

Tampereen yliopisto - Arkkitehtuurin tutkinto-ohjelma

Heikki Moilanen

**PÄÄSUUNNITTELIJAN
ROOLI JA VAIKUTUS
KESTÄVÄSSÄ
RAKENNUSHANKKEESSA**

Diplomityö 2022

Heikki Moilanen

PÄÄSUUNNITTELIJAN ROOLI JA VAIKUTUS KESTÄVÄSSÄ RAKENNUSHANKKEESSA

Diplomityö

Rakennetun ympäristön tiedekunta

Tarkastaja: Markku Karjalainen, Tenure track -professori,
rakentamisen prosessit ja rakennusoppi

Elokuu 2022

TIIVISTELMÄ

Heikki Moilanen: Pääsuunnittelijan rooli ja vaikutus kestävässä rakennushankkeessa
Diplomityö
Tampereen yliopisto
Arkkitehtuurin tutkinto-ohjelma
Elokuu 2022

Tässä diplomityössä syvennyttään pääsuunnittelijan rooliin suomalaisen uudisrakennushankkeen kestävyyskannalta. Kirjallisuuskatsauksen, asiantuntijahaastatteluiden ja fokusryhmätyöskentelyn avulla pyritään tunnistamaan roolin merkitys rakennushankkeen kestävyyskannalle. Työssä pyritään selvittämään, miten pääsuunnittelija voi roolissaan vaikuttaa kestävyyskannalle, kuinka merkittävää vaikuttaminen on ja voisiko sitä jotenkin lisätä.

Rakentamisella on suuri vaikutus ilmastonmuutoksen kiihtymiseen. Toisaalta se on myös oleellinen osa ongelman ratkaisua. Kestävä rakennus on hyväksi niin ilmastolle ja ympäristölle, kuin rakennetun ympäristön laadulle yleensä. Kehitettäessä rakentamisen kulttuuria kestävämpään suuntaan arkkitehdillä on myös roolinsa osana muutosta. Pääsuunnittelijan tehtävää hoitaa useimmiten arkkitehti ja pääsuunnittelijan rooli on yksi mahdollinen arkkitehdin työnkuvan ulottuvuus. Yksi tämän tutkimuksen taustalla oleva tavoite onkin selvittää, miten tätä puolta arkkitehdin ammatista voitaisiin käyttää tai miten sitä voitaisiin tehostaa paremman ja kestävämmän rakentamisen edistämiseksi.

Kirjallisuuskatsauksessa tutkitaan aihetta ole-massa olevan tutkimuksen ja kirjallisuuden kautta. Katsauksessa selvitetään, mikä pääsuunnittelijan rooli yleisesti Suomen rakennuskentällä ja -hankkeissa on sekä, miten pääsuunnittelija osallistuu suunnittelunohjausprosessiin. Työssä pyritään selvittämään, mitä kestävyyskannalla rakentamisessa yleensä tarkoitetaan ja mitä se pitää sisällään. Näiden aihepiirien leikkauspintoja ja suhdetta pääsuunnittelijan rooliin pyritään tunnistamaan.

Asiantuntijahaastatteluissa kirjallisuuskatsauksessa tunnistettuja painopisteitä pääsuunnittelijan vaikuttavuudelle, ja kestävyyskannalta oleellisia kohtia pyritään avaamaan ja selvittämään tarkemmin. Ymmärrystä pääsuunnittelijan ja hankkeen kestävyyskannan keskinäisestä suhteesta syvennetään. Lisäksi tunnistetaan roolin vaikuttavuuteen vaikuttavia tekijöitä ja vaikuttavuutta lisääviä toimenpiteitä.

Fokusryhmätyöskentelyissä tutkimuksen perusteella tehtyjä havaintoja työstetään ja niiden yleistettävyyttä testataan. Työskentelyn avulla muodostetaan kokonaiskuva teemasta ja pyritään tunnistamaan merkittävimmät seikat ja painopisteet hankkeen kestävyyskannan ja pääsuunnittelun näkökulmasta.

Diplomityön pohjalta voidaan todeta, että pääsuunnittelija voi roolissaan edistää rakennushankkeen kestävyyskannan tai kestävyyskannan toteutumista. Roolissa myös tunnistettiin kehittämispotentiaalia. Vaikutusmahdollisuudet kuitenkin vaihtelevat hyvin paljon hankekohtaisesti. Vaikutus kestävyyskannan rinnastuu selkeästi pääsuunnittelijalle hankkeessa annettaviin vastuuihin ja rooliin. Erityisen tärkeässä asemassa on rakennushankkeeseen ryhtyvän tahtotila ja suhde pääsuunnittelijaan. Kestävyyskannalta vaikuttaminen tulisi myös osata kohdentaa oikein, mikä vaatii pääsuunnittelijalta ja suunnitteluryhmältä riittävää kestävyysosaamista.

Avainsanat: pääsuunnittelija, kestävyys, suunnittelunohjaus, uudisrakentaminen.

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Heikki Moilanen: The Role and Influence of the Chief Designer in Sustainable Building Projects
Master's thesis
Tampere University
Architecture
August 2022

This thesis explores the role of the chief designer in sustainability in new Finnish building projects. The subject is studied through a literature review, interviews and focus groups. The aim of the study is to find out how the chief designer in their role can impact the sustainability of the project and how effective the influence of these actions can be. Focus is also put on the possible ways in which the influence of the chief designer on sustainability can be increased.

Currently the building sector is responsible for a great portion of carbon emissions accelerating global warming, thus also underlining the sector's role in the fight against climate change. Sustainable building is equally good for the climate and the environment as it is for the overall quality of our built environment. Whilst developing our ways of building more sustainably, the architect contributes to the change. The position of the chief designer is usually appointed to the architect. This role is one possible dimension of the profession. One underlying objective of this thesis is to find out how this dimension of the architect's role can be exploited to support the development of sustainability in the built environment.

In the literature review the chief designer's role in the Finnish building sector is analyzed through existing studies and relevant literature. The review also focuses on the chief designer's involvement in design management of the building project. Concept of sustainability is studied closer and a deeper insight on its meaning in the building context is created. Relations between these topics are identified.

In expert interviews the focal points found in the literature review are explored further. Relations between the chief designer's influence and sustainability are discussed in more detail and deeper insight on the correlations between the two are highlighted. Conditions and factors defining the role and the possible impact of the chief designer are identified as well as possible actions to improve and develop the role.

In focus groups the observations brought up in the interviews are tested, refined and generalised. In group tasks the overall picture of the subject of the study is formed. The most important findings and focal points are identified.

As a conclusion it can be stated that the chief designer in their role can have an influence and improve the sustainability of the building project. Potential for further development in the role was identified. The chief designer's potential for improving the sustainability varies rather much based on the project-specific conditions. The impact the role can have correlates clearly to the specific tasks and responsibilities that chief designer in each project is given. Particularly important is the motivation and willingness of the developer to promote sustainability in the project. The relationship between developer and chief designer was also found to be crucial for the effective operation of the chief designer. The ability to influence the design process is not enough to ensure the chief designer's influence on sustainability. Sustainable design process requires sufficient knowledge and experience on matters of sustainability from the chief designer and the whole design team, as well as clear direction on the relevant focal points in design.

Keywords: chief designer, sustainability, design management, new building

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

ALKUSANAT

Tässä diplomityössä olen päässyt tutustumaan kolmeen aiheeseen, jotka minua ovat kiinnostaneet jo pitkään. Arkkitehdin asemaan Suomen rakennuskentällä, toimijoiden väliseen yhteistyöhön sekä kestävästi rakennetun ympäristön edistämiseen. Työ on antanut loistavan tilaisuuden syventää omaa ymmärrystäni siitä, miten nämä aiheet kytkeytyvät yhteen osana muutosta kohti kestävämpää rakentamista, jonka edessä globaalisti olemme.

Tutkimus on Tampereen yliopiston Rakennetun ympäristön tiedekunnan diplomityö. Työtä on taloudellisesti tukenut Green Building Council Finland ja haluan kiittää työnantajaani, joka on mahdollistanut lopputyön teon kokopäiväisen työskentelyn ohella ja osittain myös työajalla. Erityisesti haluan kiittää Miisa Tähkästä erinomaisista keskusteluista, kommentteista ja ohjauksesta työhön liittyen. Lisäksi kiitokset työn ohjaajalle Markku Karjalaiselle. Suuret kiitokset kaikille haastateltaville sekä työpajoihin osallistuneille kommentteista, asiantuntijuudesta sekä uusista näkökulmista aiheeseen.

Lopuksi kiitos lähipiirille ja ystäville tuesta sekä myötäelämisestä.

Tampereella, xx.8.2022



Heikki Moilanen

SISÄLLYSLUETTELO

1.	<u>JOHDANTO</u>	1
	1.1 Tutkimuksen tavoitteet	2
	1.2 Työn aihe, rakenne ja rajaus	2
	1.3 Keskeiset käsitteet ja määritelmät	3
2.	<u>METODOLOGIA</u>	5
	2.1 Tutkimuskysymykset	6
	2.2 Tutkimusmenetelmät ja -prosessi	6
3.	<u>PÄÄSUUNNITTELIJAN ROOLI RAKENNUSHANKKEESSA</u>	7
	3.1 Pääsuunnittelijan tehtävät ja kelpoisuus	8
	3.1.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki	8
	3.1.2 Pääsuunnittelun tehtäväluettelo	9
	3.1.3 Kelpoisuus	9
	3.2 Rakennushanke	10
	3.2.1 Hankkeen vaiheet	11
	3.3 Pääsuunnittelijan roolin toteutuminen ja haasteet	12
	3.3.1 Pääsuunnittelijan roolin tasot	14
4.	<u>SUUNNITTELUN OHJAUS JA KESTÄVYYS</u>	15
	4.1 Kestävyys ja rakentaminen	16
	4.1.1 Kestävän rakennuksen määritelmä	16
	4.1.2 Kestävyys rakentamisessa	17
	4.1.3 Ekologinen kestävyys	18
	4.1.4 Suunnitteluvaiheen merkitys kestävyydelle	20
	4.1.5 Kestävyysden esteet	21
	4.2 Suunnittelunohjaus rakentamisessa	23
	4.2.1 Suunnittelun ohjauksen prosessi	24
	4.3 Pääsuunnittelija kestävä rakennussuunnittelun ohjaajana	25
	4.3.1 Roolin potentiaalinen vaikutus kestävyyteen	26
	4.4 Yhteenveto	27

5.	<u>ASiantuntijahaastattelut</u>	28
5.1	Haastattelujen rakenne ja otanta	29
5.2	Haastateltavien taustat	30
5.3	Haastatteluiden tulokset ja tutkimuksen löydöt	30
5.3.1	Pääsuunnittelijan rooli ja merkitys hankkeen kestävyydelle	31
5.3.2	Kestävyystavoitteet pääsuunnittelussa ja ohjausprosessissa	33
5.3.3	Kestävyteen vaikuttamisen tavat ja paikat	35
5.3.4	Tärkeimmät vuorovaikutussuhteet ja niissä vaikuttaminen	38
5.3.5	Lainsäädännön rooli ja hankekohtaisuus	39
5.3.6	Esteet vaikuttamiselle	41
5.3.7	Vaikutuksen lisäys ja roolin kehittäminen	44
5.4	Yhteenveto	48
6.	<u>Fokusryhmät</u>	50
6.1	Rakenne ja otanta	50
6.2	Tulokset	51
6.3	Yhteenveto	54
7.	<u>Pohdinta</u>	55
7.1	Tutkimuskritiikki ja ehdotukset jatkotutkimukselle	56
8.	<u>Johtopäätökset</u>	58
	LÄHTEET	60
	LIITE A: HAASTATTELURUNKO	67
	LIITE B: TYÖPAJA-POHJA	68

1 JOHDANTO

Rakentaminen on niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin järjestelmämuutoksen edessä. Rakennettu ympäristö aiheuttaa noin kolmanneksen Suomen kasvihuonepäästöistä ja rakennuksissa kulutetaan noin 40 prosenttia koko maan energiankulutuksesta. (YM, 2019) Ympäristömme tila huononee ja luontokato kiihtyy myös Suomessa (Hyvärinen, et al., 2019). Hallitusten välisen ilmastomuutospaneelin IPCC:n raportin mukaan valtioiden tähän mennessä ilmoittavat toimet ja sitoumukset ilmaston lämpenemisen estämiseksi eivät ole riittäviä globaalin lämpenemisen rajaamiseksi 1,5 asteeseen tämän vuosisadan loppuun mennessä (IPCC, 2022). Nopeat toimet päästöjen vähentämiseksi ja ympäristön laadun turvaamiseksi ovat välttämättömiä kaikilla sektoreilla, jos haluamme vielä vaikuttaa siihen minkälaiseksi ympäristömme seuraavan sadan vuoden aikana muotoutuu.

Ilmastokriisi on tunnistettu myös valtionjohtotasolla. Marinin hallituksen hallitusohjelmassa (Valtioneuvosto, 2019) on kirjattu tavoite Suomen hiilineutraaliudesta vuoteen 2035 mennessä. Tämä tavoite koskee myös rakentamista. Myös tällä hetkellä valmisteilla olevan maankäyttö- ja rakennuslain uudistuksen päätavoitteina ovat olleet hiilineutraalius, biodiversiteetin vahvistaminen sekä rakentamisen laadun ja digitalisaation edistäminen (Ympäristöministeriö, 2022). Kestävästä rakentamisesta on muodostumassa tulevaisuudessa elinehto ja sääntelyn minimivaatimus. Näin ollen on tärkeää tunnistaa kehittämisen paikkoja nykyrakentamisessa ja kehittää tämänhetkisiä prosessejamme kestävämpään suuntaan.

Rakennuksen kestävyysvaikutukset tehdään pitkälti suunnitteluvaiheessa. Suunnittelu ja hankkeen aikaiset vaiheet ovat hyvin merkittäviä elleivät merkittävimpiä vaiheita lopullisen rakennuksen kestävyysvaikutusten kannalta. (Edwards & Hyett, 2010)(Häkkinen, et al., 2015) Kirjallisuuden mukaan kestävyysvaikutuksissa on ennen kaikkea kysymys kokonaisuuden hallinnasta. Suunnittelun kokonaisuuden laadusta rakennushankkeissa on Suomen lainsäädännön mukaan vastuussa pääsuunnittelija (MRL, 2014/41 120 a §). Kestävän rakentamisen prosessi tavanomaisesta poikkeavana vaatii uudenlaista osaamista ja innovatiivista ajattelua sekä uusia tekemisen tapoja. Tässä muutoksessa myös suunnittelun johtamisen ja ohjauksen rooli korostuu (Rekola, et al., 2012). Näin myös pääsuunnittelijalla voidaan olettaa olevan roolinsa hankkeen kestävyysvaikutusten kannalta. Pääsuunnittelijan roolista rakennushankkeiden kestävyysvaikutukselle on tehty tutkimusta 2010-luvun alussa ja roolissa on tunnistettu käyttämätöntä potentiaalia kestävyysvaikutusten edistämiseen liittyen (Rekola, et al., 2012). Tämän diplomityön tarkoituksena on tutkia ja luoda syvempi käsitys siitä, miten pääsuunnittelija voi vaikuttaa uudisrakennushankkeen kestävyysvaikutusten ja miten rooliin mahdollisesti sisältyvää potentiaalia voitaisiin hyödyntää nykyistä paremmin.

1.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on luoda käsitys pääsuunnittelijan roolista rakennushankkeessa hankkeen kestävyys toteutumisen kannalta. Tavoitteena on selvittää, miten pääsuunnittelija voi hankkeessa edistää kestävyttä, missä ovat tärkeimmät vaikuttamisen paikat ja toisaalta minkälaiset olosuhteet tai tekijät mahdollistavat tällaisen vaikuttamisen. Tutkimuksen toivotaan myös muodostavan näkemystä siihen, miten roolin ominaispiirteet tai pääsuunnittelijalta vaadittavat ominaisuudet vastaavat kestävyttä tavoittelevan suunnitteluprosessin vaatimuksiin.

Toisena tutkimuksen tavoitteena on selvittää, sisältyykö rooliin hyödyntämätöntä potentiaalia, jota voitaisiin hyödyntää hankkeissa kestävyys edistämiseksi. Lisäksi pyritään tunnistamaan keinoja tai prosesseja, joilla tätä potentiaalia saataisiin nykyistä enemmän hankkeiden käyttöön. Tutkimuksen toivotaan herättävän ajatuksia siitä, mihin suuntaan pääsuunnittelijan roolia tulevaisuudessa voitaisiin kehittää, jos sille halutaan antaa lisää vastuuta kestävyys kokonaisuudesta rakentamisessa.

1.2 Työn aihe, rakenne ja rajaus

Työn aiheena on pääsuunnittelijan rooli ja vaikutusmahdollisuudet rakennushankkeen kestävyys sekä miten näitä vaikutusmahdollisuuksia tai tätä tehtävää voitaisiin hyödyntää nykyistä enemmän kestävyys edistämiseksi. Pääsuunnittelijalla tutkimuksessa tarkoitetaan pääsuunnittelijan tehtäviä rakennushankkeessa hoitavaa henkilöä ja työ keskittyy nimenomaan Suomen rakennuskentälle ja Suomen lainsäädännön piirissä olevaan rakentamiseen. Tämä rajaus johtuu roolin lakisääteisestä luonteesta ja perustasta sekä ominaispiirteistä, jotka kytkevät sen vahvasti juuri Suomen kontekstiin. Täysin vastaavaa roolia ei Suomen ulkopuolella ole.

Diplomityössä keskitytään nimenomaan pääsuunnittelijan rooliin itsessään eikä näin ollen oteta kantaa muihin rooleihin tai suunnitteluun, johon hän mahdollisesti hankkeessa osallistuu esimerkiksi arkkitehti- tai muuna erikoissuun-

nittelijana. Roolissa toimiessaan vaikuttamista tarkastellaan niin lakisääteisten tehtävien kuin mahdollisesti erikseen sovittavien lisätehtävien kautta. Lisäksi huomioon otetaan näiden tehtävien ulkopuolelle jäävä vaikuttaminen, jota hän hankekohtaisesti voi pääsuunnittelijan persoonassaan tehdä.

Tarkastelu hankkeiden osalta on rajattu uudisrakennushankkeisiin ja vaativuudeltaan vaativiin tai poikkeuksellisen vaativiin suunnittelutehtäviin. Rajauksella suljetaan pois korjausrakentamishankkeet, joissa vaihtelu hankeprosessien luonteesta ja tavoitteissa voi olla suurta. Uudisrakennushankkeiden ja vaativien korjaushankkeiden pääsuunnittelutehtävät voivat olla hyvin erilaisia (Talaskivi, 2021). Uudisrakennushankkeen kohdalla prosessin oletetaan olevan selkeämmin hahmotettavissa ja yleistettävissä. Vaativuusluokan rajauksen taustalla on oletamus, että suuremmissa ja vaativammassa hankkeissa myös suunnittelun koordinoiminen, ohjaaminen ja johtamisen tehtävät ovat vaativampia. Tällöin oletettavasti myös pääsuunnittelijan rooli on keskeisemmässä asemassa, ja pääsuunnittelun tehtävät ovat eriytyneempiä muista suunnittelualoista. Tällaisessa viitekehityksessä pääsuunnittelijan roolia on helpompi tarkastella omana kokonaisuutenaan. Pääsuunnittelua ja suunnittelunohjauksen tehtäviä tarvitaan luonnollisesti myös pienemmissä ja vähemmän haastavissa hankkeissa ja korjausrakennushankkeissa. Oletettavaa onkin, että tämän tutkimuksen mahdollisia löydöksiä voidaan ainakin osittain yleistää myös tällaisiin hankkeisiin.

Kestävyys on tehdyn kirjallisuuskatsauksen mukaan laaja, monitulkintainen ja aikasidonnainen käsite. Tässä diplomityössä kestävyydellä tarkoitetaan lähinnä ekologista kestävyttä eli rakentamisen ilmastoon ja ympäristöön liittyviä näkökulmia sekä planetaaristen rajojen sisällä pysymistä tai siihen pyrkimistä. Kuitenkin tunnustetaan, että kestävyteen liittyy myös muita ulottuvuuksia, kuten sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys. Ilman kaikkien näiden ulottuvuuksien toteutumista ei pystytä luomaan reaalisesti kokonaisvaltaisesti kestävästä rakennettua ympäristöä. Tämän työn rajauksessa ne ovat kuitenkin toissijaisia verrattuna ekologiseen ja ympäristökestävyyteen. Työssä pyritään selvittämään, miten

pääsuunnittelija pystyy toiminnallaan vaikuttamaan kestävämpien ratkaisuiden ja päätösten tekemiseen ja syntymiseen. Itse konkreettiset ratkaisut ovat toissijaisia suhteessa kestävyysajattelun ja kestävyuden yleiseen implementointiin suunnitteluprosessiin ja hankkeeseen sekä kestävyystavoitteiden toteutumisesta huolehtimiseen.

Pääsuunnittelijan tehtävä on lakisääteinen ja siitä säättää maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL, 2014/41 120 a §). Tätä diplomityötä tehdessä on valmisteilla tämän lain uudistus, joka tulee korostamaan nykyistä lakia enemmän rakentamisen ympäristövaikutuksia (Ympäristöministeriö, 2022). Tässä tutkimuksessa uuden lain sisältöön ei syvennytä yksityiskohtaisesti, mutta se otetaan huomioon pääsuunnittelijan tehtäviin ja rakentamisen prosessiin tulevaisuudessa vaikuttavana tekijänä.

1.3 Keskeiset käsitteet ja määritelmät

Pääsuunnittelija

Pääsuunnittelija on maankäyttö- ja rakentamislaisissa määritelty nimike. Jokaiseen rakennushankkeeseen tulee nimetä pääsuunnittelija. Pääsuunnittelija tehtävänä on huolehtia, että suunnitelmat ja erikoissuunnitelmat muodostavat yhteensopivan, eheän kokonaisuuden ja että suunnitelmat täyttävät niille asetetut vaatimukset. Hän johtaa suunnittelua yhteistyössä rakennushankkeeseen ryhtyvän ja muun suunnittelunjohdon kanssa. Pääsuunnittelijan tehtävää hoitaa usein arkkitehti. (MRL, 2014/41 120 a §) (RT 13-10860, 2005)

Suunnittelun ohjaus

Suunnittelun ohjaus on suunnittelijoiden aktiivista opastamista tavoitteiden mukaisten ja keskenään yhteensopivien suunnitteluratkaisuiden saavuttamiseksi. Se voidaan nähdä osaksi suunnittelun johtamista. Suunnittelun ohjauksella

varmistetaan, että suunnitteluprosessin seurauksena syntyy hyväksyttävät ja niille asetetut vaatimukset täyttävät suunnitelmat. (RT 13-10860, 2005)

Rakennushanke

Rakennushankkeella tai -projektilla tarkoitetaan monimutkaista, pitkäaikaista ja monen osapuolen välistä kokonaisuutta (Liuksiala & Stoor, 2021, p. 40). Projektilla on sen luonteen mukaisesti selkeä alku ja loppu. Se alkaa päätöksestä projektin aloittamisesta ja päättyy, kun sille asetetut tavoitteet on tavoitettu, kun on todettu, että tavoitteita ei voida saavuttaa tai kun projektille ei ole enää tarvetta. (Koskenvesa & Sahlstedt, 2011, p. 6) Hankkeen lopputuloksena syntyy talonrakennuksessa tiettyä toimintaa palveleva rakennus- tai tila (RT 10-11256, 2017). Hanke jaetaan sen ohjaamisen ja hallinnan helpottamiseksi pienempiin hankevaiheisiin (Kuva 2).

Kestävyys

Kestävyys on ominaisuus, joka voidaan nähdä toiminnan kapasiteetiksi pitkäaikaiselle jatkuvuudelle. Se voidaan jakaa useaan näkökulmaan. Yleisin tapa on tehdä jako on ekologiseen, sosiaaliseen ja taloudelliseen kestävyteen. Tässä diplomityössä kestävyydellä tarkoitetaan pääosin ekologista kestävyttä ja tutkitaan toimia nimenomaan ekologisen kestävyuden edistämiseksi rakentamisessa. Sosiaalinen, taloudellinen ja muut kestävyuden näkökulmat kuitenkin tiedostetaan ja ekologista kestävyttä edistävät toimet eivät saisi merkittävästi heikentää muita kestävyuden ulottuvuuksia.

Rakennushankkeeseen ryhtyvä

Rakennushankkeeseen ryhtyvä on maankäyttö- ja rakennuslaissa määritelty termi. Ryhtyvä on se luonnollinen tai juridinen henkilö, jonka nimiin rakentamisen eri luvat haetaan. Hän huolehtii siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaan ja hän myös hankkii hankkeeseen tarvittavat asiantuntijat kuten esimerkiksi pääsuunnittelijan. Rakennushankkeeseen ryhtyvä voi myös hankkia hankkeeseen rakennuttajakonsultin, joka toimii hankkeessa hänen edunvalvojanaan ja asiansa edistäjänä. Rakennushankkeeseen ryhtyvää kutsutaan usein puhekielessä tilaajaksi. (MRL, 1999) (RT 10-11256, 2017)

Ympäristösertifikaatti

Erilaiset ympäristösertifiointijärjestelmät on perustettu kiinteistöjen ympäristötehokkuuden todentamiseksi ja mittaamiseksi. Ne mahdollistavat myös kiinteistöjen vertailun keskenään. Sertifiointijärjestelmät sisältävät usein erilaisia pisteytysjärjestelmiä, joiden kautta rakennusten kestävyttä tai sertifioinninmukaisuutta arvioidaan. Prosessiin ja järjestelmiin kuuluu oleellisenä osana ulkopuolinen arviointi ja verifiointi, jolla varmistetaan rakennuksen tarkoituksenmukainen suunnittelu, rakennus ja toiminta. (FIGBC, 2018)

Ekologinen kestävyys

Ekologisella kestävyydellä tarkoitetaan ympäristön, ekosysteemien ja elinympäristöjen kannalta kestävää toimintaa. Tässä työssä ekologisen kestävyydellä tarkoitetaan planetaaristen rajojen sisällä pysymistä ja siihen tähtäävää toimintaa. Näitä planetaarisia rajoja on useampia, mutta niistä tällä hetkellä kriittisessä tilassa ovat erilaiset biokemialliset virrat kuten typen kierto, luonnon monimuotoisuus, maankäytön muutokset sekä ilmastonmuutos. (Rockström, et al., 2009)

Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL)

Alueiden ja rakennusten suunnittelusta, rakentamisesta ja käytöstä Suomessa säätävä laki.

Maankäyttö ja rakennusasetus (MRA)

Maankäyttö ja rakennusasetus täydentää ja tarkentaa maankäyttö- ja rakennuslakia.

Pääsuunnittelun tehtäväluettelo

Pääsuunnittelun tehtäväluettelo (PS18, 2020) on laadittu talonrakennusta koskevan pääsuunnittelun tehtävien ja laajuuden määrittelyä varten. Se on laadittu rakennusalan järjestöjen toimesta ja on alan järjestöjen kesken yleisesti hyväksytty. Tehtäväluettelo sisältää pääsuunnittelijan lainsäädännöstä johtuvat velvollisuudet. Tehtäväluettelo on kuitenkin lainsäädännön määrittelemiä tehtäviä laajempi ja se sisältää myös luonteeltaan pääsuunnittelun ulkopuolelle jääviä tehtäviä, joita voidaan sisällyttää tehtävään erikseen sopimalla. (RT 13-11143, 2014).

2 METODOLOGIA

Luonteeltaan tutkimus on kvalitatiivinen. Tutkimuksen tavoitteena on syvällisempi ymmärrys pääsuunnittelun ja hankkeen kestävyuden yhteydestä. Aikaisempi tutkimus aiheesta on todennut tällaisia yhteyksiä olevan (Rekola, et al., 2012) ja tämä diplomityö pyrkii selvittämään syvemmin, miten tämä yhteys ilmenee ja mitkä tekijät siihen vaikuttavat. Tutkimus saakin selittävän tutkimuksen piirteitä ja tutkimusmenetelmät valikoituivat laadullista tietoa tuottaviksi.

Alkuasetelmana oletetaan, että pääsuunnittelijalla on jonkinlainen merkitys hankkeen kestävyydelle, mutta tarkempia dynamiikkoja tai vaikuttamisen tapoja ei vielä tunneta. Aiheeseen lähdettiin tutustumaan hyvin eksploratiivisella lähestymistavalla, jossa aiheen ympäriltä lähdetään keräämään tietoa, joka kertyessään auttaa ohjaamaan huomiota tutkimuskysymysten kanalta oleellisiin seikkoihin ja tärkeisiin pisteisiin. Näin ymmärrys aiheesta syvenee tutkimuksen edetessä. Tämä mahdollistaa varsin tuntemattomaan aiheeseen tutustumisen ja työhypoteesi varmentuu tutkimuksen edetessä ja tiedon lisääntyessä. (Hirsjärvi, et al., 2007)

2.1 Tutkimuskysymykset

Diplomityön tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten pääsuunnittelija voi omassa roolissaan edistää kestävyyttä tai sen toteutumista uudisrakennushankkeessa?
2. Miten pääsuunnittelijan vaikutusta tai vaikutusmahdollisuuksia uudisrakennushankkeen kestävyyteen voitaisiin lisätä?

Kysymyksiin haetaan vastauksia aiemmin esitetyt tutkimuksen rajauksen puitteissa. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen osalta diplomityössä pyritään luomaan kokonaiskuva siitä, miten pääsuunnittelija tällä hetkellä pystyy vaikuttamaan tai vaikuttaa hankkeiden kestävyyteen, ja mitkä ovat kestävyiden kannalta merkittävät vaikuttamisen paikat pääsuunnittelussa.

Toisen kysymyksen osalta pyritään selvittämään, voidaanko pääsuunnittelijan roolissa tunnistaa potentiaalia, jota tällä hetkellä ei vielä hyödynnetä. Toisaalta tutkitaan, mihin suuntaan roolia voitaisiin kehittää, jotta tämä potentiaali saataisiin paremmin hankkeiden käyttöön.

2.2 Tutkimusmenetelmät ja -prosessi

Tutkimusmenetelminä diplomityössä käytetään kirjallisuuskatsausta, asiantuntijahaastatteluja sekä fokusryhmätyöskentelyä. Kirjallisuuskatsauksen avulla selvitetään olemassa olevan tutkimustiedon, tutkimusartikkeleiden sekä muun aiheeseen liittyvän kirjallisuuden sekä lainsäädännön kautta, mikä pääsuunnittelijan rooli tällä hetkellä Suomen rakennuskentällä on. Kirjallisuuden avulla pyritään myös luomaan käsitys siitä, mitä kestävyydellä rakentamisessa voidaan tarkoittaa ja miten pääsuunnittelija toimii osana suunnittelunohjausta ja uudisrakennushanketta. Pääsuunnittelun, suunnittelunohjauksen ja kestävänsä rakentamisen yhteisiä leikkauspintoja tunnistetaan. Näiden yhtymäkohtien pohjalta haetaan aihepiirit tai -kokonaisuudet, joihin asiantuntijahaastatteluissa keskitytään.

Asiantuntijahaastatteluissa haastatellaan pääsuunnittelijoita sekä pääsuunnittelun kanssa tekemisissä olevia asiantuntijoita. Haastatteluiden tarkoitus on peilata kirjallisuuskatsauksen perusteella luotua kuvaa pääsuunnittelijan roolista sekä vaikutusmahdollisuuksista suhteessa hankkeen kestävyteen sekä luoda ymmärrystä roolin ja kestävyiden suhteesta rakentamisen kentällä tänä päivänä. Lisäksi pyritään tunnistamaan keinoja, joiden avulla pääsuunnittelu ja pääsuunnittelija pystyisivät edistämään kestävästä rakentamista tai toisaalta tekijöitä, jotka estävät tätä vaikuttamista.

Haastattelut toteutetaan puolistrukturoituna haastatteluina. Selittävään tutkimukseen puolistrukturoidut eli teemahaastattelut sopivat hyvin varsinkin, kun tutkimuksen tavoitteena on esittää kausaalisia yhteyksiä asioiden välillä (Saunders, et al., 2019). Puolistrukturoidun haastattelun etuina tälle tutkimukselle voidaan pitää haastateltavien mahdollisuutta kertoa aiheesta tutkijan ennakointia enemmän. Lisäksi tiedetään jo ennalta, että tutkimuksen aihe tuottaa vastauksia monitahoisesti ja moniin suuntiin. Puolistrukturoitu haastattelu mahdollistaa myös lisäkysymyksen esittämisen saatujen tietojen syventämiseksi. Haastattelun rungon pysyessä samana haastateltavien välillä voidaan mukailla haastattelun kulkua ja syventyä eri asioihin aihepiirien sisällä vaihdellen kysymysten järjestystä ja painotuksia. (Hirsjärvi, et al., 2007) Jatko- ja lisäkysymysten avulla saadaan syvyyttä vastauksiin ja ne voivat antaa tutkijalle paljon sellaista tietoa aiheesta, joka olisi voinut jäädä strukturoidummassa haastattelussa saamatta (Saunders, et al., 2019).

Kirjallisuuskatsauksen ja asiantuntijahaastatteluiden pohjalta muodostettua kuvaa roolin merkityksestä ja vaikutusmahdollisuuksista kestävyydelle pyritään vielä testaamaan ja tarkentamaan fokusryhmätyöskentelyjen avulla. Fokusryhmissä haastatteluiden tuloksista keskustellaan ja yhteisen työskentelyn avulla pyritään arvottamaan löytöjä ja luomaan hierarkiaa niiden merkittävyydelle. Ryhmien avulla oli mahdollista verifioida saatuja tuloksia ja tulkin-toja sekä mahdollisesti löytää näkökulmia, joita ei haastatteluissa osattu nostaa esille.

3 PÄÄSUUNNITTELIJAN ROOLI RAKENNUSHANKKEESSA

Suomen lainsäädännössä termi ”pääsuunnittelija” on kirjattu maankäyttö- ja rakennuslakiin ensimmäistä kertaa vuonna 2002 (Liuksiala & Stoor, 2021). Lain mukaan rakennushankkeelle täytyy nimetä pääsuunnittelija (MRL, 2014/41 120 a §). Tavoitteena roolin nimittämisellä projektiin oli kohottaa rakentamisen ja rakennetun ympäristön laatua osoittamalla kokonaisvastuu suunnittelusta selkeästi yhdelle pätevälle henkilölle. Tällä pyrittiin löytämään ratkaisu lisääntyneille laatuongelmille, jotka johtuivat usein monimutkaistuneiden hankkeiden myötä pirstoutuneesta vastuunkannosta. (Posti, 2010) Pääsuunnittelijan ensisijaiseksi tehtäväksi lakiin on kirjattu huolehtiminen siitä, että suunnitelmat ja erikoissuunnitelmat muodostavat yhteensopivan, eheän kokonaisuuden ja että nämä suunnitelmat täyttävät niille asetetut laatuvaatimukset ja tavoitteet (MRL, 2014/41 120 a §). Rooli on vakiinnuttanut asemansa suomalaisissa rakennushankkeissa, mutta lain henki ja tavoite eivät ole täysin toteutuneet (Talaskivi, 2021).

Pääsuunnittelijan tehtävät muodostuvat lakisääteisistä tehtävistä ja velvollisuuksista (MRL, 2014/41 120 a §) (MRA, 1999/895) sekä erikseen sovittavista lisätehtävistä (RT 13-10860, 2005). Tehtävät ja vastuut hankkeessa kuitenkin vaihtelevat paljon eri hankemuodoissa ja hankekohtaisesti (Pohjola, 2014). Vaihtelu voi johtua hankemuodon lisäksi myös rakennustyypistä tai hankkeen suunnittelujohtajan roolijaosta (Salonen, 2015). Suomessa pääsuunnittelijan rooli mielletään usein varsin tehtävälisterioituneeksi. Tämä on nähty ongelmallisena ja johta-

van roolin mieltämiseen vain tehtävien mekaaniseksi suorittamiseksi. Useat pääsuunnittelijan suunnittelun johtamisen ja ohjauksen tehtävät ovat luonteeltaan jatkuvia, suunnittelualoja läpileikkaavia velvollisuuksia. Näitä tulisikin lista- maisten suoritettavien tehtävien sijaan tarkastella ennemmin jatkuvina prosesseina. (Rekola, et al., 2012) (Posti, 2010)

3.1 Pääsuunnittelijan tehtävät ja kelpoisuus

Pääsuunnittelijan tehtävän määrää maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL, 2014/41 120 a §) ja sitä tarkentaa maankäyttö- ja rakennusasetus (MRA, 1999/895). Näiden lisäksi tarkemmat tehtävät ja vastuut määritellään pääsuunnittelijan suunnittelusopimukseen, jonka laadinnan pohjalla voidaan käyttää rakennusalan järjestöjen toimesta laadittua Pääsuunnittelun tehtäväluetteloa (PS18, 2020).

Maankäyttö- ja rakennuslaki määrää myös pääsuunnittelijan pätevyysvaatimuksista. Pätevyyden toteamisesta vastaa tällä hetkellä FISE Oy (Heikkilä-Kauppinen, 2016). Pääsuunnittelijan tarvittavan pätevyuden rakennushankkeessa tarkistaa rakennuslupaviranomainen rakennusluvan jättämisen yhteydessä (Liuksiala & Stoor, 2021). Pääsuunnittelijaksi nimetty henkilö on usein myös pääsuunnittelijan tehtävänsä ohella vastuussa hankkeen jostain muusta suunnittelualasta, useimmiten arkkitehtisuunnittelusta (Rekola, et al., 2012). Puhtaasti pääsuunnittelijan roolissaan hän kuitenkin huolehtii vain suunnittelun kokonaisuudesta eikä tee varsinaista suunnittelua (Salminen, 2015). Tässä tutkimuksessa keskitytään rajauksen mukaan pelkästään pääsuunnittelijan rooliin ja rooliin sisältyviin tehtäviin ja vaikuttamiseen.

3.1.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Pääsuunnittelijan velvollisuutena on lain mukaan huolehtia, että suunnitelmat ja erityissuunnitelmat muodostavat yhteensopivan, eheän kokonaisuuden ja että suunnitelmat täyttävät niille asetetut vaatimukset (MRL, 2014/41 120 a §). Rakennustiedon ohjekortissa Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa (RT 13-10860, 2005) suunnittelunjohto esitetään kuuluvan ensisijaisesti pääsuunnittelijalle, vaikkakin hanke- ja sopimuskohtaisesti johtamisen vastuita voidaan jakaa esimerkiksi tilaajan tai rakennuttajakonsultin kanssa. Pääsuunnittelijaa ei kuitenkaan aina mielletä hankkeissa suunnittelun johtajaksi ja rooli jääkin useammin pienemmäksi kuin se ohjekortissa kuvataan (Posti, 2010). Laki myös edellyttää, että pääsuunnittelija huolehtii

rakennushankkeeseen ryhtyvän tiedottamisesta kaikista hänen huolehtimisvelvollisuutensa kannalta merkittävistä suunnittelua koskevista seikoista (MRL, 2014/41 120 a §). Laki siis velvoittaa pääsuunnittelijan vastuuseen suunnittelun kokonaisuudesta sekä suunnittelun viestimisestä rakennushankkeeseen ryhtyvälle. Lakia tarkennetaan maankäyttö- ja rakennusasetuksen pykälässä 48 (kuva 1).

Pääsuunnittelijan tulee yhteistyössä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa huolehtia hankkeen laajuuden ja laadun edellyttämällä tavalla (MRA 2015, 48):

1 hankkeen aikataulusta ja suunnitteluajan riittävydestä;

2 suunnittelun lähtötietojen kattavuudesta ja ajantasaisuudesta sekä lähtötietojen toimittamisesta muille suunnittelijoille;

3 suunnitelmien riittävydestä;

4 lupa-asiakirjojen ja erityissuunnitelmien ja selvitysten laatimisesta ja toimittamisesta rakennusvalvontaviranomaiselle;

5 lupapäätöksen jälkeen suunnitelmiin tehtävien muutosten suunnittelun yhteensovittamisesta ja muutosten edellyttämän hyväksynnän tai luvan hakemisesta;

6 suunnittelijoiden vastuunjaosta ja yhteistyöstä sekä suunnittelun yhteensovittamisen menettelyistä.

Kuva 1 - Pääsuunnittelijan lakisääteisiä velvollisuuksia (MRA, 2015, 48)

Asetus siis määrää pääsuunnittelijalle erilaisia huolehtimisvelvollisuuksia. Pääsuunnittelija huolehtii suunnittelun aikatauluttamisesta sekä siitä, että suunnittelulle on osoitettu tarvittavat resurssit hankkeen laajuus ja vaativuus huomioon ottaen. Hän huolehtii, että suunnitelmien lähtötiedot ovat riittävät ja ajan tasalla, jotta suunnitteluratkaisut pystytään tekemään tietoon perustuen. Hän myös huolehtii, että laaditut suunnitelmat ovat riittävän laajoja ja yksityiskohtaisia. Asetus nostaa pääsuunnittelijan huolehtimisvastuuseen viranomaisviestinnästä ja rakennuslupaprosessista, sekä näihin liittyvistä prosesseista. Ylipäätään pääsuunnittelijan tulee

huolehtia yhteensovittamisesta läpi suunnittelu-prosessin. Hän huolehtii niin suunnittelijoiden välisen yhteistyön ja viestinnän toimivuudesta kuin suunnitelmien yhteensovittamisestakin. (MRA, 1999/895) Huomattavaa on, että asetus kuvaa pääsuunnittelijan tehtävän luonnetta nimenomaan huolehtimisena ja yhteistyönä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa.

Nykyinen maankäyttö- ja rakennuslaki on vuodelta 2000, jonka jälkeen siitä on arviolta muokattu noin kaksi kolmasosaa joko muutoksilla tai lisäämällä tai kumoamalla pykälä. Lakia ollaan tällä hetkellä uudistamassa ja keväällä 2021 julkaistiin ehdotus (VN, 2021) luonnoksesta hallituksen esitykseksi kaavoitus- ja rakentamislaki. Uudistuksen päätavoitteita ovat olleet hiilineutraali yhteiskunta, biodiversiteetin vahvistaminen, rakentamisen laadun parantaminen sekä digitalisaation edistäminen. (Ympäristöministeriö, 2022)

Maaliskuussa 2022 hallitus linjasi, että uudistus jaetaan kahteen lakiesitykseen, joissa alueidenkäyttöä laajemmin muokkaava esitys eriytettiin kokonaisuudesta ja tullaan uudistamaan myöhemmin. Uusi lakiesitys tulee nostamaan kestävyyttä aiemmin vahvemmin esille. Se tulee esimerkiksi tuomaan hiilijalanjäljen laskentaa mukaan rakennuslupaprosessiin ilmastaselvityksen muodossa ja tällä hetkellä valmisteilla on tiettyjä hiilijalanjäljen raja-arvoja uusille rakennuksille. (Ympäristöministeriö, 2022) Lakiuudistus tulee tuomaan rakentamiseen ja rakennuslupaprosessiin varsin konkreettisia kestävyysliittyviä vaateita, jotka tulevat oletettavasti vaikuttamaan myös pääsuunnittelijan tehtävään. Laki on vielä valmisteilla eikä sen yksityiskohtiin tässä tutkimuksessa syvennyttä tarkemmin, mutta se tunnustetaan selkeänä rakentamisen prosessiin ja sen kestävyysvaikutuksena tekijänä tulevaisuudessa.

3.1.2 Pääsuunnittelun tehtäväluettelo

Pääsuunnittelun tehtäväluettelo (PS18, 2020) on laadittu talonrakennusta koskevan pääsuunnittelun tehtävien ja laajuuden määrittelyä varten. Se on laadittu rakennusalan järjestöjen toimesta ja sisältää pääsuunnittelijan lainsäädännöstä johtuvat velvollisuudet. Tehtäväluettelo on kuitenkin

lainsäädännön määrittelemiä tehtäviä laajempi ja se sisältää myös luonteeltaan pääsuunnittelun ulkopuolelle jääviä tehtäviä, joita voidaan sisällyttää tehtävään erikseen sopimalla. Tehtäväluettelo liitetään suunnittelusopimukseen ja sen asema määritellään Konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen kohdassa 9. (RT 13-11143, 2014)

Pääsuunnittelun tehtäväluettelo on alan järjestöjen kesken yleisesti hyväksytty ja sillä on suuri merkitys, kun arvioidaan yleisiä menettelyjä ja pääsuunnittelijan huolehtimisvastuita koko alalla. Sitä hyödynnetään myös, jos arvioidaan pääsuunnittelijan mahdollisia juridisia vastuita tai korvausvelvollisuuksia. (Liuksiala & Stoor, 2021, p. 70) Pääsuunnittelija on usein vastuussa myös esimerkiksi rakennussuunnittelusta tai jostain muusta erikoissuunnittelun alasta hankkeessa. Tällöin eri suunnittelualojen tehtävälistoja voidaan yhdistellä ja niissä on myös jonkun verran päällekkäisyyksiä. Koska pääsuunnittelija usein vastaa myös arkkitehtisuunnittelusta tai arkkitehtisuunnittelun toteutus on tilattu pääsuunnittelijan omasta organisaatiosta, arkkitehti ja pääsuunnittelu usein limittyvät ja roolien ero voi hämärtyä (Terho, 2021).

3.1.3 Kelpoisuus

Rakennushankkeen pääsuunnittelijana voi toimia vain luonnollinen henkilö (MRL, 2014/41 120 a §). Tällä tarkoitetaan, ettei jokin organisaatio tai yritys voi toimia pääsuunnittelijana, vaan tehtävä ja sen vastuut osoitetaan aina tietylle henkilölle. Pääsuunnittelijan tehtäviin voidaan yhdistää myös arkkitehtisuunnittelijan, erityissuunnittelijan tai projektijohtajan tehtäviä, mutta pääsuunnittelija voi toimia myös puhtaasti pelkästään pääsuunnittelijan roolissa. Tehtävässä voidaan käyttää avustajia, mutta vastuut pysyvät aina täyspainoisesti pääsuunnittelijalla. (Liuksiala & Stoor, 2021)

Pääsuunnittelijan tehtäviä suorittaa usein arkkitehti, ellei hankkeen erityisluonteen takia sovita toisin (Junnonen & Kankainen, 2016). Arkkitehti on usein luonnollisin valinta rooliin, kun hankkeen tavoitteet ja tarpeet liittyvät toiminnallisuuteen, esteettisiin tai kaupunkikuvallisiin arvoihin ja suurten kokonaisuuksien hahmottamiseen.

Rakennusteknisesti vaativassa hankkeessa rakenneinsinööri tai erikoisalan insinööri taas voi olla parempi vaihtoehto tehtävään. (Hälkkä, 2014)

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 2014/41 120 a §) mukaan pääsuunnittelijan on täytettävä rakennus- tai erityissuunnittelijan kelpoisuusvaatimukset aina vähintään samalta tasolta kuin kyseessä olevan rakennushankkeen vaativimmassa suunnittelutehtävässä. Pätevyys perustuu maankäyttö- ja rakennuslakiin (MRL 2014, 120 §) sekä sitä täydentäviin ohjeisiin ja asetuksiin (Valtioneuvoston asetus rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä 214/2015). Rakennushankkeen pääsuunnittelijan pätevyyden tarkistaa rakennusvalvontaviranomainen rakennuslupahakemuksen käsittelyn yhteydessä. Pääsuunnittelijalla tulee olla hyvät ammatilliset edellytykset suunnittelun kokonaisuuden johtamiseen ja pieniä tai yksinkertaisia hankkeita lukuun ottamatta riittävä kokemus vastaavanlaisesta hankkeesta, joko rakennus- tai erikoissuunnittelun tai rakennuttajakonsulttikokemuksen kautta. (Liuksiala & Stoor, 2021, p. 70)

Pääsuunnittelun pätevyysluokat jaetaan kolmeen luokkaan; tavanomainen, vaativa (V ja V+) sekä poikkeuksellisen vaativa. Pätevyysvaatimukset, joita tehtävään liitetään koostuvat pätevyys-, koulutus-, työkokemus- ja lausuntovaatimuksista. (FISE, 2022) Pääsuunnittelijan pätevyys siis määräytyy pääosin koulutuksen ja kokemuksen kautta. Tässä tutkimuksessa keskitytään vaativuusluokiltaan vaativiin tai haastavampiin hankkeisiin ja niiden pääsuunnitteluun.

3.2 Rakennushanke

Rakennushankkeella tarkoitetaan monimutkaista, pitkäaikaista ja monen osapuolen välistä kokonaisuutta (Liuksiala & Stoor, 2021, p. 40). Hanke voidaan määritellä myös projektiksi. Projekti on tehtävien muodostama kokonaisuus, jotka tähtäävät yhdessä tiettyyn määriteltyyn päämäärään. Tehtävät liittyvät toisiinsa ja niitä on rajattu ajan, kustannusten ja laajuuden kautta. (Arto, et al., 2006, p. 27) Projektilla on sen luonteen mukaisesti selkeä alku ja loppu. Se alkaa päätöksestä projektin aloittamisesta ja päättyy,

kun sille asetetut tavoitteet on tavoitettu, kun on todettu, että tavoitteita ei voida saavuttaa tai kun projektille ei ole enää tarvetta. (Koskenvesa & Sahlstedt, 2011, p. 6) Talonrakennushankkeen käynnistäjänä voi toimia kehittäjä, käyttäjä tai sijoittaja. Hankkeen lopputuloksena syntyy talonrakennuksessa tiettyä toimintaa palveleva rakennus- tai tila. (RT 10-11256, 2017)

Talonrakennushankkeen hallinnan ja ohjaamisen helpottamiseksi hanketta ositellaan ajallisesti ja toiminnallisesti pienemmiksi kokonaisuuksiksi (Junnonen & Kankainen, 2016). Rakennustiedon ohjekortistossa (RT 10-11224, 2016) rakennushankkeen eri vaiheet jaetaan ajallisesti kahdeksaan eri vaiheeseen (Kuva 2).

- 1 TARVESELVITYS
- 2 HANKESUUNNITTELU
- 3 EHDOTUSSUUNNITTELU
- 4 YLEISSUUNNITTELU
- 5 TOTEUTUSSUUNNITTELU
- 6 RAKENTAMINEN
- 7 KÄYTTÖÖNOTTO
- 8 TAKUUAIKA

Kuva 2 - Rakennushankkeen vaiheet (RT 10-11256, 2017)

Näiden päävaiheiden lisäksi erillisinä tehtäväkokonaisuuksina voivat olla suunnittelun valmistelu, rakennusluvan hankinta sekä rakentamisen valmistelu. Nämä tehtäväkokonaisuudet niveltyvät osaltaan päävaiheisiin. Joissain rakennushankkeissa voi olla edellä mainittujen vaiheiden lisäksi myös kehitysvaihe, jossa hankkeen toteutuskelpoisuutta arvioidaan ja selvitetään ilman varmuutta hankkeeseen ryhtymisestä. (Junnonen & Kankainen, 2016) Rakennushankevaiheiden kuvaukset ja pääsuunnittelijan vaihekohtaiset lakisääteiset ja erikseen sovittavat lisätehtävät on kuvattu Pääsuunnittelun tehtäväluettelossa (PS18).

3.2.1 Hankkeen vaiheet

Varsinaisen suunnittelun aloittamista edeltävät vaiheet rakennushankkeessa ovat tarveselvitys, hankesuunnittelu ja suunnittelun valmistelu. Tarveselvityksessä pääsuunnittelijalle ei ole vielä merkattu lakisääteisiä tehtäviä, mutta pääsuunnittelija tai hankkeen myöhemmässä vaiheessa pääsuunnittelijaksi nimitettävä asiantuntija voi olla mukana suunnittelussa jo hankkeen tässä vaiheessa. (Liuksiala & Stoor, 2021) Hankesuunnittelussa pääsuunnittelijalle on jo osoitettu tehtäviä, vaikka ristiriitaisesti hänet tarvitsee nimittää hankkeeseen lain mukaan viimeistään vasta rakennuslupaa jätettäessä. Hankesuunnittelu on tärkeä vaihe hankkeen kokonaisuuden ja myös kestävyuden näkökulmasta sillä tässä vaiheessa asetetaan suurin osa hankkeen tavoitteista laajuuden, laadun, toimivuuden, kustannusten, ajoituksen ja ylläpidon osalta. (PS18, 2020) Näin ollen tässä vaiheessa määritellään pääosin myös hankkeen mahdolliset tavoitteet kestävyydelle.

Suunnittelun valmistelussa taas pidetään mahdolliset suunnittelukilpailut, käydään tarvittavat neuvottelut ja valitaan suunnittelijat sekä tehdään suunnittelusopimukset. (Liuksiala & Stoor, 2021) Suunnittelun käynnistämisen yhteydessä myös sovitaan elinkaari- ja kestävä kehityksen ratkaisujen suunnittelun johtamisesta (PS18, 2020). Pääsuunnittelijalle on suunnittelun valmistelussa osoitettu useita tehtäviä läpikäytäväksi yhdessä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa. Nämä tehtävät eivät ole suoraan lakisääteisiä pääsuunnittelijalle, mutta maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA, 1999/895) mukaan tilaajan on käytettävä niihin pääsuunnittelijaa. Pääsuunnittelija käy läpi suunnittelun tavoitteet ja muuntaa ne suunnitteluohjeeksi varmistuen, että suunnitteluorganisaatio on resursoitu oikein. Tärkeää tässä vaiheessa on keskittyä riskeihin, aikatauluun ja tiedonhallintaan. (Pesic, 2012) Suunnittelun valmistelu johtaa suunnittelupäätökseen ja suunnittelun käynnistämiseen (Liuksiala & Stoor, 2021).

Suunnittelun käynnistämisen jälkeen rakennettava rakennusta aletaan varsinaisesti hahmotella. Rakentamisen aloittamista edeltävät hankkeen vaiheet ovat ehdotussuunnittelu, yleissuunnittelu sekä toteutussuunnittelu. (PS18, 2020)

Ehdotussuunnittelussa laaditaan vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuita tarveselvityksen ja hankesuunnittelun tavoitteiden saavuttamiseksi. Vaihtoehtojen pohjalta syntyy valittu ehdotussuunnitelma eli yksi vaihtoehdoista valitaan jatkosuunnitteluun. Yleissuunnittelussa taas tästä vaihtoehdosta jalostetaan yleissuunnitelma, jolla rakennuslupaa haetaan. Toteutussuunnittelussa suunnitelmat tarkennetaan toteutettavaan muotoon rakentamista varten. Ennen rakentamisen aloitusta suoritetaan rakentamisen valmistelu, mikä tarkoittaa rakentamisen organisointia ja rakentamistehtävien kilpailuttamista. Rakentamisen valmistelun seurauksena tehdään urakkasopimukset ja rakentamispäätös. Suunnitteluvaiheiden aikana pääsuunnittelija huolehtii riittävästä lähtötiedoista, suunnitelmien yhteensovittamisesta ja asetettujen tavoitteiden huomioinnosta. (PS18, 2020) Hän huolehtii, että suunnitteluryhmän toiminta on sujuvaa ja että prosessi kulkee sovitulla tavalla. Pääsuunnittelija on vahvasti mukana rakennuslupaprosessin hoitamisesta ja yhteydenpidossa viranomaisiin. (Liuksiala & Stoor, 2021)

Toteutussuunnittelun jälkeen siirrytään rakentamiseen, käyttöönottoon ja takuu-aikaan. Rakentamisvaihe alkaa urakkasopimuksen tekemisestä ja päättyy, kun kohde on luovutettu rakennuttajalle (Liuksiala & Stoor, 2021). Rakentamisessa varmistetaan, että toteutus on sopimuksen mukainen ja lopputulos täyttää asetetut tavoitteet. Lisäksi varmistetaan, että tarvittavat käyttö- sekä ylläpitovalmiudet toteutuvat. Rakennuksen valmistuminen todetaan sen vastaanotossa. (RT 10-11224, 2016)

Käyttöönottovaiheessa rakennuksen käyttäjät perehdytetään rakennuksen käyttöön. Rakennuttajan omat toiminnot siirtyvät rakennukseen ja rakennuttaja alkaa hallinnoimaan rakennusta ja pitämään sitä kunnossa. (Liuksiala & Stoor, 2021) Pääsuunnittelijan lakisääteiset tehtävät rakentamisen aikana edellyttävät samoja huolehtimisvelvollisuuksia kuin aiemmissa vaiheissa, joiden lisäksi hänen tulee osallistua rakentamisen aloituskokoukseen (PS18, 2020). Rakentamisen aikana pääsuunnittelija huolehtii erityisesti, että suunnittelun tavoitteet täyttyvät ja että suunnitelmat ovat yhteensopivat. Rakentamisvaiheessa havaitut tarpeet muutoksille tulee hallita ja var-

mistaa, että tiedonkulku eri suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden välillä on nopeaa ja saumatonta. (Posti, 2010)

Takuuaika alkaa rakennuksen käyttöönoton jälkeen. Takuuajasta sovitaan yleensä urakkasopimuksissa. Tämän takuuajan päättyessä pidetään takuutarkastus. Kun viat ja havaitut puutteet on korjattu, urakoitsijan vastuu päättyy rakennusurakan yleisten sopimusehtojen (YSE, 1998) mukaisesti. Näin käy lukuunottamatta rakennusvirheitä ja puutteita, jotka johtuvat urakoitsijan tahallisesta tai törkeän tuottamussellisesta menettelystä, tekemättä jätetystä työstä tai sovitun laadunvarmistuksen laiminlyönnistä. (Liuksiala & Stoor, 2021) Pääsuunnittelijan vastuuajat määräytyvät Konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen (KSE, 2013) mukaisesti. Niiden mukaan konsultin vastuu päättyy kahden vuoden kuluttua suunniteltavan kohteen vastaanottamisesta. Kuitenkin sellaisissa vioissa ja puutteissa, jotka voidaan näyttää aiheutuneen konsultin tahallisesta tai törkeästä laiminlyönnistä tai täyttämättä jääneestä suorituksesta ja joita tilaaja ei ole kohtuuden mukaan voinut havaita ennen kahden vuoden vastuuajan päättymistä, vastuu-aika on kymmenen vuotta. (Liuksiala & Stoor, 2021)

3.3 Pääsuunnittelijan roolin toteutuminen ja haasteet

Pääsuunnittelijalla on lainsäädännön ja RT-ohjekorttien kautta vahva asema suomalaisissa rakennushankkeissa. Jokaiseen rakennushankkeeseen on nimettävä pääsuunnittelija ja pääsuunnittelija johtaa suunnittelua hankkeessa yhteistyössä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa. (MRL, 2014/41 120 a §) (RT 13-10860, 2005) Pääsuunnittelijan rooli ei kuitenkaan ole täysin muotoutunut sille alun perin kaavailtuun asemaan. Suunnittelun johtajaksi mielletään usein enemmän tilaaja tai rakennuttajakonsultti kuin pääsuunnittelija. Jotta pääsuunnittelija reaalisesti pystyy vastaamaan suunnittelun kokonaisuudesta, tarvitsee hän riittävät valtuudet rakennushankkeeseen ryhtyvältä. (Posti, 2010) Pääsuunnittelijan tehtävän kuvan toteutumista on selvitetty julkisissa korjaushankkeissa (Talaskivi, 2021). Vaikka selvityksessä keskitytään korjaushankkeisiin, voidaan siitä nostaa esille

havaintoja rooliin ja siinä vaikuttamiseen myös yleisesti liittyvästä problematiikasta.

Selvityksen mukaan pääsuunnittelijan hankekohdaisen toimenkuvan muodostumiseen vaikuttavat useat tekijät. Hankintamalli, toimivaltasuhteet, hankkeen toteutusmuoto, omaksutut nykykäytänteet, käytettävissä olevat resurssit ja osaaminen sekä paikalliset rakennus- ja suunnittelumarkkinat. (Talaskivi, 2021) Pääsuunnittelijalla koettiin yleisesti olevan tarvittava asiantuntijuus ja hänen nähtiin johtavan ja koordinoivan hankkeita pääosin hyvin mahdollistaen suunnitelmien yhteensovittamisen sekä hoitavan erittäin hyvin viranomaisyhteistyön ja rakennuslupaprosessiin liittyvän viestinnän. Kuitenkin selvityksessä nousi esiin, että pääsuunnittelijalla ei usein ole reaalaisia mahdollisuuksia hoitaa tehtävänsä. Selvityksessä listattiin syitä toimenkuvan huonoon toteutumiseen (Kuva 3) Pääsuunnittelija ei usein pääse osallistumaan suunnitteluryhmän valintaan tai tilaajan ja muiden erikoissuunnittelijoiden välisten sopimusten läpinäkymättömyys estää pääsuunnittelijaa arvioimasta resurssoinnin tai kelpoisuuden riittävyyttä (Talaskivi, 2021). Suunnittelun riittävästä resurssoinnista ja aikataulusta huolehtiminen kuuluisi pääsuunnittelijan lakisääteisiin vastuisiin (MRA, 1999/895). Suunnittelutilanteen tulisi olla mahdollisimman läpinäkyvä niin pääsuunnittelijalle kuin koko suunnitteluryhmälle. Usein suunnittelusopimukset ja varsinkin julkisten tilaajien puitesopimuk-

Syitä pääsuunnittelijan toimenkuvan huonoon toteutumiseen:

- Pääsuunnittelija kytketään hankkeeseen lupavaiheessa liian myöhään
- Tilaaajan hankintaosaamisessa on puutteita
- Hankkeelle asetetut vaatimukset ovat ristiriidassa resurssien kanssa
- Pääsuunnittelijan tietämys hankkeen kokonaistilanteesta ei ole riittävä
- Pääsuunnittelijan ote kustannus- ja aikatauluohjaukseen on löyhä
- Hankkeen suunnitteluratkaisuissa ei tavoitella vikasietoisuutta

Kuva 3 – Syitä pääsuunnittelijan toimenkuvan huonoon toteutumiseen (Talaskivi, 2021)

set voivat tehdä tilanteen ja resurssien varmistamisesta pääsuunnittelijalle hyvin haastavaa tai jopa mahdotonta. (Talaskivi, 2021)

Pääsuunnittelijan ei usein pääse vaikuttamaan tai osallistumaan hankkeiden tavoitteiden asettamiseen, johon merkittävimäksi syyksi nostettiin pääsuunnittelijan liian myöhäinen kytkeminen hankkeeseen. Selvityksessä nousikin esille, että syy pääsuunnittelijan toimenkuvan huonoon toteutumiseen johtuu usein tilaajan haluttomuudesta käyttää pääsuunnittelijaa. Pääsuunnittelijan valtuudet toimia eivät siis aina reaalisesti vastaa vastuita, joita laki häneltä velvoittaa tai hänet kytketään hankkeeseen vasta rakennuslupavaiheessa, jolloin hänellä ei ole enää reaalisia mahdollisuuksia vaikuttaa hankkeen tavoitteisiin tai varhaisiin suunnittelupäätöksiin. (Talaskivi, 2021) Samankaltaisia ongelmia pääsuunnittelijan vallan ja vastuun epäsuhdasta on nostettu muissakin yhteyksissä (Posti, 2010) (Rekola, et al., 2012). Nämä ongelmat ovat vahvasti kytköksissä rakennushankkeeseen ryhtyvään ja hänen roolinsa pääsuunnittelijan toimenkuvan toteutumiseen on suuri. Tehtävänkuvan ongelmien ratkaisemiseksi tunnistettiin useita toimenpiteitä (Kuva 4)

Käytännön ehdotuksia pääsuunnittelijan toimenkuvan ongelmien ratkaisuksi:

- Pääsuunnittelijan kiinnittäminen hankkeeseen heti alussa
- Hankkeen työnjaon ja roolien selkeä läpikäyminen heti hankkeen alussa
- Suunnitteluryhmän jäsenien kelpoisuuden varmistaminen hankesuunnitteluvaiheessa
- Suunnittelutilanteen läpinäkyvyyden edistäminen tietomallien käytöllä
- Suunnittelun ja toteutuksen ohjaus kohti vikasietoisia ratkaisuja ja toimintatapoja
- Hankkeen kriittinen tarkastelu pääsuunnittelijan johdolla ennen lopullista aikataulua
- Tilaajien ylläpito-, hanke- ja vuokrausorganisaatioiden vuoropuhelun parantaminen
- Aikatauluun liittyvien toimintatapojen kehittäminen

Pääsuunnittelijan rooli koetaan myös usein epäselväksi. Rakennushankkeeseen ryhtyvän, rakennuttajakonsultin ja pääsuunnittelijan tehtävissä on paljon päällekkäisyyksiä. Pääsuunnittelijan rooli limittyy myös vahvasti rakennus-suunnittelijan tehtäviin, joita hän usein hoitaa hankkeessa pääsuunnittelijan tehtävien rinnalla. Tämä tekee roolissa toimimisesta ja toisaalta sen käsittämisestä ja asemasta suhteessa hankkeen muihin osapuoliin haastavaa, jos roolitusta ja vastuunjako ei ole selkeästi määritelty ja sovittu hankkeen alussa. Roolien limittyminen nähtiin kuitenkin myös hyväksi asiaksi, vaikka suurissa hankkeissa erillisen pääsuunnittelijan käyttö koettiin perustelluksi. (Talaskivi, 2021) Pienemmissä hankkeissa pääsuunnittelijan kaksoisrooli voi sujuvoittaa hanketta ja kokouskäytäntöjä verrattuna tilanteeseen, jossa rooli on eriytetty eri henkilöille, jolloin pääsuunnittelu voidaan nähdä luontevana jatkeena esimerkiksi arkkitehtisuunnittelulle (Salonen, 2015).

Pääsuunnittelijan oma aktiivisuus hankkeessa voi liittyä vahvasti tehtävään nimettyyn henkilöön. Jotkut pääsuunnittelijat johtavat hankkeen suunnittelua osaavasti ja ammattitaitoisesti. Toiset taas haluavat pysyä vahvemmin taiteellisina johtajina tai ottavat kantaa ainoastaan arkkitehtonisiin kysymyksiin. Hankkeeseen nimetyllä pääsuunnittelijalla ei myöskään välttämättä ole reaalisesti aikaa johtaa hanketta ja hoitaa tehtäviään. Tämä johtuu varsinkin haastavista hankkeista osaamista omaavien pääsuunnittelijoiden pienestä määrästä ja korkeasta työllistymisestä. Toimistoilla on usein tapana valita pääsuunnittelijoiksi toimiston osakkaita. Tällöin pääsuunnittelijalla voi olla sekä useita pääsuunnitteluhankkeita, että toimiston hallinnollisia tehtäviä vastuullaan, jolloin hän ei ole kykenevä hoitamaan tehtäviään parhaalla mahdollisella tavalla. Syynä tällaiseen menettelyyn nähtiin lähinnä vastuukysymykset, vaikka tehtävä onkin henkilösidonainen sekä halu pitää hankkeen referenssit tiukemmin toimistolla. (Talaskivi, 2021)

Kuva 4 – Käytännön ehdotuksia pääsuunnittelijan toimenkuvan ongelmien ratkaisuksi (Talaskivi, 2021)

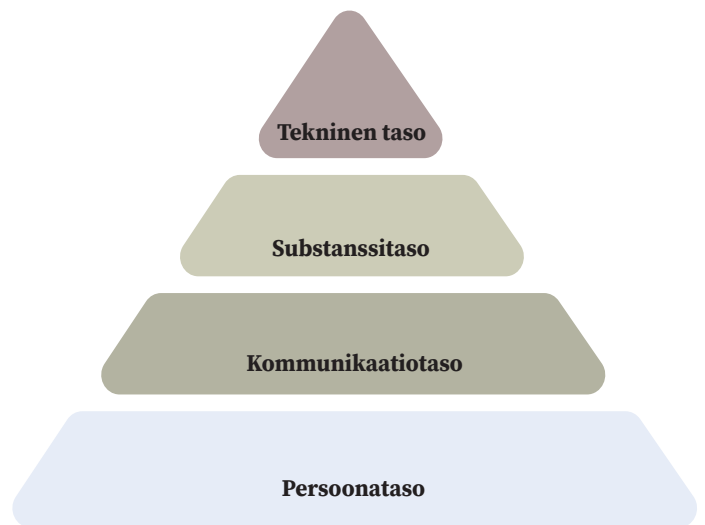
3.3.1 Pääsuunnittelijan roolin tasot

Pääsuunnittelijan tehtävä on ennen kaikkea huolehtimistehtävä. Hän ei roolissaan tee varsinaista suunnittelua, vaan vaikuttaminen hankkeeseen tapahtuu pääosin välillisesti muiden ihmisten kautta ja tehtävä on pitkälti ihmisten johtamista. (RT 13-10860, 2005) Koska vaikuttaminen tapahtuu pääosin vuorovaikutuksissa muun suunnitteluryhmän, suunnittelun johdon ja sidosryhmien kautta ovat pääsuunnittelijan henkilökohtaiset sosiaaliset taidot ja kyvyt perusedellytys tehtävässä toimimiselle (Posti, 2010). Lisäksi kestävän rakennushankkeen suunnittelun johtaja tarvitsee tehtävässään onnistuakseen osaamista niin johtamisesta kuin kestävydestäkin (Mills & Glass, 2009).

Pääsuunnittelijan rooli mielletään Suomessa pääsuunnittelijan tehtäväluettelon kautta usein varsin tekniseksi valvojaksi, joka huolehtii, että tarvittavat suunnittelutehtävät suunnitteluryhmissä on hoidettu asianmukaisesti (Posti, 2010). Kuitenkaan nämä lakisäätteiset tehtävät eivät kuvaa täysin pääsuunnittelijan roolin keskeisimpiä merkityksiä (Rekola, et al., 2012). Roolin liika supistuminen marginaaliseksi ja tekniseksi johtaa siihen, että roolin ihmisten johtamiseen ja vuorovaikutukseen perustuvat osa-alueet jäävät hyödyntämättä. Näin pääsuunnittelijan omaa osaamista ja ohjausvaikutusta ei saada täysin hankkeen käyttöön. (Rekola, et al., 2012)

Pääsuunnittelijan vaikuttaminen ja rooli voidaan jakaa neljään eri tasoon; tekniseen tasoon, substanssitasoon, kommunikaatiotasoon ja persoonatasoon (Kuva 5). Tekninen taso pitää sisällään aikataulutuksen, sopimukset, dokumentaation eli toimet, tehtävät ja vastuut, jotka selkeästi pystytään näkemään pääsuunnittelijan vastuulla oleviksi, suunnittelua eteenpäin vieviksi asioiksi. Substanssitasoon taas kuuluu pääsuunnittelijan osaaminen itse suunnitteluun ja sen sisältöön liittyen. Tähän tasoon kuuluvat pääsuunnittelijan oma pätevyys suunnittelijana, suunnittelun sisältö sekä yhteensovittaminen muiden suunnittelualojen suunnitelmien kanssa. Kommunikaatiotasoon kuuluvat asiat, jotka pääsuunnittelija pystyy saavuttamaan sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta. Tähän sisältyvät suunnitteluryhmän yhtenäisyyden rakentaminen,

yhteistyö, positiivisen työilmapiirin luonti ja ylläpito sekä informaation kulun varmistaminen. Persoonatasoon kuuluvat pääsuunnittelijan henkilöön ja persoonaan linkittyvät asiat. Tähän voidaan lukea kuuluvaksi kaikki pääsuunnittelijan omasta henkilöstä ja persoonasta nousevat seikat, jotka vaikuttavat hänen vaikutukseensa hankkeessa tai joita pääsuunnittelija voi käyttää tehtävänsä tukena. Tähän tasoon kuuluvat esimerkiksi henkilökohtaiset luonteenpiirteet, kokemus, karismaattisuus sekä johtamistaidot ja johtajuus.



Kuva 5 - Pääsuunnittelijan roolin eri tasot (Rekola, et al., 2012) mukailten

Tekninen taso on selkeä kokonaisuus, joka ymmärretään hankkeiden välillä yhteisesti. Kuitenkin roolin teknisen puolen toistuvuudesta huolimatta pääsuunnittelijan käytännöt, tavat ja tyylit suorittaa nämä tehtävät vaihtelevat riippuen henkilöstä. Tehtävällä on selkeät juridiset tehtäväkuvaukset, mutta suoritusmekanismit vaihtelevat ja riippuvat toisista roolin tasoista. Paljon pääsuunnittelijan vaikuttamisesta tapahtuu pehmeän johtamisen kautta. Jotta pääsuunnittelijan roolista saataisiin kaikki irti niin pääsuunnittelijan oman osaamisen kuin myös suunnitteluryhmän toimivuuden kautta, tulisi teknisen tason lisäksi hyödyntää näitä kaikkia roolin eri puolia. Tällä saataisiin pääsuunnittelijan vaikuttavuudesta enemmän irti ja rooli voisi paremmin palvella myös kestävyttä tavoittelevaa suunnittelua. (Rekola, et al., 2012)

4

SUUNNITTELUN OHJAUS JA
KESTÄVYYS

Suunnittelun ohjaus on Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa -ohjekortissa määritelty suunnittelijoiden aktiiviseksi opastamiseksi tavoitteiden mukaisten ja keskenään yhteensopivien suunnitteluratkaisuiden saavuttamiseksi. Ohjekortissa se on liitetty osaksi suunnittelunjohtamista. (RT 13-10860, 2005) Kansainvälisessä kirjallisuudessa suunnittelun ohjauksesta tai johtamisesta käytetään usein termiä *Design management*. Suunnittelun ohjauksella varmistetaan, että suunnitteluprosessin seurauksena syntyy hyväksyttävät ja niille asetetut vaatimukset täyttävät suunnitelmat (RT 13-10860, 2005).

Kestävä rakennus vastaa sille asetettuihin toiminnallisiin vaatimuksiin ja täyttää vaaditut ominaisuudet mahdollisimman pienillä ympäristövaikutuksilla, samalla edistäen ekonomisia, sosiaalisia ja kulttuurillisia olosuhteita. Kestävän rakennuksen toteutumisen kannalta suunnitteluvaiheen rooli on keskeinen (Rekola, et al., 2012) (Edwards & Hyett, 2010). Suunnittelun aikataulutukseen, koordinaatioon ja ohjaukseen kohti mahdollisia kestävyysavoitteita tarvitaan ohjausta. Ohjausprosessi lähtee käyntiin hankkeelle asetetuista tavoitteista, joita kohti hanketta viedään suunnittelunjohtamisen ja -ohjauksen avulla. (RT 13-10860, 2005) Jotta suunnitteluohjausprosessi voi viedä hanketta kestävämpään suuntaan, tulee hankkeella olla jonkinlainen tavoite kestävyuden edistämiseksi.

Kestävä rakennus vaatii enemmän innovaatioita ja oppimista prosessin aikana kuin tavanomainen rakennushanke. Ylhäältä päin saneleva ohjaustyylinen suunnittelunohjauksessa onkin kan-

kea ja monin paikoin toimimaton tapa järjestää monitahoisia ja monesti ennalta tuntemattomia ongelmia tarjoava kestävä hanke. Kestävyuden toteutuminen vaatii huolellista ja kokonaisvaltaista rakennuksen suorituskyvyn ja elinkaaren aikaisten päästöjen ymmärrystä ja ohjausta. Informaatiotekniikalla tätä monimutkaista kokonaisuutta pystytään auttamaan, mutta pohjimmiltaan kyse on ryhmätyöskentelystä ja siitä, miten eri toimijoita pystytään osallistamaan suunnittelun eri vaiheissa. (Rekola, et al., 2012) Yhtenä kestävyuden toteutumisen esteenä rakentamisessa on tunnistettu selkeän kestävyydestä vastaavan roolin puute (Häkkinen & Belloni, 2011). Oikeat ominaisuudet omaava ja osaava suunnittelunjohtaja pystyy sujuvoittamaan ja edistämään suunnittelun prosessia (Mills & Glass, 2009). Pääsuunnittelija on lakisääteisen tehtävänsäkin puolesta vastuussa suunnitteluryhmän yhteistyön sujuvoittamisesta, suunnitelmien yhteensovittamisesta ja tavoitteiden huomioimisen huolehtimisesta (PS18, 2020). Roolilla voidaankin olettaa olevan merkittävä rooli kestävä rakennuksen suunnittelukokonaisuuden muodostumisessa ja sen mahdollistamisessa.

4.1 Kestävyys ja rakentaminen

Kestävä rakennus on suhteellinen ja vaikea käsite (Berardi, 2013). Kestäväksi rakennukseksi mielletään usein rakennus, joka toteuttaa kestävä kehityksen mukaisia periaatteita (Appleby, 2011). Termi kestävä (*eng. sustainable*) ja kestävä kehitys kuvaavat kuitenkin hieman eri konsepteja. Berardi (Berardi, 2014) määrittelee kestävyuden toiminnan kapasiteetiksi pitkäaikaiselle jatkuvuudelle. Kestävä kehityksen hän taas erottaa tästä prosessiksi, jolla siirrymme kohti tätä käsitettyä kestävyyttä. Kestävä kehityksen klassinen määritelmä määriteltiin vuonna 1987 Brundtlandin komission raportissa (Brundtland, 1987). Raportti määritteli kestävä kehityksen kehitykseksi, jonka avulla täytetään nykyhetken tarpeet vaarantamatta tulevien sukupolvien mahdollisuuksia täyttää omia tarpeitaan. Määritelmä on siitä toimiva, että siihen voidaan sisältää kaikki kestävyuden ulottuvuudet, niin ekologinen, sosiaalinen kuin taloudellinenkin. Lisäksi määritelmä mahdollistaa tarkastelun niin globaalisti, alueellisesti kuin paikallisestikin. (Appleby, 2011) Brundtlandin määritelmä ei kuitenkaan ole ensimmäinen kestävyuden määrittely. Nykymuotoisen ajatuksen kestävästä kehityksestä voidaan katsoa juontavan juurensa 1700-luvun lopulle, Thomas Malthusin esseeseen, jossa hän ennusti väkiluvun kasvun uhkaavaan maatalouden kestokykyä ja ruuan kysynnän ylittävän tuotannon määrän johtaen katastrofaalisiin seurauksiin. (Malthus, 1798)

Pohjan nykypäivän kestävyyskeskustelulle loi vuonna 1968 perustettu ajatushautomo Rooman klubi, jonka vuonna 1972 tilaama ja julkaisema raportti Kasvun rajat (*The Limits to Growth*) arvioi maapallon kestokykyä ja luonnonvarojen riittävyyttä. Kirjan yhtenä lopputuloksena todettiin, etteivät väestö ja talous kasva samaa vauhtia ja silloisen kehityksen suunta olisi muutettava. (Meadows, et al., 1972) Kirja loi teoreettisen viitekehyksen kestävä kehitykselle (Berardi, 2013). Nykyisin erilaisia määritelmiä kestävyydelle on jopa satoja (Hopwood, et al., 2005).

4.1.1 Kestävä rakennuksen määritelmä

Kestävä rakennuksen määrittelemisen on haastavaa, sillä termi vaihtelee hyvin paljon ja sitä käytetään kirjallisuudessa, mediassa ja markkinoinnissa yleisesti. Termiä hyödynnetään usein omien tarkoitusperien ajoon, jolloin sen kulloinkin sisältämä merkitys ja tulkinta voi olla vaikeaa. (Berardi, 2014) Berardi on käsitellyt kestävä rakennuksen määritelmää laajasti. Hänen mukaansa määritelmään ja kestävä rakennuksen konseptiin liittyy neljä epävarmuustekijää, jotka vaikeuttavat eksaktin määritelmän muodostamista. Hän jakaa nämä rakennuksen kestävyteen liittyvät epävarmuustekijät aikasidonnaisiin, paikka- ja skaalasidonnaisiin sekä kestävyuden subjektiivisuudesta lähtöisiin oleviin tekijöihin. Kaikki nämä tekijät tulisi hänen mukaansa ottaa huomioon kestävyyttä arvioitaessa. (Berardi, 2014)

Kestävyys konseptina on hyvin aikasidonnainen. Se on nykyhetken konsepti, joka jatkuu tulevaisuuteen ja sitä määrittellessämme meidän tulee aina ottaa huomioon tarkasteltava aikaväli. (Berardi, 2014) Mitä pidemmällä aikavälillä teemme tarkastelua, sitä suuremmaksi virhemarginaalit kasvavat, näin ollen meidän tulisi käsityksessämme kestävydestä käsitellä sitä dynaamisesti muuttuvana arvona (Kemp & Martens, 2007). Kestävyttä arvioidessamme meidän tulisi tarkastella aina rakennuksen koko elinkaarta (Berardi, 2014). Elinkaaren arviointia vaikeuttaa kuitenkin se, ettei elinkaari aina toteudu sellaisenaan vaan voi jäädä suunniteltua lyhyemmäksi tai kuten monet historialliset rakennukset todistavat varsin pitkäksi. Tämän lisäksi tulee ottaa huomioon kestävyuden määritelmän riippuvaisuus ajasta. Se mitä tänään koetaan kestäväksi, voidaan tulevaisuudessa nähdä ei-kestäväksi. (Berardi, 2014) Aikasidonnaisuuteen liittyvät rakennuksen ominaisuuksista vahvasti myös muuntojoustavuus ja muunneltavuus. Kestävyuden näkökulmasta rakennuksen tulisi pystyä mukautumaan sen elinkaaren aikana muuttuviin käyttötarkoituksiin (Parr & Zaretsky, 2010). Kestäviltä rakennuksilta tulisi siis myös edellyttää resilienssiä eli kykyä vastustaa tai kestää sisäisiä tai ulkoisia muutoksia (Walker & Salt, 2006) Ilmastonmuutokseen sopeutumisen

yhteydessä tarve rakennuskannan resilienssille sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä tulee Suomessa kasvamassa (Kotakorpi, 2021)(Tuomenvirta, et al., 2018).

Toinen Berardin epävarmuustekijä kestävän rakentamisen konseptissa on sen sidonnaisuus paikasta ja ympäristöstä, jossa sitä tarkastelemme eli tarkastelun skaala. Vaikka yleisenä tavoitteena olisi globaali kestävämpi rakennettu ympäristö, tulisi kestävyuden toteutumista kyetä tarkastelemaan niin rakennus-, tontti- ja kaupunkitasoilla kuin maailmanlaajuisestikin. Tulisi ymmärtää, miten nämä eri tasot vaikuttavat toisiinsa. Rakennuksen vuorovaikutus ympäristönsä kanssa tekee kestävyysatribuuteista hyvin sijainti- ja rakennuskohtaista. Vaikka pystymme tekemään yleistyksiä siitä, mikä on kestävä rakentamista, on jokaista kohdetta silti tarkasteltava tapauskohtaisesti. (Berardi, 2014) Brand ja Karvonen (Brand & Karvonen, 2007) väittävät, että kestävyys on sijaintikohtaista ja paikallinen tulkinta on globaalia skaalaa tärkeämpää. Kuitenkin tarkastelu tulee pystyä ulottamaan myös hankkeen ulkopuolelle. Esimerkiksi kestävästikin tuotettu tai kestävyyttä itsessään edistävä rakennustuote voi itse asiassa heikentää koko rakennushankkeen kestävyuden kokonaisuutta, jos se joudutaan tuomaan hyvin kaukaa rakennustyömaalle. (Berardi, 2014) Lisäksi kestävyyttä ei voida rajata pelkästään rakennuksen fyysisiin rajoihin, sillä osa sen ilmastovaikutuksista määräytyy myös sen suhteesta ympäröivään infrastruktuuriin ja sijainnin saavutettavuuteen. (Berardi, 2014) Tämä korostaa rakentamisen kestävyuden hankekohtaisuutta.

Kolmas ja neljäs epävarmuustekijä liittyvät käytänteeseen jaotella kestävyuden konsepti eri näkökulmiin sekä kestävyuden yleiseen tulkinnanvaraisuuteen ja määritelmien moninaisuuteen. (Berardi, 2014). Kestävyys jaetaan usein kolmeen osa-alueeseen; ekologiseen tai ympäristökestävyuteen, sosiaaliseen kestävyuteen sekä taloudelliseen kestävyuteen. (WCED, 1987) Suomessa Ympäristöministeriö mukaillee tätä jakoa määritelleessään kestävän kehityksen eriyttäen sosiaalisesta näkökulmasta neljännen näkökulman, kulttuurisen kestävyuden (YM, 2022). Kestävyys voidaan nähdä hyvin moniulotteisena kokonaisuutena. Tämä mah-

dollistaa sen syvemmän ymmärtämisen, mutta samalla vaikeuttaa sen kokonaisuuden hallintaa ja voi johtaa kokonaisuuden kannalta haitalliseen osaoptimointiin. (Yanarella & Bartilow, 2000) Tässä tutkimuksessa keskitytään nimenomaan ympäristökestävyuteen, mutta sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys tunnustetaan oleellisiksi kokonaiskestävyuden kannalta. Kuitenkin tämän rajauksen puitteissa ekologiseen näkökulmaan verrattuna ne ovat toissijaisia.

4.1.2 Kestävyys rakentamisessa

Kestävän rakennuksen konsepti on kehittynyt alkujaan itsenäisesti kestävän kehityksen määritelmästä. Ensimmäinen “vihreän rakennuksen” (eng. *green building*) konsepti on lähtöisin 1900-luvun puolivälistä tiettyjen yhteisöjen visiosta luoda luonnonmukaisia rakennuksia. Näissä rakennuksissa tavoitteena oli rakentaa mahdollisimman luonnonmukaisista materiaaleista rakennuksia, jotka toimisivat mahdollisimman itsenäisesti riippumattomina ympäröivästä palveluverkosta. Vuonna 1973 puhjenneen öljykriisin seurauksena globaali öljyn ja energian hinta nousivat, jolloin fokus rakentamisessa siirtyi vahvasti energiatehokkuuteen. Energiatehokkuus on vielä nykyäänkin yksi käytetyimmistä mittareista rakennuksen kestävyydelle. (Berardi, 2014) Vihreän rakentamisen käsite yhdistetään vieläkin vahvasti kestäväan rakentamiseen ja niitä käytetään usein synonyymeinä toisilleen (Appleby, 2011). Kestävä rakennus kuitenkin pitää sisällään sosiaalisen ja taloudellisen näkökulman (Berardi, 2013).

Täysin yhteistä määritelmää kestäväälle rakennukselle ei vielä ole. 2000-luvulla rakennuksen kestävyyttä on enenevässä määrin käsitelty ilmastomuutoksen kontekstissa. Kestävä rakennusta on usein pidetty terveellistä ympäristöä luovana ekologisiin periaatteisiin ja resurssitehokkuuteen nähden (Berardi, 2013). Lowe (Lowe, 2007) taas korostaa energiatehokkuutta yhtenä suurimpana tekijänä rakennuksen aiheuttamien kasvihuonekaasujen synnyssä. Kestävän rakennuksen tulisi siis olla tehokas energian- ja resurssien kuten veden ja rakennusmateriaalien suhteen sekä pienentämällä vaikutuksia terveyteen ja ympäristöön. Cassidy (Cassidy, 2003) korostaa koko elinkaaren huomioonottoa kestävyuden kannalta

paremman sijoittelun, suunnittelun, rakentamisen, käytön ja ylläpidon sekä käytöstäpoiston osalta. CIB (*Consell International du Batiment*) määritteli kestävä rakennuksen vuonna 2010; uudeksi tai korjatuksi rakennukseksi, joka on täysin suunniteltu vastaamaan sen pääasiallista käyttötarkoitusta ja joka tuottaa tilaa sekä hyvät sisäkäyttöolot. Sen tulisi tarjota suojaa ja turvallisuutta sekä tarpeet käytölle ja toimia suhteessa ympäristöönsä. (CIB, 2010) Berardi (Berardi, 2014) yhdistää nämä määritelmät tiivistykseen; rakennus on kestävä tai edistää kestävä kehitystä, kun sen suunnittelu ja toiminnot mahdollistavat rakennuksen tarkoitetun käytön pienimmällä mahdollisella negatiivisella ympäristövaikutuksilla ja kun se pystyy edistämään taloudellisia, sosiaalisia ja kulttuurillisia näkökulmia jokaisen rakentamisen ja käyttäjän sidosryhmän osalta. Kuten sanottua erilaisia määritelmiä kestävyydelle on jopa satoja (Hopwood, et al., 2005). Yhteistä käsitystä kestävyudesta pyritään luomaan esimerkiksi standardien kautta (ISO15392, 2019) ja tarpeeseen yhteiselle viitekehykselle rakennuksen kestävyydelle Euroopassa on kehitetty EU komission luoma Level(s)-viitekehys (EU, 2022).

Rakentamisen kestävyuden arviointitapoja on kehitetty viimeisten vuosikymmenien aikana useita. Näistä menetelmissä on tunnistettu ongelmia kestävyuden arvioinnin näkökulmasta. Usein näiden järjestelmien mukaan rakennus on kestävä, jos se on rakennettu ympäristötietoisesti siten, että sen ympäristölle aiheuttamat haitat pienenevät. (Berardi, 2014) Näitä järjestelmien ongelmana on arvioinnin keskittyminen pelkästään fyysiseen rakennukseen ja voimakkaaseen painotukseen ekologiseen kestävyteen (Berardi, 2011). Ideaali kestävä rakennus pyrkii kuitenkin täyttämään nämä kaikki kestävyuden osa-alueet ja näkökulmat.

Berardin (Berardi, 2014) mukaan kestävyuden konsepti on myös yhä vahvemmin siirtynyt cradle-to-cradle ajatteluun. Kestävyysajattelu on siis siirtymässä lineaariajattelusta kiertotalouteen päin. Reed (Reed, 2007) kuvaa tarvetta siirtyä tarkastelemaan rakennusmateriaaleja osana globaalia metaboliaa. Hän näkee vihreän suunnittelun tarkoittavan jatkuvasti paranevaa suunnittelua ja hänen mielestään tulisi siirtyä rege-

neratiiviseen suunnitteluun, jossa rakentaminen ja ihmistoiminta muuntuisivat osaksi luonnon luonnollista kiertokulkua. Näin rakentamisen vaikutukset ilmastoon ja ympäristöön olisivat täysin neutraaleja tai jopa sitä elvyttäviä. Rakennusten ei siis pitäisi olla ympäristön ja resurssien kuluttajia maapallolla vain tämän luonnon materiaalien ja energian metabolismin osia. (Reed, 2007) Metaboliala-ajattelu on kuitenkin vielä kaukana siitä fragmentoituneesta käsityksestä, jonka kestävä rakentaminen ja sen eri näkökulmat tällä hetkellä tarjoavat (Berardi, 2014). Kestävyuden kokonaisuuden moniulotteisuuden tunnistaminen on edellytys sen saavuttamiselle. Niinpä kestävyuden tulisi olla suunnitteluun lähtökohtiin olennaisesti sidottu oletusarvo (Sodagar & Fieldson, 2008)

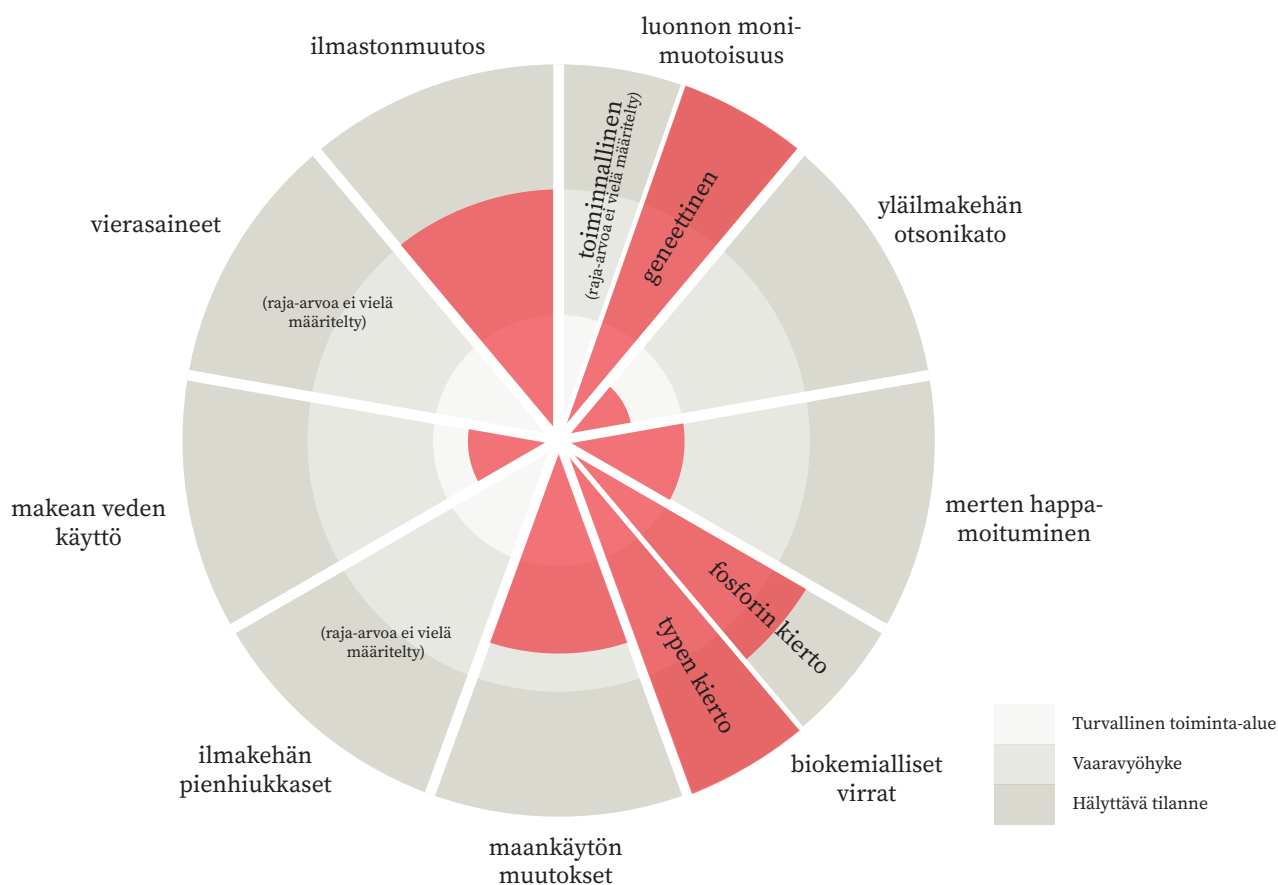
4.1.3 Ekologinen kestävyys

Ekologinen kestävyys on kestävä kehityksen perusedellytys. Ihmisen oman taloudellinen ja aineellinen toiminnan tulisi sopeutua luonnon pitkän aikavälin kestävyyskykyyn. Jotta ihmisen toiminta olisi mahdollista, ekosysteemien toimivuus ja lajien monimuotoisuuden säilyminen tulee varmistaa. (YM, 2022) YK:n kestävä kehityksen tavoitteista ekologiseen kestävyteen voidaan nähdä kuuluvan suoraan kuusi osatavoitetta (YK, 2015) ja tämän lisäksi muut tavoitteet linkittyvät myös osittain ympäristökestävyteen ja rakentamiseen (WGBC, 2022). Nämä kuusi osatavoitetta liittyvät ilmastonmuutokseen, elinympäristöihin vesistöissä ja maan päällä, puhtaaseen veteen, puhtaaseen energiaan sekä kuluttamiseen (YK, 2022).

Ensimmäinen osatavoite liittyy ilmastonmuutokseen. Ilmastonmuutos on tällä hetkellä merkittävin ihmiskuntaa uhkaava ympäristöongelma ja se kytkeytyy vahvasti kaikkiin muihin ekologisen kestävyuden tavoitteisiin (YK, 2015). Sillä on ja tulee olemaan myös laajoja taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia globaalisti (IPCC, 2022). Elinympäristöihin liittyvä näkökulma taas sisältää maapallon erilaisten elinympäristöjen laadun ja kantokyvyn. Elinympäristöjen toimivuus niin maalla kuin vesistöissäkin mahdollistaa erilaisten ekosysteemien toiminnan ja edellytykset elämälle. Toimivat elinympäristöt ja ekosysteemit mahdollistavat puhtaan ilman, maaperän ja

veden, jotka ovat kaikki elintärkeitä ihmiselle ja esimerkiksi ruuantuotannolle. Puhtaaseen veteen liittyvä tavoite pitää sisällään veden hallintaan ja puhtaan ja käyttökelpoisen veden riittävyyteen liittyviä näkökohtia. Energiatavoite taas liittyy puhtaaseen, riittävään ja edulliseen energiaan ja sen saatavuuteen. Energiankulutus kasvaa globaalisti ja suuri osa energiasta tuotetaan yhä fossiilisilla polttoaineilla, mikä on täysin kestäväntöntä ilmastoon kannalta. Kuluttamisen näkökulma taas liittyy tapamme kuluttaa tuotteita ja materiaalia. (YK, 2015) Materiaalien ja resurssien kulutukseen liittyen ratkaisuksi on kaavailtu kiertotaloutta. Taloutemme on tällä hetkellä lineaarista ja perustuu materiaalien kuluttamiseen ja niiden hylkäämiseen käytön jälkeen. Globaalisti kulutus kasvaa koko ajan, mutta luonnonvarat ja materiaaliresurssit ovat rajalliset. Useasta materiaalista on jo pulaa. Tähän kiertotalouden oletetaan tarjoavan apua. Kiertotaloudessa käytetään mahdollisimman vähän neitseellisiä raaka-aineita ja niiden hävikki sekä haitalliset ympäristövaikutukset minimoidaan. (SYKE, 2017)

Yhteiskunta ja ihmisen toiminta ovat rakentuneet vakaan luonnon ja luonnon järjestelmien varaan. Näillä järjestelmillä on tietty kyky pysyä vakaina muutosten edessä. Ihmisen toiminta kuitenkin uhkaa ylittää tämän sopeutumiskyvyn rajat ja on jo monin osin ylittänyt niitä. (Rockström, et al., 2009) Resilience Center tutkijaryhmä on tunnistanut yhdeksän maapallon nykyisten elinolojen kannalta tärkeää luonnonprosessia ja raja-arvot, joiden sisällä pysyttäessä ihmisen toiminta ja elinympäristö pystyvät toimimaan turvallisesti (Kuva 6). Näistä rajoista jo neljän raja-arvot on ylitetty; ilmastomuutos, luonnon monimuotoisuus, biokemialliset virrat sekä maankäytön muutokset. Tunnistetut prosessit ovat toisistaan riippuvaisia ja yhden heikkenemisellä voi olla vaikutusta myös muiden rajojen kestäkykyyn. (Rockström, et al., 2009)



Kuva 6 – Planetaariset rajat ja niiden ylittyminen (Rockström, et al., 2009) mukailten

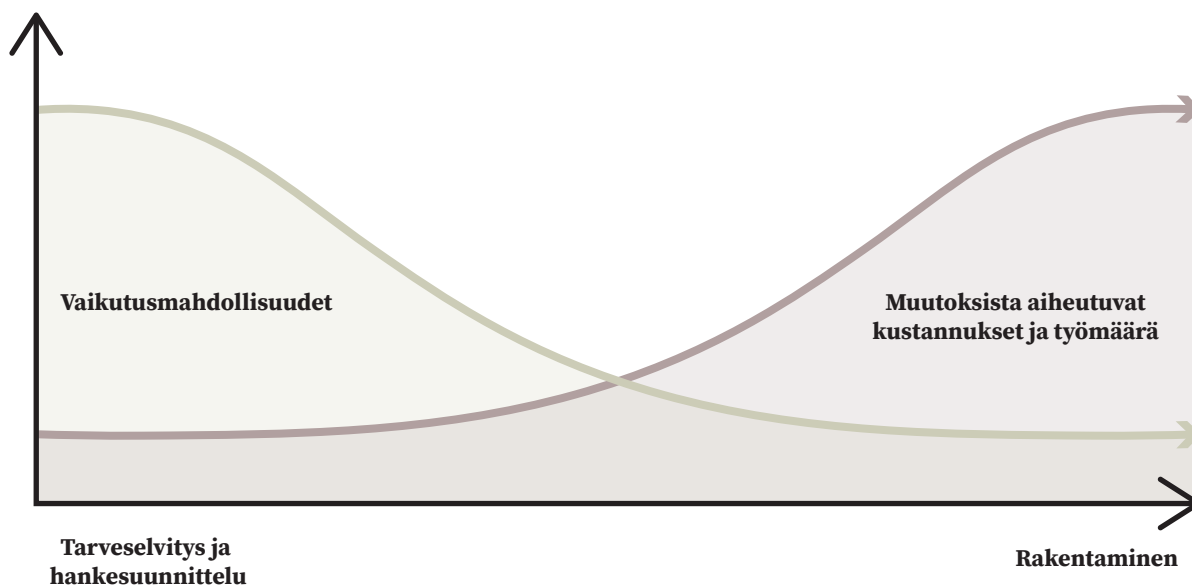
Tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti ekologisen kestävyys näkökulmaan eli miten rakennus voi osaltaan toimia käyttötarkoituksessaan parhaalla mahdollisella tavalla mahdollisimman pienillä ympäristövaikutuksilla. Tutkimuksessa puhutaan kestävydestä yleisesti, mutta pääfokuksena on ympäristökestävyys eli miten rakennus vaikuttaa ympäristöönsä, elinympäristöihin ja ilmastoon. Ekologiseen näkökulmaan sisältyvät rakennuksen kuluttamat resurssit, paljon se käyttää energiaa ja materiaaleja, miten se kuluttaa vettä ja miten sen kuluttamat materiaalit pystytään uudelleen käyttämään käyttöiän päässä tai käyttöiän pidentämiseksi. (YK, 2015) Kestävänä rakennusta voidaan tutkimuksen rajauksen sisällä pitää, jos sen vaikutukset tai toiminta edistävät planetaaristen rajojen sisällä pysymistä tai jos se pyrkii pienentämään vaikutuksiaan näihin rajoihin. Sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys ovat tarkastelussa toissijaisia. Kestävyys kokonaisuus ja näkökulmien kytkeytyneisyys kuitenkin ymmärretään. Rakentaminen on lähtökohtaisesti ihmisen toimintaa ihmisen tarpeisiin. Ekologinen kestävyys ei voi toteutua täysin ilman kahden muunkin näkökulman toteutumista (Berardi, 2013).

Ilmastonmuutos on tällä hetkellä merkittävin tekijä ekologisessa kestävyys kannalta, koska se vaikuttaa myös muiden osa-alueiden toimintaan niin voimakkaasti. Niinpä ilmastopäästöt ja vähähiilisyys ovat yksi tärkeimmistä näkökulmista puhuttaessa kestävästä rakennushank-

keesta. (Häkkinen, et al., 2015) Vaikka ekologista kestävyyttä onkin monilta osin helpompi mitata ja havaita, kuin sosiaalisen tai taloudellisen kestävyys, tulee kestävyys aiemmin esitetyt epävarmuustekijät huomioida myös ekologisen kestävyys osalta. Aikasidonnaisuus ja tarkastelukaala ovat erityisen tärkeää ottaa huomioon, jotta voidaan saada aikaan ekologisesti kestävä rakennus. (Berardi, 2014)

4.1.4 Suunnitteluvaiheen merkitys kestävyydelle

Tärkeimmät päätökset ja ratkaisut rakennushankkeen kestävyys kannalta tehdään rakennushankkeen alkuvaiheessa. Suunnitteluvaihe ja erityisesti suunnittelun alkuvaiheet ovatkin kestävyys kannalta merkittävimmät paikat vaikuttaa kestävyteen. (Zeng, et al., 2019) Kestävyys arviointi suunnitteluvaiheen jälkeen ei enää tue kestävä suunnittelun toteutumista vaan kestävyys optimoinnin tulisi tapahtua suunnittelun aikana. Jo konseptisuunnitteluvaiheessa laaditut selkeät tavoitteet hankkeen kestävyys suhteen mahdollistavat kestävyttä tukevien päätösten ja ratkaisuiden tekemisen myös suunnittelun ja hankkeen edetessä. (Häkkinen, et al., 2015) Mitä pidemmälle hankkeessa edetään sitä pienemmäksi tehtyjen ratkaisujen vaikuttavuus muuttuu ja sitä suuremmaksi muutosten aiheuttama työmäärä ja kustannukset kasvavat (Kuva 7).



Kuva 7 – Hankkeessa tehtävien ratkaisuiden korrelaatio muutuskustannuksiin ja muutosten vaikeuteen (Zeng, et al., 2019) mukailten

Varsinkin vähähiilisuuden kannalta rakentamisen tarpeellisuutta tulisi aina arvioida. Rakentamista jättäminen on aina ympäristölle paras ratkaisu ainakin ilmastopäästöjen kannalta. (Kuittinen & Häkkinen, 2020) Jos kuitenkin päädytään rakentamaan, suunnittelun valmistelussa kestävyystavoitteet pitäisi asettaa selkeillä indikaattoreilla. Esimerkiksi tuotesidonnaisiin päästöihin voidaan vaikuttaa pääosin vain, jos energia- ja hiili-intensiteetiltään matalia tuotteita ja materiaaleja valitaan käytettäväksi jo suunnittelun alkuvaiheessa. Tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että alkuvaiheen tehokkaalla tavoitteiden asetannalla ja päätöksillä on positiivinen vaikutus hankkeen ilmastopäästöihin. Lisäksi jokaisen myöhemmän vaiheen päätökset ja ratkaisut vaativat tarkempaa tietoa ja ymmärrystä kunkin vaiheen vaikutuksista elinkaaren eri vaiheisiin ja ratkaisujen päästöjä vähentävään potentiaaliin. (Häkkinen, et al., 2015)

Erilaiset luokitusjärjestelmät kuten LEED tai BREEAM voivat auttaa suunnittelijoita tarjoamalla valmiita indikaattoreita ja askelmerkkejä, joilla hankkeen kestävyyttä voidaan arvioida. Kuitenkin monet tämän hetken sertifikaateista vaativat asiantuntijaosaamista ja niitä harvoin käytetään rakennuksen suunnittelun alkuvaiheessa. (Häkkinen, et al., 2015) Monet näistä järjestelmistä eivät myöskään pysty arvioimaan kaikkia kestävyuden osa-alueita ja pisteytysjärjestelmät voivat johtaa päälle liimattuihin ratkaisuihin. Hyvänä puolena voidaan kuitenkin nähdä suhteellisen helppo tavoitteiden asettaminen järjestelmän sisällä. (Berardi, 2014) Luokitusjärjestelmiä pitäisi pystyä käyttämään varsin epätarkoillakin tiedoilla, jotta rakennusvaiheen alkupuolella pystyttäisiin tekemään vertailua eri suunnitteluratkaisujen välillä. (Häkkinen, et al., 2015).

4.1.5 Kestävyuden esteet

Aiemmin on todettu, että kestävyys on moniulotteinen ja usein haastava kokonaisuus hallita ja saavuttaa. Itseasiassa täydellistä kokonaisuvaltaista kestävyyttä ei sen subjektiivisen ja monitulkintaisen luonteen takia voida täysin saavuttaa koskaan (Kemp & Martens, 2007). Kuitenkin esimerkiksi ekologisen kestävyuden näkökulmasta monia laskennallisia arvoja pysty-

Kestävyuden esteitä rakentamisessa:

- Lainsäädäntö ja ohjaus
- Kustannukset
- Riskit ja markkina-arvo
- Kysyntä ja omistajien rooli
- Tarjouspyyntö- ja hankintaosaaminen
- Prosessivaiheet ja tehtävien aikataulutus
- Yhteistyö ja verkottuminen
- Tieto ja yhteinen kieli
- Integroitujen menetelmien saatavuus
- Innovaatioprosessit

Kuva 8 – Kestävyuden toteutumisen esteitä rakentamisessa (Häkkinen & Belloni, 2011)

tään saavuttamaan ja tiettyihin arvoihin ja ominaisuuksiin panostaa esimerkiksi hiilijalanjäljen pienentämiseksi (Kuittinen & Häkkinen, 2020). Häkkinen ja Belloni (Häkkinen & Belloni, 2011) ovat koonneet katsausta kestävästä rakentamisesta esteistä (Kuva 8). Näistä esteistä varsinkin prosessivaiheet ja tehtävien aikataulutus, yhteistyö ja verkottuminen, tieto ja yhteinen kieli sekä innovaatioprosessit linkittyvät pääsuunnittelijan tehtäviin ja velvollisuuksiin.

Prosessivaiheisiin ja tehtävien aikataulutukseen liittyvät haasteet liittyvät vahvasti juuri pääsuunnittelijan rooliin hankkeissa. Kestävästä rakentamisesta tavoitteet tulisi huomioida suunnittelun alkuvaiheesta saakka ja ne tulisi viedä aina projektihenkilöstön henkilökohtaisiin tavoitteisiin asti. Tavoitteet ja niiden toteutumisen edellyttävät tekijät ja resurssit tulisi varmistaa ja ottaa mukaan prosessiin tarpeeksi ajoissa. On

myös tärkeää, että kestävyystavoitteiden kustannusvaikutukset otetaan kattavasti huomioon jo budjetointivaiheessa, ettei tavoitteista synny lisärasitusta hankkeen taloudelle. (Häkkinen & Belloni, 2011) Priemus (Priemus, 2005) määritteli viisi kestävästä rakentamista tukevaa ydinprosessia, joilla kestävyystavoitteiden huomioonotto läpi hankkeen varmistetaan (Kuva 9). Pääsuunnittelijan tehtävien voidaan nähdä linkittyvän jokaiseen näistä viidestä ydinprosessista.

Viisi kestävästä rakentamista tukevaa ydinprosessia:

- 1 Kestävien tavoitteiden varhainen sisällyttäminen projektiin
- 2 Kestävien tavoitteiden linjaaminen liiketoimintasuunnitelman ja projektibudjetin kanssa
- 3 Projektiin ja rakennuspaikkaan luontaisesti sopivien kestävien tavoitteiden tunnistaminen ja sisällyttäminen projektiin
- 4 Kokeneen suunnittelu- ja rakennushenkilöstön valinta varhaisessa vaiheessa projektia
- 5 Projektiorganisaation henkilökohtaisten tavoitteiden ja palkkioiden linjaaminen projektin tavoitteiden kanssa

Kuva 9 – Viisi kestävästä rakentamista tukevaa ydinprosessia (Priemus, 2005)

Yhteistyö ja verkottuminen hankkeissa liittyy myös paljolti pääsuunnittelijan tehtäviin sillä, hän on vastuussa suunnitteluryhmän välisestä viestinnästä ja yhteistyön toimimisesta huolehtimisesta. Lisäksi hän toimii viestijänä rakennushankkeen ja suunnittelijoiden välillä sekä voi olla yhteyksissä moniin sidosryhmiin ja viranomaisiin. (PS18, 2020) Rakennushankkeiden perusluonteeseen kuuluva vahva hankekohdaisuus tekee rakentamisen prosesseista monesti monimutkaisia ja ainutkertaisia. Hankkeissa on mukana useita osapuolia ja erilaisia prosesseja, joiden kaikkien tulee toimia yhteen ja viestiä keskenään hankkeen onnistumiseksi. Kestävyys

asettaa painetta nykyisille rakentamisen organisaattiorakenteille. Kestävyuden toteutumiseen ei vaikuta ainoastaan suunnittelu tai rakennusvaihe vaan myös tulevien käyttäjien toiminta ja rakennuksen kohtelu sen elinkaaren aikana. Tämä ulottaa yhteistyön tarpeen pelkän rakentamisen ulkopuolelta siihen viitekehukseen, jossa tuleva rakennus tulee olemaan. (Häkkinen & Belloni, 2011) Rakennushankkeista puuttuukin usein toimija, joka koordinoisi osapuolten välisiä suhteita ja kanssakäymisiä erityisesti kestävyuden osalta (Priemus, 2005).

Tiedonhallinta ja yhteisen kielen tarve linkittyvät myös pääsuunnittelijan rooliin. Pääsuunnittelija vaikuttaa hankkeessa välillisesti, ja on vastuussa tarvittavista lähtötiedoista huolehtimisesta. (PS18, 2020) Tieto kestävyydestä, sitä edistävistä ratkaisuista ja keinoista lisääntyy huimaa vauhtia ja tiedon lisääntyminen ja puute liittyvät oleellisesti kestävään rakentamiseen (Häkkinen & Belloni, 2011). Tiedon jakaminen ja hankinta ovat merkittävässä osassa kestävästä rakentamisesta toteutumisessa (Häkkinen, et al., 2015). Toinen tietoon liittyvä näkökulma on kieli ja määritelmät, miten eri toimijat puhuvat kestävyydestä ja mitä he ylipäänsä mieltävät kestävyudeksi. Eri-lainen käsitys siitä mitä tavoitellaan voi johtaa erilaisiin ongelmien asetteluihin ja ristiriitaisiin ratkaisuihin. Olennaisen tärkeää on, että kestävästä rakentamisesta tavoite kyetään ilmaisemaan alusta asti yksiselitteisesti ja selvästi. Tässä suunnittelun toteutus ja johtaminen ovat erityisen suuressa roolissa. (Häkkinen & Belloni, 2011)

Kestävästä kehityksen strategiat ovat usein energia-, aika- tai materiaalioptimointia, jonka avulla pyritään kasvattamaan liiketoiminnan voittoja parantamalla tuottavuutta. Kestävä kehitys vaatii kuitenkin pelkän prosessin optimoinnin sijaan myös suurempia ja perustavanlaatuisia innovaatioita sekä muutoksia ihmisten arvoihin ja elintapoihin. (Häkkinen & Belloni, 2011) Tällainen innovatiivisempi suunnittelu tarvitsee myös sitä tukevaa suunnittelunohjausta ja tässä pääsuunnittelijalla voi olla merkittävä rooli (Rekola, et al., 2012). Koska uudenlainen tapa rakentaa tarkoittaisi myös muutosta rakennusten käytölle vaatii tämä innovaatiokehitys myös rakennusten tulevien käyttäjien osallistamista prosessiin (Häkkinen & Belloni, 2011).

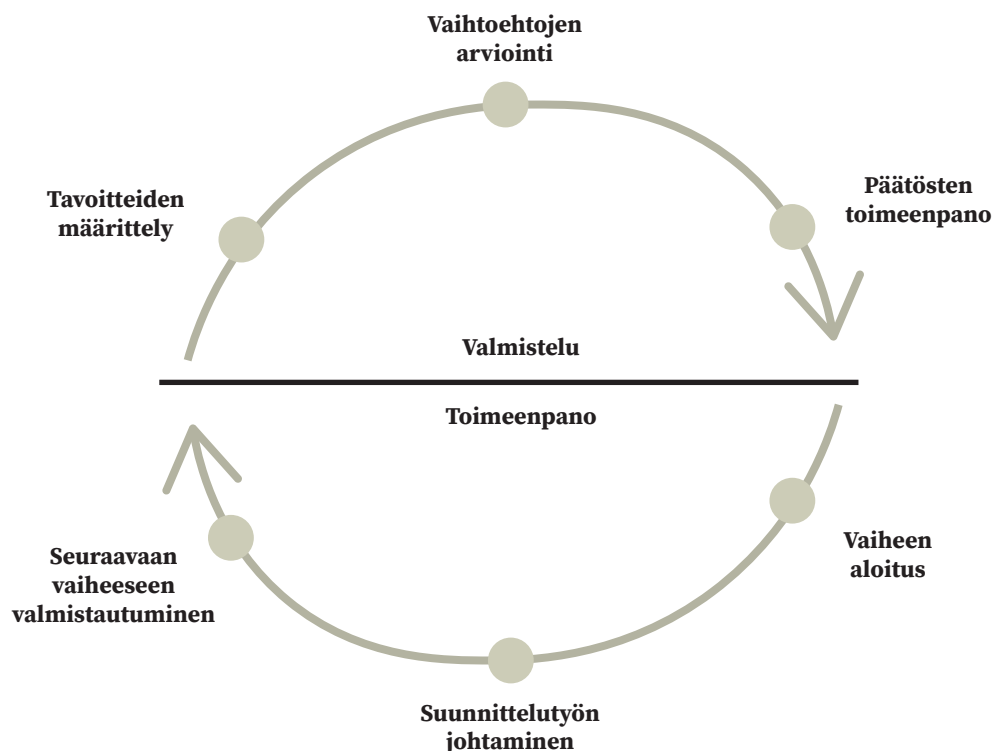
4.2 Suunnittelunohjaus rakentamisessa

Suunnittelunohjaus on osa suunnittelun johtamista ja suunnittelun johtamisesta vastaavia osapuolia kutsutaan yleisesti suunnittelunjohtajaksi. Suunnittelunjohtaminen kuuluu ensisijaisesti pääsuunnittelijalle, mutta johtamiseen liittyvää tehtäväkokonaisuutta voidaan myös jakaa. Tehtäväkokonaisuuteen kuuluu suunnittelun organisointi, valvonta sekä koordinointi. (RT 13-10860, 2005) Ohjauksella varmistetaan, että suunnitteluprosessin seurauksena syntyy hyväksyttävät ja niille asetetut vaatimukset täyttävät suunnitelmat. Vaatimukset ja arvioitavat näkökohdat voivat olla toiminnallisia, taloudellisia, esteettisiä, teknisiä, ympäristöllisiä tai muita erikseen asetettuja tavoitteita. (Kruus, 2008) Projektin johto- ja organisaatiomalli sekä hankekohtainen johtamiskäytäntö valitaan siten, että asetettujen tavoitteiden mukainen johtaminen on mahdollista. (RT 13-10860, 2005)

Vaikka pääsuunnittelijalle on ohjekortissa annettu pääosainen johtajan rooli ei häntä kuitenkaan aina mielletä suunnittelun johtajaksi ja useimmiten tilaaja tai rakennuttajakonsultti on nähty johtavan suunnittelua. Rakennushank-

keessa ja osana suunnittelun ohjausta pääsuunnittelijan tehtävä on luonteeltaan ennen kaikkea huolehtiva. Tämä tarkoittaa, että suunnitteluryhmälle annetun yhteisen tavoitteen toteutumiseksi tarpeelliset asiat saadaan tapahtumaan vaikuttamalla ryhmän muihin jäseniin. (Posti, 2010) Pääsuunnittelija vaikuttaa hankkeen etenemiseen ja tavoitteiden toteutumiseen siis ennen kaikkea välillisesti ohjaamisen, johtamisen ja huolehtimisen kautta.

Suunnittelun johtaminen on niin tavoite- ja tulosjohtamista kuin myös, projekti-, asiantuntijaorganisaatio-, asiantuntija- sekä asiakassuhteiden johtamista. (RT 13-10860, 2005) Pääsuunnittelijan rooli voidaankin nähdä täyttävän johtamistehtävän piirteet (Posti, 2010). Suunnittelunohjauksen ja johtamisen keinoin huolehditaan, että eri osapuolten tarpeet, tavoitteet ja toiveet otetaan huomioon ja että suunnitelmakokonaisuudesta tulee kattava ja ristiriidaton kokonaisuus. Hankekohtaisesti tulisi ottaa huomioon niin yhteiskunnan ja julkisen vallan, rakennuttajan, omistajan, rahoittajan sekä käyttäjän näkökulmat. Tämän lisäksi tulee huomioida eri urakoitsijoiden, toimittajien sekä suunnittelun ja suunnittelijoiden intressit. Koska eri osapuolia ja intressejä on paljon ovat ne usein myös ristiriidassa keskenään ja eheän tavoitteet täyttävän



Kuva 10 – Suunnittelun ohjaus -prosessin toistuva sykli (RT 13-10860, 2005) mukailten

kokonaisuuden luominen onkin suunnittelunohjauksessa keskeistä. Lisäksi hankekohtaisesti eri osapuolilla voi olla kirjaamattomia tavoitteita, joiden olemassaolo on tiedostettava ja otettava huomioon. (RT 13-10860, 2005)

4.2.1 Suunnittelun ohjauksen prosessi

Yleinen suunnittelun ohjauksen prosessi kuvataan Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa -ohjekortissa (RT 13-10860, 2005). Siinä suunnittelun ohjauksen prosessi esitetään toistuvina samansisältöisinä syklisinä tehtävinä. Nämä tehtävät taas voidaan jakaa kahteen tasoon; hallinnolliseen ja operatiiviseen (Kuva 10). Hallinnollinen taso toteutuu eri vaiheiden välissä ja operatiivinen taas aktiivisen suunnittelun aikana. Hallinnollisella tasolla mukana ovat tiiviimmin hankkeen johtoryhmä yhteistyössä suunnittelun ja projektinjohdon kanssa, kun taas operatiivisesta tasosta vastaa pääosin suunnittelujohto ja suunnitteluryhmä. Syklit toistuvat hankkeen edetessä siirryttäessä suunnittelun vaiheesta toiseen. Sen painotukset vaihtelevat, mutta prosessin kulun voidaan nähdä noudattelevan sen vaiheita. (RT 13-10860, 2005)

Suunnitteluvaiheen alku on hallinnollisen tason puolta. Prosessin ensimmäinen vaihe on tavoitteiden määrittely. Tällä tasolla arvioidaan edellisen vaiheen toteutumista ja edellisen vaiheen hyväksytyjä asiakirjoja käytetään pohjana ja lähtötietoina seuraavan vaiheen tavoitteiden arvioimiselle. Arvion pohjalta tarkistetaan ja tarvittaessa täsmennetään eri osapuolien ja suunnittelualojen tavoitteet seuraavalle vaiheelle. Näiden tavoitteiden pohjalta taas määritellään omat tavoitteet kullekin vaiheen suunnittelutehtävälle. Suunnittelun vaatimat hankinnat sekä ajalliset resurssit ja aikatauluttaminen suunnitellaan ja kartoitetaan.

Tavoitteiden määrittelemisen jälkeen siirrytään vaihtoehtojen arviointiin. Tässä vaiheessa eri toiminta- ja ratkaisuvaihtoehtojen tehdään arkkitehtoniset, toiminnalliset sekä tekniset riskianalyysit, jotka käsittävät näiden ratkaisuiden taloudelliset ja toiminnalliset riskit. Riskianalyysin jälkeen eri vaihtoehtoja vertaillaan toisiinsa ja tehdään valinta. Tehdyt päätökset dokumentoidaan selkeästi ja tiedotetaan todistettavasti,

luotettavasti ja nopeasti hankkeen eri osapuolille.

Vaihtoehtojen arvioinnin jälkeen siirrytään päätösten toimeenpanovaiheeseen, jossa aiemmin tehdyn tehtävien määrittelyyn perustuen organisoidaan valittujen ratkaisujen perusteella käytettävissä olevat resurssit ja niiden järjestäminen. Tässä vaiheessa projektin johto tai johtoryhmä vastaavat mahdollisesti tarvittavien uusien konsulttien- ja suunnittelupalveluiden tai muiden suunnittelua tukevien resurssien hankinnasta. Seuraavan vaiheen suunnittelu käynnistetään ja tehtävät jaetaan yhteisessä suunnitteluvaiheen aloituskokouksessa, jossa käydään yhdessä läpi vaiheen tavoitteet, aikataulu sekä mahdolliset välitarkistuspisteet. Lisäksi sovitaan erilaisista dokumentointiin ja tiedonsiirtoon sekä kokouskäytäntöihin ja muihin käytännön asioihin liittyvistä seikoista.

Vaiheen suunnittelun käynnistämisen jälkeen siirrytään suunnittelun johtamisen operatiiviselle tasolle. Suunnittelun operatiivisen johtamiseen kuuluvat tehtävien jakaminen, varsinainen suunnitteluun osallistuvien ihmisten johtaminen suunnitteluvaiheen ajan sekä vaiheen päättyessä seuraavaan vaiheeseen valmistautuminen. Tehtävien jakamisessa suunnittelujohto tunnistaa ja jakaa vaiheen tehtävät asiantuntijoille. Suunnittelujohto laatii kunkin suunnittelualan vastaavan suunnittelijan kanssa vaihekohtaisen tehtäväsuunnitelman, joka sopii kokonaisuuteen ja aikatauluun. Lisäksi suunnittelujohto huolehtii tarvittavasta tiedonkulusta osapuolten välillä hankkeen vaativuuden edellyttämällä tavalla.

Suunnittelutyön johtamisessa johdetaan niin tehtäviä kuin myös suunnittelua tekeviä ihmisiä. Tehtäviä ja suunnittelutyötä suunnittelujohto valvoo hankkimalla jatkuvasti tietoa suunnittelun etenemisestä ja ohjauksen kohteesta. Johto asettaa omia valvonta- ja tarkastuspisteitään ja kerää ja jalostaa saatua tietoa. Tämän tiedon perusteella ennakoidaan ja suoritetaan tarvittaessa ohjaustoimenpiteitä.

Suunnittelujohto johtaa asiantuntijoita ja asiantuntijatyötä operatiivisella tasolla ihmisten kautta. Suunnittelujohdon tulisi pystyä muodostamaan tehtävistä motivoivia työkokonaisuuksia. Omasta työstä tulisi pystyä ottamaan vastuuta, ja

palautteenanto eri toimijoiden välillä ja suoraan toimijoille tulisi mahdollistaa. Suunnittelujohdon tulisi myös ottaa huomioon jokaisen suorittajan kokemus ja ammattitaito, kuten myös henkilökohtaiset tavoitteet ja ammatillinen kunnianhimo. Toimijoiden välistä vuorovaikutusta ja työtyytyväisyyttä tulisi ylläpitää toimivalla viestinnällä.

Vaiheen loppupuolella alkaa seuraavaan vaiheeseen valmistautuminen. Suunnittelujohto kerää tietoa, ideoita ja palautetta hankkeen osapuolilta ja suunnitteluryhmältä sekä ylläpitää suunnitteluvaiheen määriteltyjä tavoitteita. Suunnittelijat tarkastavat omat suunnitelmansa sovitun menetelyn mukaisesti. Pääsuunnittelija huolehtii suunnitelmakokonaisuuden kattavuudesta ja yhteensovittamisesta vaihekohtaisesti. Vastaavat suunnittelijat valmistavat omat tiimensä seuraavaa vaihetta varten varmistamalla tarvittavat resurssit sekä käytettävät työmenetelmät ja varautumalla tarvittavien lisälähtötietojen hankkimiseen. (RT 13-10860, 2005)

4.3 Pääsuunnittelija kestävän rakennussuunnittelun ohjaajana

Kestävä rakennus tarvitsee toteutuakseen kokonaisvaltaista optimointia ja innovatiivista eri suunnittelualojen välistä yhteistyötä (Häkkinen & Belloni, 2011). Onnistuakseen tällainen kokonaisuus vaatii suunnittelun johtamista ja ohjaamista, joka varmistaa ja huolehtii, että kestävyystavoitteet implementoidaan suunnitelmiin jokaisessa suunnitteluvaiheessa. Jokaisen suunnitteluryhmän jäsenen tulee tietää, mitkä tavoitteet ovat ja mikä hänen oma osansa tässä kokonaisuudessa on. (Rekola, et al., 2012) Juuri yhteisten päämäärien ja tavoitteiden sekä suunnittelualojen ja sidosryhmien välisen yhteistyön ongelmat ja ristiriidat on havaittu yhdeksi esteeksi kestävyuden toteutumiselle rakentamisessa (Häkkinen & Belloni, 2011). Onnistunut suunnittelunohjausprosessi ja -ohjaaja voivat edistää ja kannustaa tavanomaista rakentamista innovoivampaa ja uusien tekemisen tapoja sekä ratkaisuiden luomista tukevaa suunnitteluympäristöä. (Rekola, et al., 2012)

Suunnittelunohjauksessa ja johtamisessa pääsuunnittelijalla on keskeinen asema. Hänen vastuullaan ovat suunnittelun johtaminen ja ohjaus, tiedon- ja laadunhallinta sekä erityiset huolehtimisvelvollisuudet. (Pesic, 2012) Vastuut, tehtävä ja rooli voivat kuitenkin vaihdella hyvin hankekohtaisesti (Talaskivi, 2021). Kuten aiemmin todettu pääsuunnittelijan lakisääteisten tehtävien tavoitteiden voidaan nähdä tukevan joitain kestävän rakentamisen esteiksi tunnistettuja ongelmia (Kuva 8).

Kestävyuden kannalta suunnitteluryhmän ja hankkeen osapuolten keskinäinen viestintä on kriittinen tekijä (Häkkinen & Belloni, 2011). Pääsuunnittelijan lakisääteisiin tehtäviin kuuluu suunnitteluryhmän yhteistyön ja viestinnän sujuvuudesta huolehtiminen yhteistyössä rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa (MRA, 1999/895). Toinen kestävän suunnitteluprosessin edellytys on toimiva tiedon kulku ja hankinta (Häkkinen & Belloni, 2011). Pääsuunnittelija huolehtii tehtävässään suunnittelun aikataulutuksesta ja resurssoinnista. Suunnitteluprosessin tulisi edetä suunnittelusopimuksen ennakkosuunnitelmien ja aikataulun mukaisesti. Tässä tiedon toimivalla hallinnalla ja välityksellä on suuri rooli. (Taurinen, 2017) Pääsuunnittelijan tulee huolehtia lähtötietojen riittävydestä, ja kestävyyttä tavoittelevassa hankkeessa ympäristövaikutusten ymmärtäminen on oleellinen osa päätöksentekoa. Esimerkiksi ilmastopäästöjen vähentämisessä on oleellista, että tehdyt ratkaisut ja päätökset tehdään tietoon pohjautuen (Häkkinen, et al., 2015). Kun suunnittelijat ovat tietoisia eri materiaalien ja tuotteiden tuotesidonnaisista päästöistä pystyvät he oleellisesti vaikuttamaan suunnitelmien lopputuloksen kokonaispäästöihin (Alwan & Jones, 2014).

Tiedonsaannin lisäksi suunnittelijoiden haasteena on riittävä ymmärrys siitä, mitkä ratkaisut ovat kestävyyttä lisääviä ja kuinka näihin ratkaisuihin päästään (Häkkinen, et al., 2015). Koska oppiminen sekä referenssien ja uusien ohjeiden luominen on jatkuvaa ja aikaa vievää, erillinen kestävyysasiantuntijan rooli hankkeessa voi tulla tarpeeseen. Tällaisen asiantuntijan osaamisen tarpeen tunnistaminen, hyödyntäminen ja integrointi suunnitteluprosessiin kuuluvat myös osit-

tain pääsuunnittelijan vastuualueeseen. (Rekola, et al., 2012)

Rakennushankkeissa kestävyyskokonaisuudesta ei usein ole vastuussa tiettyä koordinoivaa henkilöä, mikä heikentää mahdollisuuksia kokonaisvaltaisesti kestäväan rakentamiseen (Häkkinen & Belloni, 2011). Pääsuunnittelijan roolia suunnittelunjohtajana ja kestävyysedistäjänä Suomessa on tutkittu 2010-luvun alussa. Tutkimuksessa löydettiin viitteitä, että pääsuunnittelijan roolissa olisi potentiaalia kasvava silloisestaan merkittävämmäksi. Kestävän kehityksen näkökulmasta rooli ja sen tarkoitus nähtiin oleelliseksi ja lain muotoilun nähtiin sopivan hyvin myös kestävyystavoitteisiin. Pääsuunnittelijan todettiin pystyvän edesauttamaan kestävyystavoitteiden toteutumista, jos niitä vain on tietoisesti hankkeelle asetettu. Roolissaan pääsuunnittelijan nähtiin myös voivan tuoda kestävyystavoitteita esiin, jos hän omaa tarpeeksi kokemusta ja henkilökohtaista karismaa asian edistämiseksi. (Rekola, et al., 2012) Tämä tutkimus pyrkii selittämään ja konkretisoimaan tätä vaikuttamista ja pääsuunnittelijan ja kestävyysvälisen yhteyden ominaispiirteitä sekä selvittämään, onko rooli tai sen merkitys muuttanut viimeisen kymmenen vuoden aikana.

4.3.1 Roolin potentiaalinen vaikutus kestävyYTEEN

Kestävyys tavoittelu tuo hankkeisiin lisää työtä ja vaatii tavanomaista suunnittelua enemmän aikaa, tiedon hankintaa ja omaksumista. Suunnittelunohjausprosessissa sitä käsitellään kuitenkin kuin mitä tahansa muutakin hankkeelle asetettavaa tavoitetta. Onnistunut ja toimiva suunnittelunohjausprosessi tukee kestävyystavoitteen onnistumista samoin kuin kestävyysliittymättömiä tavoitteita. (Rekola, et al., 2012) Pääsuunnittelijan rooli siis jo nykyisellään tukee onnistuessaan kestävyys toteutumista, jos kestävyydelle vain on tietoisesti asetettu tavoitteita. Näin ollen tunnistamalla tavat optimoida pääsuunnittelijan nykyistä roolia ja vaikuttavuutta sekä tukemalla lainsäätämisen roolin toteutumista voidaan parantaa kestävyyttä tavoittelevan hankkeen onnistumismahdollisuuksia. Tällöin jo tunnistettuja toimenkuvan kehittämiskeinoja voitaisiin käyttää myös kestävyys edistämiseen (Kuva 4).

Tulisi kuitenkin tunnistaa, millä näistä keinoista on kestävyys kannalta merkitystä ja mitkä ovat juuri kestävyys kannalta oleelliset vaikuttamisen paikat pääsuunnittelun prosessin sisällä. Vaikka kestävyystavoite tuodaan suunnitteluohjausprosessiin muiden tavoitteiden tavoin tarvitsevat kestävämmät ratkaisut tavanomaisesta rakentamisesta poikkeavaa innovatiivista suunnittelua, uusia menetelmiä ja uuden opettelua, joka tulee tiedostaa, jotta tavoite voidaan saavuttaa (Häkkinen & Belloni, 2011). Suunnittelun ohjauksen ja pääsuunnittelijan toiminnan tulisi mahdollistaa tällainen suunnittelu (Rekola, et al., 2012). Kestävyys ei myöskään toteudu kokonaisvaltaisesti vain yhtä näkökulmaa ja tavoitetta edistämällä vaan kaikkia kestävyys osa-alueet tulisi ottaa huomioon ja kestävyys tulisi olla sisäänrakennettu lähtökohta kaikelle suunnittelulle (Berardi, 2014). Pääsuunnittelijalla tulisi tällaista kokonaisvaltaista kestävyysajattelua edistääkseen olla laaja eri suunnittelualojen rajat ylittävä asiantuntijuus. Kestävyyttä ajaakseen ja suunnitteluasiantuntijuuttaan hyödyntääkseen pääsuunnittelija tarvitsee tehtävässään onnistuakseen myös osaamista niin johtamisesta kuin kestävyystekniikasta. (Mills & Glass, 2009)

Pääsuunnittelijan henkilökohtaiset sosiaaliset taidot ja kyvyt ovat perusedellytys tehtäväss toimimiselle. Rooli supistuu kuitenkin usein tekniseksi valvojaksi eikä lainmääräämä rooli toteudu. (Posti, 2010) Tämä roolin supistuminen marginaaliseksi ja tekniseksi johtaa monesti siihen, että roolin ihmisten johtamiseen ja vuorovaikutukseen perustuvat osa-alueet jäävät hyödyntämättä (Kuva 5). Näin pääsuunnittelijan omaa osaamista ja ohjausvaikutusta ei saada täysin hankkeen käyttöön. Roolin vuorovaikutuksen ja henkilökohtaisten ominaisuuksien tasot on tunnistettu pääsuunnittelijan vaikuttavuuden kannalta jopa merkittävämmäksi kuin tehtävän teknisen puolen suorittaminen. (Rekola, et al., 2012) Suunnittelunohjaajan henkilökohtaisilla ominaisuuksilla on todettu olevan merkitystä kestäväan rakennuksen toteutumiseen (Mills & Glass, 2009) Roolin vaikuttavuutta ja kestävyyttä edistävää potentiaalia saataisiin parhaiten käyttöön hyödyntämällä aktiivisesti kaikkia näitä tasoja. (Rekola, et al., 2012)

Pääsuunnittelija voi siis vaikuttaa kestävyys- toteuttamalla ja edistämällä hankkeelle tietoisesti asetettuja kestävyystavoitteita (Rekola, et al., 2012). Tämä edistäminen kuitenkin vaatii edellytykset roolin vaikuttamiselle rakennushankkeeseen ryhtyvän tasolta (Talaskivi, 2021). Lisäksi pääsuunnittelija voi olla rakentamassa suunnitteluryhmälle sellaista toimintaympäristöä, joka mahdollistaa ja tukee kestävien ratkaisuiden tekemistä ja luomista. Tämä kuitenkin vaatii pääsuunnittelijan roolin ymmärtämisen teknisen tason ulkopuolelta ja ymmärtää hänen tehtäviensä läpileikkaavuus ja jatkuvuus suhteessa muihin suunnitteluryhmiin. Tavoitteita toteuttavan roolinsa rinnalla, omalla toiminnallaan pääsuunnittelija voi myös tuoda kestävyyttä esiin ja kannustaa siihen. Tämä kuitenkin vaatii tarpeeksi kokemusta, henkilökohtaista karismaa ja asiantuntijuutta. On myös tiedostettava, että kestävyys toteutuminen ei voi olla pelkästään yhden innokkaan yksilön harteilla. Se tulee tuoda mukaan rakennusmääräyksiin ja ohjeisiin, jotta se pystytään implementoimaan käytännön tekemiseen alalla laajalla rintamalla. Lisäksi tulee pohtia ovatko pääsuunnittelijat yleisesti halukkaita ottamaan nykyistä rooliaan suurempaa vastuuta. (Rekola, et al., 2012)

4.4 Yhteenveto

Pääsuunnittelijalla on lainsäädännön näkökulmasta vahva asema suomalaisessa rakennushankkeessa (MRL, 2014/41 120 a §). Pääsuunnittelija on vastuussa suunnittelun kokonaisuudesta ja suunnittelun vaatimusten huomioonoton huolehtimisesta (RT 13-10860, 2005). Tämä on tärkeä rooli kestävä rakennuksen kannalta. Pääsuunnittelijan vastuulla ja valvonnassa olevat substanssit tukevat myös kestävyystavoitteiden substansseja. (Rekola, et al., 2012)

Pääsuunnittelijan roolissa on tunnistettu puolia ja ominaisuuksia, joita ei ole täysin kyetty hyödyntämään hankkeiden suunnittelun johtamisessa (Posti, 2010). Sitä kautta myös kestävyys implementointia rakennushankkeisiin voitaisiin oletettavasti lisätä roolin kautta. Tehtävä on mielletty liian tekniseksi ja marginaaliseksi tehtävälisan suorittajaksi eikä lain osoittaman tehtävän henki ole täysin toteutunut (Talaskivi, 2021). Roolin kommunikaatioon ja pehmeän

johtamisen keinoihin perustuvaa vaikuttamista tulisi tietoisesti vahvistaa, jotta pääsuunnittelijan koko potentiaali saataisiin hankkeen käyttöön (Rekola, et al., 2012)(Kuva 5).

Kirjallisuuskatsauksen perusteella pääsuunnittelija pystyy vaikuttamaan hankkeen kestävyysvarmistamalla kestävyystavoitteiden huomioonoton ja integroinnin suunnitteluprosessiin sekä luomalla olosuhteet niiden toteutumiseksi. Kestävyys on moniulotteinen käsite ja sen saavuttamiseksi vaaditaan sen kokonaisvaltaista ymmärtämistä (Berardi, 2014). Pääsuunnittelija voi lisätä hankkeen kestävyyttä jossain määrin omalla toiminnallaan, tuomalla kestävyysseikkoja esiin ja kannustamalla kestävämpiin vaihtoehtoihin. Tämä onnistuu, jos pääsuunnittelija omaa tarpeeksi henkilökohtaista karismaa ja kokemusta. (Rekola, et al., 2012) Pääsuunnittelijan sosiaaliset taidot ja jopa persoona ovatkin tärkeitä hänen vaikuttamiselleen. Lisäksi pääsuunnittelijalla tulee olla tarvittava asiantuntijuus niin suunnittelusta, johtamisesta kuin kestävydestäkin (Mills & Glass, 2009). Tärkein vaikutus, johon pääsuunnittelijalla on valtaa, on saavutettu onnistuneen johtamisen kautta (Rekola, et al., 2012).

Pääsuunnittelijan rooli on hyvin hankekohtainen ja siihen vaikuttaa useita eri tekijöitä (Talaskivi, 2021). Näiden eri tekijöiden vaikutuksen suuruus pääsuunnittelijan rooliin kestävyys osalta jäi kirjallisuudessa kuitenkin vielä yleiselle tasolle. Myös konkreettiset vaikuttamisen tavat, pääsuunnittelun prosessin suhtautuminen kestävyys ja oleelliset vaikuttamisen paikat kestävyys kannalta jäivät kirjallisuudessa vielä epämääräisiksi ja kaipaavat tarkennusta.

5 ASIANTUNTIJA- HAASTATTELUT

Diplomityön empiirisen tutkimuksen osuus suoritettiin asiantuntijahaastatteluina sekä fokusryhmätyöskentelyinä. Haastatteluiden tavoitteena oli syventää kirjallisuuskatsauksen perusteella muodostettua ymmärrystä pääsuunnittelijan roolin ja rakennushankkeen kestävyuden yhteydestä. Haastatteluiden avulla saatiin kvalitatiivista tietoa aiheen ympäriltä. Saadun tiedon ja siitä tehtyjen havaintojen laatua pyrittiin arvioimaan ja tarkentamaan järjestettyjen fokusryhmien avulla.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella pääsuunnittelijan tehtäväkuva sekä ymmärrys siitä, mitä kestävyydellä rakentamisessa tarkoitetaan, vaihtelee paljon hanke- ja pääsuunnittelijakohtaisesti (Talaskivi, 2021) (Berardi, 2013). Haastateltaville haluttiin antaa vapaus lähestyä aihetta oman kokemuksensa lähtökohdasta, mutta rajaten teema kysymysten avulla kirjallisuuskatsauksessa potentiaalisesti merkittäviksi koettuihin seikkoihin. Tästä syystä haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina. Puolistrukturoitu haastattelu mahdollisti tarvittaessa haastattelurungosta poikkeamisen sekä lisäkysymysten esittämisen haastateltavien kokemuksen tai erikoisosaamisen mukaan (Hirsjärvi, et al., 2007).

5.1 Haastattelujen rakenne ja otanta

Haastattelut toteutettiin videopuheluyhteydellä. Haastattelumateriaalit ja -kysymykset (Liite A) lähetettiin osallistujille ennen haastattelua, jolloin tutustuminen kysymyksiin ja tutkimuksen rajaukseen oli mahdollista etukäteen. Haastattelukysymyksiä oli yhteensä 12, joista 2 olivat taustoittavia kysymyksiä haastateltaville ja 10 muuta kysymystä toimivat runkona keskustelulle. Kysymyksissä nostettiin esille pääsuunnittelijan rooliin ja roolissa vaikuttamiseen mahdollisesti vaikuttavia seikkoja, joita oli tunnistettu kirjallisuuskatsauksen aikana. Kysymyksissä vaikuttamisen näkökulma pyrittiin kytkemään kestävyteen. Keskustelu rajattiin uudisrakennushankkeisiin ja pääsuunnittelijan rooliin. Kestävyden osalta pääpaino oli ekologisen kestävyden näkökohdissa. Haastatteluissa ei rajoituksen mukaisesti haettu niinkään konkreettisia kestävyttä edistäviä suunnitteluratkaisuita vaan keskityttiin siihen, miten ja missä suunnitteluprosessin varrella pääsuunnittelija pystyy edistämään kestävyttä, mitkä tekijät tähän vaikuttavat ja mikä pääsuunnittelijan rooli ja merkitys kestävässä rakennushankkeessa on.

Haastattelupyynnöitä lähetettiin sähköpostitse suuriin ja keskisuuriin arkkitehtitoimistoihin, suunnittelunohjausta tekeviin yrityksiin ja muihin alan organisaatioihin. Haastatteluun toivottiin joko pääsuunnittelijan tehtävistä tai pääsuunnittelusta yleensä kokemusta omaavia asiantuntijoita tai suunnittelijoita. Erityisesti toivottiin suuriin ja haastaviin rakennushankkeisiin osallistuneita. Lisäksi mainittiin, että haastateltavilla tai haastateltavien organisaatioilla olisi hyvä olla jonkinlaista kokemusta tai tavoitteita kestävyden edistämisestä rakentamisessa ja suunnittelussa. Tällä pyrittiin saavuttamaan asiantuntijoita, jotka omaisivat asiantuntijuutta aiheeseen ja teemaan liittyen ja joilla näin ollen olisi kokemusta kestävyden edistämisestä hankkeissa tai siihen liittyvistä haasteista pääsuunnittelun näkökulmasta.

Tutkimukseen haastateltiin kahdeksaa asiantuntijaa. Heistä kaikki olivat koulutustaustaltaan arkkitehtejä. Kuusi haastateltavista toimi aktiivi-

sesti pääsuunnittelijana. Yksi haastateltava toimi asiantuntijatehtävissä, ja oli tehtävässään tiivisti tekemisissä pääsuunnittelijoiden koulutuksen ja kelpoisuuksien kanssa. Yksi haastateltavista ei ollut vielä toiminut pääsuunnittelijana, mutta oli projektiarkkitehtina hoitanut myös suunnittelunohjaukseen ja pääsuunnittelijan tehtäviin lukeutuvia tehtäviä. Omissa organisaatioissaan pääsuunnittelijoina toimivat haastateltavat olivat kaikki joko toimitusjohtajia tai toimiston osakkaita. Lista haastateltavista löytyy työn lopusta.

Haastatteluissa pyrittiin painottamaan kirjallisuuskatsauksessa jo esille nousseita mahdollisia leikkauspintoja pääsuunnittelun ja rakentamisen kestävyuden välillä. Keskusteluiden perusteella pyrittiin luomaan käsitystä siitä, mikä on pääsuunnittelijan merkitys rakennushankkeen kestävyydelle yleensä ja mikä hänen roolinsa kestävässä rakennushankkeessa on. Haastateltavien kanssa pohdittiin, onko rooli kehittynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana ja mihin suuntaan se on mahdollisesti kehittymässä tai mihin suuntaan sitä voitaisiin kehittää.

Vastausten perusteella pyrittiin hahmottelemaan kestävyttä edistävän pääsuunnitteluprosessin rakennetta ja erityispiirteitä. Kirjallisuuskatsauksessa esille nousseen hankekohtaisuuden erilaisia tekijöitä pyrittiin erittelemään ja tunnistamaan kestävyden kannalta olennaisimmat muuttujat. Toisin sanoen, mitkä tekijät muodostavat kehyksen pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksiin uudisrakennushankkeen kestävyteen. Pääsuunnittelijan keinoja vaikuttaa kestävyteen tunnistettiin ja toisaalta pyrittiin löytämään kestävyden sekä pääsuunnittelun kannalta merkittävimmät vaikuttamisen paikat hankkeessa. Lopuksi käsitellään haastatteluissa esille nousseita tapoja tai keinoja, joilla pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia ja vaikutusta voitaisiin lisätä kestävyden edistämiseksi ja miksi juuri pääsuunnittelijan roolissa olisi potentiaalia suurempaan vastuuseen rakentamisen kestävydestä.

5.2 Haastateltavien taustat

Kaikki haastateltavat olivat koulutukseltaan arkkitehteja, mikä saattoi ohjata keskustelua nimenomaan arkkitehti-pääsuunnittelijan näkökulmaan ja korostaa ammattikunnalle keskeisiä arvoja ja ominaisuuksia roolia pohdittaessa. Haastatteluissa pääsuunnittelijan tehtävien ohessa suoritettavat mahdolliset muut suunnittelutehtävät rajattiin pois keskustelun ohjaamiseksi juuri pääsuunnittelijan rooliin. Kuitenkin tiedostettiin yleinen yhteys pääsuunnittelijan ja arkkitehtisuunnittelun välillä. Kuten kirjallisuuskatsauksessakin todettiin, rooleissa on päällekkäisyyksiä ja limittymistä, mikä vaikuttaa tehtävissä toimivien henkilöiden vaikuttamiseen hankkeessa. Vaikka tutkimuksessa roolia tarkastellaan erillään rakennussuunnittelijasta, tiedostetaan tämän kaksoisroolin yleisyys ja merkittävyys.

Haastatteluun osallistuneista pääsuunnittelijoista useilla oli kokemusta suurista, haastavista hankkeissa, joissa on yleensä kovat tavoitteet ja paljon eri osapuolia, asiantuntijoita ja sidosryhmiä. Tätä myös toivottiin haastateltavilta haastattelupyyntöjä lähetettäessä. Taustalla oli oletus, että suuremmassa hankkeessa pääsuunnittelijan työmäärä jo itsessään kasvaa niin suureksi, että rooli on selkeämmin erillään puhtaasta rakennussuunnittelusta, jolloin sitä on helpompi tutkia. Tälle oletukselle saatiinkin tukea haastatteluissa. Monet haastateltavat totesivat, että suurissa ja monimutkaisissa hankkeissa pääsuunnittelijan huolehtimis- ja koordinoititehtävät ovat erillisiä ja tavanomaista tärkeämmässä roolissa. Toisaalta tunnistettiin myös, että pienemmissä hankkeissa ja hankkeissa, joissa pääsuunnittelija tekee myös suunnittelua voi pääsuunnittelijan henkilöllä olla enemmän vaikutusvaltaa kuin pelkällä pääsuunnittelijalla. Tällöin pääsuunnittelijan ja rakennussuunnittelijan tehtävät ovat kuitenkin hyvin limittyneet. Pientalohankkeissa tai kokemattoman rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa voi pääsuunnittelijan rooli ryhtyvän luottohenkilönä olla hyvin tärkeä. Tässä tutkimuksessa kuitenkin keskityttiin haastaviin tai poikkeuksellisen haastaviin hankkeisiin ja puhtaasti pääsuunnittelijan roolissa tapahtuvaan vaikuttamiseen.

Haastatteluissa myös selvisi, että useat haastateltavista olivat työskennelleet tai opiskelleet myös Suomen ulkopuolella ja vertasivat arkkitehdin ja pääsuunnittelijan rooleja vahvasti myös vastaaviin kansainvälisiin rooleihin. Vertailua tehtiin erityisesti Keski-Euroopassa yleiseen malliin, jossa arkkitehti on usein vastuussa budjetoinnista ja muut suunnittelijat ovat sopimussuhteessa arkkitehtiin eivätkä suoraan rakennushankkeeseen ryhtyvään. Suomessa tällainen malli on kuitenkin varsin harvinainen eikä yleinen käytäntö.

5.3 Haastatteluiden tulokset ja tutkimuksen löydöt

Pääosin haastattelut vahvistivat kirjallisuuskatsauksen löytöjä pääsuunnittelijan roolista ja toiminnasta kestävyuden edistämiseksi uudisrakennushankkeissa. Erityisesti aiheen ympäriltä esiin nousi hankekohtaisten vaihteluiden merkitys ja niiden vaikutukset pääsuunnittelijan rooliin. Kestävyys rakentamisessa nähtiin yleisesti voimistuvana trendinä ja haastateltavien mielestä vaatimus kestävyydelle on yleisesti nousussa. Vaikka konkreettisia vaatimuksia hankkeille asetetaan vasta vähän ja ne usein tulevat sertifiointiprosessin pisteytysten kautta on trendi huomattavissa. Erityisesti hiilijalanjäljenohjauksen nähtiin tulevan konkreettisena asiana suunnittelunohjaukseen viimeistään tulevan lainsäädännön muutoksen asettamien raja-arvojen kautta. Yhä useammalla rakennuttajalla on kunnianhimoisempia ympäristötavoitteita. Ne liittyvät usein brändikysymyksiin, mutta tavoiteasetannan kautta löytävät tiensä myös pääsuunnittelijan työpöydälle. Tämä trendi on kuitenkin haastateltavien mukaan havaittavissa vasta suuremmissa liiketila- ja hybridirakennushankkeissa sekä joissain julkisissa rakennushankkeissa. Massa-asuntotuotannossa kustannuskehys on usein niin tiukka, että minkäänlaisia lisäkustannuksia aiheuttavia kestävyysratkaisuita tai vaihtoehtoja on vaikea saada aikaan.

Kaikki haastateltavat kokivat, että pääsuunnittelijalla voi olla hyvinkin suuri merkitys hankkeen kulkuun ja sitä kautta hankkeen kestävyteen. He kuitenkin myös korostivat, että tällä hetkellä pääsuunnittelija ei ole lainsäädännöllisesti tai hanketasolla vastuussa hankkeen kestävydestä

ja hänen tärkein tehtävänsä roolissa on huolehtia, että suunnitelmat muodostavat yhtenäisen ja luonnollisen kokonaisuuden ja että suunnitelmille asetetut tavoitteet toteutuvat. Kestävyys ei siis tule tehtävään lainsäädännön kautta vaan, joko pääsuunnittelijan oman henkilökohtaisen motiivin tai rakennushankkeeseen ryhtyvän asettamien tavoitteiden kautta. Haastateltavat korostivatkin aiheeseen liittyvää vahvaa hankke- ja pääsuunnittelijakohtaisuutta.

Haastateltavien keskuudessa esiintyi hajontaa siitä, mikä koettiin kestävyudeksi tai miltä näkökulmalta asiaa lähestyttiin. Kestävyuden toteutumisen kannalta useimmat haastateltavat korostivat kokonaisvaltaista lähestymistapaa, osaoptimoinnin välttämistä ja rakennuksen koko elinkaaren huomioon ottamista ratkaisuvaihtoehtoja vertailtaessa. Yksi haastateltava tarkasteli asiaa hyvin vahvasti lainsäädännön ja lainsäädännön määrittämän tehtäväkuvan kautta. Toinen taas käsitti kestävyuden ja tavoiteasetannan enemmän ympäristösertifikaattien ja niihin liittyvien prosessien kautta. Muita vahvoja painotuksia olivat toiminnallisuuden ja tilatehokkuuden kautta saavutettavat kestävyysominaisuudet sekä rakennuksen hiilijalanjäljen ohjaukseen ja minimointiin liittyvät toimet. Lähtökohtaisesti haastateltavat käsittivät kestävyuden usean tekijän summaksi ja kysymykseksi kokonaisuudesta, minkä takia useimmat kokivatkin pääsuunnittelijalla tai vastaavanlaisella roolilla olevan vahva yhteys kokonaiskestävyuden toteutumiseen.

5.3.1 Pääsuunnittelijan rooli ja merkitys hankkeen kestävyydelle

Pääsuunnittelijan ja hänen roolinsa nähtiin voivan vaikuttaa rakennushankkeen kestävyuteen, mutta rakennushankkeeseen ryhtyvällä ja hankkekohtaisilla ominaispiirteillä on suuri vaikutus siihen millaiseksi rooli tai sen vaikutusmahdollisuudet muotoutuvat. Haastateltavat korostivat pääsuunnittelijan tehtävässä toteuttavaa roolia. Päätäntävaltaa hankkeessa käyttää aina rakennushankkeeseen ryhtyvä tai hänen edustajansa. Rakennushankkeeseen ryhtyvä myös päättää asetettavista tavoitteista. Pääsuunnittelija on sopimussuhteessa häneen ja toimii hankkeessa hänen edunvalvojanaan. Pääsuunnittelijan rooli ja vaikutusmahdollisuudet hankkeessa

määräytyvät pitkälti sen mukaan, miten rakennushankkeeseen ryhtyvä haluaa pääsuunnittelijaa hankkeessa käyttää tai hyödyntää. Roolin määräytyminen suhteessa hankkeeseen, sen kestävyuteen ja vaikuttamiseen nähtiinkin riippuvaisiksi rakennushankkeeseen ryhtyvän tahtotilasta sekä hänen ja pääsuunnittelijan välisestä suhteesta.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän lisäksi haastateltavat kokivat rooliin vaikuttavan kunkin hankkeen ominaispiirteet ja hankkeen luonne. Tilajaosapuolen oman suunnittelunohjausorganisaation ja pääsuunnittelijan suhde määrittää pitkälti sen, miten paljon ohjausvastuuta ja tehtäviä pääsuunnittelijalle osoitetaan. Jos pääsuunnittelijalle ei osoiteta erillisiä lisätehtäviä tai selkeää roolia suunnittelunjohtossa, haastateltavat kokivat roolin helposti supistuvan pelkkien lakisääteisten tehtävien suorittamiseksi. Kuitenkin pääsuunnittelijan omalla aktiivisella toiminnalla nähtiin olevan merkitystä hänen asemaansa. Hän voi aktiivisesti osallistua ja ottaa vastuuta. Tämä voi tapahtua esimerkiksi käymällä aktiivisemmin työmaalla, osallistumalla vahvemmin keskusteluun, hankkimalla aktiivisesti lisää lähtötietoja ja esittämällä perusteltuja vaihtoehtoisia ratkaisuita tai toimintatapoja. Näin hän voi vaikuttaa omaan asemaansa ja hankkeeseen, jos hankkeen toimintaympäristö sen mahdollistaa.

Haastateltavat korostivat pääsuunnittelijan pääosaisena tehtävänluonteena huolehtimisen eli projektin tavoitteiden toteutumisen varmistamisen ja mahdollistamisen. Hän on lain mukaan vastuussa suunnitelmien kokonaisuuden laadusta ja kestävyuden eri näkökulmien voidaan katsoa olevan osa tätä kokonaisuutta. Haastateltavien mukaan kestävyys ei kuitenkaan hankkeissa usein näy, ellei sille erikseen ole asetettu tavoitteita. Tavoitteet kuitenkin tulevat haastateltavien mukaan tällä hetkellä pääosin erilaisten ympäristösertifikaattien kautta tai sitten ne ovat hyvin epämääräisiä. Monet haastateltavat näkivät tässä vaikuttamisen paikan osaavalle pääsuunnittelijalle. Pääsuunnittelija on vastuussa siitä, että suunnitelmat täyttävät niille asetetut tavoitteet. Jos tavoitteet ovat epäselvät tulisi pääsuunnittelijan huolehtimisvelvollisuutensa vuoksi auttaa tilaajaa konkretisoimaan näitä tavoitteita. Kestävyystietoisella pääsuunnittelijalla voi

tässä vaiheessa olla suurikin vaikutus suunnittelunohjaukseen ja hankkeen kestävyYTEEN. Huolehtimisvelvollisuuteen kuuluu suunnitelmien tarvittavan resurssoinnin ja suunnittelijoiden tarvittavan pätevyyden varmistaminen myös kestävyystavoitteiden osalta.

Ensisijaisesti haastateltavat siis näkivät pääsuunnittelijan roolin kestävyydelle mahdollisten tavoitteiden toteuttajana ja toisaalta niiden toteutumisen mahdollistajana huolehtijan roolissa. Vaikka pääsuunnittelijan koettiin voivan edistää kestävyyttä omalla toiminnallaan, useampi haastateltava korosti, että kestävyys on vain yksi näkökulma ja osa-alue, jonka pääsuunnittelijan tulee ottaa tehtävässään huomioon. Tärkeintä on kokonaisvaltainen laatu ja suunnitteluprosessin ja rakentamisen sujuminen teknisesti tavoitteiden mukaan.

Pohdittaessa roolin kehittymistä ja nykytilaa, haastateltavat korostivat pääsuunnittelijan tehtävän ja nimikkeen vielä varsin lyhyttä ikää. On vienyttä aikaa, että rooli ja siihen liittyvät käytänteet ja mallit ovat vakiintuneet. Varsinkin nimikkeen synnyn jälkeen ammattikunnan keskuudessa pääsuunnittelijan rooli koettiin epämuokavaksi, liian suuren henkilökohtaisen vastuun vuoksi. Lisäksi alkuun pääsuunnittelusta maksettiin liian vähän suhteessa tehtävän kokonaisvaltaisen suorittamisen vaatimaan työmäärään. Haastateltavien mukaan vastuukysymyksissä ja taloudellisessa resurssoinnissa ollaan kuitenkin päästy selkeämpään ja parempaan malliin viimeisen kymmenen vuoden aikana. Moni haastateltava kuitenkin koki, että tehtävän mukanaan tuoma vastuu ei vielääkään tuo mukanaan vastuuta vastaavaa valtaa. Moni haastateltava oli sitä mieltä, että arkkitehdit ja pääsuunnittelijat voisivat aktiivisemmin ottaa itselleen vastuuta hankkeissa ja saada lisää vaikutusvaltaa oman toimintansa kautta.

Roolin vakiintumisesta huolimatta koettiin tehtävän vaikeutuneen ja vaikeutuvan ajan kuluessa. Hankkeisiin osallistuvia osapuolia on koko ajan enemmän, kuten myös erilaisia, usein keskenään ristiriitaisia vaatimuksia. Kokonaisuuden hallinta ja eri osa-alueiden yhteensovittaminen on entistä vaikeampaa. Kestävyysvaatimukset ja tavoitteet tuovat tähän kokonaisuuden hallintaan

oman lisänsä. Tietoa eri kestävyYden osa-alueilta tuotetaan koko ajan lisää ja osa tästä tiedosta on ristiriitaista. Kestävyystavoitteiden toteutumista tai yleisesti hankkeen ratkaisuiden vaikutuksia kestävyYTEEN voi olla hyvin vaikea hahmottaa. Tiedonhallinnan, -omaksumisen ja -koordinoinnin rooli tulee haastateltavien mukaan kasvamaan ja on oleellista jo nyt. Pääsuunnittelijan ristiriitaista roolia tämän tiedon hallinnassa ja koordinoinnissa korostettiin. Toisaalta pääsuunnittelijan ei tarvitse olla minkään suunnittelualan ja siihen liittyvien kestävyysaspektien asiantuntija, mutta samalla hänen tulisi pystyä kriittisesti arvioimaan jokaisen ratkaisun vaikutuksia kokonaisuuteen ja siten myös hankkeen kokonaisympäristövaikutuksiin.

Haastateltavien mukaan ymmärrys ja tietotaito kestävyYden ulottuvuuksista on lisääntynyt. Energiatehokkuuden rinnalle saadaan esimerkiksi hiilijalanjäljen arvioinnin valtavirtaistamisen yhteydessä lisää mitattavia arvoja, joiden avulla suunnitteluratkaisuiden välisiä vaikutuksia pystytään aktuaalisemmin vertailemaan. Kuitenkin useiden muiden ominaisuuksien kuten muuntojoustavuuden, kiertotalouden edistämisen, luonnonmonimuotoisuuden ja rakennusten mielekkyyden arvioiminen on haastavampaa. Näille ominaisuuksille ei ole vielä selviä mitattavia arvoja, eikä niitä kaikkia ole välttämättä edes mielekästä mitata numeerisesti. Näiden arvojen huomioonottaminen ja esillä pitäminen nähtiin luonnollisesti liittyvän pääsuunnittelijan työtehtäviin.

Lähitulevaisuudessa suurimman muutoksen kestävyYTEEN ja pääsuunnittelijan rooliin haastateltavat näkivät maankäyttö- ja rakennuslain päivittämisen mukanaan tuomissa vaateissa hiilijalanjäljen laskentaan, raja-arvoihin ja materiaalipassiin liittyen. He kokivat, että kestävyys tulee jatkossa integroitumaan vahvemmin suunnitteluprosessiin ja siitä kehittyä oma laadunmittarinsa. Kauempana tulevaisuudessa tunnistettiin suurempia kehityskulkuja kuten puurakentamisen yleistyminen ja rakentamisen kokonaisvaltainen kiertotaloustuminen sekä sen vaikutukset. Näiden arvioitiin muuttavan rakentamista ja osaltaan myös pääsuunnittelijan roolia.

5.3.2 Kestävyystavoitteet pääsuunnittelussa ja ohjausprosessissa

Haastateltavat näkivät kestävyyttä edistävälle suunnittelunohjausprosessille kaksi edellytystä; (1) ensiksi tarvitaan hankkeelle asetetut tavoitteet, joiden täytyminen on suunnittelunohjausprosessin tarkoitus ja (2) toiseksi tarvitaan rakennushankkeeseen ryhtyvä, jolla on halua ja motivaatiota asettaa tavoitteita hankkeen kestävyydelle sekä halu pitää näistä tavoitteista kiinni. Näin saadaan prosessin suuntaa osoittavat tavoitteet sekä tahtotila tehdä päätöksiä, jotka ohjaavat prosessia tähän suuntaan.

Jos hankkeelle on asetettu joitain kestävyystavoitteita, ei itse prosessi ole haastateltavien mukaan perustavalla tavalla erilainen kuin mitä tahansa muuta tavoitetta kohti vietävä suunnittelun ohjaus. Kestävyyteen liittyen prosessi voi kuitenkin olla haastavampi. Tietotaitoa aiheesta on alalla vielä suhteellisen vähän ja uuden tiedon suuren määrän suodattaminen ja sisäistäminen on haastavaa.

Kestävyyttä tavoitteleva suunnittelunohjausprosessi vaatii näiden haasteiden huomioimista ja niihin varautumista. Haastateltavien mukaan kestävyystavoitteet eivät tuo pääsuunnittelijalle niinkään uusia tehtäviä, mutta ne muuttavat jo olemassa olevia tehtäviä haastavammiksi. Kestävyys ja sen näkökulmat tuovat uusia mitattavia tai arvioitavia mittareita ja arvoja jo olemassa olevien rinnalle. Se tuo mukanaan uusia teknologioita ja tekemisen tapoja, uusia osapuolia ja ammattilaisia sekä valtavan määrän omaksuttavaa tietoa. Lisäksi pääsuunnittelijan vastuu hankkeissa yleisesti kasvaa, jos hänelle osoitetaan erikseen vastuista nimenomaan kestävyteen liittyen.

Kestävän rakennuksen toteuttamiseksi vaadittava osaamisen lisäys ja tuonti hankkeisiin on haastateltavien mielestä merkittävä haaste. Pääsuunnittelijan tulee huolehtia, että suunnittelijoilla on tavoitteiden täyttymisen kannalta tarvittava pätevyys, mutta myös pääsuunnittelijalta itseltään vaaditaan syvempää ymmärrystä aiheesta. Tässä pääsuunnittelijan tulisi kyetä arvioimaan muiden suunnittelijoiden erikoisa-

lojen ratkaisujen vaikutuksia kokonaisuuteen ja tässä tapauksessa kestävyteen.

Haastatteluiden perusteella pyrittiin myös hahmottelemaan kestävästä rakennushankkeen pääsuunnitteluun ja ohjaukseen liittyvää prosessia. Varsinainen ohjausprosessi lähtee haastateltavien mukaan siis tavoitteista, jotka rakennushankkeeseen ryhtyvä päättää hankkeelle asettaa. Pääsuunnittelija voi olla jo tässä vaiheessa mukana, jos hänet kytketään hankkeeseen tarpeeksi aikaisin. Hän voi osallistua keskusteluun ja hankesuunnitteluun sekä auttaa rakennushankkeeseen ryhtyvää tarkentamaan tavoitteitaan konkreettisemmiksi, mikä helpottaa niitä kohti pyrkimistä ja niiden seuraamista. Suunnittelunohjausta tehdään aina yhteistyössä tilaajan tai tilaajan suunnittelunohjausorganisaation kanssa. On tärkeää, että rakennushankkeeseen ryhtyvä on sitoutunut tavoitteisiin ja että pääsuunnittelija käy aktiivisesti keskustelua hänen kanssaan, jolloin pääsuunnittelija saa mandaatin toimia aktiivisesti myös suunnitteluryhmään päin.

Kun tavoitteet on asetettu, lähdetään niitä viemään aktiivisesti kaikkiin suunnitteluvaiheisiin ja niille asetetaan mahdollisia tarkastuspisteitä. Kestävyystavoitteet olisi hyvä myös viedä riskianalyysiin, jotta ymmärrettäisiin tavoitteiden toteutumatta jäämiseen kohdistuvat riskit. Haastateltavien mukaan on tärkeää, että hankesuunnitteluvaiheessa asetetut tavoitteet saadaan vietyä myöhempiin suunnitteluvaiheisiin. Jos tilaajaorganisaation edustaja vaihtuu hankesuunnittelun jälkeen ja pääsuunnittelija on ollut mukana jo tavoiteasetannassa voi hän olla ainut linkki näiden vaiheiden välillä. Tässä leikkauskohdassa on tärkeää varmistaa kaikkien laadullisten tavoitteiden siirtyminen myöhempiin suunnitteluvaiheisiin. Asetetut tavoitteet täytyy ottaa huomioon heti ensimmäisistä luonnoksista lähtien. Liian myöhäinen implementointi voi johtaa päälle liimattuihin ratkaisuihin, joilla ei välttämättä ole tosiasiallista vaikutusta rakennuksen kestävyteen. Pääsuunnittelijan tehtävän ja vaikutuksen näkökulmasta tähän voi vaikuttaa esimerkiksi pääsuunnittelijan liian myöhäinen kytkeminen hankkeeseen.

Seuraavaksi prosessissa haastateltavat nostivat esiin suunnittelijoiden valinnan. Pääsuunnitteli-

jan tulisi huolehtia, että suunnitteluryhmällä on resurssit ja pätevytydet asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Lisäksi mahdollisesti tarvittavien konsulttien hankinta on haastateltavien mukaan hyvä tehdä mahdollisimman aikaisin, jotta heidän osaamisensa voidaan hyödyntää jo hankkeen alkuvaiheilla tehtävissä merkittävimmässä valinnoissa ja selvityksissä. Pääsuunnittelijan tulisi huolehtia, että kaikilla suunnittelijoilla on yhtenevä käsitys kestävyystavoitteista ja siitä mitä kestävyydellä niiden yhteydessä tarkoitetaan tai mitä niillä halutaan saavuttaa. Haastateltavat korostivat pääsuunnittelijan roolia yhteisen tahtotilan luojana jo heti hankkeen alkuvaiheesta lähtien.

Suunnittelun resurssointiin liittyen pääsuunnittelijan tulisi huolehtia, että suunnittelijoilla on mahdollisuudet luoda laatuvaatimukset ja tavoitteet täyttävät suunnitelmat. Jos hankkeella on kestävyystavoitteita, vievät lähtötietojen hankinta, suunnitteluvaihtoehtojen luonti ja vertailu sekä uuden tiedon omaksuminen luultavasti enemmän aikaa kuin tavanomaisessa suunnittelussa. Pääsuunnittelijan tulisi varmistaa, että tämä näkyy myös suunnittelijoiden sopimuksissa varatussa ajassa ja rahallisissa resursseissa. Tämä on tärkeää myös suunnittelijoiden sitouttamisessa tavoitteisiin ja yhteisiin päämääriin. Jos sopimus mahdollistaa vain minimin ei muuhun pystytä tai haluta pystyä. Sama koskee myös pääsuunnittelijan omaa sopimusta. Ongelmana tässä haastateltavat näkivät, ettei pääsuunnittelijalla monesti ole reaalista mahdollisuutta päästä tutustumaan muiden suunnittelijoiden sopimukseen tai niiden sisältöihin, vaikka hänellä olisikin vastuu huolehtia niiden resurssoinnin riittävydestä.

Varsinaisen suunnittelun alettua haastateltavien kuvailema suunnittelunohjausprosessi, noudatteli pääosin Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa – ohjekortin (RT 13-10860, 2005) kuvailemaa mallia. Kestävyysnäkökulma vain korostaa oikeanlaisten lähtötietojen hankintaa ja arvioimista tarpeeksi aikaisin. Tavoitteet on tuotava jokaiselle suunnittelun tasolle ja vaiheeseen. Kestävyystavoite tai -näkökulma tuo oman tarkastelukriteerinsä tähän sykliseen prosessiin. Kuten useampi haastateltava totesi tavoite kestävyydestä ei sinänsä eroa mistään muusta

suunnittelulle asetettavasta tavoitteesta. Oleellista on, että kestävä tapa rakentaa usein eroaa tavanomaisesta rakentamisesta, mikä voi johtaa ristiriitoihin muissa ratkaisuihin tai tavoitteissa. Tämä korostaa kokonaisuuden hallintaa prosessissa. Pääsuunnittelijan roolin merkittävyys kokonaisuudesta huolehtijana voikin siis kasvaa tällaisten tavoitteiden seurauksena. Haastateltavat korostivat aikaisen laskennan, simuloinnin ja vaihtoehtojen vertailun merkitystä kestävyyttä edistävien ratkaisujen tekemisessä.

Haastateltavat korostivat myös todentamisen tärkeyttä kestävyyttä arvioitaessa. Yleismaailmallisten hyväksi koettujen ratkaisuiden lisäksi tulisi tuottaa myös tarkkaa numeerista tietoa ratkaisujen vaikutuksista. Tällä päästään huomattavasti kokonaisuuden kannalta parempiin tuloksiin esimerkiksi hiilipäästöjen osalta. Laskentaa voi hankkeissa hoitaa erillinen konsultti, mutta haastateltavien mukaan parasta olisi, jos joku suunnitteluryhmän sisältä omaisi laskentaosaamista, jolloin iteroinnista tulisi saumattomampaa. Hiilijalanjaljen laskentaa tai muuta analyysia ja simulointeja pitäisi tehdä mahdollisimman aikaisesta vaiheesta lähtien, jotta saatua dataa voidaan vielä aktuaalisesti hyödyntää suunnitelmien muokkauksessa ja valintojen tekemisen pohjalla. Haastateltavat nostivat esiin myös epäonnistumisten tai tavoitteisiin pääsemättömyyden syiden analyysin ja niiden seurausten selvityksen hankkeen kokonaisuuden kannalta.

Aktiivisen suunnittelun aikana pääsuunnittelijan rooli on huolehtia, että prosessi kulkee oikein ja tavoitteet kulkevat prosessin mukana. Hänen tulisi myös huolehtia, että päätökset tehdään aina parhaan mahdollisen tiedon perusteella. Yleisen prosessin eteenpäin viennin lisäksi pääsuunnittelija voi myös "sparrata" yksittäisiä suunnittelijoita, kannustaa heitä esittämään erilaisia vaihtoehtoja ja toisaalta myös kyseenalaistamaan tarvittaessa joitain ehdotettuja ratkaisuita. Tässä pääsuunnittelija tarvitsee johtamistaitoja ja nimenomaan asiantuntijajohtajuutta. Kyseenalaistaessaan ratkaisuita hänellä tulisi olla asiantuntijuutta ehdottaa vaihtoehtoja ratkaisua tai menettelyä. Pääsuunnittelija tarkkailee kokonaisuutta ja hänen tulee huolehtia, etteivät eri suunnitelmat ole ristiriidassa ja että tavoite kestävyydelle toteutuu kokonaisuudessaan. Jos vastuuta

kestävyydestä on asetettu erilliselle konsultille, tulisi pääsuunnittelijan integroida tämä parhaalla mahdollisella tavalla mukaan prosessiin ja käydä aktiivisesti keskustelua eri osapuolien kanssa.

Jos kestävyystavoitteet tulevat hankkeelle ympäristösertifioinnin kautta, tulee pääsuunnittelijan huolehtia tarvittavien ohjauspalaverien järjestämisestä ja tiettyjen tarkastuspisteiden sopimisesta. Yleensä sertifiointiprosessia vie eteenpäin erillinen konsultti, jolloin pääsuunnittelija toimii yhteistyössä hänen kanssaan ja huolehtii, että kaikki suunnitteluryhmät tietävät, mitä prosessi heidän osa-alueensa osalta tarkoittaa ja minkälaista dokumentaatiota heidän tulee tuottaa. Pääsuunnittelija siis osaltaan sujuvoittaa tätä prosessia.

Hankkeen vaiheista puhuttaessa haastateltavat nostivat esiin myös saumakohdan suunnitelmien ja toteuttamisen välissä. Kun rakennustuotteita valitaan ja mahdollisesti vaihdetaan vastaaviin osiin, täytyisi tuotteiden vastaavuus myös niiden ympäristövaikutusten osalta tarkistaa, kuten myös niiden suunniteltujen purettavuus- ja huollettavuus-ominaisuuksien osalta. Tämä ei ole enää suoranaisesti pääsuunnittelijan vastuulla, mutta haastateltavien mielestä pääsuunnittelijan tulisi toiminnallaan mahdollistaa tällainen vertailu ja tarvittava tiedonkulku.

5.3.3 Kestävyyteen vaikuttamisen tavat ja paikat

Haastateltavien mukaan pääsuunnittelijan tärkeimmät vaikuttamisen paikat uudisrakennushankkeen kestävyiden kannalta painottuvat hankkeen alkuvaiheeseen. Hankkeen alussa, tarveselvityksessä ja hankesuunnittelussa sekä luonnossuunnitteluvaiheessa, määrittellään hankkeen tavoitteet ja luodaan puitteet sekä edellytykset sille minkälaiseksi hanke lopulta muodostuu. Mitä pidemmälle hanke etenee, sitä vaikeampi on tehdä muutoksia tai vaikuttaa hankkeen suuntaan (Kuva 7).

Pääsuunnittelija tulee rakennusprojektissa nimetä hankkeeseen viimeistään vasta rakennuslupaa haattaessa, mutta joskus hän on mukana jo tarveselvityksestä saakka. Vaihe, jossa pääsuunnittelija kytketään hankkeeseen voi siis vaihdella

paljon. Pääsuunnittelijan roolin vaikuttavuuden kannalta on merkittävää, kuinka paljon hän pääsee osallistumaan hankkeen alkuvaiheessa. Se missä vaiheessa ja millä tavalla pääsuunnittelija hankkeessa voi osaltaan edistää kestävyyttä on hyvin hankekohtaista ja vaikuttamisen tavat myös vaihtelevat pääsuunnittelijakohtaisesti. Haastattelussa esiin nousseet keskeiset vaikuttamisen paikat, joissa pääsuunnittelija pystyy vaikuttamaan kestävyYTEEN, olivat tavoiteasetanta, suunnitteluryhmän kokoaminen sekä konkreettiset suunnitteluratkaisut (Kuva 11). Lisäksi haastattelussa pyrittiin tunnistamaan pääsuunnittelijan ja kestävyiden kannalta oleellimmat vuorovaikutussuhteet hankkeessa.

Haastateltavien mukaan pääsuunnittelijan vaikuttamisen tavat ovat pääosin epäsuoria tai välillisiä ja lähtevät hänen huolehtimisvelvollisuudestaan. Hän ei käytä suoraa valtaa vaan huolehtii ja käy keskusteluita hyödyntäen paljon pehmeän vaikuttamisen keinoja. Haastattelussa pääsuunnittelijan roolia ja vaikuttamista kestävyYTEEN kuvattiin useimmiten ”sparraavaksi”. Hän voi edistääkseen kestävyyttä kannustaa sekä haastaa tilaajaa tai muita suunnittelijoita. Toisaalta hän voi myös haastaa ja kyseenalaistaa ehdotettuja ratkaisuita sekä tuoda esiin erilaisia vaihtoehtoja tai lähestymistapoja. Suunnitteluteknisistä substanssiasioissa hän voi olla asiantuntijamaisessa sparraajan roolissa ja toisaalta ylhäältä päin katsovassa tukevassa roolissa. Pääsuunnittelija voi myös omalla toiminnallaan luoda yhteistä tahtotilaa kohti asetettuja tavoitteita ja luoda yhteisiä päämääriä suunnitteluryhmälle. Roolissaan pääsuunnittelijan täytyy osata viestiä eri sidosryhmille eri tavoin ja pohjata argumentaationsa eri arvoille. Rakennushankkeeseen ryhtyvän ja sijoittajien kanssa keskustellaan ja neuvotellaan eri kielellä kuin esimerkiksi käyttäjien tai urakoitsijan kanssa. Osalle argumentointia tehdään suunnitteluteknisten seikkojen, osalle kustannusten ja osalle arvojen pohjalta.

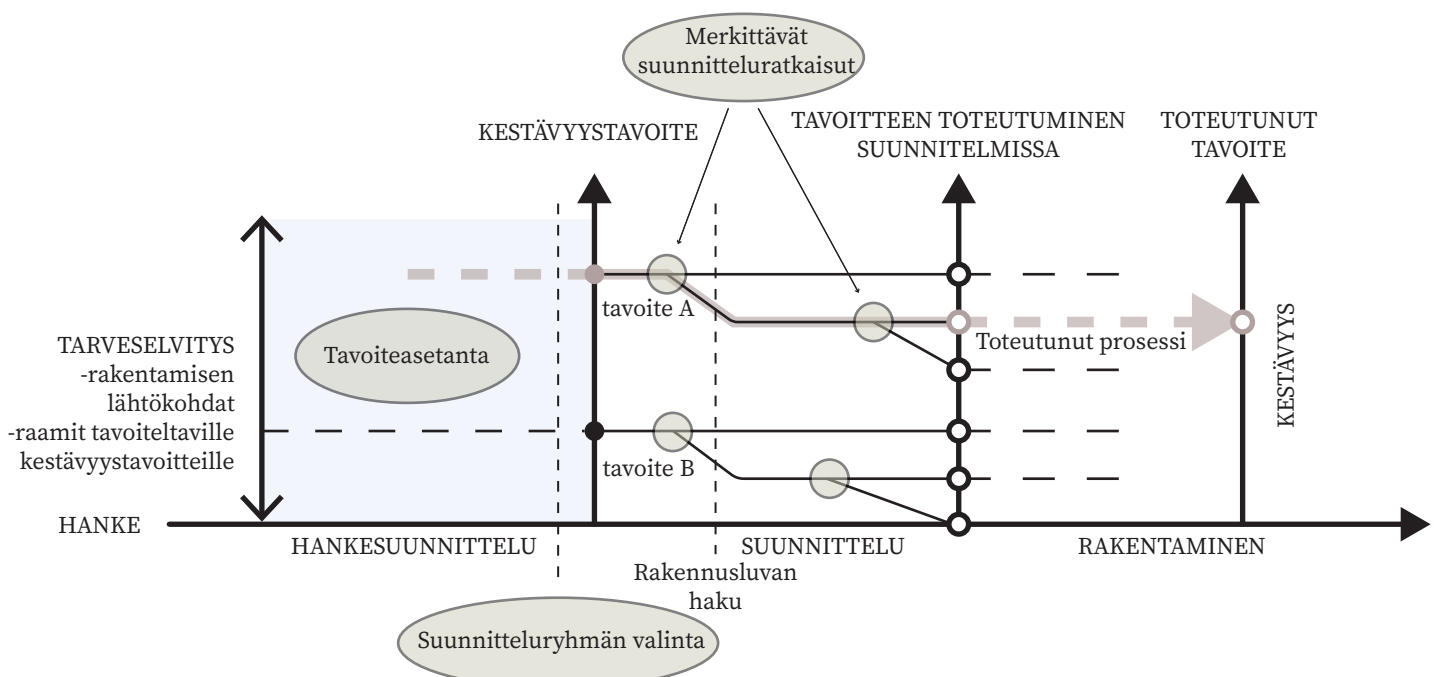
Roolin työkaluina ja perusrakennusosina toimivat siis pääsuunnittelijan kyky toimia ryhmässä ja sosiaalisessa kanssakäymisessä sekä henkilökemioissa, joita hänellä eri osapuoliin hankkeessa on. Sosiaalisten taitojen lisäksi pääsuunnittelijalla tulee olla asiantuntijuutta ja kokemusta, johon nojata keskusteluissa ja

mahdollisissa neuvottelutilanteissa. Pääsuunnittelija nähtiin haastatteluissa ennen kaikkea viestijänä, tahtotilan luoja ja ylläpitäjänä. Yksi haastateltava kuvasi pääsuunnittelijaa ”kaikkien kaveriksi”, joka toisin sanoen toimii yhdessä kaikkien osapuolien kanssa sekä pyrkii omalla viestinnällään ja huolehtimisellaan muokkaamaan suunnitteluprosessia mahdollisimman sujuvaksi. Hän pyrkii sitouttamaan osapuolia ja suunnittelijoita tavoitteisiin ja mahdollistaa suunnittelijoiden välisen tiiviinkin yhteistyön jo suunnittelun aikana, jolloin yhteensovittaminen tapahtuu luonnollisesti. Pääsuunnittelija siis vaikuttaa pääosin keskustelu- ja neuvottelutaidoillaan, joita tukevat hänen oma osaamisensa ja kokemuksensa. Kaikki pääsuunnittelijan toiminta lähtee kuitenkin tilaajan ja pääsuunnittelijan suhteesta ja pääsuunnittelijan toiminnalleen saamasta tilaajan hyväksynnästä. Tärkein osapuoli, joka pääsuunnittelijan täytyy ensin vakuuttaa jonkin asian edistämiseksi, onkin haastateltavien mukaan juuri tilaaja.

Lähes kaikki haastateltavat nostivat esiin tavoiteasetannan tärkeyden hankkeen kestävyden kannalta. Se lähdetäänkö hankkeessa tavoittelemaan tavanomaista rakentamista kestävämpää lopputulosta yhdellä tai useammalla kestävyden näkökulmalla päätetään pääosin tavoitteiden asettamisen yhteydessä hankkeen alussa. Se kuinka kunnianhimoisia, hankespesifejä tai konkreettisia tavoitteet ovat, määrittelee haasta-

teltavien mukaan sen kuinka suuri vaikutus niillä on rakentamisen lopputuotteen ympäristövaikutuksiin. Tavoitteiden mukaisen resurssoinnin kannalta olisi myös haastateltavien mielestä tärkeää, että tavoitteet kestävyydelle asetettaisiin ennen budjetoinnin lukkoon lyömistä.

Tavoitteet hankkeelle asetetaan pääosin hankesuunnittelussa. Pääsuunnittelijaa ei aina ole tässä vaiheessa kytketty hankkeeseen tai pääsuunnittelu voidaan kilpailuttaa vasta hankesuunnittelun jälkeen. Kuten aiemmin jo mainittu hankkeen pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksien kannalta tarkasteltuna vaikutusmahdollisuudet ovat suurimmat silloin, kun hänet otetaan mukaan hankkeeseen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Huomattavaa on että, vaikka pääsuunnittelija olisi mukana suunnittelussa jo alusta alkaen, ei hän silti tee päätöksiä. Jos hän kuitenkin on mukana jo hankesuunnitteluvaiheessa voi hän osallistua keskusteluun ja tuoda oman osaamisensa ja näkemyksensä mukaan hankkeen valmisteluun. Kestävyystietoinen pääsuunnittelija voi nostaa näkökulmaa esiin ja argumentoida sen puolesta sekä auttaa rakennushankkeeseen ryhtyvää konkretisoimaan tavoitteitaan, jotka haastateltavien mielestä ovat usein joko olemattomia tai hyvin epämääräisiä. Pääsuunnittelija on huolehtimisvelvollisuutensa kautta vastuussa siitä, että tavoitteet huomioidaan suunnittelussa ja toisaalta siitä, että tavoitteet ovat tarpeeksi selkeitä saavutettaviksi.



Kuva 11 – Pääsuunnittelijan merkittävimmät vaikuttamisten paikat kestävässä rakennushankkeessa

Monet haastateltavat kuitenkin myös korostivat, että pääsuunnittelija voi edistää tai vaikuttaa kestävyystavoitteisiin vain, jos myös tilaajapuolella on jonkinlainen intressi edistää kestävyyttä. Jos tilaajalla ei ole halua edistää kestävyyttä ei sitä myöskään tapahdu. Pääsuunnittelijan pääasiallinen tehtävä ei siis ole vaikuttaa tavoitteisiin vaan huolehtia niiden implementoinnista suunnitteluun ja niiden muodostamasta kokonaisuudesta. Se kuinka paljon pääsuunnittelijaa tavoiteasetannassa käytetään, riippuu paljolti hankkeesta ja tilaajasta. Pienissä hankkeissa kuten pientalohankkeissa pääsuunnittelija voi olla hyvinkin merkittävä apu rakennushankkeeseen ryhtyvälle ja hankkeen tavoitteille. Suurissa kaupallisissa hankkeissa tavoitteet kestävyydelle tulevat usein suoraan annettuna tilaajaorganisaatiolta ja ne voivat olla hyvinkin kunnianhimoisia.

Toiseksi konkreettiseksi vaikuttamisen paikaksi pääsuunnittelijalle tavoiteasetannan jälkeen haastatteluissa mainittiin suunnitteluryhmän kokoamiseen osallistuminen ja suunnittelijoiden pätevyuden varmistaminen asetettuihin tavoitteisiin nähden. Tämä on myös pääsuunnittelijan lakisääteinen velvollisuus. Tässä vaiheessa pääsuunnittelija varmistaa edellytykset kestävyystavoitteiden saavuttamiselle. Kuitenkaan aina pääsuunnittelija ei pääse osallistumaan tähän vaiheeseen. Lisäksi erityisesti kestävyteen liittyen osaamisen tärkeys korostuu, jolloin on erityisen tärkeää, että suunnittelijoilla on tarvittava osaaminen tai että tarvittava osaaminen tuodaan hankkeisiin jotain muuta kautta. Suunnittelun resurssointiin liittyy vahvasti myös suunnittelusopimukset. Haastateltavat nostivat esiin esimerkkejä hankkeista, joissa pääsuunnittelija ehdottaa suunnitteluosapuolia tilaajalle, joka sitten tekee heidän kanssaan sopimukset. Tämä on kuitenkin vielä varsin harvinaista ja vielä harvemmissä tapauksissa pääsuunnittelija tekee itse sopimukset muihin suunnittelijoihin, joka on esimerkiksi Keski-Euroopassa yleisempi käytäntö.

Tavoitteiden asettamisen ja suunnittelun resurssoinnin jälkeen pääsuunnittelija pystyy vaikuttamaan kestävyuden toteutumiseen tai edistämiseen konkreettisesti suunnitteluprosessin kautta. Pääsuunnittelijan roolissaan hän ei itse tee suunnittelua, vaikka usein voikin vastata myös esimerkiksi arkkitehtisuunnittelusta. Hän voi

kuitenkin vaikuttaa konkreettisiin ratkaisuihin varmistamalla mahdollisimman hyvät lähtötiedot ja tavoitteiden huomioimisen prosessissa. Kestävyuden kannalta on tärkeää tunnistaa merkittävimmät ratkaisut ja valinnat kokonaiskestävyyden ja mahdollisten kestävyystavoitteiden näkökulmasta. Tällaisia paikkoja ovat haastateltavien mukaan erilaisten suurien rakenne- tai tekniikkajärjestelmien valinta sekä muut pitkiin tapahtumaketjuihin vaikuttavat mahdolliset muita vaihtoehtoja poissulkevat ratkaisut. (Kuva 12) Lisäksi oleellisia ovat kaikki ne suunnitteluprosessin valinnat, joissa hanketta voidaan joko pienentää, korjausrakentamista painottaa uudisrakentamisen yli tai purkamista vähentää. Näissä kohdissa pääsuunnittelijan tulisi aina varmistaa, että kaikki saatavilla oleva tieto ja tarvittavat analyysit, laskennat ja simulaatiot on tehty ja että tilaaja on tietoinen tekemänsä päätöksen vaikutuksista ympäristöön ja hankkeen tavoitteisiin.

Oleellisia rakennuksen kestävyteen vaikuttavia suunnitteluratkaisuita:

- Energijärjestelmän valinta
- Runkoratkaisu ja -rakenteet
- Julkisivujen ja rakennuksen suuntautuminen
- Varjostuksen ratkaisut
- Massoittelu
- Sijaintiin liittyvät olosuhteet ja niihin reagoiminen
- Tilaohjelman laatiminen
- Materiaalivalinnat
- Rakennustapa
- Sijoittuminen tontilla
- Paikat, joissa rakentamisen määrää ja laajuutta voidaan pienentää tai korjausrakentamista suosia uuden rakentamisen tai purkamisen sijasta

Kuva 12 – Oleellisia rakennuksen kestävyteen vaikuttavia suunnitteluratkaisuita

5.3.4 Tärkeimmät vuorovaikutussuhteet ja niissä vaikuttaminen

Koska pääsuunnittelijan vaikuttaminen hankkeeseen tapahtuu lähtökohtaisesti välillisesti, ovat erilaiset vuorovaikutussuhteet ja niiden kautta tapahtuva tiedonvaihto ja neuvottelut merkittävässä asemassa pääsuunnittelijan roolin kannalta. Niin kestävyuden kuin yleisesti vaikuttamisenkin kannalta haastateltavat kokivat selkeästi tärkeimmäksi vuorovaikutussuhteeksi pääsuunnittelijan ja rakennushankkeeseen ryhtyvän välisen suhteen. Tämä suhde ja siinä vallitseva luottamus ovat edellytys pääsuunnittelijan toiminnalle. Ennen ketään muuta pääsuunnittelijan tulee aina vakuuttaa ensin tilaaja, jos aikoo saada jotain ennalta sopimattomia muutoksia läpi hankkeessa. Siihen kuinka hyvin tämä suhde toimii ja miten tilaaja hyödyntää pääsuunnittelijaa riippuu haastateltavien mielestä tilaajasta ja muusta suunnittelunohjausorganisaatiosta. Toisaalta nostettiin esiin, että pääsuunnittelijan tulee myös omalla toiminnallaan todistaa arvonsa ja ansaita luottamus ja roolinsa hankkeessa.

Jos rakennushankkeeseen ryhtyvä on palkannut itselleen rakennuttajakonsultin, tulee hänestä tärkeä osapuoli pääsuunnittelijalle. Vaikka nämä roolit menevät monesti osittain päällekkäin voivat ne haastateltavien mukaan vuorovaikutuksen toimiessa ja vastuiden tarpeeksi selkeällä jakamisella täydentää toisiaan. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä voi olla oma hyvinkin vahva suunnittelunohjausorganisaatio. Pääsuunnittelija tulee tähän organisaatioon ulkopuolisena, jolloin voi olla hyvin vaikea löytää paikkaansa suunnittelun johdossa. Osa haastateltavista koki tällaisen aseman hyvin vaikeaksi ja pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia heikentäväksi asetelmaksi. Tällaisissa tilanteissa rakennushankkeeseen ryhtyvä voi kokea pääsuunnittelijan vain pakolliseksi ja ylimääräiseksi menoeräksi. Tällöin pääsuunnittelijan rooli supistuu lakisääteisen minimin hoitamiseksi ja vaikutusmahdollisuudet hankkeeseen tai sen kestävyteen ovat olemattomat. Tosin jos pääsuunnittelijaa päätetään hyödyntää tehokkaammin voi suunnittelunohjausorganisaatio olla tärkeä yhteistyökumppani pääsuunnittelijalle.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän lisäksi haas-

tateltavat nostivat tärkeäksi sidosryhmäksi muut rakennuksen kustannuksiin osallistuvat osapuolet ja ulkopuoliset sijoittajat. Varsinkin suuremmissa hankkeissa sijoittajilla voi olla paljonkin vaikutusvaltaa siihen, mihin suuntaan hanketta lähdetään viemään ja miten kestävyys otetaan huomioon. Tilaaja- ja kustannuspuolen osapuolten jälkeen haastateltavat nostivat eri toimijoista esiin suunnitteluryhmän, konsultit sekä rakennuslupaviranomaiset. Suunnitteluryhmästä ja erikoissuunnittelijoista kestävyuden kannalta merkittävimmiksi haastateltavat nostivat hankkeen laadusta riippuen joko rakennesuunnittelijan tai talotekniikkasuunnittelun.

Arkkitehtisuunnittelua tai -suunnittelijaa ei nostettu haastatteluissa esiin, vaikka arkkitehtisuunnittelulla ja sen yhteensovittamisella on suuri vaikutus kestävyuden toteutumiseen ja toteutuvaan rakennukseen. Se ettei tätä suhdetta nostettu enemmän esiin johtui oletettavasti siitä, että haastattelun johdannossa selvästi rajattiin pääsuunnittelijan oman roolinsa lisäksi tehtävät suunnittelutehtävät pois haastattelusta. Kuitenkin on oletettavaa, että vuorovaikutus pääsuunnittelun ja arkkitehtisuunnittelun välillä on hyvin vahvaa, olivat tehtävät sitten saman tai eri henkilöiden hoidettavina. Pääsuunnittelijalla henkilönä on oletettavasti enemmän vaikutusvaltaa, jos hän tekee myös suunnittelua. Toisaalta kahden tehtävän suorittaminen voi viedä resursseja molemmista tehtävistä. Tässä tutkimuksessa keskitytään kuitenkin ainoastaan pääsuunnittelijan rooliin. Suunnitteluryhmän lisäksi nostettiin hankkeissa mahdollisesti mukana olevat ulkopuoliset elinkaari- tai kiertotalouskonsultit tai, jos hankkeessa haetaan ympäristösertifiointia, sertifiointiprosessista vastaava konsultti.

Pääsuunnittelijan tehtävälle olennaista vuoropuhelua viranomaisten kanssa pidettiin merkittävänä itse tehtävälle, mutta haastateltavat jakautuivat sen merkityksestä kestävyydelle. Monet olivat sitä mieltä, että rakennusvalvonnan suuntaan ei voida lähteä vaatimaan mitään. Sen jo asettamia vaatimuksia tiukempia vaatimuksia tilaajat eivät olisi halukkaita tukemaan. Kuitenkin toiset haastateltavat näkivät viranomaiskeskustelut mahdollisuutena saavuttaa kestävämpi lopputulos vuorovaikutuksella viranomaisiin. Pääsuunnittelija voi viedä keskustelua kestävä-

pään suuntaan ohjaavaan muottiin ja keskustella joustoista kunnan tai kaupungin linjauksiin ja ohjeistuksiin, jos lopputuloksena saavutetaan kestävämpi lopputulos. Yksi haastateltava nosti esimerkkinä tästä rakenteellisen pysäköinnin määrän ja neuvottelut sen vähentämisestä, jos paikkoja korvattaisiin esimerkiksi yhteiskäyttö-autoilla. Haastateltavien mukaan kaavamääräykset ovat jäykkiä eikä niistä voida yleensä joustaa, mutta tiettyihin paikallisiin työsuunnitteluohjeisiin paikallisella rakennustarkastajalla voi olla merkittävä vaikutusvalta. Viranomaispuolella tulkinnan varaisissa asioissa virkailijalla voi olla suurikin valta päätettävään ratkaisuun, jolloin pääsuunnittelijan kyky käydä keskusteluja sekä henkilökemiat voivat nousta merkittävään asemaan.

5.3.5 Lainsäädännön rooli ja hankekohtaisuus

Haastateltavat eivät kokeneet, että nykyinen lainsäädäntö tukisi tai velvoittaisi pääsuunnittelijaa kestävyys huomioon ottamiseen omassa tehtävässään. Olemassa oleva lainsäädäntö lähinnä sivuaa aihetta yleisen huolehtimisvelvollisuuden kautta, mutta ei suoraan velvoita pääsuunnittelijaa mihinkään kestävyteen liittyen. Nykyisen lainsäädännön talonrakennusta koskeva osa ei muutenkaan juuri velvoita kestävyteen rakentamisessa. Tällä hetkellä lainsäädäntö ottaa lähinnä kantaa energiatehokkuuteen ja rakenteelliseen kestävyteen. Ympäristökestävyyttä on haastateltavien mukaan nähtävissä enemmän aluesuunnittelun sääntelyn puolella, missä myös pystytään vaikuttamaan laajemmin esimerkiksi hiilidioksidipäästöihin. Tästä useat haastateltavat nostivat esille sallittujen rakennuspaikkojen ja metsäalueille rakentamisen sääntelyn.

Vaikka lainsäädännön ei koettu velvoittavan pääsuunnittelijaa kestävyys edistämiseen, monet haastateltavat nostivat esiin paikallisen sääntelyn. Kuntien ja kaupunkien omiin ilmastostrategioihin liittyvät ohjeistukset ja määräykset voivat ohjata ja velvoittaa kestävyys huomioon otettiin, kuten erilaisten viherkertoimien käyttöön tai hulevesien hallinnan toimenpiteisiin. Tämä lisäksi esimerkiksi monissa tonttuluovutuskilpailuissa on alkanut haastateltavien mukaan näkyä vaateita ja välillä tiukkojakin

kriteereitä rakennusten ilmastovaikutuksille. Tämä voi antaa pääsuunnittelijalle selkänokjaa kestävämpiä ratkaisuita perustellessa.

Haastateltavat kokivat, että jo lähitulevaisuudessa lainsäädännön uudistuksen myötä lainsäädännön ohjausvaikutus kestävyteen tulee olemaan suuri. Uudet minimiraja-arvot rakennuksen hiilijalanjäljelle tulevat luomaan minimilähtötason, joka rakennusten tulee saavuttaa ja tekee eri rakennuksien ilmastovaikutuksista helpommin verrattavia. Moni haastateltava kuitenkin korosti, että lainsäädäntö määrää hankkeelle aina vain minimitavoitteen eikä minimitavoitteen toteutuminen ole toimiva laadun mittari vaan aina vain vähimmäisvaatimus.

Lähtökohtaisesti lainsäädännöllä itse pääsuunnittelijan roolin korostaminen ja vastuun kasvattaminen kestävydessä koettiin vaikeaksi. Pääsuunnittelijan rooliin tai esimerkiksi pääsuunnittelijan aikaisempaan kytkemiseen hankkeeseen nähtiin haastavaksi vaikuttaa nykyisen kaltaisella lainsäädännöllä. Suomessa lailla säädellään tehtävää eikä niinkään toimijoita. Tällä hetkellä rakennushankkeet realisoituvat lainsäädännön piiriin selkeästi vasta rakennuslupaa jätettäessä ja se on samalla paikka, jossa hankkeelle tulee viimeistään nimetä pääsuunnittelija. Näin ollen tätä ennen viranomaisen on vaikea vaikuttaa hankkeen kulkuun.

Tehtäväluetteloiden osalta haastateltavat jakautuivat hieman. Osa koki, että tehtäväluetteloista voidaan nostaa pääsuunnittelijan vastuulle tehtäviä, joilla voidaan edistää kestävyys toteutumista. Toiset taas kokivat, että niillä ei ole sen suurempaa vaikutusta kuin lainsäädännölläkään. Vaikka pääsuunnittelun tehtäväluettelossa pääsuunnittelijalle on osoitettu lakisäätteisiäkin tehtäviä ennen rakennuslupan hakemista, ei tätä tarvitse nimetä virallisesti hankkeeseen ennen kuin lupaa jätettäessä. Niinpä haastateltavat kokivat, että lainsäädännön kautta vaikuttamalla voidaan yleisesti vaatia kestävyys huomioon ottoa nykyistä vahvemmin ja sitä kautta siirtää sitä myös pääsuunnittelijan vastuulle, mutta itse pääsuunnittelijan rooliin vaikuttaminen ainakin tällä hetkellä on haastavaa.

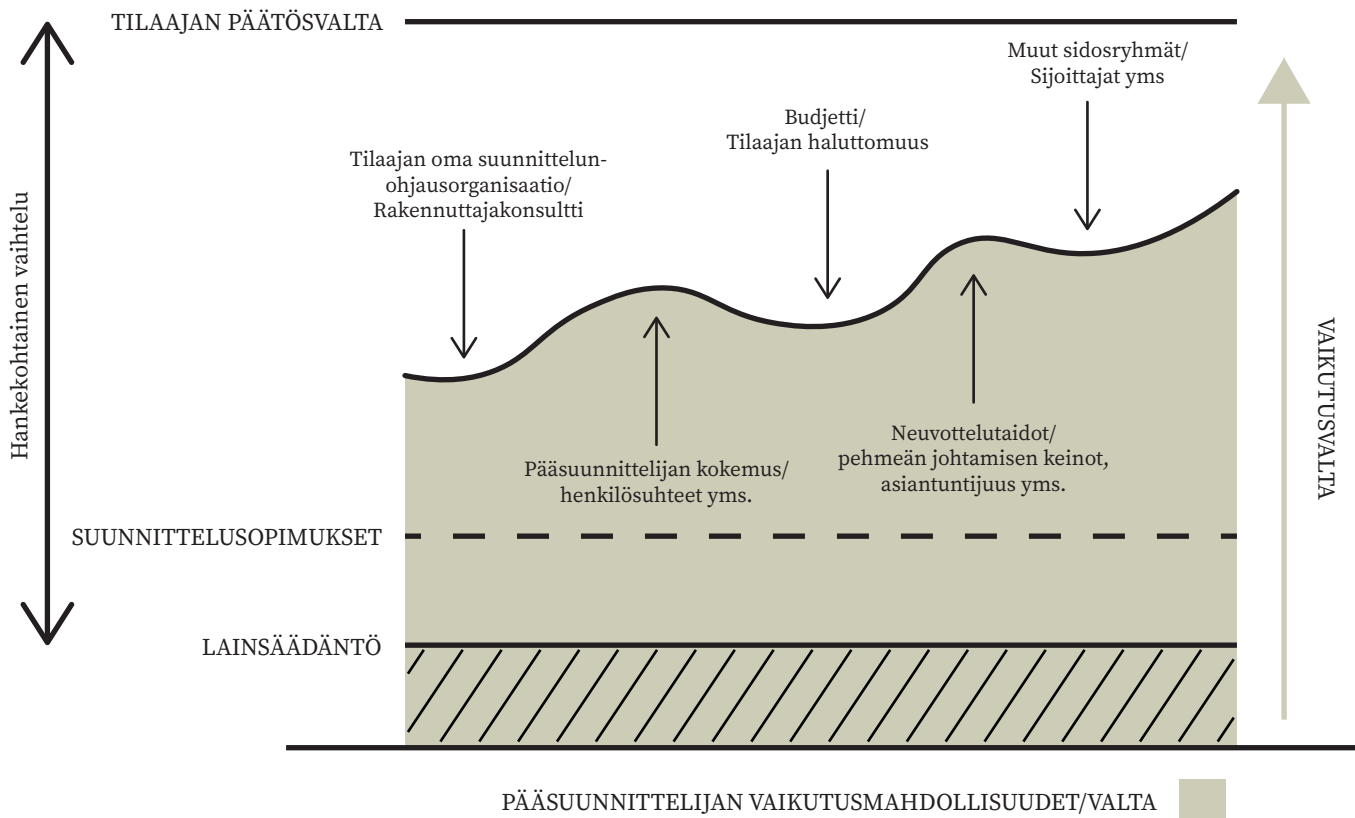
Haastattelujen perusteella se kuinka selkeästi

kestävyyttä tavoitellaan tai kuinka halukas rakennushankkeeseen ryhtyvä on lähtemään asettamaan hankkeelle tavoitteita kestävyteen liittyen, on hyvin hankekohtaista. Hankekoh-taisuus korostui vahvasti jokaisen käsitellyn aihepiirin kohdalla. Hankkeen ominaispiirteet määrittelevät pitkälti sen, minkälaiset toimin-tavuudet ja liikkumavaran pääsuunnittelija omalle toiminnalleen saa (Kuva 13).

Eroja hankkeiden välillä tunnistettiin esimer-kiksi hankkeen luonteen, rakennushankkeeseen ryhtyvän motiivin ja hankkeen koon välillä. Haastateltavat kokivat, että julkisissa hankkeissa sekä liiketilarakentamisessa kestävyystavoitteita on helpompi saada asetettua verrattuna mas-sa-asuntotuotantoon, jossa budjetit ja katteet ovat tiukempia. Merkittävämmäksi tekijäksi nostettiin kuitenkin rakennushankkeeseen ryh-tyvän motiivi rakentamiselle. Jos rakentamisen lähtökohtana on lyhyen aikavälin voiton tavoitelu, jossa rakennus rakennetaan ja myydään mahdollisimman nopeasti eteenpäin, keski-tytään tavoitteissa yleensä vain rakentamisen kustannuksiin, niiden minimointiin ja aikatau-lussa pysymiseen. Tällainen lähtökohta ei tue kestäväää rakentamista, eikä pääsuunnittelijalla

ole paljon vaikutusmahdollisuuksia hankkeen kokonaiskestävyyteen asetetuissa raameissa. Jos rakennushankkeeseen ryhtyvä taas on rakennuk-sen tuleva käyttäjä tai julkinen toimija, tulevat elinkaarikustannukset, käyttövaihe sekä raken-nuksen toiminnallisuus tai muuntojoustavuus tärkeämmäksi tilaajan intresseille. Tätä kautta ne myös siirtyvät pääsuunnittelijan edistettäväksi.

Hankkeen koko vaikuttaa myös vahvasti pää-suunnittelijan rooliin ja merkitykseen hank-keessa. Kuten aiemmin mainittu, tutkimuksen rajauksen ulkopuolelle jäävissä pientalohank-keissa pääsuunnittelijan rooli voi olla hyvinkin merkittävä suhteessa rakennushankkeeseen ryhtyvään ja asetettaviin tavoitteisiin. Haas-tateltavien mukaan erityisen suurissa ja haas-tavissa hankkeissa pääsuunnittelijan merkitys kasvaa kokonaisuuden hallinnan kriittisyyden vuoksi. Suurissa hankkeissa pääsuunnittelijan ja rakennussuunnittelijan tehtävät myös eriytyvät toisistaan selkeämmin sillä tehtävän työmäärä ja laajuus estävät samanaikaisen roolin suun-nittelijana. Hankkeen koon lisäksi rakennus-hankkeeseen ryhtyvän oman suunnittelunohjau-sorganisaation koko ja toimintatavat suhteessa pääsuunnittelijaan määrittelevät paljon sitä



Kuva 13 – Pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksien hankekohtainen määräytyminen

minkälaiseksi rooli hankkeessa muodostuu. Suurissa hankkeissa kestävyystavoitteet tulevat haastateltavien mukaan usein jo vahvasti tilaaja-puolen omasta strategiasta tai osana brändiä ja pääsuunnittelijalla on usein vahvasti näitä tavoitteita toteuttava rooli. Hankeen muiden toimijoiden ja erityispiirteiden lisäksi pääsuunnittelijan rooliin, merkitykseen ja tapaan toimia vaikuttavaa pääsuunnittelija itse oman toimintatapansa, persoonansa ja sisäisen motivaationsa kautta. Hankekohtaisesti pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksiin kestävyysvaikutukset vaikuttavat myös suunnittelusopimus ja muut sopimussuhteet, mahdollisten kestävyystavoitteiden luonne, sekä rakennustyyppi ja rakennuspaikka.

5.3.6 Esteet vaikuttamiselle

Haastatteluissa pyrittiin tunnistamaan esteitä kestävyys- tai kestävyystavoitteiden toteutumiselle tai edistämiseksi hankkeissa pääsuunnittelijan toiminnan näkökulmasta (Kuva 14). Yleisesti suurimmaksi esteeksi pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksiin koettiin liian myöhäinen kytkeytyminen hankkeeseen ja olematon mahdollisuus osallistua tavoiteasetantaa. Toisena yleisenä havaintona esiin nousi rakennushankkeeseen ryhtyvän rooli ja tahtotilan puute, jonka myötä myöskään pääsuunnittelijalla ei ole reaalista mahdollisuuksia edistää kestävyyttä. Haastateltavat kuitenkin kokivat, että pääsuunnittelijoilla ja arkkitehteillä on yleensä hyvä motivaatio luoda kestävämpää rakennettua ympäristöä.

Vaikka rakentamisen koettiin vähitellen muuttuvan kestävämpään suuntaan, nykyrakentaminen koettiin lyhytnäköiseksi ja budjettiorientoituneeksi. Kestävyysnäkökulma ja sille resursoitavat varat supistuvat usein marginaaliseen, päälle liimattuun sivurooliin tai viherpesun muotoon. Pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksien kannalta haastateltavat pohtivat tunnistetaanko arvo, jonka osaava pääsuunnittelija voi hankkeelle ja mahdollisesti sen kestävyystavoitteille tuoda. Pääsuunnittelijan aktiivinen osallistaminen hankkeessa ei kuitenkaan tarkoita automaattisesti kestävyysvaikutusten toteutumista. Pääsuunnittelijan oman toiminnan haasteiksi tunnistettiin selkeästi yleinen kestävyysosaamisen puute ja pohdittiin, ovatko pääsuunnittelijat ammattikuntana halukkaita ottamaan vastaan mahdollisesti

suuremman roolin valtaan sisältyvää vastuuta.

Koska pääsuunnittelijan toimilla tulee olla rakennushankkeeseen ryhtyvän mandaatti, koettiin puutteellinen tai olematon tahtotila edistää kestävyyttä tai asettaa sille tavoitteita tilaajaorganisaation puolelta suureksi ja monissa hankkeissa yleiseksi esteeksi kestävyysvaikutusten edistämiseksi pääsuunnittelijan roolissa. Jos rakennushankkeeseen ryhtyvällä ei ole motivaatiota edistää kestävyyttä hankkeessa tai asettaa sille tavoitteita ei pääsuunnittelijallakaan ole valtaa ajaa hanketta tällaiseen suuntaan. Tällöin pääsuunnittelijan mahdollinen vaikuttaminen kestävyysvaikutusten tyypistyy korkeintaan hyvin paikallisiin materiaalivalintoihin ja tilaratkaisuihin. Jos rakentamisen tavoitteena on lyhyen aikavälin voitontavoittelu sekä budjettitiukkaus yleensä myös elinkaarikustannukset on arvioitu puutteellisesti. Tällöin pääsuunnittelijan on hyvin vaikea lähteä ajamaan pitkällä aikavälillä kestävämpiä ratkaisuita ainakaan, jos ne rakennusvaiheessa tarkoittavat suurempia kustannuksia. Pitkän aikavälin hyötyjen perustelemisella ei tällöin välttämättä saavuteta mitään.

Pääsuunnittelija ei yleensä Suomessa osallistu hankkeen budjettiin. Haastatteluissa moni nosti tämän yhdeksi merkittäväksi esteeksi pääsuunnittelijan vaikuttamiselle. Hän on yleensä kyvytön vaikuttamaan budjettiin tai kustannuksiin, jotka lopulta mahdollistavat tehtävät ratkaisut. Lyhytnäköinen budjetointi voi myös ohjata osajohdintoihin. Pahimmassa tapauksessa se esimerkiksi estää tulevaisuuden käyttötarkoituksen muutoksen, kun kaikki suunnittelualat eivät olekaan joko toiminnallisesti tai rakennusosatasolla toteuttaneet kokonaisuunnitelmaa. Lyhytnäköinen kustannusajattelu heikentää käytettävyyttä ja pitkäaikaisjoustavuutta. Osa haastateltavista myös koki, että budjetoinneissa ylikorostetaan monesti tekniikan ja teknologian osuutta tavoitteiden saavuttamisessa. Tämä ohjaa haastateltavien mukaan vajaan resurssointiin esimerkiksi arkkitehtisuunnittelussa. Tavoitteita yritetään saavuttaa ylimitoitetuilla teknisillä järjestelmillä, joiden tarvetta olisi voitu pienentää huolellisemmalla massoittelemalla, rakennuksen suuntautumisella tai muilla passiivisilla suunnitteluratkaisulla ja näiden vertailulla.

Haastateltavien mukaan pääsuunnittelijaa hyödynnetään hankkeessa juuri niin paljon kuin tilaaja häntä haluaa hyödyntää. Lainsäätämä rooli velvoittaa pääsuunnittelijan nimeämiseen, mutta ei anna valtaa tai selkänojaa kestävyiden edistämiseksi. Näin tilaajan rooli on erittäin suuri ja merkitystä on sillä, kuinka paljon arvoa pääsuunnittelijan nähdään tuottavan hankkeelle. Haastateltavien mukaan tämä arvon tunnistus vaihtelee paljon. Kysymyksellä koettiin olevan kaksi puolta. Toisaalta se, miten hankeorganisaatio tunnistaa pääsuunnittelijan arvon ja kestävyiden osalta ymmärtää, mitä pääsuunnittelijan osaaminen voi tuoda hankkeeseen. Tällöin pääsuunnittelijalle ei mahdollisesti haluta antaa vastuuta tai mahdollisuuksia osallistua ohjaukseen. Esimerkiksi suunnittelusopimusten läpinäkymättömyys tekee pääsuunnittelijan tehtävästä erittäin vaikeaa. Toisaalta taas kysymys on siitä, kuinka hyvin pääsuunnittelijat osaavat ottaa roolinsa ja markkinoida itseään. Kun nämä kaksi näkemystä kohtaavat saadaan pääsuunnittelijan roolista paras irti. Kestävyiden edistämisen osalta pääsuunnittelijalta kuitenkin vaaditaan aktiivisen osallistumisen lisäksi myös kestävyysasiantuntijuutta.

Esteitä mietittäessä isoimpana toistuvana ongelmana pääsuunnittelun prosessissa nähtiin pääsuunnittelijan kytkeminen hankkeeseen liian myöhäisessä vaiheessa. Se estää pääsuunnittelijan mahdollisuudet vaikuttaa tai osallistua hankkeen ja suunnittelun linjauksiin, lähtökohtiin ja tavoitteiden asetantaan. Jos pääsuunnittelija tai kestävyystavoitteet tuodaan liian myöhään hankkeeseen ei tavoitteita saada kokonaisvaltaisesti vietyä läpi suunnitteluprosessiin, jolloin alun perin tavoiteltu päämäärä jää saavuttamatta. Tähän liittyen todettiin, että lainmäärämaan tehtävän mukaan pääsuunnittelijan ei pitäisikään asettaa tavoitteita, vaan toteuttaa niitä ja huolehtia niiden huomioimisesta. Kuitenkin monet haastateltavat kokivat, että pääsuunnittelija voi tuoda osaamistaan esille tavoiteasetannassa ja se lisää myös sitoutumista hankkeeseen pääsuunnittelijan näkökulmasta. Lisäksi hankkeen kokonaiskestävyyden kannalta hankesuunnitteluvaiheessa tehdyt perustavanlaatuiset ratkaisut kuten epäsuotuisa sijoittuminen tontilla tai vanhan rakennuksen purkaminen voivat jo lähtökohtaisesti tehdä myöhemmistä suunnitte-

luratkaisuista toissijaista osaoptimointia. Myöhään kytkemisen syynä voi olla tavoite säästää kustannuksissa tai vahva suunnittelunohjaus tilaajan omalta puolelta.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän oma vahva suunnittelunohjausorganisaatio nähtiin haastavana tekijänä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksien kannalta varsinkin, jos pääsuunnittelijalle ei sen osana osoiteta selkeitä vastuita tai tehtäviä lakisääteisten tehtävien hoidon lisäksi. Tämä supistaa roolin hyvin marginaaliseksi ja vaikutus kestävyteen jää pieneksi. Hankkeen prosessiin liittyen mahdollisena riskinä nähtiin myös tilanne, jossa tilaajaorganisaation vastuuhenkilö hankkeessa vaihtuu hankesuunnittelun jälkeen. Tällöin on vaarana, että hankesuunnittelussa asetetut tavoitteet supistuvat tai niihin ei sitouduta tarpeeksi vahvasti, jolloin ainoaksi päätöksiä ohjaavaksi tekijäksi jäävät kustannukset. Haastateltavat myös kokivat, että erilaisten vaatimusten määrä hankkeille lisääntyä jatkuvasti. Tämä johtaa helposti kestävyiden supistumisen toissijaiseksi ja marginaaliseksi tavoitteeksi. Vaikka jonkinlaista laskentaa tai arviointia tehtäisiinkin, kestävyiden huomiointi supistuu toteavaksi laskennaksi eikä varsinaista iterointia tapahdu, mikä kasvattaa viherpesun mahdollisuutta. Prosessissa on myös vaarana, että hankintavaiheessa hyvätkin suunnitelmat epäonnistuvat saavuttamaan asetettuja kestävyystavoitteita, jos hankintakriteereissä ja tuotehankinnoissa suunnitelmien mukaisia ympäristövaikutuksia ei ole otettu huomioon.

Pääsuunnittelijan omaan henkilöön liittyviksi ongelmiksi tunnistettiin osaamisvajetta kestävyteen liittyen. Kestävyiden kannalta merkittävien paikkojen ja tarvittavien lähtötietojen varmistaminen edellyttävät laajaa tietoa ja ymmärrystä eri suunnittelualoilta ja käsitystä siitä, miten eri ratkaisut vaikuttavat hankkeen kestävyteen kokonaisuutena. Jos tietoa ja osaamista kestävydestä ei ole, ei pääsuunnittelijalla ole myöskään keinoja argumentoida tällaisten ratkaisujen puolesta tai tunnistaa siihen vaikuttavia teemoja. Tämä vaikeuttaa keskusteluun osallistumista. Pääsuunnittelijan osaaminen ei myöskään ole ainut osaamisen puute vaan haastateltavat tunnistivat koko rakennusalaan vaivaavan tarpeen kestävyysosaajille. Haastateltavien mukaan

pääsuunnittelijan tehtävä vaikeutuu kokoajan hankkeiden monimutkaistuessa sekä vaatimusten ja osapuolten määrän kasvaessa, mikä lisää sisäistettävän tiedon määrää entisestään. Pääsuunnittelijan arvopohja voi olla myös hyvin erilainen kuin rakennushankkeeseen ryhtyvän, mikä voi tehdä kommunikoinnista vaikeampaa ja vaatii pääsuunnittelijalta hyviä viestinnällisiä taitoja.

Osaamisen ongelman syiksi haastateltavat kokivat, että peruskoulutus korkeakouluissa on vasta nyt herännyt kestävyuden teemoihin ja perehdyttämiseen opiskelijoille. Perustavan

laatuista osaamista alalle on tulossa vasta uusien osajien siirtyessä työelämään. Pääsuunnittelijat ovat yleisimmin arkkitehteja ja muutama haastateltava nosti esiin myös arkkitehtikoulutuksen yleisen laadun ja tavoitteet. Arkkitehtikoulutus nojasi heidän mielestään liikaa taiteelliseen ilmaisuun ja visuaalisuuteen, eikä koulutus juuri valmenna tai ohjaa hakeutumaan rakentamisen hallinnolliselle puolelle tai projektin johtoon. Tämä valinta tapahtuu tällä hetkellä vasta työelämässä. Arkkitehtikunta jakautuu haastateltavien mukaan varsin kahtia, mitä tulee projektinjohto ja pääsuunnittelijatehtäviin. Osa haluaa toimia juuri pääsuunnittelijoina ja osa taas haluaa

Tunnistettuja esteitä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksille ja kestävyuden edistämiseksi:

- Pääsuunnittelijan liian myöhäinen kytkentä hankkeeseen
- Pääsuunnittelija ei pääse osallistumaan tavoiteasetantaan
- Rakennushankkeeseen ryhtyvän haluttomuus edistää kestävyyttä, tahtotilan puute
- Lyhytnäköiset tavoitteet rakentamiselle, elinkaarikustannusten vajavainen tai olematon arviointi
- Budjettiorientoituneisuus, lyhyen aikavälin voitontavoittelu
- Kestävyystavoitteet pinnallisia tai viherpesua
- Pääsuunnittelijaa ei osata hyödyntää tai hänen arvoaan ei tunnisteta, roolin supistuminen marginaaliseksi
- Pääsuunnittelijan kyvyttömyys vaikuttaa budjetointiin
- Teknisten ratkaisujen ylikorostaminen budjetoinnissa suunnittelun kustannuksella
- Suunnittelusopimusten läpinäkyttömyys
- Tilaaosapuolen oma vahva suunnittelunohjausorganisaatio
- Päästölaskenta hankkeissa on vain todentavaa tai se tehdään liian myöhään
- Rakentamisen lähtökohdat ovat kestävyydelle niin epäsuotuisat, että suunnittelun toimet supistuvat osaoptimoinniksi
- Hankintavaiheessa suunnitelmien mukaisia ympäristöominaisuuksia ei huomioida riittävästi
- Lainsäädäntö ei tue pääsuunnittelijan roolia kestävyuden edistäjänä
- Hankkeiden yleinen vaikeutuminen, vaatimusten kasvu ja osapuolten lisääntyminen
- Yleinen puute kestävyysosaamiselle rakennusalalla
- Arkkitehtikoulutuksen vahva painotus taiteelliseen ilmaisuun ja visuaalisuuteen - Arkkitehtikoulutus ei tue pääsuunnittelun tehtäviä
- Osaavia pääsuunnittelijoita suhteellisen vähän
- Pääsuunnittelijoilla yleensä myös hallinnollisissa tehtäviä toimistoissaan, ajallisten resurssien puute
- Pääsuunnittelijan puutteellinen kestävyysosaaminen
- Pääsuunnittelijoiden haluttomuus ottaa vastuuta

Kuva 14 – Tunnistettuja esteitä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksille ja kestävyuden edistämiseksi

keskittyä pelkästään puhtaaseen suunnitteluun. Osaavia pääsuunnittelijoita, joilla olisi myös vahvaa kestävyysosaamista on suhteellisen vähän. Ammattikunnassa on haastateltavien mukaan kestävyysosaamista, mutta ei vielä tarpeeksi ja osaamista tulisi kehittää jatkuvasti. Pääsuunnittelijat ovat usein toimistojensa osakkaita tai toimitusjohtajia niin kuin useimmat haastateltavistakin. Tehtävä toimiston johdossa vaikuttaa heidän käytössään oleviin ajallisiin resursseihin. Lisäksi pääsuunnittelijan työstä puhtaasti kestävyysaspektien työstöön tai mietintään käytetään tuntimääräisesti varsin vähän aikaa.

5.3.7 Vaikutuksen lisäys ja roolin kehittäminen

Esteiden lisäksi pyrittiin selvittämään, miten pääsuunnittelijan vaikutusta tai vaikutusmahdollisuuksia kestävyuden toteutumiseen voitaisiin edistää (Kuva 15). Roolin vaikuttavuutta ja kehitystä kestävyyttä vahvemmin edistävaksi toimijaksi hankkeissa pidettiin lähtökohtaisesti positiivisena ja edistämisen arvoisena asiana. Osa haastateltavista kuitenkin koki, että tehtävän agendaan ei tällä hetkellä lainsäädännön mukaisessa muodossaan kuulu kestävyys itsearvoisesti. Kestävyys tulee rooliin lainmukaisen tulkinnan mukaan tilaajan asettamien tavoitteiden ja toisaalta yleisestä laadusta huolehtimisen kautta. Kuitenkin nykyisenkin aseman puolustajat kokivat, että pääsuunnittelijan toiminnalla ja roolilla on merkitystä hankkeen kestävyydelle ja hän voi olla sen kannalta merkittävässä roolissa varsinkin, jos kestävyystavoitteita on asetettu. Esille nousseet potentiaaliset vaikuttamismahdollisuuksia lisäävät toimet jakautuivat kolmeen ryhmään; (1) nykyistä prosessia ja toimintaympäristöä sellaisenaan muokkaaviin toimenpiteisiin, (2) pääsuunnittelijan omaa toimintaa tai osaamista parantaviin toimenpiteisiin sekä (3) koko pääsuunnittelijan nykyistä roolia muuttaviin toimenpiteisiin.

Haastateltavat korostivat pääsuunnittelijan vallan, vastuun ja vaikutuksen keskinäistä riippuvuutta. Jos roolille halutaan antaa vaikutusmahdollisuuksia, vaatii se valtaa, joka taas tuo mukanaan vastuuta. Mitä vain näistä kasvattamalla muutkin kasvavat. Kuitenkin haastateltavat kokivat, että pääsuunnittelijan kohdalla valta ei

kasva samassa suhteessa vastuun kanssa. Joidenkin haastateltavien mielestä vastuusta seuraava valta ei ole niin suoraviivaisesti annettua, vaan ammattikunnan tulisi osata ottaa sen mukanaan tuoma valta itse omalla toiminnallaan.

Pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia nykyisessä prosessissa voitaisiin lisätä haastateltavien mukaan kytkemällä pääsuunnittelija hankkeisiin systemaattisesti aikaisemmin. Tämä tulisi haastateltavien mukaan tehdä viimeistään ehdotussuunnitteluvaiheessa. Pääsuunnittelijan vaikuttavuuden kannalta suunnittelunohjauksen ja -johdon roolit tulisi selkeyttää jokaisessa hankkeessa selvästi. Se kuinka rajatuksi rooli tulisi alkujaan sopia herätti kuitenkin eriaviä mielipiteitä haastateltavien joukossa. Osa haastateltavista, erityisesti jo pitkään tehtävää hoitaneet, suosivat mahdollisimman avointa tehtäväkuvausta, joka mahdollistaa roolin hoitamisen pääsuunnittelijalle vapaammin itselleen parhaimmaksi näkemällään tavalla. Haastateltavista vähemmän kokemusta omaavat toivoivat selkeämpää roolin ja vastuun jakoa projektinjohdossa heti hankkeen alussa ja sitä kautta myös selkeämpää toimivaltaa. Joka tapauksessa kaikki olivat sitä mieltä, että selkeää keskustelua rakennushankkeeseen ryhtyvän ja suunnittelunohjausorganisaation kanssa tulee käydä, jotta roolituksen epäselvyys ei haittaa suunnittelu-prosessia. Näin myös osaaminen pystyttäisiin hyödyntämään parhaalla mahdollisella tavalla. Haastateltavat myös näkivät tarpeelliseksi, että vastuuta kestävyuden huomioimisesta alettaisiin sopimaan selkeämmin ja useimmat näkivät pääsuunnittelijan sopivan varsin luontevasti tähän vastuuseen.

Haastateltavien mukaan, jos tavoitellaan kestävyuden edistämistä pääsuunnittelun kautta, tulee pääsuunnittelijan tehtävästä tehdä taloudelliselta ja ajalliselta resurssoinniltaan sellaista, että myös näihin asioihin on reaalisesti mahdollista vaikuttaa ja että mahdollisesti haastavampi lähtökohta suunnittelulle on otettu huomioon. Pääsuunnittelijan suunnittelusopimus tulee resursoida niin, että kestävyystavoitteiden huomioimiseen, huolehtimiseen ja edistämiseen on aikaa ja rahaa. Jos roolista halutaan vahvemmin kestävyyttä edistävä, tulisi tähän liittyvät tehtävät myös kirjata pääsuunnittelijan suunnittelusopimukseen

lisätehtävinä lakisääteisten tehtävien lisäksi. Kestävyys ja siihen liittyvät tavoitteet ja näkökulmat tulisi myös tuoda konkreettiseksi osaksi suunnittelunohjausprosessia ja esimerkiksi omaksi kohdaksi pääsuunnittelijakokouksien asialistaan.

Kaikki lähtötietojen koonti, erilaiset laskennat ja simuloinnit tulisi tehdä ennakoiden tehtävien valintojen pohjalta eikä vain toteavasti. Laskentaa esimerkiksi hiilijalanjäljen osalta tulisi tehdä heti ensimmäisten luonnosten jälkeen. Kestävyysosaamisen arviointi ja varmistus tulisi tuoda kiinteäksi osaksi suunnittelijoiden valintaa ja pääsuunnittelijalle tulisi antaa mahdollisuus vaikuttaa valintaan. Suunnittelusopimusten tulisi olla niin läpinäkyviä, että pätevyyden ja resurssoinnin riittävyyden varmistus olisi pääsuunnittelijalle mahdollista. Tarvittaessa, ulkopuolista osaamista pitäisi pystyä tuomaan hankkeeseen tarpeeksi aikaisessa vaiheessa. Ulkopuolisten konsulttien rooli aiheutti kuitenkin hieman eriäviä mielipiteitä haastateltavien kesken. Kaikki haastateltavat kokivat konsultit tarpeellisiksi. Kuitenkin osa koki, että konsulttien tehtävä on ennen kaikkea kouluttaa suunnittelijoita ja paikata osaamisvajetta esimerkiksi laskentapuolella siihen asti, että suunnittelijoille tai suunnittelu-toimistoille on ehtinyt kehittyä tarvittavaa omaa laskentaosaamista. Osa siis koki konsulttien roolin enimmäkseen kouluttavana. Moni kuitenkin näki konsulttien roolin mahdollisesti myös vahvemmin koordinoivina tai olisi eristänyt teknisen laskennan ja simuloinnin heille pysyvämmin.

Yleisesti nykyisessä prosessissa ja toimintaympäristössä haastateltavat kokivat, että yleistä tietoisuutta kestävämpien ratkaisuiden hyödyistä tulisi lisätä. Tieto tehtävien ratkaisuiden vaikutuksista ja seurauksista niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä voisi haastateltavien mukaan lisätä tilaajan ja sijoittajien keskuudessa halukkuutta investoida näihin ratkaisuihin ja resursoida siihen myös suunnittelussa. Tällaista tietoa hyödynnetään jo nyt liittyen mm. energiatehokkuuteen ja käyttöikään. Kestävyuden etujen viestinnässä haastateltavat kokivat tärkeäksi avoimen tiedonjaon ja onnistumisista sekä epäonnistumisista tiedottamisen ja viestimisen.

Mitä motivoituneempia sijoittajat ja tilaajat ovat sitä enemmän tavoitteita ja tukea myös pääsuunnittelija saa kestävyuden edistämiseksi. Haastateltavien mukaan pääsuunnittelijan osaamisella ja roolilla pystytään mahdollistamaan ja edistämään kestävyystavoitteiden tuontia hankkeeseen sekä niiden kokonaisvaltaista toteutumista. Kestävyuden edistäminen pääsuunnittelijan kautta vaatii kuitenkin pääsuunnittelijan arvon ja potentiaalinen tunnistamista kestävyuden edistämiseksi. Lisäksi tarvitaan valtuudet ja valta näiden tavoitteiden toteuttamiseksi. Haastateltavien mielestä rakennushankkeeseen ryhtyvien ja hankkeiden kohdalla tämä arvon tunnistaminen vaihtelee.

Nykyisen kehityksen perusteella useat haastateltavat kokivat, että lähitulevaisuudessa konkreettisen laskenta- ja tutkimustiedon vaivattomampi saatavuus tarjoaa mahdollisuuden tietoon perustuvaan suunnitteluun ja päätöksentekoon yleisen hyväksi koetun "mutu-tuntuman" sijasta. Konkreettinen tieto helpottaa päätöksentekoa ja vihertyvä sijoitusraha motivoi sijoittajia. Tärkeää olisi, että kestävyystavoitteita alettaisiin asettamaan yleisemmin. Tavoitteiden tulisi olla konkreettisia ja kokonaisvaltaisia. On myös erityisen tärkeää, että tavoiteasetannassa tunnistetaan hankekohtaiset kestävyysen eniten vaikuttavat kriittiset paikat, joihin keskitytään ja panostetaan. Osaava pääsuunnittelija voi olla tässä prosessissa erittäin arvokas.

Haastateltavien mukaan pääsuunnittelija voi omalla aktiivisella toiminnallaan vaikuttaa hankkeiden kestävyysen. Mitä aktiivisemmin hän on mukana hankkeessa ja osallistuu prosessiin, sitä paremmin hän pystyy puuttumaan epäkohtiin sekä kannustamaan ja sitouttamaan eri osapuolia hankkeessa implementoimaan kestävyyttä edistäviä ratkaisuita suunnitelmiin. Haastateltavien mukaan pääsuunnittelija myös yleensä saa vastuuta, jos hän haluaa sitä ottaa. Esimerkiksi kokemattoman tai passiivisen rakennushankkeeseen ryhtyvän kanssa pääsuunnittelija voi nousta merkittäväänkin asemaan prosessin läpiviennin kannalta. Vaikka kestävyystavoitteita ei olisi erikseen asetettu on pääsuunnittelija periaatteessa mukana jokaisessa hankkeessa tehtävässä päätöksestä ja näin ollen hänen aktiivisella toiminnallaan ja pienelläkin vaikuttamisella voi olla

merkittävät kerrannaisvaikutukset. Aktiivisesti tietoa hankkimalla pääsuunnittelija voi vaikuttaa tietoisten päätösten syntyyn. Tähän kaikkeen liittyy vahvasti pääsuunnittelijan oma sisäinen motivaatio ja halu edistää kestävyyttä sekä pitää näkökulmaa esillä.

Tämä kaikki toiminta on kuitenkin mahdollista vain, jos pääsuunnittelijalla on osaamista niin suunnittelunohjauksesta kuin kestävydestäkin. Vaikutusvaltaa saa haastateltavien mukaan uskottavuuden kautta ja pääsuunnittelijalla tulee olla myös konkreettista annettavaa hankkeelle niin roolinsa kuin myös sitä tukevan osaamisen ja kokemuksen puolesta. Konkreettisten ehdotusten, tiedon ja ratkaisuiden kautta tulee kuuluksi ja pääsee vaikuttamaan. Haastatteluiden perusteella tällä hetkellä yksi tärkeä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia kestävyteen lisäävä toimi onkin pääsuunnittelijoiden osaamisen lisäys. Koulutus voi tapahtua omatoimisesti, ammattikuntaohtaisesti kohdennetuilla koulutuksilla tai ohjauksen keinoin pätevyysvaatimuksia lisäämällä. Lisäksi hyvin toteutuneiden hankkeiden esiin nostoa ja tutkimista pidettiin tärkeänä. Haastateltavat korostivat myös yleisen koulutusten lisäksi nimenomaan pääsuunnittelijoille, niin arkkitehdeille kuin muillekin, kohdennettuja koulutuksia. Myös rakennusalan koulutuksessa tulisi haastateltavien mielestä lisätä kestävyiden painottamista, niin arkkitehtikoulutuksessa kuin alan koulutuksessa yleensäkin. Pääsuunnittelijan tehtäviin eteneminen kuitenkin edellyttää monen vuoden kokemusta alalta, joten akuuttiin osaamispuolaan tulee tuoda ulkopuolista osaamista myös konsulttien avulla.

Haastateltavat nostivat esiin myös suunnittelu- toimistojen sisäisten prosessien ja suunnittelua tai suunnittelunohjausta tukevien työkalujen kehittämisen. Tässä osa haastateltavista kuitenkin näki vaaran liian erilaisten ja moninaisten arviointityökalujen ja tapojen syntyyn, mikä tekee koko alan kehityksestä ja hankkeiden vertailtavuudesta erittäin vaikeaa. Tähän he kokivat tulevan lainsäädännön muutoksen tuovan helpotusta. Lisäksi haastateltavat kertoivat usean suunnittelu- toimiston alkaneen hankkimaan myös omaa laskentaosaamista esimerkiksi hiilijalanjäljen osalta. Monessa toimistossa tietyt suunnittelijat ovat alkaneet erikoistua kestä-

vytyteen, jolloin suunnittelu- toimistojen sisäisen tiedonjaon merkitys kasvaa. Yksi haastateltava korosti myös hiljaisen tiedon merkitystä ja sen aktiivista jakamista kaiken osaamisen hyödyntämiseksi hankkeissa.

Haastatteluissa nousi esille myös mietteitä siitä, mihin suuntaan roolia voitaisiin lähteä kehittämään. Vaikuttavuuden lisäämiseksi esiin nostettiin esimerkiksi Keski-Euroopassa käytettävä malli, jossa arkkitehti tai pääsuunnittelijaa vastaava toimija on vastuussa suunnittelun kokonaisuuden lisäksi myös budjetista. Tässä mallissa muut suunnittelijat ovat usein suorassa sopimussuhteessa arkkitehtiin tai pääsuunnittelijaan. Tällainen malli toisi vaikutusvaltaa ja vastuuta, jota pääsuunnittelijalla ei tällä hetkellä Suomessa ole. Toinen suurempaa muutosta vaativa keino nähtiin lainsäädännössä. Laissa voidaan velvoittaa pääsuunnittelijaa vahvemmin tekemään asioita tai pyrkiä osallistamaan häntä aikaisemmin hankkeeseen. Pääsuunnittelijan aikaisempaan nimeämiseen hankkeessa on kuitenkin varsin vaikea vaikuttaa tällä hetkellä lain keinoin, mutta esimerkiksi suunnittelijoiden valintaan voitaisiin haastateltavien mukaan velvoittaa vahvemmin pääsuunnittelijan osallistamista. Lainsäädännöllä voidaan helpommin vaikuttaa rakennuksilta vaadittaviin ominaisuuksiin ja minimilaatuvaatimuksiin. Tämä luo pohjan näiden ominaisuuksien ohjaukselle suunnittelussa, mikä loisi pääsuunnittelijalle selkänöjää laadun varmistamiseksi sekä helpotaisi minimivaatimuksia kunnianhimoisempien kestävyystavoitteiden asettamista. Tulevaan lainsäädäntöön tulisi valmistautua jo nyt. Haastateltavien mukaan vähintään tulisi alkaa toteuttaa päästölaskentaa vertailutason luomiseksi.

Lainsäädännön ja roolin konkreettisen vallan lisäämisen lisäksi erilaiset *collaborative design* - menetelmät ja suunnittelumuodot nähtiin mahdollisiksi tavoiksi tehostaa ja kehittää suunnittelua kokonaisvaltaisemmaksi ja yhteisten päämäärien tuomiseksi suunnitteluprosessiin. Yleisesti tulevaisuudessa roolin kannalta potentiaalisiksi trendeiksi nähtiin suuret systeemitaso- muutokset. Esimerkiksi kiertotalous nähtiin tulevaisuudessa arkipäiväistyvän ja vaikuttavan myös pääsuunnittelun kehitykseen ja vaatimaan osallistumista prosessien sujuvoittamiseksi.

Tunnistettuja tapoja lisätä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksille ja vaikutusta kestävyuden edistämiseksi:

(1) nykyistä prosessia ja toimintaympäristöä sellaisenaan muokkaavat toimenpiteet

- Pääsuunnittelijan kytkeminen hankkeisiin aikaisemmassa vaiheessa
- Kestävyystavoitteiden asettaminen ja konkretisointi
- Pääsuunnittelijan ja muun suunnittelun johdon roolien ja tehtävien selkeä jako
- Selkeästi osoitettu vastuu kestävyuden kokonaisuudesta tai sen jako
- Pääsuunnittelijan sopimuksen riittävä resurssointi
- Kestävyyttä edistävien tehtävien kirjaaminen pääsuunnittelijan suunnittelusopimukseen
- Kestävyys ja sen tavoitteet ja näkökulmat tulisi tuoda omaksi pysyväksi osakseen pääsuunnittelijakokousten asialistaa
- Erilaisten laskentojen ja simulointien aloittaminen jo ensimmäisten luonnosten osalta
- Pääsuunnittelijan osallistaminen suunnittelijoiden valintaan
- Suunnittelusopimusten tulisi olla läpinäkyviä
- Konsulttien tuonti prosessiin tarpeeksi varhaisessa vaiheessa
- Yleisen tietoisuuden lisääminen tehtyjen ratkaisuiden positiivisista tai negatiivisista ympäristövaikutuksista
- Alan yleinen kestävyysosaamisen lisäys

(2) pääsuunnittelijan omaa toimintaa tai osaamista parantavat toimenpiteet

- Aktiivisempi osallistuminen hankkeeseen
- Vastuun ottaminen
- Pääsuunnittelijan sisäinen motivaatio tai tahtotila
- Aktiivinen tiedon hankinta
- Osaamisen lisäys
 - Omatoimisesti
 - Ammattikuntaakohtaisesti kohdennettu koulutus
 - Peruskoulutus
 - Osaamisen tuonti konsulttien kautta
 - Pätevyysvaatimusten lisäys
 - Avoimella tiedonjaolla alan sisäisesti (case-esimerkit)
- Suunnittelutoimistojen omien sisäisten prosessien ja työkalujen kehittäminen

(3) koko pääsuunnittelijan nykyistä roolia muuttavat toimenpiteet

- Pääsuunnittelija osallistumaan ja vaikuttamaan vahvemmin budjettiin
- Muut suunnittelijat suoraan sopimussuhteessa pääsuunnittelijaan
- Lainsäädännöllä roolin vahvistaminen
- Lainsäädännöllä lisää vaateita rakennuksien kestävyys- ja ympäristöominaisuuksille
- Kokonaisvaltaiset collaborative design suunnittelumuodot ja menetelmät

Kuva 15 – Tapoja lisätä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia hankkeen kestävyyteen

Lisäksi koko alaa ajatellen yhtenäiset tavat mitata kestävyyttä ja ymmärtää, mitä kestävyydellä tarkoitetaan, koettiin tärkeäksi. Se edistäisi tavoitteiden asettamista ja osaamisen kehittymistä. Mitä suurempi valta ja vastuu pääsuunnittelijalle annetaan, sitä suuremmat hänen vaikutusmahdollisuutensa myös ovat. Pääsuunnittelijoiden tulee kuitenkin myös vastata vastuuseen omalla aktiivisuudellaan ja kehittämällä omaa osaamistaan.

5.4 Yhteenveto

Haastattelut mukailivat kirjallisuuskatsauksessa tehtyjä havaintoja pääsuunnittelijan tehtävän kuvan ongelmakohdista ja vaikuttamisen tavoista. Pääsuunnittelijalla nähtiin olevan vaikutusta hankkeiden kestävyyteen. Tämä vaikutus kuitenkin vaihtelee hyvin paljon hankekohtaisesti. Roolissa nähtiin paljon potentiaalia ja sen kehittämiseen suhtauduttiin varsin positiivisesti haastateltavien keskuudessa. Pääsuunnittelija voi edistää kestävyyttä niin asiantuntemuksel-

laan suunnittelusta ja kestävyydestä kuin myös johtajana ja yhteisen tahtotilan ja päämäärän luoja. Tällä hetkellä rooli on kuitenkin huolehtiva ja toteuttava, eikä käytä suoraa valtaa. Jos tätä halutaan muuttaa, tulee koko nykyistä roolinkuvaa selventää ja muokata. Kuitenkin jo nykyisessä muodossaan roolin vaikutusta voidaan tehostaa lisäämällä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia hankkeen toimintaympäristössä ja pääsuunnittelijoiden omalla aktiivisella toiminnalla.

Haastateltavat kokivat, että juuri pääsuunnittelija, joka yleensä on myös arkkitehti, olisi luonnollinen ja tärkeä henkilö hankkeen kestävyiden edistämisessä ja toteutumisessa. Heidän mukaansa pääsuunnittelija on usein ainoa suunnittelija, jolla on kokonaiskäsitys hankkeesta niin teknisesti kuin myös toiminnallisesti. Usein muilla suunnittelualoilla tai välttämättä edes rakennushankkeeseen ryhtyvällä ei ole kiinnostusta tai osaamista ymmärtää hankkeen ratkaisujen pitkäikäisyyttä ja vaikutuksia käytettävyy-



Kuva 16 – Pääsuunnittelijan roolin hankkeen kestävyydelle määrittävät tekijät

teen tai rakentuvan rakennuksen miellekkyyteen. Pääsuunnittelijan tulee pystyä tunnistamaan, jos kestävyys saavuttamiseksi joudutaan tinkimään esimerkiksi kaupunkikuvallisista arvoista tai toiminnallisuudesta. Tarvittaessa hän nostaa nämä seikat esille, jotta kokonaislaatu ja kestävyys säilyvät ja tavoitteisiin löydetään vaihtoehtoinen reitti. Kestävyudessa on kyse kokonaisuudesta ja se muodostuu niin mitattavista kuin ei-mitattavistakin laatutekijöistä. Ei-mitattavat arvot jäävät usein toissijaisiksi verrattuna helpommin seurattaviin ja todennettaviin mitattaviin arvoihin. Pääsuunnittelijan, usein arkkitehti-taustaisena, koettiin haastateltavien keskuudessa olevan kykenevä arvioimaan ja huolehtimaan myös näistä arvoista ja niiden huomioonotosta ja toteutumisesta.

Pääsuunnittelijan kestävyteen vaikuttamisen mahdollistavat tekijät pystytään haastatteluiden perusteella jakamaan pääsuunnittelijasta itseltään lähtöisin oleviin tekijöihin ja toisaalta vielä merkittävämpään tekijään eli hankekohtaiseen toimintaympäristöön, jossa pääsuunnittelija toimii (Kuva 16). Pääsuunnittelijalähtöiset tekijät sisältävät pääsuunnittelijan oman toiminnan, ominaisuudet ja taidot sekä osaamisen. Toimintaympäristö taas määrittää sen minkälainen liikumatila, toimivalta ja vastuu pääsuunnittelijalla hankkeissa on ja toisaalta mitä kestävyys kullekin hankkeelle voi tarkoittaa. Näiden kahden kokonaisuuden suhde ja toisaalta pääsuunnittelijan roolin hankkeen kokonaislaatuun ja prosessiin tuomat ominaispiirteet muodostavat yhdessä sen kokonaisvaikutuksen, merkityksen ja roolin, mikä pääsuunnittelijalla uudisrakennushankkeen kestävyteen voi olla.

Tämän vaikutuksen lisääminen tai toisaalta sen esteet kytkeytyvät vahvasti edellä kuvattuun kokonaisuuteen. Jos pääsuunnittelijan vaikuttavuutta uudisrakennushankkeen kestävyteen halutaan lisätä, tapahtuu se tämän viitekehyyksen kautta. Toimintaympäristöä tulee muokata roolille enemmän tilaa, vaikutusvaltaa ja vastuuta antavaksi. Toisaalta pääsuunnittelijoiden omaa osaamista ja aktiivisuutta tulee tukea ja lisätä. Haastatteluiden mukaan roolin vahvempi hyödyntäminen voisi edistää hankkeen kestävyttä ja edistää mahdollisten kestävyystavoitteiden toteutumista uudisrakennushankkeissa Suomessa.

Kirjallisuudessa tunnistettiin tarve selkeästi ja yhteisesti määritellylle kestävyuden kokonaisuudesta ja koordinoinnista rakennushankkeessa vastaavalle toimijalle. Haastattelut vahvistivat havaintoa, ettei rakennushankkeissa vielä ole selkeästi kestävydestä kokonaisuutena vastuussa olevaa toimijaa. Haastateltavat näkivät tässä tarpeessa potentiaalia ja vaikuttamisen paikan arkkitehti- ja pääsuunnittelijakunnalle. He kokivat, että kestävä rakentamisen ja hankkeen kokonaisuuden ymmärtämisen välinen yhteys on niin vahva, että tämä vastuu voisi hyvin luonnollisesti liukua osaksi pääsuunnittelijoiden tehtävää, jos he vain ovat tarpeeksi halukkaita ottamaan vastaan sen mukanaan tuoman vastuun ja vallan.

6 FOKUSRYHMÄT

6.1 Rakenne ja otanta

Asiantuntijahaastatteluiden perusteella tehtyjä havaintoja haluttiin testata ja verifioida vielä laajemmalla joukolla fokusryhmien muodossa. Ryhmätyöskentelyjä järjestettiin kaksi kertaa ja ne olivat sisällöltään identtiset. Osallistujiksi haettiin suunnittelunohjauksen ja mahdollisesti pääsuunnittelun kanssa työskenteleviä alan toimijoita. Osallistujia haettiin työpajoihin pääosin sähköpostin ja avoimen kutsun kautta. Osallistujamääräksi toivottiin noin 10-15 toimijaa. Tästä tavoitteesta kuitenkin jäätettiin. Syyksi pieneksi jääneeseen osallistujamäärään nähtiin useat ilmoittautumisten perumiset sekä vaikea järjestämisajankohta kesäkuun puolella välissä. Ryhmätyöskentelyihin ilmoittautui yhteensä 8 henkilöä, joista 4 lopulta osallistui ryhmiin. Näin ollen otanta jäi varsin pieneksi. Osallistujat antoivat kuitenkin aktiivisesti arvokasta palautetta ja kommentteja aiheeseen ja tutkimuksen havaintoihin liittyen. Työpajat järjestettiin etänä Microsoft Teams -alustalla. Lisäksi työpajoissa hyödynnettiin työskentelyn pohjalla MIRO-alustaa.

Työpajoissa tutkimuksen rajaus ja tavoitteet sekä haastatteluiden alustavat tulokset esiteltiin osallistujille, jonka jälkeen tutkimuksen alustaville havainnoille pyrittiin hakemaan vahvistusta tai kritiikkiä. Asiantuntijahaastatteluista tehtyjen havaintojen ja löytöjen välille pyrittiin luomaan hierarkiaa ja merkittävyyseroja. Työskentely-

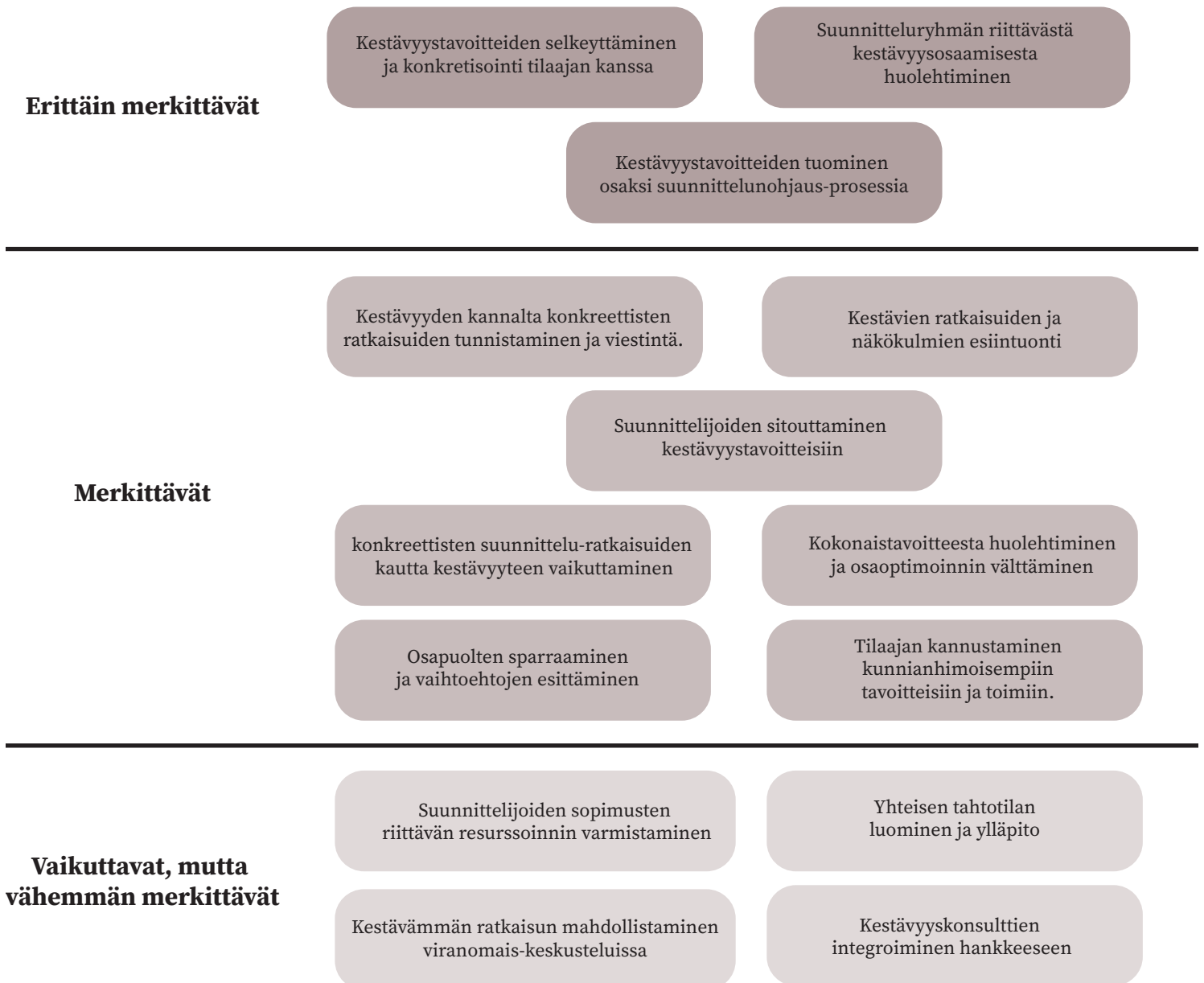
pohjalla oli kolme tehtävää. Työskentelypohjan tehtävien lisäksi osallistujat pystyivät antamaan suullisesti avoimia kommentteja ja käymään keskustelua tulosten pohjalta.

Osallistujista kaikilla oli kokemusta kiinteistö- ja rakennusalaalla toimimisesta. Puolet osallistujista oli toiminut alalla 1-5 vuotta ja puolet yli 20 vuotta. Puolella oli kokemusta itse pääsuunnittelijana toimimisesta. Kaikki osallistujat olivat, tai olivat jossain vaiheessa olleet, tekemisissä suunnittelunohjauksen kanssa, joko töiden tai opiskeluidensa kautta. Yksi osallistujista oli myös haastateltavana asiantuntijahaastatteluissa.

6.2 Tulokset

Työpajojen osallistajat pitivät haastatteluiden löytöjä ja niiden perusteella muodostettua käsitystä pääsuunnittelijan toimintakentästä ja vaikutusmahdollisuuksista kestävyys-todellisuutta kuvaavina. Ensimmäiseen tehtävään oli kuvattu haastatteluissa tunnistettuja tapoja, tehtäviä ja rooleja, joilla pääsuunnittelija osaltaan vaikuttaa tai voi vaikuttaa kestävyys-toteutumiseen rakennushankkeessa. Osallistujien tehtävänä oli valita näistä vaikuttamisen tavoista 5 merkittävintä pääsuunnittelijan toiminnan ja kestävyys-kannalta, jonka jälkeen aiheesta käytiin keskustelua. Jokainen osallistuja sai itsenäisesti valita, mitkä viisi hän valitsee.

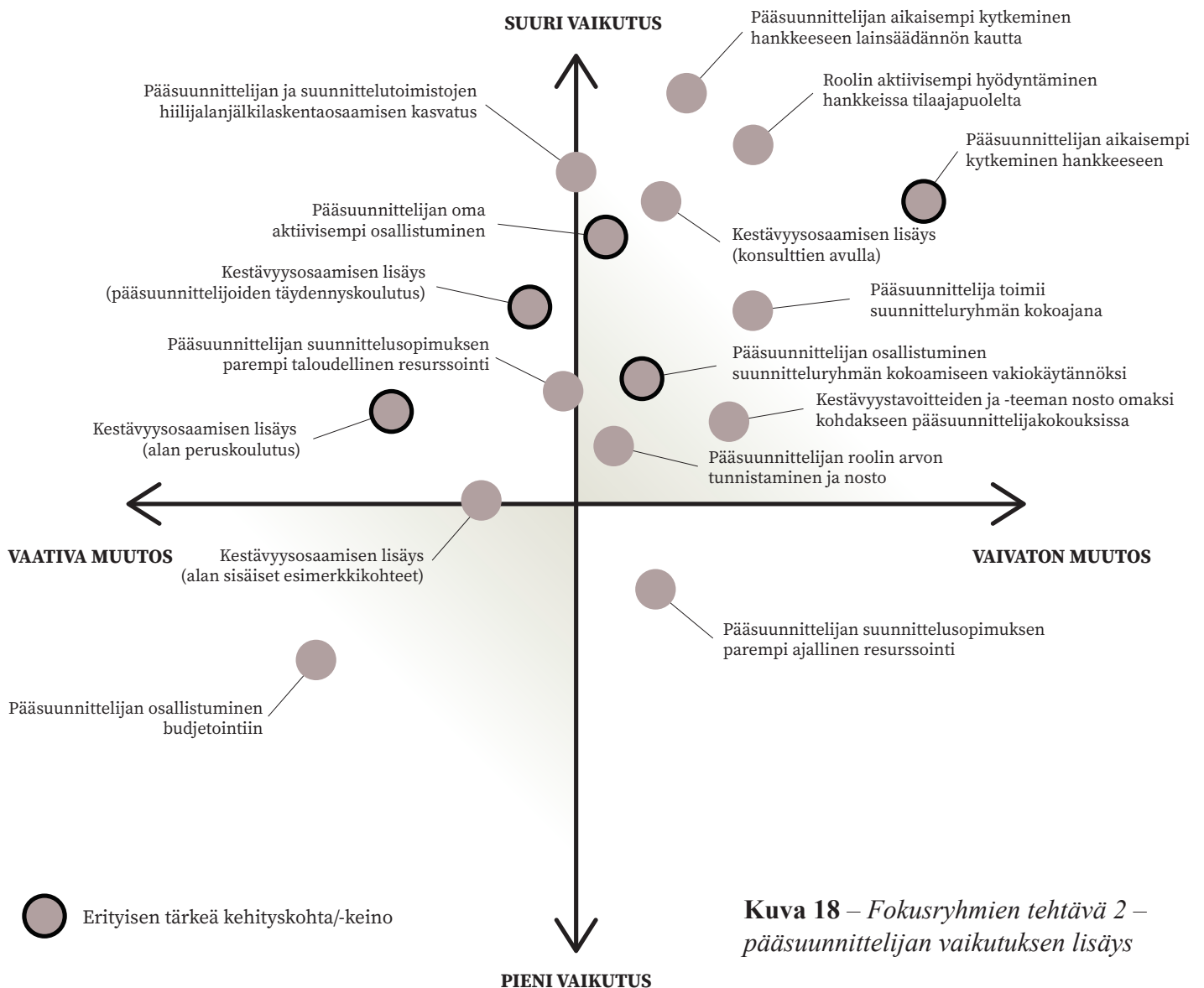
Kaikki esitetyt vaikuttamisen tavat koettiin enemmän tai vähemmän oleellisiksi. Valinnat keskittyivät kuitenkin tiettyihin tunnistettuihin tapoihin. Valintojen jakautumisen pohjalta vaikuttamisen tavat jaettiin merkitykseltään kolmeen tasoon; erittäin merkittäviin, merkittäviin sekä vaikuttaviin, mutta vähemmän merkittäviin. (Kuva 17) Tehtävän ja kommenttien perusteella voidaan siis todeta, että kaikki tunnistetut tavat vaikuttaa ovat merkityksellisiä roolin ja kestävyys-kannalta. Kaikkein merkittävimmiksi tavoiksi nähtiin kestävyystavoitteiden selkeyttäminen ja konkretisointi tilaajan kanssa, suunnitteluryhmän riittävästä kestävyysosaamisesta huolehtiminen sekä kestävyystavoitteiden selkeyttäminen ja konkretisointi tilaajan kanssa, suunnitteluryhmän riittävästä kestävyysosaamisesta huolehtiminen sekä kestävyystavoitteiden implementointi osaksi suunnittelunohjausprosessia.



Kuva 17 – Fokusryhmien tehtävä 1 – pääsuunnittelijan vaikuttamisen tavat ja tehtävät

Työpajan tehtävässä kaksi käsiteltiin mahdollisia tapoja pääsuunnittelijan vaikutuksen ja vaikutusmahdollisuuksien lisäämiseksi kestävyuden edistämisen näkökulmasta. Tehtävässä haastatteluiden pohjalta tunnistetuista pääsuunnittelijan vaikutusta lisäävistä toimista pyrittiin tunnistamaan vaikuttavimmat sekä arvioimaan niiden vaatiman muutoksen toteuttamisen vaativuutta. Lisäyskeinot sijoitettiin vaivattomuus – vaikuttavuus -taulukon (Kuva 18) ja näiden joukosta korostettiin viisi merkittävintä keinoa. Merkittävimmiksi keinoiksi tunnistettiin pääsuunnittelijan aikaisempi kytkeminen hankkeeseen, pääsuunnittelijan aktiivisempi osallistuminen hankkeeseen, pääsuunnittelijan kestävyysosaamisen lisäys niin täydennyskoulutuksella kuin peruskoulutuksenkin kautta pitkällä aikavälillä sekä pääsuunnittelijan nykyistä vahvempi osallistuminen suunnitteluryhmän kokoamiseen.

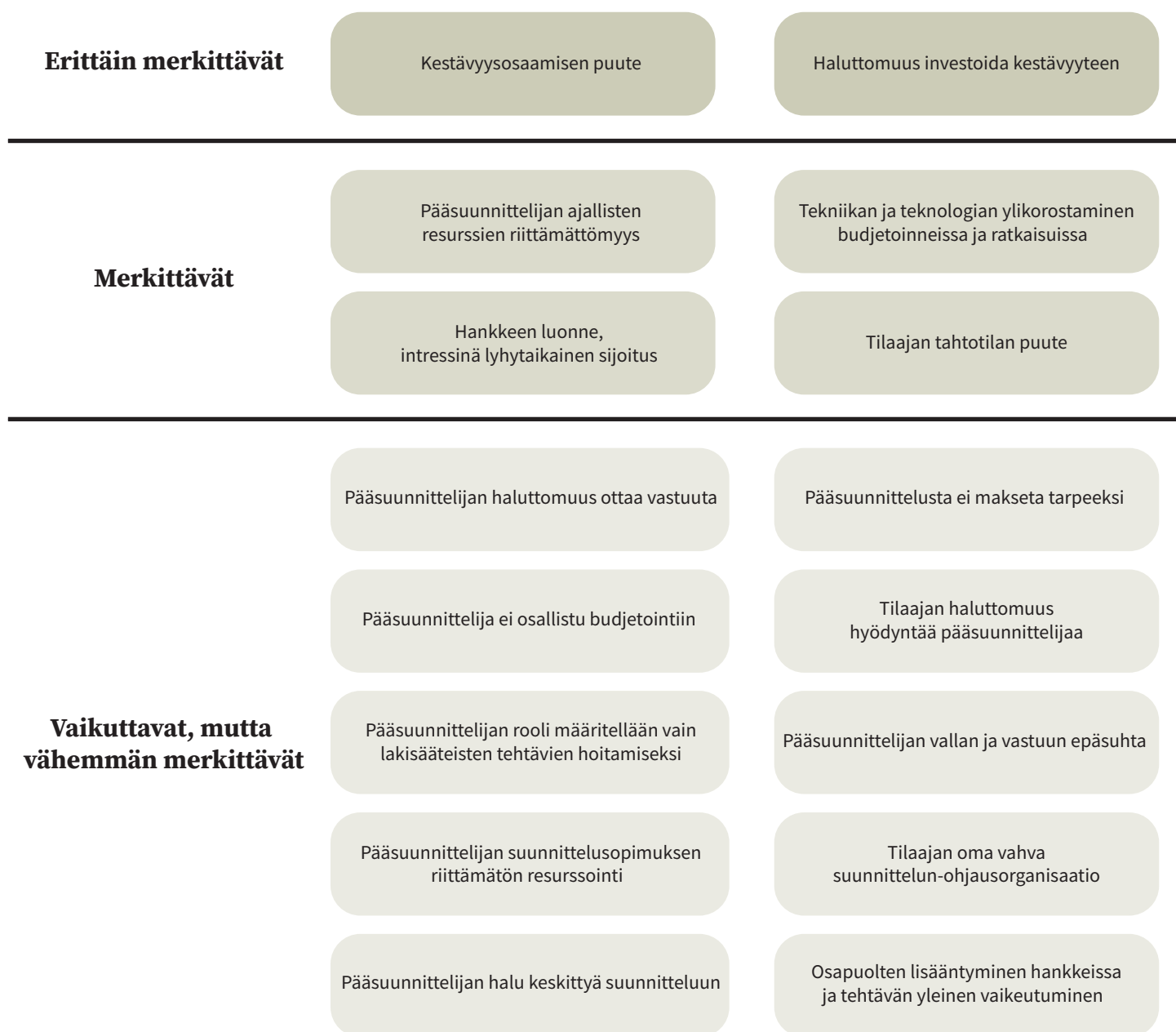
Kaikilla esiin nostetuilla keinoilla koettiin olevan potentiaalista vaikutusta pääsuunnittelijan vaikuttavuuteen ja sitä kautta kestävyteen. Suurin osa keinoista myös nähtiin enemmän tai vähemmän toteutettavina. Kuitenkin esimerkiksi pääsuunnittelijan osallistuminen budjetointiin nähtiin varsin hankalana tämänhetkisessä hankerakenteessa ja tämä myös edellyttäisi pääsuunnittelijoilta vahvaa budjetoitiosaamista, mitä tällä hetkellä ei vielä nähty olevan. Lisäksi esiin nostettiin että, vaikka pääsuunnittelijan mukanaolo hankkeessa jo alkuvaiheesta asti mahdollistaa pääsuunnittelijalle paremmat vaikutusmahdollisuudet, voi joillekin hankkeille olla edullista, että pääsuunnittelu kilpailutetaan hankkeessa kahdesti. Tällöin eri pääsuunnittelijoiden osaamisalueet voidaan saada tehokkaammin käyttöön eri hankevaiheissa.



Kuva 18 – Fokusryhmien tehtävä 2 – pääsuunnittelijan vaikutuksen lisäys

Tehtävässä kolme haettiin merkittävimpiä esteitä pääsuunnittelijan kestävyuden edistämiseksi (Kuva 19). Tunnistetuista esteistä osallistujat valitsivat heidän mielestään tärkeimmät, jonka jälkeen aiheesta käytiin keskustelua. Kaikki tunnistetut esteet nähtiin mahdollisina todellisina esteinä. Kuitenkin korostettiin hankekoh-taisuutta. Jossain hankkeessa yksi osapuoli tai osa-alue voi olla haastavampi tai kestävyuden edistämisen kannalta rajoittavampi kuin toisessa.

Merkittävimmiä esteiksi tunnistettiin kestä-vyysosaamisen puute ja haluttomuus investoida kestävyyskustannuksiin. Muita joukosta esiin nostettuja esteitä olivat tilaajan tahtotilan puute, lyhytnä-köinen tavoiteasetanta, pääsuunnittelijan ajal-listen resurssien riittämättömyys sekä tekniikan ja teknologian ylikorostaminen budjetoinnissa muun suunnittelun kustannuksella.



Kuva 19 – Fokusryhmien tehtävä 3 – esteet pääsuunnittelijan vaikuttamiselle

6.3 Yhteenveto

Yleisesti tutkimuksen tuloksien ja niiden kuvaaman todellisuuden kanssa oltiin samaa mieltä. Pieniä tarkennuksia, painotuksia ja selvennyksiä esitettiin, mutta fokusryhmien perusteella pääsuunnittelijan toimintakenttä, siihen vaikuttavat tekijät ja suhde kestävyYTEEN onnistuttiin tunnistamaan varsin onnistuneesti. Työpajat antoivat tutkimukselle lisäarvoa ja syvempää ymmärrystä havaintojen suhteesta toisiinsa. Vaikka fokusryhmien otanta oli varsin pieni, osallistujat olivat eri näkökulmista asiaa tarkastelevia alan ammattilaisia. Työpajan tulokset ovat myös haastattelujen havaintoja tukevia, eikä niiden perusteella tehty suuria muutoksia tutkimuksen johtopäätöksiin. Voidaan siis katsoa fokusryhmien vahvistavan haastatteluiden perusteella tehtyjä päätelmiä.

Tulosten luotettavamman verifiointin kannalta jatkotutkimuksissa fokusryhmä-työskentely olisi hyvä toistaa laajemmalla otannalla. Tuloksia olisi hyvä verifioida vahvemmin myös tilaajaorganisaatioiden edustajien puolelta. Fokusryhmissä keskustelu oli vilkasta ja toinen toteuttamisen arvoisena tutkimusmenetelmänä voisikin jatkotutkimuksessa toimia paneelikeskustelu eri rakennushankkeen osapuolien tai sidosryhmien edustajien välillä.

7 POHDINTA

Tässä diplomityössä tutkittiin ja selvitettiin, miten yksittäistä prosessia kehittämällä ja osamista lisäämällä kohdennetusti pystytään parantamaan rakennetun ympäristön kestävyttä. Ympäristökestäviä teknologioita, ratkaisuita ja niihin liittyvää tietoa on tarjolla jo paljon ja lisää tuotetaan koko ajan. Nämä innovaatiot ja uudet tekemisen tavat tulisi kuitenkin pystyä tuomaan ja integroimaan hankkeisiin lähtökohdaksi eikä vain päälle liimatuiksi rasteiksi ruutuun. Kestävyys on kokonaisuus ja sitä pitää myös hallita kokonaisuuden tasolla. Toimiva suunnittelunohjausprosessi mahdollistaa kestävyystavoitteiden implementoinnin rakennushankkeeseen ja puitteet uudelleenlaiselle tavalle suunnitella ja toteuttaa. Tutkimuksen mukaan pääsuunnittelijan rooli tämän kokonaisuuden huolehtijana voi olla hyvin olennainen ja sitä on syytä tutkia ja kehittää jatkossakin.

Tutkimuksen edetessä ja ymmärryksen pääsuunnittelijan roolista ja sen suhteesta syvetessä yllätyksenä tuli suuri vaihtelevuus, jota rooliin ja sen vaikuttavuuteen liittyi. Vaikka pääsuunnittelijan nimike on säädetty lakiin ja jokaisessa hankkeessa tulee olla pääsuunnittelija, voi kahden eri hankkeen pääsuunnittelijoiden tehtäväkuvia olla vaikea tunnistaa samaksi tehtäväksi. Pääsuunnittelijan rooli on myös hyvin tekijänsä näköinen ja jokainen haastateltava katsoi rooliaan vahvasti oman kokemuksensa ja erikoistumisensa kautta, mikä antoi hyvinkin laajan kuvan roolista, kestävyydestä ja toisaalta mahdollisti yleistettävien yhteisten nimittäjien hakemisen eri haastateltavien välillä. Lisäksi yli kymmenen vuotta vanha kirjallisuus kuvasi

hyvin samoja haasteita rooliin liittyen kuin mitä näissä haastatteluissa nousi esille. Tämä kertoo siitä, ettei tehtävää ole kyetty kehittämään vielä tarpeeksi, vaikkakin monet haastateltavat kertoivatkin roolin vakiintuneen noista ajoista.

Aiheen ympäriltä aikaisemmin Suomessa tehty tutkimus on todennut pääsuunnittelijan rooliin sisältyvän kestävyuden edistämiseen liittyvää potentiaalia. Tämä kuitenkin edellyttää roolin mahdollisuuksien syvempää ymmärtämistä. Pääsuunnittelijan täysi osaaminen ja vaikuttavuus ei perustu tehtäväluetteloiden tehtävien suorittamiseen. Vaikuttavuus piilee näiden tehtävien takana olevissa prosesseissa ja pääsuunnittelijan kyvyssä johtaa ihmisiä ja asiantuntijuudessa, jonka tuella hän johtaa ja käy keskusteluita hankkeen eriosapuolten välillä. Tämän tutkimuksen antina voidaan pitää tämän havainnon vahvistamista sekä konkreettisempaa kuvaa siitä, miten ja missä tämä vaikuttaminen tapahtuu nimenomaan kestävyuden kannalta ja miten tätä potentiaalia voisi hyödyntää nykyistä enemmän.

Pääsuunnittelijan lakisääteinen tehtävä ei ole kestävyydestä vastaaminen vaan suunnittelukokonaisuuden laatu ja hankkeen maaliin saattaminen. Tänä päivänä tulee kuitenkin kysyä, voidaanko enää puhua laadukkaasta rakentamisesta ilman, että kestävyysaspektit ovat kokonaisvaltaisesti otettu huomioon. Asiantuntijahaastatteluiden perusteella nykyinen suunta on oikea, mutta vieläkin kestävyys nähdään perusrakentamisesta erillisenä ja ylimääräisenä menoeränä. Kestävyuden tulisi olla suunnittelun ja rakentamisen välttämätön ehto ja lähtökohta.

Kestävyyttä tulee edistää ja vaade sille kasvaa niin lainsäädännössä kuin sijoittajien ja kuluttajien keskuudessa. Tässäkin tutkimuksessa esiin nousseet hyödyt, joita onnistunut pääsuunnittelu ja pätevä pääsuunnittelija voivat hankkeen kestävyydelle tarkoittaa olisi hyvä tunnistaa. Lakiin säädetyn tehtävänimikkeen henki ei ole toteutunut eikä pääsuunnittelijasta ole muodostunut sellaista suunnittelunjohtajaa kuin alun perin on suunniteltu. Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulisi tunnistaa arvo, jonka pääsuunnittelija tuo hankkeelle ja sen kestävyydelle. Vähintään hänen tulisi huolehtia, että joku hankkeessa vastaisi kestävyyden kokonaisuudesta. Tämän tutkimuksen perusteella se henkilö voisi olla pääsuunnittelija.

Toisena näkökulmana tutkimuksen perusteella tehdyissä havainnoissa nousee esiin pääsuunnittelijoiden oma riittävä osaaminen ja ennen kaikkea aktiivinen osallistuminen ja tahtotila ottaa vastuuta kestävyydestä. Tutkimuksen mukaan pääsuunnittelijat jakautuvat vahvasti kahtia aktiivisen tai passiivisen osallistumisensa osalta. Vaikka pääsuunnittelija ei aina ole arkkitehti on se yleisin koulutustausta tehtävässä toimivalle. Pääsuunnittelijan roolissa on mahdollista vaikuttaa ja arkkitehtikunnan tulisi tunnistaa tämä paikka ottaa vastuuta ja sitä kautta vaikutusvaltaa. Myös pääsuunnittelua tekeviä arkkitehtejä tarvitaan, jotta ammattikunnan kaivattua osaamista saataisiin vahvemmin projektin johtoon ja vahvempaan asemaan vaikuttamaan. Arkkitehdin osaamisella myös ei-mitattavat arvot ja ominaisuudet, jotka liittyvät hyvin vahvasti myös kokonaisvaltaiseen kestävyyteen voisivat tulla paremmin huomioituiksi. Kirjallisuuden ja tutkimuksen mukaan ammattitaitoisia pääsuunnittelijoita on tällä hetkellä liian vähän. Tässä arkkitehdit voisivat aktivoitua ja tämä vaihtoehtoinen narratiivi pelkästään suunnitteluorientoituneelle arkkitehdille tulisi tuoda myös vahvemmin esiin arkkitehtuurin koulutusohjelmissa.

Kestävyysosaaminen ja kestävyyden edistäminen ovat paitsi ehdottoman tärkeää ilmastokriisin hillinnässä ja rakennetun ympäristön laadun kannalta, myös kilpailuetu niille pääsuunnittelijoille, joilla on osaamista tältä osa-alueelta. Kysyntä tälle osaamiselle kasvanee voimakkaasti tulevien vuosien aikana. Tulevaisuudessa

kestävyys nähtiin haastatteluissa nousevan yhä merkittävämpään asemaan ja jo lainsäädännön valmisteluista voidaan nähdä, että se on tulossa oleelliseksi osaksi suunnittelua ja rakentamista. Kokonaisvaltainen kestävyys ja kiertotalouden tapaiset suuret järjestelmämuutokset tulevat muuttamaan rakentamisen prosesseja ja koko nykyrakentaminen on suuremman rakennemuutoksen edessä.

7.1 Tutkimuskritiikki ja ehdotukset jatkotutkimukselle

Kriittisenä huomiona tutkimuksen toteutuksesta ja tuloksista voi jälkikäteen nostaa esiin vahvan keskittymisen uudisrakentamiseen, mikä kestävyyden edistämisen näkökulmasta ei ole luonnollisin lähtökohta. Tutkimuksessa keskitytään pääsuunnittelijan roolin osalta pelkästään kestävyysnäkökulmaan. Pääsuunnittelijan tehtäviin ja vastuisiin kuuluu kuitenkin hyvin paljon muitakin toiminnallisia ja teknisiä suunnitelmien toteutettavuuteen liittyviä аспекteja ja puhtaasti kestävyteen käytetään suhteellisen vähän työtunteja. Haastateltavatkin nostivat esille, että pääsuunnittelija voi hoitaa tehtävälleen asetetut tavoitteet hankkeessa täysin moitteetta, vaikkei hän kertaakaan ottaisi kantaa kestävyyden puolesta. Tutkimuksen rajaus ja kohdentaminen pääsuunnittelijaan voi myös ylikorostaa hänen vastuutaan kestävästä, vaikka hän sen toteutumiseen voikin vaikuttaa. Vastuuta kestävästä ei voi sälyttää vain yhdelle henkilölle ja hankkeille asetetuista tavoitteista vastaa aina rakennushankkeeseen ryhtyvä ja pääsuunnittelija on sopimussuhteessa häneen ja ajaa hankkeessa hänen etujaan. Tutkimusmenetelmien osalta asiantuntijahaastatteluissa haastateltiin vain arkkitehtitaustaisia pääsuunnittelijoita. Tämä on voinut ohjata keskustelua ja näkökulmia yksipuoleiseen lähestymiseen aiheesta, jonka vuoksi on mahdollista, että joitain roolin ulottuvuuksia on jäänyt huomiotta. Lisäksi tutkimuksen fokusryhmät jäivät otannaltaan varsin pieniksi, johon tuen toteutuksen hankalasta ajankohdasta, minkä vuoksi niistä saatuja tuloksia tulee tarkastella kriittisesti ja tutkimuksen uskottavuus tältä osin hyötyisi fokusryhmätyöskentelyn toistamisesta suuremmalla otannalla.

Kuten aiemmin todettiin, jatkotutkimusta aiheesta tarvitaan. Pääsuunnittelijan vaikuttavuuteen tämän tutkimuksen mukaan vaikutti selkeästi eniten rakennushankkeeseen ryhtyvä tai hänen edustajansa. Niinpä pääsuunnittelijan roolia ja sen tarjoamia mahdollisuuksia tulisi tarkastella erityisesti tilaajan näkökulmasta. Lisäksi samankaltaista tutkimusta olisi hyvä tehdä tarkennetusti eri ekologiseen kestävyysvaikuttavien ominaisuuksien, kuten hiilijalanjalan tai esimerkiksi muuntojoustavuuden edistämisen näkökulmasta. Kestävyyden kannalta olisi myös tärkeää selvittää, miten ei-mitattavia kestävyysarvoja voitaisiin huomioida vahvemmin suunnittelunohjauksessa. Roolin kehittämisen näkökulmasta taas voitaisiin tutkia, miten pääsuunnittelijaa pystyttäisiin Suomen toimintaympäristössä osallistamaan esimerkiksi enemmän budjetointiin. Jos roolin vastuuta kestävyysosalta haluttaisiin kasvattaa, olisi tärkeää selvittää minkälaisia kestävyysliittyviä lisätehtäviä esimerkiksi pääsuunnittelun tehtäväluetteloon voitaisiin lisätä.

Tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että pääsuunnittelijalla voi olla suurikin merkitys uudisrakennushankkeen kestävyydelle. Hän auttaa roolissaan rakennushankkeeseen ryhtyvää määrittämään ja saavuttamaan kestävyystavoitteita edellyttäen, että rakennushankkeeseen ryhtyvä tällaisia tavoitteita haluaa asettaa. Kestävyystavoitteita hän edistää suunnittelunohjauksen kautta. Kuitenkin tutkimuksen mukaan pääsuunnittelija voi edistää kestävyyttä myös oma-aloitteisesti tilaajan sallimissa rajoissa sparraamalla ja kannustamalla hankkeen ja suunnitteluryhmän osapuolia kestävämpiin tai kunnianhimoisempiin ratkaisuihin.

Pääsuunnittelijalla on merkittävä rooli kestävyydelle rakentamisessa, koska hän on usein ainut suunnitelmien kokonaisuudesta perillä oleva ja kiinnostunut suunnittelija. Kestävä rakennus on ennen kaikkea kokonaisuus ja pääsuunnittelijalla on tehtävässään edellytykset tarkastella myös kestävyyttä tästä näkökulmasta. Pääsuunnittelija on myös usein arkkitehti. Arkkitehdeilla on lähtökohtaisesti hyvät edellytykset ja osaaminen suurien kokonaisuuksien hallintaan. Erityisesti tutkimuksessa esiin nousi kyky ymmärtää ei-mitattavia kestävyysarvoja, kuten toiminnallisuutta, muuntojoustavuutta tai esteettisiä ja tilallisia arvoja.

Tärkeää pääsuunnittelijan vaikuttamiselle on tilaajan myötävaikutus ja tahtotila sekä toimiva yhteistyö projektin muun johdon kanssa. Vaikuttaminen tapahtuu välillisesti ja ensisijaisesti pääsuunnittelija johtaa ihmisiä ja asiantuntijoita. Tämä nostaa pääsuunnittelijan henkilökohtaisten

sosiaalisten taitojen ja johtamiskyvyn merkitystä hankkeissa. Roolille luodut alalla yleisesti käytössä olevat tehtäväluettelot eivät täysin kuvaa kaikkea roolin sisältyvää vaikuttamista ja toimintaa. Rooli koetaankin usein pintapuoliseksi ja päälle liimatuksi ja sen tehtäviä tulisi käsitellä ennemmin hanketta läpileikkaavina jatkuvina prosesseina kuin mekaanisesti hoidettavina tehtävinä. Tämän lisäksi roolin tehtäväluetteloiden ulkopuolelle jääviä pehmeän johtamisen keinoja ja vaikuttamisen tapoja tulisi hyödyntää enemmän, jotta pääsuunnittelijan kaikki osaaminen saataisiin hankkeen käyttöön. Tällä hetkellä pääsuunnittelijaa ei hyödynnetä hankkeissa aina niin hyvin kuin olisi mahdollista.

Kestävyystavoitteita hankkeille asetetaan vielä varsin vähän tai asetetut tavoitteet eivät ole selkeitä tai konkreettisia. Tulevaisuudessa vaade kestävyydelle tulee kuitenkin kasvamaan. Lisäksi kestävyysosaaminen on monin paikoin vielä vajavaista niin pääsuunnittelijoiden kuin yleisesti suunnittelijoiden keskuudessa.

Pääsuunnittelijan vaikuttamisen mahdollisuudet roolin hankkeen kestävyuden kannalta määrittävät hankkeen toimintaympäristö ja pääsuunnittelijan oma toiminta ja osaaminen. Toimintaympäristöstä tärkein tekijä on rakennushankkeeseen ryhtyvä ja hänen tahtotilansa. Muita toimintaympäristöön vaikuttavia seikkoja ovat hankekohtaiset ominaispiirteet, asetetut tavoitteet, hankkeen luonne, muu suunnittelunjohto-organisaatio sekä suunnittelusopimukset ja sääntely. Erityisen olennaista pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksien kannalta on, kuinka aikaisin pääsuun-

nittelija kytketään hankkeeseen. Pääsuunnittelijan oman toiminnan lähtökohtana kestävyys edistämässä on tarvittava kestävyysosaaminen ja henkilökohtainen motiivi edistää kestävyttä rakentamisessa. Osaamisen hyödyntämiseksi oleellista on pääsuunnittelijan aktiivinen toiminta ja osallistuminen hankkeeseen.

Lainsäädäntö ja sen määräämä tehtäväkuva pääsuunnittelijalle ei tällä hetkellä suoraan edellytä kestävyys edistämiseen muuten kuin yleisen huolehtimisvelvollisuuden kautta. Rooliin sisältyvä potentiaali ja vaikuttaminen tapahtuvatkin usein lakisääteisten tehtävien tai tehtäväluetteloiden määrittämien tehtävien ulkopuolella. Tuleva lainsäädännön muutos tulee kuitenkin tuomaan mukanaan uudenlaisia vaatimuksia rakentamisen kestävyydelle. Näin ollen voidaan olettaa, että myös pääsuunnittelija joutuu tehtävässään ottamaan asiaan enemmän kantaa ja hänen vastuunsa kestävyteen tulee kasvamaan.

Pääsuunnittelijan roolissa havaittiin kestävyys edistämisen kannalta potentiaalisia paikkoja vaikutusmahdollisuuksien lisäämiselle. Hankkeissa vaikutusta pystytään kasvattamaan kahta kautta. Ensimmäisenä pääsuunnittelijan kestävyysosaamista voidaan kehittää ja pääsuunnittelijat voivat itse ottaa tietoisesti enemmän vastuuta ja olla aktiivisia rooleissaan tilaajan ja suunnittelusopimusten asettamissa puitteissa. Osaamisen lisäämiseksi lyhyellä aikavälillä erilaisten konsulttien käyttäminen, esimerkkikohteiden jakaminen ja täydennyskoulutukset nähtiin parhaiksi keinoiksi. Pidemmällä aikavälillä osaaminen tulisi juurruttaa laajasti rakennusalan toimijoihin jo peruskoulutuksen aikana. Toinen keino on lisätä pääsuunnittelijan toimintavaltuuksia ja mahdollisuuksia toimia hankkeessa vaikuttamalla hankkeen toimintaympäristöön. Näihin toimiin kuuluvat mm. tilaajan vahvempi myötävaikutus, suunnittelusopimusten kehitys ja läpinäkyvyys sekä pääsuunnittelijan aikaisempia kytkeminen hankkeeseen, osallistaminen tavoiteasetantaan ja sen valmisteluissa käytäviin keskusteluihin. Lisäksi lainsäädännöllä voidaan vaatia hankkeilta enemmän kestävyteen liittyen, mutta pääsuunnittelijan rooliin tai tehtäväkuvaan suoraan vaikuttaminen sen kautta voi olla vaikeaa.

LÄHTEET

Alwan, Z. & Jones, P., 2014. The importance of embodied energy in carbon footprint assessment, Newcastle: Emerald.

Appleby, P., 2011. Integrated Sustainable Design of Buildings. CRC Press LLC.

Artto, K., Kujala, J. & Martinsuo, M., 2006. Projektiliiketoiminta. Helsinki: WSOY.

Berardi, U., 2011. Beyond sustainability assessment systems: upgrading topics by upscaling the assesment. International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development.

Berardi, U., 2013. Clarifying the new interpretations of the concept of sustainable building. Sustainable Cities and Society.

Berardi, U., 2014. Moving to Sustainable Buildings. Paths to Adopt Green Innovations in Developed Countries. Lontoo: Versita.

Brand, R. & Karvonen, A., 2007. The ecosystem of expertise: complementary knowledges for sustainable development. Sustainability: Science, Practice and Policy.

Brundtland, G. H., 1987. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. World Commission on Environment and Development.

Cassidy, R., 2003. White paper on Sustainability. Building Design & Construction.

Conseil International du Bâtiment, 2010. Towards Sustainable and Smart-Eco Buildings, Summary Report on the EU-funded Project Smart-ECO Buildings in the EU, Rotterdam: CIB Secretary.

Edwards, B. & Hyett, P., 2010. Rough Guide to Sustainability. 3 toim. Lontoo: RIBA Publishing.

Euroopan Unioni, 2022. Level(s) - European framework for sustainable buildings. Verkkosivu. Saatavilla: https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en, Viitattu 2.8.2022.

Euroopan Unioni, 2022. Eu taxonomy for sustainable activities. Verkkosivu. Saatavilla: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en, Viitattu 2.8.2022.

- Fina, S. ym.**, 2021. Eriarvoisuuksien Suomi - Alueelliset sosioekonomiset erot Manner-Suomessa, Friedrich Ebert Stiftung.
- FISE**, 2022. FISE pätevyyspalvelu. Verkkosivu.
Saatavilla: <https://fise.fi/patevyyspalvelu/hae-patevyytta/suunnittelijat/paasuunnittelija-uudisrakentaminen/>, Viitattu 21.7.2022.
- Green Building Council Finland**, 2018. Rakennushankkeiden ympäristöluokitukset Suomessa, Helsinki: Green Building Council Finland.
- Heikkilä-Kauppinen, M.**, 2016. Pääsuunnittelijan pätevydentoteamisen lyhyt historia. Rakennettu Ympäristö, 2016(2).
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P.**, 2007. Tutki ja kirjoita. 13 toim. Keuruu: Otavan kirjapaino.
- Hopwood, B., Mellor, M. & O'Brien, G.**, 2005. Sustainable development: Mapping different approaches. Sustainable Development.
- Huetting, R. & Reijnders, L.**, 2004. Broad sustainability contra sustainability: the proper construction of sustainability indicators. Ecological Economics.
- Hyvärinen, E. ym.**, 2019. Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja 2019. Helsinki: Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Häkkinen, T. ym.**, 2011. Kestävän rakentamisen prosessit, Helsinki: VTT.
- Häkkinen, T. & Belloni, K.**, 2011. Barriers and drivers for sustainable building. Building Research & Information.
- Häkkinen, T., Kuittinen, M., Ruuska, A. & Jung, N.**, 2015. Reducing embodied carbon during the design process of buildings. Journal of Building Engineering, 7.
- Hälikkä, S.**, 2014. Pääsuunnittelijan tehtävät tarveselvitys- ja hankesuunnitteluvaiheessa - tehtäväluetteloiden PS01 ja PS12 vertailu. Espoo: Aalto University Professional Development - Aalto Pro.
- IPCC**, 2022. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Intergovernmental panel on climate change.
- ISO15392**, 2019. Sustainability in building and civil engineering works - general principles.
- Junnonen, J.-M. & Kankainen, J.**, 2016. Rakennuttaminen. 5 toim. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Kemp, R. & Martens, P.**, 2007. Sustainable development: how to manage something that is subjective and never can be achieved?. Sustainability: Science, Practice and Policy.
- Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S.**, 2011. Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Kotakorpi, K.**, 2021. Suomen luonto 2100. Helsinki: Bazar.

- Kruus, M.**, 2008. SUKE - Suunnittelun ohjausta tukevien menettelyjen kehittäminen projektinjohtorakentamisessa. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Kuittinen, M. & Häkkinen, T.**, 2020. Kohti vähähiilistä rakentamista. Opas arviointiin ja suunnitteluun. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Liuksiala, A. & Stoor, P.**, 2021. Rakennussopimukset. 8 toim. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Lowe, R.**, 2007. Addressing the challenges of climate change for the built environment. Building Research & Information.
- Malthus, T. R.**, 1798. An Essay on the principles of Population. Lontoo: J. Johnson.
- McCool, S. & Stankey, G.**, 2004. Indicators of Sustainability: Challenges and Opportunities at the Interface of Science and Policy. Environmental Management.
- McKenzie, S.**, 2004. Social sustainability: Towards some definitions. Magill: University of South Australia.
- Meadows, D., Randers, J. & Behrens, W.**, 1972. The limits to growth. Potomac Associates – Universe Books.
- Mills, F. T. & Glass, J.**, 2009. The Construction Design Manager's Role in Delivering Sustainable Buildings. Architectural Engineering and Design Management.
- MRA**, 1999/895. Maankäyttö- ja rakennusasetus. Saatavilla: <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>, Viitattu 14.6.2022.
- MRL**, 1999/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>, Viitattu 14.6.2022.
- Parr, A. & Zaretsky, M.**, 2010. New Directions in Sustainable Design. 1 toim. Lontoo: Routledge.
- Pesic, S.**, 2012. Pääsuunnittelija laadukkaan suunnitteluprosessin varmistajana. Espoo: Aalto University Professional Development - Aalto Pro.
- Pohjola, M.**, 2014. Pääsuunnittelijna tehtävät ja vastuut projektinjohtohankkeessa, Espoo: Aalto University Professional Development - Aalto PRO.
- Posti, J.**, 2010. Pääsuunnittelija ja suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa. Rakentajain kalenteri.
- Priemus, H.**, 2005. How to make housing sustainable? The Dutch experience. Environmental planning and design.
- Reed, B.**, 2007. Shifting from 'sustainability' to regeneration. Building Research & amp: Information.
- Rekola, M., Mäkeläinen, T. & Häkkinen, T.**, 2012. The role of design management in the sustainable building process. Architectural Engineering and Design Management.
- Rockström, J. ym.**, 2009. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity, Ecology and Society.

- RTS.** Arkkitehtisuunnittelun tehtäväluettelo, 2020a. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RTS.,** 2013. Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot - RT 13-11143. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RTS.,** 2020b. Pääsuunnittelun tehtäväluettelo PS18. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RTS.,** 2016. Talonrakennushankkeen kulku - Rakennushankkeen vaiheet ja osittelu. RT 10-11224. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RTS.,** 2017. Talonrakennushankkeen kulku - RT 10-11256. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RTS.,** 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot - YSE 1998. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RTS.,** 2005. Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa - RT 13-10860. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RTS.,** 2014. Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013 - RT 13-11143. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Salminen, M.,** 2015. Teoriasta käytäntöön – Näkökulmia pääsuunnittelijan tehtäviin eri rakennushankkeissa. Espoo: Aalto University Professional Development - Aalto Pro.
- Salonen, M.,** 2015. Teoriasta käytäntöön - Näkökulmia pääsuunnittelijana tehtäviin eri rakennushankkeissa, Espoo: PS Pro 2015.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A.,** 2019. Research Methods for Business Students. 5 toim. Harlow: Pearson.
- Sodagar, B. & Fieldson, R.,** 2008. Towards a sustainable construction practice. Construction Information Quarterly.
- Suomen Ympäristökeskus,** 2017. Lineaaritaloudesta kiertotalouteen. Ympäristön tila -katsaus 2/2017.
- Talaskivi, P.,** 2021. Selvitys pääsuunnittelijan roolista julkisissa korjaushankkeissa (VN/9660/2021) - Loppuraportti. Helsinki: RIL.
- Taurinen, E.,** 2017. Suunnittelunohjauksen kehittäminen. Tampere: Tampereen Teknillinen Yliopisto. Diplomityö.
- Terho, K.,** 2021. Projektinhallinta arkkitehtisuunnittelussa - Pääsuunnittelijan näkökulma uudisrakentamiskohteissa. Tampere: Tampereen Yliopisto. Diplomityö.
- Valtioneuvoston asetus rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokkien määräytymisestä,** 214/2015, 2015. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150214>, Viitattu 17.7.2022.
- Tuomenvirta, H. ym.,** 2018. Sää- ja ilmatoriskit Suomessa - Kansallinen arvio, Helsinki: Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta.
- Valtioneuvosto,** 2019. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma- Osallistava ja osaava Suomi - sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta., Helsinki: Valtioneuvosto. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-808-3>

Valtioneuvosto, 2021. Hallituksen esitys uudeksi Kaavoitus- ja rakentamislainsiksi, Helsinki: Valtioneuvosto. Saatavilla: <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=17b78d7d-ad1b-41fb-8b5b-a9e7e0c798fd&proposalLanguage=da4408c3-39e4-4f5a-84db-84481bafc744>, Viitattu 17.7.2022.

Walker, B. & Salt, D., 2006. Resilience Thinking. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World. Washington D.C.: Island Press.

World Commission on Environment and Development (WCED), 1987. Our Common Future, New York: Oxford University Press.

World Green Building Council (WGBC), 2022. Green building: Improving the lives of billions by helping to achieve the UN Sustainable Development Goals. Verkkosivu. Saatavilla: <https://www.worldgbc.org/news-media/green-building-improving-lives-billions-helping-achieve-un-sustainable-development-goals>, Viitattu 2.8.2022.

Yanarella, E. & Bartilow, H., 2000. Dreams of sustainability: beyond the antinomies of the global sustainability debate. Teoksessa: International Journal of Sustainable Development. s.l.:Inderscience Enterprises Ltd, pp. 370-389.

Yhdistyneet Kansakunnat (YK), 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable. Yhdistyneet Kansakunnat.

Yhdistyneet Kansakunnat (YK), 2022. United Nations, Department of Economic and Social Affairs - Sustainable Development - website. Verkkosivu. Saatavilla: <https://sdgs.un.org/goals>, Viitattu 2.8.2022.

Ympäristöministeriö, 2019. Taloudellisten kannusteiden käyttö vähähiilisen rakentamisen ohjauksessa, Helsinki: Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö, 2022. Mitä on kestävä kehitys?. Verkkosivu. Saatavilla: <https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys>, Viitattu 2.8.2022.

Ympäristöministeriö, 2022. Ympäristöministeriön verkkosivut. Verkkosivu. Saatavilla: <https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys>, Viitattu 3.4.2022.

Ympäristöministeriö, 2022. mrluudistus.fi. Verkkosivu. Saatavilla: <https://mrluudistus.fi/>, Viitattu 13.7.2022.

Zeng, R., Chini, A. & Ries, R., 2019. Innovative design for sustainability - Integrated embodied impacts and costs during the early design phase.

HAASTATTELUT

Brooke Leena, Cederqvist & Jäntti Architects (ARCO), etäyhteydellä 25.4.2022.

Heinzmann Arndt, Cederqvist & Jäntti Architects (ARCO), etäyhteydellä 29.4.2022.

Honkanen Marja-Liisa, Arkkitehdit Soini & Horto (ARCO), etäyhteydellä 14.4.2022.

Iso-Aho Jyrki, A-konsultit, etäyhteydellä 12.4.2022.

Selroos Pia, Suomen Arkkitehtiliitto SAFA, etäyhteydellä 20.4.2022.

Tiainen Rabbe, HELST Arkkitehdit Oy, etäyhteydellä 22.4.2022.

Toikkanen Pekka, AW2 Architects (AINS Group), etäyhteydellä 26.4.2022.

Tuohimaa Liisa, AW2 Architects (AINS Group), etäyhteydellä 28.4.2022.

KUVALUETTELO

Kuva 1	
Pääsuunnittelijan lakisääteisiä velvollisuuksia (MRA, 2015, 48)	8
Kuva 2	
Rakennushankkeen vaiheet (RT 10-11256, 2017)	10
Kuva 3	
Syitä pääsuunnittelijan toimenkuvan huonoon toteutumiseen (Talaskivi, 2021)	12
Kuva 4	
Käytännön ehdotuksia pääsuunnittelijan toimenkuvan ongelmien ratkaisuksi (Talaskivi, 2021)	13
Kuva 5	
Pääsuunnittelijan roolin eri tasot (Rekola, et al., 2012) mukaillen	14
Kuva 6	
Planetaariset rajat ja niiden ylittyminen (Rockström, et al., 2009) mukaillen	19
Kuva 7	
Hankkeessa tehtävien ratkaisuiden korrelaatio muutuskustannuksiin ja muutosten vaikeuteen (Zeng, et al., 2019) mukaillen	20
Kuva 8	
Kestävyyden toteutumisen esteitä rakentamisessa (Häkkinen & Belloni, 2011)	21
Kuva 9	
Viisi kestäväää rakentamista tukevaa ydinprosessia (Priemus, 2005)	22
Kuva 10	
Suunnittelun ohjaus prosessin toistuva sykli (RT 13-10860, 2005) mukaillen	23
Kuva 11	
Oleellisia rakennuksen kestävyteen vaikuttavia suunnitteluratkaisuita	36
Kuva 12	
Pääsuunnittelijan vaikuttamisten paikat kestävässä rakennushankkeessa	37
Kuva 13	
Pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksien hankekohtainen määräytyminen	40
Kuva 14	
Tunnistettuja esteitä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksille ja kestävyuden edistämiseksi	43
Kuva 15	
Tapoja lisätä pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia hankkeen kestävyteen	47
Kuva 16	
Pääsuunnittelijan roolin hankkeen kestävyydelle määrittävät tekijät	48
Kuva 17	
Fokusryhmien tehtävä 1 – pääsuunnittelijan vaikuttamisen tavat ja tehtävät	51
Kuva 18	
Fokusryhmien tehtävä 2 – pääsuunnittelijan vaikutuksen lisäys	52
Kuva 19	
Fokusryhmien tehtävä 3 – esteet pääsuunnittelijan vaikuttamiselle	53

LIITE A: HAASTATTELURUNKO

Taustakysymykset:

1. Esittely, mikä on tämänhetkinen roolisi organisaatiossasi? Minkälaista kokemusta sinulla on pääsuunnittelijan tehtävistä tai pääsuunnitteluun liittyen?
2. Minkälaisia kokemuksia sinulla on pääsuunnittelusta rakennushankkeissa, joille on asetettu selkeitä kestävyystavoitteita?

Runkokysymykset:

3. Mikä on pääsuunnittelijan rooli ja merkitys uudisrakennushankkeen kestävyiden kannalta?
4. Mitkä ovat pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuudet hankkeelle asetettaviin kestävyystavoitteisiin?
5. Millainen on kestävyyttä edistävä suunnittelunohjausprosessi?
6. Kuinka merkittäväksi koet pääsuunnittelijan henkilökohtaisten ominaisuuksien (sosiaaliset taidot, karisma, kokemus) sekä pehmeän johtamisen keinojen (vuorovaikutus- ja keskustelutaidot, johtaminen) vaikutuksen hankkeen kestävyiden edistämisessä?
7. Mitkä ovat kestävyiden näkökulmasta tärkeimmät vaikuttamisen paikat pääsuunnittelussa?
8. Mitkä ovat pääsuunnittelijalle tärkeimmät vuorovaikutussuhteet hankkeissa kestävyystavoitteiden toteutumisen kannalta?
9. Miten nykyinen lainsäädäntö ja tehtäväluettelot tukevat kestävyysnäkökulman huomioon ottamista pääsuunnittelussa?
10. Miten pääsuunnittelijan ohjauspotentiaalia hankkeen kestävyystavoitteiden toteutumiseen voitaisiin kasvattaa?
11. Mikä rajoittaa pääsuunnittelijan vaikutusmahdollisuuksia hankkeen kestävyteen?
12. Koetko pääsuunnittelijan vastuun tai roolin kestävydessä muuttuneen viime vuosina kestävyysvaatimusten tiukentuessa ja tiedon lisääntyessä? Miten näet sen muuttuvan tulevaisuudessa?

LIITE B: TYÖPAJAPOHJA

TEHTÄVÄ 1

Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Suunnittelun ohjauksen ja suunnittelun kehittäminen	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Suunnittelun ohjauksen ja suunnittelun kehittäminen
Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin
Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin
Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin	Keskityksen ja suunnittelun osaksi suunnittelun ja prosessin

TEHTÄVÄ 2

TEHTÄVÄ 3

Huoltomuu investoida keskeytykseen	Risurintellijä e oallituu budjetoinnin	Tillajin oma vakuu suurintuu-ohjauksinnaito	Tillajin hallituuuus huoyndaa risurintellijä
Risurintellijän halli keskeytykseen suurintellun	Risurintellijä ei maksetä turpeiksi	Risurintellijän ajatien resurssien rittämättömyys	Risurintellijän suurintelluopimuksen rittämättömyys
Hankkeen luonne investoinnin tyynäksien sijoitus	Risurintellijän hallituuuus etäa vastuu	Osapuoletin lääkinnöminen hankkeessa ja etäa vakuu välellöminen	Keskeytyksuunnen puute
Tillajin aikooiin puute	Risurintellijän vakuu ja vastuu rittämättömyys	Risurintellijän rooli mallintellun vakuu lääkinnöminen hankkeeksi	Tillajin ja teknologian lääkinnöminen budjetoinnissa ja rittämättömyys

TEHTÄVÄ 3

Risurintellijän ja suurintellun hallituuuus hankkeessa rittämättömyys	Risurintellijän oma vakuu suurintuu-ohjauksinnaito	Risurintellijän suurintelluopimuksen rittämättömyys	Risurintellijän suurintelluopimuksen rittämättömyys
Risurintellijän halli keskeytykseen suurintellun	Risurintellijä ei maksetä turpeiksi	Risurintellijän ajatien resurssien rittämättömyys	Risurintellijän suurintelluopimuksen rittämättömyys
Hankkeen luonne investoinnin tyynäksien sijoitus	Risurintellijän hallituuuus etäa vastuu	Osapuoletin lääkinnöminen hankkeessa ja etäa vakuu välellöminen	Keskeytyksuunnen puute
Tillajin aikooiin puute	Risurintellijän vakuu ja vastuu rittämättömyys	Risurintellijän rooli mallintellun vakuu lääkinnöminen hankkeeksi	Tillajin ja teknologian lääkinnöminen budjetoinnissa ja rittämättömyys