



## **SOSIAALINEN KESTÄVYYS PUUKERROSTALOISSA SUOMESSA**

Social sustainability of wooden multi-storey buildings in Finland

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Ympäristötekniikan kandidaatintyö

2023

Emilia Laitinen

Tarkastajat:

Apulaisprofessori MMT, Mirja Mikkilä

Tutkijatohtori TKT, Jukka Luhas

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT Energiajärjestelmät

Ympäristötekniikka

Emilia Laitinen

## **Sosiaalinen kestävyys puukerrostaloissa Suomessa**

Ympäristötekniikan kandidaatintyö 2023

34 sivua, 2 kuvaajaa ja 2 liitettä.

Tarkastajat: Apulaisprofessori MMT, Mirja Mikkilä

Tutkijatohtori TKT, Jukka Luhas

Avainsanat: puutaloasunnot, puuasuintalot, puurakenteiset kerrostalot, yhteiskunnallinen kestävyys, sosiaalinen kehitys, sosiaalinen kestäväytyminen, ympäristö, yhteishenki, yhteenkuuluvuus, yhteisöllinen toiminta, yhteisöllinen elämäntapa, hyvinvointi, terveellisyys, tasa-arvo, yhdenvertainen kohtelu

Tässä kandidaatintyössä tarkoituksena on tarkastella puukerrostalojen sosiaalista kestävyyttä ja sosiaalisen kestävyuden osa-alueiden toteutumista. Työn tavoitteena on selvittää ja analysoida laadullisesti puukerrostalojen sosiaalista kestävyyttä. Työssä aineistona käytetään muun muassa artikkeleita, videojulkaisuja ja haastattelua. Työn teoriaosuudessa määritellään sosiaalisen kestävyuden osa-alueet, joita työssä käytetään apuna. Työn tulosesuudessa käydään läpi sisällönanalyysin tuloksia. Sosiaalinen kestävyys puukerrostaloissa Suomessa on suhteellisen hyvällä tasolla, mutta kuitenkin kehittymismahdollisuuksiakin löytyy.

## ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology

LUT School of Energy Systems

Environmental Technology

Emilia Laitinen

Social sustainability of wooden multi-storey buildings in Finland

Bachelor's thesis 2023

34 pages, 2 figures and 2 appendices

Examiners: Associate professor MMT, Mirja Mikkilä

Post-doctoral researcher TKT, Jukka Luhas

**Keywords:** Wooden apartments, wood-based housing, timber-framed apartment buildings, social sustainability, social development, social sustainability, environment, community spirit, solidarity, community engagement, communal lifestyle, well-being, healthiness, equality, equal treatment.

This bachelor's thesis aims to examine the social sustainability of wooden multi-storey buildings and the implementation of social sustainability aspects. The objective of the thesis is to investigate and analyze the social sustainability of wooden multi-storey buildings qualitatively. The study utilizes various sources such as articles, video publications and interviews as research materials. The theoretical framework of the thesis defines the areas of social sustainability that are used as a guide throughout the study. In the results section, the findings of the content analysis are presented. Social sustainability in wooden multi-storey buildings in Finland is relatively good, but there are still possibilities for further improvement.

## LYHENNELUETTELO

### Lyhenteet

ARA	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus. Se on valtion viranomaisena, joka vastaa asumisen rahoituksesta, kehittämisestä ja valvonnasta Suomessa. ARA myöntää valtion tukea asumisen rakentamiselle ja korjaamiselle, valvoo asumisoikeuden ja vuokra-asuntojen hintoja ja ehtoja, sekä valvoo asuntojen laatua ja turvallisuutta. ARA:n tehtävänä on edistää asumista, joka on kohtuuhintaista, terveellistä ja turvallista kaikille Suomessa asuville ihmisille.
BKT	Bruttokansantuote. Se on taloudellinen mittari, joka kuvaa tietyn maan tai alueen tuotannon arvoa tietyllä ajanjaksolla (yleensä vuodessa). BKT:n laskennassa huomioidaan kaikki tavaroiden ja palveluiden tuotanto kyseisellä alueella, riippumatta siitä, ovatko ne tuotettu kansallisesti tai ulkomaisesti. BKT:tä käytetään usein mittarina taloudellisen kasvun seuraamiseen ja vertailuun eri maiden välillä.
TOAS	Tampereen opiskelija-asuntosäätiö. Se on vuonna 1960 perustettu voittoa tavoittelematon säätiö, jonka tehtävänä on tarjota opiskelijoille edullisia ja laadukkaita asuntoja Tampereella. TOAS omistaa ja hallinnoi noin 7000 asuntoa eri puolilla Tampereen kaupunkia, ja sen tavoitteena on tarjota opiskelijoille kohtuuhintaisia ja turvallisia asumisratkaisuja, jotka tukevat opiskelijoiden hyvinvointia ja opiskelua.
YK	Yhdistyneet Kansakunnat, joka on kansainvälinen järjestö, joka perustettiin vuonna 1945 toisen maailmansodan jälkeen. Sen tavoitteena on edistää rauhaa, turvallisuutta, kestävä kehitystä ja ihmisoikeuksia sekä ratkaista maailmanlaajuisia ongelmia yhteistyön avulla. YK:n päämaja sijaitsee New Yorkissa, Yhdysvalloissa, ja sillä on 193 jäsenmaata.

## SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä

Abstract

Lyhenneluettelo

1	Johdanto.....	6
2	Sosiaalinen kestävyys .....	8
2.1	Sosiaalisen kestävyiden osa-alueita .....	9
2.1.1	Tasa-arvo.....	9
2.1.2	Oikeudenmukaisuus .....	10
2.1.3	Yhdenvertaisuus.....	10
2.1.4	Hyvinvointi .....	10
2.1.5	Työllisyys.....	11
2.2	Sosiaalisen kestävyiden mittaaminen .....	11
3	Puukerrostaloympäristöt Suomessa.....	13
4	Puukerrostaloympäristö ja sosiaalinen kestävyys .....	15
4.1	Sosiaalisen kestävyiden merkitys puukerrostaloympäristössä.....	15
4.1.1	Yhdenvertaisuus.....	16
4.1.2	Elämisen laatu .....	19
5	Keskustelu .....	23
6	Johtopäätökset .....	25
7	Yhteenveto.....	27
	Lähteet .....	28

Liitteet

Liite 1. Aineistotyyppien erittely

Liite 2. Haastattelukysymykset

# 1 Johdanto

Ilmastonmuutos on yksi keskeisimpiä kriisejämme tällä hetkellä sekä tulevaisuudessa. Jotta myös tulevilla sukupolvilla olisi mitä parhaimmat mahdolliset olosuhteet elämään maapallolla, on keskityttävä kestäväan kehitykseen jokaisella mahdollisella osa-alueella. Kestävän kehityksen osa-alueisiin kuuluu muun muassa sosiaalinen kestävyys. Suomen hallitus on linjannut kestävan kehityksen toimeenpanosuunnitelmassa sosiaalista kestävyyttä edistäväksi toimeksi asuinympäristöjen viihtyisyyden, sosiaalisen toimivuuden sekä niiden terveellisuuden parantaminen ja tukeminen. (VNR 2020 Finland)

Puukerrostalojen rakentaminen on monin tavoin sidoksissa sosiaaliseen kestävyYTEEN. Puun käyttö rakennusmateriaalina vähentää rakentamisen ilmastovaikutuksia ja edistää kestäväa kehitystä. Tämä on tärkeä tekijä yhteiskunnan hyvinvoinnille ja tulevaisuudelle. Pitkäikäiset puukerrostalot tarjoavat kestävämmän ympäristön asumiselle ja vähentävät rakentamisen tarvetta tulevaisuudessa. Tämä edistää sosiaalista kestävyyttä, sillä asukkaat voivat luottaa kestävan ympäristön tarjoavan turvallisuutta ja vakautta. Näiden lisäksi puukerrostalot voivat tarjota yhteisöllisyyttä ja yhteistyötä edistävän ympäristön. Yhteistilat ja -pihat voivat edistää asukkaiden kohtaamista ja yhteisöllisyyttä, mikä on tärkeä tekijä sosiaalisessa kestävyudessa. Sillä yhteisöllisyys edistää hyvinvointia ja turvallisuutta yhteiskunnassa. (Puuinfo 2022a)

## 1.1. Tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Kandidaatintyön tavoitteena on selvittää ja analysoida laadullisesti suomalaisten puukerrostalojen sosiaalista kestävyyttä. Vastauksia työssä haetaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitä sosiaalinen kestävyys tarkoittaa puukerrostaloympäristössä?
- Ovatko puukerrostaloratkaisut yhdenvertaisesti kansalaisten saavutettavissa?
- Parantaako puukerrostalo asuminen elämisen laatua?

Työ on rajattu Suomen näkökulmaan. Tämä johtuu osittain Suomen runsaista metsävaroista, joita voidaan hyödyntää puumateriaalin tuottamiseen. Lisäksi puurakentaminen on ollut pitkään perinteinen rakennustapa Suomessa, ja suomalaiset arvostavat puurakennusten luomaa lämpöä ja kodikasta tunnelmaa. (Puuinfo 2022a)

Viime vuosina puukerrostalojen rakentaminen on kasvanut Suomessa huomattavasti ja niiden suosio on noussut. Tulevaisuudessa puukerrostalojen rooli rakentamisessa ja kestävä kehityksen edistämisessä voi entisestään kasvaa. Puurakentaminen tarjoaa mahdollisuuden vähentää hiilijalanjälkeä ja edistää kestävä kehitystä, samalla tarjoten asukkaille terveellisen ja viihtyisän asumisympäristön. (Metsäkeskus 2020)

## 1.2. Työn rakenne ja tutkimusmenetelmät

Ensimmäisessä luvussa luodaan katsaus sosiaaliseen kestävyyteen. Samalla määritellään myös työssä tarkasteltavat sosiaalisen kestävyiden osa-alueet. Tämän jälkeen tutkitaan yhteyttä puukerrostaloympäristön ja sosiaalisen kestävyiden välillä. Keskustelu-luvussa käydään keskustelua omien tulosten ja lähteiden kanssa. Työn lopusta löytyvät kandidaatintyön johtopäätökset, yhteenveto sekä lähteet.

Tietoa kandidaatintyöhön on kerätty enimmäkseen sanallisessa muodossa. Työtä varten tehtiin sisällönanalyysi. Tutkimusaineistoa työtä varten etsittiin pääsääntöisesti LUT-yliopiston tiedekirjaston tietokannoista sekä käyttämällä internettiä. Lisäksi työtä varten tehtiin haastattelu, siitä saatua tietoa hyödynnetään luvuissa 3 ja 4. Liitteessä 1 esitetään työssä käytettyjen aineistojen erittely aineistotyypeittäin. Aineistoerittely auttaa hahmottamaan kuinka erilaisia lähteitä sisällönanalyysissä on käytetty, jotta työhön on saatu tietoa aiemmista tutkimuksista aiheeseen liittyen. Liitteessä 2 esitetään haastattelussa käytetyt kysymykset.

## 2 Sosiaalinen kestävyys

Käsite kestävä kehitys nousi pinnalle YK:n maailmankomission vuonna 1987 antamassa lausunnossa. Kyseisen lausunnon mukaan ekonominen kehitys on mahdollista vain sosiaalisen ja ekologisen kehityksen kanssa. Lausunnossa todetaan, jotta kehitys olisi kestävää tulee sen tyydyttää nykyisten sukupolvien tarpeet vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä tyydyttää omia tarpeitaan. (Suomen YK-liitto 2022)

Nykyisin kestävälle kehitykselle on tullut aiempien kolmen ulottuvuuden lisäksi neljäs ulottuvuus. Jo aiemmin mainittujen ekonominen, sosiaalisen ja ekologisen ulottuvuuksien lisäksi on nostettu kulttuurinen ulottuvuus (Aaltonen 2022). Nämä kaikki osa-alueet tukevat toisiaan. Käytännössä siis tavoitteet esimerkiksi ekologisen jalanjäljen pienentämisessä ovat sosiaalisen kestävyuden osatekijöitä.

Sosiaalinen kestävyys on yksilöiden ja yhteisöjen kykyä selviytyä ja sopeutua sosiaalisiin haasteisiin ja muutoksiin. Se edellyttää yhteistyötä, tasa-arvoisuutta, osallisuutta ja yhteisöllisyyttä. Sosiaalinen kestävyys on tärkeää niin yksilön hyvinvoinnille kuin yhteiskunnan kehitykselle. Siihen vaikuttavat esimerkiksi koulutusmahdollisuudet, työllisyys, terveystalvelut ja turvallisuus. Sosiaalisesti kestävä yhteiskunta pyrkii luomaan mahdollisuuksia kaikille, vähentämään eriarvoisuutta ja edistämään yhteisöllisyyttä. (Aaltonen 2022)

Sanalla sosiaalinen tarkoitettiin alun perin suhdetta yhteiskunnan ja ympäristön välillä. Nykyisin sosiaalisen kestävyuden määritelmät kuvaavat sitä joko positiivisena tilana tai toivottavana edellytyksenä, joka on vielä saavutettavissa (Marttila 2021). Sosiaalinen kestävyys on lähtöisin ihmisarvosta, jonka toteutuminen edellyttää yhdenvertaisuutta ja tasa-arvoa yhteiskunnassa. Näiden lisäksi sosiaaliseen kestävyYTEEN kuuluu käsitys oikeuden mukaisuudesta. (Aaltonen 2022)



Sosiaalisesti kestävät yhteisöt toteutuvat, kun yhteisöt ovat monimuotoisia, yhdenvertaisia, demokraattisia ja oikeudenmukaisia. Lisäksi sosiaalisesti kestävien yhteisöjen tulee huolehtia ihmisten perustarpeiden täyttymisestä, jotta elämisen laatu näissä yhteisöissä on korkeaa. Kun kaikille ihmisille pyritään mahdollistamaan oikeus osallisuuteen yhteiskunnalliseen päätöksen tekoon, on mahdollista, että yhteiskunta toteuttaa sosiaalista kestävyyttä. Sosiaalinen kestävyys on saavutettavissa, kun erilaiset prosessit, järjestelmät ja rakenteet sekä suhteet tukevat aktiivisesti nykyisiä ja tulevia sukupolvia terveiden, monimuotoisten ja elinvoimaisten yhteisöjen luomisessa. (Aaltonen 2022 ; Colantonio 2009)

## 2.1 Sosiaalisen kestävyiden osa-alueita

Sosiaalisen kestävyiden osa-alueita, joita tässä työssä käsitellään, ovat tasa-arvo, oikeudenmukaisuus, yhdenvertaisuus, hyvinvointi ja työllisyys. Osa-alueet ovat valikoituneet työhön pohdittaessa tutkimuskysymyksiä sekä niiden yhtymäkohtia sosiaaliseen kestävyteen. Tässä alaluvussa käsitellään näitä sosiaalisen kestävyiden osa-alueita. Tulee kuitenkin pitää mielessä, että sosiaalisessa kestävydessä on osa-alueita, joita ei ole tässä alaluvussa käsitelty, esimerkiksi koulutus on yksi näistä osa-alueista.

### 2.1.1 Tasa-arvo

Tasa-arvo on perus- sekä ihmisoikeus, joka perustuu kansainväliseen ja kansalliseen sääteilyyn sekä sopimuksiin. Tasa-arvo tarkoittaa kaikkien ihmisten tasavertaista kohtelua ja mahdollisuuksia elää ilman syrjintää esimerkiksi sukupuolen, iän, rodun, uskonnon tai minkä tahansa muun henkilöön liittyvän tekijän perusteella. Laajemmin tasa-arvo tarkoittaa tilaa, jossa sosiaaliset ja poliittiset oikeudet, mahdollisuudet ja resurssit ovat jakautuneet yksilöille tasapuolisesti. Tasa-arvon edellytykset olisi luotava niille ihmisille, joilta ne puuttuvat. (Tasa-arvo.fi 2023)

### 2.1.2 Oikeudenmukaisuus

Oikeudenmukaisuus tarkoittaa yleisesti melkein samaa kuin reiluus ja samanarvoisuus. Oikeudenmukaisuutta voidaan pitää periaatteena, jonka mukaan jokainen yksilö saa osansa. Oikeudenmukaisuuden peruseriaatteina voidaan pitää vapautta sekä yhteiskunnallista tai taloudellista tasa-arvoa. Oikeudenmukaisuuteen kuuluu myös jokaisen yksilön kohtelemisen eettisesti ja juridisesti oikein ja tasa-arvoisesti. Siihen kuuluu myös se, että yhteisön tai valtion muut jäsenet eivät toimisi yksilön oikeuksia vastaan. (Tieteen Termipankki 2023a)

### 2.1.3 Yhdenvertaisuus

Yhdenvertaisuus kuuluu perusoikeuksiin. Yhdenvertaisuuslain perusteella ketään ei saa syrjiä iän, sukupuolen, kansalaisuuden, kielen, uskonnon ja vakaumuksen ynnä muun sellaisen yksilöön liittyvän syyn perusteella. Yhdenvertaisessa ja oikeudenmukaisessa yhteiskunnassa yksilöön liittyvät tekijät eivät saisi vaikuttaa yksilön mahdollisuuksiin päästä koulutukseen, saada töitä ja erilaisiapalveluita. Esimerkiksi viranomaisilla ja työnantajilla on velvollisuus edistää yhdenvertaisuutta. (Yhdenvertaisuus.fi 2023)

### 2.1.4 Hyvinvointi

Hyvinvoinnilla tarkoitetaan taloudellista sekä terveydellistä hyvää tilaa. Taloudellinen hyvinvointi perustuu yksilön, ryhmän tai valtion tilaan, jolloin resurssit ovat riittävät minimissään perustarpeiden ja -turvallisuuden täyttämiseen. Taloudellista hyvinvointia voidaan mitata useilla erillisillä mittareilla, kuten esimerkiksi BKT:llä. Hyvinvoinnin parannus tarkoittaa aineellisen, ruumiillisen tai henkisen hyvinvoinnin lisäämistä. Näitä toimia voi tehdä ulkoinen taho, kuten esimerkiksi valtio, ja niiden tarkoituksena on kohottaa kohteena olevien ryhmien elinolosuhteita. (Tieteen Termipankki 2023b)

### 2.1.5 Työllisyys

Käsite työllisyys viittaa tilaan, jossa ihmiset ovat töissä tai työllistettyinä ja heidän taloudellinen toimeentulonsa perustuu työstä saatuihin tuloihin. Työllisyysaste mittaa yleensä työvoiman osuutta työikäisestä väestöstä, joka on joko töissä tai etsii aktiivisesti työtä. Työllisyys on tärkeä taloudellinen indikaattori, joka heijastaa yhteiskunnan työvoiman tarjontaa ja kysyntää. Korkea työllisyysaste voi edistää talouskasvua ja vähentää köyhyyttä, kun taas alhainen työllisyysaste voi aiheuttaa taloudellisia ongelmia, kuten työttömyyttä ja taloudellista epävarmuutta. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2023)

### 2.2 Sosiaalisen kestävyysmittaaminen

Sosiaalisen kestävyysmittaamisen avulla on mahdollisuus saada tärkeää tietoa nykytilanteesta, seurata kehitystä ja huomata poikkeamia. Sosiaalinen kestävyys liittyy ihmisten kohteluun organisaatioiden sisällä ja niiden ulkopuolella. Yhdessä globalisaation ja ulkoistamisen kanssa myös sosiaaliset riskit ja mahdollisuudet lisääntyvät. Sosiaalisen kestävyysmittareita voidaan käyttää ohjaamaan politiikkaa ja päätöksentekoa, jotta voidaan edistää sosiaalista kestävyttä ja saavuttaa kestävä kehitys (Morana 2013)

Ekologisen ja taloudellisen kestävyysmittaamisen osalta on jo olemassa vakiintuneita käsitteitä sekä niihin perustuvia mittareita ja indikaattoreita. Esimerkiksi kestävä talous voidaan mitata BKT:llä henkilöä kohden. Ympäristön kestävyysmittareina voidaan käyttää esimerkiksi hiilijalanjälkeä sekä biodiversiteetin tilaa. (Aaltonen 2022)

Koska sosiaalinen kestävyys on niin laaja käsite, on sille vaikea löytää kovin selkeää sisältöä. Löydettyä selkeää sisältöä käsitteelle on mahdollisuus löytää myös konkreettisia ja seurantaan mahdollistavia mittareita. Useat eri maat ja järjestöt ovat koettaneet edetä vuosien aikana erilaisten indikaattoreiden suunnitteluun sosiaalisen kestävyysmittaamisen osalta. Esimerkiksi Kela on asettanut itselleen sosiaalisen kestävyysmittaamisen toimintaohjelman pohjalta tavoitteita.

Mitattaessa sosiaalista kestävyyttä tulisi ottaa huomioon sen ylisukupolvinen ulottuvuus. Tämän takia painoarvo sosiaalista kestävyyttä mitattaessa tulisi asettaa ajalliseen ulottuvuuteen, jolloin pystyttäisiin arvioimaan paremmin esimerkiksi terveydenhuollon vaikutuksia sekä sosiaaliseen koheesioon liittyviä riskejä. Toisaalta sosiaalinen kestävyys voidaan kytkeä esimerkiksi elämänlaatuun, jonka kautta voidaan arvioida, onko sosiaalinen kestävyys kehittynyt positiiviseen vai negatiiviseen suuntaan. Esimerkiksi yhteiskunta on onnistunut, kun se pystyy käyttämään resurssinsa tehokkaasti ja tasapuolisesti ihmisten hyvinvoinnin parantamiseksi. Tämä takaa yhteiskunnan kestävyuden ja vakauden pitkällä aikavälillä. (Aaltonen 2022)

Sosiaalista kestävyyttä voisi mitata esimerkiksi erilaisilla indekseillä, jotka yhdistävät useita erilaisia tekijöitä yhdeksi kiinteäksi mittariksi. Sosiaalisen kestävyuden indekseiksi voi käyttää esimerkiksi terveys-, koulutus-, tulo- ja työllisyysdataa ja yhdistää ne yhdeksi mittariksi. Tämän lisäksi sosiaalisen kestävyuden mittaamiseksi voisi tuottaa erilaisia kyselytutkimuksia, joilla pystytään arvioimaan ihmisten kokemuksia ja mielipiteitä. Kyselytutkimuksien lisäksi kvalitatiivisia menetelmiä, kuten haastatteluita, keskusteluita ja havainnointia, voisi käyttää saamaan syvällisempää ymmärrystä sosiaalisen kestävyuden osa-alueista ja niiden mittaamisesta. Myös sosiaalisen kestävyuden osa-alueista kerättyjen tilastotietojen analysointi voisi mahdollistaa erilaisten mittareiden luomista. Esimerkiksi kotitalouksien tulojen jakautumista voitaisiin tutkia kyseisellä tavalla. Mittaustapoja pohtiessa on kuitenkin tärkeä huomata, että sosiaalisen kestävyuden mittaaminen on hyvin monimutkaista ja mittareiden valintaan vaikuttaa aina mittarin käyttötarkoitus ja konteksti.

### 3 Puukerrostaloympäristöt Suomessa

Puukerrostalojen rakentaminen on kasvava trendi Suomessa, kun yhä useammat rakentajat etsivät kestävämpiä ja ympäristöystävällisempiä vaihtoehtoja perinteisille rakennusmateriaaleille. Suomessa noin 94 % uusista kerrostaloista rakennetaan muista materiaaleista kuin puusta, mutta vain noin 6 % uusista kerrostaloista on puurunkoisia. Tämä tarkoittaa sitä, että puurunkoisten kerrostalojen määrä on kasvussa, mutta ne eivät vielä ole valtavirta rakentamisessa Suomessa (Metsäkeskus 2020). Puukerrostalojen rakentaminen on myös osa Suomen valtion tavoitetta olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tulee kuitenkin pitää mielessä, etteivät ympäristöministeriön tavoitteet puurakentamisen suhteen toteudu odotusten kanssa samaa tahtia (Oinas 2023). Puukerrostalojen puupintojen näkyvyyttä rajoittavat rakentamismääräykset.



Kuvaaja 1. Aloitettujen puukerrostalojen markkinaosuus (mukaiillen Forecon 2022.)

Kuten kuvaajasta 1 nähdään viimeisen 8 vuoden aikana puukerrostalojen markkinaosuus ei ole kasvanut räjähdysmäisesti, jonka lisäksi pientä vaihtelua on syntynyt vuosittain.

Viimeisen 4 vuoden aikana puukerrostalojen markkinaosuus on kuitenkin ollut pienessä kasvussa, mutta kuitenkin vain hieman alle 6 % uusista kerrostaloista on puukerrostaloja.

Puukerrostalojen rakentaminen ei kuitenkaan ole vielä kovin yleistä Suomessa, sillä monet rakentajat ovat vielä epävarmoja uuden teknologian käytöstä ja puun käyttäytymisestä kerrostalorakentamisessa. Lisäksi puukerrostalojen rakentaminen voi olla kalliimpaa kuin perinteisten rakennusmateriaalien käyttö, mikä voi olla haasteellista taloudellisesti. Tulisi kuitenkin ottaa huomioon, että esimerkiksi ARA:lta voisi hakea rahoitusta erilaisiin kehittämiss Hankkeisiin. Taloudellisten huolien lisäksi puukerrostalorakentamista rasittaa sitä kohtaan asetetut huimat tavoitteet, esimerkiksi ympäristöystävällisyyden suhteen. (Oinas 2023)

Puuta voidaan käyttää pelkän puurakentamisen lisäksi myös vanhojen muista rakennusmateriaaleista tehtyjen kerrostalojen energiasaneerauksissa ja täydennysrakentamisessa. Täydennysrakentamisessa lisätään uusia kerroksia jo aiemmin rakennettujen rakennuksien päälle. Vaikka puukerrostalojen rakentaminen on vielä kehitysvaiheessa Suomessa, sen suosio kasvaa jatkuvasti ympäristötietoisuuden lisääntyessä ja uusien teknologisten ratkaisujen kehittymisen myötä. Nykyisin suurin osa Suomessa rakennettavista puukerrostaloista toimitetaan rakennustyömaalle tehtaalla tehtyinä elementteinä (Oinas 2023).

## 4 Puukerrostaloympäristö ja sosiaalinen kestävyys

Puukerrostalojen rakentaminen voi merkittävästi edistää sosiaalista kestävyyttä. Puun käyttö rakennusmateriaalina vähentää rakentamisen aiheuttamia ilmastovaikutuksia ja edistää samalla kestäväää kehitystä, mikä luo turvallisuutta ja vakautta asukkaille. Pitkäikäiset puukerrostalot tarjoavat kestävämmän ympäristön asumiselle ja vähentävät rakentamisen tarvetta tulevaisuudessa. Tämä edistää sosiaalista kestävyyttä, sillä se tarjoaa asukkaille kestävä ympäristön, jossa he voivat luottaa turvallisuuteen ja vakaisiin olosuhteisiin.

### 4.1 Sosiaalisen kestävyuden merkitys puukerrostaloympäristössä

Kestävä puukerrostalojen rakentaminen ei ole pelkästään ympäristökysymys, vaan sen lisäksi myös sosiaalisen ja taloudellisen kestävyuden näkökulmat tulee ottaa huomioon rakennettaessa kestävämpää tulevaisuutta. Sosiaalisen kestävyuden huomioiminen puukerrostaloympäristössä tarkoittaa esimerkiksi asukkaiden toiveiden huomioimista koskien hyvää asuin- ja elinympäristöä. Asukkaiden arkea tukevaa asuinympäristö ei synny pelkästään hyvällä suunnittelulla (Saikkonen et.al 2018). Puukerrostalot tulee suunnitella ja rakentaa ympäristön kannalta kestäväällä tavalla käyttämällä materiaaleja ja teknologioita, jotka minimoivat luonnolle aiheutuvat negatiiviset vaikutukset, kuten kestävästi tuotettua puuta tai uusiutuvia energialähteitä. Tällöin huomioidaan kestävä kehityksen osa-alueista ekologinen kestävyys, joka taas tukee sosiaalista kestävyyttä.

Puukerrostalojen rakentamisessa tarvitaan monien alojen ammattilaisia, kuten insinöörejä, arkkitehteja, rakennusmestareita, puuseppiä, asentajia ja työntekijöitä eri rakennusvaiheisiin. Kuitenkin puukerrostalorakentamisesta toivottuja hyötyjä, kuten työpaikkoja ja vientiä, tapahtuu vain, jos Suomesta löytyy riittävästi suuria toimijoita (Isokorpi 2020). Puukerrostalot tarjoavat myös mahdollisuuksia uusille innovaatioille ja teknologioille, mikä voi luoda uudenlaisia työpaikkoja.

Puukerrostaloympäristöjen suunnittelun tulisi helpottaa asukkaiden välistä vuorovaikutusta ja sosiaalisuutta, mikä edistäisi yhteisöllisyyden ja yhteenkuuluvuuden tunnetta. Tämä voi tarkoittaa yhteisten tilojen, kuten pihojen ja puutarhojen luomista, joissa asukkaat voivat koontua, seurustella ja tehdä yhteistyötä. Käyttämällä puuta esimerkiksi piharakenteissa voidaan luoda kaupunkiympäristöön viihtyisyyttä ja pehmeyttä, samalla kun vastataan asukkaiden haluun rakentaa ympäristöystävällisiä ja lämminhenkisiä oleskelutiloja. Puumateriaali tarjoaa monipuoliset mahdollisuudet erilaisten rakenteiden toteuttamiseen, ja sen käyttö edistää samalla kestäväää kehitystä ja ympäristönsuojelua. Asukkaat arvostavat yhä enemmän ympäristöystävällisiä ja luonnonläheisiä ratkaisuja, ja puun käyttö piharakenteissa vastaa tähän tarpeeseen erinomaisesti. Lisäksi puusta valmistetut piharakenteet ovat kestäviä ja helppohoitoisia, mikä lisää niiden käytännöllisyyttä ja taloudellista arvoa. (Puuinfo 2022a)

Sosiaalisesti kestävä kerrostalon tulee tarjota helppo pääsy välttämättömiin resursseihin, kuten esimerkiksi ruokaan, terveydenhuoltoon ja koulutukseen, jotta sen asukkailla on resurssit, joita he tarvitsevat elämässä. Kaiken ei kuitenkaan tarvitse olla asuinrakennuksen välittömässä läheisyydessä, vaan esimerkiksi hyvät kulkuyhteydet julkisilla liikennevälineillä asuinrakennuksen läheisyydestä tarjoaa helpon kulkemisen esimerkiksi kouluun tai ruokakauppaan. (Oinas 2023)

Sosiaalisesti kestävä puukerrostalo ympäristöä tulee suunnitella ja hoitaa pitkäjänteisesti, jotta myös tulevien sukupolvien tarpeet huomioidaan. Tämä voi sisältää joustavien suunnitteluominaisuuksien sisällyttämistä, jotka voivat mukautua muuttuviin tarpeisiin ajan myötä. Vaihtoehtona on myös käyttää kestäviä rakennuskäytäntöjä, jotka minimoivat rakennuksen ympäristövaikutukset koko sen elinkaaren aikana. (Stender et al. 2019)

#### 4.1.1 Yhdenvertaisuus

Sosiaalisesti kestävä puukerrostalo tulisi suunnitella siten, että siellä asumiseen on mahdollisuus kaikilla asukkailla iästä, sukupuolesta, etnisestä taustasta tai sosioekonomisesta asemasta riippumatta. Tämä voisi tarkoittaa esteettömyysominaisuuksien sisällyttämistä puukerrostaloihin sen varmistamiseksi, että rakennukseen on pääsy liikuntarajoitteisille. Tai



kohtuuhintaisten asumisvaihtoehtojen tarjoamista sen varmistamiseksi, että rakennukseen pääsevät kaiken tulotason ihmiset. Puukerrostalot Suomessa ovat yleensä suunnattu kaikille ihmisryhmille, mutta kysymys saavutettavuudesta voi liittyä esimerkiksi hintaan, sijaintiin ja esteettömyyteen (Oinas 2023).

Puukerrostalot voivat olla hintavampia kuin perinteiset, muista rakennusmateriaaleista tehdyt kerrostalot. Tämä johtuu siitä, että puumateriaalin käyttö ja rakennusprosessi voivat olla kalliimpia. Puukerrostaloasuntojen hinta voi vaikuttaa eri ihmisryhmien mahdollisuuteen hankkia oma asunto puukerrostalosta. Esimerkiksi alueet, joilla asumiskustannukset ovat korkeammat, voivat olla vaikeasti saavutettavissa niille, joiden tulotaso on matalampi. Tämä voi johtaa eriarvoisuuteen asuntomarkkinoilla ja rajoittaa eri ihmisryhmien mahdollisuuksia valita asumismuoto, joka vastaa heidän tarpeitaan ja arvojaan.

Puukerrostalojen saavutettavuuteen vaikuttaa myös se, eivät ne ole yleistä markkinavirtaa kaikkialla Suomessa. Jos puukerrostaloja rakennetaan vain tiettyihin kaupunkeihin tai alueille, niiden mahdollisuudet tarjota asumisratkaisuja eri ihmisryhmille voivat olla rajoitetut. Kuvaajasta 2 nähdään, kuinka puukerrostalojen markkinaosuus on jakautunut vuosien 2019 ja 2021 välillä maakunnittain. Se (Kuvaaja 2) havainnollistaa kuinka vuosien 2019 ja 2021 välisenä aikana maakunnissa, kuten Kymenlaaksossa, Etelä-Karjalassa ja Etelä-Savossa, ei ole aloitettu rakentamaan olleenkaan puisia kerrostaloja. Tämä voi johtua siitä, että rakennusurakoitsijat alueilla eivät ole tutustuneet taikka erikoistuneet puukerrostalojen rakentamistekniikoihin. Koska puukerrostalo rakentaminen on vielä yleisesti perinteisempiä rakennuskeinoja kalliimpaa, ei puukerrostaloja ole rakennettu muuttohäviöalueille, kuten Kymenlaaksoon.



Kuvaaja 2. Puukerrostalojen markkinaosuus maakunnittain (mukaiillen Forecon 2022)

Puukerrostalojen markkinavirran kasvattamisessa kunnilla on tärkeä rooli, sillä kunnat voivat kaavoituksella määrittää rakennuksien rakennusmateriaalin. Puukerrostalorakentaminen ei kuitenkaan tarvitse erillistä kaavaa, vaan puukerrostaloja voidaan rakentaa hankelähtöisesti käytännössä minne tahansa (Oinas 2023). Tulee kuitenkin pitää mielessä, ettei puukerrostaloalueita rakennu ilman niille erikseen kaavoitettuja alueita.

Esteettömyyden huomioiminen puukerrostalojen suunnittelussa ja rakentamisessa voi olla haastavaa, mutta se on tärkeää varmistamaan kaikkien ihmisten yhdenvertaisen pääsyn asuntoihin. Esteettömyyden huomioiminen suunnittelussa ja rakentamisessa voi edistää sosiaalista kestävyyttä, sillä se mahdollistaa eri-ikäisten ja -taustaisten ihmisten asumisen samoissa asunnoissa ja yhteisöissä. Lisäksi esteettömyys voi edistää ikääntyvien ja liikuntarajoitteisten ihmisten itsenäistä asumista ja elämänlaatua sekä vammaisten henkilöiden

yhdenvertaisuutta yhteiskunnassa. Esteettömyyden huomioiminen voi myös lisätä asuntojen arvoa ja houkuttelevuutta eri ihmisryhmien keskuudessa. (THL 2022)

Puukerrostalojen suunnittelussa on tärkeä myös huomioida, että eri ihmisryhmillä voi olla erilaisia tarpeita ja toiveita asumisensa suhteen. Esimerkiksi iäkkäät ja liikuntarajoitteiset henkilöt voivat tarvita erityisiä asumisratkaisuja ja palveluita, kuten esteettömyyttä, hissejä, kulkureittejä ja yhteistilojen suunnittelua. Myös perheiden asumistarpeet poikkeavat useasti yksin asuvien tai opiskelijoiden tarpeista. Tämä tarkoittaa, että puukerrostalojen suunnittelussa on otettava huomioon erilaiset tarpeet ja toiveet asukkaiden iän, perhesuhteiden ja elämäntilanteiden mukaan. Hyvä suunnittelu edistää asukkaiden hyvinvointia ja turvallisuutta sekä tarjoaa mukautuvia ja joustavia asumisratkaisuja erilaisille ihmisryhmille. Nämä kaikki edellä mainitut seikat edistävät sosiaalista kestävyyttä ja varmistavat, että puukerrostaloasuminen on saavutettavissa kaikille ihmisille riippumatta heidän tarpeistaan ja toiveistaan.

Esimerkiksi Tampereen opiskelija-asuntosäätiö TOAS pyrkii tulevaisuudessa rakentamaan kaikki uudisrakennuksensa puusta, jolloin puukerrostaloratkaisut ovat helpommin opiskelijoiden saavutettavissa. Koska opiskelijat ovat yhä enemmän ympäristötietoisempia, kiinnostaa heitä ekologisempi asuminen, jolloin puukerrostaloratkaisut tarjoavat tällaisia mahdollisuuksia. Tämän lisäksi puukerrostalorakentaminen on erinomainen valinta opiskelija-asuntotuotantoon, koska se mahdollistaa kompaktien asuntojen nopean ja tehokkaan rakentamisen. Sillä monet valmiit ja rakenteilla olevat puukerrostalot on rakennettu nopeasti kasattavista CLT-tilaelementeistä, mikä tarkoittaa, että jokainen yksiö rakentuu yhdestä puurakenteisesta moduulista. Tämä tekee puukerrostaloista erittäin joustavia ja skaalautuvia, sillä niitä on helppo laajentaa tai muokata tarpeiden mukaan. (Oinas 2023)

#### 4.1.2 Elämisen laatu

Puukerrostaloratkaisut voivat edistää asukkaiden fyysistä ja henkistä terveyttä ja hyvinvointia muun muassa luonnonvalaistuksen, hyvän ilmanlaadun ja ulkotiloihin pääsyn avulla. Sosiaalisesti kestävässä puukerrostalossa tulee asettaa etusijalle asukkaiden elämänlaatu ja

luoda viihtyisä ja turvallinen elinympäristö, joka edistää sosiaalisia yhteyksiä, henkilökoh- taista kasvua ja hyvinvointia. Tämä voi sisältää palveluiden, kuten kuntoilutilojen, yhteisten puutarhojen tai lastenleikkitilojen tarjoamisen tai terveyden ja hyvinvoinnin edistämisen po- litiikan, kuten savuttomien ympäristöjen aloitteiden avulla. (Oinas 2023)

Puukerrostalot ovat yleisesti terveellisiä asuinrakennuksia, sillä puu on luonnollinen materi- aali, joka ei vapauta haitallisia aineita, kuten formaldehydiä, huoneistojen sisäilmaan. Puu myös tasaa ilmankosteutta ja parantaa sisäilman laatua, mikä tukee tällaisien tilojen terveyttä ja hyvinvointia luovaa ominaisuutta. Koska puupinnat säätelevät sisäilman kosteutta, voivat ne vähentää home- ja kosteusvaurioita. (Puuinfo 2022a)

Puukerrostaloissa käytetään yleensä laadukkaita eristeitä, jotka vähentävät lämpötilan vaih- teluja ja melua sisätiloissa. Tämä voi parantaa sisäilman laatua ja vähentää myös meluhait- toja. Lisäksi se parantaa lämmöneristystä, mikä voi vähentää asumisen energiakuluja ja pa- rantaa asumismukavuutta. Aasukastyytyväisyyskyselyjen perusteella, pienen osan asukkaiden mielestä, kesäisin puukerrostalojen sisätilojen lämpötila ei ole siedettävällä tasolla. On siis tärkeää löytää kustannustehokas tapa kehittää puukerrostaloasuntojen lämpötilan säätöä eri- tyisesti lämpimällä säällä. Pelkkä ilmalämpöpumppujen asentaminen kaikkiin asuntoihin viilentämään niitä ei ole ympäristöllisesti kestävä ratkaisu. Tarvitaan kestävämpi ja koko- naisvaltaisempi lähestymistapa, joka huomioi lämpötilansäätelyn lisäksi myös energiatehok- kuuden, ilmanvaihdon ja asumismukavuuden. (Oinas 2023)

Puukerrostalojen suunnittelussa ja rakentamisessa voidaan myös huomioida jo aiemmin mainittu esteettömyys sekä asumismukavuus. Yhteistilat ja piha-alueet voidaan suunnitella viihtyisiksi ja käytännöllisiksi. Yhteisötilat ja -pihat tarjoavat paikkoja asukkaiden kohta- miselle ja yhteistyölle, mikä voi luoda yhteenkuuluvuuden tunnetta ja vahvistaa yhteisöä. Tämä voi parantaa elämänlaatua, sillä ihmiset tarvitsevat yhteyttä muihin ihmisiin ja sosiaa- lista vuorovaikutusta voidakseen hyvin. Puukerrostalojen yhteisötilat voivat myös tarjota turvallisen ja valvotun ympäristön lasten leikille ja yhdessäololle, jolloin myös lapsiperhei- den tarpeet otetaan puukerrostalo rakentamisessa huomioon. (Oinas 2023)

Puulla voi olla myös psykologisia vaikutuksia, jotka ovat kiinnostaneet tutkijoita jo pitkään ja useat tutkimukset ovatkin osoittaneet, että puu voi parantaa ihmisten hyvinvointia ja mielialaa varsinkin sisätiloissa. Puun on havaittu alentavan stressihormoni kortisolin tasoa elimistössä ja näin vähentävän ahdistusta ja stressiä. Puun stressiä pienentävää ominaisuutta voisi hyödyntää etenkin työ- ja opiskeluympäristöissä, joissa korkea stressitaso voi vaikuttaa negatiivisesti suorituskkyyn tai hyvinvointiin. Tämä sama pätee tietenkin myös asuintiloihin. Puun on havaittu myös parantavan keskittymiskykyä, jolloin ihmisen on helpompi keskittyä työhönsä tai opiskeluunsa. Tämä ominaisuus korostaa puun kykyä luoda rauhallinen ja viihtyisä ympäristö. Etenkin Covid-19 pandemian aikana puun läsnäolo asuintiloissa, on korostanut puun stressiä lieventäviä ominaisuuksia, kun suurin osa ihmisistä joutui työskentelemään tai opiskelemaan kotioiloissa. (Puuinfo 2020b)

Edellä mainittujen lisäksi puulla on katsottu olevan positiivisia vaikutuksia myös ihmisten mielialaan. Puun katselu tai sen koskettaminen voivat parantaa ihmisten mielialaa ja täten parantaa henkilön yleistä hyvinvointia. Tämä voi tutkimuksien mukaan johtua puun yhteydestä luontoon. Puun luonnollisten rauhoittavien ominaisuuksien, kuten sen värin, muodon ja tuoksun, on osoitettu alentavan sykettä ja verenpainetta. Puun verenpainetta alentava vaikutus perustuu todennäköisesti sen luonnollisiin rauhoittaviin ominaisuuksiin. (Puuinfo 2021c)

Puukerrostalojen ääneneristävyys on useimmiten erittäin hyvä, kun rakentamisessa on käytetty asianmukaisia eristeitä ja ääneneristysmateriaaleja. Puukerrostalojen akustiikkaan vaikuttavat monet tekijät, kuten huoneiden väliset seinät, lattiat ja kattorakenteet, ikkunat, ovet ja äänieristysmateriaalit. Tärkeää on myös huomioida äänilähteet, kuten kodinkoneet, äänentoistolaitteet ja naapuriasunnot. Puu on luonnostaan melua vaimentava materiaali, joka voi auttaa vähentämään ulkoisesta ympäristöstä tulevia häiriötekijöitä. Asukastyytyväisyyskyselyissä asunnon ulkopuolelta kuuluvat äänet ovat huolestuttava asia, erityisesti porraskäytävistä asuntoihin kuuluvat äänet. Tämä ongelma on usein kuitenkin ratkaistu monissa taloissa, mutta joissain puukerrostalon rakennustekniikoissa ja asunnoissa melu voi olla ongelmallista. Yläpuolisista asunnoista kuuluvat äänet ovat myös yhä merkittävä ongelma,

joka on tullut esiin aikaisemmissa kyselyissä. Yksityiskohtien huomiointi on tärkeää ääni-ongelmien välttämiseksi. (Oinas 2023)

Edellä mainittujen syiden lisäksi rakennusmateriaalin ekologisuuden voidaan katsoa lisäävään elämisen laatua puukerrostaloissa. Puun käyttö rakennusmateriaalina vähentää merkittävästi rakentamisen hiilijalanjälkeä ja auttaa vastaamaan ilmastonmuutoksen luomiin haasteisiin. Oman terveyden ja ympäristön merkitys ovat kasvaneet ihmisten tietoisuudessa, ja siksi ympäristöystävälliset ja terveelliset asumisratkaisut ovat yhä suositumpia. Puukerrostaloissa asuminen antaa asukkaille mahdollisuuden asua ympäristöystävällisesti ja terveellisesti, mikä lisää myös elämänlaatua. (Oinas 2023)

## 5 Keskustelu

Puukerrostalojen rakentaminen on tärkeä askel kohti sosiaalisesti kestävämpää asumista. Puun käyttö rakentamismateriaalina tarjoaa asukkailleen monia etuja, kuten ympäristöystävällisyyttä, energiatehokkuutta, miellyttävää sisäilman laatua ja heidän hyvinvointinsa lisääntymistä. On kiistatonta, että ympäristöystävälliset arvot ovat nousussa ympäri maailmaa, myös Suomessa, ja tämä heijastuu myös rakennusalaan. Puukerrostalojen ekologisuus on erittäin merkittävä tekijä niiden suosion kasvamisessa. Puurakentaminen on vähäpäästöistä, uusiutuvaa ja hiilinieluja luovaa rakentamista, joka tarjoaa merkittäviä ympäristöhyötyjä verrattuna perinteisempiin rakennusmateriaaleihin. Puurakentaminen myös vähentää rakentamisen hiilijalanjälkeä ja edistää kestävä kehitystä.

Tämän tutkimuksen tulokset tarjoavat arvokasta tietoa puukerrostalojen sosiaalisesta kestävydestä, erityisesti suomalaisessa kontekstissa. On tärkeää huomata, että aiheesta on olemassa rajoitetusti aiempaa tutkimustietoa, ja tämä tutkimus täydentää tätä tietovajetta. Aiempien tutkimusten puute korostaa tarvetta syvällisemmälle ymmärrykselle puukerrostalojen sosiaalisesta kestävydestä. Vertaillen tätä tutkimusta aiempiin tutkimuksiin, havaitaan joitakin yhtäläisyyksiä ja eroja. Vaikka aiempaa tutkimusta puukerrostalojen sosiaalisesta kestävydestä onkin vähän, on kuitenkin joitakin yhtymäkohtia tutkimusten välillä. Esimerkiksi puukerrostalojen luontainen lämpö ja kodikkuus on noussut esiin positiivisena tekijänä monissa tutkimuksissa, mikä vastaa myös tämän tutkimuksen havaintoja.

Sosiaalinen kestävyys puukerrostaloympäristöissä tulee esille asukkaiden hyvinvointina sekä korkeana elämänlaatuna, jotka ovat olleet keskeisellä paikalla jo asumisympäristön suunnittelusta lähtien aina toteutukseen asti. Jotta puukerrostaloympäristöt ovat sosiaalisesti kestävämpiä, puukerrostalojen rakentamisessa on otettava huomioon monia tekijöitä. Näistä tekijöistä esimerkkeinä on terveellinen sisäilma, hyvä akustiikka ja lämmöneristys, esteettömyys sekä turvallisuus.

Toisaalta tämä tutkimus tuo esiin myös uusia näkökulmia ja tuloksia, joita ei ole aiemmin käsitelty. Puukerrostalojen yhdenvertaisuus ja elämisen laatu ovat myös tärkeitä tekijöitä niiden sosiaalisessa kestävyysessä. Nykyään puukerrostaloratkaisut ovat yhä enenevässä määrin yhdenvertaisesti kaikkien kansalaisten saavutettavissa, eikä sitä voida enää pitää vain eliitin asumismuotona. Puukerrostaloympäristöissä voidaan pyrkiä edistämään yhteisöllisyyttä ja naapurisuhteita. Esimerkiksi yhteisillä tiloilla, kuten kerho- ja leikkitiloilla, sekä pihat ja puutarhat, tarjotaan asukkaille mahdollisuuksia tavata toisiaan ja luoda sosiaalisia yhteyksiä. Sijoittamalla puukerrostalot hyvien liikenneyhteyksien varrelle, mahdollistetaan helppo liikkuminen elämälle tarpeellisten resurssien ääreen.

On kuitenkin otettava huomioon, että puukerrostaloratkaisut ovat vielä hintavampia rakentaa kuin muista rakennusmateriaalista tehty kerrostalot. Joten voidaan olettaa, että kun hintakilpailukyky saavutetaan, puukerrostalot tarjoavat asumisvaihtoehtoja kaikille ihmisille, myös pienituloisille ja opiskelijoille. Kuitenkin puukerrostalojen yhdenvertaisuutta tutkittaessa tulee pitää mielessä, etteivät puukerrostalot ole laajaa markkinavirtaa läheskään kaikkialla Suomessa (Kuvaaja 2.).

Puukerrostalojen rakenteet tarjoavat melko hyvän äänieristyksen, joka vähentää häiriöitä asuntojen välillä. Tämä parantaa asumisen laatua ja edistää yhteisöllisyyttä puukerrostaloissa, koska asukkaat eivät häiritse toisiaan. Elämänlaatu puukerrostaloissa on muutenkin korkealla tasolla, sillä puun voidaan katsoa tarjoavan luonnollisen, miellyttävän sekä rahoitettavan asumisympäristön.

Koska vanhaa tutkimustietoa puukerrostalojen sosiaalisesta kestävyydestä on rajallisesti, tämän tutkimuksen tulokset ovat arvokas lisäys aiempaan tietopohjaan. Tulokset tarjoavat uutta ymmärrystä puukerrostalojen sosiaalisen kestävyys ulottuvuuksista ja voivat toimia pohjana tuleville tutkimuksille ja kehitystoimenpiteille puukerrostalojen rakentamisen edistämiseksi.



## 6 Johtopäätökset

Työn tuloksista saatiin selville, että Suomessa puukerrostalojen rakentaminen noudattaa melko hyvin sosiaalista kestävyyttä. Puukerrostalojen rakentaminen luo uusia työpaikkoja. Koska puukerrostalojen rakennustekniikat ovat kehittyneet voidaan olettaa, että mahdollisesti ajan kanssa puukerrostalojen rakentaminen tulee yleistymään. Tämän lisäksi puukerrostalojen yleistymiseen voi vaikuttaa ihmisten kasvava ympäristötietoisuus.

Rakennustekniikoiden kehittyminen sekä puukerrostalojen markkinamäärän kasvu voivat vaikuttaa myös puukerrostaloasumisen kustannuksiin. Tällä hetkellä puukerrostaloasumisen voi olla kuitenkin joillekin asukasryhmille liian kallista, sillä jo puukerrostalon rakennuskustannukset ovat niin suuret. Tämä vaikuttaa asukasryhmien väliseen yhdenvertaisuuteen heikentävästi. Rakennuskustannukset vaikuttavat myös puukerrostalojen yleisyyteen, sillä kaikki rakennusurakoitsijat eivät ota niitä rakennettavaksi. Kuitenkin työtä tehdessä tuli ilmi, että esimerkiksi TOAS pyrkii rakentamaan tulevaisuudessa kaikki omat uudet opiskelija-asuntorakennukset puusta, joten tällöin myös esimerkiksi pienituloisille opiskelijoille puukerrostaloasuminen olisi mahdollista.

Työn tuloksista nähdään, että puun käyttö kerrostalorakentamisessa tarjoaa myös monia etuja, joita perinteisemmissä rakennusmateriaaleissa ei ole. Nämä samaiset edut parantavat asukkaiden hyvinvointia, sekä lisäävät elämisen laatua. Näiden lisäksi tulee huomioida edut myös ympäristön kannalta. Tämän takia puukerrostalojen rakentaminen on kestävä kehityksen mukaista.

Epävarmuutta työhön tulee siitä, että kirjallisia lähteitä aiheesta on hyvin vaikeaa löytää, sillä aihetta ei ole vielä tutkittu kovinkaan paljoa. Seuraavien vuosien aikana puurakentamisesta ja sosiaalisesta kestävyydestä tulee uusia tutkimuksia. Nämä tutkimukset voivat auttaa selvittämään, kuinka puukerrostalot voivat parhaiten edistää sosiaalista kestävyyttä, ja millaisia ratkaisuja tarvitaan eri asukasryhmien tarpeiden huomioimiseksi. Lisäksi tutkimukset voivat tarjota tietoa siitä, miten puukerrostalot voivat vaikuttaa asukkaiden hyvinvointiin ja terveyteen sekä miten ne voivat vaikuttaa kaupunkiympäristön kestävyYTEEN. On tärkeää, että tutkimuksia tehdään jatkossakin, jotta voimme kehittää kestäväää asumista ja kaupunkiympäristöä tuleville sukupolville.

## 7 Yhteenveto

Tässä kandidaatintyössä pyrittiin selvittämään laadullisesti sosiaalista kestävyyttä suomalaisissa puukerrostaloissa. Työn alussa luotiin katsaus sosiaalisen kestävyyden laajaan käsitteeseen, jonka osa-alueita rajattiin tutkimuskysymyksiä tukeviksi. Tämän jälkeen tarkasteltiin puukerrostaloympäristöjen ja sosiaalisen kestävyyden osa-alueiden toteutumista. Tulokset osoittivat, että puukerrostalot voivat luoda hyvinvointia ja terveellisiä asumisolosuhteita asukkaille. Puurakennusten luontainen lämpö ja kodikkuus koetaan positiivisena tekijänä.

Kuitenkin tutkimus huomioi myös kehittämistarpeita. Esille tuli esimerkiksi tarve lisätä esteettömyyttä ja monimuotoisuutta asuinympäristöissä. Nämä kehityskohteet voivat edistää sosiaalista kestävyyttä ja parantaa asukkaiden elämänlaatua puukerrostaloissa. Yhteenvetona voidaan todeta, että puukerrostalot voivat tarjota sosiaalisesti kestäviä asumisratkaisuja, mutta samalla on tärkeää jatkaa kehitystyötä ja ottaa huomioon asukkaiden tarpeet ja odotukset paremman sosiaalisen kestävyyden saavuttamiseksi.

## Lähteet

Aaltonen, Elli, 2022. Mitä sosiaalinen kestävyys on ja miten sitä voi mitata?. Tampereen Yliopisto. [Verkojulkaisu] [Viitattu: 2.1.2023.] Saatavissa: [https://www.tuni.fi/alustalehti/2022/06/02/mita-sosiaalinen-kestavyys-on-ja-miten-sita-voi-mitata/#\\_ftnref1](https://www.tuni.fi/alustalehti/2022/06/02/mita-sosiaalinen-kestavyys-on-ja-miten-sita-voi-mitata/#_ftnref1)

Colantonio, Andrea, 2009. Social sustainability: a review and critique of traditional versus emerging themes and assessment methods. [Verkojulkaisu]. [Viitattu: 10.1.2023]. Saatavissa: [http://eprints.lse.ac.uk/35867/1/Colantonio\\_Social\\_sustainability\\_review\\_2009.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/35867/1/Colantonio_Social_sustainability_review_2009.pdf)

Forecon, 2022. Puurakentamisen tulevaisuuskatsaus. [Katsaus]. [Viitattu: 15.2.2023.].

Isokorpi, Jari, 2020. Tehdään talot taas puusta – kansantalous, työllisyys ja kamppailu ilmastomuutosta vastaan. Tekijä, Teollisuusliittolaisten lehti. [Verkkoartikkeli]. [Viitattu: 13.3.2023]. Saatavissa: <https://tekijalehti.fi/2020/02/12/tehdaan-talot-taas-puusta-kansantalous-tyollisyys-ja-kamppailu-ilmastonmuutosta-vastaa-kiittavat/>

Marttila, Miika, 2021. Sustainable.now. Social sustainability. [Luentodiat]. [Viitattu: 31.1.2023].

Morana, Joëlle, 2013. Sustainable Supply Chain Management. ISTE Ltd, John Wiley & Sons, Inc.. [E-kirja]. [Viitattu: 31.1.2023.]. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/lut/detail.action?docID=1187171&pq-origsite=primo>

Oinas, Eveliina, 2023. Projektipäällikkö. Suomen Metsäkeskus. Haastattelu 27.1.2023.

Puuinfo 2022a. Puukerrostalorakentamisen ja -asumisen videosarja. [Videosarja]. [Viitattu 27.2.2023.]. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/puutieto/puukerrostalorakentamisen-ja-asumisen-videosarja/>

Puuinfo 2020b. Puun sisäilmavaikutukset, fysiologiset ja psykologiset ominaisuudet. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu: 27.2.2023.]. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/puutieto/puun-sisailmavaikutukset/fysiologiset-ja-psykologiset-ominaisuudet/>

Puuinfo 2021c. Puun sisäilmavaikutukset, puupintojen terveysvaikutukset sisätiloissa tutkimustuloksia. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu: 27.2.2023.]. Saatavissa: <https://puuinfo.fi/puutieto/puun-sisailmavaikutukset/puupintojen-terveysvaikutukset-sisatiloissa-tutkimustuloksia/>

Metsäkeskus, 2020. Puurakentamisen edistämisen ja ohjauksen keinot kaavoituksessa -opas. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu: 3.3.2023.] Saatavissa: <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/puurakentamisen-edistamisen-ja-ohjauksen-keinot-kaavoituksessa-opas.pdf>

Saikkonen, P., Hannikainen, K., Kauppinen, T., Rasinkangas, J., Vaalavuo, M., 2018. Sosiaalinen kestävyys: asuminen, segregatio ja tuloerot kolmella kaupunkiseudulla. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu: 21.2.2023] Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136125/URN\\_ISBN\\_978-952-343-084-6.pdf](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136125/URN_ISBN_978-952-343-084-6.pdf)

Stender, M., Walter, A., 2019. The role of social sustainability in building assessment. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu: 24.2.2023.] Saatavilla: <https://www-tandfonline-com.ezproxy.cc.lut.fi/doi/epdf/10.1080/09613218.2018.1468057?needAccess=true&role=button>

Suomen YK-liitto. Kestävä kehitys – Historiaa ja toiminnan taustoja. [Verkkosivusto]. [Viitattu 17.1.2023.]. Saatavissa: <https://www.ykliitto.fi/kestava-kehitys/kestava-kehitys-historiaa-ja-toiminnan-taustoja>

Tasa-arvo.fi. Tasa-arvo-valtuutettu. Tasa-arvolaki pähkinänkuoressa. [Verkkosivusto]. [Viitattu 2.2.2023] Saatavissa: <https://tasa-arvo.fi/tasa-arvolaki-pahkinankuoressa>

THL, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, 2022. Esteettömyys ja saavutettavuus. [Verkkosivusto]. [Viitattu: 3.2.2023]. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/vammaisuus-yhteiskunnassa/esteettomyys-ja-saavutettavuus>

Tieteen Termipankki 2023a. Oikeudenmukaisuus. [Verkkosivusto]. [Viitattu: 15.2.2023]. Saatavissa: <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:oikeudenmukaisuus>

Tieteen Termipankki 2023b. Hyvinvointi. [Verkkosivusto]. [Viitattu: 15.2.2023]. Saatavissa: [https://tieteentermipankki.fi/wiki/Clean\\_Energy\\_Research:welfare](https://tieteentermipankki.fi/wiki/Clean_Energy_Research:welfare)

Työ- ja elinkeinoministeriö. Työllisyys. [Verkkosivusto]. [Viitattu: 15.2.2023]. Saatavissa: <https://tem.fi/tyollisyys>

VNR 2020 Finland. Voluntary National Review. Pääministerin toimisto. Report on the implementation of the 2023 agenda for sustainable development. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu: 26.9.2022.] Saatavissa: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162268/VNK\\_2020\\_8\\_Voluntary\\_National\\_Review\\_Finland.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162268/VNK_2020_8_Voluntary_National_Review_Finland.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Yhdenvertaisuus.fi. Oikeusministeriö. Mitä yhdenvertaisuudella tarkoitetaan?. [Verkkosivusto]. [Viitattu: 15.2.2023]. Saatavissa: <https://yhdenvertaisuus.fi/mita-on-yhdenvertaisuus>

## Liite 1. Aineistotyyppien erittely

<b>Aineistotyyppi</b>	<b>Aineisto</b>
<b>Verkkojulkaisu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aaltonen, E., 2022. Mitä sosiaalinen kestävyys on ja miten sitä voi mitata?.</li> <li>- Colantonio, A., 2009. Social sustainability: a review and critique of traditional versus emerging themes and assessment methods.</li> <li>- Puuinfo b., 2020. Puun sisäilmavaikutukset, fysiologiset ja psykologiset ominaisuudet.</li> <li>- Puuinfo c., 2021. Puun sisäilmavaikutukset, puupintojen terveysvaikutukset sisätiloissa tutkimustuloksia.</li> <li>- Metsäkeskus, 2020. Puurakentamisen edistämisen ja ohjauksen keinot kaavoituksessa -opas.</li> <li>- Saikkonen, P., Hannikainen, K., Kauppinen, T., Rasinkangas, J., Vaalavuori, M., 2018. Sosiaalinen kestävyys: asuminen, segregatio ja tuloerot kolmella kaupunkiseudulla.</li> <li>- Stender, M., Walter, A., 2019. The role of social sustainability in building assessment.</li> <li>- VNR 2020 Finland. Voluntary National Review. Pääministerin toimisto. Report on the implementation of the 2023 agenda for sustainable development.</li> </ul>
<b>Verkkosivusto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suomen YK-liitto. Kestävä kehitys – Historiaa ja toiminnan taustoja.</li> <li>- Tasa-arvo.fi. Tasa-arvo-valtuutettu. Tasa-arvolaki pähkinäkuoressa.</li> <li>- THL, Terveystieteiden tutkimuskeskus, 2022. Esteettömyys ja saavutettavuus.</li> <li>- Tieteen Termipankki a., 2023. Oikeudenmukaisuus.</li> <li>- Tieteen Termipankki b., 2023. Hyvinvointi.</li> <li>- Työ- ja elinkeinoministeriö. Työllisyys.</li> <li>- Yhdenvertaisuus.fi. Oikeusministeriö. Mitä yhdenvertaisuudella tarkoitetaan?.</li> </ul>
<b>Verkkoartikkeli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isokorpi, Jari, 2020. Tehdään talot taas puusta – kansantalous, työllisyys ja kamppailu ilmastomuutosta vastaan. Tekijä, Teollisuusliittolaisten lehti.</li> </ul>
<b>E-kirja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morana, Joëlle, 2013. Sustainable Supply Chain Management. ISTE Ltd, John Wiley &amp; Sons, Inc..</li> </ul>
<b>Videosarja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puuinfo a., 2022. Puukerrostalorakentamisen ja -asumisen videosarja.</li> </ul>
<b>Katsaus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forecon, 2022. Puurakentamisen tulevaisuuskatsaus.</li> </ul>
<b>Haastattelu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oinas, Eveliina, 2023. Projektipäällikkö. Suomen Metsäkeskus. Haastattelu 27.1.2023.</li> </ul>



<b>Luentodiat</b>	- Marttila, Miika, 2021. Sustainable.now. Social sustainability.

## Liite 2. Haastattelukysymykset

- Kuinka tärkeänä pidät puukerrostalojen sosiaalista kestävyyttä rakentamisen näkökulmasta?
- Miten puukerrostalot voivat edistää asukkaiden hyvinvointia ja terveyttä?
- Millaisia yhteisöllisiä etuja puurakentaminen voi tarjota asukkaille?
- Mitkä ovat puukerrostalojen sosiaalisen kestävyyden vahvuudet verrattuna muihin rakennusmateriaaleihin?
- Mitkä ovat tärkeimmät tekijät, jotka vaikuttavat puukerrostalojen sosiaaliseen kestävyteen?
- Miten voimme edistää yhdenvertaisuutta ja monimuotoisuutta puukerrostalojen asu-  
misympäristöissä?
- Mikä on suurin haaste puukerrostalojen sosiaalisen kestävyyden edistämisessä?
- Mitä tutkimuslöydöksiä tai käytännön kokemuksia sinulla on puukerrostalojen sosiaalisesta kestävydestä?
- Mitkä ovat tulevaisuuden näkymät puukerrostalojen roolista kestävä kehityksen edistämisessä?