



Sei Wha Vou

## Hankesuunnittelu vaativissa korjaushankkeissa

AFRY Buildings Finland Oy, rakennusfysiikka

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (ylempi AMK)

Rakennustekniikka

Opinnäytetyö

26.3.2024

## Tiivistelmä

Tekijä: Sei Wha Vou  
Otsikko: Hankesuunnittelu vaativissa korjaushankkeissa  
Sivumäärä: 83 sivua + 2 liitettä  
Aika: 26.3.2024

Tutkinto: Insinööri (ylempi AMK)  
Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka  
Ammatillinen pääaine: Korjausrakentaminen  
Ohjaajat: Yliopettaja Hannu Hakkarainen  
Kehityspäällikkö Mikko Koskivuori

---

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää vaativien korjaushankkeiden erityispiirteitä ja tekijöitä, joita tulee ottaa huomioon hankesuunnittelussa. Tutkimustyön tilaajana toimi AFRY Buildings Finland Oy. Tutkimus toteutettiin kirjallisuuslähteiden tarkasteluilla ja haastattelututkimuksella.

Vaativien korjaushankkeiden budjetointi tehdään usein jo hankesuunnitteluvaiheessa hankkeen päätetyn sisällön ja laatutason perusteella. Hankesuunnittelun budjetointia varten korjaushankkeelle tulisi olla korjauksen laajuus ja tapa mahdollisen tarkasti selvillä. Tämä korostuu erityisesti vaativissa korjaushankkeissa, joissa hankkeen myöhemmissä vaiheissa on suuria riskejä kustannuksia kasvattavista yllätyksistä. Hankkeen onnistumiseen vaikuttavat muun muassa perusteellisesti toteutetut tutkimukset ja riittävän pätevyyden omaavat asiantuntijat.

Suomen kasvihuonekaasupäästöistä kolmannes syntyy rakennetusta ympäristöstä. Korjaustarvetta löytyy rakennuskannasta, ja siinä on päästövähennyspotentiaalia. Vuonna 2025 voimaan astuu uusi rakentamislaki, joka ohjaa kestävämpään rakentamiseen. Tätä edesauttaa myös EU:n säätelyt, joita ovat rakennusten energiatehokkuusdirektiivit ja taksonomia. Lainsäädäntöjen muutokset tulevat asettamaan merkittäviä haasteita korjausrakentamisessa.

Vaativien korjaushankkeiden erityispiirteiden ja lainsäädäntöjen muutoksien takia rakennusalan yleisiä ohjeistuksia olisi syytä päivittää korjaushankkeiden osalta. Korjaushankkeiden pohjalta tehtyjä ohjeistuksia voisi tutkimuksen mukaan olla enemmän. Uusilla ohjeistuksilla varmistettaisiin, että vaativien korjauskohteiden hankesuunnittelut osataan paremmin toteuttaa ja korjaushankkeet onnistuvat asetettujen tavoitteiden mukaan. Näin hankkeiden budjetointia tai muita resursseja ei ali- tai ylimitotettaisi merkittävästi. Lainsäädäntö täsmentyy vielä tulevaisuudessa, minkä takia lisätutkimuksia olisi vielä tarpeen tehdä ennen ohjeistuksien päivittämistä.

Avainsanat: hankesuunnitelma, hankesuunnittelu, korjaushanke, korjausrakentaminen

## Abstract

Author: Sei Wha Vou  
Title: Project Planning in Demanding Renovation Projects  
Number of Pages: 83 pages + 2 appendices  
Date: 26 March 2024

Degree: Master of Engineering  
Degree Programme: Civil Engineering  
Specialisation option: Renovation  
Instructor(s): Hannu Hakkarainen, Principal Lecturer  
Mikko Koskivuori, Director of Development

---

The aim of the master's thesis was to investigate the characteristics and factors of demanding renovation projects that need to be considered in project planning. The study was commissioned by AFRY Buildings Finland Ltd. The methods used in the project include studying literature and conducting interviews.

Budgeting of demanding renovation projects is often done already in the project planning based on the decided scope and quality level of the project. For budgeting in the project planning, it is important to have a clear understanding of the extent and method of the renovation. This is particularly emphasized in demanding renovation projects where there are significant risks of unexpected costs in later stages of the renovation project. The success of the project depends on for example thorough research and qualified experts.

One-third of Finland's greenhouse gas emissions originate from the constructed environment. There is a need for renovation in the building stock, which includes potential for emission reduction. In 2025, a new law will come into force, directing towards more sustainable construction. This is also controlled by EU regulations, including directives on the energy efficiency of buildings and taxonomy. Changes in legislation will cause significant challenges in renovation construction.

Due to the characteristics of demanding renovation projects and changes in legislation, it would be advisable to update general guidelines of the construction industry concerning renovation projects. According to research, there could be more guidelines based on repair projects. By new guidelines, it would be ensured that the project planning of demanding renovation projects is better executed, and the renovation projects succeed according to the set goals. This would prevent significant under- or oversizing of project budgets or other resources. Future legislation is expected to become more specific, hence further research would be necessary before updating the guidelines.

Keywords: project plan, project planning, renovation project, renovation

# Sisällys

## Käsitteet

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tausta ja lähtökohdat	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus	3
1.3	Tutkimuksen toteutus ja opinnäytetyön rakenne	5
2	Rakentaminen yhteiskunnassa	6
2.1	Rakentamisen merkitys kansantaloudessa	6
2.2	Rakentamisen tarkoitus	8
2.3	Korjausrakentaminen	11
2.3.1	Korjausrakentamisen erityispiirteitä	11
2.3.2	Korjausrakentamisen merkitys	12
3	Korjausrakentamista ohjaavat lait ja asetukset	13
3.1	Korjausrakentamiseen liittyvät lait	13
3.2	Rakentamisen säätelyyn liittyvät muutokset	16
4	Tulevat kestävän kehityksen säätelyt	18
4.1	Ilmastonmuutos ja rakentaminen	18
4.2	Uusi rakentamislaki (751/2023)	20
4.2.1	Yleisesti uudistuksesta	20
4.2.2	Laki pääpiirteittäin korjausrakentamisen näkökulmasta	22
4.2.3	Lain sisältö kestävän kehityksen kannalta	25
4.2.4	Energiatehokkuusvaatimukset	25
4.2.5	Vähähiilisyys	28
4.2.6	Rakennuksen elinkaari	32
4.3	Muut säätelyt	37
4.3.1	Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD)	37
4.3.2	Euroopan unionin taksonomia	40
5	Vaativat rakennushankkeet korjausrakentamisessa	45
5.1	Vaativan korjaushankkeen piirteitä ja vaativuusluokan määräytyminen	45
5.2	Uuden rakentamislain (751/2023) vaikutukset hankkeiden vaativuusluokkiin	46

6	Hankesuunnittelun merkitys ja toimintamallit	47
6.1	Rakennushanke	47
6.2	Hankesuunnittelun tavoite ja sisältö	48
6.3	Olemassa olevat ohjeistukset hankesuunnitelman toteuttamiseen korjausrakentamisen kannalta	52
6.3.1	Olemassa olevat ohjeistukset ja niiden sisältö yleisesti	52
6.3.2	Hankesuunnittelun toteutus ja sen kytköksessä olevat vaiheet	60
6.4	Hankkeen kustannuksen muodostuminen	65
7	Suunnittelijoiden rooli hankkeissa ja edellytetyt pätevyysvaatimukset	66
8	Haastattelututkimus	68
8.1	Haastattelun toteutus ja kysymykset	68
8.2	Haastateltavat ja haastattelun onnistuminen	69
8.3	Tutkimusaiheen haastatteluteemojen vastaukset	71
9	Tutkimuksen lopputulos ja pohdinta	75
9.1	Tutkimuksen tulokset ja johtopäätelmät	75
9.2	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	78
9.3	Tutkimuksen pohdinta ja kehitystarpeet	79
	Lähteet	83
	Liitteet	
	Liite 1: Haastattelututkimuksen teemat ja kysymykset	
	Liite 2: Esimerkki hankesuunnitelman sisällysluettelosta	

## Käsitteet

Euroopan komissio	Euroopan unionin poliittisesti riippumaton toimeenpanoelin, jonka tehtävänä on laatia lainsäädäntöehdotuksia ja vastata Euroopan parlamentin ja EU:n neuvoston päätösten täytäntöönpanosta (Types of Institution and Bodies).
Euroopan parlamentti	Euroopan unionin yksi lainsäädäntöelimistä. EU-kansalaiset valitsevat parlamentin jäsenet suorilla vaaleilla viiden vuoden välein. Parlamentin tehtäviin kuuluu lainsäädäntöön, valvontaan ja talousarvion liittyvät tehtävät. (Euroopan komissio.)
Hiilijalanjälki	Rakennuksen koko elinkaaren aikana tuottamien kasvihuonekaasujen kokonaismäärä. Ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalenttina (ilmastotieteessä käytetty suure, joka kuvaa ihmisen tuottamien kasvihuonekaasujen ilmasto-vaikutusta). (Jääskeläinen 2023.)
Hiilikädenjälki	Hankkeen ansiosta syntyvät ilmastonmuutosta hidastavia vaikutuksia. Ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalenttina. (Jääskeläinen 2023.)
Kestävä kehitys	Yhteiskunnallinen muutos, joka tapahtuu jatkuvasti ohjattuna maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti. Tavoitteena on hyvät elämisen mahdollisuudet turvaten sitä nykyisille ja tuleville sukupolville. Myös ympäristö, ihmiset ja talous huomioidaan tasavertaisesti päätöksenteoissa ja toiminnoissa. (Kestävä kehitys -julkaisu 2023.)
Nettonollapäästöt	Aiheutettujen kasvihuonekaasupäästöjen ja päästönien sitomien kasvihuonekaasupäästöjen (pääasiassa hiilidioksidia) määrien tulisi olla yhtä suuret (Leino 2021).
Rakennuksen elinkaari	Peräkkäiset ja toisiinsa liittyvät vaiheet, jotka käsittävät rakennustuotteiden raaka-aineiden hankkimisen, valmistamisen, kuljettamisen, rakentamisen, rakennuksen

käyttämisen, rakennustuotteiden vaihtamisen, purkamisen sekä rakennus- ja purkumateriaalien käsittelemisen ja loppusijoittamisen (Jääskeläinen 2023).

Rakennustuotanto

Viitataan talonrakennustuotantoon, joka edellyttää rakennuslupaa, ja josta seuraa erilaisia käyttötarkoituksia varten toteutettuihin rakennuksiin (Käsitteet).

Trilogineuvottelu

Neuvotteluprosessi, joka esiintyy EU:n lainsäädäntöprosessissa (Rakennusten energiatehokkuus 2023).

# 1 Johdanto

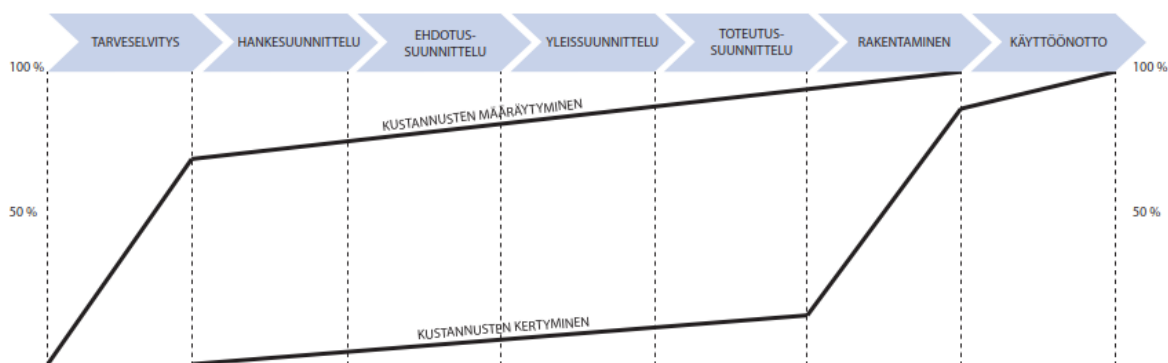
## 1.1 Tutkimuksen tausta ja lähtökohdat

Kokemuksien mukaan vaativien korjaushankkeiden budjetointi tehdään usein jo hankesuunnitteluvaiheessa hankkeen päätetyn sisällön ja laatutason perusteella. Yleisten ohjeistuksien mukaan kustannuksien muodostuminen määräytyvät kuitenkin pääsääntöisesti hankkeen suunnitteluvaiheessa (Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen kesto ja aikataulut 2016: 1). Kuvassa 1 havainnollistetaan kustannuksien määräytymistä ja kertymistä rakennushankkeen eri vaiheissa. Koettuun budjetointikäytäntöön liittyy usein kiinteistönomistajien vakituiseksi muodostunut käytäntö tai kiinteistön ulkomaalaiset omistajat, joilla ei ole tiedossa Suomen rakentamiseen liittyvistä yleisistä toimintatavoista.

Hankesuunnittelun budjetointia varten korjaushankkeelle tulisi olla korjauksen laajuus ja tapa mahdollisen tarkasti selvillä. Tämä korostuu erityisesti vaativissa korjaushankkeissa, joissa hankkeen myöhemmissä vaiheissa on suuria riskejä kustannuksia kasvattavista yllätyksistä. Riskit ovat suuremmat lähtötietojen ollessa vajaita, ja näiden pohjalta päätöksiä tehdään liian optimistisella kokonaiskuvalla. Korjauksen laajuus ja tapa sekä niiden karkea kustannusarvio saadaan selvitettyä tarveselvitysvaiheen toteutetuilla tutkimuksilla.

Kun korjaushankkeen budjetointi tehdään pääosin hankesuunnitteluvaiheessa, tulee budjetin laatijalla olla erittäin hyvä käsitys riskeistä, jotka saattavat vaikuttaa korjaushankkeen kustannuksien nousuun. Tarvittavien riskien tunnistamiseen vaikuttavat merkittävästi projektiin valitut asiantuntijat, esimerkiksi arkkitehti, rakennesuunnittelija sekä talotekniset suunnittelijat ja toteutetut tutkimukset. Hankesuunnitteluvaiheessa riittävän osaamisen kiinnittäminen on tärkeää, eikä siinä voida edetä esimerkiksi vain arkkitehtivetoisesti.





Kuva 1. Ohjeellinen kuva, miten kustannukset määräytyvät ja kertyvät rakennushankkeessa (Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen kesto ja aikataulut 2016: 1).

Edellä esitettyjen perusteella vaativien kohteiden korjaushankkeiden hankesuunnittelun käytännön päivittämistä olisi suositeltavaa harkita. Korjausrakentamisen erityispiirteiden takia korjaushankkeen hankesuunnitteluvaihetta ei voi rinnastaa uudisrakentamisen hankesuunnitteluun. Tästä syystä korjaushankkeen hankesuunnitteluvaiheen tulisi olla pidempi ja sen tulisi sisältää myös riskitarkastelun. Suomessa pelkästään korjausrakentamisen osuus on kaksinkertainen maa- ja vesirakentamiseen nähden. (Kuviopankki.) Korjausrakentamisen osuus kansantaloudessamme on huomattava, ja siitä huolimatta korjaushankkeiden toteuttamiseen liittyvät ohjeistuksien kehittämiseen ei kovin merkittävästi panosteta.

Hankesuunnittelun käytännön päivityksen tarvetta voidaan tutkia jo toteutetuista vaativien kohteiden korjaushankkeista haastatteleamalla hankkeen mukana olleita asiantuntijoita. Samalla olisi suositeltavaa tarkastaa Suomen ja Euroopan unionin kestävään kehitykseen liittyviä tavoitteita ja rakentamiseen liittyviä säätelyitä, joilla on merkittäviä vaikutuksia muun muassa korjaushankkeiden budjettiin ja korjausratkaisujen määrittämiseen tulevaisuudessa.

Ilmastonmuutos, luontokato ja luonnonvarojen ylikulutus muodostavat vakavan uhan ihmiskunnan tulevaisuudelle. Edellä mainitut ilmiöt ovat peräisin ihmisten

toiminnasta, ja ne ovat johtaneet laajamittaisiin seurauksiin, kuten ekosysteemien tuhoutumiseen, merenpinnan nousuun, sään ääri-ilmiöihin ja lajikatoon sekä aiheuttaneet haasteita yhteiskunnille. (IPCC 2022.)

Ilmaston lämpeneminen on kiireellisesti pysäytettävä 1,5 asteeseen, ja tämä edellyttää ripeitä ja merkittäviä muutoksia yhteiskunnassamme. Pariisin ilmastopimuksen mukaisesti Suomi pyrkii vähentämään päästöjään ja olemaan vuonna 2035 mennessä hiilineutraali. Suomen asettamat tavoitteet ovat kunnianhimoisemmat kuin Euroopan unionin, sillä EU on sitoutunut tavoitteeseen saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2050 mennessä. (Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31 2019: 33–34.)

Suomen kasvihuonekaasupäästöistä kolmannes syntyy rakennetusta ympäristöstä. Suomen kokonaispäästöihin vaikuttaa olennaisesti siis rakennettu ympäristö. Korjaustarvetta löytyy rakennuskannasta, ja olemassa olevasta rakennuskannastamme löytyy päästövähennyspotentiaalia. (Junnonen & Kankainen 2020: 9.)

Suomen päästövähennyksen seurauksena maankäyttö- ja rakennuslakia on päätetty uudistaa. Vuonna 2025 vanhan lain tilalle tuleva uusi rakentamislaki ohjaa edistään rakentamisen kiertotaloutta ja rakentamisen vähähiilisyttä sekä pyrkii sopeuttamaan rakennuksia ilmastonmuutokseen. (Maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu.)

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää vaativien korjaushankkeiden erityispiirteitä ja tekijöitä, joita tulee ottaa huomioon hankesuunnittelussa. Tutkimuksessa kerätään tietoja, joiden pohjalta voitaisiin kehittää rakennusalan yleisiä ohjeituksia siten, että vaativille korjaushankkeille saadaan oma selkeä ohje hankesuunnittelun toteuttamiseksi. Ohje toimisi työkaluna korjaushankkeen eri osapuolille, mutta erityisesti hankkeen tilaajalle, esimerkiksi kiinteistön omistajille ja isännöitsijöille.

Rakentamista ohjaavia lainsäädäntöjä on päätetty uudistaa, ja tämähuomioidaan opinnäytetyön tavoitteessa. Rakennusalan yritysten on myös huomioitava lainsäädäntöuudistukset tuottamissaan palveluissa ja kehitettävä palveluita uudistuksien mukaisesti. Opinnäytetyössä kerättyjä tutkimustietoa voidaan hyödyntää myös yritysten palvelujen kehittämiseen.

Tämän tutkimustyön tilaajana toimi AFRY Buildings Finland Oy, joten tutkimus on toteutettu erityisesti kyseisen yrityksen palveluiden kehittämistä ajatellen. Tutkimuksessa saadaan koottua toimeksiantajan yritykselle materiaalia, joka auttaa selventämään asiantuntijoille tulevia lainsäädännön muutoksia kestävän kehityksen kannalta. Koottu materiaali auttaa siis yrityksen työntekijöitä hahmottamaan lain muutoksien vaikutusta korjausrakentamiseen, ja näin ollen yritys pystyy kehittämään palveluitaan tapahtuvien muutoksien mukaiseksi.

Tutkimuksessa on keskitytty ainoastaan korjausrakentamiseen, jolloin uudisrakentaminen on rajattu tutkimuksesta pois. Lisäksi korjausrakentamiseen halutaan keskittyä siksi, että nykyiset hankesuunnitteluun liittyvät ohjeistukset ja käytännöt eivät täysin vastaa korjaushankkeen tarpeita. Tutkimuksilla selvitetään, miten tällä hetkellä tiedossa olevat uudet lainsäädännöt, erityisesti kestävän kehityksen kannalta, tulevat vaikuttamaan korjausrakentamisen hankkeille, ja miten paljon muutokset tulevat muuttamaan korjausrakentamisen toimintatapoja nykyisistä. Rakentamiseen liittyviä säätelyitä on otettu huomioon myös Euroopan unionin tasolla. Koska hankesuunnittelu tulee määrittämään suurelta osin, mitä korjaushanke tulee pitämään sisällään, ja miten hanketta toteutetaan, tutkimus painottuu korjaushankkeiden hankesuunnitteluvaiheeseen pois sulkien muut korjaushankkeen vaiheet.

Tässä tutkimuksessa vaativina kohteita pidetään vaativia ja poikkeuksellisen vaativia korjauskohteita. Vaativuudeltaan vähäiset ja tavanomaiset korjaushankkeet rajataan tutkimuksen ulkopuolelle, sillä näille kohteille rakennusalan yleisten ohjeistuksien päivitys ei tuota merkittävää lisäarvoa. Pienissä hankkeissa tarveselvitys ja hankesuunnittelu ovat käytännössä samaa vaihetta ja toteutetun

tarveselvityksen tuloksia toimenpidesuosituksineen voidaan pitää suoraan hankesuunnitelmana.

### 1.3 Tutkimuksen toteutus ja opinnäytetyön rakenne

Tutkimustyö on toteutettu kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa on etsitty ja käyty läpi tutkimusaiheeseen liittyvää kirjallisuutta tai kirjallisuuslähteitä, joista tietoja on kerätty tähän opinnäytetyöhön. Toisessa vaiheessa tutkimustietoa on kerätty AFRY-organisaation asiantuntijoiden haastatteluilla. Opinnäytetyön lopussa esitellään tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa kerättyjen aineistojen pohjalta tulosten johtopäätelmät ja niihin liittyvät pohdinnat sekä jatkotutkimustarpeet.

Työssä on käyty läpi tutkimusaiheeseen kuuluvia Suomen lainsäädäntöjä ja Euroopan Unionista tulevia säädöksiä sekä muita ohjeistuksia, kuten Rakennustietosäätiön RT-ohjekortteja ja RIL ry:n julkaisuja. Rakennusalan yleisistä ohjeistuksista on arvioitu niiden soveltuvuutta korjaushankkeisiin. Ohjeistuksien läpikäymisen tueksi tietoa on kerätty myös liittyvistä oppikirjoista. Tutkimuksessa on hyödynnetty myös AFRY Buildings Finland Oy:n materiaaleja, joita on tuotettu toteutuneista korjauskohteista.

Kirjallisuuslähteiden tarkastelun lisäksi tutkimuksen olennaisena osana on kerätä tietoa haastattelemalla, sillä asiantuntijoilla on hyviä kokemuksia, mitä kannattaa tehdä ja mitä ei. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa myös sellaista tietoa, joka käsittää esimerkiksi asiantuntijoiden mielipiteitä, käsityksiä, havaintoja, asenteita, arvoja tai kokemuksia. Asiantuntijoiden näkemykset perustuvat kokemuksiin toteutuneiden hankkeiden pohjalta. Haastatteluissa pyritään selvittämään muun muassa, tuliko merkittäviä tai yllättäviä muutoksia sekä jäikö tärkeitä asioita hankkeissa huomioimatta. Haastatteluilla on pyritty löytämään korjaushankkeiden epäkohtia, jotka ovat kehityksen tarpeessa. Haastattelulla on selvitetty myös, tukevatko haastateltavien kokemukset ja näkemykset lähdeaineistoista tehtyjä päätelmiä. Haastateltaviksi on valittu AFRY Buildings Finland

Oy:n asiantuntijoita eri osa-alueilta. Henkilöt ovat taustaltaan joko arkkitehtejä tai rakennusinsinöörejä eri puolelta Suomea.

## **2 Rakentaminen yhteiskunnassa**

### **2.1 Rakentamisen merkitys kansantaloudessa**

Rakentaminen on olennainen osa ihmisten tarpeiden täyttämässä. Se mahdollistaa ihmisten toimintaan edellyttämien tilojen luomisen. Tiloja tarvitaan esimerkiksi asumiseen, tuotantoon, koulutukseen ja terveydenhuoltoon. Talonrakennustuotanto kattaa uudisrakentamisen ja vanhojen rakennusten korjaamisen. Infrarakentamisen eli maa- ja vesirakennustuotannon tehtävänä on rakentaa liikenneväylät ja -terminaalit sekä tekniseen huoltoon liittyvät järjestelmät, kuten vedenhankinnan, viemäroinnin ja energiasaannin mahdollistamat rakenteet ja laitteet. Talonrakennustuotanto ja infrarakentaminen ovat kaikki elintärkeitä yhteiskunnan toiminnan kannalta. (Junnonen & Kankainen 2020: 7.)

Rakennusteollisuus RT ry:n vuonna 2022 toteuttaman tutkimuksen mukaan rakennustuotannon arvo oli yhteensä 38,8 mrd. euroa vuonna 2021. Talonrakentamisen osuus rakennustuotannon arvosta oli 31,7 mrd. euroa sekä vastaavasti maa- ja vesirakentamisen osuus 7,1 mrd. euroa. Talonrakentamisen osuudesta uudisrakentamisen osuus oli 17,3 mrd. euroa ja korjausrakentamisen osuus 14,4 mrd. euroa. Kuvassa 2 on esitetty Rakennusteollisuus RT ry:n vuonna 2022 toteuttaman tutkimuksen tulokset vuoden 2021 rakennustuotannon arvosta. (Kuviopankki.)



Kuva 2. Rakennusteollisuuden RT ry:n vuoden 2022 toteuttaman tutkimuksen tulokset vuoden 2021 rakennustuotannon arvosta (Kuviopankki).

Yli puolet rakennustuotannon arvosta syntyy muiden toimialojen vaikutuksesta. Rakentaminen ei rajoitu pelkästään siis työmaalle. Rakentamisen arvosta merkittävimmät vaikuttavat tekijät ovat mekaaninen metsäteollisuus, metalli- ja mineraalituotteiden valmistus sekä erilaiset palvelut. (Junnonen & Kankainen 2020: 7.)

Koko Suomen kiinteästä pääomakannasta eli kansallisvarallisuudesta noin 60 prosenttia on rakennetun ympäristön osuus (Suomen elinkeinorakenne 1975–2022 2023). Rakennusala on voimakkaasti teollistunut ja se työllistää noin 500 000 suomalaista rakennustyömailla, rakennusmateriaaliteollisuudessa, rakentamista tukevissa palveluelinkeinoissa sekä kiinteistöjen ylläpidossa. Rakennuskanta on siis maamme tärkein kansallisomaisuus. (Rakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset 2021.)

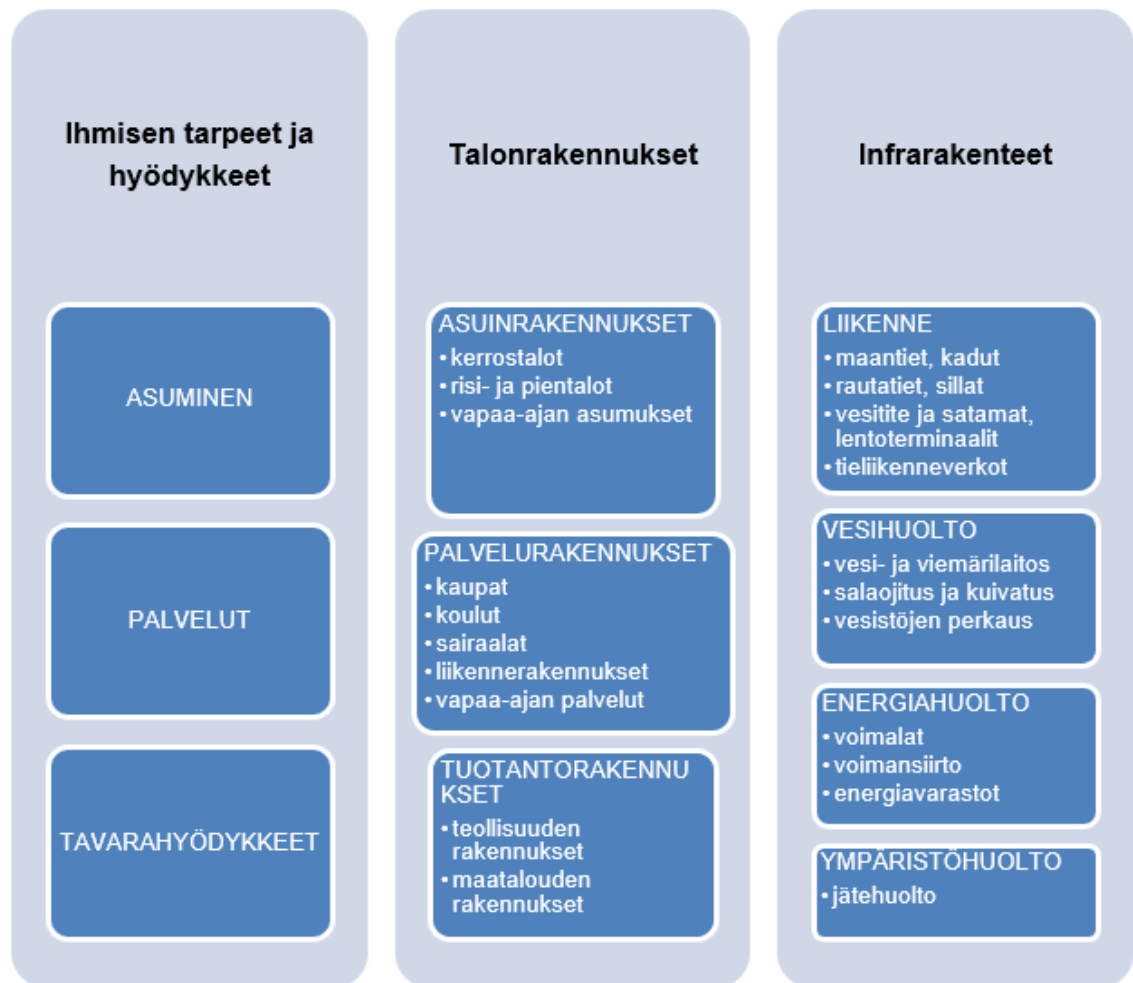
Suomessa kansantuotteen rakentamisen osuus on ollut teollisuusmaiden keskiarvoa korkeampi. Suomen kansantaloudessa ja yhteiskunnassa rakentamisen

merkittävään asemaan on vaikuttanut useita syitä. Yksi näistä on maamme ilmasto, joka asettaa erityisvaatimuksia rakentamiselle ja rakennuksille. Laaja ja harva asutus edellyttää liikenneverkon kehittämistä ja tämä on vaatinut huomattavia kansantaloudellisia resursseja. Rakentamistarvetta on lisännyt myös nopea kaupungistuminen ja elinkeinorakenteen muutos. (Junnonen & Kankainen 2020: 7.)

Kuten muissa teollisuusmaissa, Suomessa rakentamista ohjaavat sekä tuotantoteknologian että ihmisten elintapojen arvostusten muutokset. Rakentaminen vaikuttaa voimakkaasti ympäristöön, mikä korostaa ympäristöarvojen merkitystä rakentamisessa, sen hoidossa ja kehittämisessä. (Rakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset 2021.) Painopiste rakentamisessa on siirtynyt uudisrakentamisesta täydennys- ja korjausrakentamiseen (Junnonen & Kankainen 2020: 7-8). Vaikka rakentaminen on teollista toimintaa, on rakentaminen kuitenkin ensisijaisesti palveluelinkeino perustuen monien eri osapuolten yhteistyöhön (Rakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset 2021).

## 2.2 Rakentamisen tarkoitus

Rakentamisen tarkoitus ja tehtävä määrittyvät ihmisten, rakennuskannan ja ympäristön näkökulmasta. Rakentamisen ja ylipäätään muun teollisen toiminnan perimmäinen tarkoitus on ihmisten tarpeiden tyydyttäminen. Talonrakennustuotanto sekä maa- ja vesirakennustuotanto palvelevat eri tavoin ihmisten tarpeita. Rakennukset vastaavat yleensä tiettytyyppisten ihmisten tarpeisiin. Infrarakentaminen toisaalta palvelee lähes kaikkien ihmisten tarpeita. (Rakentaminen 2024.) Rakentamisen tarkoitus on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Rakentamisen tarkoitus (Junnonen & Kankainen 2020: 9, muokattu lähteestä).

Talonrakentamisen tehtävät ovat seuraavat: (Junnonen & Kankainen 2020: 8)

- tuottaa asuinrakennukset asumistarpeisiin
- tuottaa tuotantorakennukset palveluiden ja tavarahyödykkeiden valmistukseen
- ylläpitää rakennuksia taloudellisessa ja ajan vaatimustason mukaisessa kunnossa sekä tarvittaessa korjata ne vastaamaan muuttunutta tarvetta tai vaatimustasoa.



Infrarakentamisen tehtävänä on tuottaa seuraavia: (Tietoa infra-alasta ja meistä)

- liikenteen edellyttämät liikenneverkostot
- teknisen huollon vaatimat energia- ja vesihuoltoverkostot
- ympäristöhuollossa vaadittavat rakenteet, esimerkiksi puistot, viheralueet, kaatopaikat sekä ojat ja penkereet.

Rakentaminen käsittää uudis- ja korjausrakentamista. Uudisrakentamisessa luodaan täysin uusia rakennuksia tai laajennetaan jo olemassa olevia rakennuksia seuraavista syistä: (Junnonen & Kankainen 2020: 8)

- teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti vanhentuneet rakennukset poistetaan käytöstä, jonka seurauksena tarvitaan uusia rakennuksia niiden tilalle
- taloudellisen kasvun myötä kaupungistuminen voimistuu ja tarve uusille ajan vaatimukset täyttävälle rakennuksille kasvaa
- kotitalouksien, työntekijöiden sekä opiskelijoiden määrä ja tottumukset muuttuvat, minkä takia uusien asuntojen, työtilojen ja muiden tilojen tarve on jatkuvaa.

Korjausrakentamisen tehtävät ovat seuraavat: (Holmijoki 2013: 40)

- ylläpitää nykyistä rakennuskantaa käyttökelpoisessa kunnossa
- sopeuttaa rakennuskanta yhteiskunnan tuotantorakenteessa tuleviin muutoksiin
- parantaa vanhan rakennus- ja tilakannan laatutasoa vastaamaan nykyistä kysyntää.

## 2.3 Korjausrakentaminen

### 2.3.1 Korjausrakentamisen erityispiirteitä

Korjausrakentamisen ja uudisrakentamisen välinen ero liittyy pääasiassa siihen, että korjausrakentaminen toteutetaan vanhan rakennuksen ehdoilla ja siinä hyödynnetään vanhoja materiaaleja ja rakenteita. Korjausrakentamisen päämääränä on kohteen säilyttäminen. Termi viittaa yleisesti ottaen toimenpiteisiin, joilla pyritään ylläpitämään rakennusta tai parantamaan sen toimintakelpoisuutta. (Kivilaakso: 10.) Korjausrakentaminen kattaa kaikki olemassa oleviin rakennuksiin kohdistuvat rakentamistoimenpiteet, kuten laajennukset tai perusteelliset muutokset, jotka voivat liittyä rakennuksen käyttötarkoituksen tai -tavan muutokseen (Kalakoski & Lehtinen 2018). Korjausrakentamiseen kuuluvat esimerkiksi remontointi, entisöinti ja peruskorjaukset. Käyttötarkoituksenmuutos luetaan korjausrakentamiseksi, mikäli se toteutetaan vanhan rakennuksen ehdoilla. (Kivilaakso: 10.) Tyypillisesti korjausrakentamista ohjaavat toiminnalliset, taloudelliset tai tekniset vaatimukset, joiden takia rakennusta muunnetaan toisenlaiseksi. (Kalakoski & Lehtinen 2018.)

Korjauksessa pyritään säilyttämään mahdollisimman paljon vanhoja rakenteita, ja vanhoja rakennustapoja ja -materiaaleja hyödynnetään korjausta toteutettaessa. Hävinneitä rakennusosia voidaan valmistaa uudelleen vanhan tavan mukaisesti. Entisöintitöissä keskitytään erityisesti kulttuurihistoriallisten ja rakennustaiteellisten arvojen sekä vanhan rakennustavan säilyttämiseen ja palauttamiseen. (Aalto ym. 2017: 16.)

Asiantuntevia kuntoarvioita ja -tutkimuksia tarvitaan korjaustarpeiden määrittelymiseksi. Näiden tekeminen edellyttää perinpohjaista tietämystä kohteen rakennushistoriasta sekä tutkittua tietoa rakenteiden periaatteista, käytetyistä materiaaleista ja toteutustavoista. (Lehtinen.) Toteutettujen selvitysten pohjalta tilaaja päättää, millä toteutusvaihtoehdoilla hanketta viedään eteenpäin. Valittaviin korjausmenetelmiin ja hankkeen korjauskustannuksiin vaikuttaa asetettu laatutaso. Korjaustoimissa vältetään normaalisti ylikorjaamista, jotta hankkeelle ei synny

ylimääräisiä kustannuksia. Korjausasteen jäädessä kuitenkin alhaiseksi vanhoihin rakenteisiin voi jäädä riskejä. Korjausrakentamisessa korjauslaajuus ja hankkeen kustannukset täsmentyvät tavallisesti vasta kun rakenteita päästään avaamaan. (KOR Korjausrakentamisen kustannuksia 2021: 13.)

Korjausrakentamisesta osa on luvanvaraista ja osa ei-luvanvaraista. Useimpiin vuosikorjauksiin ei tarvita viranomaisen myöntämää rakennuslupaa tai muutostyölupaa. Luvanvarainen korjausrakentaminen koskee pääasiassa laajoja peruskorjauksia. Rakennuslupa tarvitaan muun muassa sellaiseen korjaus- ja muutostyöhön, joka vastaa rakennuksen rakentamista, tai jossa kerrosalan laskehtavaa tilaa lisätään. Rakennuslupa edellytetään hankkeelle, mikäli työ vaikuttaa käyttäjien turvallisuuteen tai terveyteen. (Rakennuslupa ja muut lupatyypit.)

### 2.3.2 Korjausrakentamisen merkitys

Korjausrakentamisen merkitys kasvaa monista syistä. Pelkästään rakennuskannan ikärakenne synnyttää nyt ja tulevaisuudessa kasvaneen tarpeen korjaustöidenpiteille. Kasvava kaupungistuminen ja teknologinen kehitys lisäävät korjausrakentamisen tarvetta entisestään, sillä yhä useampi rakennus vaatii muutoksia käyttötarkoitukseensa. (Asuinrakennusten vuosittainen korjaustarve lähes 8 miljardia euroa 2022.) Merkittävydestään huolimatta korjausrakentamista on tutkittu liian vähän. Korjauksen rakentamista sekä hankkeen ja suunnittelun johtamista on tarkasteltu lähinnä uudisrakentamisen näkökulmasta. Tämä on johtanut siihen, että korjaushankkeet eivät aina saavuta asetettuja tavoitteitaan ja jossain määrin epäonnistuvat. (Uotila ym. 2021.)

Korjausrakentamisen lisääntyminen ja korjaushankkeiden monimuotoistuminen lisäävät sekä muuttavat korjausrakentamisessa tarvittavan osaamisen vaatimuksia (Uotila ym. 2021). Nykyään teknisen osaamisen lisäksi korjausrakentaminen edellyttää erityisesti suunnittelun ja urakan johtamiselta monipuolista osaamista (Korjausrakentaminen avain energian säästöihin 2022.)

## 3 Korjausrakentamista ohjaavat lait ja asetukset

### 3.1 Korjausrakentamiseen liittyvät lait

Suomen lainsäädännössä on hyvin rajallisesti suoraan korjausrakentamista koskevia lakeja tai asetuksia. Säädökset koskevat vahvemmin uudisrakentamista. Monessa laissa voidaan mainita korjausrakentaminen erikseen, joten laeista tulee osata tulkita korjausrakentamiseen vaikuttavat kohdat. (Salonen ym. 2023.) Eduskunta hyväksyi 1.3.2023 uuden rakentamislain, jonka voimaan tulo on 1.1.2025 (Maankäyttö- ja rakennuslaki). Tämän lain päämääränä on tuoda selkeämmin esiin korjausrakentamista koskevat säännökset (Salonen ym. 2023). Ennen lain voimaantuloa näillä säännöksillä ei kuitenkaan ole vaikutusta korjausrakentamiseen (Maankäyttö- ja rakennuslaki).

Lukuisat lait ja asetukset ohjaavat korjausrakentamista. Yleisesti ottaen lait tarjoavat yleisiä oikeusnormeja siitä, miten toimia, kun taas asetukset täsmentävät näitä laeissa annettuja normeja. Säädöshierarkialla on suuri merkitys lakien tulkinnassa. Alemman tason säädös tulee olla ristiriidaton ylemmän tason säädöksen kanssa. Käytännössä asetuksen tulee olla siis sopusoinnussa lain kanssa, kun lakia tulkitaan. (Lainsäädäntö.)

Euroopan unionin oikeus vaikuttaa merkittävästi Suomen oikeusjärjestykseen, eli oikeusnormien muodostamaan kokonaisuuteen. Suomen kansallisen lainsäädännön tulee olla linjassa yhteisölainsäädännön eli Euroopan unionin antamien oikeussääntöjen kanssa. Mikäli kuitenkin ilmenee ristiriita, suomalaisen tuomioistuimen tulee ensisijaisesti soveltaa yhteisön oikeussääntöjä. (Lainsäädäntö.)

Euroopan unionin antamilla säädöksillä on merkittävä vaikutus myös rakentamiseen, sillä EU-direktiiveillä ohjataan, miten Euroopan unionin jäsenmaat sovittavat omat lainsäädäntönsä yhteen. EU:n direktiivit tulee ottaa käyttöön ja noudattaa osana Suomen kansallista lainsäädäntöä. Lisäksi EU:n antamia asetuksia

sovelletaan suoraan EU:n jäsenvaltioissa ilman erillistä täytäntöön panoa kansallisessa lainsäädännössä. (EU lainsäädäntö: asetukset, direktiivit ja muut säädökset.)

Korjausrakentamista ohjaavia nykyisiä lakeja ja asetuksia ovat muun muassa seuraavia: (Salonen ym. 2023; Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 782/2017)

- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 (useat pykälät)
- Jätelaki 646/2021
  - 13 § Jätteestä ja jätehuollosta aiheutuvan vaaran ja haitan ehkäiseminen
  - 121 § Velvollisuus laatia siirtoasiakirja
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä 4/13
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017
  - 7 § Korjausrakentaminen, muutostyö ja rakennuksen käyttötarkoituksen muutos
- Ympäristöministeriön asetus kantavista rakenteista 447/2014
  - 10 § Rakennuksen kantavuus rakennuksen korjaus- ja muutostyössä sekä käyttötarkoituksen muutoksessa
- Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 782/2017
- Useat asetukset, jotka on annettu maankäyttö- ja rakennuslain pykäläen nojalla.

Luettelossa mainituista laeista maankäyttö- ja rakennuslaki sisältää suurimaksi osaksi korjausrakentamiseen liittyviä oikeusnormeja eli pykäläiä (Lainsäädäntö). Laeissa määritellyt velvoitteet eivät ole täysin yksiselitteisiä, erityisesti suunnittelun näkökulmasta. Siksi on tärkeää saada tarkkoja arvoja, jotka ohjaavat suunnittelua selkeästi eteenpäin. Vähähiilisyiden ja energiatehokkuuden kannalta ympäristöministeriön asetus rakennuksen korjaus- ja muutostöiden energiatehokkuuden parantamisesta on keskeinen väline suunnittelun kannalta. Tässä asetuksessa on määritelty tarkkoja raja-arvoja korjaustoimiin liittyen,

mikä antaa suunnittelijoille selkeän ohjeistuksen ja viitekehyksen näiden tekijöiden huomioimiseksi korjausrakentamisessa. (Salonen ym. 2023.)

Yleisenä periaatteena korjausrakentamisessa on, että korjattaessa rakennusta tai rakennetta sen ominaisuudet eivät saa heikentyä. Korjattava rakenne voidaan palauttaa vastaamaan alkuperäistä, mikäli siinä ei ole toiminnallista vikaa. Teknisesti toimimaton rakennetta ei voida korjata alkuperäiseen tilaansa, vaan se tulee korjata noudattaen annettuja teknisiä vaatimuksia. (Lehtinen.)

Korjaushankkeita varten tulee tehdä erilaisia selvityksiä, joita ovat esimerkiksi: (Lehtinen.)

- selvitys rakennuksen kunnosta
- selvitys käyttöön jäävien rakenteiden toiminnasta ja purettavista rakenteista (osa rakennesuunnitelmia)
- selvitys korjaus- ja muutostyön energiatehokkuudesta.

Tällä hetkellä laki ei velvoita toteuttamaan esimerkiksi hiilijalanjälkilaskentaa tai muita ympäristön kuormitukseen liittyviä laskelmia rakennushankkeissa. Kuitenkin rakennushankkeisiin ryhtyvillä voi olla tarve korostaa toimintansa ympäristömyönteisyyttä tai vastuullisuutta. Tästä syystä rakennusalalla on kehitetty kiinteistöjen ympäristösertifiointijärjestelmiä, jotka mahdollistavat kiinteistöjen ympäristötehokkuuden mittaamisen. Suomessa käytössä olevia vapaaehtoisesti laadittavia ja korjausrakentamiseen soveltuvia ympäristösertifiointijärjestelmiä ovat esimerkiksi BREEAM, LEED, RTS-ympäristöluokitus sekä Joutsenmerkki. (Salonen ym. 2023.)

### 3.2 Rakentamisen säätelyyn liittyvät muutokset

Rakentamislain ja siihen liittyvien lakien takia rakentamista koskevassa lainsäädännössä on tapahtumassa merkittävä uudistus. Rakentamislakia muutetaan vielä tavalla tai toisella. (Maankäyttö- ja rakennuslaki.) Hyvin toimivalle rakennustoiminnalle ja suunnittelulle uuden lain ja siihen liittyvien lakien ymmärrys on yksi edellytys. Rakentamislaki ei yksin ohjaa rakentamista, vaan rakentamista ohjaa myös EU:n direktiiveistä, muun muassa rakennusten energiatehokkuusdirektiivi sekä yleisesti EU-taksonomia. (Salonen ym. 2023.) Rakentamislain, rakennusten energiatehokkuusdirektiivin ja EU-taksonomian tilanne, sisältö ja tavoitteet ovat tarkemmin esitetty kohdassa 4.

Rakentamislain, rakennusten energiatehokkuusdirektiivin ja EU-taksonomian tuomat velvoitteet eivät kaikki astu voimaan samanaikaisesti, jonka takia uusien velvoitteiden voimaantuloa voi olla hankala hahmottaa. Kuvassa 4 on esitetty, miten rakentamislain, rakennusten energiatehokkuusdirektiivin ja EU-taksonomian uudet velvoitteet tulevat ajallisesti voimaan. (Salonen ym. 2023; EU taxonomy for sustainable activities; Maankäyttö- ja rakennuslaki.)



Kuva 4. Aikataulu rakentamislain, rakennusten energiatehokkuusdirektiivin ja EU-taksonomian uusista velvoitteista (Salonen ym. 2023).



Rakentaminen toimintana on erittäin vahvasti säädeltyä. Eri asetusten ja lakien kokonaisuuden hahmottaminen voi olla haastavaa. Silti näiden säädösten tuntemus on olennaista toimimisessa erilaisissa rakennusalan tehtävissä. Lainsäädäntö toimii käytännössä yhtenä tärkeänä työkaluna rakennusalan ammattilaisille. Sen avulla rakennushankkeita voidaan viedä menestyksekkäästi päätökseen. Tämä korostaa lainsäädännön roolia rakennusalan ammattilaisten päivittäisessä työssä ja sen merkitystä onnistuneiden hankkeiden toteuttamisessa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu; Salonen ym. 2023; Kainulainen 2023.)

## **4 Tulevat kestäväen kehityksen säätelyt**

### **4.1 Ilmastomuutos ja rakentaminen**

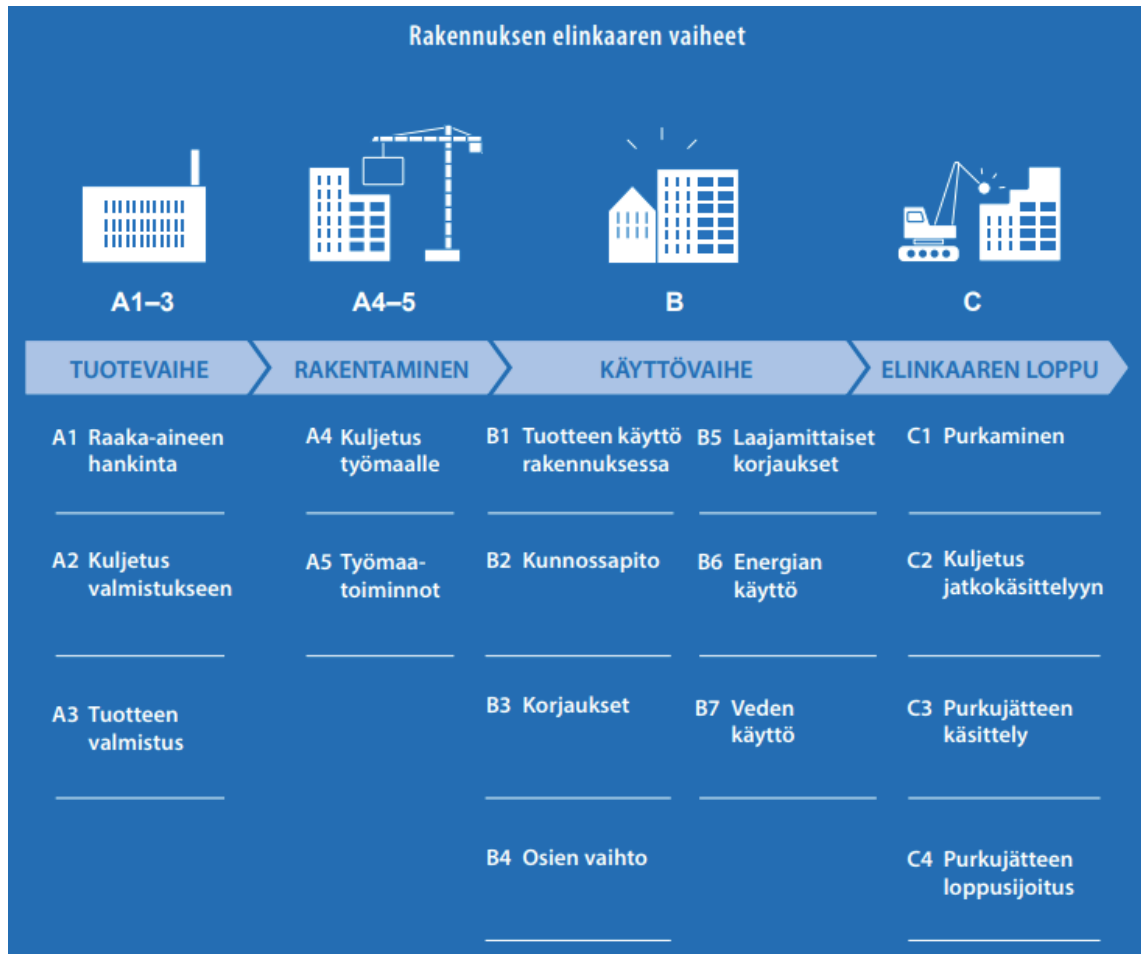
Johtuen ilmastomuutoksesta napajäätiköt sulavat ja merenpinta nousee, sääntä ääri-ilmiöt ja sateet yleistyvät sekä joillain alueilla esiintyy rajut helleaallot ja kuivuus (Ilmastomuutoksen seuraukset). Ilmastomuutos, joka on maailmanlaajuinen ilmiö, etenee tällä hetkellä nopeammin kuin koskaan. Ihmisen toimista johtuvat päästömäärät ja resurssitarpeet kasvavat jatkuvasti, mikä vaikuttaa ilmaston lämpenemiseen, ympäristön ja vesistöjen saastumiseen sekä eliöiden ja kasvien hyvinvointiin. Ilmastokriisin torjuminen ja siihen sopeutuminen vaativat ponnisteluja kaikilta sektoreilta ja toimijoilta. Ilmastovaikutusten torjunnassa kiinteistö- ja rakennusalalla on merkittävä rooli, sillä maailmanlaajuisesti rakentamisesta aiheutuvat suuret päästöt ovat niitä, joiden vähentämisellä on merkittävä vaikutus. Myös eri teollisuudenaloilla toimijat ovat ryhtyneet selvittämään keinoja omien ympäristövaikutustensa hillitsemiseksi. (Aihos ym. 2023: 3.)

Rakennukset kuluttavat noin 40 prosenttia Suomen vuotuisesta kokonaisenergiankulutuksesta ja aiheuttavat noin 30 prosenttia maan kasvihuonekaasupäästöistä. Tästä syystä ekologiset näkökohdat on otettava huomioon rakennusten suunnittelussa ja toteutuksessa, joihin kuuluvat muun muassa, energiatehokkuus, muuntojoustavuus sekä uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen. (Rakentaminen ja rakennukset.)

Energiatehokkaat rakennukset ovat suotuisia sekä ihmisille että ilmastolle. Energiatehokkuudella on suora vaikutus ilmastoa lämmittäviin hiilidioksidipäästöihin. Energiatehokkuus vähentää rakennuksen käyttökustannuksia ja hillitsee kustannusten nousua, erityisesti energian hinnan kasvaessa. Energiatehokkuus parantaa usein myös asumismukavuutta. (Rakennusten energiatehokkuus.)

Kuten tässä opinnäytetyössä on aikaisemmin mainittu, rakentaminen on osana jokapäiväistä elämäämme ja se on välttämätöntä. Rakennukset eivät ole ikuisia, vaikka rakennusten käyttöikä voidaan pidentää säännöllisillä korjaus- ja huoltotöillä. Koska rakentamisella on suuri vaikutus ilmastoon ja luonnon monimuotoisuuteen, rakentamisen ilmastoon liittyviin toimenpiteisiin on siis syytä kiinnittää aikaisempaan enemmän huomiota. Ilmastonmuutos koskettaa koko maailmaa, joten sen hillitsemiseen pyritään luonnollisesti löytämään keinoja, esimerkiksi rakentamista ja sen prosesseja sääntelevien lakien ja asetusten avulla.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset ulottuvat pitkälle tulevaisuuteen. Rakennukset ovat pitkäikäisiä investointeja, joihin kohdistuu jatkuvasti ympäristö- ja ilmastorasitteita. Tulevaisuuden ilmastonmuutoksen huomioiminen on välttämätöntä, kun siihen pyritään sopeutumaan arvioimalla ennusteita ja riskejä suhteessa rakennusten odotettuun elinkaareen. Näin varaudutaan tunnistettuihin riskeihin ennen niiden konkreettista vaikutusta, mikä takaa rakennusten pitkäikäisyyden. (Maankäyttö ja rakentaminen.) Rakennuksen elinkaaren vaiheet on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Rakennuksen elinkaaren vaiheet (Kuittinen 2019: 14).

## 4.2 Uusi rakentamislaki (751/2023)

### 4.2.1 Yleisesti uudistuksesta

Nyt käytössä oleva maankäyttö- ja rakennuslaki tuli voimaan 1.1.2000. Lain voimaolon aikana siihen on tehty useita muutoksia ja edelleen jatkuvia päivityksiä tehdään. Toimintaympäristömme on muuttunut vuodesta 2000 lähtien. Ilmasto- ja energia-asioiden lisäksi nykypäivänä digitalisaatio ja kaupungistuminen saa yhä enemmän huomiota. Useat toimiympäristössä tapahtuneet muutokset ovat vahvasti kytköksissä toisiinsa. Maailmassa tapahtuvat muutokset edellyttävät väistämättä sen, että ne sisällytetään osaksi lakeja ja asetuksia. Muun muassa ilmastonmuutoksen takia on tarpeen tarkentaa ja muokata lakeja ja asetuksia. Tällä pyritään aktiivisesti hillitsemään ilmastonmuutosta ja sen

seuraamuksia. (Maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu; Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislakiin ja siihen liittyviksi laeiksi HE 139/2022.)

Lakiuudistus käynnistettiin virallisesti vuonna 2018 ja parlamentaarisesti sen valmistelu alkoi saman vuoden keväällä. Virallisen valmistelun käynnistyttyä poliittiset työryhmät kokoontuivat monesti neuvottelemaan ja selvittämään rakentamislain linjauksia. Ensiksi tehtiin luonnos kaavoitus- ja rakentamislakiin ja se oli vuonna 2021 lausuntokierroksella. Lopulta maaliskuussa 2022 hallitus kuitenkin päätti, että eduskunnassa esitetään uusi rakentamislaki. Hallitus jätti antamatta lakiesityksen alueidenkäyttöä muuttavasta laista. Hallitus antoi 15.9.2022 eduskunnalle rakentamislakiesityksen. (Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislakiin ja siihen liittyviksi laeiksi HE 139/2022.) Hallituksen rakentamislakiesityksen pohjalta eduskunta hyväksyi uuden rakentamislain (751/2023) 1.3.2023 ja laki tulee voimaan 1.1.2025. Samassa yhteydessä kumotaan rakentamisen osuus maankäyttö- ja rakennuslaista ja laki muuttuu alueidenkäyttölakiin (752/2023). Rakentamislaki sisällyttää ilmastonmuutoksen torjunnan kattavasti osaksi rakentamisen lainsäädäntöä. Lisäksi päätavoitteita uudistukselle ovat hiilineutraali yhteiskunta, luonnon monimuotoisuuden vahvistaminen, rakentamisen laadun parantaminen sekä digitalisaation edistäminen. (Maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu.) Jatkossa lakien soveltajien tulee perehtyä rakentamislakiin ja alueidenkäyttölakiin kokonaiskuvan saamiseksi. (Jääskeläinen 2023.)

Osaa lainsäädäntökokonaisuutta ovat myös rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä annettu laki (431/2023) sekä laki rakentamisen suunnittelu- tai työnjohdotehtävissä toimivien pätevyyden osoittamisesta (812/2023). Uusi ilmastolaki (423/2022, muutoksia 108/2023) sekä uusi luonnonsuojelulaki (9/2023) vaikuttavat puolestaan alueidenkäytön suunnitteluun. (Jääskeläinen 2023.)

Vuonna 2023 valitun uuden pääministerin, Petteri Orpo, hallitusohjelma ”Vahva ja välittävä Suomi” pitää sisällään lukuisia kirjauksia, joiden toteutuessa saattaa tapahtua muutoksia rakentamislakiin mahdollisesti jo ennen sen voimaantuloa. Lisäksi kaikkia niitä uusia asetuksia, joita rakentamislaki valtuuttaa antamaan ja

joilla on tarkoitus täsmentää joitakin keskeisiä rakentamislain säännöksiä, ei ole vielä saatavilla. (Jääskeläinen 2023.)

Aiempaan vuonna 2023 hyväksytyyn rakentamislakiin tulee siis hallitusohjelman mukaisesti muutoksia (Maankäyttö- ja rakennuslaki). Näiden mukaisesti lakia muokataan siten, että hallinnollinen taakka ja byrokratia kevenevät, valitusoikeus selkeytyy ja päävastuullisen toteuttajan vastuu tarkentuu (Rakentamislaki). Lisäksi rakennuslupien käsittelyaikatakuu määritellään laissa (Jääskeläinen 2023).

Lausuntokierros rakentamislain muutoksista järjestetään alkuvuodesta 2024. Tavoitteena on saattaa lakimuutokset voimaan alkuvuodesta 2025, säilyttäen näin alkuperäisen aikataulun. Kestävän rakentamisen osalta muutokset koskevat rakentamislain muun muassa pykälää *Rakennuksen vähähiilisyys 38 §* ja *Rakennuksen elinkaariominaisuudet 39 §*. (Rakentamislaki.)

#### 4.2.2 Laki pääpiirteittäin korjausrakentamisen näkökulmasta

Vuosina 2014-2017 päivitettyissä valtakunnallisissa rakentamista koskevilla asetuksissa suurin osa tuli voimaan vuonna 2018. Jokaisessa näissä asetuksissa on tarkemmin määritelty, sovelletaanko asetukset kokonaan tai osittain korjaus- ja muutostöitä sekä käyttötarkoituksimuutoksia. Rakentamislain yleinen oikeusohje korjaus- ja muutostöihin on perusta näille asetuksille ja sen mukaan voidaan asianmukaisesti soveltaa asetuksia. Lakia täydentävissä tulevilla asetuksissa voidaan entiseen tapaan antaa yksityiskohtaisempia säännöksiä korjaus- ja muutostöitä koskevista eri olennaisista teknisistä vaatimuksista. (Jääskeläinen 2023.)

Olennaisten teknisten vaatimusten osalta rakentamislain 4 luvun yleisissä säännöksissä on rakennuksen korjaamisen suhteen sisällytetty joustava oikeusohje, joka tarjoaa perustan rakentamismääräyksissä määriteltyjen asetusten soveltamiselle. Rakentamislain 30 §:n 1 momentin perusteella rakennuksen korjaus- ja muutostyössä on huomioitava rakennuksen ominaisuuksia ja erityispiirteitä, eikä

niitä tule ilman painavia perusteluita heikentää korjaus- tai muutostyön seurauksena. Rakennuksen on oltava soveltuvaa käyttötarkoitustaan varten. Korjausten ja muutosten seurauksena rakennuksen käyttäjien turvallisuutta ei saa vaarantaa, eikä heidän terveydentilaansa saa heikentää. (Jääskeläinen 2023; Rakentamislaki 751/2023; Martinkauppi 2023: 6.)

Uutena yleisenä korostuksena on, että rakentamislain 30 §:n 2 momentin mukaan korjaus- ja muutostyö voidaan toteuttaa rakennuksen rakennusaikaisen tai sen jälkeisten rakentamistapojen mukaan edellyttäen, että korjaamisen kohteena oleva rakenne tai rakennusosa toimivat teknisesti. Lain perustelujen mukaan rakennusosalla tarkoitetaan esimerkiksi rakennuksen vaipan osia ja rakennuksen teknisiä järjestelmiä. Kun arvorakennuksen rakennusosia korjataan, tulisi suosia vanhoja rakennustapoja, eikä kevyin perustein tulisi muuttaa rakennusosia. Esimerkiksi rakennuksen ominaispiirteitä voisi merkittävästi muuttaa vanhojen puuikkunoiden uusiminen alumiinipuitteisina ikkunoina. Säästön tavoittelemista tavanomaisista korjauskustannuksista ei lain perustelujen mukaan voida pitää painavana syynä. On myös otettava huomioon hienovaraisen korjaamisen periaate, joka on mainittu 12 §:ssä. Riskirakennetta ei kuitenkaan pidä uudelleen rakentaa samassa kohteessa. Korjaustyössä tulee noudattaa voimassa olevia uuden rakennuksen rakentamista koskevia vaatimuksia, mikäli rakenne ei ole toiminut suunnitellulla tavalla. Toimivan rakenteen teknisen käyttöään päätyttyä korjaus voidaan kuitenkin tehdä rakentamisaikaista tai sen jälkeistä rakentamistapaa noudattaen. Sellaiset korjaukset, jotka ilman painavaa syytä heikentävät rakennuksen ominaisuutta ja erityispiirrettä, tulee aina välttää. (Jääskeläinen 2023; Rakentamislaki 751/2023; Martinkauppi 2023: 6.)

Rakennuksen korjaamisessa uuden rakennuksen rakentamista koskevia vaatimuksia voidaan 30 §:n 2 momentin mukaan noudattaa, mikäli tarkoituksena on parantaa rakennuksen toimivuutta. Tulee kuitenkin huomioida, että saman pykälän 1 momentin ensimmäisessä virkkeessä säädetään velvoittavasti ("on otettava huomioon"), että rakennuksen ominaisuuksien ja erityispiirteiden huomioon ottamista ei voida sivuuttaa pelkällä toimivuuden parantamistarkoituksella. (Jääskeläinen 2023; Rakentamislaki 751/2023; Martinkauppi 2023: 6.)

Käyttötarkoitusta muutettaessa on huomioitava 30 §:n 3 momentin mukaiset uuden käyttötarkoituksen olennaiset tekniset vaatimukset, joita on säädetty momentissa 2 momentissa. Uusi käyttötarkoitus saattaa vaatia parantamista esimerkiksi paloturvallisuuden, ääneneristävyyden ja ilmanvaihdon osalta. Yksityiskohtaisemmin käyttötarkoitusmuutoksien vaatimusten soveltamisesta määrätään jokaisessa olennaisia teknisiä vaatimuksia koskevassa asetuksessa. Lain perusteluissa on painotettu, että 2 momentti on laadittu korjausrakentamisen suunnittelua mahdollistavaksi. Näin korjaussuunnittelussa voidaan valita toimivin ratkaisu rakentamishankkeeseen. Rakennusaikainen rakentamistapa, jota voitaisiin parantaa, tulisi olla lähtökohtana käyttötarkoituksen muutoksissa. Tarkastelussa otettaisiin kuitenkin huomioon uuden käyttötarkoituksen näkökulma. Esimerkiksi ilmanvaihdon olisi vastattava uuden käyttötarkoituksen asettamia vaatimuksia. (Jääskeläinen 2023; Rakentamislaki 751/2023; Martinkauppi 2023: 6.)

Lain muutoksen myötä rakennuslupa ja toimenpidelupa yhdistetään yhdeksi rakentamisluvaksi. Lisäksi lupakynnystä asetetaan aiempaa korkeammalle sujuvoittamaan rakentamista. Korjaamiseen tarvitaan rakennuslupa muun muassa silloin, kun käyttötarkoitusta muutetaan merkittävästi, olennaisia ominaisuuksia korjataan tai kun suojeltua tai arvokasta rakennusta korjataan merkittävästi. (Martinkauppi 2023: 2; Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta.)

Uuden lain astuessa voimaan päävastuullinen toteuttaja vastaa hankkeen toteutuksen kokonaisuudesta ja laadusta. Vastuu suunnitelmien oikeellisuudesta kuuluvat edelleen suunnittelijoille. Hankkeeseen ryhtyvän vastuut säilyisivät ennallaan pois lukien päävastuullisen toteuttajan rakennustyömaalla tapahtuvaa toimintaa. Rakennushankkeelle voidaan nimetä päävastuullinen toteuttaja. Päävastuullinen toteuttaja voi vaihtua vaiheittain rakennushankkeen edetessä. Mikäli päävastuullista toteuttajaa ei erikseen nimetä, rakentamishankkeeseen ryhtyvä vastaa itse päävastuullisen toteuttajan tehtävistä. (Jääskeläinen 2023; Martinkauppi 2023: 2; Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta.)

#### 4.2.3 Lain sisältö kestävän kehityksen kannalta

Rakentamislain 4 luku sisältää olennaisten teknisten vaatimusten säännökset (Rakentamislaki 751/2023). Olennaisten teknisten vaatimusten joukossa on kaksi täysin uutta vaatimusta, jotka käsittävät vähähiilisyttä ja elinkaariominaisuuksia. Näiden uusien vaatimusten lisäksi voimassa olevat säännökset säilytetään seuraavista: rakenteiden lujuus ja vakaus, paloturvallisuus, terveellisyys, käyttöturvallisuus, esteettömyys, meluntorjunta ja ääniolosuhteet, energiatehokkuus, asuin-, majoitus- ja työtilat sekä kokoontumistilat. (Martinkauppi 2023: 2.) Lain säännöt antavat valtuudet tarkempien määräysten antamiseen kyseisistä vaatimuksista, joko valtioneuvoston tai yleisemmin ympäristöministeriön toimesta. Lukuun ottamatta vähähiilisyttä ja elinkaariominaisuuksia pääosin 4 luvun säännökset ovat muotoilultaan vastaavanlaisesti kuin maankäyttö- ja rakennuslain 117 a – 117 l §. (Jääskeläinen 2023.)

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 55 § koski ekologisia näkökohtia rakentamisessa. Tätä säännöstä pystyttiin joustamaan, eikä sen täsmentämistä tehty missään vaiheessa. Koska ekologisuudelle ja elinkaariominaisuuksille ei asetettu konkreettisia numeerisia vaatimuksia, säännös jäi tavoitteelliseksi, eikä sen perusteella käytännössä vaadittu erityisiä ekologisia ominaisuuksia rakennushankkeilta. (Jääskeläinen 2023.) Kuten aikaisemmin tässä tutkimuksessa ”*Yleisesti uudistuksesta*” -kohdassa on mainittu Petteri Orpon hallitusohjelman 20.6.2023 mukaan rakentamislain vähähiilisuuden ja elinkaariominaisuuksien sääntely tulee vielä päivittymään.

#### 4.2.4 Energiatehokkuusvaatimukset

Uudessa rakentamislaisissa (751/2023, 37 §) on esitetty energiatehokkuudesta seuraavasti:

”37 § Energiatehokkuus

Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla siten, että energiaa ja luonnonvaroja kuluu säästeliäästi.



Energiatehokkuuden vähimmäisvaatimusten täytyminen on osoitettava laskelmilla. Energiatehokkuutta määritettäessä eri energiamäärät on muunnettava yhteenlaskettavaan muotoon energiamuotojen kertoimien avulla. Kunkin energiamuodon kerroin on annettava arvioimalla jalostamattoman luonnonenergian kulutusta, uusiutuvan energian käytön edistämistä sekä lämmitystapaa energiantuotannon yleisen tehokkuuden kannalta. Rakennuksessa käytettävien rakennustuotteiden ja taloteknisten järjestelmien sekä niiden säätö- ja mittausjärjestelmien on oltava sellaisia, että energiankulutus ja tehontarve rakennusta ja sen järjestelmiä käyttötarkoituksensa mukaisesti käytettäessä jää vähäiseksi ja että energiankulutusta voidaan seurata.

Uusi rakennus, jossa käytetään energiaa tilojen tarkoituksenmukaisten sisäilmasto-olosuhteiden ylläpitämiseksi, on suunniteltava ja rakennettava lähes nollaenergiarakennukseksi. Energiatehokkuutta on parannettava rakennuksen rakentamisluvanvaraisen korjaus- ja muutostyön tai rakennuksen käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä, jos se on teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti toteutettavissa. Edellä mainittuja vaatimuksia ei kuitenkaan sovelleta:

- 1) rakennukseen, jonka kerrosala on alle 50 neliometriä;
- 2) loma-asumiseen tarkoitettuun asuinrakennukseen, joka on tarkoitettu käytettäväksi vähemmän kuin neljän kuukauden ajan vuodessa;
- 3) väliaikaiseen rakennukseen, jonka käyttöaika on enintään kaksi vuotta;
- 4) teollisuus- tai korjaamorakennuksiin;
- 5) muuhun kuin asuinkäyttöön tarkoitettuun maatilarakennukseen, jossa energiantarve on vähäinen tai jota käytetään alalla, jota koskee kansallinen alakohtainen energiatehokkuussopimus;
- 6) rakennukseen, jota käytetään hartauden harjoittamiseen ja uskonnolliseen toimintaan;
- 7) rakennukseen, jota suojellaan rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain (498/2010), kaavassa annetun suojelumääräyksen tai maailman kulttuuri- ja luonnonperinnön suojelemisesta tehdyn yleissopimuksen (SopS 19/1987) mukaiseen maailmanperintölueteloon hyväksymisen nojalla osana määrättyä ympäristöä tai sen erityisten arkkitehtonisten tai historiallisten ansioiden vuoksi siltä

osin kuin sen luonne tai ulkonäkö muuttuisi energiatehokkuutta koskevien vähimmäisvaatimusten noudattamisen vuoksi tavalla, jota ei voida hyväksyä.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä energiamuotojen kertoimien lukuarvoista.

Ympäristöministeriön asetuksella voidaan antaa uuden rakennuksen rakentamista, rakennuksen korjaus- ja muutostyötä sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muutosta koskevia tarkempia säännöksiä:

- 1) rakennuksen, rakennusosien ja teknisten järjestelmien energiatehokkuuden vähimmäisvaatimuksista sekä näiden laskentatavasta rakennuksessa;
- 2) energialaskennan lähtötiedoista ja selvityksistä;
- 3) energian kulutuksen ja siihen vaikuttavien tekijöiden mittaamisesta;
- 4) rakennuksen käyttötarkoituksen perusteella tapahtuvasta energiatehokkuuden vaatimustasojen asettamisesta ja luonnonvarojen säästeliään kulumisen ottamisesta huomioon niissä;
- 5) rakennustuotteista;
- 6) teknisesti, taloudellisesti ja toiminnallisesti toteutettavissa olevasta energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- tai muutostyön taikka käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä.”

(Rakentamislaki 751/2023.)

Energiatehokkuuden parantaminen on osittain poikkeuksellisessa asemassa verrattuna muihin korjaustoimenpiteisiin. Mikäli korjaukselle asetetaan energiatehokkuuden parantamisvaatimus säännöksillä ja määräyksillä, eikä näillä vanhaa rakennustapaa ole mahdollista saavuttaa, energiatehokkuuden parantaminen asetetaan kuitenkin etusijalle. Mikäli energiatehokkuuden parantaminen on mahdollista toteuttaa vanhaa rakennustapaa kunnioittaen, tällainen vaihtoehto myös harkitaan. (Jääskeläinen 2023.)

Joidenkin rakennusten osalta sovelletaan rakennusten energiatehokkuusdirektiivin EPBD (2010/30/EU) ja kansallisesti sitä täydentävän rakentamislain 37 §:n mukaista täydellistä vapautusta energiatehokkuuden parantamisvelvoitteesta. Näitä ovat esimerkiksi seuraavia rakennuksia: (Rakentamislaki 751/2023.)

- rakennukset, jotka ovat alle 50 neliömetrin suuruisia
- asuinrakennukset, joita on tarkoitettu loma-asumiseen ja niitä käytetään alle neljän kuukautta vuodessa
- korjaamo- tai teollisuusrakennukset
- rakennukset, joita käytetään hartauden harjoittamisessa ja uskonnollisessa toiminnassa
- rakennukset, jotka ovat suojeltu lailla tai kaavalla, ja joiden suojelun laatu tai ulkonäkö voi muuttua hyväksyttämättömällä tavalla.

Energiatehokkuuden parantamisvelvoitetta koskevissa rakennuksissa on toteutettava energiatehokkuuden parantamistoimenpiteet rakennuksen rakentamisluvanvaraisen korjaus- ja muutostyön yhteydessä tai rakennuksen käyttötarkoitusta muutettaessa, mikäli tällainen parannus on teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti mahdollista. Näistä seikoista määrätään tarkemmin ympäristöministeriön asetuksissa 4/13 ja 2/17. (Jääskeläinen 2023.)

#### 4.2.5 Vähähiilisyys

Uudessa rakentamislaisissa (751/2023, 38 §) on esitetty rakennuksen vähähiilisydestä seuraavasti:

##### ”38 § Rakennuksen vähähiilisyys

Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla vähähiiliseksi. Uuden rakennuksen tai rakentamislupaa edellyttävän laajamittaisesti korjattavan rakennuksen hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki on raportoitava rakentamislupaa varten tehtävässä ilmastaselvityksessä. Ilmastaselvitystä ei tarvita sellaiselle uudelle rakennukselle, jota ei ole suunniteltava ja rakennettava 37 §:n mu-

kaan lähes nollaenergiarakennukseksi, eikä korjattavalle erillispientalolle tai laajamittaisesti korjattavalle rakennukselle, jonka energiatehokkuutta ei ole mainitun pykälän mukaan parannettava korjaustyön yhteydessä.

Hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen arvioinnin on katettava rakennuksen elinkaari tai laajamittaisesti korjattavan rakennuksen korjauksen ja sen jälkeisen elinkaaren vaiheet. Arvioinnissa on käytettävä rakennuksen vähähiilisyden arviointimenetelmää sekä kansallisen päästötietokannan tietoja tai muita arviointimenetelmän mukaisia ympäristöominaisuustietoja.

Uuden rakennuksen hiilijalanjälki ei saa ylittää käyttötarkoituksittain säädettyä raja-arvoa. Tämä ei kuitenkaan koske sellaista uutta rakennusta, jota ei 37 §:n mukaan ole suunniteltava ja rakennettava lähes nollaenergiarakennukseksi eikä erillispientaloa tai laajamittaisesti korjattavaa rakennusta. Uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvojen on perustuttava rakennuksen koko elinkaaren aikana tapahtuvaan energian ja materiaalien kulutukseen.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista. Ympäristöministeriön asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä rakennuksen vähähiilisyden arviointimenetelmästä ja arvioinnissa käytettävistä tiedoista sekä ilmastaselvityksen laatimisesta.”

(Rakentamislaki 751/2023.)

Rakentamislain pykälässä 38 § rakennuksen vähähiilisydestä koskevan lain mukaan rakentamishankkeeseen ryhtyneen tulee huolehtia, että rakennuksen suunnittelu ja rakentaminen toteutetaan käyttötarkoituksen mukaisesti vähähiiliseksi. Rakennuksen vähähiilisyys ja elinkaariominaisuus vaaditaan ainoastaan rakennuksille, jolloin muut rakennuskohteet poissuljetaan näistä vaatimuksista. Hiilijalanjälki, hiilikädenjälki sekä rakennuksen elinkaari on määritetty rakentamislain 2 §:ssa. (Rakentamislaki 751/2023.) Kuvassa 6 on esitetty periaate rakennuksen elinkaaren vähähiilisyden arvioinnista.



Kuva 6. Periaate rakennuksen elinkaaren vähähiilisyyden arvioinnista (Kuittinen 2019, s. 10).

Hiilijalanjälkeen vaikuttavat erilaiset tekijät, kuten rakennustuotteiden valmistus ja vaihto, rakennus- ja purkujätteen käsittely, loppusijoitus, kuljetukset, energiankulutus rakennustyömaalla ja käytön aikana sekä rakennuksen käytön arviointijakson aikana kulutetusta energiasta tulleet eloperäiset ja fossiiliset kasvihuonekaasupäästöt ja hiilidioksidin poistumat (Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta). Hiilikädenjäljen arviointi kattaa suurimmaksi osaksi rakennusmateriaaleihin liittyvät ilmastohyödyt, joiden laskenta perustuu eurooppalaisiin EN-standardeihin. Näitä standardeja ovat esimerkiksi: (Jääskeläinen 2023.)

- EN 15804, joka käsittelee rakennustuotteiden uudelleen käytön tai kierrätyksen nettohyötyjä
- EN 16449, joka käsittelee kestävästi hoidetusta metsästä peräisin olevien puutuotteiden eloperäisiä hiilivarastoja
- EN 16757, joka käsittelee sementtipohjaisten tuotteiden karbonatisoitumista.

Lisäksi kansainvälinen standardi ISO 14067 käsittelee teollisesti talteen otetusta hiilidioksidista valmistettuja pitkäikäisiä hiilivarastoja. Rakennuksesta peräisin

oleva ylimääräinen uusiutuva energia voidaan sisällyttää hiilikädenjälkeen, mikäli se vähentää verkosta saatavan energian aiheuttamia suurempia päästöjä. Arvioinnissa huomioidaan vain ne ilmastovaikutukset, jotka liittyvät suoraan rakennushankkeeseen, ja joita ei syntyisi ilman rakennushanketta. (Jääskeläinen 2023.)

Rakentamislupaa varten laadittavassa ilmastaselvityksessä ilmoitetaan hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki. Ilmastaselvitys ei ole tarpeellinen, kun kyseessä on korjattava erillispientalo tai laajamittaisesti korjattava rakennus, jonka energiatehokkuutta ei ole pakko parantaa korjaustoimenpiteissä. (Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta.) Ympäristöministeriön asetus (1010/2017) 4 §:n määrittelee erillispientalot käyttötarkoitukseluokassa 1a–1c pieniin asuinrakennuksiin, joita ovat erilliset pientalot ja ketjutalon yhteydessä oleva rakennus. Laajamittainen korjaus käsittää korjausta, jossa rakennuksen vaipan tai teknisten järjestelmien korjausten jälleenrakentamiskustannukset muodostavat yli 25 prosenttia rakennuksen arvosta, lukuun ottamatta rakennusmaan arvoa. Laajamittaisesti korjattavan rakennuksen energiatehokkuuden parantamisvelvoite tulee voimaan silloin, kun se voidaan toteuttaa teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti. (Jääskeläinen 2023.)

Hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen arviointi toteutetaan 38 §:n 2 momentin mukaisesti kattaen koko rakennuksen elinkaaren tai laajamittaisesti korjattavan rakennuksen korjauksen ja sitä seuraavan elinkaaren vaiheet (Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta). Laajamittaisesti korjattavan rakennuksen vähähiilisyttä ei tarvitse arvioida takautuvasti, sillä arvioinnissa huomioidaan vain laajamittaisen korjauksen ja sen jälkeen olevat rakennuksen elinkaaren vaiheet. Arvioinnissa ei sisällytetä laajamittaisesti korjattavan rakennuksen aiempia elinkaaren vaihteita. (Jääskeläinen 2023.)

Arvioinnissa on noudatettava arviointimenetelmää rakennuksen vähähiilisyydestä, tietoja kansallisen päästötietokannasta tai muita arviointimenetelmiä ympäristöominaisuuksista (RakL 38.2 §). Ympäristöministeriön asetuksessa määritetään tarkemmin vähähiilisyyden arviointimenetelmästä. (Jääskeläinen 2023;

Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta.) Vuonna 2021 oli esillä toinen versio arviointimenetelmästä. Vuonna 2022 käynnistettiin päivitetyn asetusluonnoksen uusi lausuntokierros. Asetusluonnoksessa ehdotettiin, että vähähiilisyysarviointissa tulisi laskea rakentamisen tai laajamittaisesti korjattavan rakennuksen korjauksen ilmastovaikutukset seuraavien 50 käyttövuoden ajalta. Asetusluonnosta valmistellaan edelleen, ja tähän liittyvät sidosryhmät osallistuvat työhön eduskunnan ympäristövaliokunnan mietinnön (YmVM 27/2022 vp) edellytyksen mukaisesti. (Jääskeläinen 2023.)

Rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmää veloitetaan käyttämään, jotta varmistutaan arviointien olevan standardoituja ja kaikkien toimialan toimijoiden vapaasti käytettävissä. Lisäksi näin varmistetaan, että arvioinnit noudattavat Euroopassa yhteisesti hyväksytyjä menetelmiä. Arvioinnit kattavat koko rakennuksen elinkaaren ja perustuvat EU:n yhteiseen Level(s)-menetelmään sekä eurooppalaisiin kestävästä rakentamisesta standardeihin, erityisesti EN 15643-sarjaan, EN 15978:een ja EN 15804:ään. Standardissa EN 15643-2 on määritelty elinkaaren vaiheet. (Jääskeläinen 2023; Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta.)

#### 4.2.6 Rakennuksen elinkaari

Uudessa rakentamislainsäädännössä (751/2023, 39 §) on esitetty Rakennuksen elinkaariominaisuudesta seuraavasti:

##### ”39 § Rakennuksen elinkaariominaisuudet

Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla elinkaariominaisuuksiltaan ekologiseksi sekä tavoitteelliselta tekniseltä käyttöikänsä pitkäikäiseksi. Erityisesti huomiota on kiinnitettävä pohjarakenteiden ja kantavien rakenteiden kestävyys- sekä rakennuksen ja sen tilojen, rakennusosien sekä teknisten järjestelmien käyttöikänsä, käytettävyyteen, huollettavuuteen, muunneltavuuteen ja korjattavuuteen sekä rakennusosien purettavuuteen ja uudelleenkäytettävyyteen.

Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että uudelle tai rakentamislupaa edellyttävälle laajamittaisesti korjattavalle rakennukselle laaditaan materiaaliseloste, joka sisältää koneluettavassa muodossa tiedot rakentamisessa käytetyistä materiaaleista ja tuotteista. Materiaaliselostetta ei tarvitse laatia, jos kyseessä on sellainen uusi rakennus, jota ei 37 §:n mukaan ole suunniteltava ja rakennettava lähes nollaenergiarakennukseksi, eikä korjattavalle erillispientalolle tai laajamittaisesti korjattavalle rakennukselle, jonka energiatehokkuutta ei ole mainitun pykälän mukaan parannettava korjaustyön yhteydessä. Rakentamisessa käytettävät materiaalit ja tuotteet on luetteloitava rakennettaessa tai korjattaessa rakennusta.

Ympäristöministeriön asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä:

- 1) rakennuksen tavoitteellisesta teknisestä käyttöiästä, muunneltavuudesta, huollettavuudesta ja korjattavuudesta sekä rakennusosien purettavuudesta;
- 2) rakennuksen materiaaliselosteen laatimisesta ja sisällöstä ja selosteen säilyttämisestä sekä rakennusmateriaalien ja -tuotteiden luetteloinnista ja luettelon säilyttämisestä.”

(Rakentamislaki 751/2023.)

Rakennuksen elinkaariominaisuudet säädetään rakentamislain 39 §:ssa. Rakentamislain säännöksillä pyritään edistämään kiertotaloutta niin, että ne velvoittavat ratkaisuihin, jotka mahdollistavat purkamisen yhteydessä rakennusosien ja materiaalien irrottamisen mahdollisimman ehjänä rakennuksesta. Lain tavoitteena on varmistaa, että uusien tai korjattavien rakennusten yhteydessä rakennusosat ja materiaalit ovat laajasti hyödynnettävissä joko alkuperäisessä muodossaan tai kunnostettuina. (Jääskeläinen 2023.)

Uusien rakennustuotteiden valmistuksessa voidaan käyttää purettuja materiaaleja. Rakennusosien hyödyntäminen edellyttää, että ne soveltuvat terveyden ja turvallisuuden näkökulmasta erilaisiin muuttuneisiin käyttötarkoituksiin. (Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö on Suomessa mahdollista rakennuspaikkakohtaista varmentamista käyttäen 2022.) Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on vält-



tämätöntä saada tietoa rakennusosien valmistuksessa käytetyt materiaalit ja niiden ominaisuudet. Tätä asiaa voidaan ohjata tarkemmin Ympäristöministeriön asetuksen säännöksillä. (Jääskeläinen 2023.)

Aiemmin Euroopan unionin kautta tulevaa sääntelyä nähtiin esteenä rakennusmateriaalien uudelleenkäytölle (Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö on Suomessa mahdollista rakennuspaikkakohtaista varmentamista käyttäen 2022). EU:n rakennustuoteasetus (305/2011/EU) veloitetaan suoraan soveltamaan jäsenvaltioissa. Tämä asetus koskee rakennustuotteita, joille on olemassa harmonisoitu tuotestandardi, tai jotka ovat saaneet eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA). Näitä tuotteita varten on CE-merkintävelvollisuus. Markkinoilla olevista rakennustuotteista suurimmalla osalla on CE-merkintä. (Jääskeläinen 2023.)

Kansallisesta hyväksymismenettelystä puolestaan säädetään eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetussa laissa (954/2012). Tätä lakia sovelletaan sellaisiin rakennustuotteisiin, joilla ei ole CE-merkintää. Laki tunnustaa kolmen tyyppistä menettelytapaa rakennustuotteen kelpoisuuden osoittamiseksi: tyyppihyväksyntä, varmennustodistus ja valmistuksen laadunvalvonta. Rakennuspaikkakohtaista varmentamista käytetään tilanteissa, kun tuotteen kelpoisuutta ei ole pystytty muilla tavoin vahvistamaan. Tuotehyväksyntälain 17 §:n perusteella rakennusvalvontaviranomaisella on mahdollisuus vaatia hankkeeseen ryhtyvää osoittamaan, että käytetty rakennustuote täyttää sille asetetut olennaiset tekniset vaatimukset, mikäli on perusteltua epäilystä tuotteen vaatimuksien täyttämistä. Tästä aiheutuvista kustannuksista vastaa hankkeeseen ryhtyvä. (Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä 954/2012.)

Ympäristöministeriö antoi 21.6.2022 tiedotteen rakennustuotteiden uudelleenkäytöstä. Tiedotteessa selvennetään, että EU:n rakennustuoteasetuksessa ei ole säännöksiä uudelleenkäytettävistä rakennustuotteista ja asetus on ensisijaisesti suunniteltu koskemaan uusia tuotteita. Asetuksessa määritellään tilanteet, joissa rakennustuote tuodaan ensi kertaa markkinoille. Uudelleenkäytettävä ra-

kennustuote ei vaadi CE-merkintää, ellei tuotetta ole olennaisesti muutettu. Lopullinen päätös uudelleenkäytettävien tuotteiden soveltuvuudesta osoitetaan rakennuspaikkakohtaisessa varmentamisessa. (Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö on Suomessa mahdollista rakennuspaikkakohtaista varmentamista käyttäen 2022.)

Ennen 1.7.2013 markkinoille tuotujen yksittäisten rakennustuotteiden osalta viranomaisen vastuulle kuuluu tuotteen kelpoisuuden arviointi lain yleisen ja joustavan oikeusohjeen perusteella (MRL 152 §; RakL 121 §). Tämä pätee myös arvioinnissa, onko kyseessä tällaisen uudelleenkäytettävän tuotteen olennainen muuttaminen. Päätös rakennuspaikkakohtaisesta varmentamisesta jää rakennusvalvonnan harkintaan. Mikäli viranomainen katsoo uudelleenkäytettävän tuotteen olevan turvallinen, terveellinen ja ominaisuuksiltaan sellainen, että tarkoituksen mukaisella tavalla suunniteltuna ja rakennettuna rakennuskohteen olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät, erityistä varmentamismenettelyä ei tarvitse tehdä. (Jääskeläinen 2023; Rakennustuotteiden kansalliset hyväksyntämenettelyt.)

Rakentamisessa käytettyjen materiaalien ja tuotteiden tietoja kerätään materiaaliselosteella. Rakentamislain 39 §:n 2 momentissa on esitetty, että materiaaliselosteen laatimisvelvoite koskee samoja kohteita, joille tulee tehdä ilmastaselvitys. Esimerkiksi korjaamista vaativalle erillispientalolle tai niille kohteille, joita ei suunnitella ja rakenneta lähes nollaenergiarakennuksiksi rakentamislain 37 §:n mukaisesti, materiaaliselostetta ei tarvitse laatia. Materiaaliselosteen laatimisvelvoitteen yhtenäisyys ilmastaselvityksen kanssa pyrkii helpottamaan näiden kahden selvityksen laatimista ja tekee prosessista yksinkertaisemmän. (Jääskeläinen 2023; Rakentamislaki 751/2023; Rakennustuotteiden kansalliset hyväksyntämenettelyt; Martinkauppi 2023: 9.)

Rakentamishankkeeseen ryhtyvälle kuuluu säännöksen mukaan huolehtimisvelvollisuus materiaaliselosteen laatimisesta (Rakentamislaki 751/2023). Lain perusteluissa todetaan, että suunnittelija kuitenkin laatii materiaaliselosteen (Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislainsäädännön osana HE

139/2022). Asetusluonnoksen 30.9.2022 perusteella pääsuunnittelijalle, rakennussuunnittelijalle ja erityissuunnittelijalle kohdistetaan tehtäviensä mukaisesti materiaaliselosteen laatimisvelvoite. Rakennuslupavaiheessa esitettyä materiaaliselostetta tulee päivittää, mikäli suunnitelmiin on tullut muutoksia hankkeen toteuttamisvaiheessa. Asetustasolla on tavoitteena määrittellä yksityiskohtaisemmin, mitä materiaaliselosteen tulee sisältää. (Jääskeläinen 2023; Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislainsäädännön muuttamisesta HE 139/2022.)

Materiaaliselosteen tietoja hyödynnetään rakennuksen ilmastaselvityksen laatimisessa. Materiaaliseloste muodostuu käytännössä samaan aikaan, kun muutenkin kerätään rakennuksen tuotteista tietoja hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen arviointiin. (Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislainsäädännön muuttamisesta HE 139/2022.) Rakennuslupa hakemisen yhteydessä ei usein vielä tiedetä kaikkia hankkeen toteuttamisessa käytettäviä materiaaleja ja rakennusosia. Rakennuksen ja rakennuspaikan osien tietojen täsmällisyyden tulisi perustua rakennuksen suunnitelmiin tai kansallisen päästötietokannan tietoihin asetusluonnoksen mukaan. Kansallisen päästötietokannan tiedot olisivat suunnattu käytettäväksi esimerkiksi talotekniikan järjestelmille. Rakentamislupaa haettaessa kansallisen päästötietokantaa koskevat tiedot eivät ole tarkentuneet kaikissa rakennushankkeissa, jolloin tietokannasta voitaisiin hakea tarvittaessa tarvittavat tiedot. (Jääskeläinen 2023.)

Materiaaliselosteeseen ei sisällytetä työmaan väliaikaiset tuotteet ja telineet sekä ylijääneet rakennustuotteet. Ylijääneillä tuotteilla viitataan hankkeelle hankittuihin tai saatuihin tuotteisiin, jotka jostain syystä eivät päädy osaksi rakennusta. Mikäli toiselta työmaalta peräisin olevia ylijääneitä tuotteita käytetään selostuksen kohteena olevassa rakennuksessa, ne tulisi sisällyttää selosteeseen. Rakennusjätteitä ei sisällytetä selostukseen. Pakkausten määrän arvioiminen on haastavaa rakennussuunnittelun yhteydessä, eikä se kuulu suunnittelijoiden tehtävänkuvaan. Rakentamislain 16 §:n mukaan purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksessä luetellaan purettavat materiaalit. Mikäli laajamittaisesti korjattavassa rakennuksessa käytetään samalta rakennuspaikalta poistettuja tuotteita,

kuten vanhoja ikkunoita tai tiiliä, nämä uudelleenkäytetyt tuotteet sisällytetään materiaaliselostukseen. Sama periaate pätee myös rakennuspaikalta purettujen materiaalien kierrättämällä valmistettuihin uusiomateriaaleihin. (Jääskeläinen 2023.)

Materiaaliseloste antaa perustan rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen laadinnalle sekä toimii ohjeena arvioitaessa rakennuksen sisältämien tietojen mahdollista uudelleenkäyttöä tai materiaalien hyödyntämistä korjaus- tai purkutoimien yhteydessä (Jääskeläinen 2023; Rakennuksen ilmastaselvityksen ja materiaaliselosteen asetusluonnokset lausuntokierrokselle). Rakentamislain 139 §:ssä säädetään käyttö- ja huolto-ohjeen laatimisesta. Materiaaliselostuksen tiedot esitetään koneluettavassa muodossa 39 §:n 2 momentissa edellytetyllä tavalla, mikä voi tarkoittaa esimerkiksi tietomallia (BIM) tai digitaalista, taulukkomuotoista tietojen esitystapaa. Koneluettavuus varmistaa tietojen myöhemmän hyödyntämisen ja mahdollistaa niiden toimittamisen valtakunnalliseen rakennetun ympäristön tietojärjestelmään rakentamislain 73 §:n mukaisesti. (Jääskeläinen 2023; Rakentamislaki 751/2023; Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislakiin ja siihen liittyviksi laeiksi HE 139/2022; Rakennuksen ilmastaselvityksen ja materiaaliselosteen asetusluonnokset lausuntokierrokselle.)

## 4.3 Muut säätelyt

### 4.3.1 Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD)

#### **Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin tausta ja tilanne**

Euroopan unionissa päivitetään rakennusten energiatehokkuusdirektiiviä (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD) (Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaikutukset ja kehittämistarpeet). Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi vaikuttaa sekä uudis- että korjausrakentamiseen. Lainsäädännön tavoitteena on edistää rakennusten energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian käyttöä, vähentää energiakulutusta sekä pienentää hiilidioksidipäästöjä. Energiatehokkuussäädökset pohjautuvat EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiiviin, joka astui voimaan vuonna 2010, ja sen vuonna 2018 voimaan tulleeseen

päivitykseen. Euroopan komissio esitteli ehdotuksensa rakennusten energiatehokkuusdirektiivin päivittämisestä joulukuussa 2021. (Rakennusten energiatehokkuus.) Euroopan unionin neuvosto, joka edustaa jäsenmaiden hallituksia, antoi yleisnäkemyksensä komission esitykseen lokakuussa 2022. Euroopan parlamentti ilmaisi oman kantansa maaliskuussa 2023. Tällä hetkellä on siis olemassa kolme eri ehdotusta päivitettävästä direktiivistä, joista parlamentin ja neuvoston näkemykset ovat kauimpana toisistaan. (Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaikutukset ja kehittämistarpeet.)

Lopullinen direktiivi muodostuu trilogineuvotteluissa, joissa komissio, parlamentti ja neuvosto sovittavat yhteen kantojaan. Neuvottelu käynnistyi keväällä 2023. (Rakennusten energiatehokkuus.) Direktiivin hyväksyminen on siis vielä tekemättä, ja se edellyttää vielä pitkää neuvotteluprosessia. Neuvottelevien osapuolten kannat on kuitenkin jo hyväksytyt, joten lopputulos ei voi olla mitä tahansa. Kompromissi tulee olemaan jossakin parlamentin ja neuvoston näkökulmien välimaastossa. Tämän jälkeen jäsenmaiden on asetettava velvoite soveltaa direktiiviä osaksi kansallista lainsäädäntöään ja varmistaa, että siinä asetetut tavoitteet saavutetaan siirtymäajan puitteissa. Mikäli osapuolet eivät pääse yhteisymmärrykseen, esityksen kaatuminen on mahdollista. Päivityksen tullessaan hyväksytyksi, on selvää, että direktiivi luo uusia velvoitteita, joilla tavoitellaan rakennuskannan energiatehokkuuden paranemista. (Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaikutukset ja kehittämistarpeet.)

### **Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin päivitysehdotukset korjauskentämisen kannalta**

Komission ehdotuksen mukaan olemassa oleville rakennuksille, joilla on heikoin energiatehokkuus, asetettiin energiatehokkuusluokan vähimmäistasot sekä aikataulu näiden tasojen saavuttamiseksi. Asuinrakennusten on tavoiteltava uutta vähimmäistaso viimeistään vuoden 2030 alussa, kun taas muiden rakennusten on saavutettava se viimeistään vuoden 2027 alussa. Kolmen vuoden kuluttua tulee saavuttaa seuraava vähimmäistaso. (Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uudistus.)

Komission ehdotuksen mukaan taloudellisilla ja muilla tukitoimilla tulisi kannustaa energiakorjauksiin. Jäsenvaltioiden on tehtävä kansallinen rakentamisen perusparannussuunnitelma. Komissio esitti säännöksiin myös muutoksia, jotka liittyvät energiatodistuksiin, sähköautojen latauspisteisiin ja esikaapelointiin rakennuksissa, automaatiojärjestelmien asentamiseen, lämmitys- ja ilmastointijärjestelmien tarkastuksiin sekä rakennusten perusparannuspassiin ja älyvalmiusindikaattoriin. (Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uudistus.)

Hallitus suhtautuu kriittisesti siihen, että EU-tasolla voitaisiin määrätä olemassa olevien rakennusten energiatehokkuustasoista ja korjausaikatauluista. Jäsenvaltioille on annettava riittävä liikkumavara rakennuskannan energiatehokkuuden parantamisessa, jotta voidaan ottaa huomioon esimerkiksi erilaiset ilmasto-olosuhteet, energijärjestelmät ja rakennuskannat. (Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uudistus.)

Energianeuvostossa 25.10.2022 neuvosto saavutti yleisnäkemyksen komission ehdotuksesta. Neuvoston käsittelyssä komission ehdotus muuttui monilta osin Suomelle myönteiseen suuntaan. Neuvosto ehdottaisi olemassa olevien rakennusten energiatehokkuuden sitovia vähimmäistasoja suoraan vain ei-asuinrakennuksille, mahdollistaen samalla vaatimuksien soveltamisesta vapautumista yksittäisien rakennuksien osalta. Asuinrakennusten osalta vaatimukset energiatehokkuuden parantamiseksi tiettyyn tasoon eivät suoraan kohdistuisi enää yksittäisten asuinrakennusten omistajiin. Sen sijaan tarkastelussa otettaisiin huomioon energiatehokkuuden kehittyminen koko asuinrakennuskannassa. (Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uudistus.)

Parlamentin näkemyksen mukaan peruskorjattaviin asuinrakennuksiin on lisättävä aurinkoenergiatekniikka vuoteen 2032 mennessä. Vuoteen 2030 mennessä asuinrakennusten tulisi saavuttaa minimissään energiatehokkuusluokan E ja viimeistään vuonna 2033 energiatehokkuusluokan D asteikolla A–G, jossa G vastaa 15 prosenttia jäsenvaltion kansallisen rakennuskannan energiatehok-

kuudeltaan heikoimpia rakennuksia. Vuosien 2027 ja 2030 mennessä tulisi säävuttää vastaavat luokitukset muiden kuin asuinrakennusten ja julkisten rakennusten osalta. (Rakennusten energiatehokkuus.)

Parlamentin esityksen mukaan muistomerkit jäisivät uusien sääntöjen ulkopuolelle. Myös arkkitehtonisten tai historiallisten arvojen takia suojellut rakennukset, tekniset rakennukset, tilapäisessä käytössä olevat rakennukset sekä kirkot ja paikat, joita käytetään uskonnon harjoittamiseen, voidaan jättää sääntöjen ulkopuolelle, mikäli EU-maat haluavat näin päättää. Lisäksi jäsenvaltiot voivat jättää sosiaaliset asunnot soveltamisalan ulkopuolelle. Perusteena on, että näissä kohteissa peruskorjaus voi johtaa vuokrankorotuksiin, eikä tätä pystytä kompensoimaan energiakulutukseen liittyvillä säästöillä. Jäsenvaltioille halutaan antaa mahdollisuus myös sovittaa uusia tavoitteita rajoitetussa määrässä rakennuksia riippuen siitä, onko peruskorjaus teknisesti ja taloudellisesti kannattava, ja onko ammattitaitoista työvoimaa saatavilla. (Rakennusten energiatehokkuus.)

#### 4.3.2 Euroopan unionin taksonomia

##### **Mikä on Euroopan unionin taksonomia?**

Euroopan unionin kestävän rahoituksen luokittelujärjestelmän eli taksonomian tarkoituksena on yhteisesti määrittää, mitkä toiminnot voidaan katsoa kestäviksi. Taksonomia muodostuu EU:n asetuksesta ja sitä täydentävästä sääntelystä, joka on suunniteltu helpottamaan kestävä sijoittamista. Taksonomian avulla yhteisölle annetaan yhteinen luokittelu ja kriteerit kestävälle taloudelliselle toiminnalle. Suomen Green Building Council (FIGBC) koordinoi Suomessa taksonomiaan liittyviä kriteereitä, joka käsitellään laajassa asiantuntijaryhmässä. (EU-taksonomia.)

EU:n taksonomia on keskeinen osa EU:n kestävän rahoituksen viitekehystä ja tärkeä markkinoiden läpinäkyvyyden työkalu. Se auttaa ohjaamaan investointeja taloudellisiin toimintoihin, jotka ovat välttämättömiä siirtymisessä ja linjassa Euroopan vihreiden tavoitteiden kanssa. Taksonomia on luokittelujärjestelmä, joka määrittää kriteerit taloudellisille toimenpiteille. Kriteerien tulee olla linjassa

nettonollapäästötavoitteen kanssa vuoteen 2050 mennessä sekä laajempien ympäristötavoitteiden kanssa, jotka eivät liity pelkästään ilmastoon. (EU taxonomy for sustainable activities.)

Jotta EU:n ilmasto- ja energiatavoitteet saavutetaan ja Euroopan vihreän kehityksen tavoitteet täyttyvät, on olennaista ohjata investoinnit kestäviin hankkeisiin ja toimintoihin. Tämän saavuttamiseksi tarvitaan yhteistä kieltä ja selkeää määritelmää siitä, mikä on ”kestävää”. Tästä syystä rahoituksen kestävän kasvun toimintasuunnitelma vaati yhteisen luokittelujärjestelmän luomista kestäville taloudellisille toiminnoille eli ”EU:n taksonomiaa”. (EU-taksonomia.)

EU:n taksonomia mahdollistaa rahoitusalan yrityksille ja muille kuin rahoitusalan yrityksille yhteisen määritelmän taloudellisista toiminnoista, joita voidaan pitää kestävinä ympäristön kannalta. Näin sillä on merkittävä rooli auttaessa EU:ta lisäämään kestäviä investointeja luomalla turvaa sijoittajille, suojelemalla yksityissijoittajia harhaanjohtavalta ympäristöystävälliseltä markkinoinnilta (”greenwashing”), auttamalla yrityksiä muuttumaan ilmastoystävällisemmiksi ja lieventämällä markkinoiden pirstoutumista. (EU taxonomy for sustainable activities.)

Taksonomiasäädös (EU) 2020/852 tuli voimaan 12. heinäkuuta 2020. Siinä luodaan perusta EU:n taksonomialle määrittelemällä neljä yleistä ehtoa, jotka taloudellisen toiminnan on täytettävä ollakseen ympäristön kannalta kestävä. EU:n luokitusjärjestelmän navigaattorin neljä työkalua, jotka auttavat navigoimaan EU:n luokitusjärjestelmässä, ovat: (EU taxonomy for sustainable activities.)

1. EU:n luokituskompassi: EU:n luokitusjärjestelmää koskevien delegoitujen säädösten alat, toiminnot ja kriteerit on visuaalisesti esitetty
2. EU:n taksonomialaskuri: vaiheittainen opas raportointivelvoitteista
3. Usein kysytyt kysymykset: EU:n luokitusjärjestelmästä ja sen delegoiduista säädöksistä yleiskatsaus kysymyksiin ja vastauksiin
4. EU:n luokitusjärjestelmän käyttöopas: ohjeasiakirja luokitusjärjestelmästä, joka on suunnattu muille kuin asiantuntijoille.



Taksonomiasäädöksen mukaan komission oli laadittava itse ympäristön kannalta kestävien toimintojen todellinen luettelo määrittelemällä tekniset seulontakriteerit jokaiselle ympäristötavoitteelle delegoitujen ja täytäntöönpanosäädösten kautta. (EU taxonomy for sustainable activities.) Luokitusjärjestelmäasetuksen kuusi ilmasto- ja ympäristötavoitetta ovat: (Vuorinen 2022: 8.)

1. ilmastonmuutoksen hillitseminen
2. ilmastonmuutokseen sopeutuminen
3. vesivarojen ja meren luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojeleminen
4. siirtyminen kiertotalouteen
5. pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen
6. biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojeleminen ja ennallistaminen.

Taksonomia-asetuksen mukaisen hankkeen odotetaan edistävän huomattavasti vähintään yhtä asetetuista kategorioista, eikä hanke samanaikaisesti saa aiheuttaa haittaa millekään muulle kategorialle (Vuorinen 2022: 8). Hankkeen tulee myös täyttää sosiaaliset vähimmäisvaatimukset, kuten YK:n eettiset työ- ja ihmisoikeusperiaatteet. (Kainulainen 2023: 4.)

Vuonna 2022 taksonomian sääntely koskee yli 500 työntekijöiden suuria ja julkisesti merkittäviä yrityksiä. Tämä tarkoittaa sitä, että vaatimukset kiinteistö- ja rakennusalan kohdistuvat tällä hetkellä kaikkein suurimpia yrityksiä. Taksonomian asettamien vaatimusten takia suurten pörssiyritysten on hankittava tietoa arvoketjussaan toimivilta muilta toimijoilta, mikä puolestaan vaikuttaa myös pienempien yritysten päivittäiseen toimintaan. (Kainulainen 2023: 4.)

Taksonomian näkökulmasta päästövähennyksiä ja vihreän siirtymän edistymistä tavoitellaan neljän eri taksonomiakelpoisen rakennusalan toiminnan avulla, jotka ovat keskeisesti vastuussa päästöjen syntymisestä alalla. Kuvassa 7 on esitetty kiinteistö- ja rakennusalan keskeisimmät taksonomiakelpoiset toiminnot. (Aihos ym. 2023: 16.)



Kuva 7. Keskeisimmät taksonomiakelpoiset toiminnot kiinteistö- ja rakennus- alalla (Aihos ym. 2023: 16).

### EU-taksonomia korjauskohteessa

Kuten edellä on mainittu EU-taksonomia eli EU:n Euroopan vihreän kehitysohjelman mukainen kestävän rahoituksen luokittelujärjestelmän arviointikriteerien perusteella voidaan määritellä, onko hanke kestävä vai ei. Arviointikriteerit ovat painottuneet uudisrakentamiseen, mutta myös korjausrakentamiselle on olemassa omia arviointikriteerejä. Näitä kriteerejä noudattamalla on mahdollista täyttää kestävän rahoituksen asettamat vaatimukset korjausrakentamishankkeissa. (Salonen ym. 2023.)

EU-taksonomian kuudesta tavoitteista ensimmäinen on ilmastonmuutoksen hillitseminen. Ilmastonmuutoksen hillinnän osalta korjausrakentamiseen on määritetty arviointikriteeri olemassa olevien rakennusten korjaustoimenpiteille. Kriteerin mukaan rakennusten korjauksen tulee joko noudattaa laajamittaisiin korjauksiin asetettuja vaatimuksia tai vaihtoehtoisesti johtaa primäärienergian kysynnän vähenemiseen vähintään 30 prosentilla. Korjausrakentamista ohjaavat myös seuraavat taksonomian arviointikriteerit: (Salonen ym. 2023.)

- energiatehokkuuslaitteiden asennus, huolto ja korjaus
- uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologian asennus, huolto ja korjaus.

Ilmastomuutoksen hillinnän tekniset arviointikriteerit on esitetty kuvassa 8.

Korjauskohteiden vaatimukset vastaavat muutoin uudisrakentamista, vaikka kaikkia vaatimuksia ei tarvitse täyttää jälkikäteen. Korjauskohteissa keskitytään erityisesti kiertotalouteen ja tilanteisiin, joissa vesikalusteita uusitaan. Uusien vesikalusteiden tulee noudattaa taksonomiassa asetettuja virtaamavaatimuksia. (Kainulainen 2023: 6.) Ilmastomuutoksen hillintään liittyvien arviointikriteerien ohella kaikessa rakentamisessa on noudatettava DNSH-periaatetta (do no significant harm) ja "*minimum safeguards*" -kriteerejä, jotta ympäristön kannalta taloudellinen toiminta voidaan nähdä kestäväksi (Salonen ym. 2023).

Tekniset arviointikriteerit – Ilmastomuutoksen hillintä
✓ 7.1 Uusien rakennusten rakentaminen
✓ 7.2 Olemassa olevien rakennusten korjaus
✓ 7.3 Energiatehokkuuslaitteiden asennus, huolto ja korjaus
✓ 7.4 Sähköajoneuvojen latausasemien asennus, huolto ja korjaus rakennuksissa (sekä rakennusten yhteydessä olevissa pysäköintitiloissa)
✓ 7.5 Rakennusten energiatehokkuuden mittaamisessa, säätelyssä ja valvonnassa käytettävien välineiden asennus, huolto ja korjaus
✓ 7.6 Uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologian asennus, huolto ja korjaus
✓ 7.7 Rakennusten hankinta ja omistaminen

Kuva 8. Ilmastomuutoksen hillinnän tekniset arviointikriteerit. Ilmastomuutoksen hillinnän osalta korjausrakentamiseen on määritelty arviointikriteeri olemassa olevien rakennusten korjaustoimenpiteille. Korjausrakentamista ohjaavat myös taksonomian "*energiatehokkuuslaitteiden asennus, huolto ja korjaus*" ja "*uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologian asennus, huolto ja korjaus*" -arviointikriteerit. (EU-taksonomia.)

EU-taksonomia tarjoaa lukuisia ohjeita kestävä rahoituksen mahdollistamiseksi. Monet toimijat pyrkivät noudattamaan EU-taksonomian ohjeita parhaansa mukaan. On huomattava, että EU-taksonomiaa ja esimerkiksi tulevaa

rakentamislakia ei ole tehty toisiaan silmällä pitäen. Tulevaisuudessa on mahdollista, että rakentamislaki ei tue EU-taksonomian kriteerien täyttämistä, mikä saattaa aiheuttaa ongelmia rakennushankkeille. Lisäksi energiatehokkuusdirektiivin päivitys voi tuoda lisähaasteita. (Salonen ym. 2023.)

## 5 Vaativat rakennushankkeet korjausrakentamisessa

### 5.1 Vaativan korjaushankkeen piirteitä ja vaativuusluokan määrittäminen

Rakentamislain voimaantuloon saakka rakentamista säätelee maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL) (Rakentamislaki). Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL) ei erikseen määrittele vaativia tai poikkeuksellisen vaativia hankkeita, vaan termit ovat yleiskielisiä. Vähintään vaativaan hankkeeseen voidaan esimerkiksi katsoa kuuluvan hankkeet, joissa suunnittelu- tai työnjohtotehtävä on MRL:n mukaan vähintään vaativa vaativuustasoa (MRL 120 d §, MRL 122 b §). Hanke voi olla uudisrakennushanke tai korjaushanke (korjaus- ja muutostyöhanke). (Åström 2016: 15; Ympäristöministeriön ohje rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokista YM1/601/2015.)

Riippumatta soveltamisalasta yleisesti vaativiksi ja poikkeuksellisen vaativiksi korjaushankkeiksi voidaan määritellä esimerkiksi tilanteissa, joissa olosuhteisiin, tekniseen ratkaisuun, hankkeen toteutukseen tai käyttöön liittyy erityinen vaativuus tai poikkeavuus, kuten: (Åström 2016: 15; Ympäristöministeriön ohje rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokista YM1/601/2015; Uotila ym. 2021: 3-4)

- suojeltu tai muutoin kaupunkikuvallisesti, kulttuurihistoriallisesti tai maisemallisesti arvokas kohde tai ympäristö
- vaativia rakenteita, järjestelmiä tai korjauskohteissa merkittäviä vauriotapauksia (esim. korkeat rakennukset, poikkeukselliset sisäilmavaatimukset, suuret sisä- ja/tai ulkopuoliset kosteusrasitukset, kantaviin rakenteisiin kohdistuu toimenpiteitä)

- käytetään normaalia suurempia riskejä sisältäviä ratkaisuja kohteen luonteen nähden (esim. uusia ratkaisuja, joista ei ole kokemusta)
- korjaustoimenpiteiden lisäksi saattaa olla tarvetta muutostöille ja rakennusten laajennuksille
- toteutusmuotoihin, rakennuttamiseen ja hankkeen organisointiin liittyvää erityisosaamista edellytetään kohteen laajuuden takia
- normaalista poikkeavia tai vaativia toimenpiteitä/olosuhteita tarvitaan kohteen ylläpitoon ja huoltoon.

Suunnittelijoiden vaativuusluokkien määräytyminen vaativiin korjaus hankkeisiin on esitetty tämän tutkimuksen myöhemmässä kohdassa 7.

## 5.2 Uuden rakentamislain (751/2023) vaikutukset hankkeiden vaativuusluokkiin

Uusi rakentamislaki sisältää oman oikeusohjeen rakentamishankkeen vaativuudelle. Oikeusohje eroaa maankäyttö- ja rakennuslaista (Jääskeläinen 2023).

Rakentamislain 101 §:ssa on esitetty, että hankkeen vaativuus määritetään kolmen kriteerin mukaan. Nämä kriteerit ovat: (Rakentamislaki 751/2023)

1. rakennuksen rakennushistorialliset näkökohdat, koko ja käyttötarkoitus sekä hankkeen laajuus ja rakennuspaikan olosuhteet
2. valmiin hankkeen käytöstä, kulumisesta ja mahdollisista rakennusvirheistä aiheutuvien haittojen seuraukset turvallisuudelle ja terveellisyydelle
3. aikaisemmat kokemukset hankkeessa käytettyjen suunnittelu- ja toteutusratkaisujen toimivuudesta.

Rakentamislain perusteluissa korostetaan, että hankkeen vaativuus-kriteerien selventäminen edesauttaa parantamaan rakentamisen laadun tavoitteessa.

Näin rakennusvalvonta pystyy kohdentamaan toimintaansa tehokkaammin ja suuntaamaan resurssejaan keskeisiin hankkeisiin. Kriteerit toimivat tulevaisuudessa myös käytäntöjen perustana, kun asetuksilla tarkennetaan rakentamisen

olennaisia teknisiä vaatimuksia. (Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislainsäädännön muuttamisesta ja siihen liittyviksi laeiksi HE 139/2022.) Rakentamislain valmistelun aikana tavoitteena on ollut, että Suomen rakentamismääräyskokoelman vuonna 2018 uudistetut asetukset eivät juurikaan vaadi muutoksia rakentamislain vuoksi. (Jääskeläinen 2023.)

Alueidenkäyttölain (752/2023) voimaantulosiirtymäsäännöksen mukaan alueidenkäyttölain myötä kumottavat säännökset, jotka erityisesti ovat maankäyttö- ja rakennuslain nojalla säädetyt asetukset (pääosin Suomen rakentamismääräyskokoelmassa), säilyvät voimassa niiden muutokseen asti. EU:n päivittyvät direktiivit johtavat myös aikanaan uusiin asetuksiin. Vanhoja asetuksia ei voi muuttaa maankäyttö- ja rakennuslain kumottua, sillä muuttamisen mahdollistavia asetuksenantovaltuuksia ei ole silloin enää voimassa. Ainoa mahdollisuus on laatia täysin uudenlaisia asetuksia rakentamislain antamien oikeutuksien pohjalta. (Jääskeläinen 2023.)

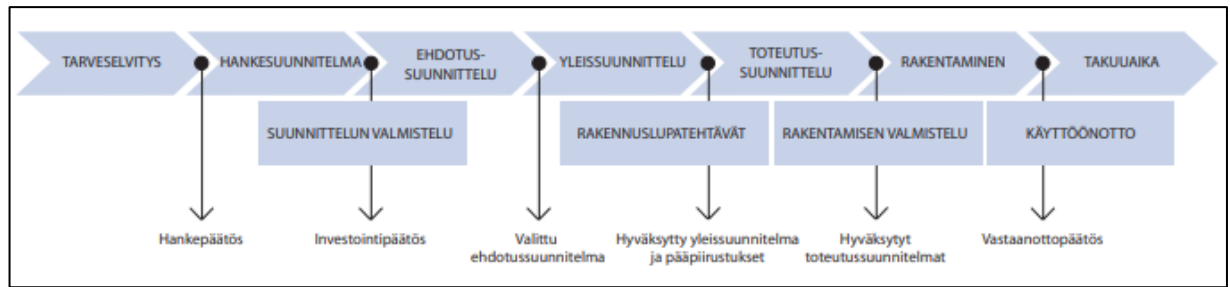
## **6 Hankesuunnittelun merkitys ja toimintamallit**

### **6.1 Rakennushanke**

Rakennushanke aloitetaan, kun rakennuttaja päättää rakentaa uusia tiloja tai korjata vanhaa. Rakennushanke on jaoteltu eri vaiheisiin hankkeen hallintaa ja ohjausta varten, jotta päätöksiä voidaan kohdistaa keskeisiin asioihin kussakin vaiheessa. (Junnonen 2020: 10.) Rakennushankkeen päävaiheita ovat:

1. tarveselvitys, 2. hankesuunnitelma, 3. ehdotussuunnittelu, 4. yleissuunnittelu, 5. toteutussuunnittelu, 6. rakentaminen ja 7. takuu-aika. Hankkeen eri vaiheita on esitetty kuvassa 9. Hankkeessa voi olla myös erillisiä tehtäväkokonaisuuksia, jotka nivELYVÄT päävaiheisiin. Näitä tehtäväkokonaisuuksia voivat olla:

1. suunnittelun valmistelu, 2. rakennuslupatehtävät, 3. rakentamisen valmistelu ja 4. käyttöönotto. Osassa rakennushankkeista voi olla kehitysvaiheita, joissa hankkeen toteutuskelpoisuutta selvitetään ilman varmuutta siitä, että hankkeeseen lopuksi ryhdytään. (Talorakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen vaiheet ja osittelu 2016: 1.)



Kuva 9. RT 10-11224 -ohjekortissa esitetty talonrakennushankkeen vaiheet (Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen vaiheet ja osittelu 2016: 1)

## 6.2 Hankesuunnittelun tavoite ja sisältö

Hankesuunnittelu tarkoittaa rakennushankkeen perusteiden ja tarpeiden sekä niihin liittyvien toteutusmahdollisuuksien huolellista ja yksityiskohtaista selvittämistä ja arviointia (Uotila ym. 2021: 16-23). Hankesuunnittelussa määritellään tarkat tavoitteet rakennushankkeen toimivuudelle, laajuudelle, laadulle, kustannukselle, ajoitukselle ja ylläpidolle sekä valitaan hankkeelle sopiva toteutustapa (Uotila ym. 2021: 16-23; Asunto-osakeyhtiön korjaushankkeen hankesuunnittelu 2016: 2). Korjausten laajuus voi vaihdella yksittäisen rakennusosan korjauksesta koko rakennukseen ja taloteknisiin järjestelmiin, jolloin hankkeessa on otettava huomioon kokonaisvaltainen hallinta (Rakennuksen kosteus- ja mikrobivauriot, Korjausrakentaminen 2023: 12). Hankesuunnitteluvaiheessa määritetään myös hankkeen budjetti. Hankesuunnittelussa kerätään tarvittavat tiedot investointipääätöstä varten ja määritellään rakennussuunnittelun tavoitteet. Hankesuunnitteluprosessi on jatkuvasti tarkentuva, ja siinä pyritään löytämään tasapaino asetettujen tavoitteiden ja lähtötietojen välillä. Tuloksena syntyy hankesuunnitelma, joka muodostuu projektiohjelmasta ja hankeohjelmasta. Hankesuunnittelun pohjalta tehdään investointipääätös. (Uotila ym. 2021: 16-23.)

Hankesuunnittelussa tarkennetaan tarveselvityksessä esitetyt tavoitteet, jotka asetetaan rakennussuunnittelun vaatimuksiksi ja ohjaaviksi aiheiksi hankkeen toteuttamiseksi (Rakennusmateriaalien ja rakenteiden käyttöohjeet 1996: 66). Ennen kuin hankesuunnitteluvaihe alkaa on erittäin suositeltavaa selvittää muun muassa rakennuksen kunto. Tarvittaessa täydentäviä tutkimuksia tehdään hanke- ja yleissuunnitteluvaiheessa. (TERVE TALO, Korjaushanke, Tilaajan

ohje 2023: 5.) Hankesuunnitteluvaiheen projektiohjelmassa määritellään hankkeelle asetetut läpiviennin tavoitteet ja hankeohjelmassa kuvataan suunnittelun tavoitteet (Uotila ym. 2021: 19).

Hankesuunnittelun projektiohjelman avulla määritellään hankkeen toteutukseen liittyvät vaatimukset, erityisesti keskittyen ajalliseen etenemiseen ja ohjausmenettelyihin. Projektiohjelma sisältää hankeaikataulu, jossa asetetaan aikarajat ja päätöksentekopisteet kullekin hankkeen vaiheelle. Hankeaikataulu toimii myös hankkeen hallinta- ja valvontatyökaluna ja sitä tehtäessä huomioidaan muun muassa seuraavat tekijät: (Junnonen 2020: 26)

- nykyisten tilojen käytettävyys
- rahoitusmahdollisuudet
- maa-alueen omistukset, kaavatilanteesta ja kunnallistekniikan valmiudesta johtuvat rajoitukset
- suunnitteluun ja rakentamisen aikatarpeet
- erityiset toiminnan tarpeet, kuten erimerkiksi teollisuusyritysten laitetoimitukset, kaupan joulumyynnit ja koulurakennuksen lukukaudet.

Hankkeen toteutusmuoto vaikuttaa hankkeen organisointiin ja sen johtamiseen (Asunto-osakeyhtiön korjaushankkeen hankesuunnittelu 2016: 3). Toteutusmuotoa päätettäessä huomioidaan esimerkiksi rakennushankkeen laajuus, tekninen vaativuus, erityisolosuhteet, aikataulu, riskienhallinta, tiedot käyttäjistä sekä markkinatilanne. Hankkeen ohjausmenettelyt käsittävät hanketiedon hallinnan, tietomallinnuksen ja sen tason, hankkeen raportoinnin sekä riskien hallinnan. (Junnonen 2020: 26.)

Hankeohjelma toteutetaan rakennuksen arkkitehtonista ja teknistä suunnittelua varten. Näin suunnittelijat voivat laatia suunnitelmia, jotka vastaavat hankkeen tavoitteita. Tässä vaiheessa täsmennetään rakennuksen tulevan toiminnan laajuus ja mitoitus. (Uotila ym. 2021: 17-19.)



Suojeltujen rakennusten kohdalla on suositeltavaa laatia hankesuunnitteluvaiheessa rakennushistoriaselvitys, sillä se tarjoaa olennaista tietoa rakennuksesta ja sen eri vaiheista hankesuunnitteluryhmälle. Tilanteissa, joissa rakennushistoriaselvitystä ei tarvita, mutta rakennus on läpikäynyt useita rakentamis- tai peruskorjauksia, on tärkeää varmistaa, että kuntotutkimuksen tulokset kattavat kaikki toimenpiteiden kohteena olevat rakenteet ja niiden kunnon. (TERVE TALO, Korjaushanke, Tilaajan ohje 2023: 5.)

Hankesuunnitteluun tyypillisesti osallistuvat rakennushankkeeseen ryhtyvä eli rakennuksen omistaja, mahdollinen rakennuttajakonsultti, käyttäjä ja suunnittelijat. Rakennuksen omistajan vastuulla on taloudellisten tavoitteiden ja raamien asettaminen hankkeelle sekä muun muassa energiatehokkuuteen ja yrityskuvaan liittyvien tavoitteiden määrittäminen omistajan kiinteistöstrategian puitteissa. Käyttäjät osallistuvat hankeohjelman laadintaan määrittämällä tulevan toiminnan lähtökohdat ja tarpeet. Rakennuttajakonsultti tai muu vastaava taho toimii hankkeen sisällön ja sen läpiviennin sekä rakennustoiminnan asiantuntijana. (Junnonen 2020: 24–25.) Suunnittelijoiden vastuulla on koota ja työstää rakennesuunnitteluun tarvittavat tiedot. Tavallisesti keskeisessä roolissa on arkkitehti, joka jatkaa pääsuunnittelijana rakennussuunnitteluvaiheessa. Tarvittaessa ennakkosuunnitteluun voivat osallistua myös rakennesuunnittelija, LVIS-suunnittelija, kustannussuunnittelija, kiinteistönhoidon asiantuntija ja muut suunnittelijat. (Uotila ym. 2021:16–17.)

Hankesuunnitteluvaiheessa rakennuttamistehtävään kuuluu seuraavia: (Junnonen 2020: 27)

1. Selvitetään rakentamismahdollisuuksia
  - selvitetään lainmukaiset vaihtoehtoiset rakentamispaikat
  - selvitetään teknisten rakentamismahdollisuuksien mukaan vaihtoehtoiset rakentamispaikat.
2. Kartoitetaan rakennushankkeen mahdollisten vaarat ja haitat
  - teetetään maaperän saastuneisuutta ja geoteknisiä ominaisuuksia koskevia selvityksiä

- teetetään alustava tonttikäyttöselvitys sekä kunnallistekninen selvitys
  - teetetään tarvittavia kuntoarvioita ja -tutkimuksia.
3. Selvitetään ja käynnistetään rakennuspaikan lupamenettelyt.
  4. Määritetään hankkeen suunnittelulle asetettuja tavoitteita
    - tavoitteet, jotka toiminta on asettanut
    - tavoitteet, jotka omistajat ovat asettaneet
    - tavoitteet, jotka kiinteistöpito on asettanut.
  5. Määritetään vaatimukset tilaohjelmalle ja tiloille ja kootaan hankeohjelma.
  6. Määritetään hankkeen läpiviennille asetettuja tavoitteita
    - määritetään hankkeen toteutusmuoto
    - määritetään hankeaikataulu
    - määritetään projektin ohjeistuksen menettelyt.
  7. Kootaan projektiohjelmaksi hankkeen läpiviennin tavoitteet ja menettelyt.
  8. Valmistetaan investointipäätös.

Hankesuunnittelun lopputuotoksena on hankesuunnitelma ja investointipäätös (Uotila ym. 2021: 19). Korjaushankkeissa hankesuunnitelmasta selviää muun muassa: (Ryhmäkorjaushankkeen kokoaminen, suunnittelu ja toteutus 2012: 47-48; Uotila ym. 2021: 17)

- kiinteistön perustiedot
- kohteen nykytila
- lähtötiedot, kuten olemassa olevat piirustukset sekä toteutetut tutkimukset ja selvitykset, ja niiden arkistointimuoto (sähköisten asiakirjojen saatavuus)
- lisätutkimustarpeet
- rakennuslupaedellytykset ja viranomaisten reunaehdot
- hankkeen määritetty laajuus
- soveltuvat korjausvaihtoehdot ja niiden vertailu
- korjausvaihtoehtojen kustannusarvio
- korjausvaihtoehtojen sisältö sekä hyöty- ja haittavaikutukset
- arvio riskeistä

- budjetti ja rahoitussuunnitelma hankkeelle
- aikataulut suunnittelusta ja rakentamisesta.

Hankesuunnitelma, jonka tilaaja hyväksyy, toimii suunnitteluohjeena rakennussuunnittelulle. Hankesuunnitelma ja muiden lähtöaineiston perusteella suunnittelijat laativat varsinaiset toteutussuunnitelmat. Tilaajan ja suunnittelijan yhdessä on tarkastettava aiemmin määritetyt tavoitteet ja puitteet ennen toteutussuunnittelun aloitusta. (Ryhmäkorjaushankkeen kokoaminen, suunnittelu ja toteutus: 49-50.)

Korjaushankkeen hankesuunnitelma eroaa olemassa olevan rakennuksen takia uudisrakennushankkeen hankesuunnitelmasta. Uudisrakennushankkeen hankesuunnitteluun ei tavallisesti sisälly rakennussuunnittelua. Korjaushankkeissa hankesuunnitteluvaiheessa tarvitaan tyypillisesti rakennussuunnittelua. (Junnonen 2020: 27; Asuntoyhtiön korjaushanke 2021: 9.)

### 6.3 Olemassa olevat ohjeistukset hankesuunnitelman toteuttamiseen korjausrakentamisen kannalta

#### 6.3.1 Olemassa olevat ohjeistukset ja niiden sisältö yleisesti

Tässä kappaleessa on esitetty olemassa olevia ohjeistuksia, joita voidaan hyödyntää korjaushankkeissa ja niiden hankesuunnittelussa. Rakennustiedon tarjoamassa *Talonrakennushankkeen kulku* -ohjekorttisarjassa on esitetty talonrakennushankkeen kokonaisuutta ja kulkua rakennuttamisen, suunnittelun ja rakentamisen osalta. Ohjekorttisarja toimii ohjeena rakennushankkeen toteuttamiselle ja se on tarkoitettu kiinteistöjen omistajille, kiinteistökehittäjille, rakennuttajille, konsulteille, suunnittelijoille ja urakoitsijoille. Talonrakennushankkeen lopputuloksena syntyy tiettyä toimintaa palveleva rakennus tai tila. Talonrakennushankkeella viitataan kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin, jotka johtavat halutun lopputuloksen saavuttamiseen. Ohjekorttisarjassa on esitetty talonrakennushankkeen: (Talonrakennushankkeen kulku, Yleistä 2017: 1)

- rakennushankkeen osapuolet, RT 10-11222

- toteutusmuodot, RT 10-11223
- vaiheet ja osittelu, RT 10-11224
- kestot ja aikataulut, RT 10-11225
- kustannusten muodostuminen ja ohjaus, RT 10-11226
- riskien- ja laadunhallinta, RT 10-11255.

Ohjekorttisarjan ohjeita voidaan käyttää toteutusmuodosta riippumatta erilaisiin talonrakennushankkeisiin. Ohjeissa on huomioitu myös korjausrakennushankkeiden erityispiirteitä. (Talonrakennushankkeen kulku, Yleistä 2017: 1.) Edellä mainittujen ohjekorttien sisältöä on esitetty lyhyesti myöhemmin tässä kappaleessa.

Rakennustieto tarjoaa myös muita ohjekortteja, jotka sisältävät lyhyesti yleisen ohjeistuksen hankesuunnittelun toteuttamisesta. Nämä ohjekortit ovat muun muassa:

- asuntoyhtiön korjaushanke, RT 103368
- rakennuksen kosteus- ja mikrobivauriot, korjausrakentaminen, RT 103529
- terve talo, korjaushanke, tilaajan ohje, RT 103613
- asunto-osakeyhtiön korjaushankkeen, hankesuunnittelu, RT 18-11220
- vedeneristetyin pihakannen peruskorjaushanke, asuinkiinteistöt, RT 103243
- asuntoyhtiön ikkunoiden uusiminen, KH 92-00342
- asuntojen märkätilojen korjaus, korjausrakentaminen, RT 84-11093.

Suomen Rakennusinsinöörien liitto RIL ry:llä on *RIL260-2012 Ryhmäkorjaushankkeen kokoaminen, suunnittelu ja toteutus* -julkaisu, jota tarjoaa myös tietoa korjaushankkeista ja niiden hankesuunnittelussa. Näitä muita edellä mainittuja ohjeistusta ei käydä tässä tutkimuksessa tarkemmin läpi, sillä ne ovat tarkoitettu lähinnä asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeisiin tai käsittävät enimmäkseen tietyn rakennusosan korjaushankkeen toteuttamista. Sisällöltään ohjeistukset eivät yleisesti hankesuunnittelun osalta poikkea *Talonrakennushankkeen kulku* -ohjekorttisarjasta. Kuten Rakennustiedolla, Suomen Rakennusinsinöörien liitto

RIL ry:llä voi olla myös vastaavanlaisia julkaisuja, joissa tietyn rakennusosan korjaushankkeen toteuttamista on hieman selitetty.

*Talonrakennushankkeen kulku, rakennushankkeen osapuolet* -ohjekortissa (RT 10-11222) käsittää keskeisiä tehtävänimikkeitä, jotka liittyvät rakennushankkeeseen. Hankkeen osapuolet ja niiden tehtävät on eritelty otsikoiden rakennuttaminen, suunnittelu, toteutus ja viranomaiset alle. Korjaushankkeiden osalta ohjekortissa on esitetty, että riittävien lähtötietojen varmistaminen ja mahdollisesti selvittäminen tulee sisältyä suunnittelutoimeksiantoihin. Lähtötietoja voivat olla esimerkiksi pohjatutkimukset, kuntotutkimukset, haitta-ainetutkimukset, rakennusuojelelun taso, rakennushistoriaselvitys sekä käyttö- ja korjaushistoria. (Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen osapuolet 2016: 1.)

*Talonrakennushankkeen kulku, toteutusmuodot* -ohjekortissa (RT 10-11223) ohjeistetaan rakennushankkeen toteutusmuodon valinnassa. Ohjekortissa toteutusmuodot on eritelty tyypillisempiin suunnittelu- ja urakkamuotoihin. Valittu toteutusmuoto vaikuttaa siihen, miten rakennushankkeen tehtävät, riskit ja hyödyt jaetaan eri osapuolten välillä. Rakennuttaja valitsee rakennushankkeelle parhaiten soveltuvan toteutusmuodon ottaen huomioon hankkeen piirteet, lähtötiedot ja omat resurssit, kuten työvoiman kapasiteetin ja osaamistason. (Talonrakennushankkeen kulku, Toteutusmuodot 2016: 1.)

*Talonrakennushankkeen kulku, vaiheet ja osittelu* -ohjekortissa (RT 10-11224) käsiteltävät rakennushankkeen vaiheet ovat tarveselvitys, hankesuunnittelu, ehdotussuunnittelu, yleissuunnittelu, toteutussuunnittelu, rakentaminen, käyttöönotto ja takuu aika. Ohjeessa on esitetty myös rakennushankkeen osittelu, joka toimii projektinhallinnan keskeisenä työkaluna. Osittelulla projekti jaetaan pienempiin kokonaisuuksiin, mikä mahdollistaa paremman hallinnan ja ohjauksen. Osittelun avulla kuvataan koko projektin rakenne sekä sen eri osien tekniset, toiminnalliset, aikataululliset, kustannukselliset ja vastuulliset yhteydet toisiinsa.

Rakennushankkeen ositus voidaan toteuttaa esimerkiksi seuraavilla menetelmillä tai niiden yhdistelmillä: (Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen vaiheet ja osittelu 2016: 1)

- osittelu vaiheittain, joka tarkoittaa rakennushankkeen jakamista eri vaiheisiin. Talonrakennushankkeen vaiheet on esitetty edellä kohdan ”*Rakennushanke*” kuvassa 9.
- osittelu osapuoliin / tehtäviin / työlajeihin
- osittelu sijainnin mukaan
- osittelu rakenteellisesti
- osittelu avoimen rakentamisen mukaan
- osittelu urakoihin / hankintoihin
- osittelu suunnitelmapaketteihin.

*Talonrakennushankkeen kulku, kestot ja aikataulut* -ohjekortti (RT 10-11225) käsittää hankkeen aikataulun merkitystä sekä sen kokonaiskestoja, ajoitusta ja eri vaiheiden kestoja. Ohjeessa tarkastellaan myös rakentamisen eri aikatauluja. Hankesuunnitteluvaiheessa tehdään hankkeen keskeiset ratkaisut. Tällöin rakennuttaja päättää hankkeelle ajalliset reunaehdot ja tavoitteet sekä tekee hankeaikataulun, jolla esitetään koko hankkeen läpiviemisen. Rakennushankkeen vaiheiden ajoitus ja kesto tulee esittää realistisesti hankeaikataulussa, jolloin hankkeen kulkuun ja ajoitukseen vaikuttavat hankkeen erityispiirteet ja riskit tulee tunnistaa ja mahdollisille muutoksille tulee varata myös aikaa. Määritelty tavoitteellinen kokonaisaika toimii hankkeen vaiheiden ja tehtävien ajoittamisen pohjana. (Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen kesto ja aikataulut 2016: 1.)

*Talonrakennushankkeen kulku, kustannusten muodostuminen ja ohjaus* -ohjekortti (RT 10-11226) käsittelee yleisesti rakennushankkeiden kustannusten muodostumista. Rakennushankkeen eri vaiheissa käydään läpi kustannuksiin vaikuttavat tekijät sekä tyypillisimmät kustannuslaskentamenetelmät. (Talonrakennushankkeen kulku, Kustannusten muodostuminen ja ohjaus 2016: 1.)

*Talonrakennushankkeen kulku, riskien- ja laadunhallinta* -ohjekortti (RT 10-11255) esittää rakennushankkeen riskien- ja laadunhallinnan tavoitteita ja menettelyjä. Lähtökohtana on rakennushankkeeseen ryhtyvän näkökulma, mutta ohjeessa otetaan myös huomioon muiden osapuolten näkökulmat. (Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 1.)

Maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä -asetuksessa on määritetty rakennushankkeeseen ryhtyvälle laaja kokonaisvastuu rakennushankkeesta. Huolehtimisvastuu korostaa, että rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee arvioida hankkeeseen liittyvät riskit ja ottaa ne huomioon koko hankkeen laajuudessa. Rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuulla on varmistaa, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan voimassa olevien määräysten ja säännösten sekä myönnetyn rakennusluvan mukaisesti. Tämä edellyttää myös asetettujen laatuvaatimusten määrittämistä ja selkeitä ohjeita hankeosapuolten laadunhallinnalle. (Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 1.) Ohjeistuksessa on esitetty, että korjaushankkeissa realistiset ja yhteensopivat tavoitteet voidaan luotettavasti asettaa vasta, kun korjauskohteesta on saatavilla kattavat ja ajantasaiset tiedot. Tällaiset tiedot voivat käsittää kohteen kulttuurihistoriallisen merkityksen, tekniset ominaisuudet, korjaustarpeet sekä soveltuvuuden erilaisiin käyttötarkoituksiin. (Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 6.) Rakennuttaja muodostaa organisaation toteuttamaan hankkeen suunnittelun, toteutuksen sekä toteutuksen aikaisen työnvalvonnan, jotka on tehtävä oikea-aikaisesti ja ennaltaehkäisten mahdollisia suunnittelu- ja toteutusriskejä (Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 8).

Rakennushankkeessa riskejä voi syntyä erilaisista teknisistä, toiminnallisista ja organisatorisista tekijöistä. Riskitekijöitä voivat olla myös rakennuksen sijainti, monimutkaisuus, rakennettavuus ja tyyppi. Korjaushankkeissa erityisesti vanhojen rakenteiden kunto, käytetyt rakennusmateriaalit ja mahdolliset vauriot voivat aiheuttaa riskejä. Riskejä voi ilmetä sekä suurissa että pienemmissä hankkeissa. Huomioitava on, että hankkeen laajuus on yksi merkittävä tekijä riskinarvioinnissa. (Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 5.)

Suunnittelun, rakentamisen ja rakennuksen tai rakentamispaikan riskiesimerkit on esitetty kuvassa 10.

Suunnittelu	Rakentaminen	Rakennus tai rakennuspaikka
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riittämättömät lähtötiedot</li> <li>• Väärät suunnittelijavalinnat (puutteelliset suunnittelijaresurssit)</li> <li>• Suunnitteluun on varattu riittämätön aika</li> <li>• Puutteellinen suunnittelunohjaus ja tiedonvälitys, jolloin suunnittelijat eivät ole selvillä mitä suunnitellaan missäkin vaiheessa</li> <li>• Suunnittelualojen puutteellinen koordinointi</li> <li>• Puutteellinen suunnitelmien yhteensovittuvuuden tarkastaminen</li> <li>• Suunnitellaan liian tarkasti heti alkuun, vaikka käyttäjää ei ole tai käyttäjä ei ole tehnyt tarvittavia päätöksiä</li> <li>• Puutteellinen tiedonkulku, erityisesti aiemmin annetun tiedon muuttuminen, jolloin riskinä on, ettei muuttunut tieto välity kaikille tiedon käyttäjille ja tarvitsijoille</li> <li>• Hallitsematon käyttäjäsuunnittelu ja hallitsemattomat käyttäjämuutokset</li> <li>• Muutosten hallinta</li> <li>• Puutteellinen ohjaus käyttäjän päätöksenteossa ja sen aikataulutuksessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liikennejärjestelyt ja mahdolliset muut toimijat työmaa-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä</li> <li>• Osaavan työvoiman saatavuus</li> <li>• Osapuolten yhteistyön puutteet</li> <li>• Suunnitelmien myöhästymiset ja suunnitelmien puutteet ja virheet</li> <li>• Urakoitsijoiden keskinäisen työjärjestyksen epäonnistuminen</li> <li>• Puutteellinen tuotannosuunnittelu</li> <li>• Puutteellinen tiedonkulku osapuolten välillä</li> <li>• Työtehtävien valmistelun puutteet</li> <li>• Osaavien aliurakoitsijoiden saatavuus</li> <li>• Rakennustuotteiden (tuoteosien) aikataulunmukainen saatavuus</li> <li>• Puutteet toimitettujen rakennustuotteiden kelpoisuudessa</li> <li>• Aliurakoitsijoiden ja materiaalitoimittajien myöhästyminen sovitusta</li> <li>• Puutteellinen työsuoritusten valvonta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perustamisolosuhteet ja pilaantunut maaperä</li> <li>• Mahdollisen kaavamuutoksen hyväksyttyvyys; valitukset</li> <li>• Rakennuspaikan omistussuhteet ja rasitteet</li> <li>• Olemassa olevan rakenteiden haitta-aineet ja pilaantuminen</li> <li>• Olemassa olevien rakenteiden tekninen kunto ja kantavuus</li> <li>• Korjattavassa rakennuksessa olevien käyttäjien toiminta</li> <li>• Ulkopuolisten henkilöiden henkilöturvallisuus</li> </ul>

Kuva 10. Suunnittelun, rakentamisen ja rakennuksen tai rakentamispaikan esimerkkiriskejä (Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 4).

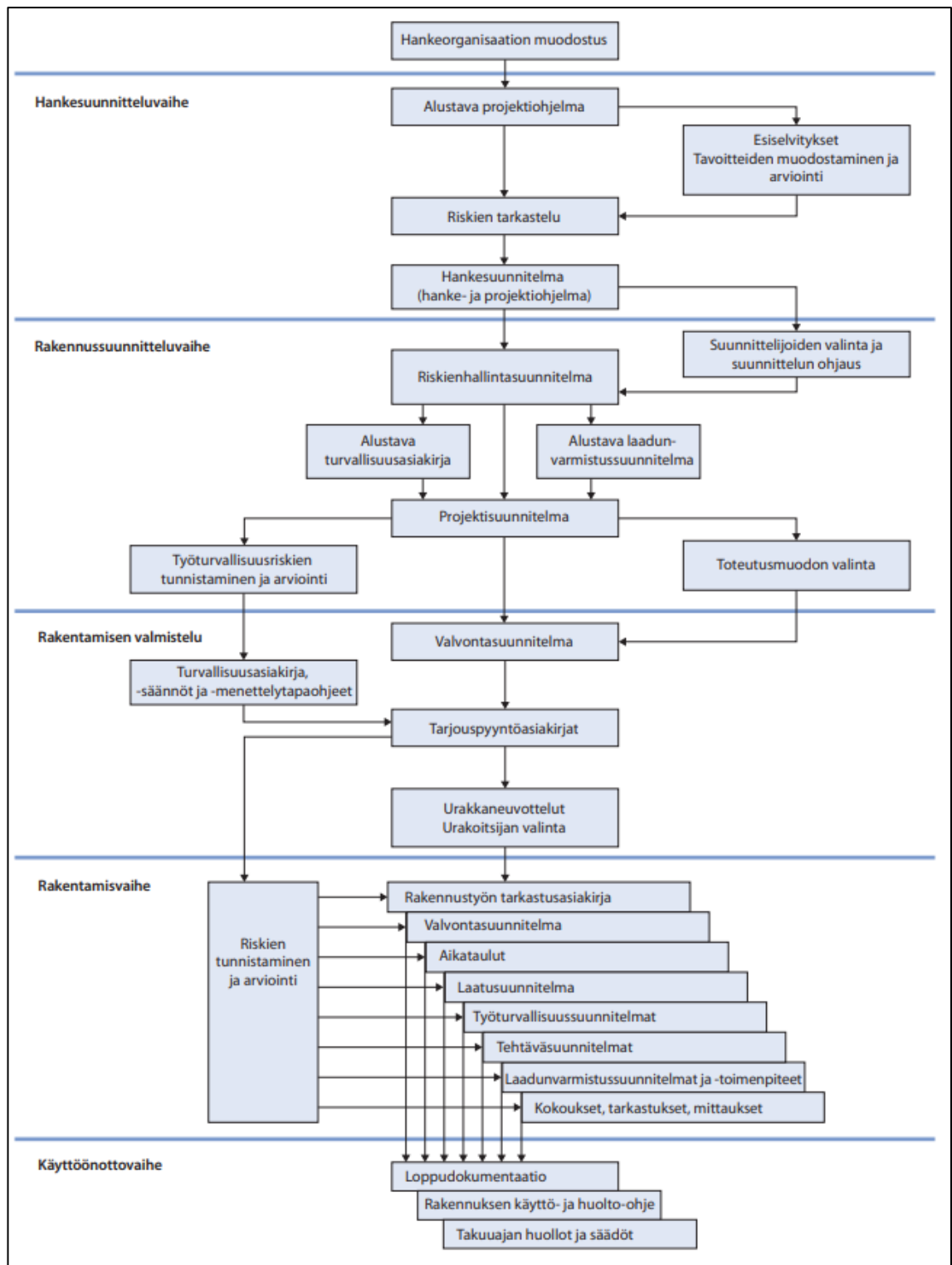
Kuvassa 11 on esitetty riskienhallinnan menettelyjä suunnittelussa, rakentamisessa ja takuuajana. Toimenpiteet, joilla vaikutetaan koko rakennushankkeen riskien- ja laadunhallintaan, on esitetty kuvassa 12. Kuvan perusteella hankesuunnitteluvaiheen riskien- ja laadunhallintatoimenpiteisiin kuuluu: 1) alustava projektiohjelma, 2) esiselvitykset tavoitteiden muodostamiseen ja arviointiin, 3) riskien tarkastelu ja 4) hankesuunnitelma. (Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 3.) Riskienhallinta on jatkuvaa ja toistuvaa toimintaa koko hankkeen ajan, sillä samalla kun osa riskeistä voi poistua, uusia riskejä voi ilmetä hankkeen edetessä. Todennäköiset ja vaikutukseltaan merkittävät riskit ja niille asetettavat vastatoimet on tärkeää tunnistaa erityisesti hank-



keen alkuvaiheessa. Riskien tunnistamisessa käytetään työkaluina kokemustietoa, asiantuntemusta sekä erilaisia käyttötarkoitukseen kehitettyjä tarkastus- ja muistilistoja. (Talorakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 5.) Korjaushankkeessa on huomioitava, että suunnitelmia voidaan joutua tarkistamaan ja tarkentamaan kohteeseen sopivaksi esimerkiksi purkutöissä rakenteissa esiin tulleiden seikkojen perusteella (Talorakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 9).

Suunnittelu	Rakentaminen	Takuuaika
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hankkeen tavoitteiden selkeyttäminen ja muuntaminen suunnittelutavoitteiksi</li> <li>• Projektisuunnitelma ja riskienhallintasuunnitelma</li> <li>• Systemaattinen suunnitelmien tarkastaminen</li> <li>• Toimivan kokousmenettelyn sopiminen</li> <li>• Turvallisuusasiakirjat</li> <li>• Suunnitelmakatselmukset</li> <li>• Suunnitelma-aikataulun laatiminen ja valvonta</li> <li>• Suunnitelmapaketit</li> <li>• Suunnitelmien jakelun määrittäminen</li> <li>• Työpajat ja solmutyöskentely</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hankkeen aloituskokoukset (osapuolten sisäiset, osapuolten yhteiset sekä viranomaiskokoukset)</li> <li>• Projektisuunnitelma</li> <li>• Tuotantosuunnitelmat kuten yleisaikataulu, hankintasuunnitelma, kosteudenhallintasuunnitelma, puhtauden- ja pölynhallintasuunnitelma</li> <li>• Riskienhallintasuunnitelma</li> <li>• Turvallisuusasiakirjat ja turvallisuus-suunnitelma</li> <li>• Riskityöpajat</li> <li>• Tarkastusasiakirja</li> <li>• Valvontasuunnitelma</li> <li>• Laadunvarmistustoimenpiteet</li> <li>• Työmaalla pidettävät kokoukset (työmaakokous, työmaan suunnittelu-, aikataulu-, työnjohto- ja urakoitsijalaverit)</li> <li>• Aliurakoitsijoiden ja materiaalityöntekijöiden auditointi</li> <li>• Riski- ja esteloki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käyttö- ja huolto-ohje</li> <li>• Energiakulutuksen seuranta</li> <li>• Taloteknisten järjestelmien säädöt</li> <li>• Sisäilmaston tarkistusmittaukset</li> <li>• Käyttöhenkilöstön perehdytys ja opastus</li> <li>• Palautteiden käsittely ja toiminnan jatkuva kehittäminen</li> <li>• Jäännösriski</li> </ul>

Kuva 11. Riskienhallinnan menettelyjä suunnittelussa, rakentamisessa ja takuu-aikana (Talorakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 6).



Kuva 12. Toimenpiteet, joilla vaikutetaan rakennushankkeen riskien- ja laadunhallintaan (Talorakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta 2017: 3).

### 6.3.2 Hankesuunnittelun toteutus ja sen kytköksessä olevat vaiheet

*Olemassa olevat ohjeistukset ja niiden sisältö yleisesti* -kohdassa mainittuihin ohjeistuksiin verrattuna *RT 10-11284 Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18* -ohjekortti (2017) käsittää tarkemmin rakennushankkeen tehtävät tarveselvityksestä takuuajan tehtäviin. Tässä opinnäytetyön kohdassa on esitetty, miten rakennushankkeen hankesuunnitteluvaihetta ja siihen suoraan sidoksissa olevat vaiheet voidaan *RT 10-11284* -ohjeistuksen mukaan toteuttaa. Hankesuunnittelun sidoksissa olevat vaiheet ovat tarveselvitys, joka tehdään ennen hankesuunnittelua, sekä hankesuunnittelun jälkeen toteutettavat suunnittelun valmistelu, ehdotussuunnittelu, yleissuunnittelu ja toteutussuunnittelu. Rakennushanke alkaa rakennuttajan, kiinteistökehittäjän tai -sijoittajan aloitteesta ja se jakautuu vaiheisiin, jotka ovat esitetty *Rakennushanke* -kohdan kuvassa 9.

#### **Tarveselvitys**

Ohjekortin mukaan ennen hankesuunnitteluvaiheen tarveselvityksessä: (Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2017: 5)

- perustellaan tilahankinnan tarve tai olemassa olevan tilan muutostarve
- kerrotaan alustavat tilatarpeet ja niiden vaatimukset
- selvittää vaihtoehtoisia käyttömahdollisuuksia sekä arvioidaan eri ratkaisuille niiden edullisuus.

Tilantarve selvitetään pääpiiteittäin tilaryhmittäin. Erilaiset käyttö- ja toimintaratkaisut määrittävät tiloille vaihtelevat vaatimukset, joiden täyttämiseksi on mahdollista valita useista erilaisista ratkaisuvaihtoehdoista. Tarveselvitys ja hankesuunnitelma voidaan tehdä usein myös yhdessä. Tarveselvityksen tilanhankinnasta laatii omistajan tai käyttäjän valitsema rakennuttajakonsultti, joka tarvittaessa hyödyntää suunnittelijoita tai muita asiantuntijoita. Tässä vaiheessa tulokseksi muodostuu hyväksytty tarveselvitys, josta tehdään hankepääätös. (Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2017: 5.)

## Hankesuunnittelu

Ohjeistuksessa esitetään, että hankesuunnittelussa määritellään tarkasti rakennushankkeelle asetettavat tavoitteet laajuuden, toimivuuden, laadun, kustannusten, ajoituksen ja ylläpidon osalta. Hankesuunnittelussa myös määritetään hankkeen toteutustapa. Hankesuunnitteluvaiheessa tuotetaan tarvittavat tiedot, jotka ovat olennaisia toimeksiantajan investointipäätöksen tekemiseksi, ja määritellään rakennussuunnittelun tavoitteet. Tulokseksi saadaan hankesuunnitelma, joka käsittää sekä projektiohjelman että hankeohjelman. Projektiohjelmassa esitetään tavoitteet hankkeen läpiviemiselle, kun taas hankeohjelmassa määritellään asetetut tavoitteet suunnittelulle. Hankesuunnitteluvaiheessa tehdyt ehdotussuunnitelmat eivät kuulu hankesuunnitelmaan. (Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2017: 6.)

Hankesuunnittelun prosessi tavallisesti tarkentuu hankkeen edetessä. Tällä pyritään tasapainottamaan tavoitteita ja lähtötietoja. Keskeisenä kriteerinä on usein tuottovaatimus. Hankesuunnittelun toteuttaa toimeksiantaja, joka voi hyödyntää rakennuttajakonsulttien ja suunnittelijoiden asiantuntemusta. Hankesuunnittelusta syntyvä projekti- ja hankeohjelman hyväksyy toimeksiantaja, joka hankkii tarvittavan rahoituksen hankkeelle. (Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2017: 6.)

## Ehdotussuunnittelu

Ohjeistuksen mukaan ehdotussuunnittelussa laaditaan asetettujen tavoitteiden täyttämiseksi vaihtoehtoiset suunnitteluratkaisut. Suunnittelun ohjauksella varmistetaan suunnitteluprosessin eteneminen asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Lisäksi ohjauksella saadaan tuotettua toiminnallisesti, taloudellisesti, esteettisesti, teknisesti, ympäristöllisesti ja muilta vaatimuksiltaan hyväksyttäviä suunnitelmia. Ehdotussuunnitteluvaiheessa tehdään lopuksi valintapäätös ehdotuksista. Valittu ehdotussuunnitelma toimii pohjana jatkosuunnittelulle. (Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2017: 15.)

Korjausrakennushankkeessa kerätään tarvittavat tiedot olemassa olevasta rakennuksesta, kuten mittapiirustukset, rakenneanalyysi, haitallisten aineiden kartoitus, teknisen kunnon arviointi ja muut inventoinnit. Rakennustieto Oy:n *Rakennuttaminen* -kirjassa ja *Vaativan korjaushankkeen suunnittelun johtaminen* -kirjassa sekä Ratun *Rakennushankkeen kustannushallinta* -julkaisussa on tarkemmin esitetty, että ehdotussuunnitteluvaiheen tarkoituksena on tuottaa asetettujen tavoitteiden mukainen yleisratkaisu hankkeelle. Ehdotussuunnitelmilla tarkastellaan erilaisia toimintamalleja sekä tarvittava määrä vaihtoehtoisia teknisiä, rakennustaiteellisia ja arkkitehtonisia yleisratkaisuja. Ratkaisumallit laaditaan riittävän tarkasti, jotta niiden toimivuutta, soveltuvuutta ympäristöön ja kustannuksia voidaan arvioida ja vertailla. Valituista ratkaisuista laaditaan lopulliset ehdotussuunnitelmat, jotka jatkosuunnittelun pohjaksi tilaaja hyväksyy. (Junnonen 2020: 53; Koskenvesa 2018: 9, 11; Uotila ym. 2021: 26.)

### **Yleissuunnittelu**

Ohjekortin mukaan yleissuunnitteluvaiheessa ehdotussuunnitelma edistetään yleissuunnitelmaksi, joka on toteutuskelpoinen. Yleissuunnitelma sisältää rakennuksen kiinteän perusosan ja muuntuvien tila-alueiden suunnittelun. Kyseinen suunnitelma voi pitää sisällään erilaisia tilaratkaisuvaihtoehtoja. Suunnitteluohjauksella varmistetaan, että suunnitteluvaihe saavuttaa asetetut tavoitteet ja tuottaa esteettisesti, teknisesti, ympäristöllisesti, toiminnallisesti, taloudellisesti ja muilta vaatimuksiltaan täyttävät suunnitelmat. Yleissuunnitteluvaiheen tulokseksi saadaan hyväksytty yleissuunnitelma ja pääpiirustukset. (Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2017: 16.)

*Rakennuttaminen* -kirja, *Vaativan korjaushankkeen suunnittelun johtaminen* -kirja ja *Rakennushankkeen kustannushallinta* -julkaisu selventävät, että yleissuunnitelmat muodostavat pohjan rakennuslupa-asiakirjoille ja toimii toteutussuunnittelun pohjana. Rakennuslupahakemukseen liitetään pääpiirustukset (asema-, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset), selvitys rakennuspaikan perustamis- ja pohjaolosuhteista sekä muut viranomaisten edellyttämät selvitykset, lausunnot ja laskelmat. (Junnonen 2020: 53-54; Koskenvesa 2018: 11-12;

Uotila ym. 2021: 29.) Yleissuunnitteluvaihe käsittää: (Junnonen 2020: 54; Uotila ym. 2021: 29-31)

- hankkeen lähtötiedot ja tavoitteet tarkistaminen
- aluesuunnittelun tekeminen, alueen käyttö ja alueen rakenteet suunnitellaan periaatetasolla
- tilaratkaisujen suunnitleminen
- rakennuksen kiinteiden ja muuttuvien osien määrittäminen
- talo-osia koskevien ratkaisujen suunnitleminen
- tilaosien suunnitleminen.

Tilaaajalle esiteltäessä yleissuunnitelmia verrataan aiemmin käsiteltyihin tavoitteisiin, jolloin tarkastetaan: (Junnonen 2020: 54)

- suunnitelmien laajuus sekä tilaohjelman noudattamista
- kustannusarvio suhteessa asetettuun tavoitehintaan
- rakennuksen vuotuisten ylläpitomenekkien arviot verrattuna normaalimenekkeihin
- hankkeen toteutumisaikataulu
- rahoitussuunnitelma verrattuna vahvistettuihin tavoitteisiin.

### **Rakennuslupatehtävät**

Ohjeen mukaan yleissuunnitteluvaiheen rakennuslupatehtävissä tarkistetaan hankkeen lupamenettelyn edellytykset, pääpiirustusten hyväksyttävyys sekä tehdään lupahakemus tarvittavista asiakoista. Rakennuslupatehtävässä lopputuotoksena muodostuu rakennuslupahakemus ja viranomaiselta saatu lupapäätös. (Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2017: 17.)

## Toteutussuunnittelu

Ohjeessa esitetään, että toteutussuunnittelussa yleissuunnitelma kehitetään rakentamisen ja hankinnan edellyttämiksi mitoitetuiksi suunnitelmiksi ja tuotemäärityiksi. Toteutussuunnitteluun sisällytetään tuote- ja järjestelmäosasuunnittelu. Suunnittelun ohjaus varmistaa, että suunnittelussa päädytään asetettuihin tavoitteisiin ja sillä saadaan tuotettua toiminnallisesti, taloudellisesti, esteettisesti, teknisesti, ympäristöllisesti ja muilta vaatimuksiltaan täyttävät suunnitelmat. Vaiheen lopputuotoksena on hyväksytty toteutussuunnitelma. (Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18 2017: 16.)

*Rakennuttaminen* -kirja, *Vaativan korjaushankkeen suunnittelun johtaminen* -kirja ja *Rakennushankkeen kustannushallinta* -julkaisu tarkentavat, että toteutussuunnitteluvaiheessa toteutetaan tarvittavat suunnitelmat ja muita asiakirjoja sellaiseen laajuuteen, että kohteen määriä, työtapoja ja laatutasoja pystytään täsmentämään toteutuskustannusten vaatimalla tarkkuudella. Toteutussuunnitelmassa selvitetään käytöstä ja toiminnasta aiheutuvat yksityiskohtaiset tarpeet sekä tarkistetaan detaljien ja ratkaisujen tavoitteiden mukaisuus. Lisäksi suunnitelmassa määritetään ja ajoitetaan tilaajan erillishankinnat sekä varmistetaan, että kaikista osasuunnitelmista saadaan ehjä ja toisiinsa niveltävä kokonaisuus. (Junnonen 2020: 54; Koskenvesa 2018: 12; Uotila ym. 2021: 31-34.)

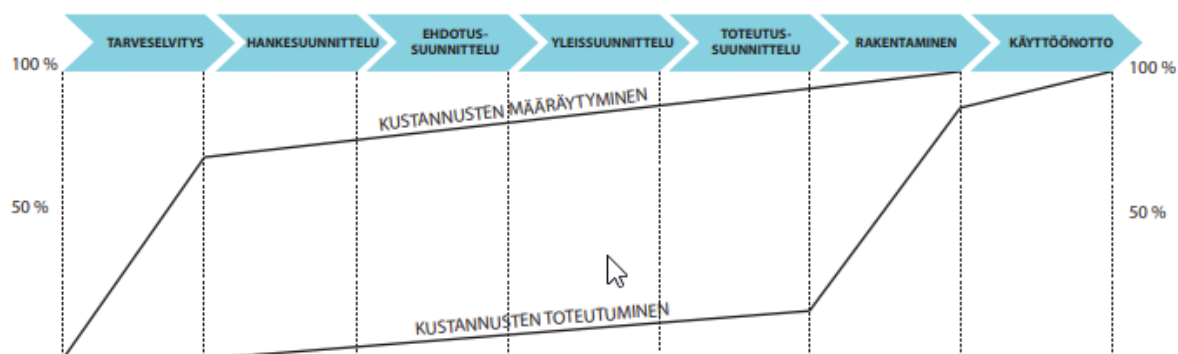
Suunnittelua voidaan täydentää rakentamisen aikana (Junnonen 2020: 55). Suunnittelu käsittää rakentamisen valmistelun ja rakentamisen aikana laadittuja, hankkeen toteuttamiseksi tarvittavia piirustuksia ja selostuksia. Korjausrakennushankkeissa korostuu rakentamisen aikaisen suunnittelun osuus. Rakennustyön edetessä saattaa ilmetä tilanteita, jotka vaativat suunnittelussa sellaisia muutoksia, jotka voi merkittävästi vaikuttaa hankkeen etenemiseen ja kustannuksiin. (Junnonen 2020: 54; Koskenvesa 2018: 12, 33.)

## 6.4 Hankkeen kustannuksen muodostuminen

Rakennushanke on pitkäaikainen projekti, jossa määritellään tilaajan tarpeita, ohjataan suunnittelua ja hankintoja sekä lopulta toteutetaan rakennus suunnitelmien mukaisesti. Vaikka hankkeen kustannukset realisoituvat pääasiassa vasta rakentamisvaiheessa, niiden puitteet luodaan jo hankkeen tarveselvitys- ja hankesuunnitteluvaiheissa. (Koskenvesa 2018: 8.) Kustannusten lähtötiedot ovat hankkeen alussa suuntaa antavia, mutta ne tarkentuvat jatkuvasti hankkeen suunnittelun kehittyessä. Siksi rakennushankkeen kustannusten hallinta ja laskenta edellyttävät jatkuvaa seuranta ja arviointia eri näkökulmista hankkeen edetessä. (Talorakennushankkeen kulku, Kustannusten muodostuminen ja ohjaus 2016: 1.)

Kustannussuunnittelun päätavoitteena on välttää tarpeettomien tai kohtuuttomien kustannusten syntymistä ja säilyttää hanke kustannuksiltaan asetettujen tavoitteiden mukaisena. Suunnittelun kustannuksia tarkastellaan ja verrataan asetettuihin tavoitteisiin hankkeen edetessä. (Junnonen 2020: 48.) Vaikka rakennushankkeen rakennuskustannukset pääosin syntyvät rakennusvaiheessa, niiden määräytymiseen vaikuttavat olennaisesti suunnitteluvaiheessa tehdyt päätökset (Haahtela Talorakennuksen kustannustieto 2015: 22). Kustannuksia sinänsä ei voi suoraan ohjata, vaan ohjaus kohdistuu tavoitteiden asettamiseen ja suunnitteluratkaisujen valintaan. (Junnonen 2020: 48.) Näin ollen hankesuunnitteluvaiheessa voi vaikuttaa eniten hankkeen kustannuksiin (Talorakennushankkeen kulku, Kustannusten muodostuminen ja ohjaus 2016: 3). Kuvassa 13 on esitetty kustannusten määräytyminen ja kertyminen rakennushankkeen eri vaiheissa.





Kuva 13. Kustannusten määräytyminen ja kertyminen rakennushankkeen eri vaiheissa (Koskenvesa 2018: 8).

## 7 Suunnittelijoiden rooli hankkeissa ja edellytetyt pätevyysvaatimukset

Rakennushankkeeseen on nimettävä pääsuunnittelija, jonka vastuulla on varmistaa suunnitelmien riittävä laatu ja kattavuus. Suunnitelmilla osoitetaan, että rakentaminen täyttää sille määritetyt vaatimukset. Pääsuunnittelijan tehtäviin kuuluu varmistaa, että hankkeen suunnittelijat tietävät, mikä osa vaadituista suunnitelmista kuuluu heidän vastuulleen, ja järjestää suunnittelijoiden välinen yhteistyö. Lisäksi pääsuunnittelijan vastuulla on varmistaa, että tarvittavat suunnitelmat laaditaan ja että ne ovat keskenään yhdenmukaisia ja ristiriidattomia. Pääsuunnittelijalla on oltava siis ammattitaito ja asiantuntemus johtaa suunnitelmien yhteensovittamista. (Uotila ym. 2021: 47.) Pääsuunnittelijan tulee täyttää rakennus- ja erityissuunnittelijan pätevyysvaatimukset vähintään samalla tasolla kuin kyseisen rakennushankkeen vaativimmissa suunnittelutehtävissä. Pääsuunnittelun tehtävät on kuvattu tarkemmin pääsuunnittelun tehtäväluettelossa RT 10-11108 PS12:ssa. (Junnonen 2020: 47.)

Jokainen erityissuunnitteluun liittyvä suunnittelija on vastuussa siitä, että kyseinen suunnitelma täyttää sille asetetut vaatimukset. Mikäli erityissuunnittelusta vastaavia suunnittelijoita on useampia, tulee yhden heistä olla nimetty kyseisen erityisalan kokonaisuudeksi vastaavaksi suunnittelijaksi. (Junnonen 2020: 47.)

Suunnittelu yleensä edellyttää eri rakennusalojen suunnittelijoiden yhteistyötä (Uotila ym. 2021: 43). Talonrakennushankkeessa suunnitteluun voi osallistua arkkitehti, rakenne- ja geosuunnittelija sekä talotekniset suunnittelijat, joita ovat LVI-, sähkö-, ja tietojärjestelmäsuunnittelijoita. Jotta päästään laadullisesti hyvään lopputulokseen, on hankkeessa oltava asiantuntevia suunnittelijoita. Suunnittelijoita valitaan seuraavin perustein: (Junnonen 2020: 44-45; Uotila ym. 2021: 43-44)

- pätevyys:
  - ammattitaito, joka käsittää koulutuksen ja asiantuntemuksen
  - kokemukset, joka käsittää suoriutumisen vastaavissa tehtävissä ja paikallistuntemuksen
  - suunnitteluyrityksen osaamiset ja työmenetelmien taso
- toimituskyky:
  - käytössä olevat henkilöt ja muut resurssit
  - toimitusaika ja kyky sopeutua ja noudattaa aikataulutavoitteisiin
- yhteistyökyky
  - henkilöiden ja työpanoksien soveltuvuus tilaajan ja hankkeen muiden osapuolien tarpeisiin nähden
  - suunnittelijoiden tai suunnitteluryhmien etäisyys tilaajasta ja toisistaan yhteistyötä ja osasuunnitelmien yhteensovittamista ajatellen
- kustannukset
  - palkkioista, korvauksista ja kuluista muodostuvat suunnittelukustannukset ja niiden merkitys kokonaishankkeessa.

Valintaperusteita käytetään yhdessä siten, että suunnitteluiden ammatilliselle osaamiselle annetaan suurin paino (Junnonen 2020: 44-45).

Maankäyttö- ja rakennuslain 120 d § (41/2014) mukaisesti suunnittelutehtävät on jaettu vaativuusluokkiin, joita ovat poikkeuksellisen vaativa suunnittelutehtävä, vaativa suunnittelutehtävä, tavanomainen suunnittelutehtävä ja vähäinen suunnittelutehtävä. Ympäristöministeriön ohje rakentamisen suunnittelutehtä-

vien vaativuusluokista (YM1/601/2015) esittää, miten vaativuusluokat määräytyvät. Muun muassa rakennuksen koko, käyttötarkoitus, kantavien rakenteiden vaativuus sekä suunnittelutehtävän arkkitehtoniset, toiminnalliset ja tekniset vaatimukset vaikuttavat vaativuusluokan määräytymiseen. Samassa rakennushankkeessa voi esiintyä eri vaativuusluokkiin kuuluvia suunnittelutehtäviä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 41/2014.) Suunnittelijoiden pätevyyden suunnittelutehtävään arvioidaan rakennusvalvontaviranomaisen toimesta (Junnonen 2020: 44).

Uudessa rakentamislaisissa suunnittelun johtotehtäviin tulisi nykyisen neliportaisen vaativuusluokittelun sijaan viisiportainen luokittelu. Uuden lain ollessa voimassa suunnittelijalta tulee olla ympäristöministeriön valtuuttaman toimijan antamalla todistuksella osoitettu pätevyys tavanomaisessa, vaativassa, erittäin vaativassa ja poikkeuksellisen vaativassa suunnittelutehtävässä. Tarkoituksena on siirtää rakentamisen asiantuntijoiden pätevyyteen liittyvät selvitykset rakennusvalvonnoista valtuutetun toimielimen tehtäväksi. Esiityksen pääasiallinen tavoite on keventää ja tehostaa rakennusvalvontojen hallinnollista työtä. Tämän lisäksi pyritään yhtenäistämään asiantuntijoiden pätevyyksien arviointia eri tehtäviin ja pätevyystasoihin. (Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta.)

## **8 Haastattelututkimus**

### **8.1 Haastattelun toteutus ja kysymykset**

Haastattelututkimuksen aineistohankintamenetelmässä käytettiin teemahaastattelua, jossa haastattelijan ja haastateltavan välille oli mahdollistettu monipuolinen vuorovaikutus. Haastattelun aihepiirit oli etukäteen määriteltyjä, mutta aiheiden läpikäynnissä ei asetettu tiukkaa järjestystä ja eri haastattelujen välillä teemojen käsittelyn laajuus sai vaihdella. Haastatteluihin tehtiin kysymysrunko, joka esitettiin kaikille haastateltaville etukäteen haastattelun kutsun yhteydessä.

Näin haastateltavat pystyivät etukäteen valmistautumaan ja miettimään vastaukset etukäteen haastatteluun. Haastattelun teemat jaettiin kuuteen osaan seuraavasti:

- osa 1 – asiantuntijan (vastaajan) tausta
- osa 2 – hankesuunnitelman toteutus
- osa 3 – hankesuunnitelman sisältö ja hankesuunnitelman onnistuminen
- osa 4 – mielipiteesi hankesuunnitelman kehitystarpeista
- osa 5 – tietosi uudesta rakentamislaista ja EU:n säätelyistä korjausrakentamiseen
- osa 6 – haastattelun onnistuminen.

Haastattelun teemojen kysymykset ovat opinnäytetyön liitteenä 1. Haastattelun tulokset koottiin aihealueittain siten, että vastauksia ei ole eritelty haastateltavien välillä. Haastateltaviksi valittiin AFRY Buildings Finland Oy:n arkkitehtejä ja rakennusinsinöörejä kokemuksen ja erilaisten työtehtävien perusteella.

Haastattelujen vastaukset eli haastattelututkimuksen tulokset kerättiin kirjallisesti muistiinpanoilla. Tutkimustuloksien analysoinnin tukemiseksi kaikki haastattelut nauhoitettiin. Näin oli myös mahdollista jälkepäin palata haastatteluaineistoon. Haastattelujen keskimääräinen pituus oli noin 1,5 tuntia ja haastattelutilanteita järjestettiin kolme eli yhdessä tilaisuudessa oli useampi haastateltavia kerrallaan paikalla. Haastattelututkimus pohjautuu kokemuseräisiin mielipiteisiin ja näkemyksiin, joten tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden nimiä ei kerrota heidän anonymiteettinsä säilyttämiseksi. Tästä syystä haastattelutilanteiden kirjallisia muistiinpanoja tai nauhoitteiden litterointeja ei julkaista tämän tutkimuksen liitteenä. Kaikki haastattelut toteutettiin helmikuun 2024 alkupuolella.

## 8.2 Haastateltavat ja haastattelun onnistuminen

AFRY Buildings Finland Oy:n haastateltaviksi henkilöiksi valittiin pääosin työkokemusten ja työtehtävien perusteella. Myös asiantuntijoiden työpaikkakunta

otettiin valinnassa huomioon. Haastattelukutsu lähetettiin kahdeksalle, josta seitsemän haastattelu toteutui. Vaikka haastattelututkimuksessa haastateltavat pidetään nimettöminä, haastateltavien koulutukset, tehtävät yrityksessä ja työkokemukset on kuitenkin päätetty esittää tässä tutkimuksessa, sillä näillä tekijöillä on merkitystä haastattelututkimuksen tulosten analysoinnissa. Tässä opinnäytetyön kappaleessa on esitetty haastatteluteemojen osien 1 ja 2 vastaukset.

Haastateltavista kolme on koulutukseltaan ylemmän korkeakoulututkinnon arkkitehtejä. Kaksi arkkitehdeistä työskentelee tällä hetkellä pääosin suunnittelu-tehtävissä ja yksi arkkitehdeistä toimii erikoisasiantuntijana rakennusfysiikan osa-alueella. Kaikki arkkitehdit ovat työskennelleet suunnittelutehtävissä painotuen vaativien hankkeiden korjausrakentamisen suunnittelutehtäviin. Tällä hetkellä erikoisasiantuntijana työskentelevä arkkitehti on työskennellyt myös Museovirastossa noin 15 vuotta. Ensimmäisellä arkkitehdillä työkokemusvuosia on yhteensä noin 33 vuotta, toisella noin 26 vuotta ja kolmannella noin 24 vuotta. Haastateltavat arkkitehdit ovat kaikki olleet mukana hankesuunnittelussa osittain tai koko vaiheen ajan. Kaksi arkkitehdeistä on toiminut hankesuunnittelussa joko pääsuunnittelijana tai arkkitehtinä. Kolmas on ollut lähinnä sisäilma- ja kosteusteknisen erikoisasiantuntijaroolissa hankesuunnittelussa.

Loput kahdeksasta haastateltavista yksi on koulutukseltaan rakennustekniikan diplomi-insinööri. Kahdella on rakennustekniikan insinöörin ammattikorkeakoulun tutkimus ja yhdellä rakennustekniikan insinöörin ylemmän ammattikorkeakoulun tutkimus. Tällä hetkellä kaikkien insinöörien työkuviin sisältyy erilaiset työtehtävät rakennushankkeen erivaiheista painottuen korjauskohteisiin. Ensimmäinen haastateltavista insinööreistä toimii esihenkilötehtävissä ja kaksi seuraavat yrityksen kehitystehtävissä, toinen kehityspäällikkönä ja toinen kestävän kehityksen johtajana. Neljäs haastateltavista insinööreistä keskittyy työtehtävissään pääosin rakennesuunnitteluun. Ensimmäisellä insinöörillä työkokemusvuosia rakennusalalta on yhteensä noin 13 vuotta, josta noin kaksi vuotta on rakennusmiehen tehtävistä korjauskohteissa ja loput konsulttitoimiston asiantuntija-tehtävistä. Toisella rakennusalan asiantuntijan työkokemuksia on yhteensä noin

16 vuotta. Kolmas on toiminut asiantuntijana tehtävissä noin 11 vuotta ja sitä ennen rakennusmiehenä ja isännöitsijänä yhteensä noin 15 vuotta. Neljännellä on yhteensä noin 22 vuotta rakennusalan asiantuntijan työkokemuksia. Kaikilla haastateltavista on kokemusta hankesuunnittelun toteuttamisesta. Eri kohteiden hankesuunnittelussa haastateltavien roolit ovat vaihdelleet. Hankesuunnittelussa ollaan toimittu joko rakennesuunnittelijana tai erikoisasiantuntijana muun muassa rakennusfysiikan osa-alueissa ja rakentamisen kestävä kehityksen teemoissa.

Haastattelujen toteutustavassa ei ollut haasteltavien mielestä haasteita ja haastattelun ajan pituus riitti. Vaikka haastattelut pidettiin pienissä ryhmissä, kaikki pystyivät osallistumaan keskusteluun aktiivisesti ja kertomaan avoimesti henkilökohtaisia näkemyksiään ja kokemuksiaan. Haastateltavat kokivat, että tutkimus ja haastattelun teemat ovat ajankohtaiset. Haastattelun teemoihin ja keskustelun sisältöön ei pääosin esitetty kehitysideita. Eräs haastateltavista esitti kehitysideaksi, että haastattelussa olisi voitu käsitellä rakentamiseen liittyvää biodiversiteettiä.

### 8.3 Tutkimusaiheen haastatteluteemojen vastaukset

Tässä opinnäytetyön kappaleessa on esitetty kootusti haastateltavien vastaukset seuraavien haastatteluteemoihin:

- osa 2 – hankesuunnitelman toteutus
- osa 3 – hankesuunnitelman sisältö ja hankesuunnitelman onnistuminen
- osa 4 – mielipiteesi hankesuunnitelman kehitystarpeista
- osa 5 – tietosi uudesta rakentamislaista ja EU:n säätelyistä korjausrakentamiseen.

#### **Hankesuunnitelman toteutus**

Haastateltavat kertoivat, että on ollut tapauksia, joissa vaativissa korjauskoh-teissa hankesuunnittelu on jäänyt vajavaiseksi tai jopa kokonaan tekemättä.

Tämä on voinut johtua useista tekijöistä, joita voivat olla esimerkiksi ajan puute, resurssien niukkuus tai projektin monimutkaisuus.

Korjaushankkeiden hankesuunnittelussa osapuolina ovat olleet yleensä tilaaja, arkkitehti ja rakennesuunnittelija. Tilaajina ovat olleet muun muassa taloyhtiöt, kiinteistöomistajat ja kaupungit. Arkkitehti on usein toiminut pääsuunnittelijana. Tapauksissa, jossa arkkitehtiä ei ole tarvittu, pääsuunnittelijana on toiminut rakennesuunnittelija. Tarvittaessa LVISA- suunnittelijoita on hankesuunnittelun aikana käytetty, mutta muita erikoisalan asiantuntijoita, esimerkiksi sisäilma-, kosteus- tai paloasiantuntijoita, on käytetty hyvin niukasti tai niitä ei ole käytetty. Haastateltavien näkemyksien mukaan pääsuunnittelijan ammattitaidon perusteella on koottu hankesuunnitteluun tarvittavat erikoisalan asiantuntijat. On mahdollisesti ollut myös tilanteita, että taloudellisista säästösyistä tilaaja on rajoittanut muiden erikoisalan asiantuntijoiden käyttöä hankesuunnittelussa.

### **Hankesuunnitelman sisältö ja hankesuunnitelman onnistuminen**

Haastattelijat kertoivat, että hankesuunnittelut, joissa ovat olleet mukana, ovat käsittäneet pääosin tiettyjä rakennusosia. Näitä ovat esimerkiksi julkisivujen, ulkoseinien, pihakansien, vesikattojen sekä talotekniikan korjauksia. Joskus hankesuunnittelu on käsittänyt myös tilojen suunnittelua, kuten laajoissa peruskorjauskohteissa. Haastateltavien kokemuksen mukaan hankesuunnittelu on aina pitänyt sisällään korjausten kustannusarvion tekemisen kohde tietojen, lähtötietojen ja hankesuunnittelun tavoitteiden lisäksi. Korjausten kustannusarvio on auttanut tilaajaa hahmottamaan projektin kokonaiskustannukset ja tekemään sen perusteella päätöksiä resurssien käytöstä. Hankesuunnitelman laatu vaihtelee haastateltavien mielestä. Nykyään yhä enemmän tilaaja haluaa kuitenkin panostaa hankesuunnitelman toteuttamiseen.

Haastateltavien mukaan vaativissa korjauskohteissa hankesuunnitelman toteuttaminen riittäväillä lähtötiedoilla vaihtelee. Suunnitelma on tehty parhaissa tapauksissa perusteellisten tutkimusten ja selvitysten pohjalta, kuten sisäilma- ja

kosteusteknisten, haitta-ainetutkimusten sekä rakenteiden selvitysten perusteella. Suojelukohteissa rakennushistoriallinen selvitys on aina tehty rakennusvalvonnan sitä vaatiessa. Valitettavasti esimerkiksi resurssien puute tai aikapaine on voinut johtaa siihen, että tutkimukset ja selvitykset jäävät vajavaiseksi. Usein viimeistään hankesuunnitteluvaiheessa on selvitetty puuttuvat lähtötiedot. Mikäli tarvittavat tutkimukset tai selvitykset ovat jääneet kuitenkin tekemättä, hankesuunnitelma jää puutteelliseksi ja tämä on näkynyt vaativissa korjaushankkeissa merkittävänä kustannusnousuna hankkeen myöhemmissä vaiheissa haastateltavien kokemusten mukaan.

Kestävän kehityksen käsittelyn laajuus hankesuunnittelussa on vaihdellut korjausten sisällön mukaan. Kestävän kehityksen tarkastelu hankesuunnittelussa ollut paljon tilaajan tahtotilasta ja panostuksesta kiinni. Joissain tapauksissa tilaajalla on ollut selvä halu panostaa kestäviin ratkaisuihin, kun taas toisissa tapauksissa näitä tekijöitä ei ole painotettu yhtä paljon.

Hankkeiden onnistuminen hankesuunnitelmaan nähden vaihtelee haastattelijoiden mukaan. Kokemusten mukaan tavoitteen ja lopputuloksen välinen ero riippuu monista tekijöistä, kuten suunnittelun ja toteutuksen laadusta, resurssien saatavuudesta ja korjausrakentamisen odottamattomista haasteista. Korjaustöiden toteutunut laajuus voi joskus poiketa hankesuunnitelmassa esitetystä. Tämä on kokemusten mukaan johtunut juuri liian kevyesti toteutetusta hankesuunnitelmasta, josta on seurannut esimerkiksi yllättäviä löytöjä rakenteissa tai muista odottamattomia tekijöitä hankkeessa.

Suunnitteluehdotusten tekeminen jo hankesuunnitteluvaiheessa on vaihdellut korjausten sisällön perusteella. Niitä on tehty silloin kun korjaushankkeen tekniset ratkaisut ovat olleet monimutkaisia ja haastavia tai hankkeessa on useita vertailtavia korjausratkaisuja. Laadukkailla suunnitelmaehdotuksilla on voitu varmistaa, että lopullinen hanke täyttää tilaajan tarpeet ja vaatimukset parhaalla mahdollisella tavalla sekä esitetyt korjaukset ovat realistiset ja toteutuskelpoiset, jolloin on vältytty merkittävilta kustannusnousuilta hankkeen myöhemmissä vaiheissa.



## **Mielipiteesi hankesuunnitelman kehitystarpeista**

Haastateltavat kertoivat, että tilaajat kokevat hankesuunnitelmaa usein hyvin pitkiksi ja niitä on vaikea tulkita, jolloin niitä halutaan pitää lyhyinä ja ytimekkäinä. Haastateltavien mielestä hankesuunnitelma on asiantuntija-asiakirja hankkeiden seuraavia vaiheita varten. Mikäli hankesuunnitelma toteutetaan tiiviinä tilaajan tahdon mukaisesti, on huomioitava, että kaikki kohteen edellytykset, tavoitteet ja lähtötiedot on suunnitelmassa kuitenkin esitetty. Mikäli asiakirjan sisältö toteutetaan liian kevyenä, riskinä on puutteellinen hankesuunnitelma.

Haastattelussa käytiin läpi esimerkkikohteen hankesuunnitelman sisällysluetteloa, joka löytyy opinnäytetyön liitteestä 2. Kaikkien haastateltavien mielestä hankesuunnitelman runko on pääosin riittävän kattava, eikä sitä tulisi karsia. Haastateltavien näkemysten mukaan hankesuunnitteluun on tärkeä lisätä kohdat ainakin energiatehokkuuden, vähähiilisyyden ja rakennuksen elinkaaren tarkastelulle. Näkemyksien taustalla on vuonna 2025 voimaan tuleva uusi rakentamislaki.

Haastateltavat ovat sitä mieltä, että hankesuunnittelun onnistumiseksi on tärkeää käyttää tarvittavia erikoisalan asiantuntijoita. Tulevaisuudessa tulisi erityisesti huomioida energiatehokkuuden, vähähiilisyyden ja muiden kestävänsä kehityksen asiantuntijoiden sisällyttämistä hankesuunnitteluun. Oikeiden asiantuntijoiden käytöllä saadaan perusteellisia tietoja, joita laadukas hankesuunnitelma edellyttää.

Haastateltavat kokivat, että suunnitteluehdotusten tekeminen jo hankesuunnitteluvaiheessa voi olla erittäin tarpeellista erityisesti hankkeen teknisten vaatimusten ollessa monimutkaisia. Alustavat suunnitelmat katsotaan auttavan erilaisien vaihtoehtojen ja niiden vaikutuksien sekä riskien hahmottamista ennen lopullisten päätösten tekemistä. Haastateltavien mukaan vähintään toteutussuunnittelun tavoitteet tulisi esittää ja siihen panostaa hankesuunnitelmassa, jotta toteutussuunnitteluun varmistetaan hankkeen asetettujen vaatimuksien ja tavoitteiden täyttyminen.

Haastateltavien mielestä erityisesti yritykseltä tulisi saada säännöllisiä koulutuksia rakentamisen kestäväen kehityksen teemoihin liittyen, joista tiedetään vielä liian vähän. Näin nämä vaadittavat uudet asiat osataan ottaa hankesuunnittelussa huomioon riittävällä tasolla. Haastateltavat totesivat, että yrityksen tulee uuden lainsäädännön myötä kehittää hankesuunnitelman sisältöä ja tähän liittyen ohjeistaa asiantuntijoita työn toteuttamiseen.

### **Tietosi uudesta rakentamislaita ja EU:n säätelyistä korjausrakentamiseen**

Haastattelussa ilmeni, että kaikilla asiantuntijoilla on tiedossa uuden rakentamislain voimaan tulo vuonna 2025 ja sen tarkoitus on muokata rakentamisen säädöksiä ja prosesseja vastaamaan nykyisiä tarpeita kestäväen kehityksen kannalta. Asiantuntijat ovat kuulleet myös EU:n rakennuksen energiatehokkuusdirektiivistä ja taksonomiasta. Haastattelussa ilmeni, että uutta rakentamislakia ja EU:n säätelyt tunnetaan kuitenkin vielä hyvin vähän. Haastateltavat kertoivat, että tällä hetkellä on menossa hankkeita, jotka jatkuva vielä ensi vuodelle 2025. Näin ollen hankkeiden rakennusluvan hankkiminen saattaa jäädä siis vuoden 2025 puolelle. Tästä syytä ainakin uutta rakentamislakia olisi syytä jo tunnistaa ja hankkeissa sitä osata soveltaa. Osa haastateltavista kertoivat, että yksittäisissä projekteissa huomioidaan jo kestäväen kehityksen teemoja.

## **9 Tutkimuksen lopputulos ja pohdinta**

### **9.1 Tutkimuksen tulokset ja johtopäätelmät**

Tämän tutkimuksen perusteella on selvää, että Suomen rakennuskantaan on tehtävä kehitystoimenpiteitä ilmastonmuutoksen torjumiseksi ja kestäväen rakentamisen edistämiseksi. Uuden rakentamislain voimaantulo ja EU:n uudet säätelyt asettavat entistä tiukempia vaatimuksia rakennusten ympäristöystävällisyydelle. Suomen rakennuskannassa on merkittävästi korjattavia rakennuksia ja lainsäädäntöjen muutokset aiheuttavat tietynlaisia haasteita korjausrakentamiseen. Tutkimuksen perusteella korjausrakentamista on tutkittu vähän, vaikka

sen osuus Suomen rakennustuotannossa on merkittävä ja sen osuus jatkaa kasvuaan kestäviin ratkaisuihin painottuvien uusien lainsäädäntöjen myötä.

Verrattuna uudisrakentamiseen korjausrakentaminen ei ala tyhjältä pöydältä. Uudisrakentamisessa rakentajilla ja suunnittelijoilla on enemmän vapautta luoviin ratkaisuihin. Uudisrakentamisessa on mahdollista ottaa käyttöön alusta asti uusia rakennusmateriaaleja, energiatehokkaita ratkaisuja ja kestävänsä kehityksen periaatteita, mikä voi johtaa kestävämpiin ja tulevaisuuteen sopivimpiin rakennuksiin. Useissa tapauksissa uuden rakentaminen vanhan tilalle ei ole kuitenkaan aina järkevää tai mahdollista, esimerkiksi taloudellisista syistä tai kohteen kulttuuriperinnöllisen arvon säilyttämisen takia.

Suomen uuden rakentamislain tavoitteena on siis edistää kestävästä rakentamisesta energiatehokkuusvaatimusten, vähähiilisuuden ja rakennuksen elinkaaren liittyvien säädösten avulla, joissa on aikaisempaan verrattuna huomioitu enemmän myös korjausrakentamista. Myös EU:n säätelyt, joita ovat rakennusten energiatehokkuusdirektiivit ja taksonomia, edesauttavat parantamaan olemassa olevan rakennuskannan kestävyttä ja vähentämään rakennuksien hiilijalanjälkeä. Lainsäädännöllä ohjataan myös rakennusten elinkaaren aikaista ylläpitoa ja energiatehokkuuden seuraamista, jotka ovat keskeisiä toimenpiteitä kestävänsä rakennuskannan saavuttamiseksi.

Suomessa rakennusalan tekijöiden kannattaa huomioida, että uusi rakentamislaki ja EU:n tulevat säätelyt antavat mahdollisuuksia toteuttaa uusia innovatiivisia ratkaisuja. Jotta rakennuskantaa saadaan vastaamaan tuleviin lainsäädäntöihin ja sopeuttamaan ilmastonmuutoksen haasteisiin, kehitystöitä korjausrakentamisen saralla on paljon vielä tehtävä. Tämä edellyttää tiivistä yhteistyötä eri sidosryhmien välillä sekä investointeja uusiin innovaatioihin ja teknologioihin. Samalla on myös tärkeää varmistaa, että korjaamiseen liittyvät toimenpiteet ovat sosiaalisesti ja taloudellisesti kestäviä, ja että eri alueiden ja rakennustyyppien erityispiirteitä huomioidaan.

Korjaus- ja uudisrakentamisen väliset erot vaikuttavat merkittävästi suunnittelu- prosessiin ja lopulliseen lopputulokseen. Hankesuunnitteluun liittyvissä ohjeis- tuksissa ei ole selkeästi eritelty näitä kahta rakentamisen muotoa, joten on siis tärkeää tunnistaa korjaus- ja uudisrakentamisen erojen ominaispiirteitä ja vaiku- tuksia suunnittelutyöhön. Korjausrakentamisessa on usein kyse olemassa ole- vien rakenteiden tai rakennusten parantamisesta tai muokkaamisesta. Tämä voi sisältää historiallisten rakennusten säilyttämistä ja restaurointia, vanhojen ra- kenteiden korjaamista tai uudistamista nykyaikaiseksi sekä energiatehokkuuden parantamista. Korjausrakentaminen edellyttää siis huolellista suunnittelua ja sitä ennen olemassa olevien rakenteiden kuntoa ja mahdollisia rajoituksia tulee pe- rusteellisesti selvittää. Korjaushankkeissa tulee pohtia, mitä on mahdollista to- teuttaa säilyttämisen ollessa korjauskohteissa oleellisin asia. Teknisesti toimi- matonta rakennetta ei voida korjata alkuperäiseen tilaansa, vaan se tulee kor- jata noudattaen annettuja teknisiä vaatimuksia. Korjauksissa joudutaan yleensä tasapainoilemaan optimaalisen, esimerkiksi lämpö- ja kosteusteknisen, toimin- nan välillä käyttäen useimmiten tapauskohtaista harkintaa.

Kirjallisuuslähteiden ja haastattelujen perusteella voidaan todeta, että korjausra- kentamisessa hankesuunnittelu on yksi kriittisimmistä vaiheista, sillä hanke- suunnittelussa vaikutetaan merkittävästi korjaushankkeen kustannuksiin, luon- teeseen sekä korjauksiin. Viimeistään hankesuunnittelussa on tarpeen tehdä kattava alkukartoitus ja analyysi kunkin korjaushankkeen ainutlaatuisista vaati- muksista ja haasteista. Hankesuunnittelun merkitys kasvaa, mitä vaativam- masta korjaushankkeesta on kyse. Vaativilla korjaushankkeilla on erityisiä piir- teitä, mitä tavanomaisilla korjaushankkeilla ei ole. Vaativiksi ja poikkeuksellisen vaativiksi korjaushankkeiksi voidaan määritellä esimerkiksi tilanteissa, joissa esimerkiksi käyttöön, olosuhteisiin, tekniseen ratkaisuun ja korjaushankkeen to- teutukseen liittyy erityinen vaativuus tai poikkeavuus.

Tutkimuksessa korostui, että oikeiden asiantuntijoiden valinnalla on keskeinen rooli hankkeen onnistumisessa. Korjaushankkeeseen ryhtyvän on valittava riit- tävän päteviä asiantuntijoita ja tarvittaessa käytettävä myös erikoisalan asian- tuntijoita, kuten sisäilma- ja kosteusteknisten, palo- ja kiinteistöturvallisuuden

sekä vähähiilisen rakentamisen asiantuntijoita. Uudet lainsäädännöt korostavat myös käyttämään oikeita asiantuntijoita.

Tutkimuksen mukaan vaativien korjaushankkeiden erityispiirteiden ja vaativuuden takia yleisiä ohjeistuksia olisi syytä päivittää korjausrakentamisen osalta. Tutkimushaastattelun perusteella rakennusalan asiantuntijat eivät vielä riittävästi tunne muuttuvia lainsäädäntöjä ja siksi nämä tulisi myös huomioida ohjeistuksia päivittäessä. Rakennusalan toimijoiden on hyvä olla tietoisia uusista sääöksistä, ja niiden soveltamista käytäntöihin olisi hyvä tietää jo ennen niiden voimaantuloa. Tulevaisuudessa kehitetyillä ohjeistuksilla varmistettaisiin, että vaativien korjauskohteiden hankesuunnittelut osataan paremmin toteuttaa ja korjaushankkeet onnistuvat. Lisäksi jatkossa osattaisiin toteuttaa riittävästi, oikea-aikaisesti ja sopivassa laajuudessa tutkimuksia, minkä myötä riskit tulisi huomioitua ja ratkaisut valittua tarvittaessa suunnitelmaehdotuksien tarkastuksien pohjalta. Tämä varmistaisi, että korjausrakentamishankkeille asetettu tavoitteet täyttyvät, eikä hankkeiden budjetointia tai muita resursseja ali- tai ylimoitettaisi.

## 9.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tämän tutkimuksen toteutuksessa havaittiin, että aiheen vähäisten kirjallisuuslähteiden ja yleispätevien ohjeistuksien takia sekä vielä kehitteillä olevat lainsäädäntöjen ympäristössä tutkimuksen tekeminen oli haastavaa. Uudesta rakentamislaista on vielä vähän tietoa, miten sitä tulee käytännössä soveltaa. EU:n sääteltyihin liittyvät aineistot ovat hyvin teoreettisia, joten tulkitseminen oli vaikeaa, eikä niiden tulkitsemisesta ei ole tietoa.

Yleispätevien ohjeistusten käyttö tarjosi kuitenkin tärkeän suuntaviivan tutkimuksen suunnittelulle ja toteutukselle. Vaikka ne eivät kattaneet kaikkia tutkimusaiheen yksityiskohtia tai erityistilanteita, ne tarjosivat silti hyvän lähtökohdan tutkimukselle ja auttoivat ymmärtämään alan käytäntöjä ja suosituksia. Tutkimusaiheesta löytyvät oppikirjat antoivat merkittävästi tukea ohjeistuksien tutkimisessa ja ymmärrystä aineistojen tulkintaan.

Lainsäädännön kehittymisen vaiheessa oleva tilanne edellytti tutkimuksessa tarkkaavaisuutta ja joustavuutta. Uudet säädöksiin liittyvät julkaisut tutkimuksen aikana vaikuttivat tutkimukseen ja aineistojen käsittelyyn merkittävästi. Tutkijan oli oltava siis valmis reagoimaan mahdollisiin muutoksiin ja arvioimaan muutosten vaikutuksia tutkimuksen tuloksiin.

Teemahaastattelun käyttö kokeneiden arkkitehtien ja insinöörien kanssa tarjosi arvokasta tietoa ja perspektiiviä tutkittavaan aiheeseen. Valittu haastattelumenetelmä oli sopiva valinta, kun tavoitteena oli syventyä korjausrakentamisen hankesuunnittelun käytännön toteuttamiseen ja sen haasteisiin asiantuntijoiden näkökulmasta sitä liikaa rajoittamatta. Kokeneiden ammattilaisten osallistuminen haastatteluihin toi monipuolisuutta ja syvällisyyttä tutkimuksen keskusteluun. Heidän kokemuksensa ja asiantuntemuksensa korjaushankkeista antoivat näkökulmia, joita ei kirjallisuuslähteistä ilmennyt. Teemahaastattelumenetelmä tarjosi myös rakenteen, joka auttoi jäsentämään keskustelua ja varmisti, että tiettyihin aihealueisiin voitiin perehtyä perusteellisesti. Lisäksi sillä pystyttiin varmistamaan, että kaikki tärkeät tutkimuksen näkökulmat tulivat haastattelussa käsitellyiksi riittävän laajasti. Haastatteluteemojen kysymykset oli etukäteen mietitty, joten haastattelussa on mahdollisesti voinut kuitenkin jäädä asioita käsittelemättä etukäteen mietittyjen kysymyksien johdattaessa tietynlaisiin vastauksiin haastateltavilta.

### 9.3 Tutkimuksen pohdinta ja kehitystarpeet

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää vaativien korjaushankkeiden erityispiirteitä ja tekijöitä, joita tulee ottaa huomioon hankesuunnittelussa. Tavoitteen saavuttamiseksi tutkimuksessa kerättiin tietoja, joiden pohjalta voitaisiin kehittää rakennusalan yleisiä ohjeistuksia siten, että vaativille korjaushankkeille saadaan oma selkeä ohje hankesuunnittelun toteuttamiseksi.

Tässä tutkimuksessa on tullut esiin tarve tarkentaa ohjeistuksia korjaushankkeiden osalta korjausrakentamisen erityispiirteiden ja haasteiden takia. Vaikka ny-

kyiset ohjeistukset tarjoavat suuntaviivaa hankesuunnittelulle, erilliset ohjeistukset korjaushankkeille voisivat auttaa paremmin vastaamaan korjausrakentamisen monimuotoisiin tarpeisiin ja vaatimuksiin.

Nyt toteutetun tutkimuksen perusteella voitaisiin esittää, että ehdotussuunnittelu sisällytettäisiin hankesuunnitteluun vaativissa korjaushankkeissa, jolloin voitaisiin tarkastaa teknisten toteutuksien toteutettavuus hankkeen tavoitteiden saavuttamiseksi. Näin hankesuunnitteluvaiheessa tehty ehdotussuunnittelussa tulisi jo käsiteltyä mahdollisia hankkeen budjettiin vaikuttavia riskejä, esimerkiksi toimiiko rakenne sisäilma- ja kosteusteknisesti, onko alueen tulevaisuuden ilmastoriskit huomioitu korjattavien rakenteiden toteutuksissa, sekä ovatko tilojen muutokset riittäviä. Riskien tarkastelujen pohjalta tulee samalla tarkastettua, onko tarveselvitysvaiheessa tehty riittävän laajasti tutkimuksia tai muita selvityksiä hankkeen tavoitteiden asettamiseksi. Korjausrakentamisessa kustannuksia kasvattavat odottamattomat haasteet ovat tavallista. Vaikka korjausrakentamisen luonteeseen kuuluu, että yllätyksiä ja tämän seurauksena lisäkustannuksia tulee aina, kannattaa näihin kuitenkin varautua hankesuunnittelussa. Riskit on hyvä pohtia konkreettisesti lisätöiden kannalta, eikä suoraan pelkästään kokemuksiin pohjautuvia prosenttiluku kannata käyttää. Riskien tarkastelulla hankekohtaisesti aiheittain voidaan arvioida tai hallita korjaushanketta ja sen kustannuksia sekä sillä voidaan välttää esimerkiksi ylipurkamiselta.

Hankesuunnitelmassa määritettävä korjaushankkeen tavoitteet tehdään tarveselvityksessä toteutettavien tutkimuksien tai selvitysten pohjalta. Tutkimuksissa ja selvityksissä esitetyt toimenpidesuosituksukset korjaustarpeista- ja laajuuksista ovat tutkimuksissa ja selvityksissä käytettyjen asiantuntijoiden osaamisen varassa. Vaativissa korjaushankkeissa on huomioitava, että riittävän päteviä asiantuntijoita käytetään jo tarveselvityksessä. Yksittäisen kokonaisuuksien tutkija ei välttämättä osaa hahmottaa tarvittavaa korjauskokonaisuutta. Tutkimusvaiheessa myös tilojen tulevaa käyttöä ja sen vaatimia seikkoja ei ole välttämättä tiedossa. Suunnittelijat vastaavat lain mukaan kuitenkin lähtötietojen riittäväydestä, jolloin suunnittelijoiden tulee kriittisesti aina tarkastaa tutkimuksissa esi-

tettyjä tuloksia ja korjaustoimenpiteitä, jotta vältetään tarveselvityksessä määritellyjä mahdollisilta ali- tai ylimitoitetuilta korjaustoimenpide-esityksistä. Tästä syystä hankesuunnittelussa suunnittelijan tulisi tarkastella uudelleen tutkimustarvetta sekä lähtötietojen riittävyttä ja niiden johtopäätösten ja tutkimustapojen oikeellisuutta tulee arvioida. Poikkeuksellisen vaativissa korjaushankkeissa kolmannen osapuolen tarkastusta on syytä käyttää.

Vaativissa korjaushankkeissa tilaajan ammattitaidolla on suuri merkitys hankesuunnittelun onnistumiselle. Tilaajalla on merkittävä rooli oikeiden ja riittävien asiantuntijoiden valinnassa. Tilaajan edustajan tulee arvioida ja osata osallistaa hankkeeseen tarvittavat asiantuntijat hankekohtaisesti vaatimustasoon nähden. Tilaajien edustajien vaatimukset ammattitaidolle parantaisivat korjauskohteiden hankesuunnitelmien laatua, ja tämä olisi syytä myös huomioida ohjeistuksien päivityksissä. Jotta tilaaja osaa osallistaa oikeat asiantuntijat korjaushankkeeseen, ohjeistuksissa voisi esittää hankesuunnittelussa huomioitavat käytännön toimenpiteet uusien lainsäädäntöjen pohjalta, kuten ilmastaselvityksen ja materiaaliselosteen laatimisesta, ja miten energiatehokkuuden parantamista ja EU:n taksonomiaa huomioitaisiin korjaushankkeissa.

Ilmastomuutoksen ja uusien lainsäädäntöjen takia tutkimuksen aihe on hyvin ajankohtainen. Uuden rakentamislain ja EU-säädösten keskeneräisyys asetti kuitenkin haasteita tutkimukselle, kun selkeää tulkintaa ja ohjeistusta ei vielä ollut saatavilla. Vähäisten lähteiden ja puuttuvien yksiselitteisten säädösten tulkintojen takia on vaikea tutkia, mitä muutoksia tai vaatimuksia uudet säädökset tuovat vielä mukanaan, ja miten ne tulee ottaa tutkimuksessa huomioon. Tutkimusaiheen vähäisen kirjallisuuden löytyminen tukee tutkimuksen aiheen ajankohtaisuutta ja viittaa siihen, että tutkimusaiheelle on lisätutkimustarvetta.

Lainsäädäntöjen täsmennettyä tulevaisuudessa siihen liittyvä jatkotutkimus voisi tarjota arvokasta tietoa ja panosta rakennusalan ammattilaisille ja päätöksentekijöille. Lisätutkimus auttaisi parantamaan hankesuunnittelun käytäntöjä ja näin ollen edistämään kestäväää ja laadukasta rakentamista.



Jatkotutkimuksessa on suositeltavaa saada mukaan ulkopuolisia yhteistyökumppaneita, joita tässä tutkimuksessa ei käytetty. Ilman ulkopuolisia yhteistyökumppaneita tutkimus jää todennäköisesti liian suppeaksi. Yhteistyökumppaneiden osallistuminen voi auttaa laajentamaan tutkimuksen otantaa ja parantamaan sen luotettavuutta ja tarkkuutta. Yhteistyökumppaneiden kiireisyys ja resurssien rajallisuus voivat kuitenkin vaikeuttaa yhteydenottoja ja yhteistyön järjestämistä. Tämä voi johtaa siihen, että tutkijat eivät saa tarvitsemaansa tukea ja apua tutkimuksen toteuttamiseen, mikä heikentää tutkimuksen laatua. Yhteistyökumppaneiksi ja ohjausryhmään olisi suositeltavaa saada rakennusalan erilaisia kiinteistöomistajia ja asiantuntijoita mukaan, esimerkiksi kaupungit, Seenaatti-kiinteistöt, Museovirasto ja urakoitsijat.

## Lähteet

Aalto, Tuomas.- Saari, Arto. & Junnonen, Juha-Matti. 2017. Vaativien korjaushankkeiden ongelmat ja niiden torjunta. Vaativien korjaushankkeiden johtaminen -tutkimuksen osaraportti 1. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, Rakennustekniikan laboratorio.

Aihos, Leevi.- Varteva, Katarina. & Ahvenniemi, Hannele. 2023. EU-taksonomia. Opas 1. RIL ry.

Asuinrakennusten vuosittainen korjaustarve lähes 8 miljardia euroa. 2022. Kiinteistölehti 27.4.2022. <<https://www.kiinteistolehti.fi/asuinrakennusten-vuosittainen-korjaustarve-lahes-8-miljardia-euroa>>. Luettu 20.2.2024.

Asunto-osakeyhtiön korjaushankkeen hankesuunnittelu. 2016. RT 18-11220. Rakennustieto.

Asuntoyhtiön korjaushanke. 2021. RT 103368. Rakennustieto.

Euroopan komissio. Euroopan unionin virallinen verkkosivusto. Verkkoaineisto. Euroopan unioni. <[https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-parliament\\_fi](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-parliament_fi)>. Luettu 4.1.2024.

EU lainsäädäntö: asetukset, direktiivit ja muut säädökset. Verkkoaineisto. Laki24.fi. <<https://laki24.fi/eu-lainsaadanto-asetukset-direktiivit-ja-muut-saadokset/>>. Luettu 20.2.2024.

EU taxonomy for sustainable activities. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <[https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en)>. Luettu 5.1.2024.

EU-taksonomia. Verkkoaineisto. Green Building Council Finland. <<https://figbc.fi/opi-lisaa/eu-taksonomia>>. Luettu 9.1.2024.

EU-taksonomia. Verkkoaineisto. Motiva Oy. <[https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiatehokkuuden\\_rahoytys/eu-taksonomia](https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiatehokkuuden_rahoytys/eu-taksonomia)>. Luettu 5.1.2024.

Haahtela Talonrakennuksen kustannustieto. 2015. Tampere: Haahtela-kehitys Oy.

Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislainsiksi ja siihen liittyviksi laeiksi. 2022. HE 139/2022.

Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR18. 2017. RT 10-11284. Rakennustieto.

Holmijoki, Olavi. 2013. Korjausrakentaminen Suomessa. Helsinki: Työterveyslaitos.

Ilmastonmuutoksen seuraukset. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <[https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change\\_fi](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_fi)>. Luettu 9.1.2024.

Junnonen, Juha-Matti. & Kankainen, Jouko. 2020. Rakennuttaminen. 6. päivitetty painos. Vaasa: Rakennustieto Oy.

Jääskeläinen, Lauri. 2023. Rakentamislaki ja rakennusvalvonta -opas. Verkkoaineisto. Kuntaliitto. <<https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/rakentamislaki-ja-rakennusvalvonta>>. Luettu 9.1.2024.

Kainulainen, Joonas. 2023. Rakennusalan tulevat ja kaavailut lakimuutokset - julkaisu. Verkkoaineisto. Karelia-ammattikorkeakoulu. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-275-390-8>>. Luettu 5.1.2024.

Kalakoski, Iida. & Lehtinen, Pekka. 2018. Näkökulma, Kestävyys ja korjaaminen. Verkkoaineisto. Museovirasto. <<https://www.kulttuuristaperinoksi.fi/2018/kestavyys-ja-korjaaminen>>. Luettu 19.2.2024.

Kestävä kehitys -julkaisu. 2023. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys>>. Luettu 2.5.2023.

Kivilaakso, Aura. 2010. Rakennusperintö suojelun kohteena. Verkkoaineisto. Suomen rakennustaiteen museo. <<https://www.mfa.fi/wp-content/uploads/2019/12/Rakennussuojelu.pdf>>. Luettu 19.2.2024.

Korjausrakentaminen avain energian säästöihin. 2022. RIA ry:n tiedote 10.8.2022. Verkkoaineisto. STTK. <<https://www.sttk.fi/2022/08/10/korjausrakentaminen-avain-energian-saastoihin/>>. Luettu 20.2.2024.

Korjausrakentamisen muuttuva lainsäädäntö. Verkkoaineisto. Karelia-ammattikorkeakoulu. <<https://www.karelia.fi/2023/11/korjausrakentamisen-muuttuvailainsaadanto/>>. 15.11.2023. Luettu 8.1.2024.

KOR Korjausrakentamisen kustannuksia 2021. 2021. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Koskenvesa, Anssi. 2018. Rakennushankkeen kustannushallinta. Helsinki: Talonrakennusteollisuus ry, Rakennustietosäätiö RTS sr.

Kuittinen, Matti. 2019. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:22. 2019. Rakennuksen vähähiilisyys arviointimenetelmä. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Kuviopankki. Verkkoaineisto. Rakennusteollisuus. <<https://www.rt.fi/Tietoaalasta/Talous-tilastot-ja-suhdanteet/Kuviopankki/>>. Luettu 8.10.2023.

Lainsäädäntö. Verkkoaineisto. Eduskunta. <[https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/kirjasto/aineistot/kotimainen\\_oikeus/kotimaiset-oikeuslahteet/Sivut/Lainsaadanto.aspx](https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/kirjasto/aineistot/kotimainen_oikeus/kotimaiset-oikeuslahteet/Sivut/Lainsaadanto.aspx)>. Luettu 20.2.2024.

Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä. 2012. 954/2012.

Lehtinen, Pekka. Valtiolle rakennettu: Säilyttävä korjaaminen johtolankana. Verkkoaineisto. Museovirasto. <<http://www.valtiollerakennettu.fi/rakentaminen/sailyttava-korjaaminen-johtolankana>>. Luettu 19.2.2024.

Leino, Maija. 2021. Mitä hiilineutraalius tarkoittaa? Verkkoaineisto. UseLess. <<https://useless.fi/mita-hiilineutraalius-tarkoittaa/>>. 23.3.2021. Luettu 5.1.2024.

Maankäyttö- ja rakennuslaki. 2014. 41/2014.

Maankäyttö- ja rakennuslaki. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://ym.fi/maankaytto-ja-rakennuslaki>>. Luettu 26.9.2023.

Maankäyttö- ja rakennuslaki uudistuu. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://mrluudistus.fi/tietoa-lakiuudistuksesta/>>. Luettu 26.9.2023.

Maankäyttö ja rakentaminen. Verkkoaineisto. Ilmasto-opas.fi. <<https://www.il-masto-opas.fi/artikkelit/maankaytto-ja-rakentaminen>>. Luettu 20.2.2024.

Martinkauppi, Kirsi. 2023. Uusi rakentamislaki korjausrakentamisessa. Ympäristöministeriön esitelmä 12.11.2023. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <[https://www.omakotiliitto.fi/files/12273/Uusi\\_rakentamislaki\\_korjausrakentamisessa\\_Sellon\\_rakentaja-ilta\\_25.10.2023.pdf](https://www.omakotiliitto.fi/files/12273/Uusi_rakentamislaki_korjausrakentamisessa_Sellon_rakentaja-ilta_25.10.2023.pdf)>. Luettu 20.2.2024.

Rakennuslupa ja muut lupatyypit. Verkkoaineisto. Helsingin kaupunki. <<https://www.hel.fi/fi/kaupunkiymparisto-ja-liikenne/tontit-ja-rakentamisen-luvat/rakennuslupan-hakeminen/rakennuslupa-ja-muut-lupatyypit>>. Luettu 20.2.2024.

Rakennuksen ilmastaselvityksen ja materiaaliselosteen asetusluonnokset lausuntokierrokselle. 2022. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://ym.fi/-/rakennuksen-ilmastaselvityksen-ja-materiaaliselosteen-asetusluonnokset-lausuntokierrokselle>>. 30.9.2022. Luettu 21.2.2024.

Rakennuksen kosteus- ja mikrobivauriot, Korjausrakentaminen. 2023. RT 103529. Rakennustieto.

Rakennusmateriaalien ja rakenteiden käyttöohjeet. 1996. RIL 183-1996. RIL ry.

Rakennusten energiatehokkuus: EU-parlamentti hyväksyi kantansa, lehdistötiedote 14.3.2023. 2023. Verkkoaineisto. Euroopan parlamentti. <<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/press-room/20230310IPR77228/rakennusten-energia-tehokkuus-eu-parlamentti-hyvakysyi-kantansa>>. Luettu 4.1.2024.

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uudistus. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://ym.fi/rakennusten-energiatehokkuusdirektiivin-uudistus>>. Luettu 4.1.2024.

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaikutukset ja kehittämistarpeet. Verkkoaineisto. Kiinteistöliitto. <<https://www.kiinteistoliitto.fi/kiinteistoliitto/edunvalvonta/energiatehokkuusdirektiivi/>>. Luettu 4.1.2024.

Rakennusten energiatehokkuus. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://ym.fi/rakennusten-energiatehokkuus>>. Luettu 4.1.2024.

Rakennustieto seuraa rakentamislain uudistusta. Verkkoaineisto. Rakennustieto. <<https://www.rakennustieto.fi/rakentamislaki>>. Luettu 20.2.2024.

Rakennustuotteiden kansalliset hyväksyntämenettelyt. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://ym.fi/rakennustuotteiden-kansalliset-hyvaksyntamenettelyt>>. Luettu 21.2.2024.

Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö on Suomessa mahdollista rakennuspaikkakohtaista varmentamista käyttäen. 2022. Ympäristöministeriön tiedote 21.6.2022. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://ym.fi/-/rakennustuotteiden-uudelleenkayttö-on-suomessa-mahdollista-rakennuspaikkakohtaista-varmentamista-kayttaen>>. Luettu 21.2.2024.

Rakentaminen. 2024. Verkkoaineisto. Opetushallitus. <<https://www.oph.fi/fi/opimateriaali/luovasti-luonnonvaroista/luonnonvarojen-kayttajia/rakentaminen>>. Luettu 19.2.2024.

Rakentaminen ja rakennukset. Verkkoaineisto. Motiva Oy. <[https://www.motiva.fi/julkinen\\_sektori/kestavat\\_julkiset\\_hankinnat/tietopankki/rakentaminen\\_ja\\_rakennukset](https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/rakentaminen_ja_rakennukset)>. Luettu 19.2.2024.

Rakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset. 2021. Verkkoaineisto. Rakennusteollisuus ry, Itä-Suomi. <<https://rt.fi/2021/04/rakentamisen-yhteiskunnalliset-vaikutukset/>>. 13.4.2021. Luettu 19.2.2024.

Rakentamislaki. 2023. 751/2023.

Rakentamislaki. Verkkoaineisto. Ympäristöministeriö. <<https://ym.fi/rakentamislaki>>. Luettu 9.1.2024.

Ryhmäkorjaushankkeen kokoaminen, suunnittelu ja toteutus. 2012. RIL 260-2012. RIL ry.

Salonen, Tommi.- Leppänen, Tero.- Rantaeskola, Beata.- Kasvio, Pinja. & Mäkelä, Jarmo. 2023. Korjausrakentamisen muuttuva lainsäädäntö. VerkkoaineistoKarelia-ammattikorkeakoulu. <<https://www.karelia.fi/2023/11/korjausrakentamisen-muuttuva-lainsaadanto/>>. 15.11.2023. Luettu 8.1.2024.

Summary for policymakers. 2023. Verkkoaineisto. IPCC. <[https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)>. Luettu 18.1.2024.

Suomen elinkeinorakenne 1975-2022. Verkkoaineisto. 2023. Elinkeinoelämän keskusliitto. <<https://ek.fi/tutkittua-tietoa/tietoa-suomen-taloudesta/tuotanto/>>. Luettu 19.2.2024.

Talonrakennushankkeen kulku, Kustannusten muodostuminen ja ohjaus. 2016. RT 10-11226. Rakennustieto.

Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen osapuolet. 2016. RT 10-11222. Rakennustieto.

Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen vaiheet ja osittelu. 2016. RT 10-11224. Rakennustieto.

Talonrakennushankkeen kulku, Rakennushankkeen kesto ja aikataulut. 2016. RT 10-11225. Rakennustieto.

Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta. 2017. RT 10-11255. Rakennustieto.

Talonrakennushankkeen kulku, Toteutusmuodot. 2016. RT 10-11223. Rakennustieto.

Talonrakennushankkeen kulku, Yleistä. 2017. RT 10-11256. Rakennustieto.

TERVE TALO, Korjaushanke, Tilaajan ohje. 2023. RT 103613. Rakennustieto.

Tietoa infra-alasta ja meistä. Verkkoaineisto. Rakennusteollisuus RT ry. <<https://rt.fi/toimialamme/infra/tietoa-infra-alasta/>>. Luettu 20.2.2024.

Tilastokeskuksen käsitteet. Verkkoaineisto. Tilastokeskus. <<https://www.stat.fi/tup/rakennettuymparisto/rakennustuotanto.html>>. Luettu 8.10.2023.

Types of Institution and Bodies. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. Euroopan unioni. <[https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-commission\\_fi](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-commission_fi)>. Luettu 4.1.2024.

Uotila, Ulrika.- Saari, Arto. & Junnonen, Juha-Matti. 2021. Vaativan korjaushankkeen suunnittelun johtaminen. Helsinki: Rakennustieto.

Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019 "Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta". 2019. Verkkoaineisto. Valtioneuvosto. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161931>>. Luettu 9.1.2024.

Vuorinen. Pekka. 2022. Vähähiilinen rakentaminen, rakenteellinen energiatehokkuus ilmastopäästöjen vähentämisessä -seminaari 28.9.2022. Verkkoaineisto Rakennustuoteteollisuus RTT. <<https://www.eristeteollisuus.fi/wp-content/uploads/Eristeteollisuus-2022-09-28-RTT-PVuorinen.pdf>>. Luettu 27.2.2024.

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. 2017. 782/2017.

Ympäristöministeriön ohje rakentamisen suunnittelutehtävien vaativuusluokista. 2015. YM1/601/2015.12.3.2015. Ympäristöministeriö.

Åström, Gunnar. 2016. RIL 241-2016 Erityismenettelyn soveltaminen – rakennuksen turvallisuus, terveellisyys ja kulttuurihistorialliset arvot. RIL ry.

## Haastattelututkimuksen teemat ja kysymykset

### OSA 1 – Asiantuntijan (vastaajan) tausta

- Asiantuntijan tehtävä yrityksessä?
- Työkokemusvuodet?
- Kokemusvuodet vaativissa korjauskohteissa?
- Minkä tyyppisissä korjaushankkeissa olet ollut mukana?
- Mikä on ollut roolisi korjaushankkeessa?

### OSA 2 – Hankesuunnitelman toteutus

- En ollut hankesuunnitteluvaiheessa mukana, mutta jonkunlainen tieto oli, miten se hoidettiin?
- Onko ollut kohteita, jossa vaativissa korjauskohteissa hankesuunnittelu on jäänyt vajavaiseksi tai jätetty tekemättä?
- Keitä osapuolia hankesuunnittelussa on ollut mukana?
- Hankesuunnittelun tilaajat?

### OSA 3 – Hankesuunnitelman sisältö ja hankesuunnitelman onnistuminen

- Hankesuunnitelma on käsittänyt jotain tiettyä rakennusosaa?
- Hankesuunnittelu on sisältänyt kustannusarvion tekemisen?
- Kuinka usein vaativissa korjauskohteissa hankesuunnitelma on toteutettu mielestänne riittävillä lähtötiedoilla (esimerkiksi sisäilmatekniset-, kosteustekniset- tai haitta-ainetutkimukset, rakenteiden selvitykset rakenneavauksista)?
- Hankesuunnitelma on sisältänyt kestävään kehitykseen (kuten vähähiilisyys/elinkaariajattelu/energiatehokkuus) liittyviä tarkasteluita, ja onko niitä toteutettu? Onko tilaajilla ollut, miten paljon tahtotilaa panostaa näihin tekijöihin?
- Hankesuunnitelman laatu yleensä (tai case-kohde)?



- Suunnittelu ehdotusten tekeminen hankesuunnittelussa – onko ollut tarpeen/olisiko ollut tarpeen?
- Miten hankkeet yleensä onnistuivat hankesuunnitelmaan nähden: tavoite vs. lopputulos, mikä on oma mielipide?
- Onko korjaustöiden toteutunut laajuus usein ja miten paljon poikennut hankesuunnitelmassa esitetystä?

#### OSA 4 – Mielipiteesi hankesuunnitelman kehitystarpeista

- Hankesuunnittelua varten tulisi enemmän tehdä tutkimuksia?
- Hankesuunnittelu vaiheessa tulisi enemmän tehdä alustavia suunnitelmia?
- Hankesuunnittelussa ei huomioida riittävästi energiatehokkuuteen ja ilmasto-  
muutokseen liittyviä asioita?
- Mielestäni tehdään liian raskaita hankesuunnitelmia ja toimintatapaa olisi  
syytä keventää?

#### OSA 5 – Tietosi uudesta rakentamislain ja EU:n sääteleyistä korjausrakentamiseen

- Tiedän uuden rakentamislain, joka astuu voimaan 2025? Tilanne, sisältö ja mahdolliset vaikutukset on tiedossa?
- Tiedän EU:n energiatehokkuusdirektiivistä? Sen tilanne ja mahdolliset vaikutukset on tiedossa?
- Tiedän EU:n taksonomiasta? Sen tilanne ja mahdolliset vaikutukset on tiedossa?
- Onko näitä jo korjaushankkeissa huomioitu?
- Onko näitä töissäsi jo jollain tasolla otettu huomioon ja tarvittavia kehitystarpeita palveluissa tehty?

#### OSA 6 – HAASTATTELUN ONNISTUMINEN

- Miten haastattelu onnistui, ja onko kehitystarpeita?

## Esimerkki hankesuunnitelman sisällysluettelosta

1	Tiivistelmä .....	3
2	Kiinteistön tiedot.....	4
2.1	Kohde.....	4
2.2	Rakennuttaja .....	4
2.3	Hankesuunnitteluryhmä .....	4
2.4	Suunnittelijat .....	5
3	Yhtiön perustietoja .....	5
3.1	Piirustukset.....	7
3.2	Rakennuksen arvoja .....	11
4	Hankesuunnitelman tarkoitus .....	17
5	Korjaushistoria ja kuntoselvitykset.....	17
5.1	Tehdyt korjaukset .....	17
5.2	Tehdyt kuntoselvitykset .....	18
5.3	Ikkunoille suositellut toimenpiteet.....	18
5.3.1	Suosittelut toimenpiteet kuntotutkimusten mukaan .....	18
5.4	Lisätutkimukset ja -selvitykset .....	19
5.5	Haitallisten aineiden kartoitus .....	20
6	Hankkeen tavoitteet, vaatimukset sekä lupaedellytykset.....	20
6.1	Yleiset tavoitteet.....	20
6.2	Korjaushankkeen tavoitteet .....	21
6.3	Esteettiset vaatimukset.....	21
6.4	Energiätehokkuuden parantaminen .....	22
6.5	Asukkaiden huomioidut, toiveet ja tavoitteet .....	22
6.6	Viranomaisneuvottelut .....	22
6.7	Riskit ja muut huomioitavat asiat.....	23
7	Korjausvaihtoehdot rakennusoittain .....	23
7.1	Ikkunat ja parvekeovet .....	23
7.2	Muut julkisivuosat .....	25
7.3	Huoneistojen korvausilma .....	25
7.4	Yleisten tilojen ja ullakon ikkunat.....	26
7.5	Autotallien ja yhteisten tilojen ulko-ovet .....	26
7.6	Korjausvaihtoehtojen kustannusarvio .....	27
7.7	Hankkeen aikataulu ja päätöksenteon vaiheet.....	28
8	Hankkeen rahoitus .....	29
9	Rakennuslupa ja muut viranomaisnäkökulmat.....	29
10	Hankkeen toteutusmuoto .....	29