



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Juha Huttu-Hiltunen

Kiinteistöjen korjaus- ja kunnossapitoprosessin kehittäminen

Opinnäytetyö

Kevät 2022

SeAMK

Rakentaminen YAMK tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Rakentaminen YAMK

Suuntautumisvaihtoehto: Tuotanto

Tekijä: Juha Huttu-Hiltunen

Työn nimi: Kiinteistöjen korjaus- ja kunnossapitoprosessin kehittäminen

Ohjaaja: Paula Pihlaja

Vuosi: 2022

Sivumäärä: 61

Liitteiden lukumäärä: 1

Tämä opinnäytetyö tehtiin kehittämään Oulun Tilapalvelut -liikelaitoksen kunnossapitoorganisaation toimintaa.

Opinnäytetyössä käsiteltiin kunnossapitotöiden tarkoitus ja lähtökohdat kiinteistönomistajan näkökulmasta, mikä luo tarpeen kunnossapitotöille ja millainen vaikutus kunnossapitotöillä on kiinteistön arvoon ja käytettävyyteen. Lisäksi opinnäytetyö kertoo korjaus- ja kunnossapitoprojektien johtamisesta, riskien- ja laadunhallinnasta, sekä tilaajaorganisaation ja päätoteuttajan vastuista ja velvoitteista korjaus- ja kunnossapitoprojekteissa.

Opinnäytetyön tutkimusosassa kartoitettiin Oulun Tilapalvelut -liikelaitoksen toiminta kunnossapitotöiden suhteen ja toimintaa peilattiin teorian tietoon. Kartoituksen pohjalta opinnäytetyöhön laadittiin kehitysehdotukset liikelaitoksen kunnossapitoyksikön toiminnan parantamiseksi.

¹ Asiasanat: Kunnossapito, korjausrakentaminen,

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCE

Thesis abstract

Degree programme: Master´s Degree Programme in Construction

Author: Juha Huttu-Hiltunen

Title of thesis: Improving property maintenance and repair work process

Supervisor: Paula Pihlaja

Year: 2022

Number of pages: 61

Number of appendices: 1

The aim of the thesis was to develop operations in the maintenance organization of the public utility services Oulun Tilapalvelut.

The thesis discussed the purpose and starting points of the maintenance work from the property owners' point of view. Where the need for maintenance work came from, or how the maintenance work would affect the value or usability of the property. In addition, the thesis described how to manage repair and maintenance projects, and how to manage the risks and quality of the projects. The thesis also studied the responsibilities and obligations of the property owner and the contractor in repair and maintenance projects.

The research part of the thesis analysed the operations of the public utility services Oulun Tilapalvelut repair and maintenance organization in relation to the theoretical data. Based on the analysis the needs for improvement were targeted and the thesis proposed a list of measures to improve the operations in the unit.

¹ Keywords: Property management,

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	1
Thesis abstract	2
SISÄLTÖ	3
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 Johdanto	8
2 Kunnossapitotyöt.....	9
2.1 Kiinteistöstrategia	10
2.2 Strateginen ja operatiivinen kunnossapitosuunnitelma.....	11
2.3 Kunnossapitosuunnitelman tavoitteet.....	11
2.3.1 Turvalliset ja terveelliset tilat	12
2.3.2 Kiinteistön arvo	12
2.3.3 Kiinteistön vaurioiden korjaus ja ennalta ehkäisy.....	13
2.4 Ympäristöarvojen huomiointi kunnossapitotöissä.....	13
3 Korjaus- ja kunnossapitoprojektien johtaminen.....	14
3.1 Kunnossapitotöiden hanke- ja toteutussuunnittelu / Kuntoarvio	16
3.2 Urakoiden kilpailuttaminen	17
3.3 Selonotto	18
3.4 Urakkasopimus.....	18
3.5 Urakka-aika	20
3.6 Valvonta	20
3.7 Vastaanottotarkastus.....	21
3.8 Käyttöönotto	22
3.9 Loppuseelvitys.....	22
3.10 Takuu-aika ja seuranta	23
4 Tilaajan vastuut ja velvollisuudet	26
4.1 Suunnittelu	26
4.2 Maksuvelvollisuus	26

4.3	Tiedoksiantovelvollisuus.....	27
4.4	Reklamaatiovelvollisuus	27
5	Pääsuoritusvelvollisuus / Päätoteuttajan vastuut	29
5.1	Työmaan johtovelvollisuus	29
5.2	Sivovelvollisuudet.....	30
5.3	Työmaapalvelut.....	30
5.4	Rakennustyön ennakoilmoitus.....	30
5.5	Työsuojelu.....	30
5.6	Selonottovelvollisuus.....	31
5.7	Muutostyöt.....	31
6	Riskit ja laatutekijät korjaus- ja kunnossapitoprojekteissa.....	32
6.1	Vaatimukset projektien riskien- ja laadunhallinnalle	32
6.2	Riskienhallinta	33
6.3	Laadunhallinta projektin eri vaiheissa.....	35
6.3.1	Tarjouspyyntö ja sopimusvaihe.....	36
6.3.2	Työmaan valmisteluvaiheessa	36
6.3.3	Työmaan aikana	36
7	Tutkimusmenetelmä	37
7.1	Organisaation viralliset työohjeet ja linjaukset.....	37
7.2	Webropol -kysely.....	38
8	Nykytilanteen kartoitus	39
8.1	Projektin lähtötietojen kerääminen ja suunnittelutarpeiden arviointi.	40
8.1.1	Webropol -vastaukset suunnittelutarpeen arvioinnista ja ohjauksesta ...	41
8.1.2	Lähtötietojen kerääminen ja suunnittelutarpeet teoriassa.	42
8.2	Urakoiden kilpailutus ohjeet ja käytännöt	42
8.2.1	Webropol -vastaukset koskien hankintaa ja kilpailutusta	43
8.2.2	Urakoiden kilpailutus teoriassa	44
8.3	Urakoiden ohjaus-, valvonta- ja laadunhallintakäytännöt	45
8.3.1	Webropol -vastaukset päätoteuttajan vastuista ja ohjauksesta.....	46
8.3.2	Laadunhallinnan ja urakoiden ohjauksen teoria.	47
8.4	Urakoiden vastaanotto ja takuukäytännöt	48

8.4.1	Webropol -vastaukset vastaanottomenettelyyn ja takuuajan toimenpiteisiin liittyen	48
8.4.2	Vastaanotto- ja takuutoimenpiteiden teoria.....	49
9	Johtopäätökset ja kehittämistoimet.....	50
9.1	Hankinnat ja kilpailutus.....	50
9.2	Toimintatapojen yhtenäistäminen.....	51
9.3	Jatkuva prosessi.....	53
9.4	Urakoiden vastaanotto ja takuukäytännöt	56
9.5	Kestävä kehitys ja ympäristöarvot kunnossapitoprojekteissa.....	57
9.6	Yhteenveto kehitystoimista.....	58
LÄHTEET		59
LIITTEET		61

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Korjausprojektin vaiheet.....	15
Kuvio 2. Kuntoarvion vaiheet ja vastuut.....	16
Kuvio 3. Urakka-asiakirjojen sisältö.....	19
Kuvio 4. Kunnossapitoprojekti.....	39
Kuvio 5. Korjaus- ja kunnossapitotöiden suunnittelutarpeen arviointi.....	41
Kuvio 6. Korjaus- ja kunnossapitotöiden suunnittelunohjaus.....	41
Kuvio 7. Korjaus- ja kunnossapitotöiden hankinnan toteutus.....	43
Kuvio 8. Korjaus- ja kunnossapitotöiden kilpailutus.....	44
Kuvio 9. Korjaus- ja kunnossapitotöiden päätoteuttajan vastuut.....	46
Kuvio 10. Korjaus- ja kunnossapitourakoiden ohjaus.....	47
Kuvio 11. Korjaus- ja kunnossapitotöiden vastaanottomenettely.....	48
Kuvio 12. Korjaus- ja kunnossapitotöiden takuuajan toimenpiteet.....	49
Taulukko 1. Urakan luovutus- ja takuuprosessi.....	25
Taulukko 2. Riskienhallinnan vaiheet.....	34
Taulukko 3. Riskienhallinnan menettelytavat.....	35

Käytetyt termit ja lyhenteet

Kunnossapito	Tarkoitetaan rakenteen, rakennusosan, järjestelmän tai laitteen korjaamista osittain uusimalla, täydentämällä, kunnostamalla tai pinnoittamalla.
Korjausrakentaminen	Tarkoitetaan olemassa olevaan rakennukseen tai rakennusosaan kohdennettua rakennustoimenpidettä.
Kuntoarvio	Kuntoarviolla tarkoitetaan kiinteistöön kohdistuvaa tutkimusta, jolla pyritään selvittämään rakenteiden nykytila ja korjaustarpeet ilman rakenneavauksia.
YSE	Rakennusalan yleiset sopimusehdot

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää Oulun Tilapalvelut -liikelaitoksen korjaus- ja kunnossapitoyksikön toimintaa tarkastelemalla sisäistä prosessia sekä paikantamalla prosessin epäkohdat ja epäselvyydet. Lopuksi korjaus- ja kunnossapitoprosessille laaditaan esitys tehtävistä toimenpiteistä ja tarvittavista muutoksista. Tutkimuksessa käsitellään prosessin tarkoitus ja eri osapuolten vastuut. Tutkimus jakaantuu yleiseen teoriaosioon ja Oulun Tilapalvelut -liikelaitoksen korjaus- ja kunnossapitoyksikköä koskevaan tutkimusosioon.

Oulun Tilapalvelut -liikelaitos on Oulun kaupungin liikelaitos, joka vastaa Oulun kaupungin kiinteistöomaisuuden hallinnasta, rakennuttamisesta, yllä- ja kunnossapidosta sekä muista kiinteistöihin tuotettavista palveluista, kuten ateria-, puhtaus- tai virastomestaripalveluista. Tämän opinnäytetyön tekijä työskenteli vastaavan työnjohtajan roolissa liikelaitoksen korjaus- ja kunnossapitoyksikössä vuosina 2017–2021. Vastuualueena oli kahden kiinteistömanagerialueen vika- ja vuosikorjaukset, sekä kaikenkokoiset kunnossapitotyönä tehdyt projektit.

Tutkimuksen teoria pohjautuu alan kirjallisuuslähteisiin, rakennusalan yleisiin käytäntöihin, sopimukseen ja prosessia ohjaaviin lakeihin. Tutkimusosiossa organisaation nykytilanne ja kehittämistarpeet tunnistetaan havainnoimalla nykyisiä ohjeita ja käytäntöjä sekä esittämällä organisaatiolle tarkentavia kysymyksiä, jonka jälkeen kehitystarpeiden yhteenveto arvioidaan ja laaditaan esitys kehitystoimista. Tutkimuksen lähtökohtana oli tutkimusongelma, joka on: Miten korjaus- ja kunnossapitoprojektit hallitaan? Tutkimuksen kohdentamisen avuksi asetettiin tutkimuskysymyksiä:

- Mitä vaiheita kunnossapitoprosessiin kuuluu?
- Mitkä lait ja säännökset ohjaavat prosessia?
- Miten laatu varmistetaan korjaus- ja kunnossapitoprojekteissa?
- Miten riskit tunnistetaan ja hallitaan?
- Miten kestäväkehitys ja ympäristöarvot huomioidaan prosessissa?

2 Kunnossapitotyöt

Kiinteistön elinkaarena on Suomessa yleisesti pidetty noin 50 vuotta, kuitenkin teknisten järjestelmien elinkaari on selvästi vähemmän (Leväinen, 2013, s. 181). Käyttökelpoisuuteen vaikuttaa normaali kuluminen, vanhanaikaistuminen tai käyttötarpeen muutokset. Koko kiinteistön elinkaarta pyritään jatkamaan kunnossapidolla ja perusparantamisella. Rakennuksen runko ja perusratkaisut tulevat vanhanaikaiseksi noin 30 vuoden jälkeen. Lämpö-, vesi- ja ilmastointijärjestelmät voidaan tarvita saneerausta noin 20 vuoden välein. Pintarakenteita ja sähköasennuksia voidaan joutua korjaamaan tai muuttamaan noin 10 vuoden välein. Kunnossapito pyrkii palauttamaan kiinteistön alkuperäiselle tasolle, kun perusparannuksen idea on tavoitella uuden vastaavan rakennuksen tasoa.

Kunnossapitotoiminnan tarkoituksena on pitää kiinteistön ominaisuudet ja laatu-aste alkuperäisellä tasollaan korjaamalla viat sekä kuluneet rakennusosat ja järjestelmät (Rakennustieto, 2018, s.3). Asianmukaisella kunnossapidolla kiinteistön ominaisuudet kuitenkin yleensä paranevat, sillä kunnossapidossa ja korjauksessa käytetään nykyaikaisia menetelmiä verrattuna rakennusaikaisiin menetelmiin.

Kiinteistönomistaja on lähtökohtaisesti vastuussa rakennuksen käyttökelpoisuudesta (Pitkäranta, 2016, s. 9). Toisaalta myös tilojen haltia on velvollinen huolehtimaan tilojen asianmukaisesta käytöstä ja ilmoittamaan epäkohdista, jotka kuuluvat kiinteistönomistajan vastuulle.

Kiinteistön rakennusosien, teknisten järjestelmien ja alueen rakenteiden on täytettävä niille määritellyt vaatimukset koko kiinteistön käyttöiän (Rakennustieto, 2018, s. 1). Käyttökunnon ylläpitäminen edellyttää korjaus- ja kunnossapitotoimenpiteitä säännöllisesti.

Rakennus ympäristöineen on pidettävä sellaisessa kunnossa, että se jatkuvasti täyttää terveellisyyden, turvallisuuden ja käyttökelpoisuuden vaatimukset eikä aiheuta ympäristöhaittaa tai rumenna ympäristöä. Rakennus ja sen energiahuoltoon kuuluvat järjestelmät on pidettävä sellaisessa kunnossa, että ne rakennuksen rakennustapa huomioon ottaen täyttävät energiatehokkuudelle asetetut vaatimukset. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 § 166)

Kunnossapitotyöt liittyvät oleellisesti kiinteistöjohtamiseen ja kiinteistöomaisuuden hallintaan (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 123–124). Kunnossapidon tehtävä on pitää

kiinteistö ja siihen liittyvät laitteet ja järjestelmät alkuperäistä vastaavassa kunnossa. Kiinteistön arvon säilyttäminen vaatii pitkäjänteistä suunnittelua, jossa otetaan huomioon rakennusosien kulumisen, tarvittavat toimenpiteet suunnitellaan ja varaudutaan kustannuksiin. Kiinteistön kunnossapitosuunnitelma kattaa rakennusosiin ja talotekniikkaan liittyvät toistuvat sekä kertaluontoiset toimenpiteet.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on oltava hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava myös siitä, että rakennushankkeessa on kelpoisuusvaatimukset täyttävät suunnittelijat ja työnjohtajat ja että muillakin rakennushankkeessa toimivilla on heidän tehtäviensä vaativuus huomioon otettuna riittävä asiantuntemus ja ammattitaito. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 § 119)

2.1 Kiinteistöstrategia

Kiinteistöjen johtaminen on yleensä organisaation tukitoiminto, joka tarvitsee myös oman vision, strategian ja mission (Leväinen, 2013, s. 94). Kiinteistöstrategia laaditaan siten, että se myötävaikuttaa ylemmän tason strategian toteutumiseen. Kiinteistöstrategia ei saisi keskittyä ainoastaan kustannusten alentamiseen ja tehokkuuden lisäämiseen. Kiinteistöjohtamisen pitää tukea organisaation ydintoimintaa ja tavoitteita. Kiinteistöstrategian perusteella tehdään päätöksiä, joiden toteutuminen edistää organisaation tavoitteita.

Kiinteistöstrategian jatkoksi tarvitaan suunnitelma käytännön toimista eli toimintasuunnitelma (Rakennustieto, 2018, s. 3). Toimintasuunnitelman avulla kiinteistöstrategian tavoitteet pyritään saavuttamaan. Suunnitelmaan voi sisällyttää tietoa aikatauluista ja kustannuksista, mutta mikäli strategia on painotettu pelkkään kiinteistönpitoon, niin toimintasuunnitelma voi pelkistyä kunnossapitosuunnitelmassa esitettyihin toimenpiteisiin.

Kunnossapidon toimintamalliksi on kaksi mahdollista lähtökohtaa (Rakennustieto, 2018, s. 3). Ensimmäinen on ennakkosuunnitteluun perustuva jatkuva toimintamalli, jonka tarkoitus on pitää kiinteistö koko ajan asiallisessa kunnossa. Toisena vaihtoehtona on odottaa vikojen ilmaantumista ja korjata niitä tarpeen mukaan. Toiminta ei perustu suunnitelmaan ja samalla hyväksytään mahdolliset vikojen tuomat haitat ja korkeammat korjauskustannukset.

2.2 Strateginen ja operatiivinen kunnossapitosuunnitelma

On arvioitu, että rakennuksen suunnittelusta aiheutuneet kustannukset ovat noin kymmenes rakentamisen kustannuksista, kun taas elinkaaren aikana aiheutuvat ylläpitokustannukset voivat olla jopa kymmenen kertaa suuremmat, kuin rakentamisen kustannukset (Leväinen, 2013, s. 191). Tämän takia on ehdottoman tärkeää ottaa ylläpito ja käyttökustannukset huomioon jo suunnitteluvaiheessa.

Rakennuksen kunnossapitokustannuksista ja muista ylläpitokuluista tehdään arvio hankkeen rakennussuunnitteluvaiheessa (Hekkanen, 2020, s. 71, 74). Lisäksi arvioidaan kunnossapitotöiden ajoittuminen ja niiden kustannuksia verrataan rakennuskustannuksiin.

Strateginen kunnossapitosuunnitelma mahdollistaa vaihtoehtoisten rakennustapojen arvioinnin ja elinkaarilaskelmien huomioon ottamisen päätöksenteossa. Strateginen kunnossapitosuunnitelma laaditaan kiinteistön taloudelliselle pitoajalle. Strateginen kunnossapitosuunnitelma perustuu rakennusosille ja teknisille järjestelmille määritellyille toimenpiteille ja kunnossapitajaksoille. Strateginen kunnossapitosuunnitelma helpottaa kunnossapidon huomioimisen suunnittelun ohjauksessa.

Kunnossapitotöiden ohjelmointi eli **operatiivisen kunnossapitosuunnitelman** laatiminen edellyttää, että kohteelle on laadittu suunnitteluvaiheessa strateginen kunnossapitosuunnitelma kiinteistön tavoitellulle pitoajalle (Hekkanen, 2020, s. 71). Operatiivisen kunnossapitosuunnitelma pohjautuu kuntoarvioon ja huoltokirjassa määriteltyihin rakennusosien ja järjestelmien toimenpideohjeisiin. Suunnitelman tehdään 5–10 vuoden aikajaksolle kerrallaan. Suunnitelmassa esitetyille toimenpiteille tarvitaan myös rahoitussuunnitelma. Strateginen kunnossapitosuunnitelma on rakennuttajan vastuulla, kun taas operatiivinen vastuu on kiinteistöjohtamisesta vastaavan taholla.

2.3 Kunnossapitosuunnitelman tavoitteet

Kiinteistölle tehtävät kunnossapitotyöt ovat ylläpidon tehtävistä ainoa, jossa on mahdollisuus ajalliseen joustoon (Hekkanen, 2020, s. 75). Käytännössä tämä tarkoittaa, että kunnossapitotöitä lykätään ja kiinteistöön muodostuu korjausvelkaa. Ohjelmoidulla kunnossapidolla pyritään siihen, että korjausvelka ei pääse vaarantamaan kiinteistön turvallisuutta ja terveellisyttä, eikä haittaa muita kiinteistölle asetettuja tavoitteita. Vaihtoehtoisia

lähtökohtia kunnossapidon suunnittelulle on ennakoiva, tarpeenmukainen tai korjaava strategia. Ennakoivalla strategialla korjausvelan synty pyritään minimoimaan panostamalla eniten kunnossapitoon. Korjaava strategia taas sallii korjausvelan syntymisen ja kunnossapito on minimaalista.

Kunnossapidosta aiheutuvat kustannukset ajoittuvat epäsäännöllisesti (Hekkanen, 2020, s. 85). Uudessa rakennuksessa korjaus- ja kunnossapitotarpeet ovat vähäisempiä kuin vanhoissa rakennuksissa. Kunnossapitotöistä aiheutuvia kustannuksia on mahdollista optimoida hyvällä strategisella suunnittelulla, kuten ajoittamalla toimet oikea-aikaisesti ja valitsemalla menetelmät huolella. Säästöjen hakeminen karsimalla kunnossapitotoimia ei ole pitkällä tähtäimellä kannattavaa. Toimenpiteiden lykkääminen voi aiheuttaa suurempia korjaustarpeita ja kustannusten kasvua, tai pahimmassa tapauksessa jopa terveyshaittoja käyttäjille.

2.3.1 Turvalliset ja terveelliset tilat

Kunnossapidon tärkein tehtävä on pitää rakennus ja sen piha-alueet turvallisina, terveellisinä ja käyttökelpoisina (Pitkäranta, 2016, s. 10). Mikäli kunnossapitoa laiminlyödään siinä määrin, että se ei täytä lakisääteisiä vaatimuksia, rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä rakennuksen korjattavaksi. Ennen korjauskehotusta viranomainen voi määrätä kiinteistön omistajan esittämään pätevän henkilön laatiman selvityksen rakennuksen kunnosta.

2.3.2 Kiinteistön arvo

Rakennus on pääomaa, jonka ajantasainen tekninen kustannusarvo määräytyy siten, että rakentamisen kustannuksista vähennetään vuosittaiset poistot (Hekkanen, 2020, s. 73). Poistoja pyritään korvaamaan ohjelmoiduilla korjaustöillä ja siten rakennuksen arvo säilyy paremmin.

Korjaustyöt näkyvät siis arvonalenemisenä ja poistosuunnitelma tulisi tarkistaa korjausinvestointien yhteydessä (Leväinen, 2013, s. 87). Rakennukselle voi tapahtua myös äkillinen vaurioista tai muusta käyttökelpoisuuden alenemisesta johtuva arvonalennus.

2.3.3 Kiinteistön vaurioiden korjaus ja ennalta ehkäisy

Rakennuksen tarvitsemien kunnossapitotöiden lykkääminen tai niiden kokonaan laiminlyöminen kasvattaa korjausvelkaa (Hekkanen, 2020, s. 72–73). Kustannukset lisääntyvät myöhemmässä vaiheessa, jos rakennuksen vauriot pääsevät kasvamaan. Lisäksi vaurioiden huomiotta jättäminen voi aiheuttaa esimerkiksi sisäilmaongelman, joka voi aiheuttaa rakennuksen käyttäjille terveyshaittaa. Kunnossapito-ohjelmaa laatiessa on tärkeää tunnistaa ennakoivasti rakennuksen korjaustarpeet ja kuvata ratkaisuvaihtoehdot korjaustarpeen poistamiseksi. Kunnossapito-ohjelman laadinnassa käytetään apuna kuntoarvioita ja rakennusvaiheessa laadittuja huolto-ohjeita. Ehkäisemällä vauriot ennakkoon voidaan rakennuksen käyttäjille aiheutuva haitta minimoida.

2.4 Ympäristöarvojen huomiointi kunnossapitotöissä

Rakentaminen ja kiinteistöjen ylläpitäminen kuormittaa ympäristöä (Hekkanen, 2020, s. 72). Ympäristövaikutuksiin on alettu kiinnittämään entistä enemmän huomiota ja haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan. **Pääasiallisena keinona vähentää ympäristölle aiheutuvaa räsitusta on kiinteistöjen elinkaaren jatkaminen.** Elinkaaren jatkaminen edellyttää suunnitelmallista kunnossapitoa ja on myös kiinteistön omistajalle tilatarpeiden täyttämiseen kokonaisedullisin ratkaisu.

Jokaisen kiinteistön kunnossapitotaksot tulisi määrittellä tapauskohtaisesti, yleisiä arvoja voidaan käyttää vain suunnittelun apuvälineenä (Hekkanen, 2020, s. 72). Kiinteistön elinkaarelle tehtävä suunnitelma tehdään rakennusosien ja järjestelmien huolto-ohjeista saatavien käyttöikätaivoitteiden perusteella ja jatkuvan systemaattisesti tehtävän kuntoarvioinnin avulla.

Korjaushankkeisiin ryhdyttäessä tulisi pyrkiä parantamaan kiinteistön energiatehokkuutta (Hekkanen, 2020, s. 57). Suunnittelijat onkin veloitettu tarkastelemaan energiatehokkuutta rakennusluvan yhteydessä. Lisäksi poliittiset päätökset luopua fossiilisista polttoaineista tulevat vaikuttamaan lämmitysmuotojen valintaan ja energiakorjausten luonteeseen.

3 Korjaus- ja kunnossapitoprojektien johtaminen

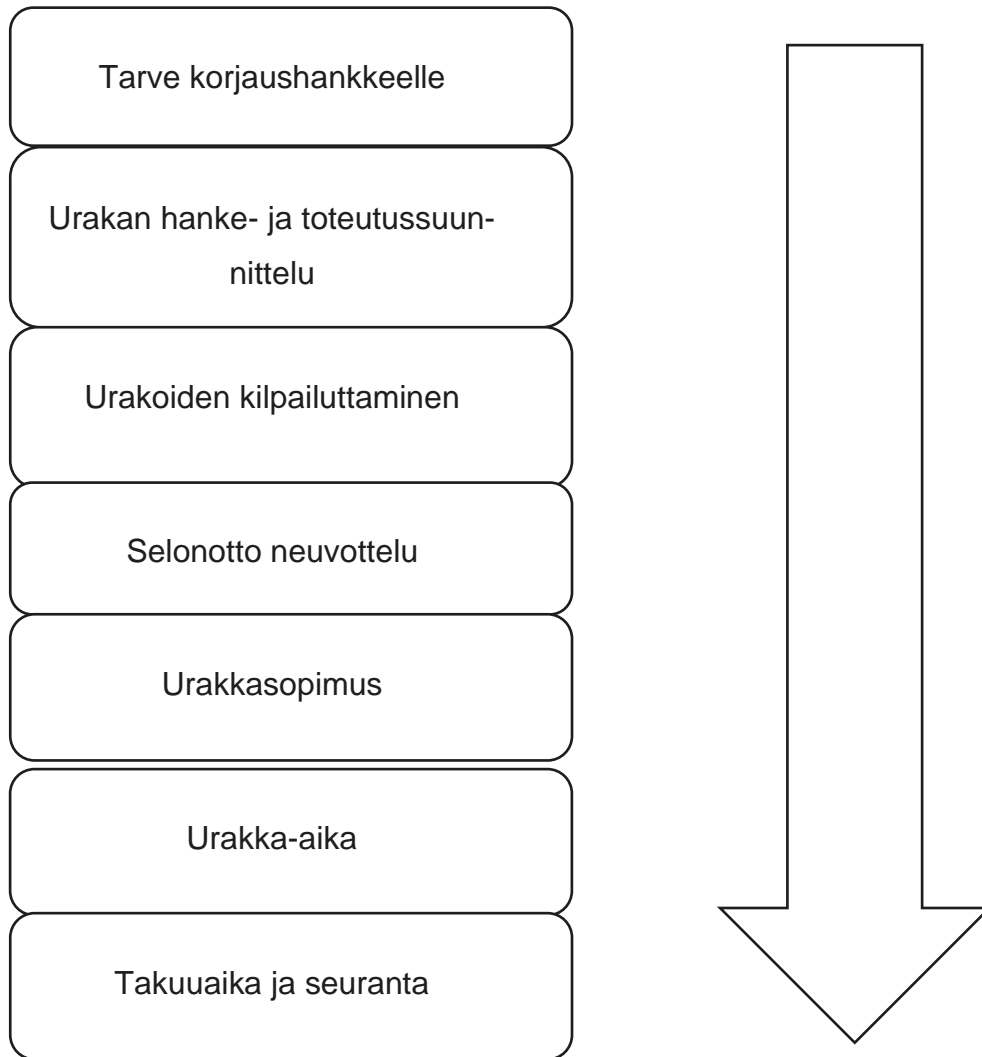
Kunnossapitoprosessi käynnistyy kun, kiinteistöomaisuudenhallinnasta vastaava taho havaitsee korjaustarpeeseen.

Rakentamistapa, materiaalivalinnat, aikaisemmin tehdyt korjaukset ja käytötapa tekevät jokaisesta rakennuksesta ja korjaushankkeesta yksilöllisen (Korjaustöiden laatu, 2011, s.19–20). Korjaus- ja kunnossapitotöiden erityinen piirre on, että rakennus voi olla normaaliissa käyttötarkoituksessaan myös työmaa-aikana. Käyttäjien toiminnan huomioiminen, tiedottaminen, pölysuojaus, turvallisuus ja aikataulupaineet tuovat lisähaastetta. Haasteita voi aiheutua myös purkutöiden aikana ilmenevistä yllätyksistä. Yllätykset saattavat vaikuttaa tehtyjen suunnitelmien soveltuvuuteen ja siksi onkin syytä pyytää suunnittelijalta kannanottoa, jos rakenteista paljastuu jotain odottamatonta. Aikataulussa olisi syytä huomioida jonkinlainen pelivara purkutöiden jälkeen, jotta suunnitelmia voidaan tarvittaessa päivittää.

Korjaushankkeissa toteutussuunnitelmat tehdään yleensä suuntaa antaviksi (Korjaustöiden laatu, 2011, s. 20). Tämän takia urakoiden laskenta on epävarmaa, joka taas aiheuttaa vaikeuksia kilpailuttaa kokonaishintaurakoita. Korjausrakentamisen urakoissa onkin tavallisesti enemmän lisä- ja muutostöitä kuin uudisrakentamisessa. Kokonaishintaurakan vaihtoehtona voidaan käyttää myös laskutöitä tai yksikköhintaurakkaa.

Projektitoiminnassa oleellista on suunnitelmallisuus, siksi on tärkeää tiedostaa projektin tavoitteet (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 29, 31). Lisäksi pitää määritellä viestintä, ohjausmenettely, valvonta- ja raportointikäytännöt. Toimintaan liittyy prosesseja. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää ohjausprosessin määrittämistä. Onnistuakseen projekti on jaettava järkevästi osiin, jotka yhdessä muodostavat projektinjohtamisen kokonaisuuden. Tavoitteena projektin jakamisella osiin on muodostaa selkeitä vastuukokonaisuuksia, helpottaa aikataulu- ja kustannussuunnittelua, sekä määritellä tarvittavat resurssit.

Tavanomaisen korjausprojektin vaiheet on esitetty kuviossa 1.



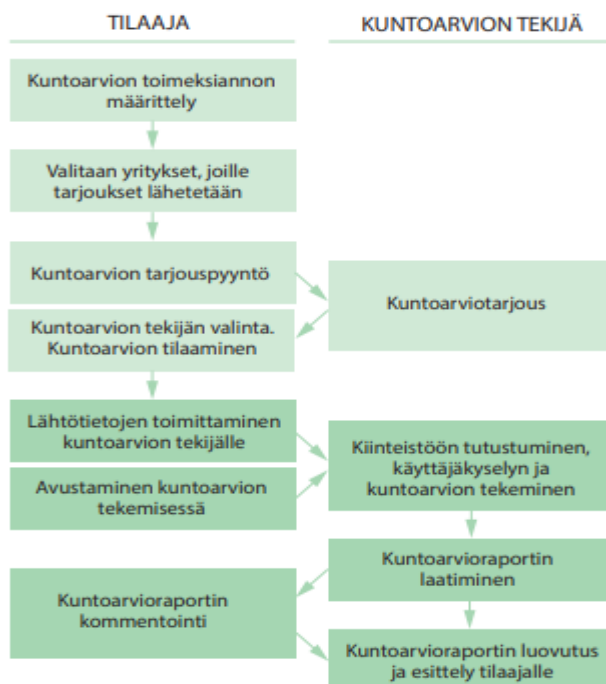
Kuvio 1. Korjausprojektin vaiheet

3.1 Kunnossapitotöiden hanke- ja toteutussuunnittelu / Kuntoarvio

Korjaus- ja kunnossapitotöille selvitetään lähtötiedot kuntoarvioiden avulla (Rakennustieto, 2019, s. 1). Tarvittavat toimenpiteet voidaan ajoittaa oikein, kun kiinteistön kunto arvioidaan säännöllisesti. Kuntoarvio auttaa muodostamaan kokonaisvaltaisen käsityksen kiinteistön rakennusosien ja teknisten järjestelmien kunnossapitotarpeista.

Kuntoarvio eroaa varsinaisesta kuntotutkimuksesta siinä, että kuntoarvio tehdään rikkomatta rakenteita (Pitkäranta, 2016, s. 17). Kuntoarviossa keskitytään aistinvaraisiin havaintoihin ja tavoitteena on tuoda lähtötietoja kunnossapitosuunnittelulle. Kuntotutkimuksessa rakenteita avataan niin paljon, että voidaan varmuudella todeta rakenteen todellinen kunto. Kuntotutkimuksia käytetään yleensä, kun kiinteistössä on jokin vaurio, sisäilmaongelma tai kiinteistöön tulevan peruskorjauksen hankesuunnittelun tueksi.

Kuvio 2. on esitetty kuntoarvion vaiheet ja vastuut.



Kuvio 2. Kuntoarvion vaiheet ja vastuut (Rakennustieto 2019, s.1).

Valmis raportti kuntoarviosta sisältää (Rakennustieto, 2019, s. 5):

- Yhteenvedon lähtötiedoista
- Tehdyt havainnot kuvailtuna
- Ongelmien ja niiden aiheuttajien arviointi
- Riskien arviointi
- Johtopäätökset
- Ehdotukset toimenpiteistä.

3.2 Urakoiden kilpailuttaminen

Tarvittava työsuoritus voidaan kilpailuttaa, kun suunnitelmat, urakka-asiakirjat ja muu tarvittava aineisto tarjouspyyntöön on valmis (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 65–66). Urakkakilpailu voidaan järjestää avoimena tai rajoitettuna. Avoimessa menettelyssä urakkaa voi tarjota kuka tahansa. Rajoitetussa menettelyssä tarjoukset pyydetään ennakkoon valituilta urakoitsijoilta. Tavoitteena on saada monta tarjousta luotettavilta ja ammattitaitoisilta urakoitsijoilta, jotta syntyy tarjouskilpailu. Tarjouspyynnössä esitettyjen urakkaehtojen tulee olla selkeitä ja tasapuolisia kaikille tarjoajille. Urakassa velvoitetut sopimusehdot tulee olla kohtuullisia, tarjouspyyntö ei myöskään saisi sisältää piiloriskejä. Tarjouksen tekemisestä aiheutuu urakoitsijalle kustannuksia ja siksi tarjoajien pitää pystyä luottamaan, että tarjouskilpailu käydään tosissaan, eikä pelkästään hintojen tarkistamista varten.

Tarjouspyyntö on urakkasopimuksen liitteeksi jäävä virallinen asiakirja, se on siksi laadittava huolella (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 68). Tarjouspyyntö on kysymys urakoitsijalle siitä, mitä asiakirjojen mukainen työsuoritus maksaa. Tilaaja ei vielä tarjouspyynnöllä sitoudu työsuorituksen teettämiseen, mutta ilmaisee sillä kiinnostuksena asiakirjoissa määrättyyn työsuoritukseen. Tilaaja voi siis perustellusta syystä hylätä kaikki tarjoukset. Tarjouspyynnön julkaisu tuo kuitenkin tilaajalle vastuuta ja velvoitteita, kuten velvollisuuden vastata tarjouspyyntöön liittyviin kysymyksiin. Tarjouspyynnössä on tultava esille

tarjouksen jättämistä koskevat ohjeet, kuten miten ja mihin mennessä tarjouksen tulee olla tehty ja mihin toimitettuna. Lisäksi tarjouksen voimassaoloajalle tulee olla selkeä ohje. Näiden lisäksi on myös mainittava, onko vaihtoehtoiset tarjousmuodot sallittuja.

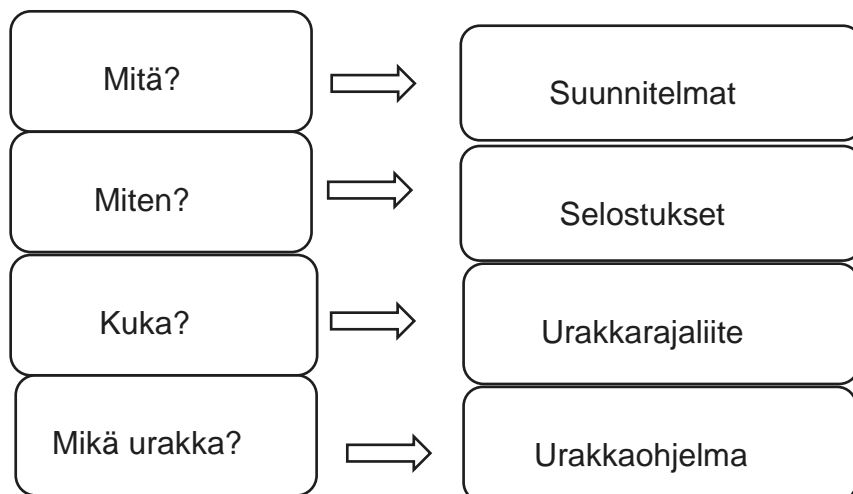
3.3 Selonotto

Rakennusalalle on muodostunut käytäntö, että ennen varsinaista urakkasopimusta käydään neuvottelut, joissa selvitetään mahdolliset epäselvyydet ja varmistetaan, että urakoitsija on ymmärtänyt tarjouspyynnön ja tilaaja ymmärtää urakoitsijan tarjouksen sisällön (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 81). Neuvottelun tarkoitus on selvittää tekniset asiat, laatuvaatimukset ja muut käytännön asiat. Urakkahinnasta neuvottelemisen tässä vaiheessa ei ole yleisen käytännön mukaista.

3.4 Urakkasopimus

Urakkasopimus tehdään, kun tarjouspyyntöön saadaan vastaukseksi hyväksyttävä tarjous (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 80–81). Sopimukseen ei tule liittää sellaisia ehtoja, joita ei ole tullut esille tarjouksessa. Mikäli hyväksyminen ei vastaa tarjousta, on kyseessä tilaajan tekemä vastatarjous urakoitsijan tarjoukseen, joka taas edellyttää urakoitsijan hyväksyntää. Mikäli tarjouspyynnössä ei ole erikseen ehtona, että sopimussuhde syntyy vasta urakkasopimuksen allekirjoituksen jälkeen, sopimussuhde syntyy jo tilaajan hyväksytyä urakoitsijan tarjouksen. Kumpikaan osapuoli ei voi välttää sopimusvastuuta, vaikka jättäisi sopimuksen allekirjoittamatta. Sopimus on syntynyt tarjoukseen annetulla vastauksella ja siten velvoittaa kumpaakin osapuolta. Urakkasopimus muodostuu allekirjoitetusta sopimusasiakirjasta ja siihen liitetystä asiakirjoista. Sopimuksessa kuvataan työn tulos, suorituksen hinta ja osapuolten vastuut, velvoitteet ja oikeudet. Hyvän sopimuskäytännön mukaan asiakirjojen tulisi noudattaa periaatetta, että asiat esitetään tarkoituksen mukaisessa asiakirjassa tiedon etsimisen helpottamiseksi.

Urakka-asiakirjojen tarkoituksen mukainen sisältöjako on esitetty kuviossa 3.



Kuvio 3. Urakka-asiakirjojen sisältö (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 82).

Urakkasopimuksen laadinnassa pätee sopimusvapauden periaate, mikä tarkoittaa, että se antaa sopijapuolille vapauden määrittellä sopimuksen sisällön (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 82). Tätä periaatetta kuitenkin rajoittaa vahingonkorvauslaki 412/1974 ja korkolaki 633/1982. Lisäksi alalla on yleisiä käytäntöjä, jotka määrittelevät kohtuullisina pidettävät ehdot. Sopimusvapaus tarkoittaa myös sitä, että sopimuksen muoto on myös sopijapuolten päätettävissä. Sopimuksen siis voi tehdä kirjallisesti tai suullisesti, mutta riitatilanteiden varalle myös pienistä urakoista olisi hyödyllistä tehdä kirjallinen sopimus tai kirjallinen tilaus, jossa on esitetty keskeiset asiat, kuten suoritusvelvollisuuden sisältö ja muut ehdot.

Kummallakin sopimuksen osapuolilla on oikeus purkaa sopimus, mikäli toinen osapuoli ei noudata sopimusvelvoitteitaan tai on selvää, että olennainen sopimusrikkomus on tapahtumassa (Julkisten hankintojen yleiset sopimusehdot palveluhankinnoissa, 2014, s. 19). Olennainen rikkomus on, jos tilaajalle aiheutuvat seuraukset rikkeestä on suuremmat kuin vähäiset, eikä virhettä ole korjattu tilaajan huomautuksenkaan jälkeen.

Tilaajalla on oikeus purkaa jo voimaan astunut **urakkasopimus** jos (YSE, 1998, 78 §).

- Urakoitsija ei noudata sovittua aloitusajankohtaa tai työ on edennyt niin hitaasti, että aikataulun viivästyminen on ilmeistä. Poikkeuksena tähän tilanteet, joissa urakoitsijalla on perusteltu oikeutus urakka-ajan pidentämiseen.

- Työsuoritus on oleellisesti sopimuksen vastainen.
- Urakoitsija ei ole toimittanut sopimuksen mukaisia vakuuksia kolmen viikon kuluessa urakkasopimuksen allekirjoituksesta

Muita sopimuksen purkamiseen oikeuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi (YSE, 1998):

- Urakoitsijan konkurssi tai muu suorituskyvyttömyys (mts. 79 §)
- Ylivoimainen este, kuten valtakunnallinen poikkeustila. (mts. 80 §)
- Urakoitsijan kuolema (mts. 81 §)

Tilaaajan tulee kuitenkin huomauttaa urakoitsijaa kirjallisesti sopimuksen purkamisen uhasta, jos urakoitsija ei korjaa laiminlyöntiään kohtuullisessa ajassa (YSE, 1998, 78 §).

3.5 Urakka-aika

Ennen työsuorituksen aloittamista ja työmaan perustamista tilaaja kutsuu koolle rakennusluvassa määrätyn aloituskokouksen (Rakennusteollisuus, 2006, s. 15). Aloituskokouksessa kunnan rakennusvalvontaviranomainen käy läpi hankkeeseen ryhtyvälle määrätty velvoitteet hankkeessa, hankkeeseen liittyvät selvitykset ja toimenpiteet laadun varmistamiseksi. Kokouksessa on oltava läsnä rakennuttajan edustajan lisäksi myös pääsuunnittelija ja vastaava työnjohtaja. Ennen töiden aloitusta ja työmaan perustamista on syytä pitää työkohteessa paikan päällä myös aloituskatselmus. Katselmuksella käydään läpi työmaan käytännön järjestelyjä, kuten suojaustarpeet ja työmaan alkutilanne.

3.6 Valvonta

Tilaaajan näkökulmasta valvonnan tarkoitus on varmistaa, että urakoitsija noudattaa hyvää rakentamistapaa ja lopputulos on sopimuksen mukainen (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 84). Tilaaajan tulee ottaa kantaa urakan aikana ilmeneviin epäselvyyksiin kirjallisesti. Urakkasopimuksessa yleensä mainitaan lisätyökäytännöistä ja muista tilaaajan hyväksyntään

liittyvistä asioista. Valvonnalla pyritään ennakoimaan mahdolliset ongelmat ja täsmennystä vaativat asiat. Mikäli tilaaja käyttää urakassa ulkopuolista valvojaa, tulee urakka-asiakirjoissa olla määritelty valvojan oikeudet urakoitsijaa kohtaan. Valvojan lisäksi suunnittelijoita voidaan käyttää asiantuntijoina. On kuitenkin huomioitava, ettei suunnittelijalla ole oikeutta muuttaa suunnitelmia tai hyväksyä mallitöitä ilman erillistä valtuutusta.

Rakennuttaja voi asettaa asiantuntijan toimimaan valvojana sovitulle työsuoritukselle (YSE 1998 § 60). Rakennuttajan valvojana ei kuitenkaan voi toimia saman alan urakoitsija ilman valitun urakoitsijan suostumusta.

Valvojan tulee antaa ohjeita työsuoritukseen liittyen, mutta valvojalla ei ole työnjohto-oikeutta (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 86). Valvojan täytyy ilmoittaa havaitsemistaan virheistä urakoitsijalle ja urakoitsijan tulisi pyrkiä korjaamaan havaitut virheet viipymättä. Tilaajan järjestämä valvonta ei kuitenkaan vähennä urakoitsijan vastuuta. Rakennusluvan alaisissa töissä mukana on myös kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tehtävä on valvoa, neuvoa sekä estää rakennusvirheitä ja edistää hyvää rakentamistapaa. Rakennusvalvontaviranomainen määrittää rakennusluvassa ehdot rakentamiselle ja kyseiseen hankkeeseen edellytettävät katselmukset. Rakennusvalvontaviranomainen valvoo lupaehtojen ja rakennusmääräysten noudattamista. Rakennusvalvontaviranomaisen suorittamat katselmukset eivät siis osoita, että rakennustyö olisi suoritettu urakkasopimuksen mukaisesti.

3.7 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastuksessa selvitetään, onko työn lopputulos sopimusasiakirjojen mukainen (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 118). Pienet ja vähäiset puutteet eivät estä vastaanottoa, jos puutteet voidaan korjata myös käytön aikana. Vastaanottotarkastuksesta laaditaan pöytäkirja, johon kirjataan havaitut puutteet ja virheet urakkasuorituksessa. Lisäksi kirjataan myös mahdolliset sopimuksen vastaisuuden aiheuttamat haitat, joihin tilaaja varaa oikeuden esittää korvausvaatimuksen.

Vastaanottotarkastuksessa tilaaja päättää hyväksyykö se työkohteen vastaanotetuksi (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 119). Pöytäkirjaan kirjataan kaikki tehtävät korjaukset,

eikä tämän jälkeen voi vedota sellaisiin virheisiin, jotka ovat olleet vastaanottotarkastuksessa kohtuudella havaittavissa. Samalla osapuolten tulisi esittää toisiinsa kohdistuvat vaatimukset perusteluineen, tarkastuksen jälkeen ei voi enää esittää sellaisia vaatimuksia, jotka eivät ole olleet aiemmin esillä. Pöytäkirjaan kirjattujen virheiden korjaaminen kuuluu urakan suoritusvelvollisuuteen, eikä niihin voi palata takuuasiana. Havaituista virheistä kirjataan myös, mitä seuraamuksia virheellä on, korjataanko virhe tietyssä ajassa tai hyvitetäänkö virhe urakkahinnassa. Mikäli urakoitsija ei korjaa sovittuja virheitä aikataulussa on tilaajalla oikeus teettää korjaukset urakoitsijan kustannuksella, mikäli urakoitsija ei reagoi huomautukseen. Kun työkohde hyväksytään vastaanotetuksi, urakoitsijan suoritus-aika päättyy, työmaapalvelut voidaan lopettaa ja urakoitsijan työnjohtovelvollisuus lakkaa. Lisäksi takuu-aika alkaa sekä vastuu kohteesta siirtyy rakennuttajalle.

3.8 Käyttöönotto

Rakennuskohde voidaan ottaa käyttöön vastaanoton jälkeen. Käyttö- ja huolto-ohjeet luovutetaan tilaajalle (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 123). Ohjeet sisältävät suunnitelmien mukaiset käyttöikätaavoitteet ja tarvittavat toimenpiteet, joita kiinteistönpidossa tulee suorittaa. Urakoitsijan näkökulmasta ohjeita voidaan tulkita tietynlaisina takuuehtoina tapauksissa, joissa vedotaan normaaliin kulumiseen tai huollon laiminlyömiseen.

3.9 Loppuselvitys

Urakan päätyttyä tulisi selvittää osapuolten väliset epäselvät taloudelliset kysymykset (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 121). Asiat voidaan käydä läpi jo vastaanottotarkastuksessa, tai epäselvyydet voidaan ratkaista erikseen järjestetyssä taloudellisessa loppuselvityksessä. Loppuselvityksen tarkoitus on lopullisesti käsitellä urakkasopimukseen liittyvät taloudelliset epäselvyydet, tämän jälkeen osapuolet eivät voi esittää toisilleen vaatimuksia. **Loppuselvityksessä ei myöskään käsitellä enää uusia taloudellisia vaatimuksia, vaan vaatimukseen on pitänyt esittää varaus viimeistään vastaanottotarkastuksessa.** Taloudellista loppuselvitystä varten urakoitsijan tulee toimittaa yksityiskohtainen lopputilitys kaikista epäselvyyksistä osapuolten välillä viimeistään kahden viikon kuluttua siitä, kun on saanut vastaanottotarkastuksen pöytäkirjan. Urakoitsijan laatima lopputilitys ja tilaajan laatima vastine lopputilitykselle käsitellään kuukauden kuluessa loppuselvitystilaisuudessa.

3.10 Takuu aika ja seuranta

Rakennusalan urakoissa on yleisesti käytössä niin sanottu käänteinen todistusvelvollisuus (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 98). Tämä tarkoittaa, että jos tilaaja urakka- tai takuuajana vetoaa työn virheellisyyteen ja urakoitsijan ollessa sitä mieltä, ettei ole vastuussa kyseisestä virheestä, on urakoitsijan pystyttävä se todistamaan, että virhe johtuu jostain muusta tekijästä.

Urakoitsija vastaa työntuloksensa sopimuksenmukaisuudesta takuuajan (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 100). Takuuajana ilmenevien virheiden osalta tilaajalla on oikeus olettaa, että virhe on seurausta urakoitsijan työsuorituksesta. Urakoitsijan on korjattava virhe omalla kustannuksellaan, tai osoitettava, että virhe ei ole seurausta urakoitsijan toiminnasta, vaan jostain ulkoisesta tekijästä. Ulkoisia tekijöitä voi olla esimerkiksi:

- Käytöstä tai olosuhteista johtuva normaali kuluminen
- Virhe on seurausta tilaajan toimista.
- Virhe on aiheutunut virheellisen tai puutteellisen huollon takia.
- Virhe on suunnittelijan tai sivu-urakoitsijan aiheuttama.
- Virhe johtuu ilkeistä.

Urakoitsijan takuuvastuuseen ei kuitenkaan kuulu sellaiset virheet, jotka ovat olleet esillä jo vastaanottotarkastuksessa (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 119). Takuuvastuuseen ei kuulu sellaiset virheet, jotka tilaaja on voinut kohtuudella havaita viimeistään vastaanottotarkastuksessa. Hyväksytyin vastaanoton jälkeen näihin ei voida palata enää takuuasiana.

Urakoitsijan vastuu ei kuitenkaan päätty takuuajan päätyttyä, vaan myös takuuajan jälkeen **urakoitsija vastaa virheistään virhevastuu ajan, joka on kymmenen vuotta takuuajan alkamisesta** (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 101). Virhevastuuajana urakoitsija vastaa edelleen törkeistä laiminlyönneistä ja piilevistä virheistä. Virhevastuu aikana ilmenneistä

virheistä todistustaakka on kuitenkin tilaajalla. Vedotessaan virheeseen takuuajan jälkeen tilaajan pitää pystyä osoittamaan, että virhe:

- on seurausta urakoitsijan työsuorituksesta.
- johtuu urakoitsijan törkeästä työsuorituksen tai laadunvarmistamisen laiminlyönnistä.
- tilaajalla ei ole ollut mahdollisuutta havaita virhettä kohtuudella vastaanotossa tai takuuaikana.

Urakan luovutus- takuuprosessi on esitetty kokonaan seuraavalla sivulla taulukossa 1.

Taulukko 1. Urakan luovutus- ja takuuprosessi.

Urakoitsijan suorittama itselle-luovutus	<ul style="list-style-type: none"> - Yleiset sopimusehdot (YSE) edellyttää. - Toimitettava pöytäkirja, johon kirjataan virheet ja puutteet.
Rakennusluvan loppukatselmus	<ul style="list-style-type: none"> - Kunnan rakennusvalvonta ja paloviranomainen myöntää luvan käyttöönnotolle
Ennakkotarkastus	<ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsija ja tilaajan edustaja tarkastavat urakkasuorituksen.
Vastaanottotarkastus	<ul style="list-style-type: none"> - Urakoitsija ja tilaaja tarkastaa urakkasuorituksen. - Urakkasuoritus hyväksytään. - Viimeinen mahdollisuus esittää toiselle osapuolelle taloudellisia vaatimuksia. - Takuu aika alkaa.
Taloudellinen loppuselvitys	<ul style="list-style-type: none"> - Urakan suoritusvelvollisuus loppuu. - Avoimien asioiden loppuun käsittely.
Rakennusaikainen vakuus vapautuu.	<ul style="list-style-type: none"> - Edellyttää, että vakuudenantaja on saanut pöytäkirjat vastaanotosta ja loppuselvityksestä.
Takuu aika	<ul style="list-style-type: none"> - YSE ehtojen mukaan 2 vuotta, jos muuta ei ole sovittu.
Takuutarkastus	<ul style="list-style-type: none"> - Suoritetaan takuun viimeisenä voimassaolo-ajankautena. - Takuu aika jatkuu yhdellä kuukaudella, jos tarkastusta ei suoriteta. - Pöytäkirja, johon kirjataan havainnot.
Takuuajan vakuuden vapautus	<ul style="list-style-type: none"> - Takuutarkastuksen virheet korjattu hyväksytysti sekä pöytäkirja tarkastuksesta toimitettu vakuuden antajalle.
Virhevastuu aika	<ul style="list-style-type: none"> - 10 vuotta takuuajan alkamisesta. - Urakoitsija vastaa vain sellaisista virheistä, joita ei ole kyetty kohtuudella havaitsemaan takuuajana. - Urakoitsijalla ei tarvitse olla virhevastuuajalle vakuuta, jos sitä ei ole erikseen vaadittu.

4 Tilaajan vastuut ja velvollisuudet

Tilajalla on lakeihin ja sopimukseen perustuvia velvoitteita, jotka pitää huolehtia korjaus- ja kunnossapitohankkeissa. Lisäksi, mikäli päätoteuttajavelvollisuuksia ei ole sopimuksessa siirretty urakoitsijalle, tilaajalla on myös päätoteuttajavastuut.

Rakennuttajan on nimettävä yhteiselle rakennustyömaalle päätoteuttaja (Valtioneuvoston asetusrakennustyön turvallisuudesta 205/2009, 6 §). Kun rakennustyömaalle ei ole nimetty päätoteuttajaa, vastaa rakennuttaja myös päätoteuttajalle kuuluvista velvollisuuksista.

Rakennuttajan on laadittava rakennustyön toteutusta varten kirjalliset turvallisuussäännöt (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009, 8 §). Turvallisuussäännöissä on esitettävä turvallisuushallinnan tavoitteet ja toimenpiteet sekä ohjeet turvallisuusseurantaan ja tarkastuksiin, yhteistoimintaan ja työmaakokouksiin, henkilöntunnisteen käyttöön ja kulkulupaan sekä osapuolten hyväksyntää edellyttävien turvallisuussuunnitelmien käsittelyyn.

4.1 Suunnittelu

Rakennustyön toteuttaminen turvallisesti ja ilman terveyshaittoja tulee huomioida jo hankkeen suunnitteluvaiheessa (Työsuojelu i.a.-b).

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999, 119 §). Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on oltava hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen.

4.2 Maksuvelvollisuus

Sopimushinnan maksaminen kuuluu tilaajan velvollisuuksiin (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 87). Sovittu urakkahinta jaetaan yleensä osiin ja laaditaan maksuerätaulukko, joka määrittelee urakoitsijan oikeuden laskuttaa. Ulkopuolinen valvoja voi tarkistaa työn ja laskun sopimuksenmukaisuuden, mutta vain tilaajan edustaja voi hyväksyä laskun. Tilaaja on velvollinen maksamaan maksukelpoisiksi todetut laskut 14 vuorokauden kuluessa laskun esittämisestä, ellei urakkasopimuksessa ole erikseen sovittu pidemmästä käsittelyajasta. Tilaaja on velvollinen varmistamaan laskun maksukelpoisuuden ja hankkimaan oman

organisaationsa tarvittavat hyväksynnät tuossa ajassa. Mikäli tilaaja toteaa, ettei lasku ole sopimuksen mukainen, on tilaajan ilmoitettava siitä urakoitsijalle.

Urakkahintaan voi aiheutua muutoksia lisä- ja muutostöistä tai mahdollisista urakkahinnan hyvityksistä (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 87). Muutoksista aiheutuvista laskuista noudatetaan myös urakkasopimuksessa määritellyjä maksukäytäntöjä. Isoista lisälaskutusta vaativista töistä voidaan myös sopia erillinen maksuerätaulukko, jota noudatetaan niiden töiden osalta.

4.3 Tiedoksiantovelvollisuus

Sopimusosapuolten täytyy pystyä luottamaan toisen osapuolen antamien tietojen oikeellisuuteen (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 88). Mikäli näissä tiedoissa ilmenee jälkeempään virheellisyyksiä, on tiedonantaja korvausvelvollinen aiheutuneesta haitasta. Osapuolet eivät myöskään saa tarkoituksenmukaisesti johtaa toista harhaan panttaamalla tietoa tai antamalla virheellistä tietoa. Tilaajan näkökulmasta tämä velvollisuus vaikuttaa tarjouspyynnössä annettaviin lähtötietoihin. Tilaajan tulee huomioida, mitä tietoja antaa tarjouspyynnössä sitovina tietoina ja mitä ehdollisina tai jättääkö epävarmoja tietoja kokonaan mainitsematta. Mikäli tilaaja tahtoo rajoittaa omaa vastuutaan antamistaan tiedoista, tulee vastuurajat esittää selkeästi. Epävarmojen lähtötietojen luonnollinen seuraus on, että urakan tarjoaja ottaa huomioon tietojen oikeellisuuteen liittyvän riskin tarjoushinnassaan tai urakan tarjoaja voi myös jättää tarjoukseensa varauksen, että hinta tarkistetaan uudelleen, jos ehdolliset tiedot eivät pidäkään paikkaansa.

4.4 Reklamaatiovelvollisuus

Reklamaation tarkoituksena on ottaa kantaa toisen sopijaosapuolen toimintaan (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 102–103). Reklamaatio voi siis olla huomautus tai vaatimus toiselle osapuolelle. Ilman reklamaatioita osapuolet ovat oikeutettuja oletamaan, että omassa suorituksessa ei ole korjattavaa tai selvitettävää. Lisäksi on huomionarvoista, että jos reklamaation jättää tekemättä, voi tästä seurauksena menettää oikeutensa vedota kyseiseen epäkohtaan, jos on aiemmin antanut hiljaisen hyväksynnän olemalla tekemättä reklamaatiota. Reklamaatiot on pyrittävä tekemään viipymättä, ellei sopimuksessa ole erikseen

määritelty määräaika. Reklamaatio tulisi laatia aina, kun työkohteeseen syntyy tai on ennakoitavissa tilanne, joka antaa aiheita vaatimuksille. Mikäli reklamaation saanut osapuoli toteaa reklamaation aiheettomaksi, on siihen tehtävä vastine. Mikäli reklamaatioon ei vastata, todetaan reklamaatio hyväksytyksi.

Molempien osapuolten on siis myötävaikutettava urakkasopimuksen mukaisesti siihen, että työsuoritus valmistuu kuten on sovittu (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 102). Toisen virheistä tai tietämättömyydestä ei tule pyrkiä hyötymään. Kumpikin sopimusosapuoli on velvollinen ryhtymään tarpeellisiin toimiin vahinkojen rajoittamiseksi virheen huomattuaan. Mikäli vahinkojen rajoittamistoimet laiminlyödään, niin vahingonaiheuttaja ei vastaa sellaisista kuluista ja lisävahingoista, jotka aiheutuvat laiminlyönnistä.

5 Pääsuoritusvelvollisuus / Pää toteuttajan vastuut

Pääsuoritusvelvollisuus edellyttää, että urakoitsija huolehtii kaikki tarvittavat toimenpiteet, jotka tarvitaan urakkasopimuksessa määritellyn työntuloksen saavuttamiseksi (YSE 1998, luku 1, 1 §). Urakoitsija ei kuitenkaan ole velvollinen suorittamaan sellaisia töitä urakkaan kuuluvina, joita ei ole esitetty sopimusasiakirjoissa, eikä rakennusalan yleisten käytäntöjen mukaan ole voitu ottaa huomioon tarjousta tehdessä. Työssä tulee noudattaa hyvää rakentamistapaa ja voimassa olevia säännöksiä.

Urakoitsija on korvausvelvollinen kaikista vahingoista ja haitasta, jota tilaajalle aiheutuu siitä, että urakkasuoritus on vajavainen tai vahinko on muuten seurausta urakoitsijan toimista (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 98). Urakkasuoritus voi osoittautua sopimuksen vastaiseksi monesta syystä. Ensisijaisesti urakoitsija velvoitetaan korjaamaan työnsä urakkasopimukseen kuuluvana. Mikäli korjaaminen ei ole järkevää tai kohtuullista, on turvaututtava muihin keinoihin kuten hinnan alennukseen.

Kun työn tuloksessa ilmenee virhe urakka- tai takuuajana, joka ei urakoitsijan mielestä ole seurausta hänen toiminnastaan, eikä siten kuulu urakoitsijan vastuulle, urakoitsijan on pystyttävä todistamaan, että virhe on seurausta hänestä riippumattomasta seikasta (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 99).

5.1 Työmaan johtovelvollisuus

Pääurakoitsija vastaa työmaan johtamisesta (YSE 1998, luku 1, 4 §). Mikäli pääurakoitsijaa ei ole nimetty, tilaaja on vastuussa työmaan johtovelvollisuuksista. Työmaan johtovelvollisuuksia ovat muun muassa työsuojeluvastuut, aikataulun laadinta, työmaan vakuuttaminen, sekä työmaan yleiset järjestelyt ja yhteensovittaminen.

Työmaan johtovelvollisuuksista keskeisin asia on vastaavan työnjohtajan nimeäminen (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 96). Yleiset sopimusehdot velvoittavat myös sivu-urakoitsijat noudattamaan työmaan johtamisesta vastaavan urakoitsijan ohjeita töiden yhteensovituksesta ja turvallisuudesta.

5.2 Sivuvollisuudet

Ellei sopimusasiakirjoissa ole muuta sovittu, jokaiseen urakkaan kuuluu ilman erillistä mainintaa velvollisuus huolehtia muun muassa omaan työsuoritukseen tarvittavat luvat, työsuoritukseen tarvittavat mittaukset ja ympäristön suojaaminen (YSE 1998, luku 1, 2 §).

5.3 Työmaapalvelut

Mikäli työmaapalveluita ei ole asiakirjoissa osoitettu yksittäiselle urakoitsijalle, jokainen urakoitsija vastaa palveluista itse (YSE 1998, luku 1, 3 §). Työmaapalveluita ovat muun muassa rakennusaputyöt, rakennuskohteen suojaaminen, lämmitys, valaistus, jätehuollon ja siivouksen järjestäminen.

Muille urakoitsijoille annettavien työmaapalveluiden määrä tulisi kuvata tarkemmin kaupallisissa asiakirjoissa (Junnonen & Kankainen, 2002, s. 95). Asiakirjoista tulee ilmetä rakennusaputöiden määrä ja arviot tarvittavista sosiaali- ja varastotiloista. Mikäli annettavia palveluita ei ole kuvattu kaupallisissa asiakirjoissa, voidaan työt laskuttaa erikseen.

5.4 Rakennustyön ennakoilmoitus

Rakennustyömaasta on tehtävä ennakoilmoitus työsuojeluviranomaiselle, jos työmaa arvioon mukaan kestää yli kuukauden ja jolla toimii yli 10 työntekijää, sekä työmaasta, jossa työmäärä on arviolta yli 500 henkilötyöpäivää (Työsuojelu i.a.-a). Pää toteuttaja tekee yhteisen ilmoituksen työmaasta, ilmoitukseen sisällytetään tiedossa olevat sivu-urakoitsijat ja alihankkijat.

5.5 Työsuojelu

Yhteisellä rakennustyömaalla päätoteuttajan tulee huolehtia terveyden sekä turvallisuuden kannalta tärkeän tiedon välittämisestä, toimintojen yhteensovittamisesta ja yleisestä työmaan siisteydestä. Pää toteuttaja vastaa myös työmaahenkilöstön perehdyttämisistä ja työmaalla tehtävästä viikoittaisesta turvallisuus tarkastuksesta. Pää toteuttajan tulee nimetä tähän tehtävään vastuuhenkilö, jolla on myös sijainen tarvittaessa. (Työsuojelu i.a.-a).

5.6 Selonottovelvollisuus

Vastapainona tilaajan tiedoksiantovelvollisuudelle on urakoitsijan selonottovelvollisuus (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 96–97). Urakoitsija on velvollinen tutustumaan ja selvittämään asioista, jotka vaikuttavat urakkasopimukseen. Urakoitsijan edellytetään tutustuvan ennen tarjouksen antamista työn suorittamisen olosuhteisiin rakennusalueesta. Urakoitsijan selonottovelvollisuus ei kuitenkaan vähennä tilaajan vastuuta hänen antamistaan tiedoista ja niiden oikeellisuudesta. Tilaajan tiedoksiantovelvollisuuden ja urakoitsijan selonottovelvollisuuden rajapintoja ei ole tarkasti määritelty. Urakoitsijan kuitenkin oletetaan tekevän tulkintoja sopimusasiakirjoista alansa asiantuntijana, eikä tilaaja siten ole tiedoksiantovelvollinen sellaisten seikkojen osalta, jotka ovat havaittavissa tavanomaista tarkkavaisuutta käyttäen.

5.7 Muutostyöt

Mikäli urakkasuorituksen luonne pysyy oleellisesti samanlaisena, on urakoitsija velvollinen toteuttamaan tilaajan vaatimat muutostyöt urakkaan kuuluvina (Junnonen & Kankainen, 2020, s. 104). Lisä- ja muutostyöt ovat sitä yleisempiä, mitä keskeneräisempiä suunnitelmat ovat. Lisä- ja muutostyöt kuitenkin aina vaikuttavat aikatauluun, urakkahintaan ja takuuvastuusiin. Käytäntö lisätöiden tilaamisesta ja hyväksynnästä olisikin syytä sopia jo sopimusneuvotteluissa.

6 Riskit ja laatutekijät korjaus- ja kunnossapitoprojekteissa

Projektien tuotannon laatua voidaan mitata työmaan kustannus- ja aikataulutavoitteiden toteutumisesta sekä lopputuotteen sopimuksen mukaisuudesta (Rakennustöiden laatu, 2009, s. 13). Lisäksi työturvallisuus ja työmaan häiriöttömyys kertoo laadusta.

Laadun- ja riskienhallinnalla pyritään varmistamaan onnistunut projekti (Rakennustieto, 2017, s. 2). Lopputulokselle ja työsuoritukselle on asetettu vaatimuksia turvallisuuden ja terveellisyden näkökulmasta, sekä aikataulu-, kustannusnäkökulmasta ja osapuolten välisen yhteistoiminnan näkökulmasta. Laadunhallintasuunnitelmilla ja -toimenpiteillä pyritään varmistamaan, että lopputulos täyttää sille asetetut vaatimukset. Riskienhallinta pyrkii tunnistamaan ja minimoimaan projektin toteutumista uhkaavat tekijät. Pääasiallinen vastuu riskien- ja laadunhallinnan tavoitteiden asettamisessa ja menetelmien määrittämisessä on tilaajalla. Tilaaja määrittelee sopimuksissa keinot ja mittausmenetelmät, sekä projektin aikana huolehtii valvonnan avulla niiden toteutumisesta. Tilaajan asettaessa laadullisia tavoitteita pitäisi arvioida tavoitteisiin liittyviä riskejä ja niihin varautumista. Tilaajan pitää varmistua, että kaikki projektin osapuolet sisäistävät asetetut tavoitteet. Asetettujen tavoitteiden toteutumista seurataan ja tavoitteita täsmennetään projektin edetessä. Tilaajalla on myös oikeus painottaa laaduntuottokykyä valitessaan urakoitsijoita ja muita osapuolia projektiin.

6.1 Vaatimukset projektien riskien- ja laadunhallinnalle

Maankäyttö- ja rakennuslaki asettaa rakennushankkeeseen ryhtyvän kokonaisvastuuseen projektin riskien ja laadunhallinnasta (Rakennustieto, 2017, s. 6). Tilaajan on siksi asetettava yksiselitteisiä vaatimuksia muille projektin osapuolille. Projektiorganisaation on kyettävä toteuttamaan suunnittelu ja työnaikainen valvonta ajantasaisesti, sekä ennakoimaan suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät riskit ajoissa.

Hankkeeseen ryhtyvän tulee varmistua osapuolten riittävästä osaamisesta suhteessa projektin vaatimukseen (Rakennustieto, 2017, s. 7). Keskeisimmät vastuut ovat hankkeen pääsuunnittelijalla ja vastaavalla työnjohtajalla.

Pääsuunnittelija vastaa yhdessä hankkeeseen ryhtyvän kanssa siitä että (Rakennustieto,2017, s. 6):

- projektin aikataulu on riittävä
- suunnittelijoille toimitettavat lähtötiedot ovat ajantasaiset
- suunnitelmat ovat riittävät
- viranomaisille toimitettavat erityisselvitykset ja suunnitelmat
- suunnitelmien muutokset yhteensovitetaan
- vastuunjako suunnittelijoiden välillä.

Vastaava työnjohtaja on vastuussa seuraavista seikoista (Rakennustieto,2017, s. 7):

- aloitusilmoitus ja muut viranomaiskatselmukset
- työt suoritetaan lupaehtojen ja muiden voimassa olevien sääntöjen mukaan.
- työnaikana havaittuihin puutteisiin ja virheisiin reagoiminen
- työmaalla on käytettävissä ajantasaiset suunnitelmat, työohjeet ja tarvittavat asiakirjat.

6.2 Riskienhallinta

Rakennushankkeissa on läsnä useita riskitekijöitä, joiden toteutuessa saattaa syntyä vahinkoja henkilöille ja ympäristölle. Lisäksi riskien toteutuminen voi vaikuttaa aikatauluun ja kustannuksiin. Tunnistamalla riskit ja niihin varautumalla parannetaan turvallisuutta ja luodaan edellytykset toiminnalle. Riskienhallinnan vaiheet on esitetty taulukossa 2. seuraavalla sivulla.

Taulukko 2. Riskienhallinnan vaiheet (Rakennustieto, 2004, s.1).

Riskien tunnistus	Vaaratekijöiden etsiminen eri näkökulmista. <ul style="list-style-type: none"> - Turvallisuus - Aikataulu - Kustannus - Laatu
Riskien arviointi	Riskien toteutumismahdollisuudet ja niiden seuraukset arvioidaan.
Menetelmän valinta	Riskit arvioidaan erikseen ja valitaan lähestymistapa, joita voi olla: <ul style="list-style-type: none"> - Riskin poistaminen - Riskin toteutumismahdollisuuksien tai vaikutuksien pienentäminen - Riskin seurauksiin varautuminen taloudellisesti - Riskin siirtäminen sopimuksella toiselle osapuolelle tai vakuutusyhtiölle
Riskienhallinta suunnitelma	Suunnitelma määrittelee: <ul style="list-style-type: none"> - Konkreettiset toimet, tavoitteet ja periaatteet. - Vastuuhenkilöt - Vakuuttaminen

Riskienhallinnan menettelytavat suunnittelu- ja työmaavaiheessa sekä takuuajana on esitetty kootusti taulukossa 3.

Taulukko 3. Riskienhallinnan menettelytavat (Rakennustieto, 2017, s.6).

Suunnitteluvaihe	Työmaavaihe	Takuuajana
<ul style="list-style-type: none"> - Tavoitteiden selkeytys - Projektin- ja riskienhallintasuunnitelma - Suunnitelmien Tarkastus systemaattisesti - Kokouskäytännöt - Suunnitelmien katselmuksset - Turvallisuusasiakirjat 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuotannon suunnittelu - Olosuhteiden hallintasuunnitelmat: pöly, kosteus, turvallisuus, logistiikka - Valvonta - Laadunvarmistus toimenpiteet 	<ul style="list-style-type: none"> -Huolto- ja käyttöohjeet - Järjestelmien säädöt - Käyttäjien opastus - Palaute

Vakuutukset korjaus- ja kunnossapitoprojekteissa. Työmaan toimintaa uhkaa moni riski, joita ei voida kokonaan poistaa muilla riskienhallintakeinoilla (Rakennustieto, 2004, s.2). Tämän takia monet riskit siirretään vakuutusyhtiöiden vastuulle vakuuttamalla. Laissa määrättyjen tapaturma-, työttömyys-, ryhmähenki-, työeläke-, rakennusvirhe- ja liikenne vakuutuksien lisäksi tilaaja voi vakuuttaa itse tai edellyttää sopimuksessa urakoitsijaa vakuuttamaan työkohteen myös muiden riskien, kuten palo- ja murtoriskien varalta.

6.3 Laadunhallinta projektin eri vaiheissa

Projektien laadun tuottamisen edellytys on, että laatuvaatimukset ja laadunvarmistamisen keinot ovat selkeästi määriteltä jo tarjouspyyntövaiheessa (Rakennustöiden laatu, 2009, s.

11). Projektin edetessä toimintaa ohjataan siten, että lopputulos täyttää sille asetetut vaatimukset. Laadun kehittäminen on jatkuvaa ja edellisistä projekteista opittua tietoa tulisi hyödyntää.

6.3.1 Tarjouspyyntö ja sopimusvaihe

Tilaaaja yksilöi tarjouspyynnön liitteisiin urakoitsijalta edellytettävät laadunvarmistustoimet ja hyväksyttävän laatutason (Rakennustieto, 2009, s. 1). Lisäksi tilaajan on määriteltävä kirjallisesti toimintaohjeet työmaan aikatauluun, työmenetelmiin ja turvallisuuteen liittyen. Pääsuunnittelija tulee varmistaa, ettei suunnitelmissa ole ristiriitaisuuksia.

6.3.2 Työmaan valmisteluvaiheessa

Ennen aloituskokousta projektin osapuolet ovat sopineet tarkastusasiakirjan laadunhallinta toimenpiteistä ja niiden vastuuhenkilöistä sekä dokumentointikäytännöistä (Rakennustieto, 2009, s. 2). Tilaajan kutsumassa aloituskokouksessa laadunvarmistustoimenpiteet esittään viranomaisille. Viranomainen voi määrätä lisäehtoja laadunvarmistamiseen.

Työsuoritukselle asetettavat laadulliset vaatimukset sekä tavoitteiden, kustannusten ja aikataulun näkökulmasta on oltava selvillä ennen työsuorituksen aloitusta (Rakennustöiden laatu, 2009, s. 17). Samalla on suunniteltava menetelmät, joilla asetettuihin tavoitteisiin päästään.

6.3.3 Työmaan aikana

Työmaan aikana työsuoritusta seurataan ja ohjataan tarpeen mukaan (Rakennustöiden laatu, 2009, s. 22). Työn aikana suoritetaan tarvittavat mittaukset ja sovitut laadunvarmistustoimenpiteet. Ilmeneviin virheisiin ja laatupoikkeamiin reagoidaan välittömästi. Työvaiheiden välillä tarkistetaan seuraavan työvaiheen aloitusedellytykset, jotta virheet voidaan korjata ajoissa. Aloitusedellytyksiä ovat esimerkiksi: alustan mittatarkkuus ja kosteus, käytettävien materiaalien ja työvälineiden asianmukaisuus sekä asialliset työolot kuten valaistus ja lämpötila.

7 Tutkimusmenetelmä

Tutkimus on luonteeltaan kehittämistutkimus, jossa pyritään kehittämään prosessia paremmaksi poistamalla mahdollisia ongelmia. Nykyinen prosessi kuvataan havainnoimalla organisaation toimintaa ja analysoimalla organisaatiossa voimassa olevia toimintaohjeita, jonka jälkeen prosessin ongelmakohtat pyritään tunnistamaan ja eliminoimaan vaihtoehtoisilla toimintatavoilla.

Mahdollisia ongelmakohtia voivat olla esimerkiksi epämääräiset tai kirjoittamattomat ohjeistukset. Prosessin kehittämiseksi nykytilanteen kartoituksen tuloksia peilataan teorian tietoon. Teoriatiedon ja organisaation nykytilan kartoituksen vertailulla pyritään tunnistamaan prosessin mahdolliset ristiriitaisuudet, puutteelliset tai tarpeettomat toimintatavat. Tutkimuksen tuloksien perusteella kehittämistoimena laaditaan esitys tarvittavista toimenpiteistä.

7.1 Organisaation viralliset työohjeet ja linjaukset

Kunnossapitopäälliköltä pyydettiin sähköpostitse voimassa olevat organisaation viralliset työohjeet ja linjaukset seuraaviin asioihin:

- Ohjeet suunnittelutarpeiden arvioinnista.
- Suunnittelutoimeksiantojen vakiotavoitteet ja ohjeet.
- Kunnossapitotöiden kilpailuttamiseen liittyvät ohjeet.
- Kunnossapitotöiden laadunhallinnan ohjeistukset ja pakolliset toimenpiteet.
- Urakoiden valvonnan ohjeet.
- Urakoiden vastaanotto ja takuutöiden käytännöt.

7.2 Webropol -kysely

Webropol -kyselyssä oli kahdeksan monivalintakysymystä, jotka liittyivät nykytilan kartoittamiseen, ja neljä avointa kysymystä kehittämistarpeista. Kysely on tämän opinnäytetyön liitteenä. Kysely lähetettiin 27.2.2022 kaikille kunnossapito-organisaation toimihenkilöille. Organisaatiossa on viisi toimihenkilöä, joista neljä vastasi kyselyyn määräaikaan mennessä. Kyselyyn vastaamisen määräaika umpeutui 7.3.2022.

Projektin lähtötietojen keräämisestä ja suunnittelutarpeiden arvioinnista oli kyselyssä kaksi kysymystä (1–2). Korjaus- ja kunnossapitotöiden hankintaan ja kilpailutukseen liittyen kyselyssä oli kaksi kysymystä (3–4). Projektin toteutukseen, valvontaan ja laadunhallintaan liittyen kyselyssä esitettiin kaksi kysymystä (5–6). Vastaanotto ja takuumenettelystä kysyttiin kysymyksissä (7–8). Avoimissa kysymyksissä (9–10) pyydettiin arvioimaan korjaus- ja kunnossapitotöiden onnistumista ja mahdollisia ongelmia nykyisissä hankinta- ja kilpailutus käytännöissä. Avoimissa kysymyksissä (11–12) kysyttiin kehittämideoita projektien ohjaus- ja valvontakäytäntöihin sekä vastaanotto- ja takuumenettelyihin.

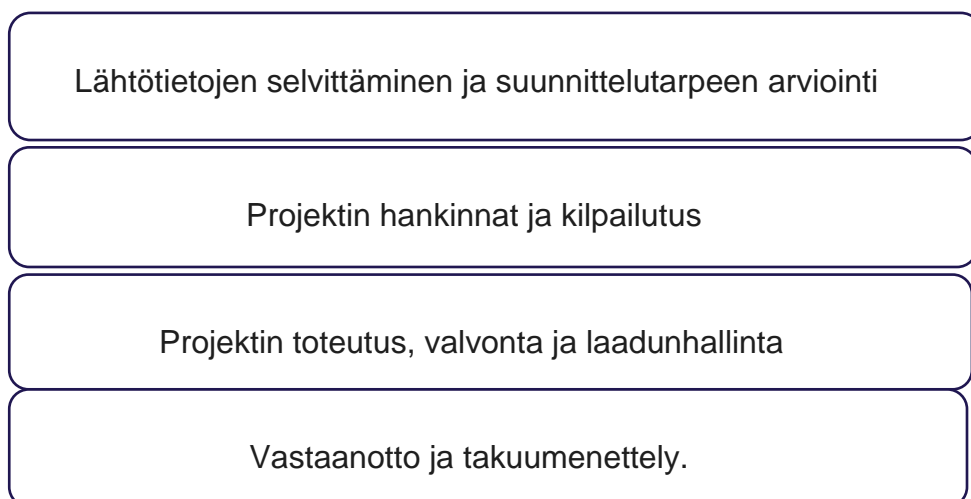
Seuraava luku nykytilanteen kartoittamisesta perustuu tämän opinnäytetyön tekijän havaintoihin kohdeorganisaatiossa, sekä organisaatiolle kohdistettuun Webropol -kyselyn vastauksiin ja kunnossapitopäällikön sähköpostihaastatteluun.

8 Nykytilanteen kartoitus

Korjaus- ja kunnossapito-organisaatiota johtaa kunnossapitopäällikkö, jonka alaisuudessa on neljä vastaavaa työnjohtajaa. Nykytilanteen kartoitus on tehty havainnoimalla organisaation toimintaa osana organisaatiota ja esittämällä kunnossapitopäällikölle kysymyksiä toimintatavoista ja ohjeista. Lisäksi tehtiin Webropol -kysely, joka kohdennettiin kunnossapitopäällikölle ja vastaaville työnjohtajille.

Oletuksena työn alkaessa oli, että liikelaitoksen nykyinen kunnossapitoprosessi ei ole yhtenäinen selkeä kokonaisuus, vaan toimintatavat poikkeavat eri vastuuhenkilöiden harkinnan mukaan. Prosessia ei ole kuvattu, eikä sen eri vaiheisiin löydy erillisiä kirjallisia ohjeita. Prosessi käynnistyy kunnossapitotöiden tarpeesta, joka voi olla kiinteistössä ilmennyt ongelma, tarve tilamuutokselle tai rakennusosan käyttöään jatkaminen. Oulun kaupungin kiinteistöomaisuudesta ja niihin tuotettavista palveluista vastaa pääsääntöisesti Oulun Tilapalvelut -liikelaitoksen kiinteistömanagerit. Kiinteistömanagerit vastaavat myös kiinteistöjen PTS-suunnittelusta ja vuosikorjausten ohjelmoinnista. Kunnossapitotiimin toimeksiannot ovat siten peräisin kiinteistömanagereilta. Toimeksiantoja voi tulla myös kiinteistöjen hallintokunnilta, jolloin aiheutuneet kustannukset ovat myös hallintokunnille kuuluvia. Kaikista kiinteistöön liittyvistä toimenpiteistä on kuitenkin sovittava kiinteistömanagerin kanssa.

Kunnossapitoprojektin hallinta on prosessi, joka on esitetty kuviossa 4.



Kuvio 4. Kunnossapitoprojekti

8.1 Projektin lähtötietojen kerääminen ja suunnittelutarpeiden arviointi.

Tämän opinnäytetyön tekijän havaintojen mukaan kunnossapitotiimin rooli projekteissa on riippunut paljon kiinteistömanagerista, joka budjetoit työt, ja on kerännyt lähtötietoja esimerkiksi kuntokartoituksilla ja erillisillä johonkin ongelmaan liittyvällä tutkimustoimenpiteellä. Kiinteistömanageri tekee arvion siitä, miten työtä viedään eteenpäin. Tarvittaessa kiinteistömanageri antaa suunnittelutoimeksiannon ja teettää suunnittelun tueksi tarvittavia lisätutkimuksia. Suunnittelutarpeiden arviointi pohjautuu paljon siihen, onko kyseessä rakennus- tai toimenpideluvan alainen työ. Luvanvaraisissa töissä viranomainen määrittelee suunnittelutarpeet, muissa tapauksissa suunnitelmia, kuten esimerkiksi detaljikuvia, tilataan tarvittaessa projektin edetessä vastuuhenkilöiden oman harkinnan mukaan.

Kunnossapitopäällikön mukaan suunnittelutoimeksiannoissa pyritään huomioimaan:

- Yleiset suunnitteluohjeet
- Rakennuksen terveellisyys ja turvallisuus
- Käyttökatavoitteet
- Energiätehokkuuden parantaminen
- Esteettömyyden huomiointi
- Työn toteutuskelpoisuus.

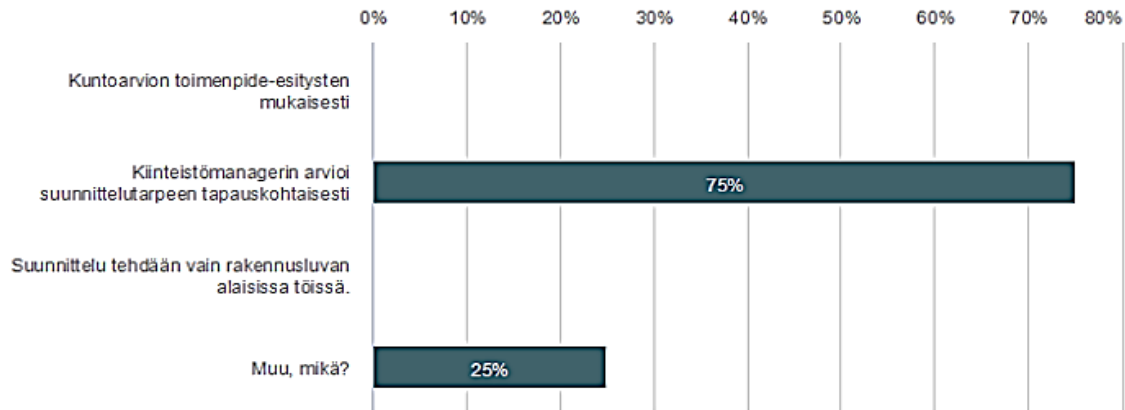
Tämän opinnäytetyön tekijän havainto on, että projektien siirtyessä kunnossapitotiimille lähtötietojen ja suunnitelmien taso on vaihteleva ja koko kunnossapitotiimin tehtävä projektissa vaihtelee paljon riippuen kiinteistömanagerin tekemästä pohjatyöstä. Lähtökohtaisesti työt, joissa tehtävänä on ennallistaa rakenne ilman muutoksia, ei tarvita suunnittelua, esimerkiksi huoltomaalaukset tai muu pintamateriaalien uusiminen.

8.1.1 Webropol -vastaukset suunnittelutarpeen arvioinnista ja ohjauksesta

Projektin lähtötietojen keräämisestä ja suunnittelutarpeiden arvioinnista oli kyselyssä kaksi kysymystä, joiden tulokset on esitetty kuviossa 5 ja 6.

1. Miten korjaus- ja kunnossapitotöiden suunnittelutarve arvioidaan?

Vastaaerien määrä: 4

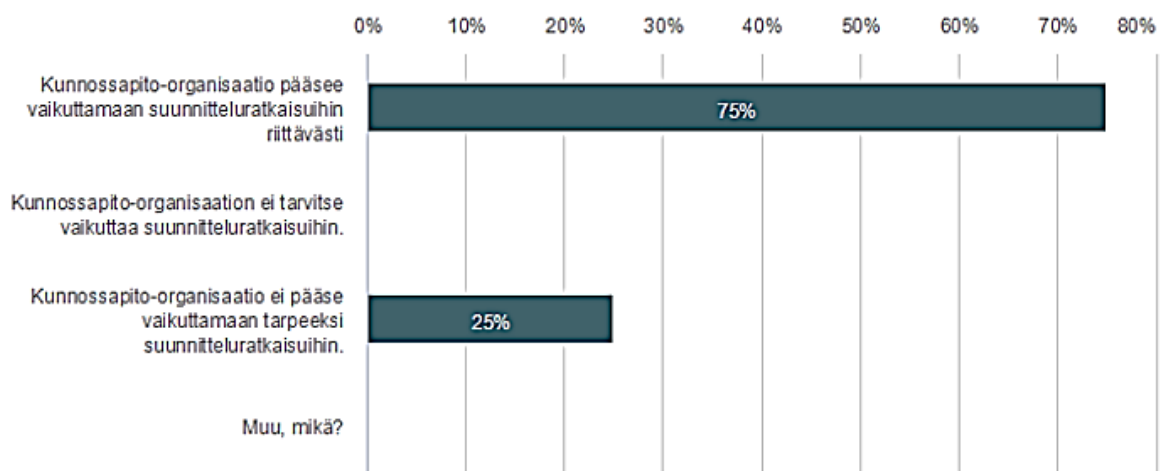


Kuvio 5. Korjaus- ja kunnossapitotöiden suunnittelutarpeen arviointi

Kysymykseen, miten korjaus- ja kunnossapitotöiden suunnittelutarve arvioidaan, vastaa-jia oli neljä, joista kolme vastasi, että kiinteistömanageri arvioi suunnittelutarpeet tapauskohtaisesti. Yksi vastaajista kertoi, että suunnittelutarve perustuu kiinteistömanagerin ja kunnossapidon työnjohtajan yhteiseen katselmukseen.

2. Miten suunnittelunohjeus toteutetaan kunnossapito-organisaation näkökulmasta?

Vastaaerien määrä: 4



Kuvio 6. Korjaus- ja kunnossapitotöiden suunnittelunohjeus

Kysymykseen ”Miten suunnittelunohjaus toteutetaan kunnossapito-organisaation näkökulmasta” vastasi neljä. Vastaajista kolme oli sitä mieltä, että kunnossapito-organisaatio pääsee vaikuttamaan suunnitteluratkaisuihin riittävästi. Vastaajista yksi vastasi, ettei kunnossapito-organisaatio pääse vaikuttamaan tarpeeksi.

8.1.2 Lähtötietojen kerääminen ja suunnittelutarpeet teoriassa.

Teoriaosuudessa esitettiin, kuinka kiinteistöjen korjaustoimenpiteet pohjautuvat tehtyihin kuntoarvioihin ja kuntotutkimuksiin. Suunnittelun tarvetta voidaan selvittää arvioimalla kuntotutkimusraporteissa esitettyjen toimenpiteiden laajuutta ja haastavuutta kysymyksillä:

- Vaativatko esitetyt toimenpiteet rakennuslupaa?
- Muuttuuko rakenteen kosteustekninen toiminta?
- Työstetäänkö toimenpiteessä kantavia rakenteita?

Näiden kysymysten lisäksi kunnossapitotöiden valmisteluun ja suunnitteluun vaikuttaa kiinteistöstrategia. Tilaajan valitsema strategia kiinteistönpidossa ohjaa suunnittelua, koska mahdollisen korjaustavan ja korjaustason määrittelyyn vaikuttaa esimerkiksi kiinteistön jäljellä oleva elinkaari, korjaustöiden aikataululliset tai taloudelliset rajoitteet.

8.2 Urakoiden kilpailutus ohjeet ja käytännöt

Kunnossapitopäällikön mukaan liikelaitoksen tekemiä hankintoja koskevat sekä hankintalaki ja konsernitasolla päätetyt linjaukset. Hankintalaki ja konsernin ohjeet määrittelevät euromääräiset rajat sille, miten hankinta tulisi kilpailuttaa. Tämän opinnäytetyön tekijän havainto kuitenkin on, että projekteja on kuitenkin toteutettu myös tuntilaskutusperiaatteella, vaikka arvioidut kustannukset ylittävät konsernin asettamat euromääräiset rajat hankintojen kilpailuttamisesta. Tilapalveluilla on ollut käytössä puitesopimus, johon on valittu kolme yhteistyökumppania tuntiveloitushinnan perusteella.

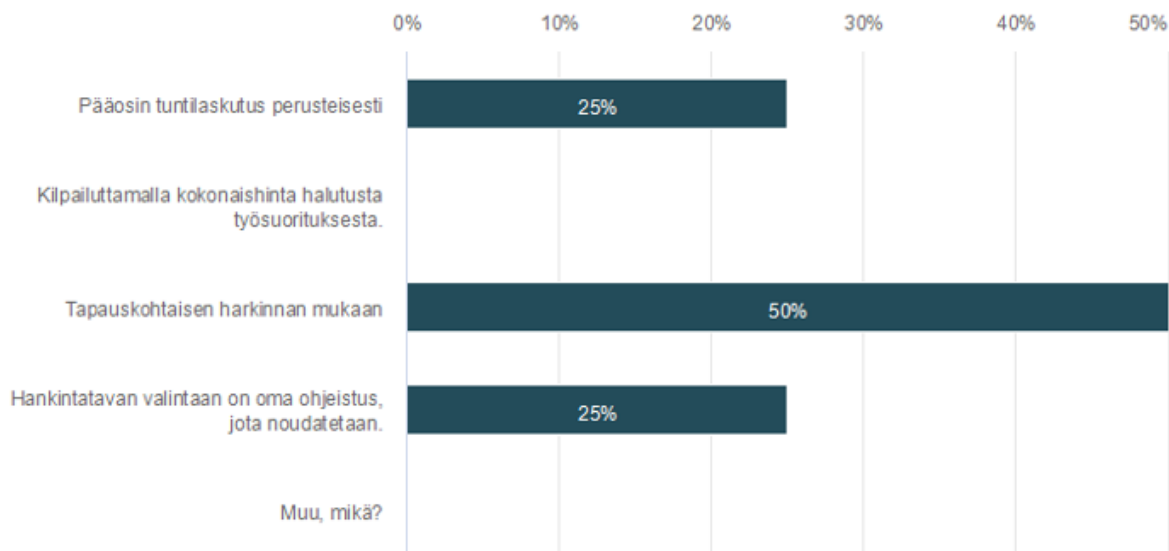
Opinnäytetyön tekijän havaintojen mukaan liikelaitoksella ei ole omaa ohjetta, jonka mukaan voisi arvioida kilpailutetaanko urakka, vai ostetaanko se tuntitöinä puitesopimus-kumppanilta. Hankintatapa vaihtelee vastuuhenkilöiden oman harkinnan mukaan. Mahdollisuuksien mukaan on käytetty myös omaa tuotantoa, joka on kuitenkin vähäistä resurssien puutteen seurauksena ja myös siksi, koska iso osa projekteista ajoittuu yhtäaikaaisesti. Tämä havainto on kuitenkin ristiriidassa Webropol -kyselyn tulosten kanssa, joissa on vastattu hankintaan liittyviin kysymyksiin niin, että hankinnoissa noudatetaan ohjeita. Kyseisiä ohjeita ei kuitenkaan saatu nähtäväksi.

8.2.1 Webropol -vastaukset koskien hankintaa ja kilpailutusta

Kunnossapitotöiden hankintaan ja kilpailutukseen liittyen Webropol -kyselyssä oli kaksi kysymystä, jotka on esitetty vaihtoehdoineen ja vastauksineen kuviossa 7 ja kuviossa 8.

3. Miten korjaus- ja kunnossapitotöiden hankinta toteutetaan?

Vastaajien määrä: 4

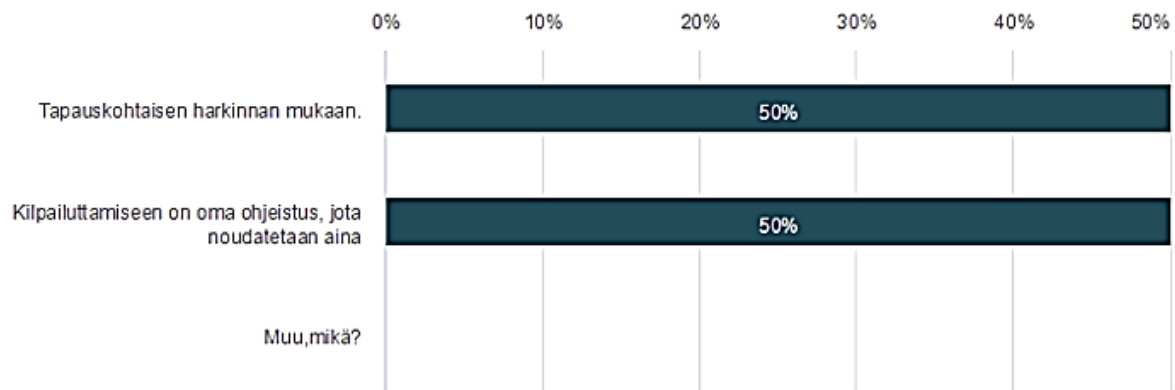


Kuvio 7. Korjaus- ja kunnossapitotöiden hankinnan toteutus

Kysymykseen, miten korjaus- ja kunnossapitotöiden hankinta toteutetaan, vastaajia oli neljä. Vastaajista yksi oli sitä mieltä, että hankinnat toteutetaan pääosin tunti-laskutus perusteisesti. Kaksi vastaajista oli sitä mieltä, että hankintatapa arvioidaan tapauskohtaisesti. Yksi vastaaja vastasi, että hankinnoissa noudatetaan omaa ohjeistusta. Tätä ohjeistusta ei kuitenkaan saatu nähtäväksi.

4. Mitkä korjaus- ja kunnossapitotyöt kilpailutetaan erikseen?

Vastaajien määrä: 4



Kuvio 8. Korjaus- ja kunnossapitotöiden kilpailutus

Kysymyksessä, mitkä korjaus- ja kunnossapitotyöt kilpailutetaan erikseen, vastaajista puolet vastasivat, että kilpailutus tapahtuu tapauskohtaisen harkinnan mukaan ja puolet noudattavat kilpailuttamisohjetta aina. Vastaajia oli yhteensä neljä.

8.2.2 Urakoiden kilpailutus teoriassa

Teoriaosuudessa käsiteltiin, kuinka onnistuakseen kilpailutus vaatii selkeän tarjouspyyntöaineiston, jossa haluttu työsuoritus on mahdollisimman yksiselitteinen. Mikäli halutusta työsuorituksesta on laadittu suunnitelmat ja selostukset, joiden perusteella työsuorituksen voisi kilpailuttaa kokonaishinnalla, tulisi näin toimia. Tuntilaskutusta tulisi suosia vain hyvin perustelluista syistä, kuten kiireellisyyden tai lähtötietojen epämääräisyyden seurauksena. Tuntilaskutuksen ja kokonaishinnan lisäksi yhtenä vaihtoehtona on myös yksikköhintaan perustuva sopimus.

Tarjouspyyntö on virallinen asiakirja, joka jää mahdollisen urakasopimuksen liitteeksi. Kilpailutusta ei tulisi tehdä pelkästään hintatiedon selvittämiseksi. Mahdolliset epävarmuudet ja piilevät riskit tulisi tuoda esille tarjouspyynnössä, eikä niitä saisi tarkoituksenmukaisesti yrittää salata tai jättää kertomatta. Kilpailutuksen jälkeen tulisi järjestää selonottoneuvottelu, jossa varmistetaan, että kumpikin osapuoli ymmärtää tarjouspyynnön ja tulevan sopimuksen sisällön.

8.3 Urakoiden ohjaus-, valvonta- ja laadunhallintakäytännöt

Tämän opinnäytetyön tekijän havainto on, että riippumatta toteutustavasta kunnossapitotiimi käyttää ulkopuolista valvontaa usein laadunhallinnan pääkeinona. Kunnossapitotiimillä ei myöskään ole käytössä yhtenäistä laatujärjestelmää, jonka mukaan voisi toimia. Laadunhallinnan keinot on päätetty projektikohtaisesti ja käytännöt vaihtelevat vastuuhenkilöiden harkinnan mukaan. Mikäli projektin lähtötiedoissa on annettu työselostuksia tai muita ohjeita työnsuorittamiseen, on projektissa pyritty noudattamaan niitä. Nämä ohjeet tosin vaihtelevat riippuen työselostuksen laatineesta konsultista, sekä lähtötietoja valmisteledesta kiinteistömanagerista.

Kilpailutetuissa urakoissa käytettäviä laadunhallintakeinoja on helppo määritellä jo tarjouspyyntövaiheessa. Lisäksi kustannusten kertyminen on sidottu työn etenemiseen maksuerätaulukolla, joka helpottaa talouden ennustamista.

Opinnäytetyön tekijän havainto on, että vaikka projektien johtamisessa tulisi suosia projektikohtaisesti kilpailutettuja urakoita, se on kuitenkin haastavaa puutteellisten resurssien, osaamisen ja lähtötietoaineiston takia. Selkeä lähtötietoaineisto on perusedellytys sille, että urakoitsijat voivat laskea työsuoritukselle hinnan. Kunnossapitoprojektien lähtötiedoissa on kuitenkin jo lähtökohtaisesti paljon epävarmuuksia, jotka saattavat kostautua pelkällä kokonaishinnalla kilpailuttamalla.

Kunnossapitopäällikön mukaan yleisiä ohjeita laadunhallinnasta ei ole laadittu, mutta RT-korttien ja suunnittelijoiden määrittelemien toimenpiteiden lisäksi organisaatiolla on käytössä paljon vakiintuneita käytäntöjä, kuten:

- Merkkiainekokeet tiivistyskorjausten jälkeen.
- Pölynhallintasuunnitelma purkutöissä.
- Uusien betonipintojen kosteusmittaukset ennen pinnoitusta.
- Sääsuoja vesikattotöissä.

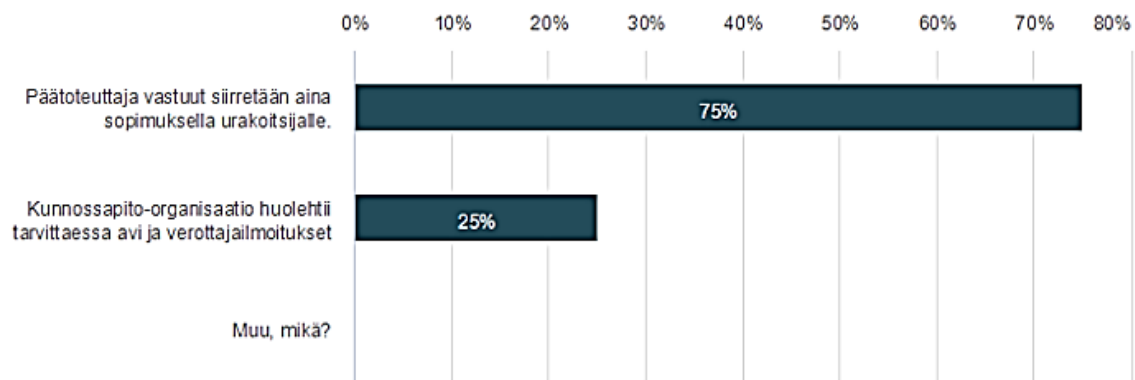
- Kuivaketju 10 riskienarviointi siihen soveltuviissa töissä.

8.3.1 Webropol -vastaukset päätoteuttajan vastuista ja ohjauksesta

Urakoiden ohjaukseen laadunhallintaan ja valvontaan liittyviä kysymyksiä oli kyselyssä mukana kaksi, joiden vaihtoehdot ja vastaukset näkyvät kuviosta 9 ja kuviosta 10.

5. Miten korjaus- ja kunnossapitotöiden päätoteuttajavelvollisuuksista huolehditaan?

Vastaijien määrä: 4

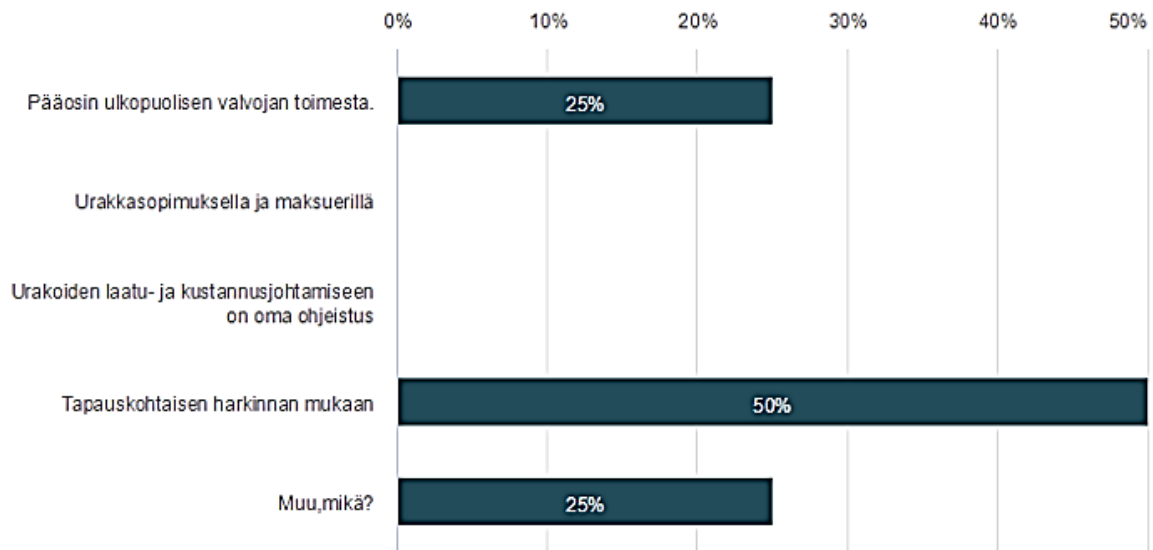


Kuvio 9. Korjaus- ja kunnossapitotöiden päätoteuttajan vastuut.

Kysymyksessä, miten korjaus- ja kunnossapitotöiden päätoteuttajavelvollisuuksista huolehditaan, kolme vastaajaa oli sitä mieltä, että vastuut siirretään aina sopimuksella urakoitsijalle. Yksi vastaajista vastasi, että kunnossapito-organisaatio huolehtii tarvittaessa aluehallintavirastolle ja verottajalle tehtävät ilmoitukset. Kysymykseen vastasi neljä vastaajaa.

6. Miten korjaus- ja kunnossapitourakoita ohjataan?

Vastaajien määrä: 4



Kuvio 10. Korjaus- ja kunnossapitourakoiden ohjaus

Kysymykseen: ”Miten korjaus- ja kunnossapitourakoita ohjataan” Kaksi vastaajaa vastasi, että urakoiden ohjaus toteutetaan tapauskohtaisesti, ja yksi vastaava vastasi, että pääosin ulkopuolisen valvojan toimesta. Muu, mikä kohtaan vastanneet selittivät vastaustaan siten, että ulkopuolista valvontaa käytetään vaativimmissa kohteissa ja muutoin valvonta hoidetaan oman organisaation vastuuhenkilön toimesta. Kysymykseen vastasi neljä vastaajaa.

8.3.2 Laadunhallinnan ja urakoiden ohjauksen teoria.

Laadunhallinnalla ja valvonnalla pyritään varmistamaan tavoiteltu lopputulos, joka on kunnossapitokorjauksissa turvalliset, terveelliset ja toimivat tilat. Rakennustyön tekniseen laatuun liittyviä riskejä ja laadunvarmistustoimia tulee arvioida suunnittelussa tapauskohtaisesti. Mikäli työsuoritus kilpailutetaan, voidaan laadunvarmistustoimenpiteet sitoa urakkasopimukseen, jolloin sovittua laatutasoa voi käyttää edellytyksenä myös urakkasuorituksen maksamiselle. Laadunhallinnassa tulisi kiinnittää huomiota rakennusteknisten riskien lisäksi myös aikataulu-, kustannus- ja työturvallisuusriskeihin.

8.4 Urakoiden vastaanotto ja takuukäytännöt

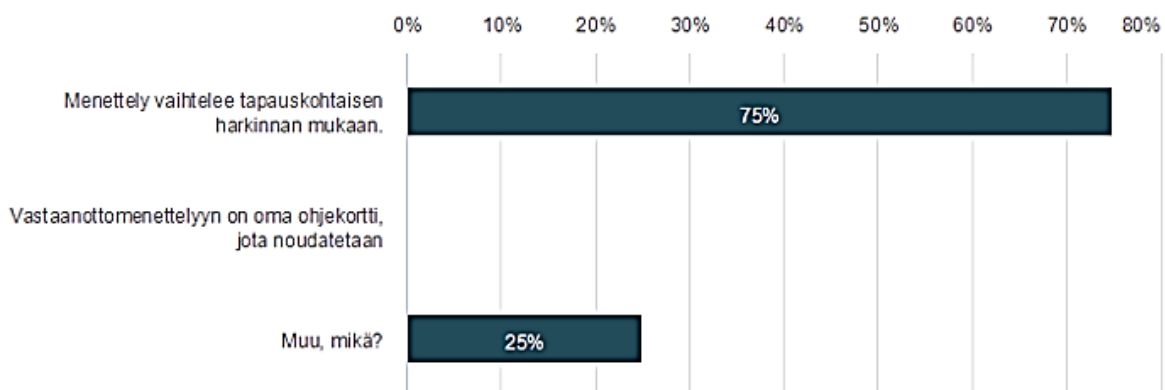
Kunnossapitopäällikön mukaan projektien vastaanotto ja takuutoimenpiteet on esitetty projektin suunnitelma-asiakirjoissa. Projektista vastaava tilaajanedustaja on vastuussa siitä, että projektin lopputulos vastaa tavoitetta. Projektin vastuuhenkilö myös huolehtii, että määritellyt takuutarkastukset ja sovituksi tehtävät toimenpiteet tulevat suoritetuksi.

8.4.1 Webropol -vastaukset vastaanottomenettelyyn ja takuujan toimenpiteisiin liittyen

Vastaanotto- ja takuukäytäntöihin liittyviä kysymyksiä oli kyselyssä kaksi kappaletta, joiden tulokset on esitetty kuviossa 11 ja kuviossa 12.

7. Mikä on korjaus- ja kunnossapitotöiden vastaanottomenettely?

Vastaaajien määrä: 4

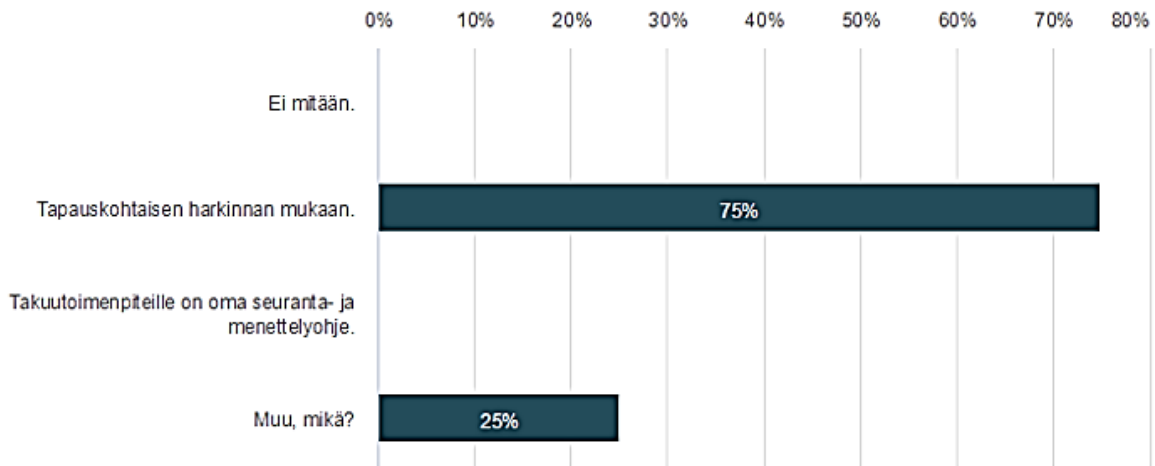


Kuvio 11. Korjaus- ja kunnossapitotöiden vastaanottomenettely

Kysymyksen, mikä on korjaus- ja kunnossapitotöiden vastaanottomenettely, ainoa muu vastaus oli, että ”Soveltuvin osin normaalia vastaanottomenettelyä noudattaen”. Kolme vastaajaa vastasi, että menettely vaihtelee tapauskohtaisen harkinnan mukaan. Kysymykseen vastasi neljä vastaajaa.

8. Mitä takuajan toimenpiteitä suoritetaan korjaus- ja kunnossapitotöissä?

Vastaaajien määrä: 4



Kuvio 12. Korjaus- ja kunnossapitotöiden takuajan toimenpiteet

Kysymykseen, mitä takuajan toimenpiteitä suoritetaan korjaus- ja kunnossapitotöissä, ainoa muu vastaus oli: ” Omien töiden osalta takuuseen kuuluvat työt toteutetaan niin sanottuasti urakkaan kuuluvana takuutyönä. Ulkopuolisten urakoitsijoiden takuajan työt tekee ko. urakoitsija”. Kolme muuta vastaajaa vastasi toimenpiteiden vaihtelevan tapauskohtaisen harkinnan mukaan. Kysymykseen vastasi neljä vastaajaa.

8.4.2 Vastaanotto- ja takuutoimenpiteiden teoria

Yleisesti urakkasopimukset tehdään rakennusalan yleisiä sopimusehtoja (Yse) noudattaen, jolloin vastaanotto ja takuutoimenpiteet muodostuvat taulukon 1 mukaisesti s. 25.

9 Johtopäätökset ja kehittämistoimet

Tässä luvussa käsitellään johtopäätökset ja kehittämistoimet, jotka perustuvat nykytilan kartoitukseen ja Webropol -kyselyssä olleisiin neljään avoimeen kysymykseen kehittämistoimista.

Nämä kysymykset olivat:

- Miten korjaus- ja kunnossapitotöiden onnistumista arvioidaan?
- Mitä ongelmia nykyisissä hankinta- ja kilpailutuskäytännöissä on?
- Miten kehittäisi projektien ohjaus- ja valvontakäytäntöjä?
- Miten kehittäisit projektien vastaanotto- ja takuumenettelyitä?

9.1 Hankinnat ja kilpailutus

Hankinnan ja kilpailutuksen kehittäminen. Webropol -kyselyssä kysyttiin: ”Mitä ongelmia nykyisissä hankinta- ja kilpailutuskäytännöissä on?” Vastajat olivat sitä mieltä, että nykyiset käytännöt ovat kankeita ja aikaa vieviä. Lisäksi vastauksissa tuli esille ristiriitaisuus puitesopimusjärjestelyissä, puitesopimuksessa töiden ketjuttaminen on kielletty, mutta puitesopimuksen pitäisi kattaa myös erikoisammattialat, jotka puitesopimuskumppanit joutuvat kuitenkin ostamaan alihankintana. Yksi vastaajista esitti, että puitesopimus tulisi pilkkoa useammalle ammattilajille. Tämä mahdollistaisi suoraan hankinnat useammalta toimijalta, sekä voisi ratkaista ketjuttamisen ristiriidan.

Opinnäytetyön tekijän näkemys on, että laatujärjestelmässä tulisi olla yksiselitteiset perusteet sille, milloin projekti voidaan teettää puitesopimuksen mukaisesti tuntitöinä ja milloin se on kilpailutettava. Opinnäytetyön tekijän havainto on, että puitesopimuksen ehtoja on sovellettu myös projekteissa, joiden tavoitearviot ovat olleet jopa yli 100 000 euroa. Tästä herää kysymys, kuinka isojen projektin kokonaisedullisuutta voidaan arvioida tuntiveloitushinnan perusteella? Lienee kiistatonta, ettei tuntiveloitushinnalla voida taata kokonaisedullisuutta suurissa projekteissa. Projekteissa tulisi siis suosia kilpailutusta. Tämä ei

kuitenkaan ole ihan ongelmaton, sillä kilpailuttaminen vaatii projektilta riittäviä lähtötietoja tarjouspyyntöaineistoon, sekä edellyttää henkilöresurssia hankintaan. Puitesopimuksen alaisissa töissä ei osteta työsuoritusta, vaan työtä tuntiveloituksella. Puitesopimus ei itsessään anna työkaluja projektikohtaiseen laadunhallintaan, joten käytännön toimet on määriteltävä erikseen, kuten esimerkiksi mallityö- tai vastaanottokäytännöt. Lisäksi on huomiotava, ettei puitesopimuksen alaisissa töissä urakoitsijalle ole määritelty suorita seurauksia laiminlyönneistä. Tuntiveloitustöissä urakoitsija on oikeutettu korvaukseen käytettyjen tuntien mukaan, näiden kyseenalaistaminen on vaikeaa ilman jatkuvaa valvontaa, lisäksi kustannusten muodostuminen ei ole millään tavalla sidoksissa työsuorituksen etenemiseen. Ainoa hallintakeino on aktiivinen valvonta ja luottamus siihen, että urakoitsijalla on tahtotila tehdä yhteistyötä myös jatkossa.

Mikäli halutusta työsuorituksesta on vaikea laatia selkeää kilpailutusaineistoa esimerkiksi lähtötietojen epävarmuuksien takia, voisi yhtenä vaihtoehtona olla esimerkiksi yksikköperusteinen urakka, josta epävarmuudet on rajattu pois. Urakoitsija laskuttaisi työn siis yksiköiden perusteella ja urakkaan kuulumattomat suoritukset tuntiveloituksella. Etuna pelkään tuntiveloitukseen olisi, että haluttu työntulos olisi kuitenkin määritelty sopimuksella ja näin ollen kustannusten kertyminen olisi enemmän sidoksissa työn etenemiseen ja urakoitsijalla olisi myös takuovelvoite. Lisäksi kustannusten ennustaminen olisi yksinkertaisempaa.

9.2 Toimintatapojen yhtenäistäminen

Webropol-kyselyssä kysyttiin: ”Miten kehittäisit urakoiden ohjaus- ja valvontakäytäntöjä”, johon yksi vastaajista painotti henkilöstön kouluttamista. Opinnäytetyön tekijän näkemys on, että organisaation toiminta on tällä hetkellä liian riippuvainen yksittäisten työntekijöiden harkinnasta sekä ulkopuolisten konsulttien osaamisesta. Työtapojen ja menettelyjen yhtenäistäminen on ehto prosessin ja toiminnan kehittymiselle. Toimintatapojen yhtenäistäminen edellyttää, että toiminnalle on laadittu jotkin yleiset periaatteet. Kunnossapito-organisaation oleellisia toimintaa ohjaavia periaatteita ovat ainakin **laatu- ja ympäristöpolitiikka**.

Toiminnan tueksi tulisi laatia konkreettiset ohjeet, eli **organisaatiolle tulisi perustaa laatu-järjestelmä**, joka aloitetaan keräämällä hyväksi todetut jo vakiintuneet käytännöt selkeiksi toimintaohjeiksi. Esimerkiksi kunnossapito-organisaatioissa on koettu, että oikeanlaisten toimenpiteiden valinta ja ajoittaminen onnistuu parhaiten mitä aikaisemmassa vaiheessa kunnossapidon työnjohto osallistuu projektiin. Olisi tärkeää vakiinnuttaa käytäntö, jossa **kunnossapito-organisaatio pääsee vaikuttamaan projektin suunnitteluun ja toteutustapaan**. Kunnossapitoprojekteissa suunnitelmat ja niiden toteutuskelpoisuus saattaa synnyttää kritiikkiä. Toisinaan suunniteltu toteutustapa on nähty kohtuuttoman rasakaksi suhteutettuna korjattavaan ongelmaan. Esimerkiksi routimattomuus -vaatimukset leikkipihalle tai rakennekerrosten uusiminen lattian oikaisuun sekundäärisissä tiloissa. Toisaalta organisaatiolle osoitetussa Webropol -kyselyssä 75 % vastasi, että kunnossapito-organisaatio pääsee jo nykyisellään vaikuttamaan suunnitteluratkaisuihin riittävästi.

Projektin siirtyessä kunnossapito-organisaatiolle, tulisi sille myös laatia kirjallinen projektisuunnitelma, jossa esitetään tavoitteet, lähtötiedot ja tehtävät toimenpiteet. Lisäksi päätetään ja perustellaan tehtävät hankintaratkaisut, kuten kilpailutetaanko työ vai ei, mitä sisällytetään urakkasopimukseen ja mitä töitä mahdollisesti jää sopimuksen ulkopuolelle. Lisäksi arvioidaan mahdolliset kustannus-, ympäristö- ja laaturiskit, sekä päätetään tarvittavat laadunvarmistus- ja takuuajantoimenpiteet käyttäen hyväksi organisaatiolle laadittua laatu-järjestelmää. Projektisuunnitelmat tulisi laatia yhdessä kiinteistömanagerin, vastaavan työnjohtajan sekä kunnossapitopäällikön kanssa, jotta projektin oleelliset tiedot ovat kaikilla osapuolilla.

Projektisuunnitelmassa esitetyt laadunmittaus- ja todentamismenetelmät tuodaan työmaan tarkastusasiakirjaan. Kunnossapitotöiden työmaalla ylläpidettävän tarkastusasiakirjan laajuus pitää suhteuttaa projektin vaativuuteen, etenkin edellytettävien laadunvarmistussuunnitelmien ja työtä ohjaavien dokumenttien osalta. Ehdottomat vakiokäytännöt tulisi kuitenkin määritellä, kuten selonotto, palaverikäytännöt, maksueristä sopiminen, työnaikainen ohjaus, viranomaistarkastukset, vastaanotto, loppuselvitys ja takuutarkastukset.

9.3 Jatkuva prosessi

Korjaus- ja kunnossapitotöiden onnistumisen arviointi. Webropol -kyselyssä kysyttiin, miten korjaus- ja kunnossapitotöiden onnistumista arvioidaan, ja vastauksissa esitettiin muun muassa käyttäjien palautetta ja kustannusseurantaa. Lisäksi oli mainittu myös työn tuloksen suunnitelmienmukaisuus, tavoiteaikataulun toteutuminen myös työturvallisuuden ja pölynhallinnan toteutuminen. Onnistumisen arvioinnille voisi laatia oman raporttipohjan. Raporttia voisi hyödyntää esimerkiksi kustannustietojen keräämiseen ja tulevien hankkeiden urakoitsija valinnoissa. Esimerkiksi urakoitsija, joka saa loppuraporttiin huonot arvioinnit turvallisuudesta, siisteydestä tai yhteistyöstä voitaisiin poissulkea määräajaksi tulevista urakkakilpailuista.

Kunnossapitotöissä ei välttämättä olla korjaamassa kokonaista rakennusosaa, mutta työkohteena oleva rakennusosan ja siihen liittyvien rakennusosien tekninen tarkastelu tulisi kuitenkin suorittaa kunnossapitotöiden yhteydessä jotenkin aistinvaraisesti, jolloin voidaan tuoda kiinteistömanagerille tieto mahdollisista lisätutkimus- ja toimenpidetarpeista. Aistinvaraisen tarkastuksen voi suorittaa rakennusosittain esimerkiksi seuraavan tarkastuslistan avulla, joka on sovellettu ympäristöministeriön julkaisusta Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus.

Vesikaton tarkastuslista (Pitkäranta, 2016, s. 41)

- Läpivientien pitävyys
- Ylösnostot
- Lammikoituuko vesi
- Kattoturvaluotteet
- Katemateriaalin mahdolliset vauriot ja jäljellä olevan käyttöiän arviointi
- Suojapellitysten kunto

Yläpohjan tarkastuslista

- Aluskatteen tarkastus
- Onko tuuletusputket viety vesikatolle asti
- Tuoko tuuli mukana lehtiä tai roskaa
- Onko eristeissä merkkejä ilmavuodoista
- Kondenssiriskit ja valumajäljet
- Mahdolliset lahovauriot
- Tuuletuksen toimivuus
- Yläpohjan liittyminen muihin rakennusosiin
- Kattokaivojen kannatukset

Julkisivun tarkastuslista

- Valumajäljet
- Rännien ja syöksyjen kunto
- Ikkunapeltien kunto ja kaadot
- Pielilaudat
- Elementtisaumat
- Tuuletusraot

Sisätilojen tarkastuslista

- Silikonisaumat ja lattiankaadot märkätiloissa.
- Valumajäljet
- Epäpuhtauslähteet, esimerkiksi paljas villa.
- Merkit ilmapuodoista
- Ilmanvaihdon toimivuus ja korvausilma.

Piha-alueiden tarkastuslista

- Maan kallistukset sokkelin vieressä
- Veden poisjohtaminen syöksyjen kohdalla.
- Salaojien tarkastuskaivot
- Maanpinnan korkeusasema suhteessa lattiapintaan.

Ilmanvaihdon tarkastuslista

- Käyntiajat
- Liitokset
- Raitisilmakammion puhtaus, mahdolliset kuitulähteet tai ulkopuolelta kantautuvat epäpuhtaudet ja hajut.

9.4 Urakoiden vastaanotto ja takuukäytännöt

Kuten laadunhallinnassa, myös työsuorituksen vastaanotossa ja takuukäytännöissä on selvä ero kilpailutettujen urakoiden ja puitesopimustöiden välillä.

Urakoitsijoiden velvollisuus suorittaa takuukorjaukset omakustanteisesti perustuvat rakennusalan yleisien sopimusehtojen (YSE) mukaan siihen, ettei työsuorituksen lopputulos ole sopimusasiakirjojen mukainen. Nykyinen puitesopimus ei määrittele työn lopputulosta, eikä mahdolliset suunnitelmat ole sopimusasiakirjoja, joten tilaaja ei pysty vetoamaan, että työ olisi sopimuksen vastainen. Tuntityönä tehdyissä projekteissa urakoitsijalla ei ole velvoitetta tehdä takuukorjauksia omakustanteisesti, vaan korjaukset ovat myös laskutuskelpoista työtä. Näin ollen puitesopimustöissä urakoitsijoille ei ole sopimukseen perustuvaa takuovelvoitetta.

Myös kilpailutetuissa urakoissa on ongelma. Kunnossapitoprojektien urakoissa harvoin käytetään takuuajan vakuutta, joten vaikka urakoitsija olisi sopimuksen puitteissa velvollinen suorittamaan takuukorjauksia, ei tilaajalla ole käytännön keinoja painostaa urakoitsijaa noudattamaan sopimusta, muuten kuin oikeusteitse. Kunnossapitoprojektien aikataulut ovat myös usein tiukkoja, yleensä vielä vastaanottotarkastuksessa työmaa on keskeneräinen. Urakoitsijalta ei voida edes aikataulun puitteissa edellyttää tehtäväksi YSE 1998:n mukaista itselle luovutusta.

Webropol -kyselyssä vastaanotto- ja takuukäytäntöjen kehitysideoina esitettiin muun muassa, että takuunalaiset työt pitäisi olla jotenkin listattuna omassa järjestelmässä, vastaanottomenettelyjen yhtenäistäminen ja puitesopimustöiden tuominen takuun piiriin. Vastaanottomenettelylle voidaan luoda vakiokäytännöt, joista poikkeamisesta päätetään tarvittaessa erikseen projektisuunnitelmassa. Lisäksi takuuasioille tulisi olla seurantamenetelmä, vähintään organisaation sisäisesti jaettu Excel -tiedosto, josta ilmenee tarkoitetut takuutoimenpiteet, niiden määräajat, vastuuhenkilö ja mitä rakennusosaa takuu koskee, missä laajuudessa ja takuun voimassaoloaika. Takuutoimenpiteet, kuten tarkastukset, voisi yhdistää syksyisin tehtäviin kiinteistökiirroksiin kiinteistömanagerin kanssa.

Opinnäytetyön tekijä havaitsi, että kunnossapitoprojekteissa on joskus myös asetettu takuuajan toimenpiteeksi ns. ylimääräinen takuutarkastus, joka suoritetaan kesken

takuuajan. Tämä on hyvä käytäntö tilaajalle tarkastaa mahdolliset takuuajana ilmenevät virheet. Tämä kuitenkin kannattaa huomioida sopimusta tehdessä. YSE:n mukainen takuu nimenomaisesti kattaa virheet, joita tilaaja ei ole voinut kohtuudella havaita vastaanottotarkastuksessa. Ilman erillistä mainintaa sopimuksessa kesken takuuajan tehty takuutarkastus voi heikentää tilaajan oikeutta vedota virheeseen myöhemmin takuuajana.

9.5 Kestävä kehitys ja ympäristöarvot kunnossapitoprojekteissa

Tilapalveluilla ei ole käytössä ympäristöpolitiikkaa, joka palvelisi kestävän kehityksen arvojen huomioimista omaisuudenhallinnassa tai kunnossapidon projektisuunnittelussa.

Lähtökohtaisesti korjausrakentaminen ja kunnossapito on jo itsessään kestävän kehityksen edistämistä, koska niillä pyritään jatkamaan kiinteistön elinkaarta ja parantamaan energiatehokkuutta. Tässäkin on kuitenkin kehitettävää, sillä suurien kunnossapitotöiden rytmittäminen kiinteistöjen perusparannushankkeiden kanssa ei aina onnistu toivotulla tavalla, joskus laajan kunnossapitotyön elinkaari jää lyhyeksi, kun kohteen perusparannuksessa korjattu rakennusosa puretaan. Tämä on kuitenkin tapauskohtaista. Joskus vain ollaan tilanteessa, että kiinteistön perusparannukseen on muutama vuosi, mutta korjauksen tarve on akuutti, esim. sisäilmaongelmat tai kattovuodot. Kiinteistöjen käytön vuoksi rakennusosan täysi korjaaminen ei usein ole mahdollista kunnossapitotyönä. Sisäilmakohteissa saatetaan tehdä laaja tiivistyskorjaus ja uusia lattiapinnoitteet, jotka puretaan parin vuoden päästä, kun perusparannuksessa tehdään laajempi korjaus.

Ei ole mielekästä tuhjata resursseja, kun samaan aikaan korjausvelan kertymistä ei saada kuriin. Ratkaisuna voisi olla esimerkiksi kunnossapitotöiden laajentaminen siten, että rakennusosat pyrittäisiin korjaamaan samalla tasolla, kuin se tehtäisiin perusparannushankkeessa. Tässä kuitenkin keskeisin ongelma on käyttäjien tarpeet. Lähtökohtaisesti kunnossapitotyöt suoritetaan loma-aikoina, tai yksittäisiä tiloja kerrallaan tilojen käyttäjän sanelemissa ehdoilla. Perusparannuksissa käyttäjä siirtyy väistötiloihin työmaan ajaksi.

9.6 Yhteenveto kehitystoimista

Organisaatiolle luodaan **laatu- ja ympäristöpolitiikka**, jonka ohjaamana perustetaan **laatu-järjestelmä**, joka aloitetaan keräämällä jo hyväksi todetut käytännöt kirjoitetuiksi ohjeiksi. Yksittäisille projekteille laaditaan **projektisuunnitelma**, jossa päätetään projektikohtaiset vastuut ja projektia koskevat laatu-järjestelmän ohjeet ja menettelytavat. Projektille luodaan projektisuunnitelman yhteydessä tarkoituksen mukainen **tarkastusasiakirja**, jossa esitetään tehtävät työsuunnitelmat, mittaukset, katselmukset ja aistinvaraiset tarkastukset. Lisäksi **projekteille tehdään loppuraportti** tai arviointi, jonka tarkoituksena on tukea tulevien projektien suunnittelua. Takuuajana tehtävät toimenpiteet ja sopimuksen mukaisen takuun tiedot kerätään omaan tiedostoon, jota ylläpidetään ja päivitetään säännöllisesti.

LÄHTEET

- Hekkanen, M. (2020). *Kiinteistönpidon laatu ja hyvä isännöinti*. Rakennustieto.
- Julkisten hankintojen yleiset sopimusehdot palveluhankinnoissa. (2014). JYSE 2014 PALVELUT. Valtiovarainministeriö.
- Junnonen, J-M. & Kankainen, J. (2020). *Rakennuttaminen*. Rakennustieto.
- Korjaustöiden laatu 2011*. Talonrakennusteollisuus ry.
- Korkolaki 633/1982 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1982/19820633?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=korkolaki>
- Leväinen, K. (2013) *Kiinteistö- ja toimitilajohtaminen*. Gaudeamus.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=maank%C3%A4ytt%C3%B6-%20ja%20rakennuslaki>
- Pitkäranta, M. (toim.) (2016). *Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus*. Ympäristöministeriö.
- Rakennustieto. (2004). *Riskienhallinta ja rakennusprojektin vakuutukset*. (Ratu TT 13.4).
- Rakennustieto. (2006). *Linjasaneeraus tilaajan ohje*. (Ratu G-0294).
- Rakennustieto. (2009). *Rakennushankkeen laadunvarmistustoimet*. (Ratu 1224-S).
- Rakennustieto. (2017). *Talon rakennushankkeen kulku Riskien- ja laadunhallinta*. (RT 10-11255).
- Rakennustieto. (2018). *Asuinkiinteistöjen kunnossapitosuunnitelman laatiminen*. (RT 18-11295).
- Rakennustieto. (2019). *Toimitilakiinteistön kuntoarvio kuntoarvioijan ohje*. (RT 103097).
- Rakennustöiden laatu 2009*. Talonrakennusteollisuus ry.
- Työsuojelu. (i.a.-a). *Rakennushanke*. Haettu 23.7.2021 <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vastuut-tyosuojelussa/rakennushanke#/rakennuttajan%20vastuut>
- Työsuojelu. (i.a.-b). *Rakennustyön ennakkoilmoitus*. Haettu 23.7.2021, <https://www.tyosuojelu.fi/tietoa-meista/asiointi/luvut-ja-ilmoitukset/rakennustyon-ennakkoilm>
- Vahingonkorvauslaki 412/1974 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1974/19740412?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=vahingonkorvauslaki>
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>

YSE. (1998). *Rakennusurakan yleiset sopimusehdot.*

LIITTEET

Liite 1 Webropol -kyselylomake

Korjaus- ja kunnossapito toimintatavat

[Tietosuojaseloste \(SeAMK Webropol\)](#)

1. Miten korjaus- ja kunnossapitotöiden suunnittelutarve arvioidaan?

- Kuntoarvion toimenpide-esitysten mukaisesti
- Kiinteistömanagerin arvioi suunnittelutarpeen tapauskohtaisesti
- Suunnittelu tehdään vain rakennusluvan alaisissa töissä.
- Muu, mikä? _____

2. Miten suunnittelunohjaus toteutetaan kunnossapito-organisaation näkökulmasta?

- Kunnossapito-organisaatio pääsee vaikuttamaan suunnitteluratkaisuihin riittävästi
- Kunnossapito-organisaation ei tarvitse vaikuttaa suunnitteluratkaisuihin.
- Kunnossapito-organisaatio ei pääse vaikuttamaan tarpeeksi suunnitteluratkaisuihin.
- Muu, mikä? _____

3. Miten korjaus- ja kunnossapitotöiden hankinta toteutetaan?

- Pääosin tunti-laskutus perusteisesti
- Kilpailuttamalla kokonaishinta halutusta työsuorituksesta.
- Tapauskohtaisen harkinnan mukaan
- Hankintatavan valintaan on oma ohjeistus, jota noudatetaan.
- Muu, mikä? _____

4. Mitkä korjaus- ja kunnossapitotyöt kilpailutetaan erikseen?

- Tapauskohtaisen harkinnan mukaan.
- Kilpailuttamiseen on oma ohjeistus, jota noudatetaan aina
- Muu, mikä? _____

5. Miten korjaus- ja kunnossapitotöiden päätoteuttajavelvollisuuksista huolehditaan?

- Päätoteuttaja vastuut siirretään aina sopimuksella urakoitsijalle.
- Kunnossapito-organisaatio huolehtii tarvittaessa arvi ja verottajailmoitukset
- Muu, mikä? _____

6. Miten korjaus- ja kunnossapitourakoita ohjataan?

- Pääosin ulkopuolisen valvojan toimesta.
- Urakkasopimuksella ja maksuerillä
- Urakoiden laatu- ja kustannusjohtamiseen on oma ohjeistus
- Tapauskohtaisen harkinnan mukaan
- Muu, mikä? _____

7. Mikä on korjaus- ja kunnossapitotöiden vastaanottomenettely?

- Menettely vaihtelee tapauskohtaisen harkinnan mukaan.
- Vastaanottomenettelyyn on oma ohjekortti, jota noudatetaan
- Muu, mikä? _____

8. Mitä takuuajan toimenpiteitä suoritetaan korjaus- ja kunnossapitotöissä?

- Ei mitään.
- Tapauskohtaisen harkinnan mukaan.
- Takuutoimenpiteille on oma seuranta- ja menettelyohje.
- Muu, mikä? _____

9. Miten korjaus- ja kunnossapitoprojektien onnistumista arvioidaan?

10. Mitä ongelmia nykyisissä hankinta- ja kilpailutuskäytännöissä on?

11. Miten kehittäisit projektien ohjaus- ja valvontakäytäntöjä

12. Miten kehittäisit projektien vastaanotto- ja takuumenettelyitä?