärkeä tässä työssä esiin noussut keino on yhteistyö ja monialai-  
suus. Uskon, että tulevaisuuden haasteiden äärellä tarvitaan entistä enemmän  
monialaista yhteistyötä, jotta on mahdollista rakentaa kestävämpää tulevai-  
suutta.

## LÄHTEET

Aalto, H. 2022. Ennakointi – tulevaisuuksiin varautumisen ja virittäytymisen näkökulma. Teoksessa Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. (toim.) Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisu 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1> [viitattu: 16.11.2022].

Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. 2022. Johdanto. Teoksessa Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. (toim.) Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisu 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1> [viitattu: 11.11.2022].

Acaroglu, L. 2020. Quick Guide to Sustainable Design Strategies. Medium. WWW-dokumentti. Julkaistu 27.5.2020. Saatavissa: <https://medium.com/disruptive-design/quick-guide-to-sustainable-design-strategies-641765a86fb8> [viitattu: 10.12.2022].

Acaroglu, L. 2018. Positiivisesti disruptiivinen muotoilu. Teoksessa Tikka, V. & Gävert, N. (toim.) Designin uusi aalto. Merkitystä ja menestystä tulevalle vuosisadalle. Design Forum Finland. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Siltala.

Ala-Laurinaho, A., Kangas, P., Mänttari, S., Sirola, P., Teperi, A., Turunen, J., Tähtinen, K. & Viitanen, A. 2020. Ilmastonmuutos ja työ. Teoksessa Lauri Kokkinen (toim.) Hyvinvointia työstä 2030-luvulla. Skenaarioita suomalaisen työelämän kehityksestä. Työterveyslaitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-261-943-3> [viitattu: 8.10.2022].

Bergman, D. 2012. Sustainable Design: A Critical Guide for Architects and Interior, Lighting, and Environmental Designers. New York: Princeton Architectural Press. E-kirja. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/detail.action?docID=3387564> [viitattu: 11.12.2022].

Construction Specifications Institute. 2013. The CSI Sustainable Design and Construction Practice Guide. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. E-kirja. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/detail.action?docID=1411614> [viitattu: 12.12.2022].

Design Council. 2019. Framework for Innovation: Design Council's evolved Double Diamond. WWW-dokumentti. Julkaistu 17.5.2019. Saatavissa: <https://www.designcouncil.org.uk/our-work/skills-learning/tools-frameworks/framework-for-innovation-design-councils-evolved-double-diamond/> [viitattu: 26.1.2023].

Design Thinking: An introduction. s.a. System Concepts. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.system-concepts.com/insights/design-thinking-introduction/> [viitattu: 11.3.2023].

Dufva, M. 2022a. Toimintaympäristön analyysi: PESTE ja sen variaatiot. Teoksessa Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M.

(toim.) Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemian julkaisu 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1> [viitattu: 11.11.2022].

Dufva, M. 2022b. Tulevaisuustajuus –työpaja: haasta, kuvittele ja toimi. Teoksessa Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. (toim.) Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemian julkaisu 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1> [viitattu: 14.11.2022].

Dufva, M. & Rekola, S. 2023. Megatrendit 2023. Ymmärrystä yllätysten aikaan. Sitra. Sitran selvityksiä 224. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/01/sitra\\_megatrendit-2023\\_ymmarrysta-yllatysten-aikaan.pdf](https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/01/sitra_megatrendit-2023_ymmarrysta-yllatysten-aikaan.pdf) [viitattu: 27.2.2022].

Dufva, M. & Rowley, C. 2022. Heikot signaalit 2022 – tarinoita tulevaisuuksista. Sitra. Sitran selvityksiä 200. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://media.sitra.fi/2022/01/03083506/sitra\\_heikot\\_signaalit\\_2022\\_tarinoita-tulevaisuuksista.pdf](https://media.sitra.fi/2022/01/03083506/sitra_heikot_signaalit_2022_tarinoita-tulevaisuuksista.pdf) [viitattu: 24.9.2022].

Ellen MacArthur Foundation. s.a. Recycling and the circular economy: what's the difference? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ellenmacarthurfoundation.org/articles/recycling-and-the-circular-economy-whats-the-difference> [viitattu: 8.3.2023].

Eduskunta hyväksyi rakentamisen päästöjä pienentävät ja digitalisaatiota edistävät lait. 2023. Ympäristöministeriö. WWW-dokumentti. Julkaistu 1.3.2023. Saatavissa: <https://ym.fi/-/eduskunta-hyvaksyi-rakentamisen-paastoja-pienentavat-ja-digitalisaatiota-edistavat-lait> [viitattu: 12.3.2023].

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma. s.a. Eurooppa Neuvosto & EU:n neuvosto. WWW-dokumentti. Päivitetty 6.12.2022. Saatavissa: <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/green-deal/> [viitattu: 25.2.2023].

EU taxonomy for sustainable activities. s.a. European Commission. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en) [viitattu: 25.2.2023].

Forsberg, S. & Säynäjäkangas, J. 2021. Palvelumuotoilun haltuun ottamisen vaiheita ja keinoja. Teoksessa Koivisto, M., Säynäjäkangas, J. & Forsberg, S. Palvelumuotoilun käsikirja. Helsinki: Alma Talent Oy.

Green Building Council Finland. 2018. Rakennushankkeiden ympäristöluokitukset Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://figbc.fi/wp-content/uploads/sites/4/2022/01/Rakennushankkeiden-ympa%CC%88risto%CC%88luokitukset-Suomessa.pdf> [viitattu: 24.9.2022].

Hakaste, H. 2021. Purkumateriaalien kiertotalouden elementit. Teoksessa Huttunen, E. (toim.) Kiertotalous rakennetussa ympäristössä. Helsinki: Rakenustieto Oy.



Halonen, M., Hyytinen, K. & Kurki, S. 2022. Tulevaisuusajattelu kansalaistaidoksi. Tulevaisuustajuus-työpajamenetelmän arviointitutkimuksen tulokset. Sitra. Sitran selvityksiä 221. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.sitra.fi/app/uploads/2022/10/sitra\\_tulevaisuussajattelu-kansalaistaidoksi\\_final.pdf](https://www.sitra.fi/app/uploads/2022/10/sitra_tulevaisuussajattelu-kansalaistaidoksi_final.pdf) [viitattu: 27.2.2023].

Hiltunen, E. 2019. Tulossa huomenna. Miten megatrendit muokkaavat tulevaisuuttamme. Jyväskylä: Docendo.

Huttunen, E. 2021. Kiertotalous vie kohti kestäväää rakennettua ympäristöä. Teoksessa Huttunen, E. (toim.) Kiertotalous rakennetussa ympäristössä. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Häkkinen, T. 2021. Tiedonhallinnan uudet tarpeet rakentamisen kiertotaloudessa. Teoksessa Huttunen, E. (toim.) Kiertotalous rakennetussa ympäristössä. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Häkkinen, T. & Kuittinen, M. 2020. Kohti vähähiilistä rakentamista. Opas arviointiin ja suunnitteluun. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Joutsenvirta, M. s.a. Uudistuvasta oppimisesta tulevaisuuden osaamiseen. Opetushallitus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.oph.fi/fi/opettajat-ja-kasvattajat/uudistuvasta-oppimisesta-tulevaisuuden-osaamiseen> [viitattu: 3.2.2023].

Juutinen, S. 2016. Strategisen yritysvastuun käsikirja. Helsinki: Alma Talent Oy. E-kirja. Saatavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.xamk.fi/etusivu> [viitattu 23.3.2023].

Jäppinen, T. 2022. Innovaatiotoiminnan ja palvelumuotoilun osallistavat menetelmät strategisen ennakkoinnin tukena. Teoksessa Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. (toim.) Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisuja 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1> [viitattu: 16.11.2022].

Jääskeläinen, L. 2021. Rakennuksen elinkaari ja rakentamisen säätely. Teoksessa Huttunen, E. (toim.) Kiertotalous rakennetussa ympäristössä. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Karhu, J. & Pajunen, N. 2021. Reittejä hiilineutraaliin kiertotalous yhteiskuntaan. Teoksessa Huttunen, E. (toim.) Kiertotalous rakennetussa ympäristössä. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Karjalainen, J. 2022. Tulevaisuuksien tekeminen kuuluu kaikille! Teoksessa Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. (toim.) Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisuja 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1> [viitattu: 16.11.2022].

Kestävän kehityksen globaali toimintaohjelma Agenda2030. s.a. Valtioneuvoston kanslia. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://kestavakehitys.fi/agenda-2030> [viitattu: 3.1.2023].

Koivisto, M. 2021. Palvelumuotoilun kehittämisote ratkaisuna. Teoksessa Koivisto, M., Säynäjäkangas, J. & Forsberg, S. Palvelumuotoilun käsikirja. Helsinki: Alma Talent Oy.

Koskelo, M. 2021. Tehtävänä tulevaisuus. Tulevaisuusmuotoilu päätöksenteossa. Helsinki: Alma Talent Oy.

Lahti, V. 2019. Aukkoja sivistyskäsityksessä. Sitra. WWW-dokumentti. Julkaistu 27. 8.2019. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/julkaisut/aukkoja-sivistyskäsityksessa/> [viitattu: 3.2.2023].

Lätti, R., Malho, M., Rowley, C. & Frilander, O. 2022. Skenaarioiden rakentaminen tulevaisuustaulukkomenetelmällä. Teoksessa Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. (toim.) Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisuja 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1> [viitattu: 14.11.2022].

Mitä on kestävä kehitys? s.a. Ympäristöministeriö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys> [viitattu: 24.9.2022].

Muutoksen tasot. 2020. Sitra. WWW-dokumentti. Julkaistu 10.12.2020. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/caset/muutoksen-tasot/> [viitattu: 22.11.2022].

Ollila, J., Miettinen, S. & Jokinen, L. 2022. Tulevaisuusohjaus: välineitä tulevaisuusajattelun ja -taitojen kehittämiseen. Teoksessa Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. (toim.) Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisuja 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1> [viitattu: 16.11.2022].

Opetushallitus. 2019. Osaaminen 2035. Osaamisen ennakointifoorumin ensimmäisiä ennakointituloksia. Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2019:3. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaaminen\\_2035.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaaminen_2035.pdf) [viitattu: 27.2.2023].

Pariisin ilmastopöytäkirja. s.a. Ympäristöministeriö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ym.fi/pariisin-ilmastopöytäkirja> [viitattu: 25.2.2023].

Poussa, L., Lähdemäki-Pekkinen, J., Ikäheimo, H. & Dufva, M. 2021. Tulevaisuustasaajuus – Käsikirja työpajan vetäjälle. Työpajamenetelmä toisenlaisten tulevaisuuksien rakentamiseen. Sitra. Sitran selvityksiä 173. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/app/uploads/2021/01/sitra-tulevaisuustasaajuuskasikirja-tyopajan-vetajalle-v4.pdf> [viitattu: 11.1.2023].

Rakennustuotteet. s.a. Ympäristöministeriö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ym.fi/rakennustuotteet> [viitattu: 8.10.2022].

Rakentamisen kiertotalous. s.a. Ympäristöministeriö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ym.fi/rakentamisen-kiertotalous> [viitattu: 9.10.2022].

Raworth, K. 2017. Donitsitaloustiede. Seitsemän tapaa ajatella kuin 2000-luvun taloustieteilijä. Suom. Pietiläinen, J. Helsinki: Terra Cognita.

Rubin, A. 2004a. Käsitteitä. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaali. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulevaisuus.fi/kasitteet/> [viitattu 11.11.2022].

Rubin, A. 2004b. Toimintaympäristön muutosten tarkastelu. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaali. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulevaisuus.fi/menetelmat/toimintaympariston-muutosten-tarkastelu/> [viitattu 19.11.2022].

Rubin, A. 2004c. Trendianalyysi tulevaisuudentutkimuksen menetelmänä. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaali. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulevaisuus.fi/menetelmat/toimintaympariston-muutosten-tarkastelu/trendianalyysi-tulevaisuudentutkimuksen-menetelmana/> [viitattu 19.11.2022].

Rubin, A. 2004d. Villit kortit. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaali. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulevaisuus.fi/menetelmat/toimintaympariston-muutosten-tarkastelu/villit-kortit/> [viitattu 19.11.2022].

Salonen, A. 2014. Ekososiaalinen sivistyskasitys. WWW-dokumentti. Julkaistu 1.11.2014. Saatavissa: <https://artosalonen.com/ekososiaalinen-sivistyskasitys/> [viitattu: 3.2.2023].

Suomen YK-liitto. s.a. Kestävä kehitys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ykliitto.fi/kestava-kehitys> [viitattu: 12.3.2023].

Suomen YK-liitto. 2017. Kestävän kehityksen tavoitteet. Agenda 2030. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.ykliitto.fi/sites/www.ykliitto.fi/files/media/Agenda2030\\_pikkukirjanen\\_2017.pdf](https://www.ykliitto.fi/sites/www.ykliitto.fi/files/media/Agenda2030_pikkukirjanen_2017.pdf) [viitattu: 24.9.2022].

Sustainable built environments & the UN's Sustainable Development Goals. s.a. World Green Building Council. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://worldgbc.org/sustainable-development-goals/> [viitattu: 3.1.2023].

Tarpio, J. 2021. Hierarkiset joustavuustasot ja rakennusten kiertotalous. Teoksessa Huttunen, E. (toim.) Kiertotalous rakennetussa ympäristössä. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Tetlock, P. & Gardner, D. 2015. Superennustajat. Ennustamisen taito ja tiede. Suom. Pietiläinen, K. Helsinki: Terra Cognita.

Tulevaisuuden tekijän työkalupakki. s.a. Sitra. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/hankkeet/tulevaisuuden-tekijan-tyokalupakki/> [viitattu: 22.11.2022].

Tulevaisuustaaajuus. s.a. Sitra. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/hankkeet/tulevaisuustaaajuus/> [viitattu: 22.11.2022].

Tutkain – Heikot signaalit tulevaisuudesta. 2019. Sitra. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/app/uploads/2018/11/tutkain2019heinakuu2.pdf> [viitattu: 3.1.2023].

Valtioneuvosto. 2019. Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019. Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161931/VN\\_2019\\_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161931/VN_2019_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu: 8.10.2022].

Valtioneuvoston kanslia. s.a. Mitä on kestävä kehitys? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://kestavakehitys.fi/kestava-kehitys> [viitattu: 8.10.2022].

Vesa, A. 2022. Uusi osaaminen syntyy yhä useammin verkostoissa työskennellen. Sitra. WWW-dokumentti. Julkaistu 14.3.2022. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/uutiset/uusi-osaaminen-syntyy-yha-useammin-verkostoissa-tyoskennellen/> [viitattu: 12.3.2023].

Vähähiilinen rakentaminen. s.a. Ympäristöministeriö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ym.fi/vahahiilinen-rakentaminen> [viitattu: 8.10.2022].

Vähähiilisen rakentamisen tiekartta. s.a. Ympäristöministeriö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ym.fi/vahahiilisen-rakentamisen-tiekartta> [viitattu: 8.10.2022].

Väänänen, A., Smedlund, A., Törnroos, K., Kurki, A., Soikkanen, A., Panganen, N. & Toppinen-Tanner, S. 2020. Ajattelu- ja toimintatapojen muutos. Teoksessa Lauri Kokkinen (toim.) Hyvinvointia työstä 2030-luvulla. Skenarioita suomalaisen työelämän kehityksestä. Työterveyslaitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-261-943-3> [viitattu: 27.2.2023].

## **OHJE TULEVAISUUSKESTÄVYYS TYÖPAJAAN**

### **VAIHE 1: TYÖPAJAN ALUSTUS**

#### **1.1 Johdanto**

Tämän oppinäytetyön ja työpajan aiheena on tulevaisuusajattelun keinojen hyödyntäminen osana kestävästä sisustusarkkitehtisuunnittelusta. Tässä työpajassa harjoitellaan tulevaisuusajattelua eli miten kuvitellaan tulevaisuuksia ja miten tulevaisuudet toteutetaan. Lisäksi pohditaan sisustusarkkitehtisuunnittelun tulevaisuutta ja mitä uutta työhön tulisi tuoda, jotta pystytään vastaamaan tulevaisuuden kestävyystarpeisiin. Tämän työpajan laatimiseen on sovellettu Sitran Tulevaisuustajuus-menetelmän rakennetta ja materiaaleja. Rakenne on pääpiirteittäin kolmivaiheinen: haastetaan tulevaisuusoletuksia, kuvitellaan tulevaisuuksia ja kehitetään toimintatapoja. (Poussa ym. 2021, 9–30; Tulevaisuustajuus s.a.)

#### **1.2 Käytännön asiat**

Työpaja on luonteeltaan vapaamuotoinen ja rento. Se pohjautuu yhdessä keskusteluun ja pohdiskeluun. Työpajassa ei ole varsinaisia tehtäviä, eikä yksilöitä tai kirjoittamista. Työpajan luonteeseen kuuluu, että ole läsnä, kuuntele toista, älä keskeytä toista, kunnioita toisen ajatuksia, saa olla eri mieltä, mutta suhtaudu toisten mielipiteisiin rakentavasti. Työpajan vetäjä toimii kirjuriina sekä yhtenä osallistujana.

### **VAIHE 2: VIRITTÄYTYMINEN JA TULEVAISUUSOLETUKSIEN HAASTAMINEN**

#### **2.1 Johdatus tulevaisuusajatteluun**

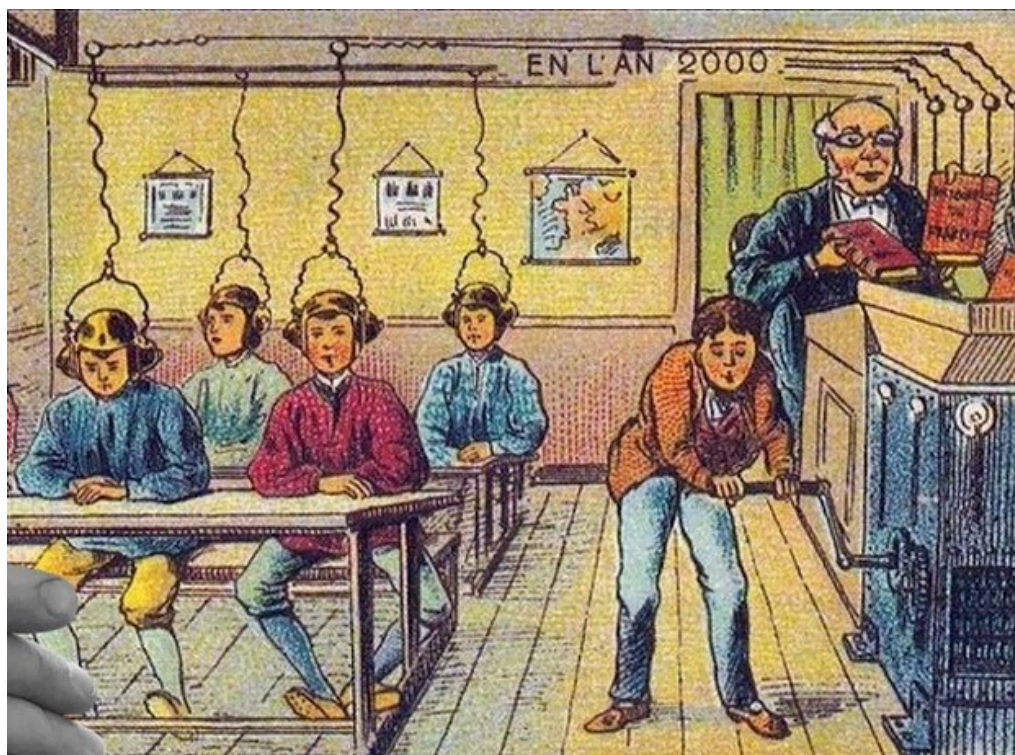
Alkuun muutama sana, mitä on tulevaisuusajattelu. Tulevaisuusajattelun lähtökohta on, ettei tulevaisuutta voida ennustaa, vaan sitä voidaan ennakoida. Tulevaisuusajattelussa ei siis ole yhtä vaihtoehtoa, vaan tarkoituksena on luoda vaihtoehtoisia tulevaisuuskuvia keskusteluun ja päätöksenteon tueksi. Tulevaisuus ei myöskään vain tapahdu, vaan siihen voidaan vaikuttaa

toiminnalla. Tulevaisuusajattelu ei ole vain meitä varten, vaan myös seuraavia sukupolvia varten.

Kysymyksiä: Onko tulevaisuusajattelu entuudestaan tuttua? Herääkö tässä vaiheessa kysymyksiä siitä, mitä tulevaisuusajattelu on?

## 2.2 Tunnistetaan ajattelun kapeus

Katsotaan alkuun kuva, joka herättää huomaamaan, kuinka kapeita tulevaisuuskuvaamme voivat olla. Kuva on ranskalaisen taiteilijan näkemyksestä vuodelta 1901 siitä, miltä koululuokassa näyttää vuonna 2000. Kuvassa opettaja kaataa koneeseen kirjoja, joiden tieto menee oppilaille kuulokkeiden kautta. Omana aikanaan kuva kuvasi utopistista tulevaisuutta teknologian kehityksestä, mutta nykyajan perspektiivistä katsottuna tulevaisuuskuva on kapeasti ajateltu. Esimerkiksi yksi oppilaista joutuu pyörittämään konetta manuaalisesti. Lisäksi monesti tulevaisuutta ajatellaan teknologia edellä, eikä huomioida yhteiskunnallisia ja sosiaalisia muutoksia. Esimerkiksi luokassa on vain poika oppilaita, siistit pulpettirivit ja opettaja korokkeella oppilaiden yläpuolella.



Näkemyks koululuokasta vuonna 2000 (Tulevaisuustaajuus s.a.)

### 2.3 Megatrendit ja heikot signaalit

Tulevaisuusajatteluun liittyy megatrendit. Sitran vuoden 2023 megatrendit ovat: *luonnon kantokyky murenee, hyvinvoinnin haasteet kasvavat, demokration kamppailu kovenee, kilpailu digivallasta lisääntyy ja talouden perusta rakoilee* (Dufva & Rekola 2023). Tämä listaus ei eroa paljon Sitran vuoden 2020 listauksesta, mikä johtuu siitä, että megatrendit vaikuttavat kaikkiin ja kaikkialla sekä niillä on selkeä suunta ja historia.

Tulevaisuusajattelun ehkä tärkein kysymys on 'mitä jos'. Siksi tulevaisuusajatteluun kuuluu myös heikot signaalit, jotka ovat muutoksen ensioireita, yllättäviä tapahtumakulkuja ja toisinaan ne kuulostavat huvittavilta. Esimerkkejä Sitran 2022 listaamista heikoista signaaleista ovat: *mitä jos luontoa kohdellaan kansallisaarteena, mitä jos muutamme pois kaupungeista tai mitä jos koti on yhteinen* (Dufva & Rowley 2022).

### 2.4 Peli tulevaisuusoletuksien haastamiseen

Seuraavaksi haastetaan megatrendejä pohtimalla 'mitä jos' vaihtoehtoja pelaamalla Sitran Hyvät kortit -peliä. Pelin kautta pääsemme virittäytymään tulevaisuuksien kuvittelun äärelle sekä kuvittelemaan hulluilta ja huvittavilta kuulostavia tulevaisuuksia. Näin virittäydytään ajattelemaan, etteivät tulevaisuudet ole pelkästään nykyisten asioiden suoraviivaisia jatkumoina, vaan tulevaisuudet voivat olla yllättäviä. Pelaamisen on tarkoitus toimia lämmittelynä ja saada meidät hulluttelemaan, jotta työpajan seuraavissa vaiheissa on mahdollista saada luovempia ja innovatiivisempia ideoita verraten, että olisi jätetty tämä vaihe välistä.

Video: Katsotaan ohjevideo peliin liittyen.

<https://www.sitra.fi/julkaisut/hyvat-kortit-peli/>

Ohjeet: Käydään läpi, miltä osin pelin sääntöjä sovelletaan. Tässä työpajassa ei lasketa pisteitä ja työpajan vetäjä toimii yhtenä osallistujana.

Peli: Pelataan peliä noin 15 minuuttia.

## **VAIHE 3: TOIVOTTAVIEN TULEVAISUUKSIEN KUVITTELEMINEN**

### **3.1 Johdatus tulevaisuuksien kuvitteluun**

Nyt kun luokkahuonekuvan ja Hyvät kortit -pelin jälkeen huomattiin, että tulevaisuudet voivat olla mitä vain, voidaan keskustella toivotuista tulevaisuuksista ja mitä me haluaisimme tulevaisuudelta. Kuten alussa mainittiin, tulevaisuudet voidaan tehdä ja muotoilla haluamiksemme, mutta jos emme osaa kuvitella tulevaisuuksia, meidän on vaikea tehdä niitä todeksi (Dufva 2022b, 247–248).

### **3.2 Toivottavan tulevaisuuden kuvittelu**

Jokainen kertoo vuorotellen, millaista tulevaisuutta toivoo.

Kysymys: Mitä toivot tulevaisuudelta?

### **3.3 Keskustelua toivottavista tulevaisuuksista**

Keskustellaan esiin nousevista tulevaisuuksista. Tarvittaessa esitetään lisäksy-  
symyksiä.

Kysymyksiä: Mitä toivomme seuraaville sukupolville? Mitä sellaisia uhkia nykyhetkessä havaitsemme, joiden haluamme poistuvan? Miten haluttuun tulevaisuuteen voitaisiin päästä?

## **VAIHE 4: TOIMINTA ELI TULEVAISUUTEEN VAIKUTTAMINEN**

### **4.1 Yhden ihmisen vaikutus muutokseen**

Edetään pohtimaan konkreettisia keinoja toivottujen tulevaisuuksien tekemiseksi. Keskustellaan vapaamuotoisesti rakentamisen ja suunnittelun keinoista eli miten me sisustusarkkitehteina voisimme toimia ja vaikuttaa toivottujen tulevaisuuksien toteutumiseen sekä mitä merkitystä näin pienellä joukolla on. Kuunnellaan aluksi videolta, mikä vaikutus yhdellä ihmisellä on tulevaisuuteen Elise Bouldingin tarinan kautta.



Video: Elise Bouldingin tarina. (1. Intro: video 4:03 – 6:20)

<https://www.sitra.fi/hankkeet/tulevaisuustajuus/>

#### **4.2 Pohditaan keinoja kestävään tilasuunnitteluun**

Nyt kun hahmotetaan, että pienistä puroista syntyy valtameri, siirrytään keskustelemaan yhdessä, miten me rakentamisen ja suunnittelun kautta voimme vaikuttaa toivottujen tulevaisuuksien toteutumiseen. Sitran mukaan edetessä kohti tulevaisuutta muutoksia tulee tehdä kolmella tasolla: miten käyttäytymisemme tai toimintamme tulisi muuttua, mitä yhteiskunnan rakenteissa (esim. lainsäädännössä) pitäisi tapahtua ja miten ajattelumme, arvojemme ja uskomustemme pitäisi muuttua.

Kysymyksiä: Mitä tarvitsemme rakennuksilta, jotta toivotut tulevaisuudet toteutuisivat? Miten käyttäytymistämme ja toimintaamme sisustusarkkitehtina tulisi muuttaa? Mitä suunnittelun keinoja meidän tulisi hyödyntää? Mitä keinoja pidämme tärkeänä kestävässä rakentamisessa ja tilasuunnittelussa? Mitä yhteiskunnan rakenteiden muutoksia tarvitsemme työn tueksi? Esim. lainsäädännön muutos? Miten ajattelumme, arvojemme ja uskomustemme pitäisi muuttua?

#### **4.3 Pohditaan keinoja tulevaisuusajattelun hyödyntämiseen**

Seuraavaksi siirrytään keskustelemaan tulevaisuusajattelun keinoista eli miten me sisustusarkkitehdit voimme hyödyntää tulevaisuusajattelua tilasuunnittelussa.

Kysymyksiä: Mitä hyötyä pitkän aikavälin ennakkoinnista voisi olla meille? Kenelle ennakointi kuuluu? Miten sisustusarkkitehdit voivat hyödyntää tulevaisuusajattelua? Mitä tulevaisuusajatteluun liittyviä keinoja tulee mieleen?

#### **4.4 Yhteiskehitetään työkaluja tilasuunnitteluun**

Seuraavaksi edetään yhteiskehittämiseen ja esitellään, mitä ideoita ja luonnoksia on laadittu. Ensimmäisenä näytetään tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kaavion ja muistikorttien luonnokset sekä keskustellaan.

Kysymyksiä: Tuntuisiko tällainen tietopaketti hyödylliseltä, jos lähitisitte viemään tilasuunnittelua kestävämpään suuntaan? Mitä hyvää muistikorteissa on? Entä haasteita? Miltä sanavalinnat, asioiden luokittelu, lähestyttävyyys ja ymmärrettävyys tuntuvat? Mitä parannus ja muutosehdotuksia nousee? Herääkö ajatuksia, mitä keinoja voisi lisätä?

Näytetään jatkuvasti kehittyvän excel-työkalun luonnos ja keskustellaan.

Kysymyksiä: Miltä tällainen tuntuu? Tuntuuko hyödylliseltä? Vaikuttaako helpolta ja kätevältä? Mitä hyvää? Mitä haasteita? Mitä parannus ja muutosehdotuksia nousee?

Otetaan kolmantena vaihtoehtona keskusteluun ohjekirja, johon voisi taittaa opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen teoriaosion visuaaliseen muotoon. Keskustellaan.

Kysymyksiä: Mitä ajatuksia tämä herättää? Tuntuuko hyödylliseltä? Mitä hyvää? Mitä haasteita?

### **VAIHE 5: TYÖPAJAN PÄÄTTÄMINEN**

#### **5.1 Kertaus mitä työpajassa tehtiin**

Työpaja lähenee loppua ja ympyrä sulkeutuu. Käydään läpi mitä työpajassa tehtiin ja mitä aineistoa työpajan aikana on kertynyt.

Työpajan vetäjän tiivistelmä spontaanisti

## **5.2. Osallistujien vapaa sana**

Nyt sana on vapaa ja eri vaiheita on mahdollista kommentoida ja täydentää.

Työpajan osallistujien vapaa sana.

Kysytään palautetta työpajasta.

Kysymyksiä: Miltä työpajan aihepiirit tuntuivat? Jos työorganisaatiossanne pidettäisiin tällaisista aiheista työpaja, miten kokisitte sen? Olisiko innostava ja hyödyllinen? Millaista palautetta antaisitte työpajalle ja työpajan rakenteelle? Millaista palautetta antaisitte työpajan vetäjälle? Mitä hyvää ja kehitettävää näkisitte ajatellen, jos työorganisaatiossanne pidettäisiin tällainen työpaja ja sen pitäisi edesauttaa ja kehittää työskentelyänne?

## **5.3 Työpajan loppusanat**

Päätetään työpaja positiiviseen ja innostavaan tunnelmaan. Emme ole olosuhteiden ja tapahtumien uhreja, vaan meillä on mahdollisuus vaikuttaa omilla teoillamme ja antaa oma osamme muutoksessa. Tulevaisuuksiin voidaan vaikuttaa ja jokainen meistä voi osaltaan muotoilla haluamiaan tulevaisuuksia. Kiitetään osallistumisesta.

KOHTI  
TULEVAISUUSKESTÄVÄÄ  
TILASUUNNITTELUA

*työkalupakki*

Isabella Paasonen

# ALKUSANAT

Nykyhetkessä kohdataan monia haasteita kuten ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen. Rakentaminen aiheuttaa tällä hetkellä merkittävän osan kaikista päästöistä. Tarvitaan muutoksia niin tekemisen tasolla kuin lainsäädännössä ja arvoissa. Sisustusarkkitehti voi antaa oman osansa kestäväen tulevaisuuden rakentamiseksi.

Tulevaisuuskestävällä tilasuunnittelulla tarkoitetaan suunnittelua, jossa pyritään vastaamaan tulevaisuuteen ja sen haasteisiin kestäväällä tavalla. Tulevaisuuskestävässä tilasuunnittelussa yhdistyy kestävyysajattelu, tulevaisuusajattelu, muotoiluajattelu ja tilasuunnittelu.

Tämän työkalupakin tarkoituksena on toimia työkaluna tilasuunnittelussa sekä tiivistää teorian tieto saman nimisestä opinnäytetyöstä *Kohti tulevaisuuskestävää tilasuunnittelua - Tulevaisuusajattelun keinojen hyödyntäminen osana kestäväää sisustusarkkitehtisuunnittelua*. Opinnäytetyö on laadittu Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ylemmän AMK:n koulutusohjelmassa Kestävä rakentaminen ja muotoilu.

# SISÄLLYS

## 1 JOHDANTO

Johdatus aiheeseen  
Muutoksen portaat  
Prosessi

## 2 MUISTIKORTIT

1 Kestävyyssajattelu ja tavoitteet  
2 Monialaisuus ja yhteistyö  
3 Tulevaisuustiedon kerryttäminen  
4 Tulevaisuustiedon määrittäminen  
5 Tulevaisuuksien kuvittelemisen  
6 Tulevaisuuksien mahdollistaminen  
7 Elinkaariajattelu  
8 Käyttöikäsuunnittelu  
9 Suunnittelun hierarkia  
10 Kiertotalous  
11 Tehokkuus  
12 Muuntojoustavuus

## 3 TYÖPOHJAT

Muutosajurit  
PESTE-analyysi  
Todennäköisyyden arviointi  
Tutkain  
Trendikortti  
Skenaariot  
Tulevaisuuden käyttäjäprofiili  
Tulevaisuuden palvelupolku  
Visio  
Tiekartta tulevaisuuteen

## 4 LISÄTIEDOT

Menetelmät & Työkalut  
Lisätiedot  
Lähdeaineisto

1

1  
*Johdanto*

# JOHDATUS AIHEESEEN

Tulevaisuuskestävällä tilasuunnittelulla pyritään vastaamaan tulevaisuuteen ja sen haasteisiin kestäväällä tavalla. Tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun keinoissa yhdistyy kestävyysajattelu, tulevaisuusajattelu, muotoiluajattelu ja tilasuunnittelu.

Tulevaisuudessa kestävyysajattelun tulee olla lähtökohtana kaikessa tekemisessä. Lisäksi tulee panostaa entistä enemmän käyttäjälähtöisyyteen ja oikean ongelman ratkaisemiseen. Mikäli tilat eivät palvele käyttäjiään, tilat voivat jäädä käyttämättömiksi ja voidaan joutua tekemään resursseja tuhlaavia muutostöitä. Tulevaisuuskestävässä tilasuunnittelussa vahvistetaan käyttäjälähtöisyyttä tulevaisuusorientoituneen ajattelun ja keinojen kautta. Kaikkia tulevaisuuden tarpeita ei voida ennakoida, joten muuntojoustavuuden merkitys lisääntyy tilasuunnittelussa. Muuntojoustavuudessa tuleekin varautua paitsi tunnettuihin myös tuntemattomiin muutoksiin.

Seuraavan sivun kaavioon on tiivistetty tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun teemat, joista jokaiseen liittyy useampi keino. Keinoja on yhteensä yli viisikymmentä, eikä niitä kaikkia ole tarkoitus hyödyntää jokaisessa tilasuunnitteluprojektissa, vaan valita kuhunkin projektiin sopivimmat.





# MUUTOKSEN PORTAAT

Uudet keinot eivät vakiinnu käyttöön saman tien, vaan muutos tapahtuu asteittain. Muutoksen asteittainen tekeminen on kuvattu seuraavalla sivulla muutoksen portaiden kautta. Muutoksen portaisiin on sovellettu Forsbergin ja Säynäjäkankaan mallia palvelumuotoilun portaista [11].

Ensimmäinen askel muutoksessa on tiedostaminen. Kokeiluvaiheessa tehdään ensimmäisiä kokeiluja suunnitteluorganisaatiossa sisäisesti. Kehittämissivaiheessa testataan keinoja tilasuunnitteluprojekteissa ja kehitetään tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun kokonaisuutta toimivammaksi. Harjaantumisvaiheessa on löytynyt uusia toimintamalleja ja tulevaisuuskestävää tilasuunnittelua tarjotaan palveluna. Vakiintumisvaiheessa uudet toimintamallit ovat vakiintuneet suunnitteluorganisaatioon.

# MUUTOKSEN PORTAAT



# PROSESSI

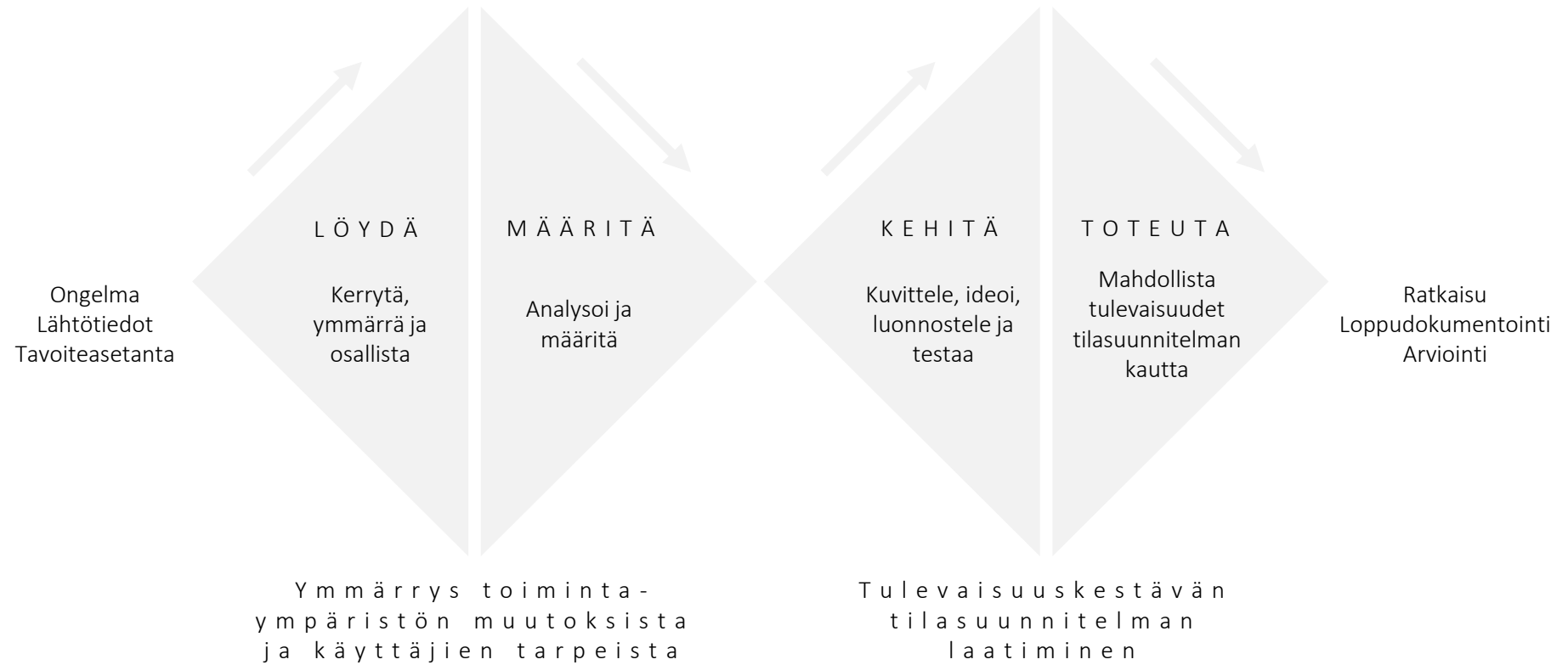
Tulevaisuuskestävän tilasuunnittelun prosessissa yhdistetään Design Councilin tuplatimantti-malliin tilasuunnittelun ja ennakointiprosessin periaatteet [8].

Ensimmäisessä timantissa selvitetään tarpeet ja jälkimmäisessä timantissa luodaan ratkaisut tilasuunnitelman kautta. Jokaisessa vaiheessa voidaan osallistaa asiakasorganisaation edustajia ja tilankäyttäjiä.

Prosessin alussa määritetään ongelma sekä asetetaan tavoitteet ja mittarit tavoitteiden saavuttamisen arvioimiseksi. Löydä-vaiheessa kerrytetään tulevaisuustietoa ja ymmärrystä tilankäyttäjien tarpeista. Määritä-vaiheessa ratkaistaan käyttäjien oikea ongelma sekä määritetään oleellinen tulevaisuus-tieto ja jäsenellään se hyödynnettävään muotoon.

Kehitä-vaiheessa kuvitellaan tulevaisuudet sekä ideoidaan ja luonnostellaan tilaratkaisuja hyödyntäen kestävän tilasuunnittelun keinoja. Toteutus-vaiheessa syntyy visio tai tiekarttaa tulevaisuuteen ja tilasuunnitelma viedään loppuun hyödyntäen kestävän tilasuunnittelun keinoja. Ratkaisuna syntyy tulevaisuus-kestävä tilasuunnitelma eli toimivat, pitkäikäiset ja muuntojoustavat tilat.

# PROSESSI



2

2  
*Muistikortit*

# 1 Kestävyyssajattelu ja tavoitteet



Kestävyyssajattelun tulee olla suunnittelun lähtökohtana, koska kestävä rakentaminen on osa suurempaa kestävä kehityksen tavoitekokonaisuutta ekosysteemin ja ihmisten hyvinvoinnin takaamiseksi

## 1.1 Kestävyyssajattelu suunnittelun lähtökohdaksi

Kestävä kehityksen tavoitteena on turvata luonnon monimuotoisuus ja hyvinvointi myös seuraaville sukupolville. Tulevaisuudessa niin tilasuunnittelussa kuin asiakasorganisaatioiden toiminnassa tulisi olla lähtökohtana ekososiaalinen perusta eli ymmärrys ihmisen ja luonnon riippuvuussuhteesta. Tulevaisuudessa suunnittelu tulisi olla paitsi käyttäjälähtöistä myös ympäristölähtöistä.

## 1.2 Kestävyystavoitteiden seuraaminen

Muutos kohti kestävä toimintaympäristöä etenee jatkuvasti niin Suomessa kuin kansainvälisesti. Kestävä kehitystä ja siihen liittyviä tavoitteita kannattaa seurata. Esimerkiksi kansainvälisesti Agenda 2030 ja Pariisin ilmastopimus sekä Euroopan tasolla Euroopan vihreän kehityksen ohjelma ja EU taksonomia. Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Ympäristöministeriö on laatinut vähähiilisen rakentamisen tiekartan ja lainsäädäntöä on lähdetty muuttamaan kestävämpään suuntaan. Esimerkiksi jätelaki uudistui 2021, ilmastolaki 2022 ja uusi rakentamislaki hyväksyttiin 1.3.2023.

## 1.3 Asiakasorganisaation tavoitteiden selvittäminen

Myös asiakasorganisaation kestävyys- ja vastuullisuustavoitteet kannattaa selvittää suunnitteluprojektin alussa. Suunnitteluprojektin alussa tulisi saada kattava ymmärrys asiakasorganisaation tulevaisuuden visiosta, tavoitteista ja tarpeista, jotta suunnitellut tilat tukevat toimintaa pitkällä aikavälillä ja vältetään turhilta resursseja kuluttavilta muutostöiltä.

## 1.4 Rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmien hyödyntäminen suunnittelussa

Rakennushankkeessa voi olla käytössä rakennuksen ympäristösertifiointijärjestelmä, joka ohjaa rakentamista ja suunnittelua. Suomessa yleisimmin käytetyt rakentamisen ympäristösertifiointijärjestelmät ovat LEED, BREEAM, RTS ja Joutsenmerkki.

### Avainasioita:

- Kestävyyssajattelu
- Kestävyystavoitteet
- Ekososiaalinen sivistys
- Kestävä kehityksen ulottuvuudet: ekologinen, sosiaalinen ja kulttuurinen sekä taloudellinen
- Agenda 2030
- Pariisin ilmastopimus
- Euroopan vihreän kehityksen ohjelma
- EU taksonomia
- Hallitusohjelma
- Hiilineutraali Suomi 2035
- Hiilijalanjalan pienentäminen
- Kiertotalouden edelläkävijyys
- Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen
- Muuttuva lainsäädäntö
- Rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmät: LEED, BREEAM, RTS ja Joutsenmerkki

# 2 Monialaisuus ja yhteistyö



## Avainasioita:

- Monialaisuus
- Poikkitieteellisyys
- Tiimit
- Verkostot
- Yhteistyö
- Yhteiskehittäminen
- Innovatiivisuus
- Laadukas vuorovaikutus
- Tiedonkulku

## Uuden äärellä tarvitaan monialaisia tiimejä ja saumatonta yhteistyötä rakennushankkeen eri osapuolien välillä

### 2.1 Monialaisten tiimien ja verkostojen rakentaminen

Monialaisten tiimien ja verkostojen rakentamisella edistetään kestäväää tulevaisuutta. Tulevaisuudessa tarvitaan kaikkien rakennusalan osaajien yhteistyötä. Tämä on kuvitettu rakennusalan toimijoiden pyöreäksi pöydäksi, jossa kaikilla rakennusalan toimijoilla on oma tärkeä roolinsa muutoksen tekemisessä. Yhteistyön ei tarvitse jäädä vain rakennusalaan, vaan mukaan voidaan ottaa myös muita yhteiskunnan ja tieteen aloja. [2,4]

### 2.2 Yhteistyö ja yhteiskehittäminen

Tulevaisuuden haasteiden ratkaisemiseen vaadittava uusi osaaminen syntyy yhä useammin monialaisen yhteistyön kautta. Monialaisissa ja poikkitieteellisissä kehitystiimeissä osaamista ja näkökulmia saadaan monelta eri kantilta katsottuna ja näin ollen voidaan saavuttaa innovatiivisempia ratkaisuja. Tarvitaan uusia yhteistyömalleja sekä laadukasta vuorovaikutusta ja tiedonkulkua eri toimijoiden kesken. [10,11]



[2]



# 3 Tulevaisuustiedon kerryttäminen



## Avainasioita:

- Tulevaisuudentutkimus
- Ennakointi
- Tulevaisuustieto
- Tulevaisuuskestävyys
- Tulevaisuusajattelu
- Tulevaisuusmuotoilu
- Muotoiluajattelu
- Palvelumuotoilu
- Käyttäjälähtöisyys
- Toiminnallisuus
- Oikean ongelman ratkaiseminen
- Osallistaminen
- Toimintaympäristön analyysi
- Muutosajurit
- Megatrendit
- Trendit
- Heikot signaalit
- Villit kortit
- PESTE-analyysi

**Kerrytetään ymmärrystä käyttäjistä ja toimintaympäristön muutosajureista, jotta luodut tilat palvelevat käyttäjiä ja vältytään ennenaikaisilta muutostöiltä**

### 3.1 Käyttäjälähtöinen suunnittelu

Kestävässä tilasuunnittelussa panostetaan entistäkin enemmän käyttäjälähtöisyyteen, käyttäjien ja heidän tarpeidensa tunnistamiseen sekä oikean ongelman tunnistamiseen. Käyttäjiä kannattaa osallistaa suunnittelu-prosessin kaikissa vaiheissa. Kun tilat toimivat ja palvelevat käyttäjiään, vältytään ennenaikaisilta muutostöiltä ja purkamiselta sekä säästetään resursseja. Tulevaisuusajattelua hyödyntämällä on mahdollisuus parantaa käyttäjälähtöisyyttä entisestään ja tehdä kauaskantoisia ratkaisuja. [8,11]

### 3.2 Tulevaisuusajattelun edellytykset ja haasteet

Ennakointi edellyttää paitsi faktatietoa myös luovuutta, mielikuvitusta, avoimuutta, rohkeutta, oivalluskykyä, näkemyksellisyyttä ja kykyä hahmottaa toimintaympäristön ilmiöitä. Haasteena ihmisaivoille on tulevaisuus-ajattelu eri kanteilta, joten on hyvä tulla tietoiseksi omista arvoista, uskomuksista ja maailmankatsomuksesta sekä perehtyä ihmisaivoille tyypillisiin ajattelun kaavoihin, vinoumiin ja virheisiin. [7,8]

### 3.3 Tulevaisuustiedon kerryttäminen seuraamalla julkaisuja

Tulevaisuustietoa tulee kerryttää jatkuvasti ja systemaattisesti seuraamalla esimerkiksi Sitran megatrendejä ja heikkoja signaaleja sekä muita julkaisuja Sitralta, eduskunnan Tulevaisuusvaliokunnalta, Kuntaliitolta ja alueellisilta ennakointifoorumeilta kuten Uudenmaan Ennakointikamarilta.

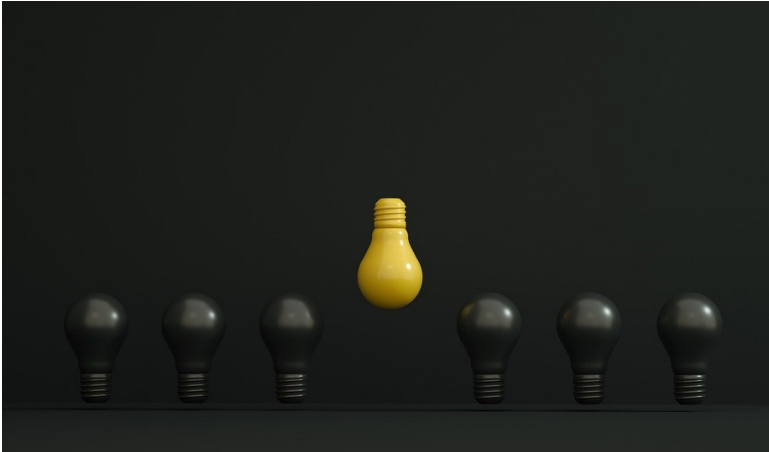
### 3.4 Toimintaympäristön analyysi

Toimintaympäristön analyysia tehdään kiinnittämällä huomiota muutosajureihin kuten megatrendeihin, trendeihin, heikkoihin signaaleihin ja villoihin kortteihin. On kannattavaa mennä eri paikkoihin ja verkostoihin sekä pitää kaikki aistit avoinna. Tulevaisuustietoa voi löytyä myös mielikuvituksellisista lähteistä. Lisäksi voi hyödyntää olemassa olevaa ennakointitietoa soveltamalla valmiita raportteja ja listauksia. [7,8]

### 3.5 Tulevaisuustiedon systemaattinen listaus

Dataa tulee kerryttää runsaasti ja se kannattaa listata systemaattisesti kirjalliseen muotoon. Vasta seuraavassa vaiheessa pohditaan, mikä on merkityksellistä tietoa. [8]

# 4 Tulevaisuustiedon määrittäminen



## Avainasioita:

- Tulevaisuudentutkimus
- Ennakointi
- Tulevaisuustieto
- Tulevaisuuskestävyys
- Tulevaisuusajattelu
- Tulevaisuusmuotoilu
- Muotoiluajattelu
- Palvelumuotoilu
- Käyttäjälähtöisyys
- Toiminnallisuus
- Oikean ongelman ratkaiseminen
- Osallistaminen
- Tulevaisuustiedon käsittely
- Muutosajurit
- Megatrendit
- Trendit
- Heikot signaalit
- Villit kortit
- PESTE-analyysi
- Trendikortti

Analysoidaan toimintaympäristön muutosajureita ja niiden mahdollisia merkityksiä. Määritetään oleellinen tulevaisuustieto ja käyttäjien oikea ongelma

### 4.1 Muutosajurien taulukointi

Megatrendit, trendit, heikot signaalit ja villit kortit voidaan taulukoida nelikenttään. (Ks. Työpohjat.) [8]

### 4.2 Muutosajurien PESTE-analyysi

Riittävien näkökulmien varmistamiseksi muutosajureista ja PESTE-näkökulmista voidaan muodostaa taulukko. PESTE tulee sanoista politiikka (*politics*), talous (*economy*), yhteiskunta (*society*), teknologia (*technology*) ja ympäristö (*environment*). Lisäksi voidaan tehdä variaatioita lisäämällä näkökulmia kuten väestölliset muutokset (*demographics*), laki (*legal*), etiikka (*ethical*), turvallisuus (*safety*), asiakkaat (*customer*), kulttuuriset muutokset (*cultural*) ja arvot (*values*). (Ks. Työpohjat.) [7,8]

### 4.3 Muutosajurien todennäköisyyden arviointi

Muutosajurien todennäköisyyttä voidaan arvioida lineaarisella todennäköisyysasteikolla. Toinen vaihtoehto on tutkain-malli, jossa muutosajurit ryhmitellään kehille todennäköisyyden mukaan. Lisäksi näillä menetelmillä voidaan arvioida esimerkiksi muutosajurien merkittävyyttä tai haastavuutta. (Ks. Työpohjat.) [9,10]

### 4.4 Trendikorttien laatiminen

Tärkeimmistä trendeistä voidaan laatia trendikortit, joiden avulla voidaan arvioida trendiä ja joita voidaan hyödyntää muiden ennakkoinnin menetelmien kanssa. Trendikorttiin sisältyy tyypillisesti aihetta kuvaava kiinnostava otsikko, trendin kuvaileminen, trendiin liittyvät muutosajurit ja avainsanat sekä trendiin sopiva kuva. (Ks. Työpohjat.) [8]

### 4.5 Tulevaisuusoletuksien haastaminen

Haastetaan vallitsevia tulevaisuusoletuksia, megatrendejä ja trendejä kysymällä: mitä jos? [9]

### 4.6 Oikean ongelman ja tarpeen määrittäminen

Määritetään käyttäjien oikea ongelma ja tarve ennen kuin lähdetään kehittämään ratkaisuja ja kuvittelemaan tulevaisuuksia. [11]

# 5 Tulevaisuuksien kuvitteleminen



## Avainasioita:

- Tulevaisuudentutkimus
- Ennakointi
- Tulevaisuustieto
- Tulevaisuuskestävyys
- Tulevaisuusajattelu
- Tulevaisuusmuotoilu
- Muotoiluajattelu
- Palvelumuotoilu
- Käyttäjälähtöisyys
- Toiminnallisuus
- Osallistaminen
- Protoilu
- Testaaminen
- Tulevaisuus kuvat
- Skenaariot
- Tulevaisuuden käyttäjäprofiili
- Tulevaisuuden palvelupolku

Mikäli tulevaisuuksia ei pystytä kuvittelemaan, niitä on vaikea tehdä todeksi. Kuvittelemalla tulevaisuudet abstrakti tulevaisuustieto saadaan hahmotettavampaan muotoon nykyhetken päätöksenteon tueksi

### 5.1 Ideointi ja visualisointi

Ideoidaan ja visualisoidaan ratkaisuja hyödyntämällä tulevaisuustietoa sekä osallistamalla käyttäjiä ja yhteiskehittämällä toimivia ratkaisuja. Käyttäjää kannattaa osallistaa myös suunnitteluprosessin muissa vaiheissa. [8,11]

### 5.2 Kuvitellaan tulevaisuudet laatimalla skenaariot

Skenaarioita laaditaan yleensä kahdesta viiteen. Tavallisesti skenaarioiden teemat ovat business as usual (BAU), katastrofi (dystopia) ja toivottu (utopia). Muita ovat esimerkiksi yllättävä tai protopia. Skenaariotyöskentely on systemaattista ja siinä kannattaa varmistaa näkökulmien riittävyys. Skenaarioiden tulee olla riittävän erilaiset. Skenaariot voidaan laatia esimerkiksi kuvaamalla tapahtumaketjun tarina nykyhetkestä tulevaisuuteen tai toisinpäin, kuvaamalla tarina persoonien eli kuviteltujen henkilöiden kautta tai kuvailemalla skenaarioiden tärkeimpiä piirteitä kuten tiettyjä teemoja, toimijoita, epävarmuuksia tai tapahtumia sekä niissä tapahtuvia muutoksia. (Ks. Työpohjat.) [7,8]

### 5.3 Tulevaisuuden käyttäjäprofiilien laatiminen

Tulevaisuuden käyttäjien tarpeita voidaan hahmottaa laatimalla tulevaisuuden käyttäjäprofiileita. Käyttäjäprofiiliin voidaan liittää käyttäjän perustiedot, käyttäjää kuvaava kuva ja kertomus käyttäjästä esimerkiksi tilan tai palvelun käyttäjänä. (Ks. Työpohjat.) [8]

### 5.4 Tulevaisuuden palvelupolun laatiminen

Palvelumuotoilun keinoista tuttua palvelupolkuja voidaan soveltaa pitkän aikavälin muutosten ennakoinnissa pohtimalla, millainen on tulevaisuuden palvelupolku. (Ks. Työpohjat.) [8]

# 6 Tulevaisuuksien mahdollistaminen



## Avainasioita:

- Tulevaisuudentutkimus
- Ennakointi
- Tulevaisuustieto
- Tulevaisuuskestävyys
- Tulevaisuusajattelu
- Tulevaisuusmuotoilu
- Muotoiluajattelu
- Palvelumuotoilu
- Käyttäjälähtöisyys
- Toiminnallisuus
- Osallistaminen
- Visio
- Tiekartta tulevaisuuteen
- Muutoksen tekeminen
- Muutoksen mahdollistaminen
- Viestintä

Rakennusten pitkien elinkaarien vuoksi kestävässä tilasuunnittelussa tarvitaan pitkän aikavälin ennakointia ja kauaskantoisia ratkaisuja, jotta voidaan vastata muuttuviin tarpeisiin. Tulevaisuus ei vain tapahdu, vaan se tehdään

### 6.1 Valitaan toteutettavat ideat

Osallistetaan käyttäjiä ja valitaan toteutettavat ideat ja luonnokset. [8]

### 6.2 Laaditaan visio

Vision laatimisessa voidaan esimerkiksi kiteyttää visio yhdeksi virkkeeksi ja listata siihen liittyvät arvot, trendit ja signaalit. Lisäksi voidaan listata, mitkä nykyiset ratkaisut tukevat visiota ja mitä uutta tarvitaan vision toteuttamiseen. (Ks. Työpohjat.) [8]

### 6.3 Laaditaan tiekartta tulevaisuuteen

Skenaariotyöskentelyn aineiston pohjalta voidaan laatia tiekartta toivottuun tulevaisuuteen. Tiekartan tarkasteltavat ajanjaksot voivat olla esimerkiksi nykyhetki, lyhyt aikaväli, pitkä aikaväli ja visio. (Ks. Työpohjat.) [8]

### 6.4 Mahdollistetaan tulevaisuudet kestävässä tilasuunnittelun keinoilla

Pohditaan, miten tilasuunnittelulla voidaan luoda ratkaisuja, jotka mahdollistavat tulevaisuudet. Hyödynnetään seuraavien sivujen kestävässä tilasuunnittelun keinoja.

# 7 Elinkaariajattelu



## Avainasioita:

- Elinkaariajattelu
- Elinkaariarviointi
- Elinkaarisuunnittelu
- Tilasuunnitelman elinkaari
- Päästöjen vähentäminen
- Hiilijalanjälkilaskenta
- Life Cycle Assessment (LCA)
- Gradle to Gradle
- Tuotevaihe A1-3
- Rakentamisvaihe A4-5
- Käyttövaihe B1-7
- Elinkaaren loppu C1-4
- Elinkaaren ulkopuoliset hyödyt ja haitat D

## Kestävässä tilasuunnittelussa tulee vähentää rakennusten ja tuotteiden päästöjä elinkaaren kaikissa vaiheissa

### 7.1 Tuotevaihe (A1-3)

Tuotevaiheen moduuliin sisältyvät raaka-aineen hankinta A1, kuljetus valmistukseen A2 ja tuotteen valmistus A3. [1]

### 7.2 Rakentamisvaihe (A4-5)

Rakentamisvaiheen moduuliin sisältyvät kuljetus työmaalle A4 ja työmaatoiminnot A5. [1]

### 7.3 Käyttövaihe (B1-7)

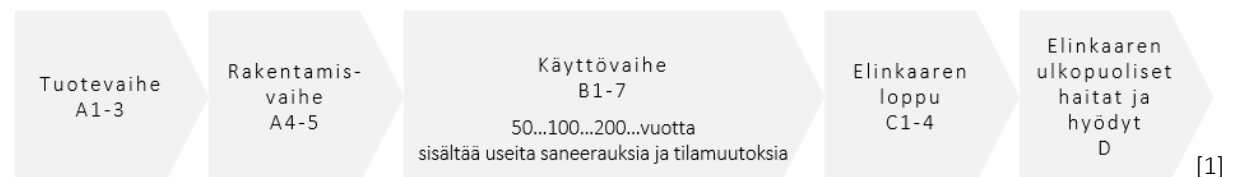
Käyttövaiheen moduuliin sisältyvät tuotteen käyttö rakennuksessa B1, kunnossapito B2, korjaukset B3, osien vaihto B4, laajamittaiset korjaukset B5, energian käyttö B6 ja veden käyttö B7. Käyttövaiheen pituus voi olla 50 vuodesta 200 vuoteen tai enemmän, joten käyttövaiheeseen voi sisältyä useita saneerauksia ja tilamuutoksia, joiden päästöt tulee myös huomioida. [1]

### 7.4 Elinkaaren loppu (C1-4)

Elinkaaren loppuun sisältyvät purkamisen C1, kuljetus jatkokäsittelyyn C2, purkujätteen käsittely C3 ja purkujätteen loppusijoitus C4. [1]

### 7.5 Elinkaaren ulkopuolelle jäävät hyödyt ja haitat (D)

Elinkaaren ulkopuolisiin hyötyihin ja haittoihin sisältyvät esimerkiksi rakennustuotteiden uudelleenkäyttö tai kierrätyksen avulla saavutetut hyödyt sillä oletuksella, että vältetään vastaavien uusien tuotteiden valmistuksessa syntyviltä päästöiltä. [1]



# 8 Käyttöikäsuunnittelu



## Avainasioita:

- Pitkä käyttöikä
- Kulutuskestävyys
- Laatu
- Pitkä takuu
- Aikaa kestävä estetiikka
- Esteettisesti kuluvat tuotteet
- Suunnittelun laatu
- Materiaalien ja tuotteiden laatu
- Työn laatu
- Käyttöolosuhteet
- Huollon taso
- Uudelleenkäytettävyys ja kierrätettävyys
- Huollon ja kunnossapidon ohjeistus (ylläpito, huolto, korjaus, purku ja kierrätys)

Kestävässä tilasuunnittelussa otetaan huomioon tilojen ja hankintojen pitkäikäisyys ja laatu. Mitä pidempää rakennus ja tuotteet ovat käytössä, sen pienemmät laskennalliset päästöt ovat käyttövuotta kohden

### 8.1 Suunnittelun laatu

Suunnittelun laadun kannalta on oleellista laatia toimivat ja käyttäjälähtöiset tilat hyödyntäen laadukkaita tuotteita ja ajatonta estetiikkaa. [1]

### 8.2 Materiaalin laatu

Materiaalin tai tuotteen laadun kannalta on tärkeää huomioida kulutuskestävyys. Valittavista tuotteista olisi hyvä olla saatavissa käyttöikä tietoa, jota voidaan arvioida kokemukseräisin, kokeellisin ja laskennallisin menetelmin. [1]

### 8.3 Työn laatu

Työn laatu tuotteen valmistuksessa ja rakentamisvaiheessa pidentää käyttöikää. Tuotteen valmistajan ohjeiden mukaan oikein asennetut tuotteet kestävät käytössä pidempää. [1]

### 8.4 Käyttöolosuhteet

Kun materiaalien ja tuotteiden valinnoissa huomioidaan tulevat käyttöolosuhteet, materiaalit ja tuotteet kestävät käytössä pidempää. [1]

### 8.5 Huollon taso

Tiedon siirtyminen suunnitteluvaiheesta käyttövaiheeseen on oleellista huollon tason kannalta. Riittävä ja oikea tilojen huolto ja ylläpito sekä korjaaminen ja osien vaihtaminen pidentävät käyttöikää. [1]

### 8.6 Uudelleenkäytettävyys ja kierrätettävyys

Usein rakennustuotteiden käyttöikä kohteessa päättyy erilaisten muutostöiden yhteydessä, vaikka rakennustuote olisi vielä kunnossa. Laadukkaat tuotteet ovat kiertotalouden periaatteiden mukaisesti purettavissa ja uudelleenkäytettävissä ennen päätymistä kierrätykseen tai kierrosta poistumiseen. [1]

# 9 Suunnittelun hierarkia



## Avainasioita:

- Vähähiilisyys
- Rakentamisen vähentäminen
- Rakentamisen hierarkia
- Hyödynnetään olemassa olevaa
- Kunnostetaan olemassa olevaa
- Peruskorjataan
- Uuden rakentaminen viimeinen vaihtoehto
- Reduce, reuse, recycle (3R)

Kestävässä tilasuunnittelussa rakentamisen ja hankintojen hierarkia tulee kääntää pääläelleen siten, että suositaan olemassa olevaa ja vältetään uuden rakentamista ja hankkimista

### 9.1 Hyödynnetään olemassa olevaa

Hyödynnetään tehokkaammin olemassa olevia ja vajaakäyttöisiä tiloja sekä olemassa olevia materiaaleja, kalusteita ja varusteita. [1]

### 9.2 Kunnostetaan olemassa olevaa

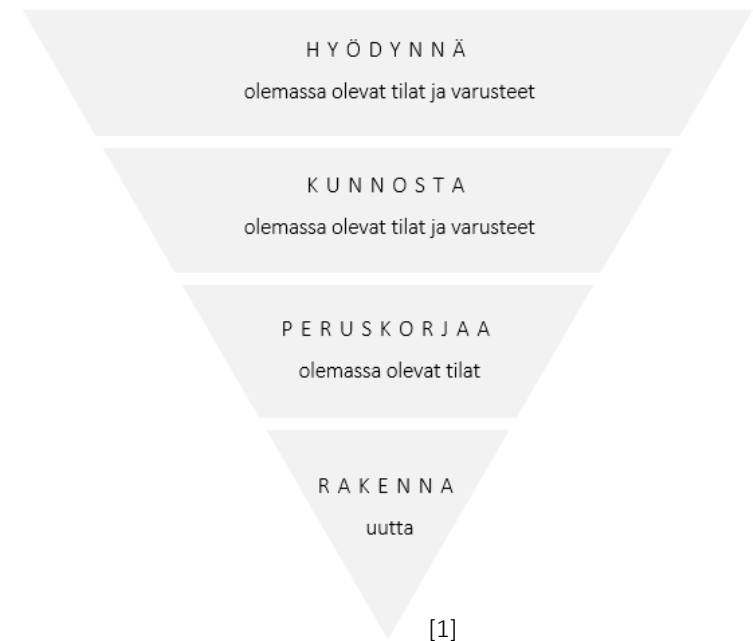
Mikäli olemassa olevat tilat eivät sellaisenaan sovi käyttötarkoitukseen, tiloja voidaan kunnostaa. [1]

### 9.3 Peruskorjataan olemassa olevaa

Mikäli kunnostustoimet eivät riitä, olemassa olevan rakennuksen peruskorjaaminen on uuden rakennuksen rakentamista vähähiilisempi vaihtoehto. [1]

### 9.4 Viimeisenä vaihtoehtona uuden rakentaminen

Uuden rakentamisen tulisi olla viimeinen vaihtoehto esimerkiksi silloin jos vanhaan rakennukseen ei voida sijoittaa tarvittavia toimintoja tai kunto on sen verran huono, että rakennus on purettava. [1]



# 10 Kiertotalous



**Kestävässä tilasuunnittelussa huomioidaan kiertotalouden periaatteiden toteutuminen rakennuksen elinkaaren kaikissa vaiheissa siten, että kaikki materiaalit säilyvät kierrossa, eikä ideaalitulanteessa synny jätettä**

## 10.1 Purkukartoitus ja tuoteinventaario

Suunnittelun lähtökohdaksi tulee ottaa olemassa olevien materiaalien ja tuotteiden kartoitus. Uudelleen käytettävien materiaalien ja tuotteiden tulee olla turvallisia ja terveellisiä. Materiaalit ja tuotteet voidaan jaotella arvioinnissa kolmeen ryhmään: haitallisia aineita sisältävät, hyödynnettävät ja purkujätteeseen päätyvät materiaalit. [1,2,5]

## 10.2 Kiertotalouden hankinnat

Pyritään hankkimaan käytettyjä tuotteita ja kierrätysmateriaalituotteita sekä siirtymään kohti uusiutuvia biopohjaisia tuotteita. Myös tuote palveluna -mallin suosiminen edistää kiertotaloutta. Materiaali- ja tuotevalintojen apuna voidaan käyttää tuotesertifikaatteja, esimerkiksi EPD, Joutsenmerkki, EU Ecolabel, Cradle to Cradle, FSC ja PEFC. Sisustusarkkitehtitoimistot voivat myös luoda materiaalikirjastoon oman luokitusjärjestelmän. [2,4,5,6]

**10.3 Rakentamisvaiheen jätemäärän vähentäminen ja kierrätys**  
Rakentamisvaiheessa syntyvään jätteen määrään voidaan vaikuttaa suunnitteluvaiheessa. Purkumateriaalin hyödyntäminen suunnittelussa vähentää rakentamisvaiheen jätemäärää. Lisäksi purkujätteen kierrättäminen tulisi suunnitella etukäteen. Suunnittelussa voidaan huomioida taloudellinen rakentamistapa siten, että materiaaleista syntyy vähemmän hukkamateriaalia. [2]

## 10.4 Materiaalien ja tuotteiden tiedonhallinta

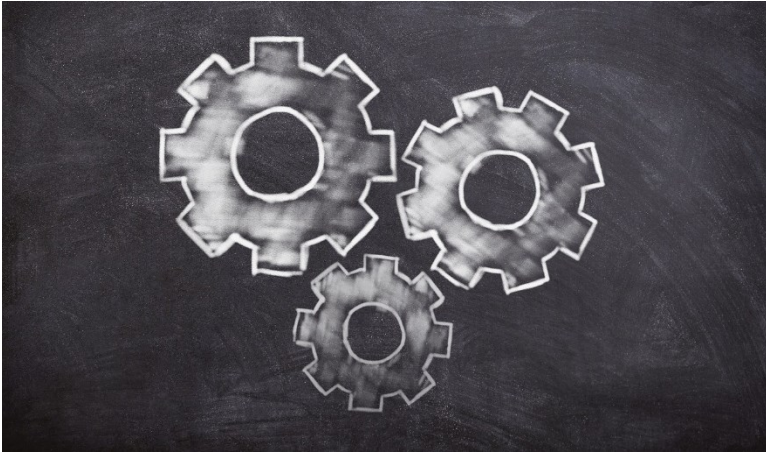
Materiaali- ja tuotetietoja tulee hallita rakennuksen elinkaaren kaikissa vaiheissa. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon materiaalien ja tuotteiden käyttövaiheen ylläpito, huoltaminen, korjaaminen ja osien vaihtaminen. Suunnittelussa tulee myös huomioida etukäteen elinkaaren lopussa tapahtuva purkaminen sekä materiaalien ja tuotteiden siirrettävyys, uudelleenkäytettävyys, kierrätettävyys ja kierrosta poistuminen. Myös korjausvaiheen muutostöissä tulee suosia käytettyjä tuotteita ja kierrätysmateriaalituotteita sekä huolehtia tiedonhallinnasta. [2]

### Avainasioita:

- Kaikki pysyy kierrossa (zero waste)
- Purkukartoitus ja tuoteinventaario
- Olemassa olevan hyödyntäminen
- Urban mining
- Huoltaminen, korjaaminen ja osien vaihtaminen
- Purettavuus, siirrettävyys, uudelleenkäyttö ja kierrätettävyys
- Jätteen minimointi
- Tarkat materiaalimenekin laskelmat
- Taloudellinen rakentamistapa
- Materiaalihävikin minimointi
- Käytettynä hankittu, kierrätysmateriaalituote, biopohjainen materiaali
- Jakamistalous, lainaaminen, vuokraaminen, leasing, tuote palveluna, valmistajan takaisinotto
- Laaja huollon ja kunnossapidon ohje
- Materiaalien ja tuotteiden tiedonhallinta



# 11 Tehokkuus



## Avainasioita:

- Tilatehokkuus
- Neliöt ja tilavuus
- Käyttötehokkuus
- Käyttäjämäärä, käyttötunnit, palveluiden määrä
- Energiatehokkuus
- Energiatehokkaat laitteet ja varusteet
- Energian, sähkön ja veden kulutus
- Liiketunnistimet
- Energialuokka
- Luonnonvalon hyödyntäminen
- Materiaalitehokkuus
- Materiaalimenekin vähentäminen

## Kestävässä tilasuunnittelussa huomioidaan tilojen ja hankintojen eri tehokkuuden keinot, jolloin rakennuksen hiilijalanjälki pienenee

### 11.1 Tilatehokkuus

Tilakoolla voidaan vaikuttaa rakennuksen hiilijalanjälkeen sekä pinta-alaa että tilavuutta pienentämällä. Tilakoko tulee kuitenkin suhteuttaa käyttötarkoitukseen, nimittäin mikäli tila ei palvele käyttötarkoitusta, voidaan joutua tekemään mittavia ja resursseja kuluttavia muutostöitä. Suunnittelussa tulee huomioida käyttäjälähtöisyys, toiminnallisuus ja viihtyisyys samalla kun tarkastellaan kriittisesti, kuinka paljon tilaa todellisuudessa tarvitaan erilaisiin toiminnallisiin tarkoituksiin. [1]

### 11.2 Käyttötehokkuus

Elinkaaren päästöjä pinta-alaa kohden voidaan tarkastella suhteessa käyttäjämäärään, käyttötunteihin ja tarvittuihin palveluihin. Mitä suurempaa käyttäjämäärää pinta-ala palvelee, sitä tehokkaammin käytön energiankulutus jakautuu. [1]

### 11.3 Energiatehokkuus

Sisustusarkkitehti voi vaikuttaa energiaterokkuuteen tilakoon ja tuotevalintojen kautta. Pienentämällä tilakokoa pienenee mm. lämmityksen ja valaistuksen energiankulutus. Tuotevalinnoissa voidaan vaikuttaa sähkölaitteiden energiankulutukseen ja vesikalusteiden vedenkulutukseen. Myös valitsemalla liiketunnistimella toimivia tuotteita vähennetään energiankulutusta. Lisäksi luonnonvalon hyödyntäminen vähentää valaistuksen tarvetta.

### 11.4 Materiaalitehokkuus

Materiaalitehokkuuteen voidaan vaikuttaa pienentämällä tilakokoa, jolloin materiaalien kokonaistarve pienenee. Lisäksi rakennuksen ja tilojen muoto vaikuttaa materiaalitehokkuuteen. Materiaalitehokkuuteen voidaan vaikuttaa myös valitsemalla vähähiilisiä materiaaleja. Olemassa olevien rakennusosien käyttäminen uudelleen ja kierrätysmateriaalituotteet pienentävät rakentamisen hiilijalanjälkeä. [1,3]

# 12 Muuntojoustavuus



## Avainasioita:

- Muuntojoustavuus
- Monikäyttöisyys
- Muunneltavuus
- Siirrettävyys
- Purettavuus ja uudelleenkäytettävyys
- Modulaarisuus
- Ajaton tyyli

Kestävässä tilasuunnittelussa otetaan huomioon muuntojoustavuuden eri tasot, jotta vähennetään korjaus- ja muutostöiden päästöjä sekä pidennetään rakennusten ja rakennustuotteiden elinkaaria

### 12.1 Monikäyttöisyys

Monikäyttöisyydellä tarkoitetaan tilojen mukautumista erilaisiin toimintoihin ja tarkoituksiin sellaisenaan ilman rakenteellisia ja taloteknisiä muutoksia. Tilojen käyttötarkoitusta voidaan muuttaa esimerkiksi vaihtamalla kalusteita tai hyödyntämällä siirtoseiniä. Monikäyttöisiä tiloja voidaan käyttää eri toimijoiden puolesta eri aikoina, jolloin myös tilojen käyttötehokkuus paranee. [1,2]

### 12.2 Muunneltavuus

Muunneltavuudella tarkoitetaan käyttäjien tarpeiden muutoksiin mukautumista tekemällä rakenteellisia ja taloteknisiä muutoksia. Rakennuksiin suunnitellaan sekä kiinteät että muunneltavat osakokonaisuudet. Lisäksi kantavat rakenteet on kannattavaa suunnitella siten, että tulevaisuudessa voidaan toteuttaa mahdollisimman monipuolisesti erilaisia uusia tilaratkaisuja. [1,2]

### 12.3 Siirrettävyys

Siirrettävyydellä tarkoitetaan purettavuutta ja uudelleenkäytettävyyttä. Purkaminen tulisi lähtökohtaisesti suunnitella etukäteen ja tavoitella tilannetta, jossa kaikki tuotteet ja osat ovat purettavissa vaurioitumatta ja käytettävissä uudelleen toisessa kohteessa. [1,2]

### 12.4 Modulaarisuus

Rakenteiden, tilojen, materiaalien ja tuotteiden säännönmukainen muoto ja mitoitus helpottavat tuotteiden ja osien muunneltavuutta ja siirrettävyyttä sekä lisäksi osien korjattavuutta ja vaihdettavuutta. [6]

### 12.5 Ajaton tyyli

Tyylin olisi suotavaa olla ajaton ja neutraali, jotta materiaalit ja tuotteet säilyvät pidempää käytössä ja välttään muodin, brändin tai muun visuaalisen ilmeen muuttumisen aiheuttamilta muutostöiltä ja hankinnoilta. [1,6]

3

*Työohjeet*

# TYÖPOHJAT

Työkalupakkiin kartoitettiin tulevaisuusajatteluun ja palvelumuotoiluun liittyviä olemassa olevia menetelmiä ja työpohjia, joita voi yhdistää keskenään ja soveltaa kuhunkin tilasuunnitteluprojektiin soveltuvalla tavalla.

Tähän osioon on laadittu alustavat yksinkertaiset työpohjat, jotka jättävät tilaa omalle soveltamiselle. Menetelmiä ja työpohjia on olemassa enemmän kuin tässä työssä esitetään ja tähän osioon on laadittu työpohjat vain muistikorteissa mainituista menetelmistä. Työpohjiin on merkitty lähdeviitteet, jotta aiheeseen voi perehtyä halutessaan lisää. Lisäksi lisätietoihin on listattu sivustoja, joista löytyy lisää työkaluja ja menetelmiä.

# Muutosajurit

Megatrendit

Trendit

Heikot signaalit

Villit kortit

# PESTE-analyysi

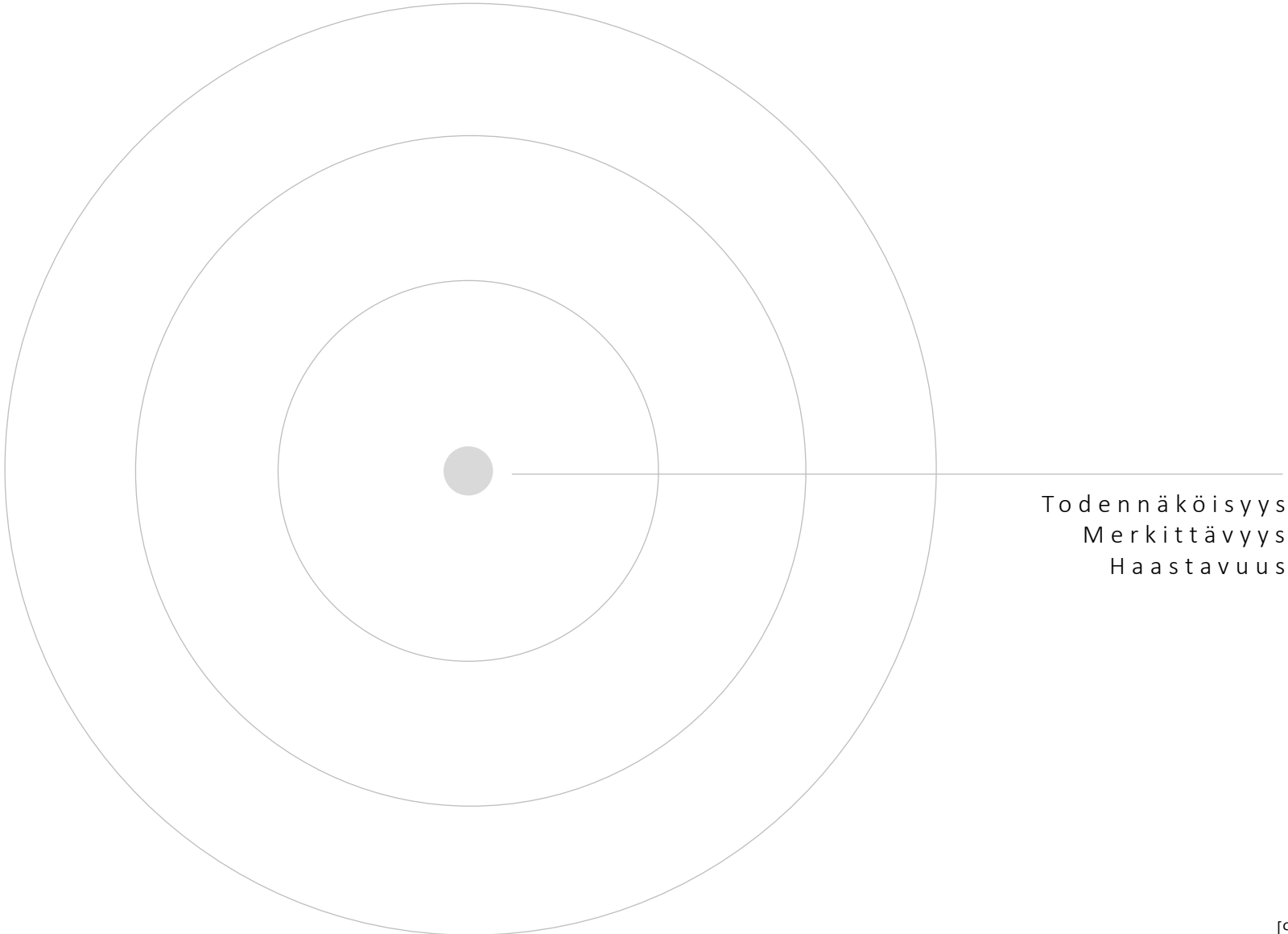
	Politiikka (politics)	Talous (economy)	Yhteiskunta (society)	Teknologia (technology)	Ympäristö (environment)
Megatrendit					
Trendit					
Heikot signaalit					
Villit kortit					

[7]

# Todennäköisyyden arviointi

Vähäinen	Erittäin epätodennäköinen	Epätodennäköinen	Mahdollisuudet tasan	Todennäköinen	Erittäin todennäköinen	Lähes varma

# Tutkain





# Trendikortti

Trendin kuvaus

KUVA

Muutosajurit

Avainsanat

[8]

# Skenaariot

Aikajänne

Skenaarion nimi

Skenaarion nimi

Skenaarion nimi

Skenaarion kuvaus

Skenaarion kuvaus

Skenaarion kuvaus

# Tulevaisuuden käyttäjäprofiili

Aikajänne

Persoonan tiedot

KUVA

Persoonan tarina tilan tai palvelun käyttäjänä

# Tulevaisuuden palvelupolku

Aikajänne

Palveluhetki	
Asiakkaan- toiminta	
Työntekijän toiminta	
Kontakti- pisteet	

[12]

# Visio

Vision kuvaus

Visioon vaikuttavat trendit

Visioon vaikuttavat signaalit

Arvot vision taustalla

Mitkä nykyhetken ratkaisut  
tukevat visiota

Mitä uutta tarvitaan vision  
toteutumiseksi

# Tiekartta tulevaisuuteen

Nykyhetki	Lyhyt aikaväli	Pitkä aikaväli	Visio

4

---

*Lisätiedot*

# MENETELMÄT & TYÖKALUT

Sitra

<https://www.sitra.fi/hankkeet/tulevaisuuden-tekijan-tyokalupakki/>

Tulevaisuudentutkimus tutuksi – Perusteita ja menetelmiä

<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1>

Signaaleista tulevaisuustarinoihin – Ennakoinnin lyhyt käsikirja

<https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166524.pdf>

TOPI - Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaali

<https://tulevaisuus.fi/menetelmat/>

Espoon sivistystoimen työkalupakki

[http://www.variaprojektit.fi/palvelumuotoilu/wp-content/uploads/2014/08/Sivistystoimen\\_tyokalupakki\\_palvelumuotoiluun2.pdf](http://www.variaprojektit.fi/palvelumuotoilu/wp-content/uploads/2014/08/Sivistystoimen_tyokalupakki_palvelumuotoiluun2.pdf)

Innokylä

<https://innokyla.fi/fi/tyokalut>



# LISÄTIEDOT

Ympäristöministeriö

<https://ym.fi/rakentaminen-ja-maankaytto>

Maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu

<https://mrluudistus.fi/>

Ilmastolaki 423/2022

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2022/20220423>

Jätelaki 714/2021

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210714>

Ympäristönsuojelulaki 527/2014

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>

Ympäristöluokitukset

<https://figbc.fi/ymparistoluokitukset/>

LEED

<https://www.usgbc.org/leed>

BREEAM

<https://bregroup.com/products/breeam/>

RTS

<https://cer.rts.fi/rts-ymparistoluokitus/>

EPD-ympäristöseloste

<https://cer.rts.fi/epd-ymparistoseloste/>

Joutsenmerkki

<https://joutsenmerkki.fi/>

Green Building Council Finland

<https://figbc.fi/>

World Green Building Council

<https://worldgbc.org/>

Kestävä kehitys

<https://kestavakehitys.fi/etusivu>

Sitra

<https://www.sitra.fi/>

Eduskunnan Tulevaisuusvaliokunta

<https://www.eduskunta.fi/tulevaisuusvaliokunta>

Kuntaliitto

<https://www.kuntaliitto.fi/>

Uudenmaan Ennakointikamari

<https://helsinki.chamber.fi/vaikuttamistyo/ennakointikamari/>

# LÄHDEAINEISTO

- [1] Häkkinen, T & Kuittinen, M. 2020. Kohti vähähiilistä rakentamista. Opas arviointiin ja suunnitteluun. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- [2] Huttunen, E. (toim.) 2021. Kiertotalous rakennetussa ympäristössä. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- [3] Bergman, D. 2021. Sustainable Design: A Critical Guide for Architects and Interior, Lighting, and Environmental Designers. New York: Princeton Architectural Press. E-kirja. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com>.
- [4] Construction Specifications Institute. 2013. The CSI Sustainable Design and Construction Practice Guide. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. E-kirja. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com>.
- [5] Ympäristöministeriön rakentamisen ja maankäytön lähdeaineisto. Saatavissa Ympäristöministeriön verkkosivuilta: <https://ym.fi/rakentaminen-ja-maankaytto> [viitattu: 12.3.2023].
- [6] Acaroglu, L. 2020. Quick Guide to Sustainable Design Strategies. Medium. WWW-dokumentti. Julkaistu 27.5.2020. Saatavissa: <https://medium.com/disruptive-design/quick-guide-to-sustainable-design-strategies-641765a86fb8> [viitattu: 10.12.2022].
- [7] Aalto, H., Heikkilä, K., Keski-Pukkila, P., Mäki, M. & Pöllänen, M. (toim.) 2022. Tulevaisuudentutkimus tutuksi. Perusteita ja menetelmiä. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia julkaisuja 1/2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-563-1>.
- [8] Koskelo, M. 2021. Tehtävänä tulevaisuus. Tulevaisuusmuotoilu päätöksenteossa. Helsinki: Alma Talent Oy.

[9] Sitran lähdeaineisto. Saatavissa Sitran verkkosivuilta: <https://www.sitra.fi/> [viitattu: 12.3.2023].

[10] Tetlock, P. & Gardner, D. 2015. Superennustajat. Ennustamisen taito ja tiede. Suom. Pietiläinen, K. Helsinki: Terra Cognita.

[11] Koivisto, M., Säynäjäkangas, J. & Forsberg, S. 2021. Palvelumuotoilun käsikirja. Helsinki: Alma Talent Oy.

[12] Espoo. Sivistystoimen työkalupakki palvelumuotoiluun. PDF-dokumentti. Saatavissa: [http://www.variaprojektit.fi/palvelumuotoilu/wp-content/uploads/2014/08/Sivistystoimen\\_tyokalupakki\\_palvelumuotoiluun2.pdf](http://www.variaprojektit.fi/palvelumuotoilu/wp-content/uploads/2014/08/Sivistystoimen_tyokalupakki_palvelumuotoiluun2.pdf) [viitattu: 18.1.2023].

[13] Innokylä. Strateginen tiekartta. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://innokyla.fi/fi/tyokalut/strateginen-tiekartta> [viitattu: 18.1.2023].

# TEKIJÄ

Isabella Paasonen

Sisustusarkkitehti SIO // Muotoilija YAMK

[linkedin.com/in/isabellapaasonen](https://www.linkedin.com/in/isabellapaasonen)