

Veera Simola

**PUUKERROSTALOT OSANA VASTUUL-
LISTA KIINTEISTÖLIIKETOIMINTAA**
Kiinteistösijoittajan näkökulma

Diplomityö
Rakennetun ympäristön tiedekunta
Vastuuohjaaja ja tarkastaja: Tutkijatohtori Jukka Puhto
Tarkastaja: Industry Professor Ari Ahonen
Huhtikuu 2021

TIIVISTELMÄ

Veera Simola: Puukerrostalot osana vastuullista kiinteistöliiketoimintaa
Diplomityö
Tampereen yliopisto
Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Huhtikuu 2021

Vastuullisuus on olennainen osa liiketoimintaa ja toimijoiden välistä vuorovaikutusta, ja sen avulla pyritään viestimään läpinäkyvyyttä ja luotettavuutta. Kiinteistöliiketoiminnassa vastuullisuus on erityisen keskeisessä roolissa, sillä rakennettu ympäristö tuottaa jopa 40 prosenttia koko Suomen hiilidioksidipäästöistä, ihmiset viettävät siellä suurimman osan ajastaan ja siihen sitoutuu myös merkittävä osa niin yhteiskunnan kuin ihmisten henkilökohtaista varallisuutta. Puukerrostalorakentamista on pyritty mahdollistamaan valtion toimesta jo pitkään, mutta puukerrostalojen osuus kaikista vuosittain rakennettavista kerrostaloista on edelleen pieni.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten kiinteistösijoittajat suhtautuvat puukerrostaloihin. Työssä tutkitaan, mitä on vastuullinen kiinteistöliiketoiminta, miten luodaan arvoa vastuullisesti, ja miksi uusien puukerrostalojen lukumäärä on jäänyt vähäiseksi valtion käynnistämästä puurakentamisen kehitysohjelmasta huolimatta. Lisäksi selvitetään, millaisia sijoituskohteita puukerrostalot ovat, ja millaisia mahdollisuuksia niihin sijoittaminen voi yritykselle luoda. Toisaalta tutkitaan, millaisia haasteita puukerrostaloihin sijoittamiseen vielä liittyy.

Työ koostuu kirjallisuuskatsauksesta ja haastattelututkimuksesta. Kirjallisuuskatsauksessa tutkitaan vastuullisen kiinteistöliiketoiminnan piirteitä ja sen ajureita, vastuullista arvonluontia ja puurakentamisen haasteita ja etuja. Haastattelututkimuksessa selvitetään rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijoiden näkemyksiä vastuulliseen kiinteistöliiketoimintaan ja puurakentamiseen. Haastatteluilla pyritään selvittämään, mitkä ovat puukerrostaloihin sijoittamisen keskeisimmät haasteet, ja millaisia hyötyjä niihin sijoittamisesta voi yritykselle olla.

Vastuullinen liiketoiminta nähdään järkevänä liiketoimintana, sillä yritys voi hyötyä vastuullisuudesta usealla tavalla. Vastuullinen liiketoiminta voi johtaa esimerkiksi parempaan kilpailukykyyn parantuneiden tuottojen tai pienentyneiden kulujen kautta, kilpailuetuun tontinjakokilpailuissa, parempaan houkuttelevuuteen sijoittajien tai asiakkaiden silmissä tai vahvistuneeseen imagoon ja brändiin. Mikäli yritys haluaa jatkaa toimintaansa myös tulevaisuudessa, nähdään vastuullisen liiketoiminnan olevan ainoa vaihtoehto. Jos yritys ei toimi vastuullisesti, sen liiketoiminnasta tulee kannattamatonta esimerkiksi yhteistyökumppaneiden siirtyttyä toimimaan vastuullisempien yritysten kumppaneina tai asiakkaiden vaihdettua vastuullisempiin tuotteisiin. Vastuullinen toimintatapa on myös merkittävä osa yritysten brändiä ja imagoa.

Puurakentamisen uskotaan olevan yksi ratkaisu ympäristövastuullisuuden tavoitteiden saavuttamiseksi rakennus- ja kiinteistöalalla, mutta myös muulta teollisuudelta vaaditaan kehitystä kohti hiilineutraaliutta. Yleisesti puurakentamisen haasteina ovat olleet korkeammat rakennuskustannukset, pelko kosteusvaurioista, asenteet ja muutosvastaisuus. Puurakentamisen hyvinä puolina taas on nähty puun ekologisuus uusiutuvana luonnonvarana, puun keveys, rakennusten terveellisyys ja miellyttävät asuinolot. Puukerrostalorakentaminen on betonikerrostalorakentamiseen verrattuna uutta, ja siitä on vasta vähän kokemusta. Puukerrostalot ovatkin leimautuneet kokeellisiksi ja kalliiksi.

Tutkimuksen keskeinen johtopäätös on, että puukerrostalojen ympäristöystävällisyys kiinnostaa sijoittajia, mutta niihin liittyvät riskit arvioidaan vielä etuja suuremmiksi. Puukerrostalojen elinkaarikustannusten, arvonkehityksen ja teknisen toimivuuden epävarmuus ovat sijoittajan näkökulmasta merkittävimmät houkuttelevuutta vähentävät tekijät. Puukerrostaloissa on kuitenkin nähtävissä mahdollisuuksia esimerkiksi betonikerrostaloja lyhyempään rakennusaikaan, uusiin ja edullisempiin hankkeiden rahoitusmahdollisuuksiin, sijoituksen nopeampaan tuottoon ja yritysten hiilijalanjalan pienentämiseen.

Avainsanat: Puukerrostalot, puukerrostalorakentaminen, vastuullinen kiinteistöliiketoiminta, vastuullinen kiinteistösijoittaminen, vastuullisuus, arvonluonti

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Veera Simola: Wooden multi-storey buildings in responsible real estate business
Master of Science Thesis
Tampere University
Master's Degree Programme in Civil Engineering
April 2021

Responsibility is an essential part of business and interaction between actors, and it aims to communicate transparency and reliability. In real estate business, responsibility plays a particularly important role, as the built environment generates up to 40 per cent of Finland's carbon dioxide emissions, people spend most of their time there, and a significant part of both society's and people's personal wealth is committed to it. Efforts have been made to enable the construction of wooden blocks of flats by the state for a long time, but the share of wooden blocks of flats in all apartment buildings built annually is still small.

The aim of this study is to find out how real estate investors view wooden apartment buildings. The work examines what is a responsible real estate business, how to create value responsibly, and why the number of new wooden apartment buildings has remained low despite the government-initiated wood construction development programme. In addition, we will examine what kind of investments wooden apartment buildings are, and what benefits can a company get from investing in them. On the other hand, we will examine the challenges still involved in investing in wooden apartment buildings.

The work consists of a literature review and interview research. The literature review examines the characteristics of responsible real estate business and its drivers, responsible value creation, and the challenges and benefits of wood construction. The interview study examines the views of construction and real estate experts on responsible real estate business and wood construction. The interviews aim to find out what the main challenges of investing in wooden apartment buildings are, and what the benefits of investing in them can be for the company.

Responsible business is seen as a sensible business, as a company can benefit from sustainability in several ways. Responsible business can lead, for example, to better competitiveness through improved returns or reduced costs, competitive advantage in plot-sharing competitions, better attractiveness in the eyes of investors or customers, or a strengthened image and brand. If the company wants to continue operating in the future, it is seen that responsible business is the only option. If a company does not act responsibly, its business becomes unprofitable, for example, after their partners switch to cooperate with more responsible companies, or customers switch to more responsible products. A responsible approach is also an important part of companies' brand and image.

Wood construction is believed to be one of the solutions for achieving environmental responsibility goals in the construction and real estate sectors, but other industries are also required to develop towards carbon neutrality. In general, the challenges of wood construction have been higher construction costs, fear of moisture damage, attitudes and resistance to change. The good aspects of wood construction, on the other hand, have been seen as the ecological nature of wood as a renewable resource, the lightness of wood, the healthiness of buildings and pleasant living conditions. The construction of wooden blocks of flats is new compared to the construction of concrete blocks of flats, and there is little experience of this. Wooden apartment buildings have been labelled experimental and expensive.

The main conclusion of the study is that investors are interested in the environmental friendliness of wooden apartment buildings, but the risks associated with them are estimated to be greater than the benefits. From the investor's point of view, uncertainty about the lifecycle costs, value development and technical functionality of wooden apartment buildings are the most significant factors that reduce attractiveness. However, wooden apartment buildings show opportunities for shorter construction time than concrete blocks of flats, new and cheaper project financing opportunities, faster returns on investments and a reduction in the carbon footprint of companies.

Keywords: Wooden multi-storey buildings, the construction of wooden blocks of flats, responsible real estate business, responsible real estate investing, responsibility, value creation

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on toteutettu osana Tampereen yliopiston käynnistämää Puukerrostalarakentaminen kestävän kiinteistökehittämisen ja kiertotalouden verkostoissa (PUKKI) -hanketta. Hankkeen ohjausryhmään yliopiston ulkopuolisista organisaatioista kuuluvat Hanna Marttila (Arkta), Riikka Sarkola (Arkta), Timo Ristamäki (Arkta), Vesa Ijäs (ARA), Anne Kaiser (Saint-Gobain), Mikael Nyholm (Saint-Gobain), Jan Rokama (Saint-Gobain), Jouni Isomöttönen (A-Kruunu), Leena Aho-Manninen (A-Kruunu), Kaisu Kammonen (Tampereen kaupunki), Pertti Tamminen (Tampereen kaupunki), Petri Heino (Ympäristöministeriö), Sami Lehto (TA-Yhtiöt), Tero Vesanen (VVR) ja Ville Valve (VVR).

Haluan kiittää kaikkia tutkimushankkeen yhteistyökumppaneita, joiden ansiosta olen saanut arvokasta tietoa ja mahdollisuuden tehdä tutkimusta täysipäiväisesti. Suuri kiitos kuuluu myös kaikille haastatteluihin osallistuneille rakennus- ja kiinteistöalan asiantuntijoille, jotka antoivat kallisarvoista aikaansa ja jakoivat tietämystään kanssani, ja näin mahdollistivat tutkimuksen toteuttamisen. Lisäksi haluan kiittää väitöskirjatutkija Juha Franssilaa avusta, vertaistuesta ja korvaamattomista neuvoista työhön liittyen. Erityisesti haluan kiittää tutkijatohtori Jukka Puhtoa, joka tarjosi minulle mielenkiintoisen ja ajankohtaisen diplomityöaiheen koronapandemian uhatessa valmistumistani ja joka auttoi löytämään työlle oikean suunnan ja lopullisen muodon.

Haluan kiittää perhettäni kannustavista sanoista ja huolenpidosta niin diplomityön kirjoittamisen kuin koko opiskelujeni aikana. Lisäksi haluan kiittää ystäviäni tuesta ja vastapainon tarjoamisesta.

Espoossa, 22.4.2021

Veera Simola

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO.....	1
1.1 Tutkimuksen tausta.....	1
1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset.....	2
1.3 Tutkimuksen rajaukset.....	3
2. VASTUULLINEN KIINTEISTÖLIIKETOIMINTA	4
2.1 Vastuullinen ja kestävä liiketoiminta	4
2.2 Vastuullinen kiinteistösijoittaminen	7
3. ARVONLUONTI VASTUULLISESSA KIINTEISTÖLIIKETOIMINNASSA	11
3.1 Arvonluonti.....	11
3.2 Vastuullinen arvonluonti.....	12
3.3 Arvonluonti kiinteistöliiketoiminnassa	15
4. PUUKERROSTALO SIOITUSKOHTENA	18
4.1 Puurakentaminen.....	18
4.1.1 Puukerrostalorakentamisen markkinat Suomessa	18
4.1.2 Puurakentamisen haasteet Suomessa	19
4.1.3 Puurakentamisen ajurit Suomessa	21
4.2 Puukerrostalon omistamisen haasteet.....	23
4.3 Puukerrostalon omistamisen edut	24
5. TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	26
6. METODIIKKA	27
6.1 Tutkimusmenetelmä	27
6.2 Aineiston kerääminen	28
6.3 Aineiston analyysi	29
7. HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TULOKSET	31
7.1 Vastuullisuus liiketoiminnassa	31
7.1.1 Yleishyödylliset yritykset.....	31
7.1.2 Kiinteistörahastosijoitusyhtiöt.....	33
7.1.3 Asuntosijoitusyritykset	36
7.1.4 Rakennusliikkeet.....	37
7.2 Yleiset näkemykset puurakentamisesta	39
7.2.1 Puurakentaminen kestävä kehityksen työkaluna.....	39
7.2.2 Puukerrostalorakentamisen haasteet	40
7.2.3 Puukerrostalorakentamisen ajurit	42
7.3 Puukerrostalot sijoittajan näkökulmasta	45
8. JOHTOPÄÄTÖKSET	50
8.1 Puukerrostalot kiinteistösijoittajan näkökulmasta	50
8.2 Jatkotutkimusehdotukset	55
LÄHTEET	57

LIITE A: HAASTATTELUKYSYMYKSET RAHASTOSIJOITTAJILLE	1
LIITE B: HAASTATTELUKYSYMYKSET RAKENNUSLIIKKEILLE	2
LIITE C: KYSYMYKSET ASUNTOSIJOITTAJILLE	3

KUVALUETTELO

Kuva 1.	<i>Ajurit yritysten vastuulliselle kiinteistöliiketoiminnalle (Falkenbach et al. 2010; Andelin et al. 2015)</i>	<i>8</i>
Kuva 2.	<i>True value -mallin toimintaperiaate (mukailtu Koipijärvi & Kuvaja 2017)</i>	<i>13</i>
Kuva 3.	<i>Yrityksen saamat hyödyt vastuullisesta liiketoiminnasta (Koipijärvi & Kuvaja 2017).....</i>	<i>14</i>
Kuva 4.	<i>Valmistuneet ja rakenteilla tai suunnitteilla olevien puukerrostalojen kerrosneliömäärät vuosittain (Karjalainen 2020b; Puuinfo 2019).....</i>	<i>19</i>
Kuva 5.	<i>“Syytöksen kehä” hidastaa vihreiden rakennusten yleistymistä (Andelin et al 2015; Falkenbach et al. 2010)</i>	<i>20</i>
Kuva 6.	<i>Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.....</i>	<i>26</i>
Kuva 7.	<i>Yleishyödyllisen toimijan ajurit vastuulliselle toiminnalle.....</i>	<i>31</i>
Kuva 8.	<i>Kiinteistösijoittajan ajurit vastuulliselle toiminnalle</i>	<i>34</i>
Kuva 9.	<i>Asuntosijoitusyritysten driverit vastuulliselle toiminnalle</i>	<i>36</i>
Kuva 10.	<i>Rakennusliikkeiden vastuullisuuteen ohjaavia tekijöitä.....</i>	<i>38</i>
Kuva 11.	<i>Haastateltavien suhtautuminen puurakentamiseen kestävän kehityksen työkaluna.....</i>	<i>39</i>
Kuva 12.	<i>Puukerrostalorakentamisen keskeiset haasteet</i>	<i>41</i>
Kuva 13.	<i>Puurakentamista mahdollistavat tekijät.....</i>	<i>43</i>
Kuva 14.	<i>Puukerrostalon hyödyt ja haasteet kiinteistösijoittajan näkökulmasta</i>	<i>46</i>
Kuva 15.	<i>Keskeiset sijoittajien kiinnostukseen vaikuttavat tekijät</i>	<i>50</i>

LYHENTEET JA MERKINNÄT

ARA	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus
BES	Betonielementtistandardi. Järjestelmä, jossa standardoitiin betonielementit ja niiden liitosdetaljit.
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method. Rakentamisen ympäristöluokitusjärjestelmä.
CRESS	Construction and Real Estate Sector Supplement. Rakennus- ja kiinteistölle luotu vastuullisuusmittari.
CSR	Corporate Social Responsibility. Yrityksen yhteiskuntavastuu.
EPRA	European Public Real Estate Association. Voittoa tavoittelematon järjestö Euroopan kiinteistömarkkinoilla.
ESG	Environmental, Social and Governmental. Ympäristö-, sosiaalinen ja hallinnollinen (vastuu).
GRI	Global Reporting Initiative. Itsenäinen kansainvälinen järjestö, joka tarjoaa yrityksille vastuullisuusraportoinnin standardit.
INREV	European Association for Investors in Non-Listed Real Estate Vehicles. Euroopan kiinteistömarkkinoilla toimiva organisaatio.
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design. Rakennusten ympäristöluokitusjärjestelmä.
RunkoPES	Puuelementtistandardi. Järjestelmä, joka vakioi puuelementtirakentamista asuntotuotannossa.
PRI	Principles for Responsible Investment. Vastuullisen sijoittamisen periaatteet.
RBV	Resource Based View. Arvonluonnin teoria.
RTS	Suomalainen ympäristöluokitus.
SRBV	Social Resource Based View. Arvonluonnin teoria.
SVC	Stakeholder Value Creation model. Sidosryhmäarvonluontimalli.
UNEP FI	United Nations Environment Programme Finance Initiative. Organisaatio, joka ohjaa sijoittajien varoja kestävän kehityksen mukaisiin kohteisiin.
YK	Yhdistyneet kansakunnat

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Bentall Kennedy et al. (2019) mukaan ympäristö-, sosiaalisen ja hallinnollisen vastuullisuuden huomioon ottaminen liiketoiminnassa on kannattavaa, koska se vähentää liiketoiminnan riskejä, sijoittajat vaativat läpinäkyvyyttä vastuullisuusasioissa ja vuokralaiset vaativat ympäristöystävällisempiä rakennuksia. He kertovat jopa 80 prosentin tutkimukseen osallistuneista yrityksistä panostavan vastuullisuusnäkökohtiin vuokralaisten kasvaneiden vaatimusten vuoksi. Myös sijoittajista on tullut tietoisempia vastuullisuusasioissa, ja tulevaisuudessa he tulevat vaatimaan laadukkaampaa, kattavampaa ja vertailukelpoisempaa dataa investointiensä kestävyuden arvioimiseksi. Lisäksi äärimmäiset sääilmiöt ovat saaneet sijoittajat kiinnittämään enemmän huomiota ympäristön suojeiluun, koska ne voivat romahduttaa investoinnin arvon. (Bentall Kennedy et al. 2019)

Kiinteistöalalla on valtava arvonluontimahdollisuus ympäristö-, sosiaalisten ja hallinnollisten riskien kartoittamisen kautta, mikä asettaa sijoittajat tärkeään asemaan. Monet yritykset ovat osoittaneet, että voimakkaalla päästöjen hallitsemisella on yhteys rahallisiin voittoihin. Lisäksi Euroopan komissio on antanut tukensa ja ohjannut sijoitusmarkkinoita kohti päästövapaata maailmaa kehittämällä mittareita ja tavoitteita ympäristöystävällisille rakennuksille. Jopa 68 prosenttia yrityksistä ottaa huomioon kasvihuonekaasupäästöt tehdessään hankintoja, 80 prosenttia harkitsee kehittävänsä mittarin potentiaalisten investointien kestävyuden arviointiin ja 91 prosenttia käyttää jotakin viitekehystä kestävyuden näkyväksi tekemiseksi. Lisäksi 83 prosenttia yrityksistä on huomannut sijoittajien vaatimusten vastuullisuutta kohtaan kasvaneen. Sosiaalisen, ympäristö- ja hallinnollisen vastuullisuuden integrointi yrityksen toimintaan on tärkeää sijoittajille ja kasvattaa yrityksen arvoa. (Bentall Kennedy et al. 2019)

Suomi on sitoutunut tavoitteeseen vähentää ilmastopäästöjään 80 prosentilla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä (Finlex 2016). Nykyinen hallitus on asettanut tavoitteeksi, että Suomi on vuoteen 2035 mennessä hiilineutraali, ja nykyistä ilmastolakia on tarkoitus muuttaa tavoitteen mukaiseksi (Ympäristöministeriö 2020). Valmistavan teollisuuden ja rakentamisen osuus koko Suomen kasvihuonekaasupäästöistä on 13,7 prosenttia sisältäen teollisuuden oman sähkön ja lämmön tuotannon (Työ- ja elinkeino-

ministeriö 2014). Rakennukset ja rakentaminen puolestaan muodostavat jopa kolmanneksen Suomen kasvihuonekaasupäästöistä ja 40 prosenttia energiankulutuksesta, kun huomioidaan myös rakennusten käytön aikaiset päästöt. Kun rakennusten energiatehokkuus paranee, energiankulutus vähenee ja energiantuotannon päästöt pienenevät, kasvaa rakentamisen aikaisen energiankulutuksen sekä rakennusmateriaalien aiheuttamien päästöjen osuus koko elinkaaren päästöistä. Vaikka käytön aikaisen energiankulutuksen hiilijalanjälki on iso osa koko elinkaaren päästöistä, on myös rakennustuotteiden valmistuksella, kuljetuksella, rakentamisella, korjauksella ja purkamisella suuri merkitys. (Kuitinen & le Roux 2017)

Hallitus on asettanut tavoitteeksi kaksinkertaistaa puurakentamisen määrän Suomessa. Jopa 90 prosenttia pientaloista rakennetaan puusta, mutta koska pientalorakentamisen määrä on vähentynyt huomattavasti 2000-luvulla, tulee tavoitteen saavuttamiseksi puun käyttöä lisätä muussa rakentamisessa. Kerrostalorakentamisessa arvioidaan olevan suurin kasvupotentiaali puun käytön lisäämiselle. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2020) Puu-kerrostalojen osuus kaikista rakennettavista kerrostaloista on kuitenkin vielä pieni asetetuista tavoitteista ja kehityshankkeista huolimatta. Ijäksen (2013) mukaan asuntorakentamisen kehitystyön suunnannäyttäjä on jo vuosikymmenien ajan ollut valtion tukema asuntotuotanto. Yleishyödylliset toimijat ovatkin alkaneet viime vuosina rakennuttaa yhä enemmän puukerrostaloja vuokra-asumiseen.

1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tuottaa uutta tietoa siitä, millaisia sijoituskohteita puu-kerrostalot ovat kiinteistön omistajan näkökulmasta. Tutkimustavoitteen saavuttamiseksi asetettiin viisi tutkimuskysymystä:

1. Mitä on vastuullinen kiinteistöliiketoiminta?
2. Mitä mahdollisuuksia tai riskejä puukerrostaloihin liittyy omistamisen näkökulmasta?
3. Millaisiksi sijoitus- tai omistuskohteiksi puukerrostalot koetaan?
4. Millaisia eroja puu- ja betonikerrostaloissa on sijoittajan näkökulmasta?
5. Millainen rooli puukerrostaloilla on vastuullisessa kiinteistöliiketoiminnassa?

Tutkimuksessa perehdytään vastuullisen liiketoiminnan erityispiirteisiin, puurakentamisen markkinoihin ja vastuulliseen arvonluontiin kirjallisuustutkimuksen ja asiantuntija-haastatteluiden avulla. Tavoitteena on selvittää, miten ammattimaiset kiinteistösijoittajat ja kiinteistön omistajat näkevät puukerrostalorakentamisen ja sen luomat mahdollisuudet ja haasteet vastuullisessa kiinteistöliiketoiminnassa. Lisäksi pyritään löytämään uusia arvonluontimahdollisuuksia puukerrostalorakentamisesta.

1.3 Tutkimuksen rajaukset

Tässä tutkimuksessa tutkitaan kiinteistösijoittajien suhtautumista puukerrostaloihin. Kiinteistösijoittajalla tarkoitetaan sellaista yritystä, jonka liiketoimintaan kuuluu asuinkerrostalojen ostaminen tai rakennuttaminen ja asuntojen vuokraus asukkaille. Tutkimuksen ulkopuolelle on rajattu henkilöiden asentosijoittaminen. Tutkimuksessa tutkitaan kolmen tyyppisten kiinteistösijoittajien kokemuksia ja mielipiteitä puukerrostaloista sijoituskohteina. Nämä kolme tyyppiä ovat

- omaan taseeseen asuinkerrostaloja rakennuttavat yritykset,
- yritykset, jotka sijoittavat muiden varallisuutta rahastoihin, joilla rahoitetaan asuinkerrostalohankkeita, ja
- institutionaaliset sijoittajat.

Tutkimuksessa keskitytään asuinkäyttöön rakennettaviin puukerrostaloihin, ja näin ollen rajataan toimistorakennukset ja toimitilarakentaminen tutkimuksen ulkopuolelle. Puukerrostalolla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa sellaista kerrostaloa, jonka kantavat rakenteet ovat pääosin puuta. Tutkimuksessa ei ole pyritty puukerrostalon tarkempien ominaisuuksien tai rakenteissa käytetyn puun vähimmäisosuuden määrittelyyn. Puukerrostalorakentamista tutkitaan Suomen kontekstissa, vaikkakin ulkomailta saatua tutkimustietoa hyödynnetään.

2. VASTUULLINEN KIINTEISTÖLIKETOIMINTA

2.1 Vastuullinen ja kestävä liiketoiminta

Termejä **vastuullinen** ja **kestävä** käytetään usein sekaisin ja epämääräisesti, minkä vuoksi on tarpeellista määritellä, mitä niillä tarkoitetaan (Moon 2007). Alun perin vastuullisuudella on Bansal ja Songin (2017) mukaan tarkoitettu yritysten sosiaalista vastuullisuutta ja kestävyydellä taas on viitattu ympäristöstävällisyyteen ja ympäristön kannalta kestävään toimintaan. Sekä vastuullisuutta että kestävyyttä käsittelevät tutkimukset ovat kuitenkin myöhemmin ajautuneet lähemmäs toisiaan, kun vastuullisuuteen on liitetty myös ympäristövastuullisuutta ja kestävyyspuolestaan sosiaalisen kestävyyspiirteitä. Vastuullisuuteen liitetyjä termejä ovat muun muassa velvollisuus, vaatimus ja tehtävä, kun taas kestävyysliittyvät ominaisuudet, kapasiteetti ja taso. (Bansal & Song 2017)

Taulukko 1. *Vastuullisuus ja kestävyys*

Termi	Synonyymeja	Viitekehys
vastuullinen (responsible)	velvollinen, luotettava, viisas, varovainen	yrityksen yhteiskuntavastuu
kestävä (sustainable)	pysyvä, pitkäikäinen, pitkäaikainen, jatkuva	kestävä kehitys

Freeman ja Hasnaoui (2011) esittävät, että yrityksen **yhteiskuntavastuu** (engl. *corporate social responsibility, CSR*) voidaan määritellä usealla tavalla riippuen yrityksestä ja sen kotimaasta. Yrityksen yhteiskuntavastuun sisällön lisäksi sen alaluokkien ja synonyymien määrittelyssä on ollut epäselvyyksiä. Yrityksen yhteiskuntavastuu on määritelty esimerkiksi

- sellaiseksi toiminnaksi, joka ei suoraan palvele yrityksen taloudellisia tai teknisiä intressejä,
- yritysten tai sen työntekijöiden tietoisiksi ja harkituiksi teoiksi,
- yhteisten resurssien käyttämiseksi niin, että se hyödyttää muitakin kuin yritystä tai sen omistajia
- sekä organisaation vapaaehtoisiksi taloudellisesti ja oikeudellisesti vastuullisiksi teoiksi.

Lisäksi on määritelty, että yhteiskuntavastuuta ovat ne toimet, jotka yritys tekee paremmin kuin lainsäädäntö vaatii. (Freeman & Hasnaoui 2011) Myös suomalaisessa kirjallisuudessa yrityksen yhteiskuntavastuulle on annettu toisiaan muistuttavia, laveahkoja määritelmiä. Vihannon (2006) mukaan ”yrityksen yhteiskuntavastuu merkitsee tärkeimmillään ja samalla vähimmillään yhteiskuntasopimuksessa sovittujen lakien noudattamista”. Harmaalan ja Jallinojan (2012) määritelmän mukaan ”yhteiskuntavastuun taustalla on ajatus, että yrityksillä on taloudellisen vastuun lisäksi vastuu vaikutuspiirissään olevien ihmisten ja ympäristön hyvinvoinnista”. Andelin et al. (2015) määrittelee tutkimuksessaan yritysvastuun tarkoittavan ”tekoja, joilla keskitytään yrityksen ympäristö-, sosiaalisiin ja taloudellisiin vaikutuksiin”. Moonin (2007) mukaan kiteytettynä yhteiskuntavastuu on osallistumista yhteisen hyvinvoinnin luomiseen.

Yrityksen yhteiskuntavastuu jaetaan usein kolmeen osa-alueeseen: ympäristö-, yhteiskunta- ja taloudellinen vastuu. Tätä kolmijakoa (engl. *triple bottom line*, *TBL*) täydentää joissakin malleissa myös kulttuurinen kestävyys. Vastuullisuuskysymykset liittyvät kuitenkin lähes aina kaikkiin näihin osa-alueisiin, eikä niiden luokittelu vain yhteen ole mielekäästä. (Koipijärvi & Kuvaja 2017) Harmaalan ja Jallinojan (2013) mukaan yritysvastuu perustuu yrityksen kannattavuuteen ja kilpailukykyyn. Vain kannattava ja tuottava liiketoiminta voi luoda taloudellista hyvinvointia ympäröivään yhteiskuntaan. Toiminnan vastuullisuutta tarkasteltaessa olennaista on toiminnan pitkäjänteisyys. Vastuullisuutta on tapa, jolla yritys luo taloudellista hyvinvointia ympäröivään yhteiskuntaan: mistä raaka-aineita ostetaan ja mihin hintaan, millaisiin hankkeisiin investoidaan ja osallistutaanko yhteishankkeisiin, joista hyötyy sekä yritys itse että paikalliset asukkaat ja jopa alueen talous. Lisäksi on pohdittava esimerkiksi, millainen kannattavuus on kohtuullista tai kuinka paljon maksetaan osinkoja yrityksen osakkaille. (Harmaala & Jallinoja 2013) Kun yritysvastuu on osa yrityksen arvonluontimallia, puhutaan strategisesta vastuullisuudesta (Koipijärvi & Kuvaja 2017).

Kestävä (engl. *sustainable*) liiketoiminta on Brocket ja Rezaeen (2012) määritelmän mukaan toimintaa, joka täyttää nykyhetken tarpeet vaarantamatta tulevaisuuden mahdollisuuksia. Sen tulee luoda taloudellista arvoa, parantaa yleistä varallisuutta, olla sosiaalisesti perusteltua, olla ympäristön huomioon ottava, olla eettisesti tuotettu sekä täyttää lakien, sääntöjen ja säännösten vaatimukset. Kestävyyden lähtökohtia ovat liiketoiminnan läpinäkyvyys, raportointi ja yhtenäiset liiketoimintatavat. Kun pyritään kestävänsä kehityksen mukaiseen toimintaan, ajatellaan tekojen ja päätösten vaikutusta seuraaviin sukupolviin. Kestävänsä kehitykseen tähtäävät toimenpiteet sovittiin vuonna 1997 Kioton pöytäkirjassa teollisuusmaiden kesken. Se astui voimaan 2005 ja siinä asetettiin kullekin valtiolle tavoitteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. (Brocket & Rezaee 2012)

Moon (2007) kuitenkin korostaa, ettei kestäväälle kehitykselle vastuullisuuden tavoin ole yhtä tarkkaa määritelmää.

Kuluttajien kasvava tietoisuus, odotukset, vaatimukset ja valinnat pakottavat yritykset panostamaan kestäväen kehityksen mukaiseen toimintaan. Ulkoisen paineen ja lainsäädännön asettamien velvoitteiden vaikutuksesta yrityksillä on yhä suurempi tarve toimia sosiaalisesti ja ympäristön kannalta kestäväällä tavalla. Kestävään kehitykseen siirtymiseen on vaikuttanut myös muutos arvonluontiteoriassa: perinteisen arvonluonnin teorian mukaan yrityksen tavoite on ollut luoda arvoa sen osakkeenomistajille, kun taas moderni sidosryhmäteoria ohjaa yrityksiä luomaan arvoa sen kaikille sidosryhmille ympäristö ja yhteiskunta mukaan lukien. Vaikka yhä useammat valtiot vaativat yrityksiltä raportointia kestäväistä ja vastuullisista valinnoista, on raportointi vielä alkutekijöissään. Raportoinnille ei ole ollut omia standardeja, vaan yritykset ovat raportoineet valitsemistaan asioista itsenäisesti. Haasteena on ollut löytää luotettavat, selkeät ja totuudenmukaiset mittarit kestävyuden ja vastuullisuuden vertailuun. (Brocket & Rezaee 2012)

Vaatimuksenmukaisuus (engl. *compliance*) viittaa sellaiseen yritystoimintaan, joka täyttää lait, säännöt ja määräykset. Compliance liitetään yhä useammin kestäväen kehityksen ja vastuullisuuden kontekstiin. Se käsittää usein liiketoiminnan eettisyyden, jolloin puhutaan arvoista, kulttuurista ja ihmisten käsityksistä oikeasta ja väärästä. Yrityksen compliance-vaatimukset muodostuvat voimassa olevista laeista ja asetuksista, yrityksen itselleen asettamista toimintaperiaatteista ja ulkopuolisten yritykselle asettamista eettisistä ja moraalisisista vaatimuksista. Eettiseen päätöksentekoon kuuluvat vaatimuksenmukaisuus, eettisyys sekä pohdinta siitä, miltä yrityksen tekemä päätös näyttää ulkopuolisille. (Ratsula 2016)

Ratsulan (2016) mukaan vastuulliseen liiketoimintaan ohjaavat esimerkiksi OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development) kansainvälisillä vastuullisen liiketoiminnan toimintaohjeillaan, YK Global Compact -aloitteellaan, joka käsittää 10 vastuullisen liiketoiminnan peruseriaatetta, ISO 26000 -yhteiskuntavastuuopas, ILO (International Labour Organization) kolmikantaisella periaatejulistuksella sekä YK yrityksiä ja ihmisoikeuksia koskevilla periaatteilla. Näihin toimintaohjeisiin sitoutumalla yritykset viestivät sidosryhmilleen halustaan toimia vastuullisesti ja eettisesti. (Ratsula 2016)

Kansainvälisen ja yleisen määritelmän löytäminen yrityksen yhteiskuntavastuulle on lähes mahdotonta, sillä kulttuurilla ja lainsäädännöllä on siihen merkittävä vaikutus (Freeman & Hasnaoui 2011). Tässä tutkimuksessa yrityksen vastuullisuudella tarkoitetaan niitä toimia, jotka yritykset ovat ottaneet osaksi omaa liiketoimintastrategiaansa, ja joiden tavoitteena on edistää ympäristön, ihmisten ja yhteiskunnan hyvinvointia.

2.2 Vastuullinen kiinteistösijoittaminen

Brodowiczin (2017) mukaan vastuullinen kiinteistösijoittaminen on osa riskienhallintaa, sidosryhmistä huolehtimista, ilmastonmuutokseen reagointia, Y-sukupolven tuomien arvojen mukaista toimintaa ja kustannuskysymys. Vastuullisen kiinteistösijoittamisen suurimpina taloudellisina esteinä pidetään ekologisten kohteiden korkeita hankintakustannuksia, matalaa kysyntää ja vastuullisten rahoitustuotteiden, kuten kiinteistösijoitusyhtiöiden, puutetta. Toisaalta houkuttelevaa vastuullisesta kiinteistösijoittamisesta tekevät muun muassa sertifoitujen ekologisten kohteiden korkeampi arvo, mahdollisuus hallita riskejä toimimalla vastuullisesti sekä matalammat käyttökustannukset. Sosiaalisia esteitä vastuullisen kiinteistösijoittamisen kehittymiselle ovat esimerkiksi yritysjohton puutteelliset suunnitelmat vastuullisten tekojen toimeenpanolle, asiakkaiden kiinnostuksen ja vaatimusten puute ja sosiaalisen painostuksen puute. Positiiviset imagovaikutukset, tulevien työntekijöiden työympäristön parempi laatu ja kaupunkikehitys ovat puolestaan vastuullista kiinteistösijoittamista tukevia sosiaalisia tekijöitä. (Brodowicz 2017)

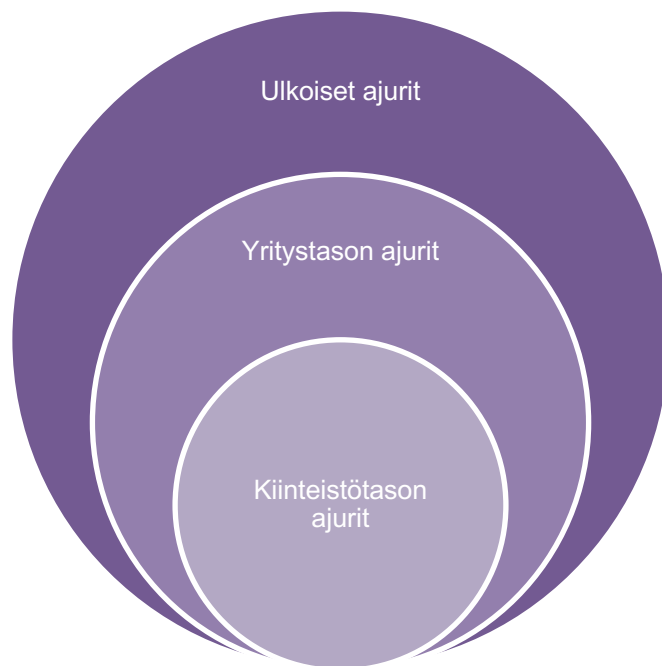
Sijoittajien perustama PRI on laatinut yhteistyössä YK:n ja UNEP FI:n (United Nations Environment Programme Finance Initiativen) kanssa kuusi vastuullisen sijoittamisen periaatetta (engl. *Principles for Responsible Investment, PRI*), joita yritykset voivat halutesaan sitoutua noudattamaan. Periaatteet ovat:

1. ympäristö-, sosiaalinen ja hallinnollinen vastuu (ESG-asiat) huomioidaan sijoitus- ja päätöksentekoprosesseissa
2. omistajat ovat aktiivisesti yrityksen toiminnassa mukana ja ottavat ESG-asiat huomioon myös omistamiseen liittyvissä asioissa
3. sijoituksista etsitään luotettavaa tietoa ESG-asioiden hoitoon liittyen
4. periaatteiden hyväksymistä ja noudattamista markkinoidaan sijoituslalla
5. yhteistyön avulla parannetaan periaatteiden tehokasta noudattamista
6. toimista ja kehityksestä periaatteiden noudattamisessa raportoidaan. (PRI)

Vastuullisen sijoittamisen vaikutusta yritysvastuun kehittymiseen ei tule liioitella (Moon 2007). Keskeisimpinä ajureina kestäväälle toiminnalle ovat olleet sääntely, imagon parantaminen, kulujen leikkaus sekä tehokkuussäästöt (Brocket & Rezaee 2012). Yrityksille ei voida kuitenkaan säilyttää kaikkea vastuuta kestäväen kehityksen tavoitteiden saavuttamisesta. Kuluttajilla on valtava vaikutus siihen, miten ja mitä yritykset tuottavat. (Moon 2007)

Falkenbach et al. (2010) jakaa vastuullisen kiinteistösijoittamisen ajurit kolmeen luokkaan: ulkoiset, yritystason ja kiinteistötason ajurit (kuva 1). Ulkoisiin ajureihin kuuluvat esimerkiksi valtion sääntely, kansainväliset sopimukset, rahoituksen saatavuus sekä

myönnettävien vakuutusten ehdot. Yritys puolestaan saa vastuullisuudesta erityisesti imagohyötyjä. Lisäksi viestimällä vastuullisuusteostaan aktiivisesti yritykset voivat saada paljon näkyvyyttä mediassa ja merkittävillä kansainvälisillä mittaristoilla. Suoria hyötyjä vastuullisesta kiinteistöistä saadaan korkeamman vuokran, pienempien käyttökustannusten, pienempien riskien ja korkeamman arvon kautta. Suurin osa kiinteistöjen käyttäjistä olisi valmis maksamaan enemmän vuokraa ympäristöystävällisestä rakennuksesta. Ympäristöystävällisen rakennuksen paremman energiatehokkuuden ansiosta käytönaikaiset lämmityskulut laskevat, mikä johtaa merkittäviin säästöihin käytön aikana. Sillä voidaan myös kompensoida korkeampia rakennuskustannuksia. Sijoittajan riskit taas pienenevät ekologiseen rakennukseen sijoitettaessa, sillä todennäköisyys rakennuksen ennenaikaiselle vanhenemiselle tai tyhjilleen jäämiselle ovat pienemmät, kun ympäristöystävälliset rakennukset yleistyvät. Ympäristösertifioidut rakennukset ovat todennäköisesti vähemmän tyhjillään, ja ne on helpompi myydä tai vuokrata. Näiden kaikkien tekijöiden vaikutukset näkyvät myös kiinteistöjen korkeampina myyntihintoina. (Falkenbach et al. 2010)



Kuva 1. Ajurit yritysten vastuulliselle kiinteistöliiketoiminnalle (Falkenbach et al. 2010; Andelin et al. 2015)

Ajureiden keskinäistä tehoa ja vaikutuksen merkittävyyttä on vaikea arvioida tarkkaan, ja vähäiset tutkimukset antavat niistä vaihtelevia tuloksia. On kuitenkin varmaa, että julkisuus liittyen investointeihin ympäristöystävällisiin rakennuksiin parantaa yrityksen imagoa. Lisäksi matalammat käyttökustannukset yhdistettynä parempiin vuokratuottoihin

johtavat parempaan pääoman tuottoon ja sitä kautta parempaan houkuttelevuuteen sijoittajien näkökulmasta. Ympäristösertifioidut rakennukset ovat myös harvemmin tyhjiään kuin sertifioimattomat, mutta johdonmukaisuutta käyttöasteiden eroissa ei ole. (Falkenbach et al. 2010)

Dent et al. (2012) mukaan kiinteistön omistajan näkökulmasta paras ajuri kiinteistökehityksen tai kiinteistön käytön muuttamiseksi on parempi tuotto. Kysynnällä on merkittävä vaikutus siihen, millaisia kiinteistöjä kehitetään. Toisaalta suunnittelun ja rakentamisen aikaisten vaatimusten ja tavoitteiden lisäksi tulisi ottaa huomioon rakennuksen koko elinkaaren mahdolliset vaiheet. Kiinteistön omistajan onkin tärkeää löytää tasapaino nykyhetken odotusten ja kustannusten sekä pitkäaikaisen arvonkehityksen välillä. Kiinteistön tulee vastata sekä käyttäjien että omistajien tarpeisiin, jotka painottuvat eri tavoin kiinteistön elinkaaren ajalle. Kiinteistön käyttäjä haluaa sen hetkistä tilantarvetta ja käyttötarkoitusta vastaavan kiinteistön, kun taas omistajan tulee ajatella myös kiinteistön vuokrattavuutta ja myyntikelpoisuutta kauempana tulevaisuudessa. Lisäksi osto- ja käyttökustannukset ovat suuret ja kiinteistön likviditeetti yleisesti huono, mikä lisää riskiä. Kiinteistöjä pidetään kuitenkin suhteellisen varmana ja tasaisena tulonlähteenä vuokralaisten maksaman vuokran ansiosta. Ne sopivat myös lainan takuiksi, jolloin alkuinvestointi on helpompi rahoittaa. (Dent et al. 2012)

Kaleva et al. (2013) jakaa vastuullisuuden kiinteistöliiketoiminnassa ympäristö-, sosiaaliseen ja taloudelliseen vastuuseen. Ympäristövastuullisuus keskittyy päästöjen ja energiankulutuksen pienentämiseen, vedenkulutuksen vähentämiseen sekä materiaalien tehokkaaseen hyödyntämiseen. Sosiaalinen vastuullisuus puolestaan kattaa asiakkaiden, henkilöstön ja sijoittajien olosuhteet, yrityksen toimintatavat sidosryhmiä kohtaan sekä yhteiskunnallisen vastuun esimerkiksi rakennus- ja kulttuuriperinnön suojelemiseksi. Taloudelliseen vastuullisuuteen luetaan investointien pitkään aikajänteeseen ja suureen pääomaan liittyvät erityispiirteet sekä tilojen käytön kustannusten kohtuullisuus. Vastuullisuuden eri osa-alueiden keskinäiseen priorisointiin yrityksen strategiassa vaikuttaa merkittävästi yrityksen liiketoiminnan aikajänne, sillä erityisesti taloudellinen vastuullisuus ja ympäristövastuullisuus saattavat olla ristiriidassa keskenään. (Kaleva et al. 2013)

KTI (2015) nimeää sidosryhmille tärkeimmiksi vastuullisuuden painopisteiksi muun muassa elinkaarivastuullisuuden, harmaan talouden torjunnan, tilojen viihtyisyyden ja terveellisyden, henkilöstön ammattitaidon sekä energiatehokkuuden.

Lainsäädäntö, määräykset ja ohjeistukset asettavat yritysten toiminnan vastuullisuudelle minimivaatimukset. Kiinteistöliiketoimintaa ohjaavat useat normit, jotka edistävät vastuullista toimintaa kiinnittämällä erityistä huomiota talousrikollisuuden torjuntaan, maan-

käyttöön ja kaavoitukseen sekä energiankulutukseen. Jotta yritys saisi kestävästä toiminnastaan haluamansa imago- ja liiketoimintahyödyn, tulee sen suoriutua vastuullisuusasioissa selvästi minimitasoa paremmin. Vastuullisella toiminnalla on kuitenkin mahdollista saavuttaa merkittäviä kilpailuetuja. (Kaleva et al. 2013) KTI:n (2015) mukaan kansainvälinen ympäristöjärjestö GRI on laatinut kiinteistö- ja rakennusalalle oman mittariston, CRESS:n (Construction and Real Estate Sector Supplement), jonka avulla yritykset voivat mitata vastuullisuuttaan. Lisäksi EPRA (European Public Real Estate Association) ja INREV (European Association for Investors in Non-listed Real Estate Vehicles) ovat laatineet yksinomaan ympäristövastuullisuuteen keskittyvät tunnusluvut, joita jäsenyritykset sitoutuvat käyttämään. (KTI 2015)

Yritysten lisäksi rakennusten ympäristövaikutusten vertailuun on kehitetty sertifiointijärjestelmiä, jotka mittaavat joko rakentamisen, käytön tai koko elinkaaren aikaista energiankulutusta, vedenkulutusta ja jätteen syntyä. Raportointityökalut ja mittarit tuottavat vertailukelpoista tietoa yritysten vastuullisuudesta, mikä helpottaa sijoituspäätösten vertailua. (KTI 2015) Käytetyimpiä kansainvälisiä työkaluja ovat amerikkalainen LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ja brittiläinen BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) sertifikaatit, jotka mittaavat muun muassa energian- ja vedenkulutusta sekä materiaalitehokkuutta. (Brown et al. 2016) Lisäksi Suomessa ovat käytössä pohjoismainen Joutsenmerkki ja suomalainen RTS-ympäristöluokitus. Näistä kaikki soveltuvat asuinrakennusten sertifiointiin, mutta mittaavat hieman eri asioita. (GBC Finland 2018)

Brown et al. (2016) mukaan rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmiä hyödyntäviä kiinteistökehittäjiä pidetään alansa edelläkävijöinä, ja he saavat merkittävää medianäkyvyyttä. Kyseisten yritysten työntekijöiden ympäristötietoisuus kasvaa, uskottavuus paranee, yrityskuva vahvistuu ja houkuttelevuus osaavien työntekijöiden näkökulmasta kasvaa. Lisäksi sertifiointijärjestelmien arvioimat rakentamisen osa-alueet ajavat suunnittelijat etsimään kriteerit täyttäviä ratkaisuja, jotka voivat johtaa myös muihin positiivisiin lopputuloksiin. (Brown et al. 2016)

3. ARVONLUONTI VASTUULLISESSA KIINTEIS- TÖLIIKETOIMINNASSA

3.1 Arvonluonti

Arvon määrittely on haastavaa. Se voi tarkoittaa eri osapuolille eri asioita, ja se riippuu usein kontekstista. Yleinen näkemys arvosta on käyttäjän kokemus ja tarpeiden tyydytyminen. (Haddadi et al. 2016a) Sekä Neap ja Celik (1999) että Bowman ja Ambrosini (2000) jakavat tuotteen arvon rahalliseen ja koettuun arvoon. Tuotteen arvo on kuluttajan subjektiivinen kokemus tuotteen arvosta, ja se vaihtelee kuluttajan arvojärjestelmän mukaan. Bowman ja Ambrosini (2000) nimittävät subjektiivista kokemusta tuotteen arvosta *koetuksi käyttöarvoksi*, joka perustuu asiakkaan omiin kokemuksiin ja oletuksiin. *Vaihto-arvo* taas on asiakkaan maksama hinta tuotteen ostohetkellä, ja edustaa tuotteen rahallisen arvon osaa.

Chesbrough et al. (2018) määrittelee arvonluonnin ”toimijan yritykseksi lisätä arvoa”. Toimija hyödyntää käytettävissä oleviaan resursseja prosessissa, jonka tuloksena saavutetut hyödyt ovat suuremmat kuin prosessin vaatimat uhraukset. Bowman ja Ambrosini (2000) korostavat arvonluonnissa työntekijöiden merkitystä. Elottomista resursseista, kuten materiaaleista, koneista tai brändistä, voidaan luoda uutta käyttöarvoa vasta, kun ihmiset työstävät niitä. Uusi käyttöarvo ei kuitenkaan välttämättä tarkoita parantunutta vaihtoarvoa, vaan vaihtoarvo määrittyy vasta, kun tuote myydään. Jos tuotteen myyntihinta ylittää resurssien kustannukset, tehdään sillä voittoa. (Bowman & Ambrosini 2000)

Resurssilähtöisen ajattelun (engl. *resource-based view, RBV*) mukaan kilpailevat yritykset tuottaisivat identtisiä tuotteita samoin kustannuksin, jos niiden tuottamiseen käytetyt resurssit olisivat identtiset. Tällöin myös tuotteiden arvo olisi sama, eivätkä yritykset saavuttaisi kilpailuetuja toisiinsa. Myydäkseen tuotteita yrityksen tulee erottautua kilpailijoista esimerkiksi paremmalla markkinoinnilla tai edullisemmalla myyntihinnalla. Työvoiman heterogeenisuuden ja erilaisten ominaisuuksien vuoksi yritykset suoriutuvat valmistusprosessista eri menestyksellä. Yrityksen resurssit voivat tuottaa arvoa, mutta luotu arvo pitää myös muuttaa tuotoiksi yritykselle. (Bowman & Ambrosini 2000)

3.2 Vastuullinen arvonluonti

Grayn (2006) mukaan ”harva idea olisi tuhoisampi näkemyksellemme kestävästä planeetasta kuin taloudellisen organisaation järjestelmä, joka on suunniteltu maksimoimaan ne luvut, joita taloudelliset raportit mittaavat”. Myös Kujala et al. (2019) kritisoi perinteistä arvonluontimallia, joka voi pahimmillaan johtaa yritysjohdon ja omistajien lyhytnäköisyyden ja oman edun tavoittelun vuoksi väärinkäytöksiin. Perinteinen arvonluontijärjestelmä ei ota huomioon yrityksen kaikkien sidosryhmien tarpeita, vaan keskittyy liikevoiton maksimointiin. Se mahdollistaa luonnonvarojen riiston, ja negatiiviset ympäristövaikutukset käsitellään välttämättöminä yritystoiminnan sivutuotteina. (Kujala et al. 2019) Lisäksi järjestelmä jättää huomiotta ne monet asiat, jotka ovat ihmiselle tärkeämpiä kuin taloudellinen menestys (Gray 2006). Perinteiselle arvonluontijärjestelmälle vaihtoehtoisia malleja ovat esimerkiksi reagointikykyinen lähestymistapa, sidosryhmäarvonluontimalli, sosiaalisiin resursseihin perustuva arvonluontimalli ja true value -malli. (Kujala et al. 2019; Tate & Bals 2018; Koipijärvi & Kuvaja 2017)

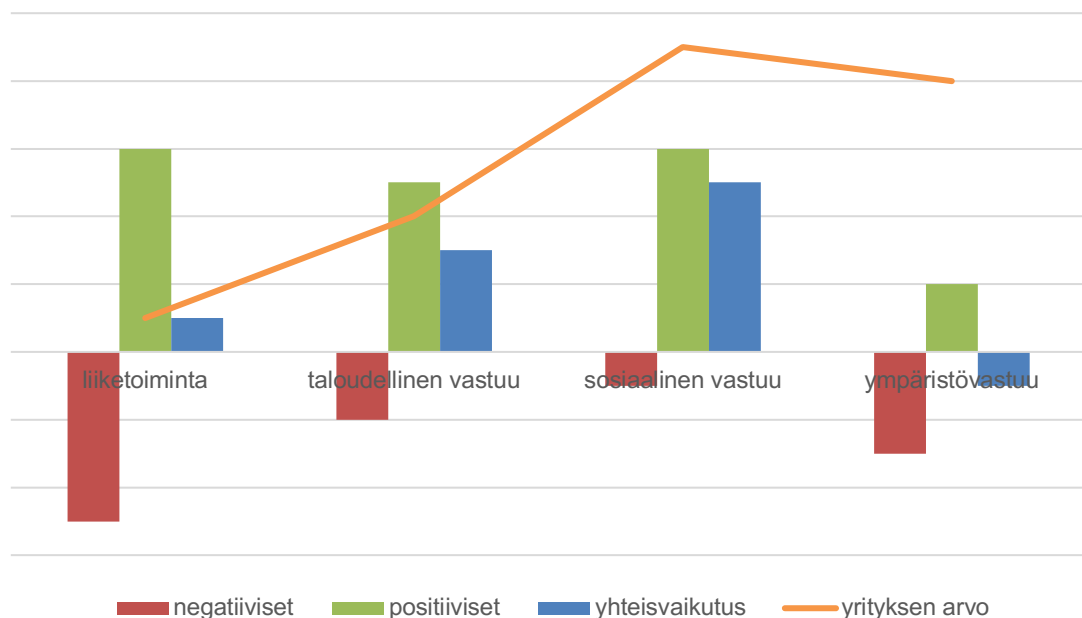
Reagointikykyinen lähestymistapa (engl. *responsiveness approach*) esittää, että yritykset saavuttavat kilpailuedun muihin yrityksiin nähden, jos ne vastaavat sidosryhmien tarpeisiin ja etuihin. Teorian tavoitteena on tunnistaa tärkeimmät sidosryhmät, niiden edut ja tarpeet sekä mitata reagointia sidosryhmien odotuksiin. Teorian ongelmana on kuitenkin sen keskittyminen tarkasteltavan yrityksen näkökulmaan sidosryhmistä, eikä sidosryhmiin yhteistyötä tekevänä kokonaisuutena. Tämä johtaa perinteiseen, ongelmalliseen arvonluonnin näkemykseen, jossa yritys pyrkii maksimoimaan oman taloudellisen arvonsa. (Kujala et al. 2019)

Sidosryhmäarvonluontimalli (engl. *stakeholder value creation model, SVC model*) pyrkii luomaan arvoa yrityksen sidosryhmille pysyvien suhteiden välityksellä. Se keskittyy yksinomaan suhteen ylläpitämiseen luottamuksen, yhteisten etujen ja yhteistyön kautta. Yritysten tavoitteena on paitsi kasvattaa sijoittajien tekemien investointien arvoa, myös täyttää monien muiden sidosryhmien tarpeet ja odotukset. Jotta yritys voisi luoda arvoa, sen tulee ymmärtää sidosryhmiensä ja sidosryhmäsuhteidensa ominaisuudet. Yhteistyön kautta luottamus muihin toimijoihin kasvaa, ja yritykset voivat etsiä yhteisiä keinoja, joilla luodaan arvoa kaikille osapuolille. (Kujala et al. 2019)

Resurssilähtöisestä ajattelusta kehitetty **sosiaalisiin resursseihin perustuva ajattelu** (engl. *social resource-based view, SRBV*) pyrkii yhdistämään vastuullisuuden kolmijaon osa-alueet arvonluonnin teoriaan. Sosiaaliset valmiudet hyödyntävät sisäisiä ja ulkoisia sidosryhmäsuhteita tavoitteenaan vastavuoroinen paitsi tiedon, tuotteiden, työvoiman tai rahan, myös esimerkiksi myötätunnon, koulutuksen tai huolenpidon vaihto. Sosiaalisia

valmiuksia ovat esimerkiksi tehtävälähtöinen ajattelutapa, sisäinen hallintojärjestelmä ja mittarit oikeanlaisen toiminnan ohjaamiseksi, henkilökunnan ja vapaaehtoisten johtaminen sekä yhteistyö toimittajien ja rahoittajien kesken. SRBV toimii lähtökohtana vastuulliselle arvonluonnille, joka ottaa huomioon kaikki vastuullisuuden kolme osa-aluetta. (Tate & Bals 2018)

Koipijärvi ja Kuvaja (2017) esittävät vaihtoehtoisen mallin yrityksen arvon määrittämiseksi. **True Value -malli** yhdistää yrityksen ympäristö-, sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset liiketoiminnan tulokseen muuttamalla ne rahallisiksi arvoiksi. Kvantifioimalla yrityksen vaikutukset yhteiskuntaan saadaan sen yhteiskuntataloudellinen arvo, joka voi olla suurempi tai pienempi kuin sen rahallinen arvo. Mallin avulla yrityksen yhteiskunta-vaikutukset tehdään näkyvämmiksi sen sidosryhmille.



Kuva 2. True value -mallin toimintaperiaate (mukailtu Koipijärvi & Kuvaja 2017)

True value -mallissa liiketoiminnan kulut vähennetään liikevaihdosta, jolloin saadaan liiketoiminnan tuotot. Tuottoihin lisätään kunkin vastuullisuusosa-alueen yhteisvaikutus, joka nostaa tai laskee yrityksen rahallista arvoa. Lopuksi saadaan yrityksen yhteiskuntataloudellinen arvo, joka kuvaa paitsi yrityksen liiketoiminnan rahallista tulosta, myös sen yhteiskunnallista vaikutusta. (Koipijärvi & Kuvaja 2017)

Vastuullinen liiketoiminta luo arvoa yrityksille usean osa-alueen kautta. Liikevaihto voi kasvaa esimerkiksi parantuneen myynnin tai korkeamman myyntihinnan kautta. Myös tuottavuus paranee, kun tehokkuus kasvaa ja esimerkiksi vakuutuskulut pienenevät. Lisäksi vastuullisuus voi vahvistaa yrityksen brändiä tuotteiden erottautumisella ja luoda

asiakasuskollisuutta, henkilöstön sitoutumista ja parempaa imagoa. Vastuullisen liiketoiminnan riskit ovat myös pienemmät, kun toimitusketjut ovat luotettavampia, hintavaihtelut pienempiä ja liiketoiminta pitkäjänteisempää. Joillakin markkinoilla vastuullisuus voi olla ehto liiketoiminnan aloittamiselle, tai siitä saa merkittävää hyötyä edelläkävijänä. Vastuullisuuden luoman lisäarvon yhteyttä vastuullisiin toimiin voi kuitenkin olla hankala osoittaa. (Koipijärvi & Kuvaja 2017)



Kuva 3. Yrityksen saamat hyödyt vastuullisesta liiketoiminnasta (Koipijärvi & Kuvaja 2017)

Yritykset hyötyvät vastuullisuustyöstä eniten, kun vastuullisuustoimet liittyvät keskeisesti yrityksen liiketoiminnan tavoitteisiin. Ratkaistaessa sosiaalisia- ja ympäristöhaasteita kehitetään resursseja ja valmiuksia, joita voidaan hyödyntää myös varsinaisessa liiketoiminnassa. Lisäksi vastuullisuustoimien valvonta ja seuranta on helpompaa, kun ne ovat yrityksen keskeiseen osaamisalueeseen liittyviä. Vastuullisuusteosta viestimällä ja medianäkyvyydellä on merkittävä vaikutus arvonluontiin. (Husted & Allen 2009)

3.3 Arvonluonti kiinteistöliiketoiminnassa

Yleisen näkemyksen mukaan arvon määritelmä keskittyy loppukäyttäjän tyytyväisyyteen. Rakennusten pitkän käyttöiän ja joskus muuttuvan käyttötarkoituksen vuoksi arvon määritelmä poikkeaa muista tuotteista. (Haddadi 2019) Rakennusprojektissa loppuasiakas voi olla vaikea määritellä, sillä toimittajan näkökulmasta rakennuksen omistaja on projektin loppuasiakas, kun taas omistajan näkökulmasta rakennuksen käyttäjä on sen loppuasiakas. Arvon havaitseminen riippuu myös siitä, ajatellaanko rakennuksen käyttäjää yrityksenä tai talonyhtiönä, vai yksittäisinä henkilöinä. (Haddadi et al. 2016a)

Tärkeimmät rakennusprojektin sidosryhmät arvonluonnin näkökulmasta ovat käyttäjät, omistaja ja toimittajat, joihin lukeutuvat erilaiset urakoitsijat ja tuotesatoimittajat (Haddadi 2019). Rakennuksen käyttäjille tuotettu arvo liittyy erityisesti rakennuksen toiminnallisuuteen, käytännöllisyyteen ja viihtyisyyteen. Omistajan arvo puolestaan muodostuu kiinteistön tuottavuudesta, joka syntyy käyttäjille tuotetun arvon kautta, kun käyttäjä maksaa tiloista vuokraa. Myös toimittajien saama arvo muodostuu käyttäjille tuotetusta arvosta, mutta lisäksi hukan minimoinnista, eli toiminnan tehokkuudesta. (Haddadi et al. 2016a)

Perinteisesti rakennusprojektin onnistumisen merkkeinä on pidetty asetetun aikataulun, budjetin ja laadun toteutumista. Lisäksi onnistumista voidaan mitata käyttäjän, toimittajien, projektitiimin ja muiden sidosryhmien tyytyväisyyden, käyttäjän vaatimusten täyttymisen, projektin tarkoituksenmukaisuuden sekä sen kautta, kuinka halukas asiakas on lähtemään uusiin projekteihin. (Haddadi et al. 2016b) Oke ja Aigbavboan (2017) mukaan projektin onnistuneisuutta arvioitaessa huomioon otettavia asioita ovat kustannukset, operatiivinen suorituskyky, aika, laatu, tyytyväisyys, terveellisyys ja turvallisuus. Viimeisimpinä lisäyksinä ovat kestävyys, energiatehokkuus ja hiilipäästöjen vähentäminen. Onnistuneisuuden arviointikriteerit vaikuttavat usein toisiinsa, sillä esimerkiksi tapaturmien sattuminen todennäköisesti vähentää sidosryhmien tyytyväisyyttä projektiin. (Oke & Aigbavboa 2017) Haddadin (2019) mukaan projektin onnistumisen arviointi on kehittynyt painottamaan projektin tavoitteiden täyttymisen lisäksi rakennuksen koko elinkaarta ja sen synnyttämiä vaikutuksia.

Projektin onnistumisella on keskeinen vaikutus eri sidosryhmien kokemaan arvoon, koska sidosryhmien kokemus luodusta arvosta muodostuu heidän tarpeidensa tyydyttymisen kautta. Lisäksi arvonluontiin sisältyvät rakennuksen käytönaikaiset, projektin positiiviset vaikutukset, jotka täyttävät asetetut tavoitteet. (Haddadi 2019) Hjelmbrækken (2017) mukaan projektinjohdolla on kokonaisvastuu projektin arvonluonnista. Jotta rakennuksen omistaja saisi projektista haluamansa strategisen arvon, tulisi omistajan ja

toimittajien voida keskustella luotavan arvon laadusta ja sen luonteen tulee olla selkeää ja ymmärretty. Projektin ensimmäisen asteen vaikutukset syntyvät, kun rakennus täyttää käyttäjien toiveet ja vaatimukset. Niitä on vaikea mitata rahallisesti, ja ne luovat arvoa käytön aikana. Strategisesti tärkeämpiä ovat kuitenkin toisen asteen vaikutukset, jotka syntyvät, kun rakennuksen käyttö johtaa muihin positiivisiin vaikutuksiin. Toisen asteen vaikutus olisi esimerkiksi, kun viihtyisä toimistorakennus johtaa työntekijöiden parempaan työmotivaatioon, joka edelleen johtaa rakennuksessa toimivan yrityksen parempaan tulokseen. (Hjelmbrekke 2017)

Rakennusprojektin arvoa luovat asiat voidaan jaotella neljään kategoriaan: taloudelliset, sosiaaliset, ympäristölliset ja fyysiset asiat. Omistajan näkökulmasta erityisesti elinkaareen ja muuntojoustavuuteen liittyvät elementit ovat tärkeitä, sillä tarpeet ja vaatimukset muuttuvat jatkuvasti. Teknologian kehitys muuttaa ihmisten elintapoja jatkuvasti, minkä vuoksi myös rakennusten tulee kyetä mukautumaan elinkaarensa aikana erilaisiin tarpeisiin. (Haddadi 2019)

Taulukko 2. *Rakennuksen arvoa luovia elementtejä jaoteltuna neljään kategoriaan (mukailtu Bjørberg et al. 2015))*

Kategoria	Arvoa luovia elementtejä
Taloudellinen	Energiankulutus, ylläpitokustannukset ja niiden ennakoitavuus, potentiaalinen tuotto, vahva brändi, markkina-arvo, takaisinmaksuaika
Sosiaalinen	Arkkitehtuurinen arvo, sisäilman laatu, tilajako, sosiaalinen vastuullisuus, sijainti, historiallinen arvo, käytettävyys, saavutettavuus, turvallisuus
Ympäristöllinen	Uusiutuva energia, energiatehokkuus, kierrätys ja uudelleenkäyttö, jätehuolto, ympäristöystävällisyys, pitkäaikaiset materiaalit, viherkatot
Fyysinen	Tekninen kunto, tilajako, materiaalien laatu, rakentamisen laatu, arkkitehtoniset ratkaisut, muuntojoustavuus, esteettömyys, riittävä infrastruktuuri, innovatiivisuus

Arvonluontiin kannustavat keinot voidaan myös jakaa neljään kategoriaan: taloudelliset kannustimet, tietämys ja pätevyys, sopimukset ja strategiat sekä laadunvarmistus. Keinot saattavat auttaa valitsemaan arvoa luovia ratkaisuja rakennusprojektin aikana. (Bjørberg et al. 2015)

Taulukko 3. *Rakennusprojektin arvonluontiin kannustavia keinoja (mukailtu Bjørberg et al. 2015)*

Kategoria	Kannustimia arvonluonnin keinoihin
Taloudelliset kannustimet	Ympäristörahoitus, taloudellinen tuki uusien trendien testaamiseksi, palkitseminen, veroedut
Tietämys ja pätevyys	Hyvät projektin suunnittelijat ja johtajat, sosiaalinen tietoisuus, käyttäjän tyytyväisyys, best practice -käytäntö, henkilöstön kouluttaminen, uusien yhteistyökäytäntöjen käyttöönotto
Sopimukset ja strategiat	Sopimusneuvottelut, sopimusten osittaminen, sopimusten tyyppi, tehtävien ja määritelmien selkeys, vastuiden ja riskien allokointi, mittauskäytännöt ja -standardit
Laadunvarmistus	Käyttäjän osallistuminen, valvonta, tarkistukset, avaintehokkuusmittarit

Arvoa luodaan projektin synnyttäessä sovittu lopputulos sovituksessa ajassa ja budjetissa, ja kun lopputulos täyttää sekä käyttäjän että omistajan asettamat vaatimukset. Arvonluonnin lähtökohtana ovat näiden kahden sidosryhmän tarpeet rakennukselle, mutta itse projektin onnistumisen tärkeyttä ei voida kiistää. Omistajan näkökulmasta arvonluonti liittyy pitkäjänteiseen strategiatyöhön ja tarpeiden muuttumisen hyväksymiseen. Elinkaarirajattelu ja elinkaarikustannuslaskenta ovat tärkeässä osassa arvonluontia omistajalle. Lisäksi tilajohtaminen ja muuntojoustavuus ovat keskeisiä pitkän aikavälin arvonluontityökaluja, sillä niillä on merkittävä vaikutus rakennuksen käyttökustannuksiin. (Haddadi 2019)

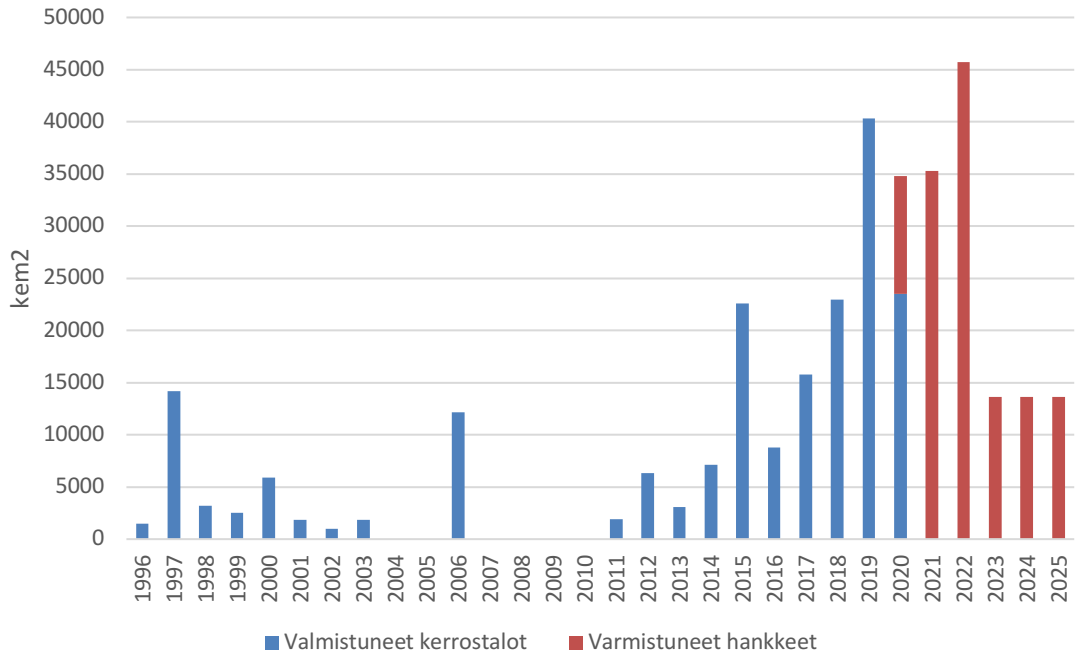
4. PUUKERROSTALO SIJOTUSKOHTEENA

4.1 Puurakentaminen

4.1.1 Puukerrostalorakentamisen markkinat Suomessa

RT 103260 (2020) määrittelee asuinkerrostalon seuraavasti: ”Asuinkerrostalo on vähintään kaksikerroksinen, useita asuinhuoneistoja käsittävä asuinrakennus, jossa on eri asuinhuoneistoihin kuuluvia tiloja päällekkäin.” Suomen virallisen tilaston mukaan asuinkerrostaloja ovat ”vähintään kolmen asunnon talot, joissa ainakin kaksi asuntoa sijaitsee päällekkäin” ja jotka eivät ole rivi- tai pientaloja. Puuinfon (2020) mukaan ”puukerrostaloksi sanotaan kerrostaloa, jonka kantavat runkorakenteet ovat pääosin puuta”. Ijäs (2013) yhdistää työssään edeltävät määritelmät seuraavasti: ”Asuinpuukerrostalo on ympärivuotisessa käytössä oleva vähintään kolmen asunnon talo, jossa ainakin kaksi asuntoa sijaitsee päällekkäin. Rakennuksen kantava runko sekä pintaverhousmateriaalit ovat kulloinkin voimassa olevien rakentamismääräysten sallimissa rajoissa puumateriaalia.” Tässä työssä puukerrostalolla tarkoitetaan taloa, jossa on vähintään kolme asuntoa, joista ainakin kaksi sijaitsee päällekkäin, ja jonka runkomateriaali on pääosin puuta.

Manner-Suomen asuntotarve vuosina 2021-2040 tulee trendiennusteen mukaan olemaan noin 600 000 asuntoa eli noin 30 000 asuntoa vuosittain. Ennusteessa on otettu huomioon yhden ihmisen kotitalouksien määrän kasvu, väestönkasvu suurissa kaupunkikeskuksissa sekä vanhan rakennuskannan poistuman korvaaminen uusilla asunnoilla. (Vainio 2020) Kerrostaloasuntojen suosio on Suomessa kasvussa. Tämä selittyy esimerkiksi sillä, että yksinasuvien määrä kasvaa. Erityisesti pääkaupunkiseudulla myös lapsiperheet muuttavat yhä useammin kerrostaloasuntoon. (Suomen virallinen tilasto 2018) Lisäksi väestö keskittyy kaupunkiin, ja väkiluku kasvaa erityisesti maahanmuuton vuoksi (Vainio 2020). Suomen virallisen tilaston (2019) mukaan kerrostaloasuntoja oli vuoden 2019 lopussa yli 1,44 miljoonaa, joka on lähes puolet kaikista asunnoista. Vuoden 2020 syyskuuhun mennessä yli kaksikerroksisissa puisissa asuinkerrostaloissa oli puolestaan yhteensä 3052 asuntoa (Karjalainen 2020a).



Kuva 4. Valmistuneet ja rakenteilla tai suunnitteilla olevien puukerrostalojen kerrosneliömäärät vuosittain (Karjalainen 2020b; Puuinfo 2019)

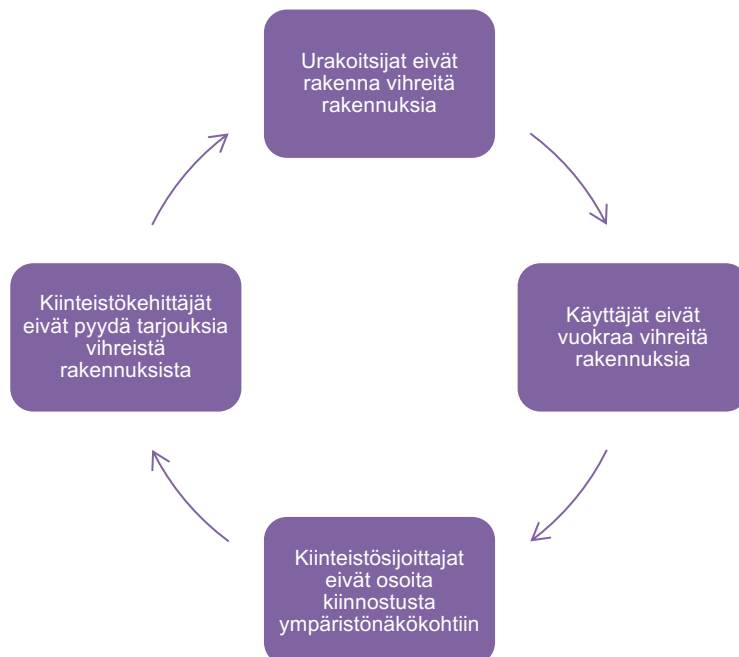
Puukerrostalojen rakentaminen lähti kasvuun vuonna 2011 (kuva 4). Sinä vuonna palomääräyksiä muutettiin puurakentamisen mahdollistavaksi (Ympäristöministeriö 2011), ja Suomen hallitus antoi päätöksen puurakentamisen edistämisestä (Valtioneuvosto 2011). Lisäksi vuonna 2013 laadittiin avoin puuelementtistandardi RunkoPES, jonka avulla vakiotiin puurakentamisessa käytettävät ratkaisut (Puuinfo 2020a). Rakentajat ovat tottuneet betonirakentamisen myötä vakioituihin ja yhteensopiviin rakenneratkaisuihin (Työ- ja elinkeinoministeriö 2020). Samanlainen järjestelmä laadittiin betonielementtirakentamiselle jo 1960-luvun lopulla. BES-järjestelmän tavoitteena oli vakioida betonielementit ja liitosdetaljit siten, että eri valmistajien tuotteita voitaisiin saumattomasti käyttää yhdessä. (Elementtisuunnittelu)

4.1.2 Puurakentamisen haasteet Suomessa

Puurakentamisen keskeisiksi haasteiksi on nimetty korkeammat rakennuskustannukset, suunnittelun kesto ja vaativuus, urakoitsijan epäsuhtaiset riskit tuottoon nähden ja suuremmat vahingot palo- ja vesivahinkotilanteissa (Ijäs 2013). Puurakentamiseen liittyvät uskomukset ja asenteet ovat hidastaneet sen suosion kasvua (Aapaoja et al. 2012), ja se on leimautunut kokeelliseksi ja kalliiksi (Karjalainen 2002). Korkeammat rakennuskustannukset johtuvat pääosin kokemuksen puutteesta, prosessien tehottomuudesta ja tuotteiden kehittämisen keskeneräisyydestä (Riala & Ilola 2014).

Puukerrostalojen suunnittelussa on jopa 1,5-kertainen määrä suunnittelutyötä betonikerrostaloihin nähden (Ijäs 2013). Esimerkiksi Helsingin Kuninkaantammen rakennetussa puu- ja betonikerrostaloa vertailevassa projektissa betonikerrostalon suunnitteluaika oli 30 prosenttia pienempi kuin puukerrostalon (Airaksela 2020). Lisäksi Ijäksen tutkimuksen (2013) mukaan rakennusalan toimijat ovat yhtä mieltä siitä, että puukerrostaloja hyvin suunnittelevia suunnittelijoita on haastava löytää. Tämä selittyy osittain sillä, että koulutuksessa on panostettu vahvasti betonirakentamiseen. Suunnitteluohjelmistojen tulisi kehittyä nykyisestä ja puukerrostaloprojekteja suunnitella enemmän, jotta suunnittelu olisi nopeampaa ja virheettömämpää. (Ijäs 2013)

Pienestä kysynnästä johtuen puukerrostaloihin soveltuvien puuelementtien valmistajia on vähän. Puuelementit on kehitetty käytettäväksi pientalorakentamisessa, johon suurin osa elementtivalmistajista keskittyy. (Ijäs 2013) Niin kutsuttu syytöksen kehä (engl. *circle of blame*) on hidastanut myös muiden vihreiden rakennusten kysyntää, kun alan toimijoiden kesken kysyntä ja tarjonta eivät toimijoiden mielestä kohtaa (Falkenbach et al. 2010; Livingstone & Ferm 2017).



Kuva 5. "Syytöksen kehä" hidastaa vihreiden rakennusten yleistymistä (Andelin et al 2015; Falkenbach et al. 2010)

Pohjoismainen toimitusmalli, jossa toimittajilta haetaan avaimet käteen -palvelua, asettaa haasteita puurakentamisen markkinoille, sillä pieniltä puutuotevalmistajilta odotetaan merkittävää pääomaa ja tietotaitoa (Hurmekoski et al. 2018). Lisäksi rakennusliikkeiden

osaaminen rakentaa puukerrostaloja koetaan yleisesti heikoksi (Ijäs 2013). Niistä on vähemmän kokemusta kuin pientaloista (Amiri et al. 2020). Rakentamisessa suurimmaksi riskiksi nähdään kosteudenhallintaan ja suojaukseen liittyvät ongelmat. (Ijäs 2013) Puuelementtivalmistajat eivät ole halunneet lähteä uuteen, riskialttiimpaan liiketoimintaan mukaan, ja toisaalta rakennusliikkeet pelkäävät uuden rakentamistavan mahdollisesti mukanaan tuomia ennakoimattomia kustannuksia ja töitä (Hurmekoski et al. 2018).

Viranomaisten ohjaus puukerrostalohankkeissa ei ole tyydyttänyt kaikkia osapuolia. Eriyisesti puuelementtiteollisuus on kokenut viranomaisten toiminnan hankaloittaneen puukerrostalorakentamista. Määräykset ovat olleet liian raskaita ja tulkinnanvaraisia. (Ijäs 2013) Lisäksi määräykset ovat asettaneet ylimääräisiä esteitä ja nostaneet rakennuskustannuksia (Hurmekoski et al. 2018). Rialan ja Ilolan (2014) mukaan puuta taas on suosittu rakennusmateriaalina, ja puurakennuksille kaavoitettu tontteja, vaikka tekniset ratkaisut eivät ole olleet riittävän hyviä eikä puutuoteteollisuus ole panostanut puukerrostalojen kehittämistyöhön. Hurmekoski et al. (2018) esittää, että vahvalla viranomaisohjauksella ei todennäköisesti päästä puurakentamisen osalta toivottuun lopputulokseen, vaan markkinavetoinen siirtyminen kohti vihreämpää rakentamista johtaa todennäköisemmin parempiin tuloksiin. Voimakkaalla ohjauksella saatetaan aiheuttaa epäluottamusta alaa kohtaan ja luoda negatiivista julkisuutta. Kannustamalla ympäristöstävälliseen ja kestävään toimintaan, tuomalla esille puurakentamisen mahdollisuudet ja etsimällä yhdessä toimivat ratkaisut luodaan mahdollisuus puurakentamisen yleistymiselle. (Hurmekoski et al. 2018)

4.1.3 Puurakentamisen ajurit Suomessa

Hallitus on asettanut tavoitteeksi kaksinkertaistaa puurakentamisen määrän Suomessa. Jopa 90 prosenttia pientaloista rakennetaan puusta, mutta koska pientalorakentamisen määrä on vähentynyt huomattavasti 2000-luvulla, tulee tavoitteen saavuttamiseksi puun käyttöä lisätä muussa rakentamisessa. Kerrostalorakentamisessa arvioidaan olevan suurin kasvupotentiaali puun käytön lisäämiselle. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2020)

Tällä hetkellä rakennuksen elinkaaren aikana syntyvästä hiilijalanjäljestä suurin osa aiheutuu käytön aikaisesta energiankulutuksesta. Suhteellinen osuus kuitenkin pienenee jatkuvasti, sillä energiantuotannon päästöt pienenevät ja rakennusten energiatehokkuus paranee. (Bionova Oy 2017) Rakennusten ympäristövaikutusten arviointi on pitkään keskittynyt käytön aikaiseen energiatehokkuuteen ja ympäristöstävällisyyteen, mikä on johtanut esimerkiksi parempaan ulkovaipan eritykseen. Siksi rakennusmateriaalien ja rakentamisen aikaisten päästöjen merkitys hiilijalanjälkitarkastelussa on kasvanut suureksi. (Amiri et al. 2020)

Metsät varastoivat suuria määriä hiiltä elävässä ja kuolleessa biomassassa sekä maaperässä (Whitehead 2011). Kaupungeista voitaisiin tehdä vastaavia hiilinieluja puurakentamisen avulla (Amiri et al. 2020). Paitsi että puurakennus tuottaa ennen käyttöönottoa vähemmän päästöjä kuin muista materiaaleista rakennetut rakennukset (Amiri et al. 2020), rakennusten puutuotteet myös varastoivat hiiltä (Rönty et al. 2019). Amiri et al. (2020) mukaan puurakenteinen talo varastoi hiilidioksidia 23-310 kg/m² riippuen siitä, onko puuta käytetty ainoastaan kantavissa rakenteissa vai kaikkialla. Puun määrään rakennuksessa vaikuttavat esimerkiksi paikalliset palomääräykset. Käytetyllä puulajilla tai rakennuksen tyypillä ei puolestaan ole merkitystä. Puutalot sitovat niin paljon hiilidioksidia itseensä, että niiden hiilijalanjälki saattaa jäädä negatiiviseksi. Puutuotteiden valmistaminen ja rakentaminen siis synnyttävät vähemmän hiilidioksidipäästöjä kuin puu sitoo itseensä kasvun aikana. (Amiri et al. 2020) Myös Švajlenka et al. (2017) tutkimus osoittaa, että modernin puurakentamisen hiilijalanjälki jää negatiiviseksi. Lisäämällä puurakentamista Euroopassa noin 10 prosenttia saavutettaisiin Kioton sopimuksessa asetetuista hiilidioksidipäästövähennystavoitteista 25 prosenttia (Rönty et al. 2019).

Rakennusala on keskittynyt vähentämään hiilidioksidipäästöjä lisäämällä uusiutuvan energian käyttöä, muttei suunnittelemaan rakennuksia, jotka sitoisivat hiilidioksidia. Lisäksi kasvava rakennusten tarve ajaa etsimään sellaisia rakennusmateriaaleja, joiden käyttö sekä sitoo hiiltä että tuottaa vähemmän päästöjä. Betonia ja terästä käyttämällä ei koskaan tulla pääsemään hiilineutraaliuteen rakennusten osalta. (Amiri et al. 2020)

Aapaoja et al. (2012) mukaan ”puun ylivoimaisesti paras etu on keveys”, joka mahdollistaa rakentamisen myös huonosti kantaville maille. Myös Franzini et al. (2018) nostaa esiin puun keveyden tuoman mahdollisuuden rakentaa sellaisille tonteille, joita ei ole aiemmin voitu hyödyntää, tai joissa perustustyöt olisivat massiiviset. Švajlenka et al. (2017) mukaan puurakennus painaa 74 prosenttia vähemmän kuin muurattu, minkä ansiosta perustukset voidaan suunnitella kevyemmille kuormille.

Puurakentamisen tuotteistus- ja vientimahdollisuudet ovat hyvät (Rönty et al. 2019). Kerrostalorakentamiseen soveltuvia tuotteita ja ratkaisuja tarjoavia yrityksiä on Suomessa vielä vähän (Työ- ja elinkeinoministeriö 2020). Jotta puurakentamisesta saataisiin suomalainen vientituote, sen tuotantoprosessin tulee toimia hyvin. Ennakkosuunnittelu on toteutettava aiempaa tarkemmin ja suunnitelmien on oltava valmiit aiemmin. Hallitun tuotantoprosessin luominen on avainasemassa, jotta vältytään ylimääräiseltä suunnittelutyöltä ja saadaan puurakentamisen hyödyt näkyviin. (Rönty et al. 2019) Tärkeintä on siirtyä projektimaisesta kohdekohtaisesta suunnittelusta ja toteutuksesta prosessimaiseen vakioituun tuotantotapaan, jotta puurakentamisesta saadaan tuotantotehokas vaih-

toehto (Työ- ja elinkeinoministeriö 2020). Hurmekoski et al. (2018) mukaan puurakentamisen kilpailukykyä parannetaan luotettavimmin kasvattamalla onnistuneiden projektien määrää, jolloin hankkeeseen ryhtyvien kokema riski pienenee. Yhteistyö ja uudenlaiset sopimuskäytännöt riskien jakamiseksi ja hyvien toimintatapojen löytämiseksi ovat avainasemassa. (Hurmekoski et al. 2018)

Puurakentamisen sosioekonomiset vaikutukset voivat olla merkittäviä. Esimerkiksi Suu- telassa paikallisen puun käyttö rakennusprojekteissa loi lisää työpaikkoja ja paransi alueen taloutta. Investoinnin vaikutukset alueen talouteen olivat yli 2,5-kertaiset sijoitettuun rahamäärään nähden. (Lehtonen&Okkonen 2013) Ijäksen (2013) mukaan puun menekin kasvaessa 60 000m³:iin vuodessa, ylitetään uuden tuotantoyksikön investoinnin kannattavuusraja, ja syntyy lähes 60 uutta työpaikkaa.

4.2 Puukerrostalon omistamisen haasteet

Rakennuttajat eivät ole halukkaita rakennuttamaan tai omistamaan puukerrostaloja. Syitä tälle on monia. Rakennuksen ylläpito koetaan työlääksi ja kalliiksi, korjaustarpeiden uskotaan olevan vahinkotapauksissa laajempia, laatu ei vastaa asukkaiden odotuksia, osaaminen ja tietämys on puutteellista, rakentamismääräykset asettavat liian kovia vaatimuksia rakenteille ja kysyntää puukerrostaloille ei ole riittävästi. Lisäksi rakennuttajat kokevat vesi- ja palovahingot sekä äänieristykseen liittyvät ongelmat suurempina riskeinä kuin betonikerrostalossa. (Ijäs 2013)

Ijäksen (2013) mukaan rakennuttajat pitävät puukerrostaloa taloudellisena riskinä. Yksi suurimmista yksittäisistä puurakentamisen yleistymistä hidastavista tekijöistä on kustannukset. Kiinteistösijoittaja on kiinnostunut erityisesti ensimmäisten 10-15 vuoden aikana realisoituvista kustannuksista, koska saa silloin suurimmat tuotot kiinteistöstään. Toisaalta elinkaarikustannusten ennakointi on tärkeää, jotta haluttu tuottotaso säilyy koko omistuksen ajan. (Leppänen et al. 1999) Rakennesuunnittelijoiden ja rakennuttajien arvioiden mukaan puukerrostalon ulkovaippaan ja runkoon kohdistuvat huolto- ja korjaustyöt tulevat kalliimmaksi kuin vastaavat työt betonikerrostalossa. Lisäksi ulkovaippaan kohdistuvat korjaustyöt tulevat ajankohtaiseksi huomattavasti aiemmin. (Ijäs 2013)

Ylläpitokustannukset ovat yksi suurimmista huolenaiheista puurakentamiseen liittyen (Xia et al. 2014). Tietoa puukerrostalojen todellisista ylläpito- ja korjauskustannuksista tarvitaan lisää (Kuzman & Sandberg 2016). Levander ja Sardén (2009) vertailevat tutkimuksessaan kahta identtistä rakennusta, joista toisen runko on betonia ja toisen puuta, ja joita ylläpidetään täysin samalla tavalla. Neljän vuoden ajalta kerätyn datan mukaan

betonirakenteisen kerrostalon lämmityskustannukset ovat noin neljänneksen korkeammat kuin puurakenteisen. Lisäksi ensimmäisen 25 vuoden ajalle laaditut ylläpitosuunnitelmat eroavat vain hieman. Tutkimuksen mukaan useampien puu- ja betonikerrostalojen käyttökustannuksia vertailtaessa havaittiin, että puurakennuksen ylläpito on hieman betonitaloa edullisempaa. (Levander & Sardén 2009)

4.3 Puukerrostalon omistamisen edut

Puurakentaminen on nopeampaa kuin betonirakentaminen, koska rungon kuivumiselle ei tarvitse varata aikaa, ja lisäksi elementit on mahdollista tehdä valmiiksi tehtaalla niin, ettei sisäpintoja tarvitse enää käsitellä (Rönty et al. 2019). Puusta rakennettaessa voi rakennusaika jopa puolittua (Aapaoja et al. 2012). Kiinteistösijoittaja hyötyy lyhyemmästä rakennusajasta, sillä se helpottaa rahoitusjärjestelyjä. Kohteeseen sidottu raha alkaa tuottaa nopeammin, kun asunnot saadaan nopeammin vuokralle. (Kuzman & Sandberg 2017; Švajlenka et al. 2017) Raha on sidottuna projektiin ja siitä maksetaan mahdollisesti korkoa koko rakentamisen ajan, joten mitä pidempään rakentaminen kestää, sitä kalliimmaksi se tulee sijoittajalle (Thomas & Ding 2018). Kun projektin toteutus-aika on lyhyempi, on riski markkinan muuttumiselle pienempi (Gibb & Isack 2003).

Puurakenteisen talon sisäilman laatu on parempi (Franzini et al. 2018; Leppänen et al. 1994, Viholainen et al. 2020), mikä johtaa asukkaiden parempaan tyytyväisyyteen. Kun asukkaat ovat tyytyväisiä, säästää rakennuksen omistaja aikaa ja rahaa rakennuksen ylläpidossa sekä saa helpommin korkeampaa vuokraa. (Leppänen et al. 1994) Oikeilla rakenteilla ja hyviä tuotantotekniikoita noudattaen puu on terveellinen materiaali. Erityisesti massiivipuurakenteet tarjoavat epäedulliset kasvuolosuhteet erilaisille mikrobeille ja edesauttavat hyvän sisäilman saavuttamista. (Rönty et al. 2019) Puu on hygroskoopipinen materiaali, joka imee ylimääräistä kosteutta ilmasta ja luovuttaa sitä takaisin kiuvaan ilmaan (Puuinfo 2020b).

Lisäksi puulla on mahdollisia stressiä lievittäviä vaikutuksia, antibakteerisia ominaisuuksia ja positiivinen vaikutus viihtyisyyteen ja asuntojen akustiikkaan. Puu koetaan esteettisesti miellyttäväksi ja myös miellyttävän tuntuiseksi materiaaliksi. (Hurmekoski et al. 2018; Franzini et al. 2018) Viholainen et al. (2020) mukaan puu on pehmeä, lämmin, kutsuva, kaunis ja kotoisa materiaali. Se on monikäyttöinen, helppo työstää ja helpottaa asuntojen sisustamista, kun seinille on helppo kiinnittää asioita. Puun esteettiset ja asu-misen käytännöllisyyttä ja viihtyisyyttä lisäävät ominaisuudet näyttävät olevan asukkaille tärkeämpiä kuin materiaalin ympäristöystävällisyys. (Viholainen et al. 2020)

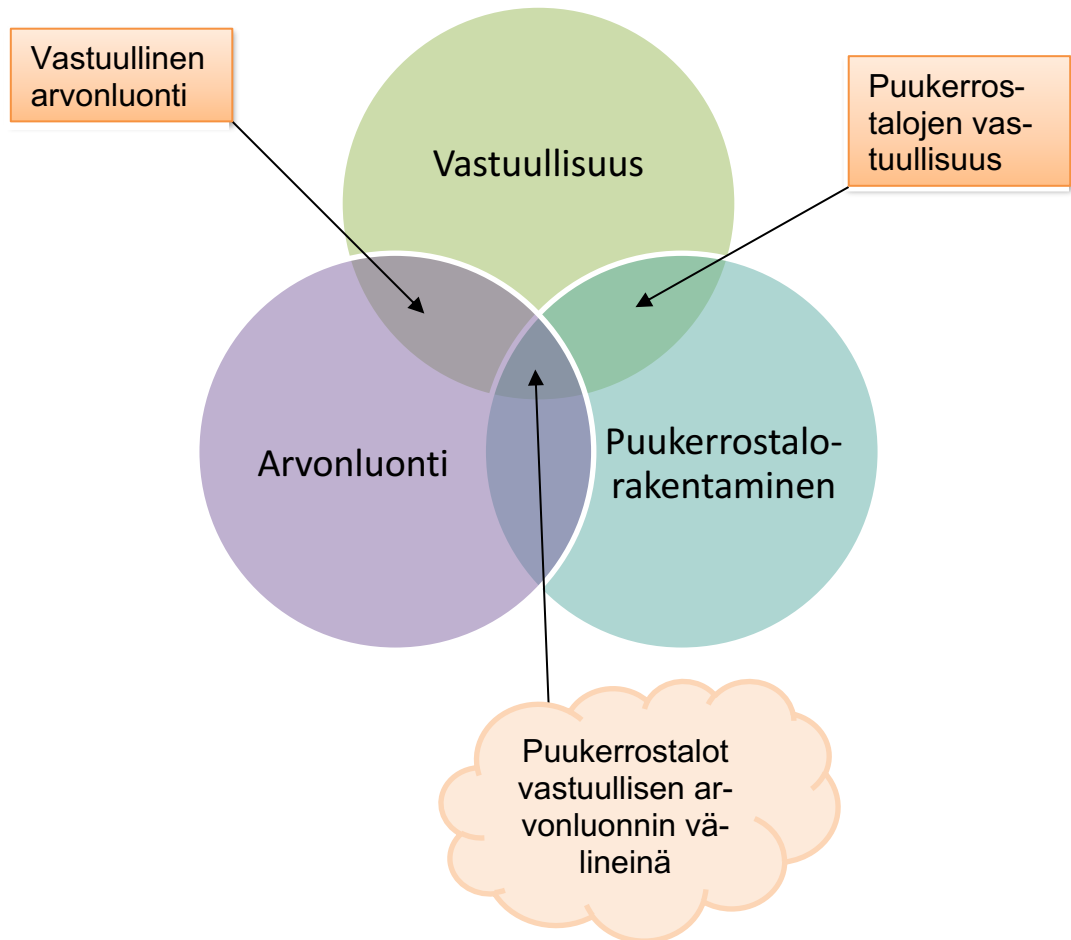
Puurakentamisella on lisäksi positiivisia vaikutuksia naapurustoon. Rakennusten erilaisuus ja toisistaan erottuvat alueet tuovat esteettistä arvoa, ja puutalot vaikuttavat asuinalueen statukseen positiivisesti. (Franzini et al. 2018) Rakentamisen aikana ympäristöön aiheutetut melu- ja pölyhaitat ovat vähäisemmät (Franzini et al. 2018), ja ne myös kestävät huomattavasti vähemmän aikaa, kun suuri osa työstä voidaan toteuttaa tehtaissa valvotuissa ja hallituissa olosuhteissa (Švajlenka et al. 2017). Lisäksi esimerkiksi materiaaleja joudutaan kuljettamaan työmaalle huomattavasti vähemmän (Švajlenka et al. 2017).

Moonin (2007) mukaan “on olemassa selkeät markkinaraot vastuullisille tuotteille ja palveluille, joista asiakkaat ovat valmiita maksamaan enemmän”. Lisäksi Aapaoja et al. (2012) nostaa esille tulevaisuudessa mahdolliset päästömaksut, jotka saattaisivat tehdä betoni- ja teräsrakentamisesta kalliimpaa.

Muuntojoustavuus on yksi arvonluonnin tärkeimpiä osa-alueita rakentamisessa (Haddadi 2019). Puurakenteilla voidaan toteuttaa muunneltavia rakenteita joustavasti. Asuntojen huonejaon sekä talon asuntojaon muutokset on helpompi toteuttaa puurakenteeseen taloon rakentamisen jälkeen. Lisäksi puu on kierrätettävissä sekä käytettävissä uudelleen. (Franzini et al. 2018; Rönty et al. 2019)

5. TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys koostuu kolmesta laajasta teoriasta, joita yhdistämällä löydetään tutkimuksen kannalta keskeinen teoreettinen näkökulma (kuva 6). Nämä kolme laajempaa teoriaa ovat vastuullisuus, arvonluonti ja puukerrostalorakentaminen.



Kuva 6. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Vastuullisuutta lähestytään yleisesti käytetyn kolmijaon kautta, jota myös yritykset hyödyntävät usein viestinnässään. Arvonluontia tutkitaan vastuullisen arvonluonnin teorioiden avulla, jotka yhdistyvät ympäristö-, sosiaaliseen ja taloudelliseen vastuullisuuteen. Puukerrostalorakentamista tutkitaan vastuullisuuden ja arvonluonnin näkökulmista, jolloin päästään tutkimuksen teorian ytimeen, puukerrostaloihin vastuullisessa kiinteistöliiketoiminnassa.

6. METODIIKKA

6.1 Tutkimusmenetelmä

Kvalitatiiviselle tutkimukselle on tyypillistä pienehkö otanta kvantitatiiviseen tutkimukseen verrattuna. Tutkittavat kohteet valitaan tarkoituksenmukaisesti niin, että niistä saadaan paljon syvällistä tietoa. Kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän vahvuus on, että tarkoituksenmukaisesti valituista tutkimuskohteista saadaan oivalluksia ja syvä ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä yleistämisen sijaan. (Patton 2005)

Pattonin (2005) mukaan kvalitatiivisen tutkimuksen aineistoa voidaan kerätä kolmella eri menetelmällä:

1. haastattelut
2. havainnointi
3. asiakirjojen tarkastelu.

Haastatteluista saadaan selville haastateltavien omakohtaiset kokemukset, tuntemukset, mielipiteet ja tietämys. Havainnoimalla ihmisten käyttäytymistä voidaan selvittää näkyvä osa ihmisen tekojen, toiminnan, käyttäytymisen ja vuorovaikutuksen taustoista. Asiakirja-analyysissä tutkitaan kirjallisia tuotoksia kuten päiväkirjoja, kirjallisia vastauksia avoimiin kyselyihin tai virallisia julkaisuja. (Patton 2005)

Tutkimusmetodin tulee vastata tutkimuksen teoreettista viitekehystä. Kun tutkitaan, miten ihmiset hahmottavat erilaisia asioita, tulee metodin tuottaa tutkittavien kohteiden itse tuottamaa tekstiä. (Alasuutari 2011) Haastattelun etuna on, että haastattelutilanteessa on mahdollista muokata haastattelukysymyksiä tarvittaessa ja selvittää vastausten taustoja (Hirsjärvi & Hurme 2015).

Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin puolistrukturoiduilla haastatteluilla, joissa haastateltavilta kysyttiin haastattelukysymysten lisäksi tarkentavia kysymyksiä haastateltavien osaamisalueet ja lähtökohdat huomioon ottaen. Puolistrukturoitua haastattelua voidaan kutsua myös teemahaastatteluksi, jossa haastattelukysymyksillä haastattelun kulku suunnataan tiettyihin teemoihin (Hirsjärvi & Hurme 2015).

6.2 Aineiston kerääminen

Tutkimusaineisto kerättiin yhteensä 15 asiantuntijahaastattelusta. Haastattelut pidettiin vuoden 2020 loka-joulukuussa Microsoft Teams -sovelluksen välityksellä. Haastateltavista kuusi edusti yleishyödyllistä yritystä, kaksi suurta vuokranantajaa, yksi eläkevakuumusyhtiötä, kolme rakennusliikettä ja kolme kiinteistösisäjoitusrahastoja ylläpitävää yritystä. Tutkija 1 on tämän tutkimuksen tekijä, tutkija 2 tutkimushankkeen väitöskirjatutkija ja tutkija 3 tutkimushankkeen toinen diplomityöntekijä.

Taulukko 4. *Tutkimuksessa pidetyt haastattelut*

Haastateltava	Kategoria	Haastattelijat	Aika	Kesto (h:min)
YH-1	Yleishyödyllinen yritys	tutkijat 1 ja 2	9.10.2020	0:57
YH-2	Yleishyödyllinen yritys	tutkijat 1 ja 2	2.12.2020	0:43
YH-3	Yleishyödyllinen yritys	tutkijat 1, 2 ja 3	20.11.2020	0:40
YH-4	Yleishyödyllinen yritys	tutkijat 1 ja 2	6.10.2020	0:53
YH-5	Yleishyödyllinen yritys	tutkijat 1 ja 2	6.10.2020	0:57
YH-6	Yleishyödyllinen yritys	tutkijat 1 ja 2	22.10.2020	0:45
AS-7	Asuntosijoitusyhtiö	tutkijat 1 ja 2	7.10.2020	0:43
AS-8	Asuntosijoitusyhtiö	tutkijat 1 ja 2	21.10.2020	0:47
RL-9	Rakennusliike	tutkijat 1 ja 2	20.10.2020	0:29
RL-10	Rakennusliike	tutkija 1	30.11.2020	0:40
RL-11	Rakennusliike	tutkija 1	7.12.2020	0:27
KS-12	Institutionaalinen sijoittaja	tutkijat 1 ja 2	16.11.2020	0:23
KS-13	Kiinteistörahastosijoittaja	tutkijat 1 ja 2	24.11.2020	0:44
KS-14	Kiinteistörahastosijoittaja	tutkija 1	3.12.2020	0:26
KS-15	Kiinteistörahastosijoittaja	tutkijat 1 ja 2	9.10.2020	0:58

Potentiaalsiin haastateltaviin oltiin yhteydessä sähköpostitse. Heille kerrottiin tutkimushankkeesta ja haastattelun aihealueista. Heitä pyydettiin osallistumaan haastatteluun ja ehdottamaan heille sopivaa ajankohtaa. Kaikkien halukkaiden kanssa sovittiin haastattelu-aika, ja heille lähetettiin haastattelukysymykset (liitteet A-C) ennen haastattelua. Haastateltaville kerrottiin haastattelun nauhoittamisesta, ja haastattelulitteroinnit lähetettiin heille tarkastettaviksi ennen haastattelutulosten kirjaamista. Haastateltaviin viitataan työssä anonyymiyden säilyttämiseksi tunnuksella (taulukko 4).

Haastattelukysymykset jaoteltiin seuraaviin teemoihin:

- tausta
- puurakentaminen yleisesti
- puukerrostalot sijoitus-, omistus- tai rakennuskohteina.

Kysymykset olivat avoimia, joten haastateltavilla oli mahdollisuus vastata niihin omin sanoin. Haastattelukysymyksiä pyrittiin muokkaamaan haastattelun edetessä siten, että ne vastaisivat parhaalla mahdollisella tavalla haastateltavan kokemusta ja tietämystä tutkittavista aiheista.

6.3 Aineiston analyysi

Alasuutarin (2011) mukaan laadullinen analyysi koostuu havaintojen pelkistämisestä ja arvoituksen ratkaisemisesta. Havaintojen pelkistäminen tarkoittaa tutkimusaineiston tarkastelua teoreettisen viitekehysten kannalta olennaisten asioiden osalta. Aineistosta tehdyt havainnot pyritään yhdistämään yhteisen tekijän avulla yhdeksi joukoksi. Erot eri haastateltavien välillä ovat tärkeitä laadullisessa analyysissä, koska ne auttavat ymmärtämään syy-seuraussuhteita. Arvoituksen ratkaiseminen puolestaan tarkoittaa tutkimustulosten tulkintaa. Tulosten perusteella pyritään muodostamaan käsitys siitä, miksi tutkittava ilmiö on syntynyt. (Alasuutari 2011)

Analysointimenetelmänä käytettiin teorialähtöistä sisällönanalyysia, jonka avulla voidaan analysoida kirjallisia dokumentteja. Sen avulla järjestetään aineisto johtopäätösten tekemistä varten. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä aineiston analysointi pohjautuu teoriasta poimittuihin käsitteisiin. Aluksi muodostetaan analyysirunko, johon valittuihin kategorioihin aineisto jaetaan. Aineisto pelkistetään poimimalla kategorioiden mukaisia ilmiöitä, jotka edelleen jaetaan alakategorioihin. (Tuomi & Sarajärvi 2018)

Aineistoanalyysi aloitettiin kirjaamalla kaikkien haastatteluiden litteroinnit yhteen tiedoston, jossa karsittiin ylimääräiset ja turhat kommentit muiden joukosta. Seuraavaksi jokainen kommentti jaoteltiin yhteen seuraavista yläkategorioista:

- liiketoiminta
- vastuullisuus
- puurakentaminen
- kiertotalous.

Kiertotalous-kategoriaa ei käytetty tässä tutkimuksessa, joten se on jätetty seuraavista analyysivaiheista pois. Liiketoiminta-kategoriaan kerättiin tiedot haastateltavien kokemuksesta ja koulutuksesta, yrityksen toiminnasta ja muista aihealueista, jotka eivät suoranaisesti liittyneet tutkittaviin kokonaisuuksiin. Vastuullisuus-kategorian aineisto liittyi haastattelukysymyksiin, jotka eivät suoraan olleet yhteydessä tutkimuksen ydinasiaan. Vastaukset koottiin sellaisenaan tutkimuksen tuloslukuun. Seuraavaksi puurakentamisen-kategorialle laadittiin alakategoriat, joihin vastaukset jaoteltiin. Alakategoriat ovat

- merkitys
- draiverit
- haasteet
- tuotanto
- kokemus
- tarjonta
- kysyntä
- omistus.

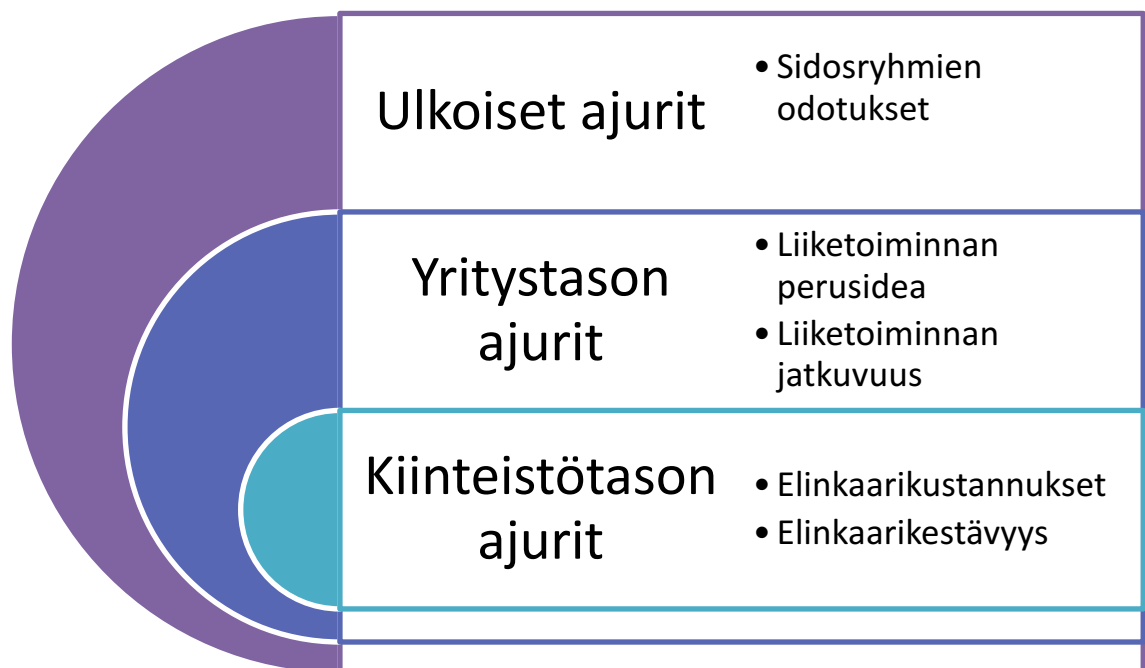
Vastausten luokittelun jälkeen esiin nousseet teemat ja niihin liittyvät vastaukset kirjattiin tuloslukuun. Tutkimuksen tulosten ja teorian pohjalta tehtiin johtopäätökset.

7. HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TULOKSET

7.1 Vastuullisuus liiketoiminnassa

7.1.1 Yleishyödylliset yritykset

Haastateltavien näkemyksen mukaan vastuullisuus on keskeinen osa liiketoimintaa, eikä vastuuttomasti toimivan yrityksen liiketoiminnan uskota kantavan pitkälle. Toiminnan kerrotaan olleen vastuullista monella toimijalla jo hyvin pitkään, mutta vasta yleisen keskustelun myötä siihen on alettu kiinnittää huomiota ja viestintää on parannettu. Haastatelluissa nousi esiin kolme keskeistä tekijää, jotka ohjaavat yleishyödyllisiä yrityksiä toimimaan vastuullisesti. Nämä tekijät ovat yritysten liiketoimintamalli, rakennusten säilyttäminen yritysten omassa taseessa pitkään ja sidosryhmien odotukset liiketoiminnan vastuullisuudelle.



Kuva 7. Yleishyödyllisen toimijan ajurit vastuulliselle toiminnalle

Haastateltavat kertoivat, että yhtiöiden liiketoimintamalli ohjaa ne toimimaan erityisesti sosiaalisesti vastuullisesti. Sosiaaliseen vastuullisuuteen liittyviä toimia ovat esimerkiksi matalan vuokratason ylläpitäminen, ja terveellisten ja turvallisten kotien rakentaminen

niitä tarvitseville. Asuntojen aito esteettömyys, viihtyisien yhteistilojen ja pihojen suunnittelu sekä työttömien työllistäminen luovat arvoa asukkaille ja yhteiskunnalle. Haastateltavien mukaan vastuullisella toiminnalla pyritään ensisijaisesti luomaan arvoa asukkaille, jotka tarvitsevat edullisia, turvallisia ja terveellisiä koteja.

”Käytännössä se näkyy siinä, että -- säätiö ei ota mitään katetta yhdestäkään hankkeesta. -- eli hyvinkin edullista vuokraa pystytään tarjoamaan -- . Ja -- tehdään aidosti esteettömiä, kovempaa tasoa kuin määräykset edellyttää. Materiaalivalinnoissa ja tän tyyppisissä asioissa toteutetaan ja sitten turvallisuus on tärkeä asia, eli turvallisuusnäkökulmassa.” (YH-6)

Haastateltavien mukaan liiketoiminnan kannalta elinkaarivastuullisuus on avainasemassa, jotta pitkäaikaiseen omistukseen valmistuvat rakennukset säilyttävät toimivuuksensa, ovat kustannuksiltaan maltillisia sekä kestävät pitkään ilman suurempia korjaustoimia. Kun tekniset ratkaisut mahdollistavat rakennusten hyvän huollon ja ylläpidon, ne säilyvät pidempään paremmassa kunnossa. Lisäksi kilpailuedun saavuttaminen yhteistyökumppaneiden luottamuksen kautta koetaan tärkeäksi. Vastuullisuus edistää myös yrityksen omien tavoitteiden toteutumista. Kun tilat suunnitellaan muunneltaviksi ja monipuolisiksi, ne vastaavat moniin tarpeisiin jo nyt, eikä niihin myöhemminkään tarvitse tehdä rakenteellisia muutoksia tarpeiden muuttuessa.

”Me tehdään tänä päivänä aika korkeata laatua, mut me tehdään laatua sen takia et se laatu on kestävä. Et jos me tehdään kestättömiä ratkasuja, niin -- pitkässä juoksussa se tulee kalliiks, koska kaikki mitä me rakennetaan tulee suoraan meidän omaan taseeseen ja kaikki ylläpitokulut ja kaikki muut, et meidän pitää kattoo sitä niin kun elinkaaren näkökulmasta.” (YH-2)

Haastatteluissa korostui sidosryhmien tiivis yhteistyö. Kaikkien osapuolten odotetaan tekevän parhaansa, ja vastuullisesti toimivia yhteistyökumppaneita etsitään ja arvostetaan. Kun yhteistyökumppanit tekevät omilla tahoillaan parhaansa vastuullisuuden parantamiseksi, siitä hyötyvät kaikki osapuolet. Vastuullista toimintaa edellyttävät haastateltavien mukaan kaikki sidosryhmät, erityisesti omistajat ja asiakkaat. Sillä pyritään viestimään luotettavuutta, avoimuutta, rehellisyyttä, läpinäkyvyyttä ja ennakoitavuutta. Lisäksi vastuullisesti toimimalla voidaan täyttää asiakkaiden, yhteistyökumppanien ja rahoittajien odotukset ja vaatimukset. Erään haastateltavan mukaan eläkevakuutusyhtiöiden aktiivisuus vastuullisuusasioissa on saanut myös muut toimijat kiinnittämään enemmän huomiota vastuullisuuteen.

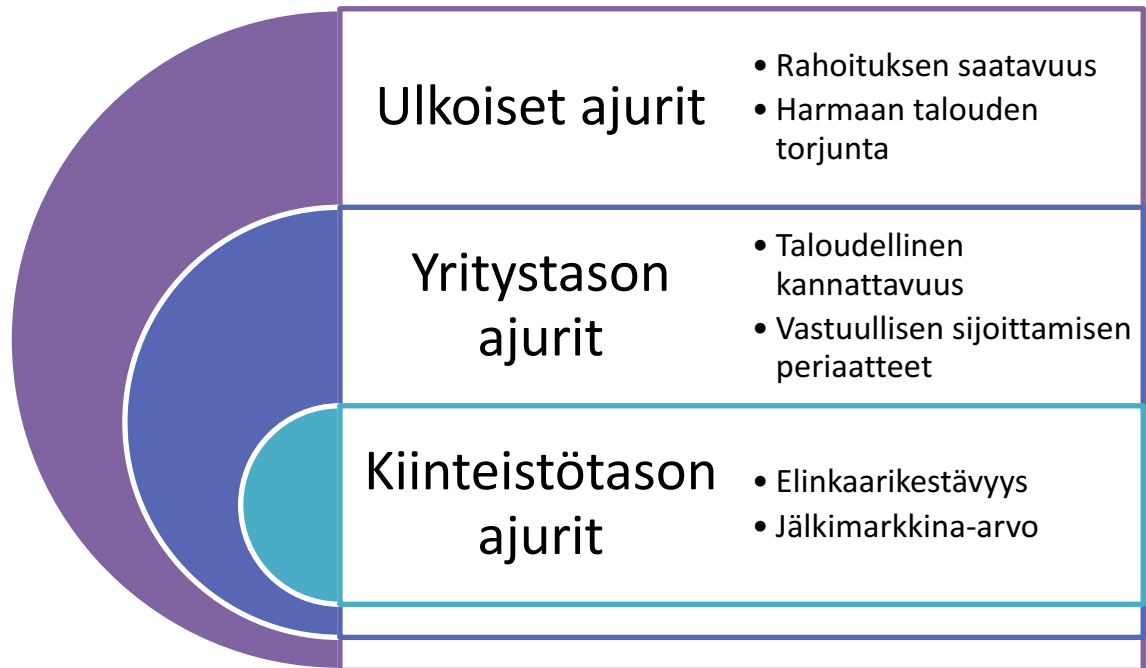
”Varsinkin eläkeyhtiöt on tuonu hyvin aktiivisesti tätä vastuullisuutta esille ja me ollaan todettu että meidän toimitaan hyvin vastuullisesti ja totta kai koko ajan kehitetään sitä.” (YH-5)

Haastateltavat kertoivat yritysten toteuttavan vastuullisuutta esimerkiksi vastuullisuusohjelmien kautta, joihin on listattu eri teemoihin liittyviä vastuullisuustavoitteita. Tavoitteet voivat olla numeerisia tai laajempia kokonaisuuksia, jotka liittyvät usein energiankulutukseen, päästöjen pienentämiseen, kierrätykseen, kiinteistöjen sijaintiin, asuntojen viihtyisyyteen ja turvallisuuteen sekä työyhteisön hyvinvointiin. Lisäksi yrityksillä kerrotaan olevan eettisiä toimintaohjeita, vastuullisuuslupauksia ja ympäristöohjelmia, jotka ohjaavat niiden toimintaa. Esimerkiksi päästöjen vähentämiseen pyritään paremmilla rakennratkaisuilla ja uusiutuvilla energianlähteillä, sijoittamalla kiinteistöt julkisen liikenteen reittien varrelle ja opastamalla asukkaita kierrättämään oikein ja säästämään vettä ja sähköä.

Sidosryhmät ovat haastatteluiden perusteella keskeisessä roolissa yleishyödyllisten yhdistysten vastuullisuusteoissa. Erityisesti asukkaille halutaan tarjota mahdollisimman kohtuuhintaisia, laadukkaita ja turvallisia asuntoja. Myös omistajat ja yhteistyökumppanit edellyttävät vastuullisuutta, ja se on myös oman liiketoiminnan jatkuvuuden ja kannattavuuden takaamiseksi järkevää. Toisaalta esimerkiksi päästövähennyksillä tavoitellaan ilmastonmuutoksen pysäyttämistä, mikä ei suoranaisesti palvele yrityksen tarpeita, mutta mikä koetaan tärkeäksi osaksi vastuullista liiketoimintaa ja vastuuta rakennetun ympäristön toimijana.

7.1.2 Kiinteistörahastosijoitusyhtiöt

Yleishyödyllisten yritysten tapaan myös kiinteistörahastosijoittajien haastatteluissa korostui, että vastuullista liiketoimintaa pidetään normaalina ja sen ajatellaan olevan osa toimintaympäristöä. Vastuullisuus näkyy esimerkiksi erilaisina toimintaa ohjaavina periaatteina. Haastateltavien mukaan vastuullisen sijoittamisen työkalut ja periaatteet, mihin ei sijoiteta, ohjaavat sijoitustoimintaa. Ympäristöperiaatteet ja hiilineutraalisuustavoite puolestaan ohjaavat ympäristövastuun kantamiseen liiketoiminnassa, ja omistajaohjauksen ja ihmisoikeusperiaatteet sosiaalisen vastuun kantamiseen. Keskeiset tekijät, jotka ohjaavat kiinteistörahastosijoitusyhtiöitä toimimaan vastuullisesti, ovat rahoituksen saatavuus, harmaan talouden torjunta ja taloudellinen kannattavuus.



Kuva 8. Kiinteistösijoittajan ajurit vastuulliselle toiminnalle

Merkittävä osa vastuullisuutta kiinteistösijoitusyhtiölle on haastateltavien mukaan taloudellinen vastuu. Yhtiöihin sijoittavat organisaatiot ja ihmiset sijoittavat omaa varallisuuttaan, josta kiinteistösijoittajat ovat vastuussa. Erään haastateltavan mukaan esimerkiksi eläkevakuutusyhtiön sijoittaessa kiinteistösijoitusyhtiön rahastoon taloudellisen vastuun merkitys on suuri. Yhtiön tavoitteena on tällöin varmistaa, että sijoitus tuottaa odotusten mukaisesti.

”...musta vastuullisuus on ennen kaikkea sitä, että me tehdään kaikki voitavamme siitä, että ne hankkeet menestyy taloudellisesti ja sitä kautta ne meidän sijoittajat saa semmoisia... tuottotavoitteet toteutuu, mitä me ollaan määritelty ja mitä he odottaa.” (KS-14)

Kiinteistösijoitusyhtiöitä edustavat haastateltavat kertoivat yhtiöiden toimivan vastuullisesti myös, koska se lisää houkuttelevuutta sijoittajien silmissä. Rahoitusta on helpompi saada vihreille hankkeille, ja se on yhä useammin myös edullisempaa. Kun rahoitus on edullisempaa, myös yrityksen tuotto paranee. Haastateltavien mukaan sijoittajat eivät ole yhtä kiinnostuneita sijoittamaan kohteisiin, jotka eivät täytä ympäristöystävällisyyden kriteereitä. Tämä näkyy myös ympäristösertifioitujen kiinteistöjen parantuneena jälkimarkkinakelpoisuutena, sillä niiden kerrotaan olevan helpompia myydä ja niistä ollaan

valmiita maksamaan paljon enemmän. Vastuullisuudesta kerrotaan olevan etua rahoitusasioiden lisäksi myös muilla liiketoiminnan osa-alueilla, sillä esimerkiksi tonttikilpailuissa vastuullisuudesta saa kilpailuetua muihin nähden.

”-- pankeilla on mahdollisuus laskea liikkeelle tämmösi green bondeja, vaikkapa kiinteistörahoitukseen, -- ja meidän tyyppiselle toimijalle -- tiettyjen vastuullisuusarvojen -- ylittäminen avaa uuden, vähän halvemmän rahoituskanavan tän vihreen rahoituksen osalta, eli me säästetään rahoituskuluissa, joka sit taas parantaa tuottoa.” (KS-13)

Avoimuus ja tasavertainen suhtautuminen erilaisia sijoittajia kohtaan ja harmaan talouden torjunta ovat haastateltavien mukaan keskeisessä roolissa kiinteistösijoittamisessa. Kaikille sijoittajille annetaan samat sopimusehdot, ja sijoittajilta vaaditaan aina tositteet rahan alkuperästä. Kiinteistösijoitusyhtiöillä on haastateltavien mukaan merkittäviä yhteiskunnallisia vaikutuksia ja erityisesti vaikutuksia rakennettuun ympäristöön. Vuorovaihdus ja yhteistyö yhteiskunnan kanssa on tärkeää, ja vastuullisuus on kaiken toiminnan kivijalka.

”Sit jos miettii tätä meidän hallintopuolta, niin me kohdellaan kaikkii meidän sijoittajii samalla tavalla, et -- kaikilla sijoittajillamme euromäärästä riippumatta on samat ehdot. -- ja sitten -- nää tosiasialliset edunsaajat ja muut joudutaan selvittään...” (KS-13)

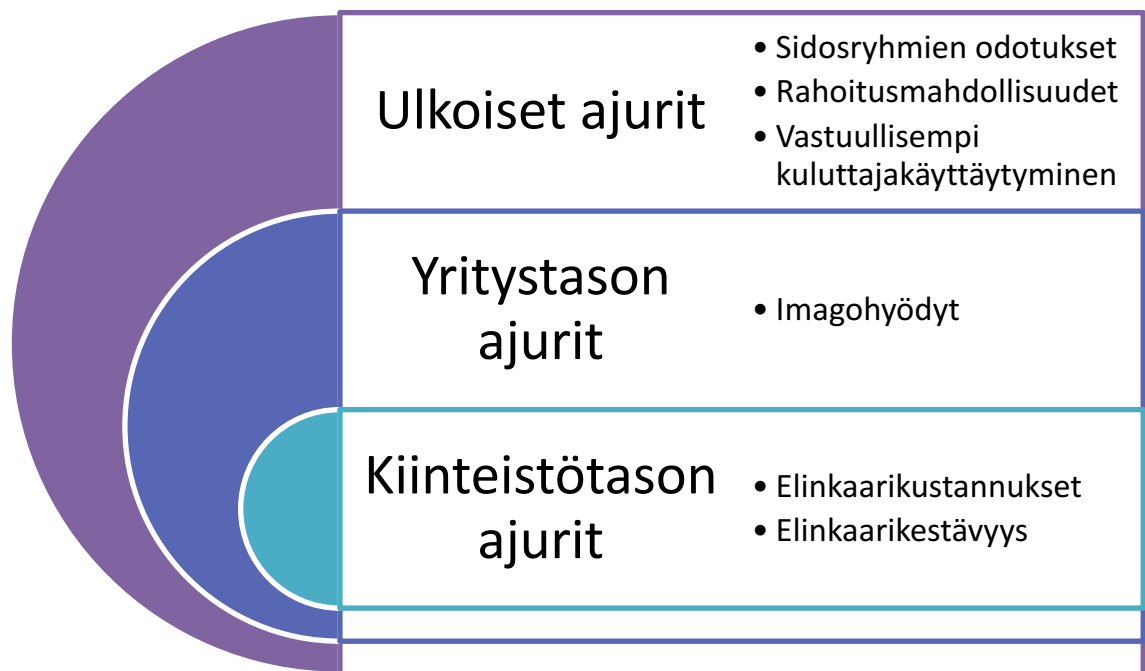
Vastuullisuuteen pyritään yritysten toiminnassa esimerkiksi rakennusten ympäristösertifioinnin, asuntojen laatu- ja elinkaarikestävyysvaatimusten, hiilineutraalin energian käytön ja turvallisten elinympäristöjen luomisen kautta. Toimijat kokevat olevansa vastuussa oikeiden ratkaisujen tekemisestä suurena energiankuluttajana, ja päätöksillä on suuria vaikutuksia. Lisäksi haastateltavat kertovat toimivansa vastuullisesti, koska asuminen on ihmisen perustarve, joka halutaan täyttää mahdollisimman hyvin. Vuokralaisten kerrotaan odottavan vastuullista toimintaa ja turvallisia, terveellisiä ja toimivia tiloja.

”Tää ala on -- iso energiankuluttaja --, niin sitten taas toisaalta me voidaan oikeesti tehdä jotain merkityksellisiä tekojakin. Siinä mielessä me yritetään vastata siihen vastuuseen mitä meillä on tässä rakennetun ympäristön tiimoilta.” (KS-15)

Vaikka vastuullisuuden osa-alueiden keskinäinen priorisointi saattaa muuttua merkittävästi liiketoiminnan aikajänteen muuttuessa (KTI 2013), näyttäisi siltä, että taloudellisen ja ympäristövastuun kantamisella on merkitystä sekä institutionaaliselle sijoittajalle että lyhyemmällä aikavälillä toimivalle kiinteistörahastosijoittajalle.

7.1.3 Asuntosijoitusyritykset

Asuntosijoitusyritysten edustajat kertovat näkevänsä vastuullisen liiketoiminnan yrityksen kannalta järkevänä liiketoimintana. Vastuullisuutta toteutetaan pääasiallisesti pyrkimällä vähentämään päästöjä. Yritykset rakennuttavat nollaenergiataloja, ovat siirtymässä hiilijalanjälkilaskentaan, pyrkivät pitkäikäisiin ratkaisuihin, panostavat joukkoliikenneyhteyksiin tonttivalinnoissa ja valitsevat energiatehokkaita ratkaisuja. Keskeisimmät vastuullisuuteen kannustavat tekijät ovat asukkaiden odotukset, elinkaarikustannusten karsiminen ja rahoituksen saatavuus.



Kuva 9. Asuntosijoitusyritysten driverit vastuulliselle toiminnalle

Haastateltavat kertovat yritysten toimivan vastuullisesti, koska asiakkaat odottavat sitä heiltä. Kuluttajamarkkina muuttuu kohti vastuullisempaa kuluttamista, mikä näkyy myös asumisessa. Lisäksi kaupunkikehitykseen ja alueiden uudistamiseen panostetaan erään haastateltavan mukaan paljon, jotta ihmisten elinympäristöt olisivat terveellisiä ja turvallisia. Imagohyödyt ovat myös merkittävä tekijä, joka ajaa yrityksiä toimimaan vastuullisemmin.

”...kun asunnot on se meidän pääbisnes ja se on kuitenkin kuluttajaliiketoimintaa, niin kyllä se varmasti kiinnostaa myös meidän asiakkaita. Ja uskoisin et kiinnostaa vielä jatkossa enemmän kun mitä tähän asti.” (AS-7)

Elinkaarikustannusten hillitseminen on haastateltavien mukaan avainasemassa vastuullisuusasioissa. Kun rakennusten pitkäikäisyyteen panostetaan, peruskorjaustarvetta pystytään pienentämään ja pitkittämään. Pitkäikäisiin ratkaisuihin ollaan valmiita panostamaan jopa niin paljon, että eräs haastateltava kertoo yrityksen olevan yksittäisen tuotteen kehityksessä itse mukana, jotta siitä tulisi mahdollisimman pitkäikäinen. Kulutuksen pienentämiseen pyritään haastateltavien mukaan esimerkiksi vesikalustehuoltojen kautta, jolloin vanhat vesikalusteet vaihdetaan moderneihin vettä säästäviin kalusteisiin, sekä siirtymällä maalämpöön niissä kohteissa, joissa se on mahdollista. Kun kulutus pienenee, myös käytön aikaiset kulut laskevat.

”...me tullaan omistamaan kiinteistöt tästä hamaan saakka, niin kyllä me pyritään omilla valinnoilla myöskin turvaamaan se, että elinkaaret on niillä meidän valitsemilla rakenteilla aika pitkiä, ettei tarte olla peruskorjaamassa jotain rakennusosia tiheään...” (AS-8)

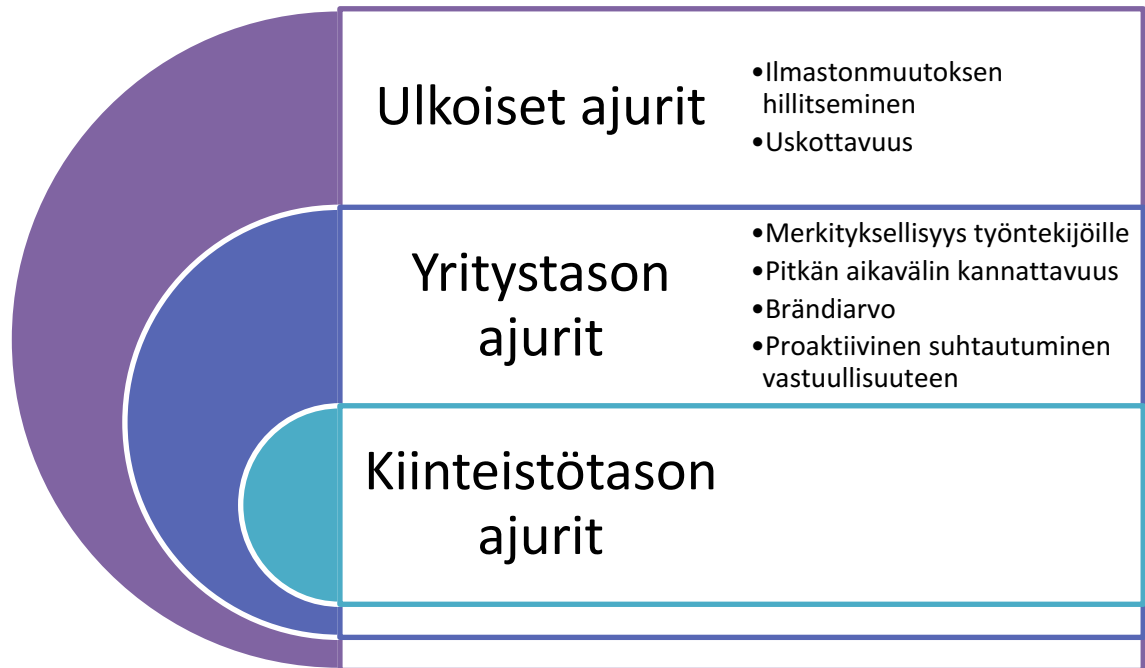
Rahoituksella on vaikutusta myös asuntosijoitusyhtiön valintoihin. Erään haastateltavan mukaan ympäristöystävällisille ratkaisuille on saatavilla erilaisia rahoitusvaihtoehtoja.

”Toki tää linkittyy myös rahoitukseen, että meillähän on myös tämmöistä rahoitusmahdollisuutta tämmösille vähän energiaa käyttäville rakennuksille ja ollaan saatukin sitä.” (AS-8)

Vaikka suuri osa asuntosijoittajien vastuullisuustoimista liittyy ympäristövastuullisuuteen, näkyy vastuullisuus myös harmaan talouden torjunnassa, liiketoiminnan eettisissä ohjeissa, työturvallisuudesta huolehtimisessa ja naapuruston yhteistyössä. Avoimuus ja vastuullisuusasioista tiedottaminen koetaan hyvin tärkeäksi. Esimerkiksi verojalanjälki, sattuneet työtapaturmat ja rakennusten energiankulutus ovat haastateltavien mukaan julkista tietoa, jotta kaikki sidosryhmät voivat halutessaan ottaa niistä selvää.

7.1.4 Rakennusliikkeet

Rakennusliikkeiden edustajat kertovat yritysten toimivan vastuullisesti, koska vastuuttoman toiminnan ei uskota kantavan pitkälle. Haastateltavien mukaan vastuullisuutta pyritään parantamaan esimerkiksi etsimällä vaihtoehtoisia materiaaleja ja rakenneratkaisuja, tehostamalla työmaiden jätteiden lajittelua, sitoutumalla erilaisiin päästövähennystavoitteisiin ja kehittämällä hiilijalanjälkilaskentaa. Rakennusliikkeiden vastuullisuuteen vaikuttavat merkityksellisyys työntekijöille, imagohyödyt sekä liiketoiminnan kannattavuus.



Kuva 10. Rakennusliikkeiden vastuullisuuteen ohjaavia tekijöitä

Vastuullisen liiketoiminnan uskotaan luovan merkityksellisyyttä työntekijöille, sillä erityisesti nuoremmille sukupolville yritysten arvot ovat haastateltavien mukaan tärkeitä. Merkityksellisyydellä on vaikutusta työntekijöiden sitoutuneisuuteen yritystä kohtaan, minkä vuoksi yritykset pyrkivät viestimään arvoistaan ja teoistaan avoimesti ja näin sitouttamaan työntekijöitä. Yrityksillä on mahdollisuus erottautua muista työnantajista valitsemalla omat toimintatavat ja arvot ja luomalla niiden kautta työntekijöilleen tarkoitusta.

"-- ei ainoastaan se, että tuotetaan voittoa vaan me tuotetaan sitä voittoa näillä pelisäännöillä ja ollaan niinku, ollaan osana tätä ympäröivää yhteiskuntaa." (RL-10)

Vastuullisuuden ajatellaan myös lisäävän brändiarvoa ja uskottavuutta asiakkaiden silmissä. Vastuullisuuslupausten täyttyminen parantaa luotettavuutta asiakkaiden näkökulmasta ja on osa yrityksen brändin rakentamista. Vastuullisuusasioiden huomiotta jättäminen saattaa haastateltavien mukaan johtaa liiketoiminnan päättymiseen.

"No kyl me kannetaan sitä meidän yhteiskunnallista roolia aika vahvasti, tietenkin jos rumasti ajattelee niin yrityksen maine on sellanen, jos ajatellaan tästä vähääkään eteenpäin, tulevaisuuteen, jos ei toimi vastuullisesti, se ei kannu pitkälle." (RL-9)

Vastuu elinympäristön toimijana koetaan suureksi ja huoli ilmastonmuutoksesta ajaa toimimaan etenkin ympäristön kannalta vastuullisesti. Rakennusliikkeiden proaktiivinen

suhtautuminen ja yleinen tahtotila toimia vastuullisesti on haastateltavien mukaan keskeisessä roolissa.

”...haluamme olla siinä tavallaan rakennusalan suunnannäyttäjä ja viedä sitä kestävästä kehitystä alalla eteenpäin.” (RL-11)

Rakennusliikkeiden haastatteluissa vastuullisuuden kolmesta osa-alueesta ympäristö- vastuullisuus on kaikkein eniten esillä muihin toimijoihin verrattuna. Toisaalta henkilöstön hyvinvointi ja vastuu yhteiskunnan suurena toimijana koetaan merkityksellisiksi.

7.2 Yleiset näkemykset puurakentamisesta

7.2.1 Puurakentaminen kestävän kehityksen työkaluna

Haastateltavilta kyseltiin näkemystä puurakentamisen merkityksestä yleisesti kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi. Näkemykset jakautuivat karkeasti luottavaisiin, neutraaleihin uteliaisiin ja skeptisiin ajatuksiin.

Skeptisyys	Utelaisuus	Luottamus
<ul style="list-style-type: none"> • Rooli ei merkittävä • Tarkoituksenmukaisuus? 	<ul style="list-style-type: none"> • Kasvava merkitys • Prosessin toimivuus? 	<ul style="list-style-type: none"> • Avainasemassa • Hiilijalanjälki merkittävästi parempi

Kuva 11. Haastateltavien suhtautuminen puurakentamiseen kestävän kehityksen työkaluna

Haastateltavista osa uskoo puurakentamisen olevan yksi työkalu muiden joukossa kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi. Sillä ajatellaan olevan pienempi merkitys, kuin yleisessä keskustelussa annetaan ymmärtää. Rakentamisen kokonaisvaltaisuutta ja tarkoituksenmukaisuutta korostetaan useissa vastauksissa. Runkomateriaalin osuus koko rakennuksen elinkaaren aikaisiin ympäristövaikutuksiin on haastateltavien mielestä pieni. Lisäksi haastateltavat uskovat, että käyttäjän näkökulmasta rakennusmateriaali ja tekniset ratkaisut ovat toissijaisia kriteereitä esimerkiksi asuntoa valittaessa.

”... mikään ei yksin fiksa asioita vaan meillä täytyy olla työkalupakissa aika monia juttuja ja puurakentaminen on mun mielestä yks juttu...” (KS-15)

Merkityksen uskotaan olevan kuitenkin kasvava, vaikkei olekaan ratkaiseva. Puurakentamisen ympärillä käytävä keskustelu koetaan hyödylliseksi koko alan kannalta, sillä se avaa keskustelua myös muihin ympäristönäkökulmiin ja toimii ”kirittäjän roolissa” muiden materiaalien kehitystyössä. Puurakentamisen prosessien toimivuudesta ei kuitenkaan olla vielä täysin vakuuttuneita.

”... niin tavallaan se puu tuo roolin, että kun asioista puhutaan, niin myös muilla materiaaleilla, muilla toimintamalleilla tulee vähän sellainen itsetutkistelun paikka.” (YH-1)

Osa haastateltavista suhtautuu puurakentamiseen hyvinkin toiveikkaasti. Puurakentamisen pääasiallinen potentiaali nähdään hiilijalanjäljessä, jonka nähdään olevan selkeä etu muuhun rakentamiseen verrattuna. Rakennusliikkeiden edustajat suhtautuvat puurakentamiseen selkeästi muita haastateltavia toiveikkaammin: puurakentamisen roolin uskotaan olevan merkittävä hiilineutraaliuden saavuttamisessa, sillä puurakentamisen hiilijalanjälki on merkittävästi muita parempi.

”Onhan sillä ihan keskeinen merkitys -- Se rakentaminen kuitenkin aiheuttaa merkittävän määrän päästöjä ja ympäristövaikutuksia...” (YH-2)

”Merkittävä rooli, ja sen takia me ollaan nyt vahvasti mukana ja haetaan samalla omaa roolia, että millä tavalla me sitä puukäyttöä lisätään...” (RL-9)

Haastateltavien vastauksista on nähtävillä toimijoiden jakautumista eri kategorioihin asennoitumisen perusteella. Vastaajista skeptisimmin puurakentamiseen suhtautuvat kiinteistörahastosijoittajat, jotka uskovat, ettei puurakentaminen yksinään ole ratkaisu rakentamisen päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi. Yleishyödylliset yritykset ja asuntosijoittajat jakautuvat kaikkiin kategorioihin.

7.2.2 Puukerrostalorakentamisen haasteet

Haastateltavilta kysyttiin, mitkä asiat heidän näkökulmastaan asettavat suurimmat haasteet puukerrostalorakentamisen yleistymiselle. Vastauksissa esille nousevia tekijöitä olivat esimerkiksi kustannukset, informaation saatavuus ja laatu, kosteus- ja äänitekniset asiat, asenteet ja ennakkoluulot sekä aiemmat kokemukset puukerrostaloista. Useimmin mainittiin keskeisinä haasteina rakennus- ja elinkaarikustannukset, asenteet ja kokemukset.



Kuva 12. Puukerrostalorakentamisen keskeiset haasteet

Yksi suurimmista haastateltavien mainitsemista haasteista on rakentamisen **kustannukset**. Puukerrostalorakentamisen kerrotaan olevan kalliimpaa kuin betonikerrostalorakentamisen, mikä vaikuttaa yritysten liiketoiminnan kannattavuuteen. Kuluttajien ei uskota olevan valmiita maksamaan enempää puukerrostaloasumisesta, jolloin haastateltavien mukaan puukerrostalosta ei olla valmiita maksamaan enempää. Rakentamisen kalleuden uskotaan johtuvan tuotantoprosessin tehottomuudesta ja alkuvaiheessa olevasta kehitystyöstä.

”Sehän on selkeesti kalliimpaa tällä hetkellä, johtuen varmaan siitä kun sitä ei oo kuitenkaan niin pitkälle vielä kehitetty...” (YH-5)

Haastateltavat kertovat myös, että rakennusmääräykset eivät tue puurakentamista, ja viranomaisilta saattaa tulla yllättäviä vaatimuksia suunnitteluvaiheessa. Rakennusratkaisujen standardoimattomuus hankaloittaa suunnittelutyötä ja rakenneosien yhteensovittuista. Lisäksi kaavat saattavat olla joustamattomia, jolloin ne soveltuvat huonosti moduulirakentamiselle, jonka kustannustehokkuus perustuu tehdasoloissa valmistettaviin määrämittäisiin elementteihin.

”Varsinkin jos se tehdään moduuleista, et sä saat sen tehtaalla tehtyä hyvin, niin mun mielestä silloin pitäis olla kaavaan joustoa että sä pystyt mäkkimään ne siihen ne palikat kasaan...” (YH-5)

Toinen keskeinen haaste puurakentamisen yleistymiselle on haastateltavien mukaan yleinen **haluttomuus** rakennuttaa ja rakentaa puukerrostaloja. Vanhentunut ja väärä tieto, asenneongelmat ja mukavuusalueelta poistumisen pelko luovat varovaista ja epäuskoista suhtautumista puurakentamiseen. Haastateltavien mukaan puukerrostalot ovat

leimautuneet kokeellisiksi ja rakennusalan muutosvastaisuus ja uusien teknologioiden hidas omaksuminen hidastavat puurakentamisen yleistymistä. Toisaalta kyseenalaistetaan puurakentamisen tarve, kun voitaisiin keskittyä myös betonirakentamisen kehittämistä ekologisemmaksi.

”Keskeiset haasteet on asenteissa. -- Rakennusala on erittäin vanhanaikainen, byrokraattinen ja jäykkä.” (KS-14)

Asenteisiin vaikuttaa erityisesti kokemuksen puute puukerrostalohankkeista. Haastatteluvien mukaan betoniteollisuuden vahva asema Suomessa on johtanut siihen, ettei puukerrostaloille juuri ole ollut kysyntää. Lisäksi uskotaan, että puurakentaminen on ollut metsäteollisuudelle pieni intressi, minkä vuoksi rakennustuotteita ei ole kehitetty kerrostalorakentamiseen. Nämä ovat johtaneet siihen, etteivät rakennusliikkeet ole saaneet kerrytettyä kokemusta, eikä puurakentamisen prosessi ole kehittynyt riittävästi.

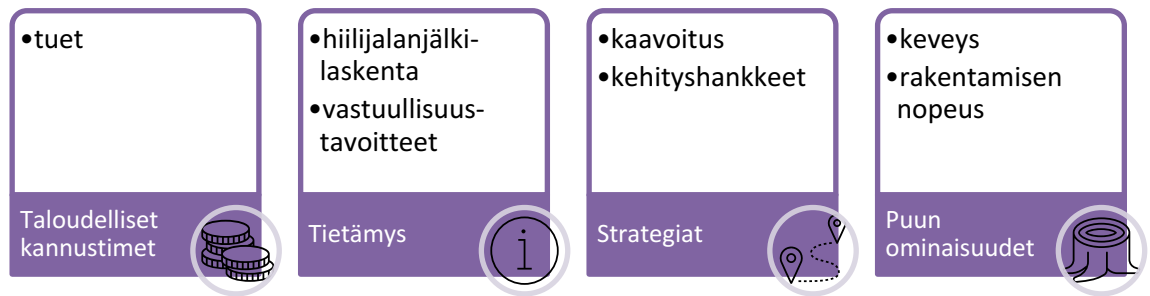
Kolmas keskeinen haaste on **teknisten ratkaisujen** toimivuudessa. Kosteus- ja äänitekniset asiat huolettavat useita haastateltavia. Toisaalta myöskään osaavia suunnittelijoita ei uskota olevan riittävästi. Elinkaarikestävyys ja rakenteiden toimivuus nähdään haasteellisina tekijöinä omistuksen kannalta. Kun kokemusta puukerrostalojen ylläpidosta on vähän, ylläpitokustannusten ennakointi on hankalaa, ja se puolestaan luo epävarmuutta puukerrostalojen omistamiseen.

”No miten se tulee käyttäytyä näis uusis ääriolosuhteissa, viistosateet, rankkasateet, suhteellinen kosteus kasvaa ja tulee kasvamaan ihan hurjasti täs näin ku ei tarvi mennä kauaa aikaakaan eteenpäin. Miten se kestää aikaa.” (KS-12)

Haastatteluiden perusteella suurin yksittäinen este puurakentamisen yleistymiselle vaikuttaisi olevan korkeammat rakennuskustannukset. Toisaalta rakennusalan yleinen muutosvastaisuus ja asenne puurakentamista kohtaan hidastavat kehitystyötä ja kokemusten kartuttamista. Kun yleistymisen on hidasta, myös tietoa ja osaamista kertyy hitaasti. Puuttuva tieto teknisten ratkaisujen toimivuudesta ja elinkaarikustannuksista vaikuttaa sijoittajien halukkuuteen sijoittaa puukerrostaloihin negatiivisesti.

7.2.3 Puukerrostalorakentamisen ajurit

Haastateltavilta kysyttiin, mitkä ovat olleet merkittävimmät puukerrostalorakentamista edistävät tekijät. Puurakentamisen yleistymiseen ovat vaikuttaneet haastateltavien mukaan esimerkiksi ympäristötietoisuuden kasvaminen, poliittiset päätökset, kaavoitus, positiiviset imago vaikutukset ja rahallinen tuki. Keskeisiksi ajureiksi nousivat poliittiset päätökset, ympäristötietoisuus ja puun ominaisuudet.



Kuva 13. Puurakentamista mahdollistavat tekijät

Puurakentamista on haastateltavien mukaan pyritty edistämään **poliittisen päätöksen** kautta kaavoittamalla puurakentamiselle osoitettuja alueita, valtakunnallisella kehitysohjelmalla ja ARA:n (Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus) tuilla. Taloudellisten kannustimien käyttö nähdään merkittävänä tekijänä puurakentamisen yleistymisessä.

”...ja sit tietysti valtiovallan suhtautuminen, jos nyt mieltii ihan näitä käynnistysavustuksia niin kyllä tällä hetkellä jos sais pääkaupunkiseudulta tontin ja voi tehdä puukerrostalon niin enitenhän siihen kohteeseen vois saada valtion tukea. Ihan selkeesti tällaset asiat edistää sitä.” (YH-4)

Puurakentamisen hyvä puoli on haastateltavien mukaan **rakentamisen nopeus**. Kun työmaa-aika on lyhyt, aiheutetaan vähemmän häiriötä ympäristöön ja asukkaat saavat kodin nopeammin. Tilaelementeistä rakennettaessa kerrostalon rakennusprojekti onnistuu alle vuodessa, ja erään haastateltavan mukaan projektia olisi mahdollista vielä nopeuttaa.

”Sanotaan, että se työmaa-ajan lyhentäminen, niin siinä on merkittävä mahdollisuus. -- Tulevaisuudes ei oo mitään estettä sille, etteikö sitä voitais tehdä vaikka neljässä kuukaudessa, kokonaista kerrostaloa” (RL-11)

Puun keveyden ansiosta voidaan kuljettaa ja nostaa suurempia kokonaisuuksia, jolloin tilaelementtien käyttö on mahdollista. Tilaelementtien valmistus liukuhihnatyönä minimoi haastateltavien arvioiden mukaan työntekijöiden työnhukan ja nopeuttaa suunnittelua ja rakentamista. Puurakentamisen kustannustehokkuus olisi mahdollista saada kannattavalle tasolle tuotannon teollistamisen avulla.

”...meillä yrityksenä on ollu jo pitkään se, että viedään töitä työmailta tehtäisiin ja tää puu on siinä hyvä raaka-aine, koska sitä on helppo ja kevyt tehtaissa käsitellä.” (RL-11)

Suurimpana puurakentamista edistävänä tekijänä nähdään kuitenkin **ympäristötietoisuuden kasvaminen**. Hiilijalanjälkilaskenta on aloitettu monessa yrityksessä, ja erilaisten ympäristökriteerien täytyminen on tärkeää.

"...se on kuitenkin uusiutuva luonnonvara ja sitä on kuitenkin kohtuullisesti saatavilla..." (KS-15)

Vastuullisuus myös ohjaa yhä enemmän asunnon valintaa kuluttajamarkkinassa, vaikka se ei haastateltavien mukaan vielä näy asuntojen hinnoissa. Toimijoiden asukkaille teettämien kyselyiden mukaan puukerrostalot eivät toistaiseksi ole aiheuttaneet positiivista tai negatiivista muutosta asuntojen kysyntään. Asukkaiden viihtyvyys puukerrostaloissa on kuitenkin ollut positiivinen yllätys ja asunnoissa kerrotaan olevan esimerkiksi viihtyisää äänimaailmaa sekä miellyttävä puun tuoksu. Asumisen terveellisyyteen ja ympäristöystävällisyyteen liittyvien positiivisten yleisten mielipiteiden uskotaan kasvattaneen puurakennusten suosiota.

"kyllähän tää vastuullisuus on entistä enemmän tullut esille sitten asiakkaiden kriteereissä, että miten he valitsevat asuntoa" (AS-8)

"...mä uskon että tässä niinku yleisessä mielipiteessäkin on semmosta muutosta nähtävissä että kyllä siihen puurakentamiseen liittyy nyt kuitenkin tää tämmönen imagoyhteisvaikutus liittyen ilmastonmuutokseen ja asumisen terveellisyyteen niin nää on varmaan semmosia asioita jotka myös sitä edesauttaa tällä hetkellä." (YH-4)

Myös puurakentamisen imagon parantuminen positiivisten julkaisujen kautta on ollut tärkeää. Kun puurakentamiseen on lähtenyt yhä useampi yritys mukaan, on se alkanut kiinnostaa myös muita.

"niitä on alkanu tulemaan näitä kohteita -- ja niistä saadaan käyttökokemuksii." (KS-12)

Puukerrostalorakentamista on pyritty kehittämään valtion toimesta erilaisten tavoitteiden ja kehitysprojektien kautta. Lisäksi yleinen ympäristötietoisuuden parantuminen ja keskustelu ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tarvittavista toimista ovat kasvattaneet ihmisten halua toimia ja myös asua ympäristöystävällisemmin. Vaikka toistaiseksi asumisen ympäristöystävällisyydestä käytävä keskustelu on keskittynyt rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen, on rakennusmateriaalien merkitys hiilijalanjälkilaskennassa kasvava.

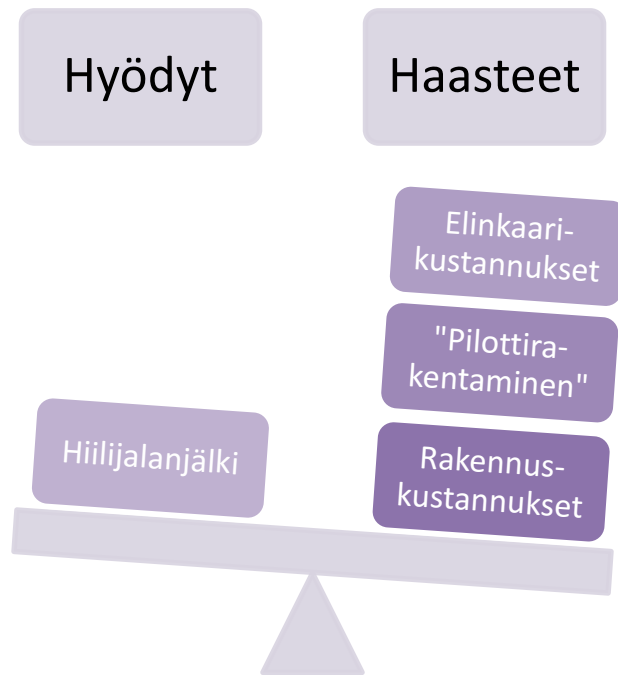
7.3 Puukerrostalot sijoittajan näkökulmasta

Haastatelluista yrityksistä kahdeksalla on kokemusta puukerrostalon omistamisesta tai rakentamisesta vuosilta 2010-2020. Lopuista osalla on rakenteilla tai suunnitteilla puukerrostalo ja osa vielä tutkii puukerrostalorakentamisen ominaispiirteitä osana omaa liiketoimintaansa.

Taulukko 5. *Haastateltujen yritysten kiinnostus puukerrostalorakentamiseen*

Tunnus	Kategoria	On kokemusta	On suunnitteilla/rakenteilla	On tarkastelussa
YH-1	Yleishyödyllinen toimija	x	x	
YH-2	Yleishyödyllinen toimija		x	x
YH-3	Yleishyödyllinen toimija	x	x	x
YH-4	Yleishyödyllinen toimija	x	x	
YH-5	Yleishyödyllinen toimija	x	x	x
YH-6	Yleishyödyllinen toimija		x	x
AS-7	Asuntosijoitusyhtiö		x	
AS-8	Asuntosijoitusyhtiö	x		
RL-9	Rakennusliike	x		
RL-10	Rakennusliike	x		
RL-11	Rakennusliike	x		
KS-12	Institutionaalinen sijoittaja			x
KS-13	Kiinteistörahastosijoittaja	x		
KS-14	Kiinteistörahastosijoittaja		x	
KS-15	Kiinteistörahastosijoittaja			x

Haastateltavien mukaan kiinteistösijoittajan näkökulmasta suurin haaste on puukerrostalon korkeammat rakennuskustannukset. Lisäksi elinkaarikustannusten arvioidaan olevan korkeammat kuin betonikerrostalolla. Puukerrostalorakentaminen on myös leimautunut pilottirakentamiseksi, minkä vuoksi sijoittajat suhtautuvat sen elinkaarikestävyyteen, rakenteiden toimivuuteen ja arvonkehitykseen varauksella. Keskeisimmäksi hyödyksi mainitaan puukerrostalon hiilijalanjälki.



Kuva 14. Puukerrostalon hyödyt ja haasteet kiinteistösijoittajan näkökulmasta

Kiinteistösijoittajat ovat haastateltavien mukaan kasvavassa määrin kiinnostuneita puukerrostaloihin sijoittamisesta, mutta niistä ei olla vielä valmiita maksamaan enempää kuin betonitaloista. Puukerrostalojen kerrotaan olevan sijoittajan näkökulmasta haasteellisia, koska niiden ostohinta on korkeampi kuin vastaavan betonikerrostalon.

”Joo, uskon, että niitä tulee olemaan ja kyl meillä on tavoite näihin kahteen aktiiviseen - rahastoon saada yksi viiva kaksi puukerrostaloa...” (KS-14)

”...melkeen kaikki sijoittajat kysyy ja haluais salkkuosan, ainakin kokemuksia varten, puukerrostalokohteita, hinta on ollu semmonen, ehkä estävä tekijä, kun kaikki tietää alalla että jos tehdään vastaavalla tavalla ja sisällöllä, niin puu on ollu toistaiseksi vielä kalliimpi.” (RL-9)

Haastatteluista käy ilmi, että puukerrostalorakentamisen leimautuminen kokeelliseksi rakentamiseksi on vähentänyt erityisesti kiinteistörahastosijoittajien kiinnostusta niitä kohtaan. Kiinteistörahastosijoitusyhtiöt sijoittavat muiden varallisuutta, jolloin niillä on vastuu taloudellisen arvon säilymisestä. Tällöin kokeellinen rakentaminen on heidän näkökulmastaan vastuutonta. Lisäksi rahastosijoittajan näkökulmasta rakennuksen jälleenmyyntiarvolla on merkitystä, sillä rahastojen pitoaika on yleensä noin 10 vuotta. Keskeisimpänä tekijänä haastateltavien mukaan on kuitenkin tahto rakentaa toimivia koteja.

”Lisäks kun ne on ihmisten koteja ja meidän tapauksessa ne on jonkun sijoitusvarallisuutta. -- Tai et meidän tapaukses siel on myös säätiöitä, jotka tukee kulttuuria ja tiedettä, ni ei niittenkään varallisuutta viittis hassata...” (KS-13)

”kun meidän tarkoitus on kuitenkin tehdä 50-100 vuoden tähtämällä noita rakennuksia niin se, että lähet ihan johki eksperimentaaliseen juttuun mukaan niin kyl sä aika mielenkiintosa riskejä siinä kannat...” (KS-15)

Puukerrostalorakentamisen uutuus näkyy myös toimivan toimintamallin etsimisessä. Puukerrostalojen rakennuttaminen on toimijoille vielä vierasta, ja vaatii sopeutumista. Erään haastateltavan mukaan asutosijoittajan haasteena on puurakentamisen yleinen urakkamuoto, sillä SR-urakassa rakennuttajan laatuvaatimukset on vaikea saada täyttymään.

”Sanotaan just, että oman rakennuttamisen edut tulee siinä, jos ollaan kaavallisesti helpolla alueella, että pystytään se oma laatu viemään suunnitelmiin ja pystytään kilpailuttaa se sillä. Sillä me saadaan hyvä laatu kilpailukykyiseen hintaan, mutta kun mennään just tähän kvr-tuotantoon, niin -- se on aina samanlaista työlästä saada se rakennuttajan laatu sinne kvr-urakoitsijan omaan tuotantotapaan. -- Se kvr tässä puurakentamisessa nyt on aika pitkälle se malli, jolla sitä jouduttas tekeen.” (AS-8)

Puukerrostalojen ylläpitokustannusten ja korjaustarpeiden pelätään olevan suuremmat. Puukerrostaloja on tehty toistaiseksi niin vähän, että niiden elinkaarikustannusten ennakoitavuus on haastateltavien mukaan vielä huono. Puukerrostalojen elinkaarikestävyys ja rakenteiden toimivuus huolettaa sijoittajia, pitkän aikavälin toimivuudesta ei olla varmoja ja kosteusvauriot pelottavat. Puujulkisivujen huoltotoimien arvellaan olevan tällä hetkellä jonkin verran kalliimpia kuin betonijulkisivujen, mutta vaihtoehtoisten julkisivujen verhouksimateriaalien käyttö ja uudet puun käsittelytekniikat saattaisivat laskea kustannuksia.

”Et tietysti me eletään jonkun sortin epävarmuudessa, että, tota... Et mitä sen ylläpitäminen pitkässä juoksussa maksaa?” (YH-2)

”Me nähdään, että käyttö- ja huolenpitokustannusten pitäisi olla samaa luokkaa kuin betonitalossa ja samanlaisia ratkaisuja. Aidostihan me emme tiedä, mutta lähtökohta on sama. Kyllä me nähdään, että siinä hiukan isompi riski on, että siellä tulee jotain yllättävää, mitä emme ole arvelleet tai osanneet tutkia.” (YH-1)

Puukerrostalojen ajatellaan olevan kiinnostavia, koska ne tukevat sijoittajan vastuullisuuskuvaa ja brändiä. Vastuullisuus ja vähähiilisyys kiinnostaa niin yksilö- kuin yritystasolla, ja yrityksillä on tarve täyttää omat vastuullisuustavoitteensa.

”ehkä suurin buumi tulee asuntosijoittajapuolelta, -- [että] kun meilläkin on nyt nämä vihreät arvot ja tavoitteet, [niin] oisko teillä jotakin miten voisitte auttaa...” (RL-9)

Vähähiilisyys nähdäänkin puukerrostalorakentamisen suurimpana mahdollisuutena. Erään haastateltavan mukaan asuntorakentamisen ekologisuus tulisi kuitenkin tuotteistaa, jotta siitä saataisiin kaikki hyöty irti ja kohteiden ominaisuuksia ja esimerkiksi hiilijalanjälkeä olisi helppo vertailla. Tuotteistuksen kautta rakennusten ja asuntojen ympäristövaikutukset tehtäisiin näkyviksi myös kuluttajille, jolloin esimerkiksi pienemmällä hiilijalanjäljellä voisi olla vaikutusta asunnon hintaan samalla tavalla kuin toimitilarakentamisessa.

”Se mikä on tota nyt on ollut havaittavissa -- on se, että on syntynyt myös tämmöisille niinku isommille sijoittajille, -- kasvanut niinku halu ja toive tutkia näitä puukerrostaloja -- . Niin kyllä sille niinku, se kysyntä on kasvamaan päin.” (RL-10)

”Isoimpana varmasti on edelleen se ekologisuus. Tää on niin kun oikeesti hyvä juttu. -- Se on iso arvo sinällään...” (YH-2)

Erään haastateltavan mukaan omistamisen kannalta puu- ja betonikerrostaloissa ei ole esiintynyt merkittäviä eroja. Pääasiassa kokemukset puukerrostalojen omistamisesta ovat olleet positiivisia tai neutraaleja. Haastateltavien mukaan käyttöasteet ovat hyviä, ylläpidossa ei ole tullut vastaan ongelmia ja erityisiä riskejä ei ole tunnistettu. Toisaalta kaikkia riskejä ei ole ehkä osattu tunnistaa, ja esimerkiksi rakenteiden korjattavuus on vielä ennakoimattomissa. Lisäksi eräs vastaajista kertoo vakuutusyhtiön kieltäytyneen vakuuttamasta puukerrostaloa.

”Ei ainakaan toistaiseksi olet tullut muuta kun ihan positiivista palautetta.” (YH-4)

”Se on varmasti se isoin juttu, että tavallaan tuntemattomat riskit on varmaan se juttu.” (YH-6)

Eroavaisuudet kiinteistörahastosijoittajan, asuntosijoittajan ja yleishyödyllisen toimijan liiketoimintamallissa johtavat eroihin suhtautumisessa puukerrostaloihin. Yleishyödylliset toimijat saavat ARA:n kautta valtiolta rahoitusta puukerrostalojen rakennuttamiseen, mistä on hyötyä liiketoiminnan kannattavuuden säilyttämisessä. Lisäksi kerrostalot pidetään omassa omistuksessa pitkään, eikä niiden jälleenmyyntiarvo ole toimijan kannalta keskeisessä roolissa. Asuntosijoittajan kannalta taas rakennuskustannuksilla on enemmän merkitystä ja toisaalta ylläpidon kustannukset huolettavat selkeästi enemmän. Tämä todennäköisesti johtuu siitä, ettei puukerrostalon mahdollisesti korkeampia kustannuksia kyetä vielä siirtämään kuluttajalle korkeamman vuokran välityksellä. Kiinteis-

törahastosijoittajat taas suhtautuvat varauksella puukerrostaloihin, koska niiden arvonekehityksestä ei olla vielä varmoja. Yritysten liiketoimintamallilla näyttäisikin olevan keskeinen merkitys siinä, kuinka aktiivisesti puukerrostaloihin sijoittamista tutkitaan.

”...tätä ekaa kohdetta mietittiin pitkään että uskalletaanko tehdä myyntiin, mut ei... -- Me epäiltiin että kuluttajat ei kuitenkaan maksa siitä enempää kuin betonitalosta, vaikka siitä pitäis saada saman verran enemmän mitä se on maksanutkin. Me todettiin silloin et tehdään se omaan taseeseen, jolloin vuokraustoiminnassa se toimii erittäin hyvin, koska se on kummiskin erilainen maailma sit siinä.” (YH-5)

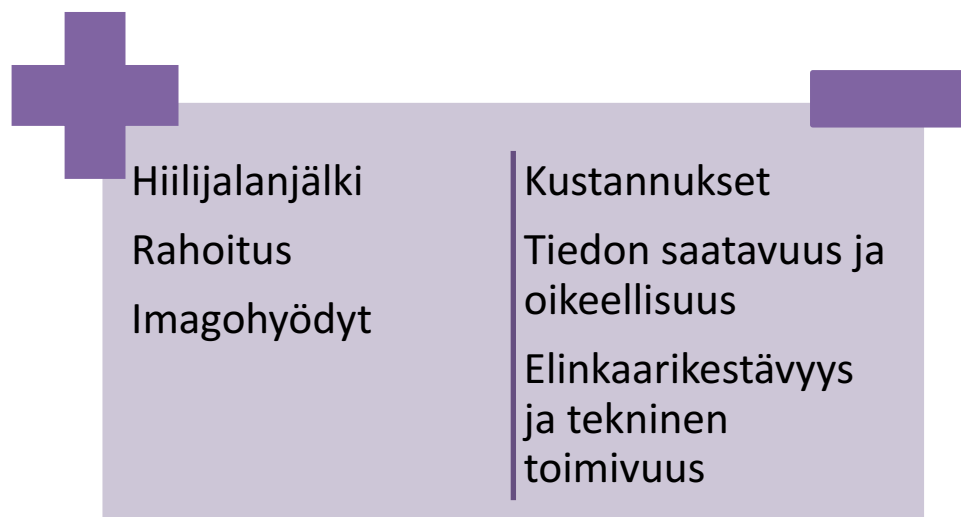
Keskeisenä haasteena kaikilla kiinteistösijoittajilla on tällä hetkellä puukerrostalorakentamisen kustannustaso, joka on toistaiseksi korkeampi kuin betonikerrostalorakentamisen. Lisäksi ylläpitokustannusten ja elinkaaren teknisen toimivuuden ennakointi on haastavaa. Puurakentaminen kuitenkin kiinnostaa kaikkia toimijoita ja sen potentiaali ympäristövastuullisuuden parantamisessa on huomattu.

8. JOHTOPÄÄTÖKSET

8.1 Puukerrostalot kiinteistösijoittajan näkökulmasta

Kiinteistösijoittajat jakautuvat tässä tutkimuksessa karkeasti kahteen kategoriaan. Toisen kategorian pääasiallinen liiketoiminta on asuntojen vuokraus, ja toinen sijoittaa muiden varallisuutta kiinteistöihin. Pääasiallisena liiketoimintana asuntojen vuokrausta harjoittavat yritykset vaikuttavat suhtautuvan puukerrostalorakentamiseen yleisesti positiivisemmin kuin muiden varallisuutta sijoittavat yritykset.

Teoriasta ja haastattelututkimuksesta nousee esiin viisi keskeistä tekijää, jotka vaikuttavat kiinteistösijoittajien näkemyksiin puukerrostaloihin sijoittamisesta. Ensimmäinen tekijä on kustannukset, jotka jakautuvat rakennus- ja ylläpitokustannuksiin. Toinen tekijä on tiedon saatavuus ja sen oikeellisuus. Kolmantena tekijänä on elinkaarikestävyys ja tekninen toimivuus. Neljäs tekijä on puukerrostalojen hiilijalanjälki ja sen luomat mahdollisuudet. Viimeinen merkittävä tekijä on rahoitus ja sen saatavuus. Näistä kustannukset, oikean tiedon saatavuus ja elinkaarikestävyys vaikuttavat vähentävän halukkuutta ja hiilijalanjälki ja rahoitusmahdollisuudet puolestaan lisäävän halukkuutta sijoittaa puukerrostaloihin.



Kuva 15. Keskeiset sijoittajien kiinnostukseen vaikuttavat tekijät

Merkittävin hidastava tekijä sijoittajalle puukerrostaloihin sijoittamisessa vaikuttaa olevan **kustannukset ja niiden ennakoitavuus**. Korkeampi ostohinta vaikuttaa sijoittajan sijoituspäätökseen, koska sillä on vaikutusta sijoituksen kannattavuuteen. Jotta korkeamman ostohinnan sijoitus olisi kannattava, sen tulisi johtaa esimerkiksi korkeampiin vuokriin tai korkeampaan jälleenmyyntihintaan. Toisaalta ylläpitokustannusten ennakointi vaikuttaa sijoituspäätökseen, koska epävarmuus kustannusten suuruudesta luo epävarmuutta sijoituksen kannattavuuteen. Erityisesti kiinteistörahastosijoitusyhtiöiden pääasiallinen tehtävä on tuottaa yhtiön rahastoihin sijoittaneille asiakkaille voittoa, jolloin epävarmuus sijoituksen kannattavuudesta vaikuttaa merkittävästi päätökseen.

Puukerrostalorakentamisen korkeammat kustannukset johtuvat rakentamisen verrattain lyhyestä historiasta. Puu itsessään on edullinen rakennusmateriaali ja siitä on rakennettu pitkään suurin osa pientaloista. Kerrostalorakentamisessa sitä on kuitenkin käytetty vasta hyvin pienessä osassa kaikista kerrostalohankkeista. Suunnittelu- ja rakennusprosessit ovat vielä uusia ja kokemusta on kertynyt vähän. Kokemuksen puute näkyy suunnittelun työläytenä ja hitautena ja rakentamisessa urakoitsijoiden ja rakennusosavalmistajien vähytenä. Kun tarjontaa ei ole ollut, myöskään kysyntää ei ole syntynyt, ja päinvastoin. Puurakentamisen yleistymistä vaikuttaa hidastaneen niin kutsuttu syytöksen kehä, jossa osapuolet syyttävät joko kysynnän tai tarjonnan puutetta. Syytöksen kehästä ollaan pääsemässä valtion asettamien tavoitteiden ja tukien myötä irti, kun yleishyödylliset toimijat lisäävät puukerrostalorakentamista omassa toiminnassaan. Näin kysyntä kasvaa, puukerrostalorakentamisen toimijoita tulee lisää ja puukerrostalojen suunnittelu ja rakentaminen kehittyy. Kehityksen myötä prosessista saadaan toimivampi ja koetellumpi, jolloin kustannuksista voidaan saada kilpailukykyinen betonikerrostalon kanssa.

Toinen puukerrostalorakentamista hidastava tekijä on riittävän ja oikean **tiedon saatavuus**. Asenteet ja ennakkoluulot hidastavat puukerrostalojen yleistymistä, sillä hankkeita ei lähdetä aktiivisesti etsimään tai kehittämään. Vanhentunutta ja väärää tietoa on sekä yrityksillä että ihmisillä. Asenteisiin on saattanut myös vaikuttaa pyrkimys ohjata puukerrostalorakentamiseen valtion toimesta. Hurmekoski et al. (2018) mukaan voimakkaalla viranomaisohjauksella ei todennäköisesti päästä puurakentamisen osalta toivottuun lopputulokseen, vaan saatetaan aiheuttaa epäluottamusta alaa kohtaan. Toisaalta taas uuden tiedon tuottaminen ja positiivisten kokemusten kertyminen on ollut hidasta. Tieto puukerrostalojen arvonkehityksestä, kustannuksista, paloturvallisuudesta ja kosteusteknisestä toimivuudesta on olennaista sijoittajalle, ja sen puuttuminen selkeästi vähentää sijoittajien kiinnostusta puukerrostaloja kohtaan. Hurmekoski et al. (2018) esittääkin on-

nistuneiden puurakentamisen projektien olevan keskeisessä roolissa sen suosion kasvattamisessa. Onnistuneiden projektien ja hyvien kokemusten kautta saataisiin tietoa puukerrostalorakentamisesta ja talojen ylläpidosta.

Kolmas keskeinen haaste puukerrostaloissa sijoittajan näkökulmasta on **elinkaarikestävyys ja teknisten ratkaisuiden toimivuus**. Sijoittaja huolettaa esimerkiksi suunnitteluosaaminen, kosteustekninen toimivuus ja rakentajien osaaminen. Sijoittajat eivät näe vastuullisena rakennuttaa asuintaloja, joiden elinkaaren pituudesta ei ole varmuutta. Tämä voidaan nähdä osana ympäristövastuullisuutta, sillä ympäristövastuuseen kuuluu keskeisenä osana tuotteiden pitkäikäisyyden takaaminen. Haddadin (2019) mukaan elinkaariajattelu on yksi rakennuksen omistajan keskeisimpiä arvonluonnin työkaluja. Jotta omistaja saa rakennuksesta tavoittelemansa hyödyn, sen tulee vastata käyttäjien tarpeita ja odotuksia, mutta myös säilyttää arvonsa ja kestää aikaa. Elinkaarikestävyys saattaa olla puukerrostalojen vastuullisuuden merkittävin tekijä, sillä ympäristön kannalta uusiutuvasta materiaalista rakennettu talo on hyvä asia, mutta toisaalta on ympäristön kannalta epäedullista rakentaa jotain, jonka elinkaaren pituudesta ei olla varmoja.

Puurakentamisen potentiaali nähdään **rakennusten hiilijalanjäljessä**, joka eroaa merkittävästi betonikerrostalojen hiilijalanjäljestä. Švajlenka et al. (2017) tutkimuksen mukaan puusta rakennetun talon hiilijalanjälki oli negatiivinen, kun otettiin huomioon kaikki rakentamisen ja rakennustuotteiden valmistuksen aikana syntyvät hiilidioksidipäästöt ja puun sitoma hiilidioksidi sen kasvun aikana. Myös Amiri et al. (2020) mukaan puusta rakennettujen rakennusten hiilijalanjälki jäi osalla rakennuksista negatiiviseksi. Hiilijalanjälki luonnollisesti vaihtelee rakennuksessa käytettävän puun määrän mukaan, ja toisaalta myös esimerkiksi perustuksissa tai porraskuiluissa käytettävän betonin määrän mukaan. Lisäksi materiaalien kuljetusmatkoilla on vaikutusta rakentamisen hiilijalanjälkeen. Hiilijalanjäljen laskennassa on tärkeää ottaa huomioon laskentatapa, jolla on suuri merkitys lopputuloksen kannalta. Mikäli laskennassa otetaan huomioon ainoastaan rakennuksen hiilijalanjälki ennen käyttövaihetta, on puurakentamisella mahdollista päästä negatiiviseen hiilijalanjälkeen. Rakennusten elinkaari-päästöjä laskettaessa taas otetaan huomioon kaikki rakentamisen ja käytön aikaiset päästöt, joista merkittävin osuus tähän asti on syntynyt rakennusten lämmityksestä. Rakennusten energiatehokkuuteen on sen vuoksi panostettu paljon ja energiatehokkuus uusissa rakennuksissa on hyvällä tasolla. Materiaalipäästöjen osuus elinkaari-päästöistä on kasvava ja siksi myös rakennusmateriaalien hiilijalanjälkeen tulee kiinnittää huomiota.

Haastatteluissa nousi esille rahan ”vihreä arvo”, jolla viitattiin siihen, että ympäristöystävällisistä tuotteista ollaan jo nyt valmiita maksamaan hieman enemmän. Ympäristöserti-

fioitujen rakennusten jälleenmyyntiarvon on tutkittu myös olevan korkeampi kuin sertifioimattomien. Eräs haastateltava pohti, tulisiko asuinkerrostalojen ympäristövaikutukset tehdä kuluttajille näkyvämmiksi esimerkiksi sertifioinnin kautta samalla tavalla, kuin toimitilarakentamisen puolella. Sertifikaattien avulla tuotteiden vertailu olisi helpompaa ja ympäristöystävällisyys saattaisi myös näkyä hintojen nousuna. Toisaalta, jos yritysten tai niiden tuottamien tuotteiden arvoa määriteltäessä otettaisiin huomioon myös sidosryhmävaikutukset true value -mallin mukaisesti, muuttuisivat tuotteiden hinnat merkittävästi.

Toinen merkittävä näkökulma puurakentamisen potentiaaliin on **rahoituksen saatavuus** ja edullisuus. Rahoitusta on saatavilla esimerkiksi valtiolta ja myös pankit tarjoavat edullisempaa rahoitusta ympäristöystävällisille kohteille. Tuen ja edullisen rahoituksen saaminen parantaa kannattavuutta ja kannustaa kokeilemaan uusia tekniikoita. Lisäksi sijoittajien kiinnostus ympäristönäkökulmia kohtaan on kasvava, jolloin sijoitusyhtiön houkuttelevuutta sijoittajien silmissä voidaan parantaa valitsemalla hiilijalanjäljeltään pienempiä kohteita. Sen lisäksi, että rahoitusta voi olla helpompi saada ja se saattaa olla edullisempaa, puukerrostalon rakentaminen on myös nopeampaa. Sijoittajan investointi alkaa tuottaa nopeammin, kun asunnot saadaan aiemmin vuokralle. Tällä voi olla keskeinen merkitys rahoitusjärjestelyjen kannalta.

Vastuullisesti toimiva yritys voi saada merkittävää hyötyä **yrityksen imagon** parantumisessa esimerkiksi myynnin kasvun tai myyntihintojen nousun välityksellä (Koipijärvi & Kuvaja 2017). Kuluttajamarkkina on siirtymässä kohti vastuullisempaa kuluttamista. Vahvistunut brändi ja parempi imago houkuttelevat asiakkaita ja asiakkaat voivat olla valmiita myös maksamaan enemmän vastuullisesti tuotetuista tuotteista. Suomessa vastuullisuus on monen liiketoiminnan perusta ja erityisesti ympäristövastuullisuus on merkittävä osa yritysten viestintää yhteistyökumppaneille ja kuluttajille. Hyötyä vastuullisuudesta saa silloin, kun yritys tekee asioita paremmin kuin muut, tai paremmin kuin vaatimusten mukaisesti. Edelläkävijyydestä vastuullisuusasioissa voi hyötyä merkittävästi esimerkiksi kasvavan medianäkyvyyden kautta. Yritykset, jotka suhtautuvat proaktiivisesti puukerrostalorakentamiseen, hyötyvät siitä todennäköisesti eniten paitsi medianäkyvyyden myös lisääntyneen tiedon ja kokemusten kautta.

Sijoittajien suhtautumiseen vaikuttavista kuudesta keskeisestä tekijästä osa on yhteydessä Bjørberg et al. (2015) luetteleemiin arvoa luoviin elementteihin. Puukerrostalojen arvoa lisääviin elementteihin lukeutuvat ympäristöystävällisyys ja vahva brändi. Ympäristöystävällisyyttä pidetään yhtenä merkittävimmistä puukerrostalojen eduista. Puukerrostaloihin sijoittamalla ja siitä viestimällä voi myös luoda yritykselle vastuullista brändiä. Arvoa luoviin elementteihin, jotka eivät vielä toimi arvoa lisäävinä tekijöinä puukerrostalorakentamisessa, lukeutuvat puolestaan ylläpitokustannukset ja niiden ennakoitavuus

sekä rakentamisen laatu. Ylläpitokustannusten heikko ennakoitavuus vaikuttaa puukerrostalojen houkuttelevuuteen sijoituskohteina negatiivisesti. Lisäksi rakentamisen laatu ja erityisesti elinkaarikestävyys arveluttavat vielä sijoittajia, minkä vuoksi elementti voidaan nähdä arvonluonnin kannalta negatiivisena tekijänä.

Taulukko 6. *Arvoa luovat elementit (Bjørberg et al. 2015), joista lihavoituna erityisesti puukerrostaloihin liittyvät arvonluontimahdollisuudet*

Kategoria	Arvoa luovia elementtejä
Taloudellinen	Energiankulutus, ylläpitokustannukset ja niiden ennakoitavuus , potentiaalinen tuotto, vahva brändi , markkina-arvo, takaisinmaksuaika
Sosiaalinen	Arkkitehtuurinen arvo, sisäilman laatu, tilajako, sosiaalinen vastuullisuus, sijainti, historiallinen arvo, käytettävyys, saavutettavuus, turvallisuus
Ympäristöllinen	Uusiutuva energia, energiatehokkuus, kierrätys ja uudelleenkäyttö, jätehuolto, ympäristöystävällisyys , pitkäaikaiset materiaalit, viherkatot
Fyysinen	Tekninen kunto, tilajako, materiaalien laatu, rakentamisen laatu , arkkitehtoniset ratkaisut, muuntojoustavuus, esteettömyys, riittävä infrastruktuuri, innovatiivisuus

Toisaalta taulukossa 6 on vielä paljon arvoa luovia elementtejä, joiden potentiaali puukerrostalorakentamisessa saattaa kasvaa tulevaisuudessa. Taloudellisista elementeistä tällainen on esimerkiksi potentiaalinen tuotto, jonka voidaan nähdä kasvavan, mikäli puukerrostalorakentamisesta saadaan kustannustehokkaampaa, tai puukerrostaloasuntojen vuokrat alkavat nousta ympäristöystävällisten toimitilakohteiden vuokrien tapaan. Lisäksi sosiaalisista elementeistä arkkitehtuurinen arvo ja sisäilman laatu saattavat muuttua merkittäviksi arvonluonnin elementeiksi, sillä kaupunkikuvallisesti puurakentamista pidetään viihtyisänä vaihtoehtoja, ja puukerrostalojen asumisoloja miellyttävinä (Hurmekoski et al. 2018; Franzini et al. 2018; Leppänen et al. 1994, Viholainen et al. 2020).

Kiinteistösjoitajan näkökulmasta puukerrostaloissa on haasteita, mutta myös mahdollisuudet voivat olla merkittävät. Tähän asti puukerrostalorakentaminen on nähty riskialttiina, kalliina ja kokeellisena. Suunnittelu- ja rakennusprosessien kehityttyä puurakentamisen kilpailukyky on mahdollista saada betonirakentamisen kustannusten kanssa samalle tai jopa paremmalle tasolle. Hintakilpailukyvyn paranemisen lisäksi suunnittelu- ja rakentamisen osaaminen kehittyi jatkuvasti uusien kohteiden myötä, ja tietoa ja kokemusta voidaan kerryttää. Lisäksi puukerrostalojen rakentamiseen käytettävien materiaalien hiilijalanjälki on merkittävästi parempi kuin betonikerrostalojen, ja niiden kuljettami-

nen tuottaa myös vähemmän päästöjä puun keveyden ansiosta. Ympäristöystävällisyyteen panostavan yrityksen on mahdollista hyötyä vastuullisesta toiminnastaan niin parantuneen imagon kuin parempien rahoitusjärjestelyidenkin kautta.

8.2 Jatkotutkimusehdotukset

Vaikka omaan omistukseensa asuinkerrostaloja ostavat asuntosijoittajat vaikuttavat suhtautuvan puukerrostaloihin positiivisemmin kuin asuntorahastosijoittajat, ero on pieni. Kaikissa haastattelukategorioissa esiintyi kaikenlaisia vastauksia, eikä kategorioita ole mahdollista tämän tutkimusaineiston perusteella asettaa järjestykseen suhtautumisen perusteella. Todennäköisesti esimerkiksi yleishyödyllisten yhtiöiden kiinnostus puurakentamista kohtaan johtuu osittain siitä, että valtio tukee yhtiöiden puukerrostalohankkeita. Toisaalta kyseisessäkin kategoriassa on yhtiöitä, jotka eivät ole vakuuttuneita puukerrostalorakentamisen ylivertaisuudesta. Seuraavissa tutkimuksissa olisi tärkeää syventyä erityisesti siihen, mitkä tekijät vaikuttavat erilaisten sijoittajien kiinnostukseen puukerrostaloja kohtaan.

Yhdeksi puukerrostalojen yleistymistä hidastavaksi tekijäksi nimettiin tässä tutkimuksessa niiden elinkaarikestävyys ja tekninen toimivuus. Olisi tärkeää tutkia, miten puukerrostalot käyttäytyvät Suomen olosuhteissa ja etsiä vertailukelpoisia rakennuksia esimerkiksi Ruotsista, jossa puukerrostaloja on rakennettu huomattavasti enemmän. Lisäksi tulisi selvittää, millaisia kustannuksia puukerrostalojen elinkaaren aikana realisoituu, jotta ylläpitokustannuksia kyettäisiin ennakoimaan paremmin. Näin voitaisiin osaltaan mahdollisesti edistää puukerrostalojen yleistymistä, kun niiden elinkaarikestävyydestä ja -kustannuksista saataisiin luotettavaa tutkimustietoa.

Puukerrostalojen rakennuttamisprosessia tulisi tutkia lisää, jotta saataisiin selville kokonaiskustannusten suuruus ja lyhyemmän rakennusajan luoman potentiaalinen todellinen hyöty. Puukerrostalojen suunnittelu on toistaiseksi ollut hitaampaa kuin betonikerrostalojen, mutta rakentaminen taas voi olla merkittävästikin nopeampaa. Olisi olennaista selvittää koko prosessin kesto, ja kuinka paljon sitä voitaisiin lyhentää tulevina vuosina. Rakennuttamiseen liittyy olennaisesti myös sopimustekniikka, jonka avulla riskejä voidaan jakaa eri osapuolille. Tutkimalla eri sopimusmallien vaikutusta puukerrostalojen houkuttelevuuteen voitaisiin selvittää, miten rakennuttajien siirtymistä puukerrostalojen rakennuttamiseen voitaisiin tukea.

Tässä tutkimuksessa nousi esille kuluttajakysyntä ja erityisesti kuluttajien valmius maksaa enemmän ympäristöystävällisestä asumisesta. Puukerrostalojen tai yleisesti ympä-

ristöystävällisten rakennusten kysynnästä ei ole varmuutta eikä toistaiseksi ole huomattu, että kuluttajien kiinnostus vähähiilistä rakentamista kohtaan näkyisi vielä asuntojen hinnoissa. Kuluttajamarkkina kuitenkin siirtyy kohti vastuullisempaa kuluttamista, mikä saattaa näkyä pian myös asuntomarkkinassa. Lisäksi haasteena on saattanut tähän asti olla se, etteivät kuluttajat ole osanneet vertailla asuntojen ympäristöystävällisyyttä. Olennaista olisi tutkia, onko muualla maailmassa tehty asumisen hiilijalanjäljestä näkyvämpi kuluttajille ja näkykö se asuntojen hinnassa tai kysynnässä.

LÄHTEET

- Aapaoja, A., Suvanto, M. ja Haapasalo, H. 2012. Integroivan projektitoimituksen hankintamalli. Oulun yliopisto, Tuotantotalouden osaston tutkimusraportteja 12/2020. 27 s. ISBN 978-952-62-0070-5.
- Airaksela, M. 2020. Kuninkaantammi 33395/3 ja 4 -korttelit, puu- ja betonirunkoisen kerrostalon vertailun tutkimusohjelman tulokset. Espoo: Rakennusliike Reponen Oy. 9 s.
- Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. 4. uud. p. Tampere: Vastapaino. 331s. ISBN : 978-951-768-385-2.
- Amiri, A., Ottelin, J., Sorvari, J., ja Junnila, S. 2020. Cities as carbon sinks - classification of wooden buildings. *Environmental Research Letters*, Vol. 15, No. 9.
- Andelin, M., Sarasoja, A.-L., Ventovuori, T. ja Junnila, S. 2015. Breaking the circle of blame for sustainable buildings – evidence from Nordic countries. *Journal of Corporate Real Estate*. Vol. 17 No. 1, pp. 26-45.
- Bansal, P ja Song, H. 2017. Similar but not the same: Differentiating corporate sustainability from corporate responsibility. *The Academy of Management Annals*. Vol. 11, No. 1, pp. 105–149.
- Bentall Kennedy, REALPAC ja UNEP FI 2019. Global ESG Real Estate Investment Survey Results. Geneve, Sveitsi: UNEP FI. 24 s.
- Bionova Oy 2017. Tiekartta rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen huomioimiseksi rakentamisen ohjauksessa. Ympäristöministeriö. 72 s.
- Bjørberg, S., Larssen, A. K., Temeljotov Salaj A. ja Haddadi A. 2015. Optimizing building design to contribute to value creation. IPMA world congress, 2015.
- Bowman, C. ja Ambrosini, V. 2000. Value Creation Versus Value Capture: Towards a Coherent Definition of Value in Strategy. *British Journal of Management*, Vol. 11, pp. 1-15.
- Brockett, A. ja Rezaee, Z. 2012. Corporate Sustainability: Integrating Performance and Reporting. New Jersey: John Wiley & Sons. ISBN 978-1-118-12236-5.
- Brodowicz, D. P. 2017. Socially Responsible Property Investment in Cities – Between Economic Reasoning and Social Obligations. *Real Estate Management and Valuation*. Vol. 25, No. 2, pp. 33-44.
- Brown, N., Malmqvist, T. ja Wintzell, H. 2016. Owner organizations' value-creation strategies through environmental certification of buildings. *Building Research & Information*, Vol. 44, No. 8, pp. 863-874.
- Chesbrough, H., Lettl, C. ja Ritter, T. 2018. Value Creation and Value Capture in Open Innovation. *The Journal of Product Innovation Management*. Vol. 35, pp. 930-938.

Dent, P., Patrick, M., Ye, X. 2012. Real estate property markets and sustainable behaviour. New York: Routledge. ISBN: 978-0-203-11794-1.

Elementtisuunnittelu. Elementtirakentamisen historia, [verkkoaineisto]. [viitattu 22.10.2020]. Saatavissa: <https://www.elementtisuunnittelu.fi/fi/valmisosarakentamisen/elementtirakentamisen-historia>

Falkenbach, H., Lindholm, A. & Schleich, H. 2010. Environmental Sustainability: Drivers for the Real Estate Investor. Journal of Real Estate Literature. Vol. 18, No. 2, pp. 203-223.

Finlex 2016. HE 200/2016. Hallituksen esitys eduskunnalle Pariisin sopimuksen hyväksymisestä ja sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta, [verkkoaineisto]. [viitattu 7.8.2020]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2016/20160200#idp446049760>

Franzini, F., Toivonen, R. ja Toppinen, A. 2018. Why Not Wood? Benefits and Barriers of Wood as a Multistory Construction Material: Perceptions of Municipal Civil Servants from Finland. Buildings. Vol. 8, No. 11, 159

Freeman, I. & Hasnaoui, A. 2011. The Meaning of Corporate Social Responsibility: The Vision of Four Nations. Journal of Business Ethics. Vol. 100, No. 3, pp. 419-443.

GBC Finland 2018. Rakennushankkeiden ympäristöluokitukset Suomessa, [verkkoaineisto]. [viitattu 5.12.2020]. Saatavissa: <https://figbc.fi/julkaisu/rakennushankkeiden-ymparistovaikutukset-suomessa/>

Gibb, A. ja Isack, F. 2003. Re-engineering through pre-assembly: client expectations and drivers. Building Research & Information. Vol. 31, pp. 146-160.

Gray, R. 2006. Social, environmental and sustainability reporting and organisational value creation? Whose value? Whose creation? Accounting, Auditing & Accountability Journal. Vol. 19, pp. 793-819.

Haddadi, A. 2019. Value creation as a means to success – Creating value for owner and users in construction projects. Väitöskirjatutkimus. Norwegian University of Science and Technology. Trondheim, Norja. 124 s. ISBN 978-82-326-3789-8.

Haddadi, A., Temeljotov-Salaj, A., Foss, M., ja Klakegg, O. J. 2016a. The Concept of Value for Owners and Users of Buildings – A literature Study of Value in Different Contexts. Procedia – Social and Behavioral Sciences. Vol. 226, pp. 381-389

Haddadi, A., Johansen, A. ja Andersen, B. 2016b. A Conceptual Framework to Enhance Value Creation in Construction Projects. Procedia Computer Science. Vol. 100, pp. 565-573

Harmaala, M.-M. ja Jallinoja, N. 2013. Yritysvastuu ja menestyvä liiketoiminta. Helsinki: Sanoma Pro. ISBN : 978-952-63-1745-8

Hirsjärvi, S. ja Hurme, H. 2015. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press. ISBN:978-952-495-886-8

Hjelmbrekke, H., Klakegg, O.J. ja Lohne, J. 2017. Governing value creation in construction project: a new model. International Journal of Managing Projects in Business. Vol. 10, No. 1, pp. 60-83.

- Hurmekoski, E., Pykäläinen, J. ja Hetemäki, L. 2018. Long-term targets for green building: Explorative Delphi backcasting study on wood-frame multi-story construction in Finland. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 172, pp. 3644-3654.
- Husted, B. ja Allen, D. 2009. Strategic Corporate Social Responsibility and Value Creation. *Management International Review*. Vol. 49, No. 781.
- Ijäs, V. 2013. Puukerrostalojen rakentamisen esteet ja mahdollisuudet, Keskeisten suomalaisten rakentamis- ja kiinteistöalan sidosryhmien vertaileva asennemittaus. Väitöskirja. Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin laitos. 275s. ISBN 978-952-15-3125-5
- Kaleva, H., Niemi, J., Lahtinen, R., Kumpulainen, S. ja Lohilahti, H. 2013. Vastuullisuus kiinteistöliiketoiminnassa. KTI Kiinteistötieto Oy. ISBN 978-952-9833-45-0
- Karjalainen, M. 2002. Suomalainen puukerrostalo puurakentamisen kehittämisen etulinjassa. Väitöskirja. Oulun yliopisto, Arkkitehtuurin laitos. 422 s. ISBN: 951-42-6617-X
- Karjalainen, M. 2020a. Puurakentamisen asema ja mahdollisuudet Suomessa. Selvitys. 13.9.2020.
- Karjalainen, M. 2020b. Suomalaiset puukerrostalot 1995-2020. Selvitys. 13.9.2020.
- Kuzman, M. K. ja Sandberg, D. 2016. A new era for multi-storey timber buildings in Europe. *New Horizons for the Forest Products Industry: 70th Forest Products Society International Convention*, June 26-29, Portland, Oregon, USA.
- Kuzman, M. K. ja Sandberg, D. 2017. Current Trends and Future Direction for Multi-Storey Timber Buildings. *Macedonian Association of Structural Engineers (MASE) 17th International Symposium*, 4-7 Sept. 2017, Ohrid, Macedonia.
- Kuittinen, M. ja le Roux, S. 2017. Vähähiilisen rakentamisen hankintakriteerit. *Ympäristöopas 2017*. Helsinki: Ympäristöministeriö. ISBN 978-952-11-4746-3
- Koipijärvi, T. ja Kuvaja, S. 2017. Yritysvastuu: johtamisen uusi normaali. 1. painos. Helsinki: Kauppakamari. ISBN: 978-952-24-6488-0
- KTI 2015. Vastuullinen kiinteistöliiketoiminta. KTI Kiinteistötieto Oy.
- Kujala, J., Lehtimäki, H. ja Freeman, R. E. 2019. *Leading Change in a Complex World: Transdisciplinary Perspectives*. Tampere: Tampere University Press. A Stakeholder Approach to Value Creation and Leadership, pp. 123-143. ISBN 978-952-03-0845-2.
- Lehtonen, O. ja Okkonen, L. 2013. Regional socio-economic impacts of decentralised bioeconomy: a case of Suutela wooden village, Finland. *Environment, Development and Sustainability*. Vol. 15, pp. 245–256.
- Leppänen, P., Pulakka, S., Saari, M. ja Viitanen, H. 1999. Life-cycle-cost optimised wooden multi-storey apartment building. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT. *Nordic Wood, Phase 2, Project P-2 Final Report*. ISBN 951-38-5606-2

Levander, E. ja Sardén, Y. 2009. Maintenance and operating costs in off-site timber framed housing. Teoksessa: Association of Researchers in Construction Management, 2009. pp. 1183-1192. Annual ARCOM Conference. Nottingham, UK, 7.-9.9.2009. ISBN: 978-095-5239014

Livingstone, N. ja Ferm, J. 2017. Occupier responses to sustainable real estate: what's next? Journal of Corporate Real Estate. Vol. 19, No. 1, pp. 5-16.

Moon, J. 2007. The contribution of corporate social responsibility to sustainable development. Sustainable Development. Vol. 15, No. 5, pp. 296-306.

Neap, H.S. ja Celik, T. 1999. Value of a Product: A Definition. International Journal of Value-Based Management. Vol. 12, pp. 181–191.

Oke, A., ja Aigbavboa, C. 2017. Sustainable Value Management for Construction Projects. Sveitsi: Springer. 195 s. ISBN 978-3-319-54151-8.

Patton, M. Q. 2005. Qualitative research. Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science. Vol. 3, pp. 1633–1636. ISBN-13: 978-0-470-86080-9

PRI. What are the principles for responsible investment? [verkkoaineisto]. [viitattu 13.8.2020]. Saatavissa: <https://www.unpri.org/pri/what-are-the-principles-for-responsible-investment>

Puuinfo 2019. Suomalainen puukerrostalohankekanta. [verkkoaineisto]. [viitattu 22.10.2020]. Ympäristöministeriö. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/rakenteet/yhdistelmarakenteet/puukerrostalohankekanta/>

Puuinfo 2020a. RunkoPES 2.0. [verkkoaineisto]. [viitattu 22.10.2020]. Puuinfo Oy. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/suunnittelu/ohjeet/runkopes-2-0/>

Puuinfo 2020b. Kosteustekniset ominaisuudet. [verkkoaineisto]. [viitattu 25.11.2020]. Puuinfo Oy. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/puutieto/puun-ominaisuuksia/puun-kosteustekniset-ominaisuudet/>

Ratsula, N. 2016. Compliance – Eettinen ja vastuullinen liiketoiminta. Helsinki: Talentum. 286 s. ISBN: 978-952-14-2485-4

Riala, M. ja Ilola, L. 2014. Multi-storey timber construction and bioeconomy – barriers and opportunities. Scandinavian Journal of Forest Research. Vol. 29, pp. 367-377.

RT 103260. 2020. Asuntosuunnittelu, Määräyksiä ja ohjeita. Ohjekortti. Rakennustieto Oy. 19s.

Rönty, J., Ala-Kotila, P., Stenlund, O., ja Kuismanen, K. 2019. LIFE CITY: Suomalaisen puurakentamisen kansainvälinen konsepti. VTT Tutkimusraportti Nro VTT-R-00334-18. VTT Technical Research Centre of Finland. 89 s.

Suomen virallinen tilasto (SVT). Käsitteet ja määritelmät, Rakennus- ja asuntotuotanto. [verkkoaineisto]. [viitattu: 14.12.2020]. Helsinki: Tilastokeskus. ISSN: 1796-3257. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/ras/kas.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2018. Kerrostaloasumisen suosio kasvaa. [verkkoaineisto]. [viitattu 14.12.2020]. Helsinki: Tilastokeskus. ISSN: 1798-6745. Saatavissa: https://www.tilastokeskus.fi/til/asas/2017/asas_2017_2018-05-17_tie_001.fi.html

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019. Asunnot ja asuinolot. [verkkoaineisto]. [viitattu: 25.11.2020]. Yleiskatsaus 2019, 1. Asuntokanta 2019. Helsinki: Tilastokeskus. ISSN: 1798-6745. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/asas/2019/01/asas_2019_01_2020-10-14_kat_001.fi.html

Švajlenka, J., Kozlovská, M. ja Spišáková, M. 2017. The benefits of modern method of construction based on wood in the context of sustainability. *International Journal of Environmental Science and Technology*. Vol. 14, pp. 1591–1602

Tate, W.L. ja Bals, L. 2018. Achieving Shared Triple Bottom Line (TBL) Value Creation: Toward a Social Resource-Based View (SRBV) of the Firm. *Journal of Business Ethics*. Vol. 152, No. 3, pp. 803-826.

Thomas, D. ja Ding, G. 2018. Comparing the performance of brick and timber in residential buildings – The case of Australia. *Energy and Buildings*. Vol. 159, pp. 136-147. ISSN: 0378-7788.

Tuomi, J. ja Sarajärvi A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Tammi. ISBN: 978-952-04-0011-8.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2014. Energia- ja ilmastotiekartta 2050. Työ- ja elinkeinoministeriö. 75 s. ISBN: 978-952-227-882-1.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2020. Katsaus teolliseen puurakentamiseen – puuelementit. Työ- ja elinkeinoministeriö. 56 s. ISBN 978-952-327-510-2.

Vainio, T. 2020. Asuntotuotantotarve 2020-2040. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. 25 s. ISBN: 978-951-38-8735-3.

Valtioneuvosto 2011. Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma, Valtioneuvoston kanslia.

Viholainen, N., Kylkilahti, E., Autio, M. ja Toppinen, A. 2020. A home made of wood: Consumer experiences of wooden building materials. *International Journal of Consumer Studies*. Vol. 44, pp. 542-551.

Ympäristöministeriö 2011. 3/11 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, E1 Suomen rakentamismääräyskokoelma.

Ympäristöministeriö 2020. Suomen kansallinen ilmastopolitiikka. [verkkoaineisto]. [viitattu 7.8.2020]. Saatavissa <https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopolitiikka>

Xia, B., O'Neill, T., Zuo, J., Skitmore, M. ja Chen, Q. 2014. Perceived obstacles to multi-storey timber-frame construction: an Australian study. *Architectural Science Review*. Vol. 57, pp. 169-176

LIITE A: HAASTATTELUKYSYMYKSET RAHASTOSIJOITTAJILLE

Puukerrostalojen merkitys vastuullisen kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta.

Tavoitteena on selvittää millaisia sijoituskohteita puukerrostalot ovat vastuullisen kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta.

Taustaa

1. Kerro hieman itsestäsi ja yrityksestänne.
2. Millaisia kiinteistörahastoja ylläpidätte?
3. Miten organisaationne huomioi vastuullisen liiketoiminnan osa-alueita (ympäristö-, sosiaalinen, taloudellinen ja hallinnollinen vastuu)?
4. Millaisia mahdollisuuksia kestävä kehitys luo organisaationne toiminnalle?
5. Millaisia tavoitteita olette asettaneet kestäväälle kehitykselle toiminnassanne?
6. Mikä teitä motivoi toimimaan vastuullisesti?

Puurakentaminen yleisesti

7. Millainen merkitys puurakentamisella on yleisesti kestävä kehityksen mukaisten tavoitteiden saavuttamisessa?
8. Puukerrostalorakentaminen on yleistynyt viimeisen vuosikymmenen aikana. Mitkä ovat mielestänne puurakentamisen keskeiset draiverit?
9. Mitkä ovat mielestänne puurakentamisen yleistymisen keskeiset haasteet?

Puukerrostalot sijoitus- tai omistuskohteina

10. Minkä verran omistatte puukerrostalokohteita tällä hetkellä?
11. Millaisina sijoitus- tai omistuskohteina puukerrostalot näyttävät teille?
12. Tarjoavatko puukerrostalokohteet etuja omistamisen/sijoittamisen näkökulmasta?
13. Millaisia riskejä ne mahdollisesti sisältävät omistamisen/sijoittamisen näkökulmasta?
14. Kuinka puu- ja betonikerrostalot eroavat omistus-/sijoituskohteina?
15. Millainen tarjonta puukerrostalokohteista markkinoilla on omistamisen/sijoittamisen näkökulmasta?
16. Miten näette puukerrostalojen merkityksen osana liiketoimintaanne tulevaisuudessa (lyhyt, keskipitkä ja pitkä aikaväli)?

LIITE B: HAASTATTELUKYSYMYKSET RAKENNUSLIIKKEILLE

Puukerrostalojen merkitys vastuullisen kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta

Tavoitteena on selvittää, millaisia rakennuskohteita puukerrostalot ovat vastuullisen kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta.

Taustaa

1. Kerro hieman itsestäsi ja yrityksestänne.
2. Miten organisaationne huomioi vastuullisen liiketoiminnan osa-alueita (ympäristö-, sosiaalinen, taloudellinen ja hallinnollinen vastuu)?
3. Millaisia mahdollisuuksia kestävä kehitys luo organisaationne toiminnalle?
4. Millaisia tavoitteita olette asettaneet kestäväälle kehitykselle toiminnassanne?
5. Mikä teitä motivoi toimimaan vastuullisesti?

Puurakentaminen yleisesti

6. Millainen merkitys puurakentamisella on yleisesti kestävä kehityksen mukaisten tavoitteiden saavuttamisessa?
7. Puukerrostalorakentaminen on yleistynyt viimeisen vuosikymmenen aikana. Mitkä ovat mielestänne puurakentamisen keskeiset draiverit?
8. Mitkä ovat mielestänne puurakentamisen yleistymisen keskeiset haasteet?

Puukerrostalot rakennuskohteina

9. Kuinka paljon olette tehneet puukerrostaloja?
10. Millaisia rakennuskohteita puukerrostalot ovat olleet?
 - Positiiviset asiat rakennusprosessissa?
 - Haasteet rakennusprosessissa?
 - Keskeiset eroavaisuudet betoni- ja puukerrostalohankkeissa?
11. Millainen kysyntä puukerrostalohankkeille on?
12. Miten näette puukerrostalojen merkityksen osana liiketoimintaanne tulevaisuudessa (lyhyt, keskipitkä ja pitkä aikaväli)?

LIITE C: KYSYMYKSET ASUNTOSIJOITTAJILLE

Puukerrostalojen merkitys vastuullisen kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta

Tavoitteena on selvittää millaisia sijoituskohteita puukerrostalot ovat vastuullisen kiinteistöliiketoiminnan näkökulmasta.

Taustaa

1. Kerro hieman itsestäsi ja yrityksestänne.
2. Miten organisaationne huomioi vastuullisen liiketoiminnan osa-alueita (ympäristö-, sosiaalinen, taloudellinen ja hallinnollinen vastuu)?
3. Millaisia mahdollisuuksia kestävä kehitys luo organisaationne toiminnalle?
4. Millaisia tavoitteita olette asettaneet kestäväälle kehitykselle toiminnassanne?
5. Mikä teitä motivoi toimimaan vastuullisesti?

Puurakentaminen yleisesti

6. Millainen merkitys puurakentamisella on yleisesti kestävä kehityksen mukaisten tavoitteiden saavuttamisessa?
7. Puukerrostalorakentaminen on yleistynyt viimeisen vuosikymmenen aikana. Mitkä ovat mielestänne puurakentamisen keskeiset draiverit?
8. Mitkä ovat mielestänne puurakentamisen yleistymisen keskeiset haasteet?

Puukerrostalot sijoitus- tai omistuskohteina

9. Minkä verran omistatte/teette puukerrostalokohteita tällä hetkellä?
10. Millaisina sijoitus- tai omistuskohteina puukerrostalot näyttäytyvät teille?
11. Tarjoavatko puukerrostalokohteet etuja omistamisen/sijoittamisen näkökulmasta?
12. Millaisia riskejä ne mahdollisesti sisältävät omistamisen/sijoittamisen näkökulmasta?
13. Kuinka puu- ja betonikerrostalot eroavat omistus-/sijoituskohteina?
14. Millainen tarjonta puukerrostalokohteista markkinoilla on omistamisen/sijoittamisen näkökulmasta?
15. Miten näette puukerrostalojen merkityksen osana liiketoimintanne tulevaisuudessa (lyhyt, keskipitkä ja pitkä aikaväli)?