



Takuuajan hoidon tilaamisen ja valvonnan kehittäminen Tampereen kaupungilla

Ammattikorkeakoulututkinon opinnäytetyö

Rakennettu ympäristö, hortonomi (AMK)

Syksy 2024

Sanna-Maria Holappa

Rakennetun ympäristön koulutus

Tekijä Sanna-Maria Holappa

Työn nimi Takuuajan hoidon tilaamisen ja valvonnan kehittäminen Tampereen kaupungilla

Ohjaaja Vesa Vuorinen, Hannu Äystö

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Tampereen kaupunki tilasi opinnäytetyön, jonka tavoitteena oli kehittää takuuajan tilaamista ja valvontaa heidän organisaatiossaan. Opinnäytetyössä selvitettiin, miten viherympäristön rakennuttamishankkeiden kaupallisia ja teknisiä asiakirjoja pitäisi muuttaa, jotta voidaan tilata laadukasta takuuajan hoitoa. Asiakirjojen lisäksi selvitetään, miten voidaan varmistaa takuuajaisen hoidon laatu. Tampereen kaupungilla takuuajan hoidon tilaamisen ja valvonnan haasteet nousivat esiin talon sisäisten keskusteluiden sekä esimerkkikohteiden kautta, jotka esitellään opinnäytetyössä.

Opinnäytetyössä perehdytään rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin ja viheralan yleisiin käytäntöihin. Tietoperustan lisäksi otettiin yhteyttä Espoon ja Oulun kaupunkiin, jotta saatiin käytännön esimerkkejä siitä, miten muualla toteutetaan takuuajan toimintamallia. Molemmat kaupungit valittiin kohteiksi, koska niissä tiedettiin käytettävän esimerkiksi vihervalvoja. Opinnäytetyön aikana osallistuttiin Viherympäristöliiton kunnossapidon työryhmän tapaamiseen Tampereella, jossa keskusteltiin kunnossapidon ja takuuajan nykytilasta ja haasteista sekä siitä, millä keinoilla niihin voidaan vaikuttaa tilaajan näkökulmasta. Tampereen kaupunkiympäristön palvelualueen henkilökunnan kanssa käytiin useita keskusteluja heidän nykytilastaan ja mahdollisista kehitystoimenpiteistä.

Tiedoksiantojen ja tietoperustan pohjalta tehtiin kehitysehdotuksia Tampereen kaupungille, jotta he voisivat muokata takuuajan hoidon tilaamisen ja valvonnan prosessia.

Jatkotoimenpiteet keskittyvät asiakirjojen muutokseen, selkeisiin tarkastus ja katselmuskäytäntöihin sekä vihervalvonnan lisäämiseen. Opinnäytetyön tuloksena syntyi myös ensimmäinen versio viheralueiden rakentamisen- ja takuuajan hoidon työselosteesta.

Johtopäätöksissä mietitään, millaisia haasteita esimerkiksi nykyiset sopimussuhteet voivat asettaa kehitysehdotusten toteuttamiseksi. Otetaan myös kantaa siihen, mitä jäi vielä tekemättä ja tutkimatta ja mitä rajautui opinnäytetyön ulkopuolelle.

Avainsanat Takuuajan hoito, takuu aika, vihervalvonta, viherympäristörakennuttaminen,
Sivut 47 sivua ja liitteitä 14 sivua

The city of Tampere commissioned the thesis with the goal of developing the process of ordering and supervising warranty period maintenance in their organization. The thesis examined how the commercial and technical documents for green environment construction projects should be modified to ensure the ordering of high-quality warranty period maintenance. In addition to the documents, this thesis also explored ways to ensure the quality of maintenance during the warranty period. Challenges related to ordering and supervising warranty period services in the City of Tampere emerged through internal discussions and example park sites, which are presented in the thesis.

The thesis discusses the general contractual terms for construction projects and common practices in the green sector. In addition to the theoretical foundation, contact was made with the cities of Espoo and Oulu to gather practical examples of how other municipalities implement warranty period models. Both cities were chosen as examples because they were known to use green area supervisors. During the thesis work, participation in a meeting of the Viherympäritöliitto's maintenance working group took place in Tampere, where the current state and challenges of maintenance and warranty period services were discussed, along with ways to influence these processes from the client's perspective. Several discussions were also held with the staff of the City of Tampere's urban environment service area to better understand their current situation and possible development measures.

Based on the findings and theoretical background, development suggestions were made to the City of Tampere to help them modify the process of ordering and supervising warranty period maintenance. The proposed suggestions focus on changes to the documents, clear inspection, and review standards, and increasing the use of green space supervision. As a result of the thesis, the first version of the work description for green area construction and warranty period maintenance was created.

The conclusions discuss the challenges that existing contractual relationships might pose to the implementation of the proposed development measures. The thesis also addresses areas that were left unexplored or outside the scope of the study.

Keywords Warranty period maintenance, warranty period, supervision, green environment construction project

Pages 47 pages and appendices 14 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Viherympäristön rakennuttamisprosessi	3
2.1	Selvitys- ja suunnitteluvaiheet	3
2.2	Tarjousvaihe	4
2.3	Tarjouspyyntö	6
2.4	Sopimusvaihe	7
2.5	Rakennusvaihe	8
3	Takuuaika	10
3.1	Takuuajan käytäntöjä	10
3.2	Takuuajan hoito	11
4	Valvonta	14
5	Tampereen kaupunki	16
5.1	Sopimussuhteet	17
5.2	Nykytilan kuvaus	18
6	Tutkimusmenetelmät	21
6.1	Talon sisäiset keskustelut	23
6.1.1	Kohde 1	24
6.1.2	Kohde 2	26
6.1.3	Kohde 3	28
6.2	Espoon kaupungin takuuajan toimintamalli	29
6.3	Oulun kaupungin takuuajan toimintamalli	32
6.4	Viherympäristöliiton kunnossapidon kehittämisen työryhmä	34
6.5	Tampereen Raitiotieallianssi	35
7	Kehitysehdotukset	37
7.1	Muutokset urakka-asiakirjoihin	38
7.2	Tarkastuskäytännöt ja kirjaukset	39
7.3	Vihervalvonta	41
8	Pohdinta	44
	Lähteet	47

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. Kohde 1 takuutarkastus kuva (Buildie-projektipankki, Tampereen kaupunki, 2022).

Kuva 2. Kuva luovutettavasta istutusalueesta kohteen 2 takuutarkastuksessa (Buildie-projektipankki, Tampereen kaupunki, 2023).

Kuva 3. Kohteen 3 dynaamiset katteettomat rinneistutukset. Oikealla rakentamisen aikainen yleiskuva. Vasemmalla lähikuvaa luovutuksen jälkeen siitä millaista käsityötä takuuhoito vaatii (Buildie-projektipankki, Tampereen kaupunki 2023–2024).

Taulukko 1. Urakka-asiakirjojen keskinäinen pätevyysjärjestys (YSE 98 13 §).

Taulukko 2. Kehitysehdotukset (Holappa, 2024).

Kaavio 1. Toiminnallisen osuuden kuvaaminen (Holappa, 2004).

Liitteet

Liite 1. Viheralueiden rakennus- ja takuuajan hoidon työselostus

Liite 2. Takuutarkastus pöytäkirja

Liite 3. Kirjausehdotukset urakka-asiakirjoihin

1 Johdanto

Laadukkaan takuuajaisen hoidon tavoitteena on vastaanottaa takuutarkastuksen jälkeen kunnossapitoon luovutettu viheralue, joka on kunnossapitoluokan mukainen ja alkanut saavuttaa kasvuun lähdöllä ja viherpeittävyydellä suunnitelman mukaista ilmettä ja olemusta. Luonnon monimuotoisuutta edistävän ja esteettisen hyödyn lisäksi laadukkaalla takuuajan hoidolla on mahdollista hidastaa korjausvelan syntymistä, mikä tuo merkittävää taloudellista etua kaupungille. Monimuotoisen viherympäristön rakentaminen tukee kaupunkien ympäristöstrategiaa, mutta samalla luodaan uudenlaista painetta viheralueiden kunnossapidolle. Viheralan ja viherosaamisen ammattitaidon lisääminen jo hankesuunnitteluvaiheeseen mahdollistaisi laadukkaan ja kustannustehokkaamman viherympäristön rakennuttamisprosessin.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää miten Tampereen kaupungin tulisi muuttaa viherrakennushankkeiden kaupallisia asiakirjoja, jotta voidaan tilata laadukasta takuuajan hoitoa ja se saataisiin konkreettisesti mukaan rakennuttamishankkeen kokonaisuutta. Takuuajan hoidon tilaamisen lisäksi selvitettiin, millä keinoilla voidaan varmistaa takuuajaisen hoidon laatu. Nämä tutkimuskysymykset rajasivat opinnäytetyön näkökulman tarkastelemaan rakennuttamisprosessia tilaajan ja rakennuttajan näkökulmasta. Opinnäytetyön tuloksien pohjalta kaupungin rakennuttajat voivat kehittää takuuajan hoidon tilaamista ja valvontaa urakoissa. Opinnäytetyö on toiminnallinen, jossa etsittiin esimerkkejä, miten muissa organisaatioissa takuuajan hoito ja sen valvonta toteutetaan ja verrattiin käytäntöjä Tampereen kaupungin nykytilanteeseen. Sähköpostikeskusteluiden kautta oltiin yhteydessä Espoon ja Oulun kaupunkeihin sekä Tampereen Raitiotieallianssin edustajaan. Viherympäristöliiton kunnossapidon kehittämistyöryhmän tapaamisella Tampereella keskusteltiin takuuajan hoidon haasteista yleisesti ja sen tulevaisuudesta. Lähes kaikki opinnäytetyöhön osallistujat kokivat aiheen tärkeäksi ja vastasivat mielellään kysymyksiin. Vaikka Espoon ja Oulun kaupungit ovat Tamperetta edellä takuuajan hoidon asioissa, tuli heiltäkin erinäisiä haasteita esiin sopimuksiin ja vastuisiin liittyen.

Viherympäristöliitto on perustanut kunnossapidon kehittämisen työryhmän, jonka tarkoituksena on kehittää ja kartoittaa kunnossapidon tämän hetkisiä haasteita, joita ovat esimerkiksi takuuajan hoidon koordinointi ja dynaamisten istutusalueiden kunnossapito. Työryhmän ajatuksia on kerätty opinnäytetyöhön. Viheralueiden kunnossapidon kestävyys ja tehokas resurssien käyttö ovat työryhmän kehityskohteita. Rakennettujen viheralueiden kunnossapito alkaa jo rakennusurakan aikana ennen varsinaista takuuajan hoitoa.

Rakennus- ja takuuajanhoidolla voidaan vaikuttaa merkittävästi viheralueiden menestymiseen. Kunnossapidon rooli on muuttunut yhä tärkeämmäksi ja sille tulisi varata enemmän resursseja. Työryhmässä pohdittiin, kuinka tilaajan täytyy jo hankesuunnitteluvaiheessa hahmottaa valmistuvan viheralueen kokonaisuuden vaatimat resurssit ja osata vaatia laadullisesti hyvää rakentamista ja kunnossapitoa sekä osata valvoa sen toteuttamista.

Espoon ja Oulun edustajien kanssa käytyjen keskusteluiden kautta ilmeni, miten takuuajan hoidon tilaaminen ja valvonta on osa heidän viherrakennushankkeitaan. Heillä on myös käytössä nimetyt vihervalvojat, joita Tampereen kaupungilla ei tällä hetkellä ole. Kehitysehdotuksia saatiin useita koskien muutoksia kaupallisissa urakka-asiakirjoissa sekä valvonnan suunnittelua ja toteuttamista. Opinnäytetyössä laadittiin Tampereen kaupungin oma viheralueiden rakennus- ja takuuajan hoidon työseloste (Liite 1) Espoosta ja Oulusta saatujen keskustelujen ja asiakirjamallin sekä Tampereen kaupungin viherasiantuntijan ja Infran kunnossapidon kommenttien pohjalta.

Talon sisäiset keskustelut käytiin Tampereen kaupungin kaupunkiympäristön palvelualueen päälliköiden, rakennuttajien, suunnittelijoiden ja viherasiantuntijan kanssa, joissa selvitettiin nykytilannetta ja haasteita. Kolmen esimerkkipuiston urakka-asiakirjojen kautta pohdittiin takuuajan kasvillisuuden hoidon tilaamista ja toteutumista kohteissa. Tampereen Raitiotieallianssin takuutarkastuspöytäkirjamallia hyödynnettiin, kun kehitettiin Tampereen kaupungin omaan takuutarkastus pöytäkirjaa (Liite 2) toimivammaksi viheralueiden näkökulmasta.

2 Viherympäristön rakennuttamisprosessi

Yksinkertaisimmillaan rakennushanke etenee tarveselvityksestä hankesuunnitteluun, jonka jälkeen aloitetaan varsinainen suunnitteluvaihe. Valmiiden suunnitelmien jälkeen siirrytään tarjous- ja sopimusvaiheesta rakentamiseen ja lopuksi kunnossapitoon ja sen valvontaan. Tässä työssä kunnossapitoa käsitellään takuuajan hoidon näkökulmasta. Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista säätelee urakoiden kilpailutusta julkisella sektorilla. Tilaajavastuulaki sitoo tilaajaa selvittämään, että urakoitsijat täyttävät lakisääteiset velvoitteet sekä sopimuspuolina että työnantajana. (RT 16-10660) Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998 (YSE1998) määrittelevät kaupallisten asiakirjojen rungon, joita voidaan täydentää hankekohtaisesti urakkasopimuksella. Viherympäristön rakentamisen erityispiirteitä YSE 1998 ei kuitenkaan tunne. Viherrakentamisen- ja kunnossapidon yleiset laatuvaatimukset esitellään Viherympäristöliiton julkaisuissa ja infra-rakentamisen yleisissä laatuvaatimuksissa (InfraRyl). Kun noudatetaan YSE 1998 sopimusehtoja, on viherrakentamista- ja kunnossapitoa koskevat erityismääritelmät lisättävä urakka-asiakirjoihin erikseen. Tässä osuudessa käydään läpi rakennuttamishankkeen vaiheita, joissa takuuajan hoidon tilaaminen tulisi ottaa huomioon. Tämän lisäksi pohditaan valvonnan merkitystä ja työkaluja sen toteuttamiselle.

Opinnäytetyötä varten on tutkittu rinnakkain talonrakennushankkeen sekä viheralueiden rakennuttamisen ja valvonnan kirjallisuutta. Lisäksi viherympäristöliiton julkaisut määrittelevät viherrakentamisen ja kunnossapidon yleisiä laadullisia vaatimuksia. Rakennushankkeen osapuolina voi toimia useita eri toimijoita erilaisin sidosryhmin. Opinnäytetyössä osapuolet jaotellaan tilaajaan, rakennuttajaan, suunnittelijaan, pääurakoitsijaan ja valvojaan. Kaikille osapuolille asetetaan vaatimukset hankkeen vaativuuden mukaisesti ja yksi osapuoli voi toimia useamman tehtävän alla. (Junnonen & Kankainen, 2023, s. 12)

2.1 Selvitys- ja suunnitteluvaiheet

Julkishallinnon sektorilla rakennushanke aloitetaan tarveselvityksellä, jossa kartoitetaan kohteen lähtötietoja ja miten hanke olisi mahdollista toteuttaa. Viherympäristön rakentamisen kannalta oleellista tässä vaiheessa on se, miten viheralueet kaavoituksellisesti sijoittuvat, luonnosten vertailu, kustannusten arvio sekä rakentamisen että kunnossapidon kannalta. Tarveselvityksessä punnitaan, onko hanke tarpeellinen ja kannattava ja vaiheen päättyessä tehdään mahdollinen hankepäätös. Hyväksytystä päätöksestä alkaa hankesuunnitteluvaihe, jossa tarkennetaan esimerkiksi hankkeen rahoitus, aikataulu, toteutustapa, kaavoitus

käytännössä ja investointitavoitteet rakentamiselle ja ylläpidolle. Hankesuunnittelun päätteeksi tehdään investointipäätös. (Eskola, 2003, ss. 12–20)

Ennen rakentamisen aloittamista on käynnistettävä suunnitteluvaihe, jossa laaditaan hankkeen yleissuunnitelmat ja rakennesuunnitelmat. Viheralueiden rakentamiselle laaditaan työseloste ja kunnossapitoon hoitosuunnitelmat ja määritellään kunnossapitoluokat. Vasta suunnitelmien pohjalta rakennuttaja voi aloittaa tarjouspyyntövaiheen, koska suunnitteluvaiheessa tehdään merkittävät päätökset ja ratkaisut hankkeen sisällön kannalta. Rakennuttajan tehtävä on ohjata suunnittelua asettamalla selkeät tavoitteet ja ohjeet. Suunnitteluvaiheessa on mahdollista vaikuttaa rakennushankkeen kustannuksiin ja turvallisuuteen. Takuuajan hoito tilataan suunnitelmiin perustuen aivan kuten rakentaminenkin. Rakennuttajan ja suunnittelijan aikaisen vaiheen yhteistyöllä on mahdollista vähentää rakennus- ja takuuajan haasteita. (Eskola, 2003, ss. 22–24; Eskola, 2018, s. 51)

Viherympäristön rakentamiseen varatut investoinnit määräytyvät hankesuunnitteluvaiheessa. Takuuajan hoidon kustannukset on otettava huomioon hankkeen suunnitteluvaiheessa, jotta on mahdollista varautua riittävän aikaisessa vaiheessa sen vaatimiin resursseihin. Takuuaika on osa urakan kokonaisuutta toisin kuin tavanomainen kunnossapito, joka alkaa vasta takuutarkastuksen jälkeen. Takuuajan hoito on luonteeltaan tavanomaista kunnossapittoa intensiivisempää ja vaatii enemmän resursseja. (Eskola, 2003, ss. 13, 20)

2.2 Tarjousvaihe

Ennen kuin voidaan jättää tarjouspyyntö, tilaajan on valittava hankkeelle urakkamuoto. Julkisyhteisössä valitaan urakkamuodon lisäksi toteutustapa, jossa vaihtoehtoina on tehdä urakka omana työnä tai kilpailuttaa sille ulkopuolinen urakoitsija. Urakkamuodon ja toteutustavan valintaan vaikuttavat esimerkiksi kohteen koko ja vaativuus, aikataulu, tarjonta, laadulliset tavoitteet ja resurssit. Valittu urakkamuoto määrittelee sopimusehdot tilaajan ja urakoitsijan välille sekä urakoitsijan suoritusvelvollisuuden laajuuden. Urakkamuodon valinta vaikuttaa myös vaadittavien suunnitelma-asiakirjojen valmiusasteeseen ja tarjousten hankintatapaan. (Junnonen & Kankainen, 2023, s. 58)

Urakkamuodon valinta sisältää urakoitsijan suoritusvelvollisuuden ja maksuperusteen. Suoritusvelvollisuuden vaihtoehtoja ovat kokonaisurakka, jaettu urakka, suunnittelua sisältävä urakka, projektinjohtorakentaminen, elinkaarihanke ja allianssiurakka. Kokonaisurakassa tilaaja tekee sopimuksen erikseen sekä suunnittelun että pääurakoitsijan kanssa, joka vastaa kohteen toteuttamisesta. Jos pääurakoitsija käyttää aliorakoitsijoita, hän

on itse sopimussuhteessa heidän kanssaan vastaa heidän työnsä tuloksesta. Jaetussa urakassa tilaaja on sopimussuhteessa sekä pää- että sivu-urakoitsijoiden ja erikseen suunnittelijoiden kanssa. Jaettu urakka sopii silloin kun urakan voi jakaa selkeisiin osakokonaisuuksiin. Suunnittelua sisältävä urakka sopii suurien kokonaisuuksien teettämiseksi, kun rakennuttaja on sopimussuhteessa urakoitsijan kanssa, joka toteuttaa sekä suunnittelun että rakentamisen. Projektinjohtorakentamisesta on useita muotoja, joissa tilaaja ja projektinjohtoa toteuttava toimija ovat sopimussuhteessa erikseen sovitulla tavalla. Elinkaarihankkeessa urakoitsija vastaa yhdellä pitkällä sopimuskaudella hankkeen suunnittelusta, rakentamisesta ja kunnossapidosta. Hankkeet ovat usein suuria julkisyhteisön tilaamia ja etuna on laadukas rakentaminen sopimukseen kuuluvan kunnossapitovastuun vuoksi. Allianssiurakka valitaan usein suurissa ja monimuotoisissa rakennushankkeissa, joissa toimijoiden välille muodostetaan projektikohtainen sopimus. Allianssissa korostuu yhteistyö ja sujuva kommunikaatio, riskien ja tulosten jakaminen sekä luottamus ja sitoutuminen. (Eskola 2018, ss. 57–63)

Urakan maksuperusteita ovat kokonaishinta- ja yksikköhintaurakka, laskutyö tai tavoitehintaurakka. Kokonaishintaurakassa urakoitsija laskee urakalle kokonaishinnan, jota se sitoutuu noudattamaan. Tilaaja maksaa suoritukset työn edetessä vaiheittain esitetyn maksuerätaulukon mukaisesti. Yksikköhintaurakassa tilaaja on pyytänyt tarjouksen jaettuihin työsuorituksiin, jotka perustuvat tarjouspyynnön liitteenä olevaan määräluetteloon. Yksiköiden määrät on aina voitava mitattava ennen maksusuorituksen tekemistä. Suoritemääriä voi olla esimerkiksi tietyn kasvillisuusalueen istutus perustuen suunnitelmien taimimääriin tai pinta-alassa mitattavissa olevan kiveyksen tekeminen. Laskutushintaurakka sopii uudis- ja korjausrakentamiseen ja tavoitehintaurakassa on asetettu tavoitehintaa tai hintakatto, joka laskutetaan urakan päättyessä (Junnonen & Kankainen, 2023 ss. 58–59; Eskola 2018, ss. 57–63)

Kun työ tehdään kaupungin omana työnä, takuuajan hoidon tekee myös oma viherkunnossapito. Kaupunkien ja niiden käyttämien kunnossapitosopimusten mukaan on erilaisia käytäntöjä, kuinka takuuajan hoito silloin toteutetaan ja tilataan. Kun käytetään ulkopuolista urakoitsijaa, tarjouspyyntöasiakirjoissa takuuaikainen hoito tulee määritellä urakka-asiakirjoihin niin yksiselitteisesti, että urakoitsija takuuajan hoitoa hinnoitellessaan kykenee sen tekemään tarkasti ja realistisesti. Kokonaishintaurakka saattaa olla tilaajan kannalta edullinen, jos urakoitsija on hinnoitellut vaadittavan työn liian alhaiseksi. Yksikköhintaan perustuvassa urakassa takuuajan hoito voidaan sitoa mitattaviin tarkastuksiin ja pinta-aloihin. (Eskola, 2003, ss. 33–34)

2.3 Tarjouspyyntö

Tilaajan laatimassa tarjouspyynnössä määritellään urakan toteuttamiseen tarvittavat tiedot. Julkisissa hankinnoissa valintaperuste on myös mainittava ja valintaan vaikuttavien osatekijöiden painoarvot. Tarjouspyynnössä tulee ilmoittaa kilpailuperusteet varsinkin, jos käytetään muitakin perusteita kuin halvin hinta. Kokonaistaloudellinen valintamenettely tarkoittaa sitä, että valintaperusteiksi voidaan asetta hinnan lisäksi muita laadullisia vaatimuksia. Tarjouspyyntövaiheessa tilaajan on mahdollista määritellä erilaisia vaatimuksia urakkaa koskien. Urakoitsijalta voidaan vaatia esimerkiksi tietyn mallin mukaista laatu- ja ympäristösuunnitelmaa, jossa urakoitsija osoittaa laadulliset pätevyytensä kyseiseen urakkaan. (Pirttijärvi, 2012, s. 7)

Tarjouspyynnössä tulee olla kaikki tarvittavat liitteet ja asiakirjat koskien urakkaa, jotta urakoitsija voi laskea pätevän tarjouksen. Tarvittavat tarjouspyyntöasiakirjat ovat: tarjouspyyntökirje, urakkaohjelma, urakkarajaliite, yksikköhintaluettelo ja tarjouslomake, tekniset asiakirjat ja turvallisuusasiakirjat. Urakkaohjelmassa esitetään hankkeen kaupalliset ehdot ja sillä on neljä keskeistä merkitystä urakan aikana. Siihen kirjataan kaikki urakassa noudatettavat pelisäännöt, joita kaikki osapuolet noudattavat. Se on tilaajan keino vaikuttaa urakoitsijan toimintaan ja asettaa sille laadullisia vaatimuksia ja tavoitteita. Se ratkaisee urakkasuoritukseen liittyvät ongelmat ennakkoon esimerkiksi koskien aliurakoitsijoita. Siinä kerrotaan tilaajan kannalta kaikki merkityksellisimmät asiat kuten urakoitsijan valinnan kriteerit. Lisäksi urakkaohjelmassa tarkennetaan tarvittaessa yleisiä sopimusehtoja, selkeytetään vastuunjakoa urakan aikana ja selvennetään urakkahintaan vaikuttavia tekijöitä. (Junnonen & Kankainen, 2023, ss. 66–68).

Urakkaohjelman keskeisimmät kohdat ovat rakennushankkeen yhteystiedot, rakennuskohteen määrittäminen ja rajaaminen, hankkeen valittu urakkamuoto, urakat ja niiden sisältö. Asiakirjassa kuvataan myös työn ja yhteistoiminnan toteutustavat, laatuun ja laadunvalvontaan liittyvät vaatimukset sekä urakoitsijan että tilaajan näkökulmista ja ympäristön huomioiminen. Urakkaohjelmaan on kirjattu vaaditut asiakirjat, urakka-aika, osapuolien vastuuvollisuudet, rakennuttajan maksuvelvollisuudet, valvonnan toteutus ja vastuuttaminen, työmaahallinto ja toimitukset, vastaanottomenettely, erimielisyydet sekä tarjous ja tarjousten käsittely. (Eskola, 2003, s. 37)

Julkisissa hankinnoissa valintaperuste on usein hinta, joten urakkaohjelman lisäksi tarjouspyynnössä keskeinen liite on hinnoiteltava määräluettelo, jonka pohjalta urakkahinta lasketaan. Takuuajan hoitotyöt voidaan sisällyttää määräluetteloon, jolloin urakoitsija laskee

työlle erillisen hinnan. Tilaajan maksuvelvollisuuden kirjataan urakkaohjelmaan ja ne voidaan sitoa takuuajaksi ja takuuajan hoitoon. (Eskola, 2003, s. 37; Eskola, 2018, ss. 64–66)

Takuuajan hoidon suunnittelu alkaa jo hyvin varhaisessa vaiheessa hanketta. Takuuajan hoidon velvoite ja määrittely tulisi olla kirjattu urakkaohjelmaan. Tarjousvaiheessa valmistellaan sopimusasiakirjat, jotka määrittelevät takuuajan hoidon laadulliset vaatimukset. Asiakirjoja ovat esimerkiksi työseloste, jossa viitataan yleisiin laatuvaatimuksiin, takuuajan hoidon oma työselostus ja urakkaohjelma, jossa voidaan määritellä takuuajan hoidolle ja sen valvonnalle erityisvaatimuksia. Näiden asiakirjojen pohjalta ohjataan ja valvotaan takuuajan hoidon toteutumista. Jos takuuajan hoito on sidottu maksueriin, tulee se kirjata rakennuttajan maksuvelvollisuuksiin. Takuuajan hoidolle lasketaan budjetti hankesuunnitteluvaiheessa. Kun tarjouspyynnössä on esitetty takuuhoitoon jäävät viheralueet ja niiden laadulliset vaatimukset, urakoitsijan vastuulle jää laskea työlle hinta. Tilaajan vaatimassa laatusuunnitelmassa urakoitsijan ilmaisee miten se vastaa omalla työllään tilaajan laadullisiin vaatimuksiin. Laatusuunnitelman tulisi sisältää kuvauksen vastaanottomenettelyistä, johon kirjataan takuuajaiset toimenpiteet. YSE 1998 10§ edellyttää laatusuunnitelman vaatimista urakoitsijalta. (Eskola, 2018, ss. 79–80)

2.4 Sopimusvaihe

Jätetystä tarjouksesta seuraa urakkaneuvottelu, jolla varmistetaan, että osapuolilla on sama näkemys tarjouspyyntöasiakirjoista. Tässä vaiheessa tilaaja ei voi enää asettaa uusia vaatimuksia urakoitsijalle urakkaa koskien, mutta neuvotteluissa voidaan tehdä tarkennuksia urakkaa koskevista aiheista. Urakkaneuvottelut keskittyvät usein laadullisiin asioihin ja yksityiskohtien tarkennuksiin. Urakkaneuvottelusta tehdään pöytäkirja, joka on YSE 1998 mukaan pätevyysjärjestyksessä heti toinen varsinaisen urakkasopimuksen jälkeen. (Eskola, 2003, s. 38)

Rakennushankkeessa noudatetaan usein Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja (YSE 1998), jossa määritellään osapuolten vastuut ja velvollisuudet. Tämän rinnalle laaditaan erikseen kaupallisia ehtoja täydentävä hankekohtainen urakkasopimus, jonka pääkohdat ovat urakan sisältö ja laajuus, urakka-aika ja vastuu, vakuudet ja vakuutukset, maksuvelvollisuudet, suunnitelma- ja hintamuutokset, omistusoikeus ja vahingonvaara, organisaatiot, yhteiset kokous ja katselmus käytännöt sekä toimitukset, sopimuksen purkamisen ja siirtämisen sekä erimielisyydet ja niiden ratkaiseminen. Urakkasopimuksessa takuuajan hoitoon liittyvät vaatimukset kirjataan esimerkkisopimuksen mukaan seuraavien otsikoiden alle: urakoitsijan vastuu takuuajana, valvonta, kokouskäytännöt, vastaanotto ja

kirjaukset. (RT 16-10660 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998; Pirttijärvi, 2012, ss. 9–12; ks. myös Eskola, 2018, s. 69)

Urakka-asiakirjat jaetaan kaupallisiin asiakirjoihin ja teknisiin asiakirjoihin (Taulukko 1). Kun halutaan poiketa tai tarkentaa yleisiä sopimusehtoja, kirjaukset tulee tehdä pätevyysjärjestykseltään korkeammalle sijoittuvaan asiakirjaan. Silloin poikkeavuuden noudattaminen on sopimusteknisesti sitova verrattuna yleisiin vaatimuksiin. Tästä syystä takuuajan määrittely tulee kirjata kaupallisissa-asiakirjoissa urakkasopimukseen ja tarvittaessa tehdään työkohtainen selostus takuuajan hoidolle, joka on teknisissä asiakirjoissa pätevämpi kuin yleiset työselostukset.

Taulukko 1. Urakka-asiakirjojen keskinäinen pätevyysjärjestys (YSE 98 13 §).

A Kaupalliset asiakirjat	B Tekniset asiakirjat
<ul style="list-style-type: none"> a. Urakkasopimus b. Urakkaneuvottelupöytäkirja c. Rakennustyön yleiset sopimusehdot d. Tarjouspyyntö ja sitä ennen annetut kirjalliset lisäselvitykset e. Urakkaohjelma tai muut sopimuskohtaiset urakkaehdot f. Urakkarajaliite g. Tarjous h. Määrä- ja mittaluettelo i. Muutostöiden yksikköhintaluettelo 	<ul style="list-style-type: none"> j. Työkohtaiset laatuvaatimukset ja selostukset k. Sopimuspiirustukset l. Yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset

2.5 Rakennusvaihe

Rakentamisvaihe alkaa allekirjoitetusta urakkasopimuksesta. Urakka alkaa aloituskatselmuksesta, joka järjestetään ennen kuin rakentaminen aloitetaan, ja päättyy vastaanottotarkastukseen. Ennen vastaanottotarkastusta urakoitsija tekee itselleluovutuksen, joka on osa urakoitsijan laadunvarmistusta. Itselleluovutuksen voi tehdä yhdessä valvojan kanssa hyvissä ajoin ennen virallista vastaanottotarkastusta, jotta urakoitsijalle jää aikaa korjata puutteet. Viheralueiden suunnitelmanmukaisuuden tarkistaminen on osa itselle luovutusta. Kun luovutus on sujuvaa, voidaan minimoida esimerkiksi tarve jälkitarkastuksille. (Eskola, 2018, ss. 89–90)

Rakentamisen aikana urakoitsija on velvollinen hoitamaan ja suojaamaan urakkarajojen sisäpuolella olevaa kasvillisuutta. Urakoitsija on myös velvollinen uusimaan urakan aikana vaurioituneen säilytettäväksi tarkoitetun kasvillisuuden. Rakentamisen aikainen kunnossapito ja kasvillisuuden suojaaminen on määritelty Viheralueiden kunnossapidon yleisessä työselostuksessa VKT'21:ssä, johon palataan myöhemmin kappaleessa Takuu aika. Tehdyt hoitotyöt kirjataan sopimusehtojen mukaan työmaapäiväkirjaan tai erilliseen hoitopäiväkirjaan.

Vastaanottotarkastus kuuluu rakentamisen yleisien sopimusehtojen mukaiseen urakasuorituksen tarkastukseen takuutarkastuksen ja jälkitarkastuksen kanssa. Vastaanottotarkastuksen asiasisällön laadinnassa käytetään YSE 1998 71§ mukaista listaa. Vastaanotossa tilaaja joko hyväksyy tai hylkää luovutuksen. Hyväksytystä vastaanottotarkastuksesta alkaa takuu aika ja mahdollinen takuuajan hoidon suoritusvelvollisuus. Kohde voidaan ottaa vastaan pienin puuttein, jotka urakoitsija on velvollinen korjaamaan sovitun ajan kuluessa. Näistä puutteista voidaan sopia tarvittaessa jälkitarkastus. Tarkastuksesta laaditaan aina pöytäkirja, johon kirjataan muun muassa takuuajan kesto ja siihen liittyvät huomiot, tarvittaessa jälkitarkastuksen ajankohta, mahdolliset virheet ja puutteet ja niiden osalta sovitut toimenpiteet ja määräajat, urakoitsijan suoritus aika, vastaanotetun työn vakuuden muuttuminen takuuajan vakuudeksi ja osapuolten toisilleen esittämät vaatimukset ja niiden vastineet. (Eskola, 2018, ss. 92–93)

Viherrakennuskohteissa osaluovutukset ovat tavallisia, koska usein viheralueet luovutetaan sitä mukaan, kun ne valmistuvat. Hankkeen urakka-asiakirjoissa sekä vastaanottotarkastuksien pöytäkirjoissa on syytä kiinnittää huomiota takuuajan alkamisen ajankohtaan osaluovutusten osalta. YSE 1998 29§ määrittelee, että etukäteen luovutettujen alueiden takuu aika päättyy yhtä aikaa koko kohteen takuuajan kanssa. Eli etukäteen luovutettujen viheralueiden takuu aika tulee olemaan todellisuudessa pidempi kuin alueiden, jotka luovutetaan lopullisessa vastaanottotarkastuksessa. Viheralueiden osalta osaluovutusten etuna on se, että ne saadaan mahdollisimman pian takuuhoitoon ja kasteluun. (Niemistö, 2016, s. 18)

3 Takuu aika

Usein ei muisteta, että takuu aika ja takuuajan hoito eivät tarkoita samaa asiaa. YSE 1998 29§ mukaan takuu aika alkaa siitä, kun kohde luovutetaan vastaanottotarkastuksessa.

Urakoitsijan rakennusaikainen vakuus muuttuu takuuajan vakuudeksi vastaanottotarkastuksessa. Rakentamisen takuuajaksi on määritelty kaksi vuotta, mutta sen pituudesta voidaan myös erikseen sopia. Urakoitsija on takuuajana velvollinen korjaamaan takuuajana työn tuloksessa ilmenneet virheet.

Takuu aika päättyy takuutarkastukseen, joka on YSE 1998 mukainen urakkasuorituksen tarkastus. Kasvillisuusalueiden takuuajaisen hoidon määritelmää YSE 1998 ei tunne. Kun halutaan tilata viheralueiden takuuajasta tehostettua hoitoa, on se tilattava erikseen. Takuuajan hoito on luonteeltaan tehostetumpaa kuin tavanomainen kunnossapitoluokan mukainen hoito. Tehohoidon tavoitteena on esimerkiksi estää alkuvuosina rikkakasvien leviäminen kasvillisuusalueille, taata kasvien riittävä vedensaanti kastelulla ja varmistaa puiden juurtuminen suoraan huolehtimalla vaadittavista tuennoista. Takuuajan hoidon velvoite tulee kirjata kaupallisiin asiakirjoihin, jotta voidaan varmistaa, että urakoitsijalla on riittävät resurssit suoritua velvoitteesta. Jos rakentamisessa käytetään YSE 1998:aa, asiakirjojen pätevyysjärjestyksessä takuuajan hoidon tilaamisen asiakirjan tulee sijoittua sitä ylemmäksi, kuten urakkasopimukseen.

3.1 Takuuajan käytäntöjä

Tilaajan tulee urakan takuuajana olla aktiivinen ja ajan tasalla mahdollisten virheiden ja poikkeamien kannalta. Tilaajan tulee reklamoida puutteista, jolloin urakoitsija on YSE 1998 29§ takuuvastuun mukaan velvollinen ne kustannuksellaan korjaamaan. Takuu ehdot tulee olla kirjattuna mahdollisimman tarkasti urakka-asiakirjoihin varsinkin, jos yleisistä sopimusehdoista poiketaan. Urakoitsijalla on näyttötaakka takuuajana, mikä tarkoittaa sitä, että urakoitsija on velvollinen todistamaan, ettei virhe kuulu hänen vastuulleen. Takuuajan päättyessä näyttötaakka siirtyy tilaajalle, jolloin hänen on näytettävä toteen, että puute johtuu urakoitsijan virheestä. Tilaajan kannattaa tästä syystä muistaa reklamaation merkitys takuuajana. Huomauttamatta jätetty virhe takuuajana on merkki siitä urakoitsijalle, että työn jälki on hyväksyttävä. Reklamaatiolla voidaan minimoida vahingot ja sillä puolustetaan loppukädessä molempien osapuolien oikeuksia. Urakoitsijalla on oikeus tietää suorituksesta ilmenneistä puutteista ja mahdollisuus korjata ne. Tilaaja voi menettää oikeuden huomauttaa kyseisestä epäkohdasta myöhemmin, jos urakoitsijaa ei ole reklamoitu asianmukaisesti

viipymättä (YSE 1998 33§), kun puute on huomattu ensimmäisen kerran. (Niemistö, 2016, ss.11–13, 26–27)

Takuuaika ja takuuajan hoitotoimenpiteet ovat osa rakennushankkeen kokonaisuutta. Takuuajalle ei ole määritelty kokouskäytäntöjä laadunvarmistamiseksi muita kuin, että takuuajan päättyessä takuutarkastus on pidettävä kuukautta ennen takuuajan umpeutumista tai viimeistään sinä päivänä. Viherympäristöliiton julkaisuissa yleiset käytännöt kasvillisuuden menestymisen varmistamiseksi ja takuuajan hoidon seuraamiseksi ovat kasvuunlähtökatselmukset ja takuuajan hoitotöiden tarkastukset kaksi kertaa vuodessa. Kasvuunlähtökatselmus on yksi tapa varmistaa kasvillisuuden juurtuminen ja kasvuun lähtö. Katselmuksessa ilmenneitä puutteita voivat olla esimerkiksi nurmikon heikko kasvu, kuolleet kasvit istutusalueella tai puiden tuentaan liittyvät puutteet. Vakiintunut tapa on katselmoida keväällä valmistuneet viheralueet saman vuoden syksynä ja syksyllä valmistuneet viheralueet seuraavan vuoden keväänä. Katselmuksesta tehdään muistio, johon kirjataan todetut viat ja puutteet sekä asetetaan määräaika niiden korjaamiselle. (Eskola, 2018, s. 94)

3.2 Takuuajan hoito

Rakennettujen viheralueiden kasvillisuusalueiden rakennus- ja takuuajan hoidon vaatimuksia on kirjattu Viherympäristöliiton julkaisuun Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus VKT'21 (s. 109), jossa määritellään, että rakennusaika on aika, joka alkaa työn aloittamisesta ja päättyy vastaanottotarkastukseen. Takuuaika alkaa rakennusurakan jälkeen vastaanottotarkastuksesta ja kestää kaksi vuotta, jolloin urakoitsija sopimuksen mukaan vastaa työntuloksessa ilmenneiden virheiden korjauksesta. Takuuhoidosta sovitaan erikseen urakka-asiakirjoissa ja rakennus- ja takuuajan hoitoon varataan riittävät resurssit hankinta- ja tarjousasiakirjoissa. Takuuajan jälkeen alueet luovutetaan tilaajalle, jolloin niiden hoidossa voidaan noudattaa asetettua kunnossapitoluokan mukaista hoitoa.

Kun puhutaan takuuajasta ja takuuajan hoidosta, sen suorittaminen alkaa itseasiassa jo ennen vastaanottotarkastusta. Urakoitsija on velvollinen hoitamaan sekä säilytettävää että rakennettua kasvillisuutta jo rakentamisen aikana. Rakentamisen aikainen kunnossapito on tärkeää varsinkin, jos kasvillisuusalueita ei luovuteta heti niiden valmistumisen jälkeen. VKT'21 (ss. 109–110) on määritellyt yleisiä hoidon laadullisia vaatimuksia litteralla 64200.2 Rakennettujen viheralueiden kasvillisuusalueiden rakennus- ja takuuajana. Kun kaupallisissa tai teknisissä urakka-asiakirjoissa viitataan VKT'21:een, ovat siinä kirjatut vaatimukset urakoitsijaa sitovia. Kasvillisuuden tulisi olla lähtenyt lajille tyypilliseen vahvaan kasvuun takuuajan päättyessä. Viheralueet ovat aukottomia kaikissa kunnossapitoluokissa ja

kuolleet kasvit on poistettu ja uusittu välittömästi puutteiden havaitsemisen jälkeen. Kylvönurmikoille tehdään paikkauskylvöt välittömästi, mikäli nurmi on lähtenyt huonosti tai ei lainkaan itämään. Kasvillisuuden takuuajaisille hoitotoimenpiteille on asetettu VKT'21 (ss. 110–113) omat vaatimukset omilla litteroilla 64200.2.1–64200.2.2. Takuuajana kunkin kasvukauden päättyessä kasvillisuus on tervettä, elinvoimaista ja tyypillistä tarkastusajankohtaan nähden. Säilytettävä kasvillisuus on vaurioitumaton ja elinvoimainen ja sitä hoidetaan kunnossapitoluokan mukaisesti. 64200.2.10 Kasvillisuusalueiden suojaaminen rakennus- ja takuuajana asettaa vaatimukset säilytettävän kasvillisuuden suojaamiselle.

64300.2 Avoimien viheralueiden kasvillisuusalueiden rakennus- ja takuuajan hoidon vaatimukset koskevat rakennettuja uusniittyjä. Rakennus- ja takuuajana rakennetut uusniityt suojataan kulkuestein- ja opastein niin, että kulkemista ei tapahdu alueen läpi. Uusniityn kasvualusta ei tiivisty eikä painu sekä kasvillisuus ei saa talleantua kunnossapidon yhteydessä. Kasvillisuus peittää kasvualustan takuuajan kuluessa suunnitelma-asiakirjojen sekä kasvilajille tyypilliseen tapaan. VKT'21 (ss. 154–155) on asettanut uusniittyjen rakennus- ja takuuajaisille hoitotoimenpiteille omat vaatimukset omilla litteroilla 64300.2.1–64300.2.4. Tampereen kaupungille on tehty uusniittyjen alkuvuosien hoito-ohje, joka määrittelee uusniittyjen kunnossapidon laadulliset tavoitteet takuuajalle. Paikalliset tai kohdekohtaiset kunnossapitosuunnitelmat velvoittavat urakoitsijaa yleisten laatuvaatimuksien ohi, jos ne on määritelty urakka-asiakirjoissa noudatettaviin asiakirjoihin.

Tilaajan tehtävä on varmistaa, että uusilla toimintaviheralueilla, jotka ovat kunnossapitoluokassa R2, tehdään käyttöönottotarkastukset ennen takuuajan hoidon aloittamista. Tarkastuksien tulokset ja mittaukset on dokumentoitava laadunvarmistusasiakirjaan. (Tajakka, 2021, ss. 52–52) R2 toimintaviheralueisiin luokitellaan erilaisia leikkiin, liikuntaan, kevyenliikenteen reittiyhteyksiin ja muihin erityistoimintoihin rakennettuja viheralueita. Näille alueille on tyypillistä, että niissä on esimerkiksi tarkastusta vaativia leikki- ja liikuntavälineitä sekä turva-alustoja. (Tajakka, 2020, s. 44) Yleisiä laatuvaatimuksia velvoittavampia asiakirjoja ovat paikallisesti sovitut turvallisuus-asiakirjat, jotka määrittelevät turvallisuuden lisäksi muun muassa kunnossapidon ja käyttöönottotarkastusten vaatimukset. Tampereen kaupungilla toimintapaikkojen turvallisuusasiakirja velvoittaa Kaupunkiympäristön palvelualueen rakennuttajaa olemaan vastuussa, että vaatimusten mukaiset käyttöönottotarkastukset tulevat tehdyksi. Turva-alustojen kohdalla käyttöönottotarkastuksen vaatimuksena on tehdä valetuille- ja tekonurmialustoille HIC (Head Injuru Criteria) -testaukset, joilla mitataan synteettisten turva-alustojen kerrosvahvuudet ja todennetaan iskunvaimennuskyky. (Tampereen kaupunki, 2021, ss. 16, 25)

Takuuajan hoitoon ei sen sijaan kuulu talviolosuhteista, ilkivallasta tai poikkeuksellisista sääolosuhteista ja normaalista kulumisesta aiheutuneiden vaurioiden korjaaminen. Tilaajan ja suunnittelijan virheet ja huollon laiminlyönnit ovat myös tilaajan korjausvastuulla. Takuuaikana näyttötaakka on kuitenkin urakoitsijalla. Kolmansien osapuolien aiheuttamien vaurioiden korjaaminen voidaan teettää yhdessä sovittaessa takuuhoitoa tekevällä urakoitsijalla lisätyönä. (Eskola, 2018, s. 94)

4 Valvonta

Rakennuttajan vastuulla on rakennushankeen valvonta. Hän joko valvoo itse tai tehtävään on palkattu ulkopuolinen työhön pätevytetty valvoja. Valvoja on tilaajan edustaja, joka valvoo tilaajan etua eikä ole puolueeton. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan tilaajan on nimettävä ja ilmoitettava urakoitsijalle edustajansa ja heidän valtuutensa. Urakoitsijan on otettava yhteyttä valvojaan urakkasuoritusta koskevissa asioissa. Valvoja raportoi tilaajalle puutteista ja antaa huomioita urakoitsijan työnjohdolle. Suuremmissa viherrakennushankkeissa on käytetty vihervalvojan titteliä, joka valvoo sekä rakennusaikaisia että kunnossapidon töitä. Vihervalvoja on asiantuntija silloin kun ollaan tekemisissä elävän materiaalin kanssa. Hänellä on ammattiosaamista kasvillisuudesta ja kasvualustoista. Urakoitsija tekee urakanaikaista omavalvontaa, jota hankkeen valvoja valvoo esimerkiksi tarkastamalla työmaapäiväkirjat. Valvojan tehtävänä on ohjata ja valvoa takuuajan hoidon laatua ja työn toteutumista käytännössä. Hän kutsuu koolle takuuajaksi liittyvät katselmuksot ja laatii niistä muistiot tai pöytäkirjat. Katselmuksista on sovittu urakka-asiakirjoissa. Valvoja myös tarkastaa urakoitsijan laatimat hoitotöiden raportit tai hoitopäiväkirjan. Lisäksi kustannusten seuranta kuuluu valvojan tehtäviin. Hän myös hyväksyy maksueriin sidotut työvaiheet. Valvoja kutsuu koolle takuuajaksi järjestettävät katselmuksot, takuutarkastuksen ja tarvittaessa jälkitarkastuksen. (Eskola, 2018, ss. 107–110) Valvojan tehtäviin voi kuulua myös asiakirjojen ja suunnitelmien tulkinta. Kun valvoja otetaan hankkeeseen mukaan aikaisessa vaiheessa, voidaan varmistaa toteutuksen kannalta laadukkaat suunnitelmat, jotka sujuvoittavat rakentamista ja kunnossapitoa sekä helpottavat niiden valvontaa. (Eskola, 2003, s. 52)

Valvontatyön tulisi olla suunniteltua ja kaikki valvontakäynnit raportoidaan tilaajan vaatimalla tavalla. Valvontaa voidaan tehdä eri laajuudella kohteen mukaan. Jatkuva valvonta on kokoajaksi ja soveltuu suuriin tai haastaviin kohteisiin. Tarpeen mukaan tehtävä valvonta sopii kunnossapidon työn valvontaa ja se määritellään osapäiväiseksi. Pistokokeet ovat oleellinen osa kunnossapidon työn valvontaa esimerkiksi takuuajaksi. Valvojan ja kunnossapidon yhteistarkastuksia voidaan kutsua myös laatukierroksiksi. Laatukierroksista voidaan laskea keskiarvoja ja verrata edellisiin vuosiin. Valvoja ottaa yleensä kohteista kuvia, tekee mittauksia, täydentää taulukkoa tai antaa kirjallisia huomioita urakoitsijalle. Valvontaa koskevat kirjauksot tehdään työmaapäiväkirjaan tai valvontalomakkeelle, joka liitetään työmaapäiväkirjaan. Valvonta on sidottu käytössä olevaan urakkamuotoon ja maksuperusteisiin. Jos valvojan vastuulla on tarkastaa maksuerien maksukelpoisuudet, tulisi kokonaishintaurakan maksuerät olla jaoteltu selkeisiin ja toteutusta vastaaviin

kokonaisuuksiin. Yksikköhintaurakka työllistää valvojaa enemmän, kun maksueriin sidottujen työsuoritusten on oltava mitattavissa. (Eskola, 2018, ss. 117–120)

Kaupungeilla voi olla omia nimettyjä vihervalvoja tai valvontaa voi ostaa konsulttipalveluna. Viherympäristöliitto hyväksyy vihervalvojen pätevyudet sekä järjestää vihervalvoja koulutuksia. Liiton sivuilla on myös lista pätevoitetystä vihervalvoista. Kaupungeilla voi olla myös oma valvontayksikkö, jonka tehtävänä on organisoida urakoiden valvonta. (Henkilökohtainen tiedoksianto, 24.9.2024)

5 Tampereen kaupunki

Rakennutettaviksi päätyvät hankkeet käyvät läpi tarve- ja hankesuunnittelu vaiheet. Hankintaprosessi etenee suunnittelu- päätöksenteko- ja rakennuttamisprosessin sekä rakentamisprosessin jälkeen käyttöönottoon ja kunnossapitoprosessiin. Jokaiselle hankkeelle on nimetty Kaupunkiympäristön rakennuttaja, joka on vastuussa rakennuttamiseen liittyvien sopimuksien, lupien ja päätöksien oikeellisuudesta sekä rakennusteknisistä asioista. Suunnitelmien oikeellisuuden ja toteutettavuuden varmistaminen sekä itse toteutuksen valvonta ja ohjaaminen kuuluvat rakennuttajan tehtäviin. Rakennuttaja valitsee hankintatavan, valitsee urakkamuodon ja valmistelee urakka-asiakirjat tarjouspyyntöä varten. (Syrjä, 2022, ss. 18, 24–25)

Suunnittelussa tuotetaan urakan tekniset asiakirjat, joissa selviää suorituksen tekninen sisältö, laajuus ja toteutustapa. Tampereen kaupungilla on omat aluesuunnittelijat, jotka suunnitteluttavat hankkeet esimerkiksi puitesopimuskumppaneilla tai ulkopuolisilla suunnittelijoilla. Aluesuunnittelijat tekevät yhteistyötä Tampereen Infran kunnossapidon työpäälliköiden kanssa kunnossapidon ja takuuajan hoidon ohjeistuksien kanssa. Käytäntönä on, että vihersuunnitelmat käyvät kunnossapidon kommentteilla ennen rakennussuunnitelmien hyväksymistä. Tampereen Infralla olisi tässä vaiheessa mahdollisuus antaa palautetta kunnossapidon näkökulmasta. Harvoin kuitenkaan palautteita on tullut riittävästi tai epäkohtia olisi huomattu. Koetaan, että tällä hetkellä käytetyillä suunnittelijoilla ei ole riittävä osaamista tuottaa oikeaoppisia kunnossapitoluokituskarttoja tai ohjeistaa itsenäisesti takuuajan hoitoa tai kunnossapitoa. Vaikka konsultit ovat mukana aluesuunnittelijoiden ja Tampereen Infran keskusteluissa, se ei ole ollut kokemuksien mukaan riittävän tasoista ohjausta. Puitesopimuskilpailutuksessa ei ole tällä hetkellä vaatimuksena kunnossapidon suunnittelun tai ohjeistuksen osaamista. (Henkilökohtaiset tiedonannot, 31.10.2024)

Viime vuosina on tehty Tampereen Infra kanssa joitain suunnittele ja toteuta urakoita. Kohteet ovat olleet pieniä kuten leikkipaikkoja tai koirapuistoja. Kaupunki on ollut tilaajana ja nimennyt urakalle rakennuttajan ja Tampereen Infra on saanut toteuttaa urakan suunnittelusta rakentamiseen sekä vastannut vastaanoton jälkeen kunnossapidosta. Kokemusten mukaan urakkamuoto vaatii vielä rakennuttajalta ja tilaajalta suhteellisen paljon puuttumista urakan toteuttamisen. Tavoitteena on, että Tampereen Infran Rakentamispalvelut ja kunnossapito tekisivät nykyistä sujuvampaa yhteistyötä urakoiden osalta.

5.1 Sopimussuhteet

Tampereen kaupungilla ja Tampereen Infra Oy:llä on käytössä tilaaja-tuottaja organisaatiomuoto eli osapuolet ovat eriytetty ja niiden toiminta ohjataan sopimuksin. Kun puhutaan omasta rakentamisesta se tarkoittaa sitä, että kaupungin rakennuttamia viheralueita rakentaa Tampereen Infra Oy:n Rakentamispalvelut ja kunnossapidosta vastaa Tampereen Infra Oy: kunnossapitopalvelut. Rakennuttaminen ulkopuolisen urakoitsijan kautta on nykyään kuitenkin yleisempää kuin oma rakentaminen. Rakennuttamisessa käytetään puitesopimuksia tai kilpailutukseen perustuvia sopimuksia. Kaupungilla ja Tampereen Infra Oy:llä on käytössä Yleisten alueiden kunnossapidon palvelu sopimus 2022 (Tampereen kaupungin T-verkkoasema). Tampereen Infra Oy vastaa kaupungin viheralueiden kunnossapidosta omana työnä tai kilpailutettuina alueulakoina. Sopimus on kokonaispalvelumallinen ja kunnossapidossa noudatetaan seudullista tuotteistusta vaatimusten ja laatuksien osalta. Kun Tampereen Infra Oy:n Rakentamispalvelut rakentaa viheralueita, noudatetaan Rakennuttamisen yleistä puitesopimusta (Tampereen kaupungin T-verkkoasema). Ulkopuolisen urakoitsijan kanssa sopimus mukailee Rakentamisen yleisiä sopimusehtoja 1998 (YSE 1998).

Kummassakaan sopimusmallissa ei määritellä urakoitsijalle vaatimuksia takuuajaisen hoidon suorittamisesta. Keskusteluiden kautta selvisi, että kokonaispalvelumalli sellaisenaan ei kata takuuajaisen hoidon suunnittelua eikä toteutusta kunnossapitoon luovutettujen viheralueiden osalta. Takuuajainen hoito vaatii enemmän resursseja kuin tavanomainen kunnossapito. Tämä aiheuttaa haasteita tällä hetkellä takuuajan hoidon toteuttamiselle oman kunnossapidon kanssa. Kokonaispalvelumalliin kuuluvat kunnossapitotehtävät on esitetty seudullisen tuotteistuksen tehtäväkorteissa. Seudullisen tuotteistuksen tarkoitus on yhtenäistää lähikuntien viheralueiden kunnossapidon laadulliset vaatimukset. Rakennuttamisen puitesopimukseen on kirjattu, että takuuajainen hoito määritellään kohdekohtaisesti urakka-asiakirjoissa tai tilauksessa. Takuuajaisen hoidon tilaamiselle ei ole vaatimuksia tai ohjeistusta, jonka mukaan rakennuttajan olisi se tehtävä. Myöskään puitesopimuksessa ei ole käsitelty viheralueiden rakennuttamista ja siinä huomioitavia erityispiirteitä kasvillisuuden osalta.

Jos mietitään kaupungin ja Tampereen Infra Oy:n välistä kokonaispalvelumallin mukaista kunnossapito sopimusta, sen mukaan urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu kunnossapidon suunnittelu ja resurssointi. Kun kaupunki on tilannut Infralta rakentamisen, vastaanoton jälkeen alue on luovutettu Infralle kunnossapitoon ja sopimukseen perustuen oletettu, että kunnossapito resursoi takuuajan hoidon ilman, että sitä on erikseen tilattu tarjouspyynnössä.

Seudullisen tuoteistuksen kunnossapidon tehtäväkortistot määrittelevät työtehtäville laadulliset vaatimukset. Kortistot ovat jaettu hoidon ja korjauksen kortteihin. Tehtäväkorteissa määritellään kunkin työtehtävän kuvaus ja sisältö, työhön liittyvät lait ja ohjeistukset, tehtävän suoritus aika, laatuvaatimukset ja niiden todentamistapa, määrämittausta ja dokumentointivaatimukset. Takuuajan hoidolle ei ole omaa kortistoa.

5.2 Nykytilan kuvaus

Kirsi Mäntysaari-Ukkolan opinnäytetyön pohjalta on tehty Tampereen kaupungille syksyllä 2023 käyttöön otettu takuuajan toimintamalli, jossa on kuvattu viheralueisiin liittyvät vastuut, toimenpiteet ja dokumentointitavat. Toimintamallissa on mukana sekä Tampereen Infran rakentamisen ja kunnossapidon että ulkopuolisen urakoitsijan rakentamisen ja takuuhoitojen toimenpiteet. Takuuaika alkaa vastaanotosta ja päättyy takuutarkastukseen, jonka jälkeen pidetään tarvittaessa jälkitarkastus- tai tarkastukset puutteiden osalta. Rakennuttaja kutsuu koolle tarkastukset, joista tehdään pöytäkirjat ja valokuvat lisätään kaupungin käytössä olevaan Buildie-projektipankkiin, jonne voidaan lisätä käyttöoikeudet osallisille. Tampereen kaupungilla ei ole käytössä vihervalvoja, minkä vuoksi rakennuttajan vastuulla on järjestää ja kutsua koolle takuuajan tarkastukset. Urakoitsijan vastuulla on reagoida tarkastuksien mahdollisiin epäkohtiin, korjata puutteet ja dokumentoida tehty työ projektipankkiin. Kunnossapito voi antaa reklamaation urakoitsijasta rakennuttajalle, jos huomataan puutteita. Rakennuttaja voi myös pyytää kunnossapidolta ennakkotarkastuksen viheralueista ennen takuutarkastusta. Tampereen Infran leikkivälinetarkastajat tekevät toiminta- ja vuositarkastukset ennen takuuajan päättymistä ja laativat tarkastuspöytäkirjan, mikäli tarkastusajankohta on saatettu heidän tietoonsa ajoissa. Toimintamalli sisältää kaikki vaadittavat vaiheet takuuajan hoidon toteuttamiselle ja sen valvonnalle. Toimintamallin jalkauttaminen on vielä kesken eikä sitä ole otettu kunnolla käytäntöön. Työn toiminnallisessa osuudessa keskitytään siihen, miten takuuajan tilaamisen asiakirjoja tulisi muuttaa, jotta tämän toimintamallin käyttöönotto olisi sujuvampaa.

Tampereella on laadittu vastaanottotarkastusta varten oma pöytäkirjamalli.

Vastaanottotarkastus pöytäkirja on laadittu niin, että urakoitsija voi käyttää samaa asiakirjaa itselleluovutusta varten, jolloin sitä täytetään koko urakan ajan. Tämän tarkoituksena on varmistaa viherrakentamisen laadukas toteutuminen luovutusvaiheessa.

Takuuajan hoidon puutteellisuus ja viheralueiden huonokuntoisuus toi aiheen näkyväksi ja sitä kautta aiheeseen pureutumisen tarpeelliseksi. Perehtymällä Tampereen kaupungin viherympäristön rakentamista koskevien urakoiden kaupallisiin asiakirjoihin selvitettiin missä

vaiheessa asiakirjoja takuuajan hoito mainitaan ja millaiset laadulliset vaatimukset takuuajan hoidolle on asetettu tällä hetkellä. Kaupungilla on käytössä kolme erilaista toimintatapaa toteuttaa rakennushankkeet ja viheralueiden takuuajan hoito. Tampereen kaupunki on tilaaja ja nimittää hankkeelle kaupunkiympäristön rakennuttajan. Ensimmäinen malli on, että Tampereen Infra Oy:n Rakentamispalvelut toimii rakennusurakoitsijana ja Tampereen Infra Oy kunnossapitäjänä. Toinen tapa on, että rakennusurakoitsija valitaan kilpailutuksen kautta ja kohde luovutetaan Tampereen Infralle kunnossapitoon. Kolmannessa toimintamallissa ulkopuoliselta urakoitsijalta tilataan sekä rakentaminen että takuuajan hoito.

Viherympäristön rakennushankkeet ovat usein osa suuremman alueen rakennushanketta. Tampereen kaupungin viherrakentamisen käytetyt varat varataan investointirahoista. Pitkään vakiintuneena käytäntönä on ollut, että vastaanottotarkastuksen yhteydessä alueet luovutetaan suoraan Tampereen Infra Oy:lle viherkunnossapitoon, vaikka rakentamisessa käytettäisiinkin ulkopuolista urakoitsijaa, koska kunnossapidon varat otetaan käyttörahoista eikä investoinneista. Kokemuksen mukaan kaikki urakoitsijat eivät ole tehneet takuuajan hoitoa, vaan uusineet kasvillisuuden juuri ennen takuutarkastusta. Tästä syystä on koettu järkevämmäksi luovuttaa viheralueet vastaanottotarkastuksesta suoraan Tampereen Infran viherkunnossapitoon hyödyntäen voimassaolevaa kunnossapidon palvelusopimusta. (Henkilökohtainen tiedonanto, 11.11.2024)

Joissain rakennushankkeissa on nimetty valvoja, joka valvoo rakentamisen aikaisia töitä. Tampereella ei ole kuitenkaan käytössä vihervalvoja, vaan rakennuttajat toimivat itse urakoiden valvojina. Kunnossapidon valvontaa Tampereen kaupunki toteuttaa vuosittaisilla numeerisilla laadunarviointikiirroksilla. Kohteille on asetettu tavoite pistemäärä, jonka alituksesta on mahdollista antaa sanktio. Laadunarviointikiirrokset järjestää infraomaisuuden hallinnan viherasiantuntija, joka kutsuu kierroksille henkilöitä kunnossapidosta ja suunnittelusta. Vihervalvoja konsultti tekee oman erillisen kierroksen. Kunnossapidon valvontaa ei kuitenkaan tehdä vastavalmistuneissa tai takuuhoidossa oleviin kohteisiin.

Takuuajan hoidon ja sen tilaamisen haaste tällä hetkellä on siinä, että ei osata asettaa laadullisia tavoitteita kokonaisuuden kannalta. Viherasiantuntijuutta ei hyödynnetä tarpeeksi rakennuttamishankkeen alkuvaiheesta, jolloin sopimukset solmitaan urakoitsijoiden kanssa. Investointirahoitusta ei ole varattu takuuajan hoidolle lainkaan, mikä tekee mahdottomaksi pyytää erillistä tarjouta takuuhoidolle sekä hankkeet suljetaan pääsääntöisesti aina jo ennen takuuajan päättymistä. Suunnittelusta ei myöskään saada teknisiin asiakirjoihin riittävä ohjeistusta takuuajan hoidon toimenpiteille, joiden pohjalta tarjouspyyntö voidaan muodostaa. Rakentamisen- ja takuuajan kunnossapidolle ei ole riittäviä vaatimuksia

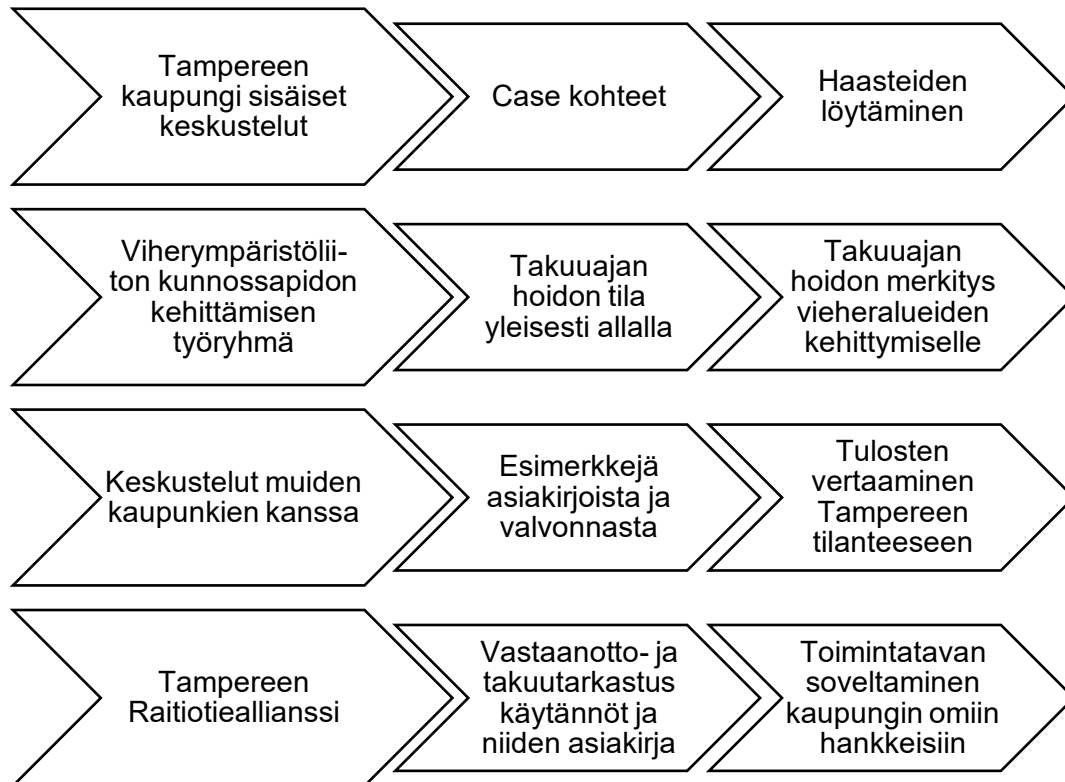
esimerkiksi niin että se olisi maksueriin sidottuna. Vihervalvojan puute hankaloittaa merkittävästi takuuajkaan liittyvien tarkastusten toteuttamista ja hoidon seuranta. Rakennuttajilla ei ole vakiintuneita käytäntöjä ja resursseja valvoa hankkeita enää takuuajkana.

Kaupunkiympäristön palvelualueen omat rakennuttamistapaohjeet ovat tällä hetkellä valmisteilla. Ensimmäisen vaiheen laatukäsikirjassa selvennetään käsitteitä ja avataan rakennuttamisen vaiheita. Toisessa vaiheessa laatukäsikirjaa täydennetään laatujärjestelmällä, jossa käydään läpi yksityiskohtaisemmin rakennuttamisen eri vaiheiden ohjeistusta. Laatujärjestelmä tulee kuvaamaan esimerkiksi urakoiden vastaanottoon ja takuuajkaan liittyvien asiakirjojen hallintaa ja dokumentaatiota. Ohjeistetaan urakoiden siirto kunnossapitoon ja vienti omaisuusrekisteriin. Kolmas vaihe täydentää asiakirjamallit urakan eri vaiheisiin. (Mäntysaari-Ukkola, 2023, s. 7)

6 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa (Kaavio 1) keskitytään etsimään Tampereen kaupungin haasteet takuuajan hoidon tilaamisen ja valvonnan kannalta sekä löytämään niihin ratkaisua muiden kaupunkien toimintamalleista. Toiminnallinen osuus toteutettiin syys-lokakuussa 2004. Ensimmäisenä käytiin talon sisäisiä keskusteluja nykytilan ja ongelmakohtien hahmottamiseksi. Samanaikaisesti aloitettiin yhteydenotto Espoon ja Oulun kaupunkien edustajiin sähköpostitse, jotta saataisiin vertailumateriaalia yleisien sopimusehtojen, muiden kaupunkien ja Tampereen kaupungin välille. Espoon kaupungilta saatiin vastauksia useammalta henkilöltä ja Oulusta vastauksia saatiin yksi. Keskustelut olivat vapaamuotoisia ja vastauksia käytettiin nimettöminä henkilökohtaisina tiedoksiintoina. Menetelmän tavoitteena oli saada mahdollisimman monipuolisia näkökulmia ja saada vastauksia suorien kysymysten ulkopuolelta. Osallistuminen Viherympäristöliiton kunnossapidon kehittämisen työryhmän kokoontumiseen Tampereen rakennetuille viheralueille, mahdollisti keskustelut alan ammattilaisen kanssa takuuajan hoidon tilasta yleisesti ja siihen liittyvistä haasteista. Tampereen Raitiotieallianssin tarkat vastaanotto- ja takuutarkastus käytännöt sekä niihin liittyvät asiakirjat nousivat puheeksi talon sisäisissä keskusteluissa. Tampereen takuutarkastuspöytäkirjan päivittäminen viherasioiden osalta nousi myös kehittämiskohteeksi opinnäytetyötä tehdessä. Käytössä olevaa pöytäkirjamallia muokattiin ja Raitiotieallianssilta saatua asiakirjamallia käytettiin prosessin apuna.

Kaavio 1. Toiminnallisen osuuden kuvaaminen. (Holappa, 2004)



Toiminnallisen osuuden tulosten perusteella tehtiin kehitysehdotus Tampereen kaupungille kuinka kaupallisia- ja teknisiä asiakirjoja tulisi muuttaa, jotta voidaan tilata laadukasta takuuajan hoitoa urakoitsijalta. Viherympäristön rakennuttamisen ja valvonnan kirjallisuuden sekä yleisten laatuvaatimusten yhdistäminen muiden kaupunkien tapoihin toimia antavat perusteita kehitysehdotukselle. Perehtymällä Tampereen kaupungin nykyiseen tilanteeseen ja esimerkki tapauksiin saatiin käsitys niistä prosessin vaiheista, joita voisi kehittää, jotta olemassa olevaa takuuajan toimintamallia olisi sujuvampi toteuttaa käytännössä. Kaupungeilla on omat tavat ja voimassaolevat kunnossapidon sopimussuhteet. Tästä syystä toisen kaupungin takuuajan toimintatapaa ei välttämättä sellaisenaan ole mahdollista ottaa käyttöön Tampereella. Tavoitteena on ollut soveltaa saatuja materiaaleja ja ajatuksia Tampereen käyttöön sopiviksi. Asiakirjamallit auttoivat hahmottamaan miten kirjaukset tulisi konkreettisesti tehdä, jotta ne ovat urakoitsijaa sitovia. Huolellisesti laaditut kaupalliset ja tekniset asiakirjat, joissa ilmaistaan vastuut, velvoitteet ja laatuvaatimukset, ovat sekä tilaajaa että urakoitsijaa hyödyttäviä. Laadukas takuuajan hoito voidaan varmistaa asiakirjoilla ja valvonnalla. Asiakirjoissa huomiota tulee kiinnittää työn sisältöön ja sen laadullisiin vaatimuksiin. Takuuajan hoitotyöt tulisi sitoa erillisiin maksueriin, jotta välttytään siltä, että urakoitsija jättää työt tekemättä ja vaihtaa kasvillisuuden kerran ennen takuutarkastusta.

6.1 Talon sisäiset keskustelut

Tampereen kaupungin rakennuttajien ja suunnittelijoiden kanssa käytiin keskusteluja sekä vaihdettiin ajatuksia takuuajan hoidon toimivuudesta yleisesti, sen tilaamisesta ja valvonnasta. Tavoite oli myös selvittää miten käytäntöjä voisi parantaa. Rakennusyrityksen valintaperusteena on lähes poikkeuksetta vain ja ainoastaan hinta. Tarjoukseen on liitetty hinnoiteltava määräluettelo, jonka hinnoittelun perusteella valinta tehdään. Tarjouspyynnössä on myös usein esitetty optio takuuajan hoidosta. Keskustelujen ja työmaakäyntien perusteella toimintatapa on ollut se, että kun viheralueet ovat alkaneet valmistua, on alettu miettiä takuuajan hoitoa ja sitä kuka sen toteuttaa. Rakennuttaja saattaa pyytää urakoitsijalta erillisen tarjouksen takuuajan hoidosta tai sitten alueet siirtyvät luovutuksesta Tampereen Infralle kunnossapitoon. Suunnittelijoiden kanssa keskusteluista kävi myös ilmi viherosaamisen puute puitesopimuskumppaneiden kohdalla kunnossapidon suunnittelun osalta. (Henkilökohtainen tiedonanto 24.9.2024 ja 31.10.2024)

Rakentamisen aikaista kunnossapitoa ei ole vaadittu riittävästi ja usein suurempien viherrakennushankkeiden kohdalla ei ole osattu hyödyntää osaluovutuksia. Joskus laaja rakennushanke saattaa kestää useamman vuoden, mutta alueella aikaisemmin valmistuneita viheralueita ei luovuteta sitä mukaan kunnossapitoon tai takuuajan hoitoon. Viheralueet siirtyvät kunnossapitoon pahimmassa tapauksessa vasta useamman vuoden rakennusajan hoitamattomuuden jälkeen, mikä aiheuttaa laadullisia haasteita kunnossapidon kannalta. Pahimmassa tapauksessa puita ei ole muistettu ilmoittaa edes kasteluun. Jos alueita ei luovuteta valmistumisjärjestyksessä, on urakoitsijan huolehdittava laadukkaasta rakentamisenaikaisesta kunnossapidosta.

Tampereen Infran rakentamissa kohteissa on alettu kokeilemaan viheriöiden ja takuuajan hoidon ostamista omilta aliurakoitsijoiltaan. Tämä ketju on aiheuttanut haasteita kunnossapidon ladun valvontaan ja ohjeistamiseen. Tilaaja asettaa laadulliset vaatimukset, joita Tampereen Infra noudattaa omalta ja aliurakoitsijoiden osalta. Aliurakoitsijoiden toiminta ei ole ollut laadullisesti vaaditulla tasolla, eikä töitä ole tehty oma-aloitteisesti oikeaan aikaan. Tilaaja on joutunut huomauttamaan työn laadusta. Erään puistoalueen niityt ovat Tampereen Infralla kunnossapidossa, mutta istutukset aliurakoitsijalla takuuhoitossa. Asetelma on luonut epäselvyyksiä vastuissa ja kunnossapidon rajoissa.

Takuuajan katselmuskäytännöt eivät ole johdonmukaisia tai sidottu takuuajan hoitoon. Kasvuunlähtökatselmukset sovitaan vastaanottotarkastuksen yhteydessä eikä takuuajan hoidon tarkastuksia tehdä. Tampereen kaupungilla on käytössä Buildie-projektipankki

dokumentointia varten. Projektipankkiin on mahdollista tallentaa asiakirjoja ja valokuvia sijaintitietoon perustuen. Rakennuttajat voivat antaa käyttöoikeudet urakoitsijoille, jotka päivittävät esimerkiksi valokuvain työmaan etenemistä tai sinne voi kuvata tietyn työvaiheen suoritetuksi. Keskustelujen perusteella projektipankkia on hyödynnetty vaihtelevasti. Buildie-projektipankista on mahdollista saada valokuvallisia raportteja esimerkiksi katselmuksista. Projektipankkia kehittämällä siihen suuntaan, että raportit saataisiin muistioiksi tai pöytäkirjoiksi sopiviksi sujuvoittaisi valvontaa.

Keskusteluista hahmottui kokonaisvaltaisesti viheralan ammattilaisen puute hankkeen eri vaiheissa. Kohdekohtaisia urakka-asiakirjoja tutkimalla saatiin parempi käsitys siitä, miten takuu-aika on otettu huomioon. Esimerkkikohteiksi valittiin kolme rakennettua viheraluetta, joiden takuuajan hoidon tilaamisen asiakirjoihin perehdyttiin. Lisäksi kohteissa tehtiin maastokäyntejä sekä keskusteltiin viherasiantuntijan kanssa takuuajan hoidon laadusta ja miten se on vaikuttanut yleiseen kunnossapitoon siirtymiseen.

6.1.1 Kohde 1

Kohde 1 on kiinteistökartteiden rajaama julkinen viheralue, joka on rakennettu kansipihalle vuonna 2020. Puistossa on läpikulkua, oleskelua ja kuntoilu- ja leikkipaikka. Viheralueet muodostuvat nurmesta, pensas- ja perennaistutuksista, niitystä sekä puista. Viheralueiden kokonaispinta-ala puistossa on 0,38 hehtaaria. Kohteen rakentamisessa on käytetty ulkopuolista urakoitsijaa, joka vastasi myös takuuajasta. Kohde 1 oli ensimmäinen urakoitsijalle takuuhoitoon jätetty kohde, minkä vuoksi se valikoitui tutkimuskohteeksi. Kahden vuoden takuu-aika on umpeutunut ja puisto on siirtynyt tavanomaiseen kunnossapitoon Tampereen Infra Oy:lle vuonna 2022. Puistossa on takuu-aikana havaittu kuolleita havuja, perennoja, puita ja nurmialueita, joita ei korjattu takuu-aikana. Osa puutteista on edelleen korjaamatta, eivätkä ole vielä suunnitelma-asiakirjojen mukaisessa kunnossa.

Kansirakenteelle asennettiin kahta eri kasvualustaa, joiden toimivuutta haluttiin vertailla. Kasvualustojen vertailua ei tietävästi ole tehty tai ainakaan siitä ei ole dokumentteja. Valvonnan avulla tästä olisi voitu kerätä hyödyllistä tietoa kasvullisista ominaisuuksista yleistyvän kansirakentamisen kannalta.

Urakkamuodoksi on valittu kokonaishintaurakka, jonka maksuperusteena on kokonaishinta, joka määräytyy liitteenä olevan hinnoitellun määräluettelon summasta. Hinnoiteltavassa määräluettelossa hoitotehtävät on laitettu optiourakaksi. Optiourakalla ei ole vaikutusta

vertailuhintaan. Urakkaohjelmassa ei ole takuuajan hoidosta mainintaa. Rakentamisen takuuajaksi on määritelty kaksi vuotta ja takuuajan vakuudeksi 2 % lopullisesta urakkahinnasta. Urakkasopimuksen sisältyviin takuu aikaan liittyviin töihin on listattu työselostuksen mukaiset hoito- ja ylläpitotehtävät sekä suunnitelmien mukaiset istutukset ja niiden työnaikainen kastelu. Työselosteessa on pääsuunnittelijan laatima lyhyt kooste hoito- ja ylläpitotehtävistä, joissa määriteltiin myös kunnossapitoluokat ABC-luokituksen mukaan. Työselostuksessa viitataan Viheralueiden hoidon yleisen työselosteen VHT'14 mukaisiin hoito-ohjeisiin. Puiden takuuajan kastelu- ja tuentaohjeet on kirjoitettu erikseen sekä perennojen ja heinien sadetuskastelu kasvuun lähdön varmistamiseksi. Ohjeissa viitataan takuuajan hoidon osalta vihertöiden työselostuksen litteraan 2330 Istutukset, jossa taas viitataan InfraRyl:n 23300 Istutukset yleisiin vaatimuksiin. InfraRyl 23301.3 Istutuksen tekeminen vaatimus on, että rakennus- ja takuuajaisessa hoidossa noudatetaan julkaisun Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus VKT'21 vaatimuksia. Nurmikoiden ja istutusten osalta noudatetaan VKT'21 vaatimuksia 64200.2 Rakennettujen viheralueiden kasvillisuusalueiden rakennus- ja takuuajan hoito ja niittyjen osalta 64300.2 Avoimien viheralueiden kasvillisuusalueiden rakennus- ja takuuajan hoito.

Urakka-asiakirjoja tutkimalla ja etsimällä saadaan kaivettua, että asiakirjoista löytyy viittaukset takuuajan hoidon oikeisiin teknisiin vaatimuksiin yleisellä tasolla. Kuitenkaan takuuajan hoitoa ei ole tilattu tarjousvaiheessa eikä sille ole laskettu hintaa, joka sisältyisi urakkaan. Takuuajan hoito on tilattu urakoitsijalta lähempänä vastaanottotarkastusta ennen takuuajan alkamista. Urakoitsijalta on myös vaadittu laatusuunnitelmaa ennen urakan aloittamista.

Takuuajaisen hoidon laadulliset vaatimukset ja valvonnan puute on hankaloittanut yleiseen kunnossapitoon siirtymistä. Takuuajan päättyessä kasvillisuusalueet katselmoitiin urakoitsijan kanssa ja valokuvista ja huomioista on todettavissa, että kasvillisuutta on menetetty erilaisien syitten takia. Puiston läpi kulkee paljon ihmisiä ja oikoreittejä on muodostunut kasvillisuuden kustannuksella. Lumenläjitys istutusalueiden päälle ja siitä seuranneet talvivauriot kuten poistamattomat hiekoitussepelit sekä kasvillisuudelle ankarat sääolosuhteet ovat aiheuttaneet tavanomaista enemmän kuollutta kasvillisuutta. Urakoitsijan vastuulle ei kuulunut talvikunnossapito, vaan Tampereen Infralle. Haasteena on kuitenkin se, että vastuista ja toimenpiteistä ei ole sovittu riittävän yksityiskohtaisesti eri osapuolten kesken. Takuuajana ei ole esimerkiksi vaihdettu kuolleita kasveja ja puiden tuennat ovat olleet puutteelliset tuuliolosuhteisiin nähden. Kunnossapidon on pitänyt ottaa vastaan alue, joka ei ole ollut suunnitelmien mukaisessa kunnossa ja vaatii kasvillisuuden uusimista. Pääurakoitsijan vastuulla olisi ollut takuuajan aikana korjata puutteet. Takuuajan hoidon

ohjeistuksissa ei esimerkiksi ole otettu lainkaan kantaa havukasvien kevätsojaukseen, jonka vuoksi kasvillisuutta on menetetty (Kuva 1). Havukasvien kevätsojaukset eivät sisällä VKT'21 yleisiin vaatimuksiin, vaan se täytyy tilata kohdekohtaisesti. Kuolleita havukasvi-istutuksia on edelleen korjaamattomina puistossa kaksi vuotta takuuajan päättymisen jälkeen. Tässä vaiheessa, kun takuuvastuu on päättynyt, kasvien uusimisen prosessi on hidasta. Korvausvelvollisuudet eivät ole kunnossapidolla vaan rakennusurakan tilaajalla.

Kuva 1. Kohde 1 takuutarkastus-kuva (Buildie-projektipankki, Tampereen kaupunki, 2022).



6.1.2 Kohde 2

Kohde 2 on hehtaarin kokoinen puistokokonaisuus, joka on valmistunut vuonna 2021. Oleskeluun ja vapaa-ajanviettoon suunnatussa puistossa on suuret nurmialueet, dynaamisia perenna- ja pensasistutuksia ja puita. Alue rajautuu rantaan, josta on uintimahdollisuus ja puiston läpi kulkee suosittu kevyenliikenteenväylä. Suunnitelmien mukaan dynaamisten istutusten oli tarkoitus olla monilajisia ja yksi puiston vetovoimaisista tekijöistä. Puistossa on kuitenkin takuuajan jälkeen hoitamattomia dynaamisia istutusalueita, huonosti tuettuja puita sekä hoitamattomia pensasalueita. Kohteessa on käytetty ulkopuolista urakoitsijaa, joka teki

takuuajan hoidon. Puisto on siirtynyt tavanomaiseen kunnossapitoon Tampereen Infra Oy:lle vuonna 2023. Kohde 2 valikoitui tutkimuskohteeksi, koska vastavalmistuneelle viheralueelle suunnitellaan jo peruskunnostusta.

Urakka on kilpailutettu ja urakka-asiakirjat on laadittu samalla tavalla kuin Kohteessa 1. Urakkaan sisältyviin takuu aikaan liittyviin töihin on listattu suunnitelman mukaiset istutukset ja niiden työnaikainen kastelu. Vihertöiden työselostuksessa hoito- ja ylläpitotehtävissä on pääsuunnittelijan laatimat hoito-ohjeet VHT 14 viittauksilla ja määritelty kunnossapitoluokat. Puiden kastelulle on laadittu takuuajan kasteluohjeet ja dynaamiselle istutukselle kirjalliset takuuajan hoito-ohjeet. Työselosteessa on viittaukset InfraRyl:n teknisiin vaatimuksiin istutuksien osalta kuten Kohteen 1 työselosteessa.

Puiston suurin haaste takuuajan hoidon osalta on laajojen dynaamisten istutusalueiden takuuajan hoito. Alueet on luovutettu kunnossapitoon ruohottuneina ja kuolleita kasveja ei ollut paikattu (Kuva 2). Puut ovat kasvaneet vinoon puutteellisten tuentojen vuoksi. Kuolleita kasveja ei ole korvattu takuuajana, vaikka se kuuluu urakoitsijan vastuuseen. Takuuajan päätyttyä korvausvelvollisuus siirtyy tilaajalle. Puiston korjaustoimenpiteen joudutaan laskemaan ensi vuoden investointeihin, koska kunnossapidon keinoin alueita ei saada kunnostettua riittävälle tasolle. Kunnossapito on siistinyt alueet siltä osin kuin on ollut mahdollista ja kannattavaa. Dynaamisten istutusalueiden kunnossapito vaati edelleen enemmän ohjeistusta ja ammattitaitoa urakoitsijalta sekä takuuajaisen hoidon valvontaa.

Kuva 2. Kuva luovutettavasta istutusalueesta kohteen 2 takuutarkastuksessa (Buildie-projektipankki, Tampereen kaupunki, 2023)



6.1.3 Kohde 3

Kohde 3 on noin hehtaarin kokoinen puisto, joka on suunnattu oleskeluun ja vapaa-ajanviettoon. Alueella on kumparemaiset nurmialueet, kukkaniittyjä, laajat dynaamiset perenna- ja pensasistutukset ja grillipaikka. Alueelle on istutettu noin 6 000 perennaa. Kohteen on rakentanut Tampereen Infra Oy, joka vastaa myös takuuajan hoidosta. Infra on tilannut istutustyöt ja niiden takuuajan hoidon aliurakkana ulkopuoliselta urakoitsijalta. Alue on ensimmäistä vuotta takuuajan hoidossa. Takuuajan hoito tilattiin erillisellä tarjouksella ennen takuuajan alkamista. Tästä syystä kohde valittiin tutkimuskohteeksi.

Vihertöiden työselosteessa pääsuunnittelija on määritellyt, 5800 Hoito- ja ylläpitotehtävät urakan aikana, alueiden kunnossapitoluokat ja viitannut niitä vastaavien hoitotoimenpiteiden löytyvän julkaisusta VKT'21. Niittyjen ja nurmikon kitkentä on ohjeistettu suoritettavaksi mekaanisesti niin yksi- kuin monivuotisten kasvien osalta. Nurmikko alueen ensimmäisenä vallanneet yksivuotiset suureksi kasvaneet jauhosavikat kuitenkin oli järkevämpi torjua leikkaamalla kuin mekaanisesti kitkemällä. Jauhosavikan juurineen repiminen vaurioittaa vain

turhaa kasvualustaa. Puiden takuuaikainen kastelu on ohjeistettu ja sen dokumentointi on vaadittu Buildie-projektipankkiin, kuten muidenkin kunnossapitotehtävien osalta.

Dynaamisten istutusalueiden takuuajan hoito-ohjeistus on kirjoitettu työselosteeseen. Rakennuttaja tekee valvontaa käymällä kohteessa. Urakoitsija dokumentoi työtään vaatimusten mukaan Buildie-projektipankkiin.

Tampereen Infra Oy:n aliurakoitsija tekee puiston takuuajan hoidon. Vastaavalta työnjohtajalta tai tiimin jäseneltä vaadittiin hortonomin pätevyys. Dynaamisilla istutusalueilla on monipuolinen kasvillisuus, joiden tunnistamiseen varsinkin alkuvaiheessa vaaditaan ammattitaitoa. Dynaamiset istutusalueet ovat kokonaan ilman katemateriaalia, ja alkuvuosina rikkaruhoille on enemmän tilaa ja vaatii paljon mekaanista kitkettä. (Kuva 3).

Kuva 3. Kohteen 3 dynaamiset katteettomat rinneistutukset. Oikealla rakentamisen aikainen yleiskuva. Vasemmalla lähikuvaa luovutuksen jälkeen siitä millaista käsityötä takuuhoito vaatii. (Buildie-projektipankki, Tampereen kaupunki 2023-2024)



6.2 Espoon kaupungin takuuajan toimintamalli

Espoon kaupungin vihertuotantopäällikön kautta päästiin selvittämään heidän takuuajan hoidon tilaamisen ja valvonnan toimintatapoja. Hän laitto viestiketjua eteenpäin talon sisällä ja saatiin useamman henkilön näkökulma aiheesta. Yhteydenoton tavoitteena oli saada vertailua siihen, miten heillä toimitaan ja miten Tampereen käytäntöjä voisi kehittää. Oli myös tiedossa, että heillä on urakkakohteissa vihervalvoja, jotka antoivat myös vastauksia kysymyksiin. Sähköpostissa kysyttiin miten ja kuka hoitaa heillä takuuajan hoidon ja missä

vaiheessa se otetaan esiin ensimmäistä kertaa kaupallisissa asiakirjoissa. Työntekijöiltä kysyttiin myös, millaisilla asiakirjoilla takuuajan hoitoa tilataan sekä pyydettiin esimerkkejä laadunvarmistuksen keinoista, kuten katselmuskäytännöistä, dokumentointitavoista ja valvonnasta. Vastaajat saivat myös antaa muita mieleen tulleita huomioita takuu aikaan liittyen. Espoon urakkakohteiden vihertöiden valvoja, oman rakentamisen katuvihertöiden valvoja, viherrakentamispäällikkö, vihertyöpäällikkö ja urakoiden kilpailutuksesta vastaava hankepäällikkö vastasivat sähköpostitse näihin aiheisiin.

Espoon kaupungilla on samankaltainen käytäntö rakentamisen ja kunnossapidon osalta kuin Tampereen kaupungilla. Oman rakentamisen kohteet jäävät kaupungin omalle viherkunnossapidolle takuuhoitoon vastaanottotarkastuksen yhteydessä. Takuuajan tehostettu hoito on resursoitu kunnossapitoon ja kasvillisuuden uusimiseen on varattu investointeja rakentamisen rahoista. Viherkunnossapito tekee oma valvontaa takuuajan hoidosta. Espoossa ulkopuolisen urakoitsijan rakentamat kohteet jäävät urakoitsijalle takuuhoitoon, joka on sisällytetty urakkaan. Myös pienet kohteet jätetään takuuhoitoon, jos on tehty istutuksia. Heillä ei ole Tampereen mallin mukaista käytäntöä, jossa urakoitsijan rakennuskohteet jäisivät kaupungin viherkunnossapidolle takuuajan hoitoon. Espoossa sekä oma viherkunnossapito että urakoitsija noudattavat takuuajan hoidossa erillistä takuuajan tehostetun hoidon työselostetta. Työseloste tulee urakoitsijalle urakka-asiakirjojen liitteenä ja oman kunnossapidon työtä ohjaava asiakirja. (Henkilökohtaiset tiedonanto, 24.9.2024)

Takuuajan hoito on sisällytetty hankkeeseen jo aikaisessa vaiheessa ja on aktiivinen osa urakkaa. Tarjouspyynnön soveltuvuusvaatimuksena urakoitsijalta voidaan vaatia referenssikohteita viherrakentamisesta. Espoolla on myös vaatimuksia urakan vihertöistä vastaaville henkilöille suuremmissa viherrakentamiskohteissa. Vaatimukset voidaan näyttää toteen referenssein tai ammattinimikkeellä. Takuuajan hoito on sidottu neljään maksuerään ja maksamisen edellytys on, että työn laatu todetaan riittävän hyväksi urakoitsijan ja tilaajan kesken yhteisessä katselmuksessa. Takuu aika ja takuuajan hoito on kaupallisissa asiakirjoissa urakkaohjelmaan kirjattu seuraavalla tavalla. (Henkilökohtainen tiedonanto, 4.10.2024)

Takuu aika

Urakoitsijan takuuajan suoritusvelvollisuuksiin kuuluu YSE 29 § mainitun lisäksi urakka-asiakirjojen mukaisesti ja niiden vaatimukset täyttäen:

Viheralueiden takuu aikainen hoito:

Urakoitsijan tulee huolehtia viheralueiden takuuajaisesta hoidosta vähintäänkin siten, kuin urakkaan kuuluva asiakirja: Viheralueiden takuuajan hoidon työselitys, sisältää tehostetun hoidon ohjeet, määrittelee. Urakoitsijan tulee pitää hoitotyöstä hoitopäiväkirjaa, jossa tehdyt toimenpiteet ja alueet on päiväkohtaisesti raportoitu. Tilaaja hyväksyy hoitopäiväkirjan kuukausittain. Hyväksytty hoitopäiväkirja ja hyväksytysti toteutetut takuuajaiset hoitotyöt ovat takuuajaisen hoidon maksuerien maksuperuste.

Mikäli urakoitsija ei hoida urakan takuuajaisista viheralueiden kastelua, huomauttaa tilaaja siitä urakoitsijan vastaavalle työnjohtajalle kerran. Mikäli tänäkään jälkeen urakoitsija ei ole kastelua kohtuullisessa ajassa tehnyt, varaa tilaaja oikeuden tilata kastelun ulkopuoliselta urakoitsijan kustannuksella.

Erityiset maksuerät:

Viheralueiden takuuajaiselle hoidolle varataan omat tasasuuruiset maksuerät neljä (4) kappaletta, (Noin 40 % urakan vihertöiden kokonaishinnasta, kuitenkin vähintään 10 000 euroa (alv. 0 %.), joiden yhteenlasketun summan tulee olla vähintään xxxxx euroa (alv 0 %). Maksuerien maksuaikataulu sovitaan viimeistään urakan vastaanottotarkastuksessa.

Takuuajan hoidon laadun varmistamisesta vastaa vihertöiden valvoja, joka suorittaa tarkastukset ja tarkastaa hoitopäiväkirjat. Urakkavalvontayksikön kohteet ovat suuruudeltaan 100 000 eurosta ylöspäin. Hoitotöitä tarkastetaan urakoitsijan kanssa tehtävillä kierroksilla kahdesti vuodessa sekä kasvuunlähtökatselmuksin, joiden lisäksi valvoja tekee pistokäyntejä. Tarkastuksista valvoja laatii muistion. Valvoja lähettää tarvittaessa urakoitsijalle puutteista valokuvia kauden aikana. Espoon oma viherkunnossapito raportoi valvojaa urakoitsijan takuuajan hoidon puutteista oman työn ohella samalla kuin liikkuvat maastossa. He ovat kokeneet tämän yhteistyön toimivaksi ja tärkeäksi valvonnan keinoksi. Oma viherkunnossapito on jo urakan vastaanottotarkastuksessa mukana. Silloin heillä on ennakkoon tiedossa, millaisia viheralueita tulee kunnossapitoon takuuajan jälkeen. (Henkilökohtainen tiedonanto, 24.9.2024)

Espoon oman rakentamisen kadunrakentamisen vihervalvoja kiertää kohteita noin kerran kuukaudessa ja hänelle kuuluu myös niiden takuuajan hoidon valvonta. Kadunrakennushankkeissa heillä on puitesopimus urakoitsijan kanssa, jolta pyydetään hankekohtainen muutostyötarjous kasvillisuudesta, istutuksesta ja takuuajan hoidosta.

Urakoitsija noudattaa Espoon kaupungin vihertöiden takuuajan työselostetta. Urakoitsijan kanssa pidetään vastaanottotarkastus ja kasvuunlähtökatselmus. Tarvittaessa kauden aikana valvoja ja urakoitsija katselmoivat kohteet yhdessä. Takuuajan päättyessä tehdään takuutarkastus ja kohde luovutetaan kunnossapitoon. Tarkastuksista valvoja tekee pöytäkirjat ja katselmuksista muistiot. (Henkilökohtainen tiedonanto, 10.10.2024)

Espoossa on lisätty urakka-asiakirjoihin takuuajana vaihdettujen puiden hoidon jatkuminen. Takuuajana vaihdetulla puulla alkaa uusi kahden vuoden takuuajan hoito, mutta koska hankkeet sulkeutuvat takuuajan päätyttyä, maksueriä ei jää sisään. Urakoitsijat hoitavat puita vaihtelevasti, koska valvojalla ei ole takuuajan jälkeen enää maksuperusteisia keinoja laadunvalvontaan. (Henkilökohtainen tiedonanto, 24.10.2024)

6.3 Oulun kaupungin takuuajan toimintamalli

Oulun kaupungilta kysyttiin samoja kysymyksiä takuuajan hoidosta kuin Espoolta. Kaupungilta saatiin henkilökohtainen tiedonanto 22.10.2024 takuuajan hoidosta urakoitsijan rakentamissa kohteissa. Tiedoksiäntoa käytetään tämän osuuden lähteenä. Heillä käytetään Espoon tavoin vihervalvojaa viherrakennuskohteissa. Valvojan vastuulla on kiertää ja tarkastaa kohteita sekä kutsua koolle tarvittavat yhteiset katselmuksiset ja tarkastukset. Oulussa kaupungin oma tuotanto on myyty 1.10.2024 yksityiselle yritykselle. Opinnäytetyötä varten saatiin tutkittavaksi Oulun kaupungin käyttämä vihertöiden työselostuksen pohja, johon on sisällytetty niin rakennus- kuin takuuajaiset hoitotehtävät. Työselostetta ei ole tarkoitettu yleiseen jakoon. Heidän asiakirjamallinsa on kattava ja se on muokattavissa urakkakohtaisesti sopivaksi. Työselostetta päivitetään säännöllisesti yhteistyössä rakennuttajan, suunnittelijan ja valvojan kanssa.

Käytäntönä on, että ulkopuolisen urakoitsijan rakentamissa kohteissa takuuajan hoito kuuluu urakoitsijalle, jos urakassa on vihertöitä. Tämä pätee niin puisto kuin katurakentamishankkeissa. Urakkaohjelmassa mainitaan kahden vuoden takuuajan hoidon kuuluvan urakkaan, jota täydennetään työselostuksella. Kohteissa, joissa on esimerkiksi vain asfalttia ja nurmikkoa voidaan tarjousvaiheessa mainita, että takuuajan hoito ei kuulu urakoitsijalle. Urakkaohjelmassa vaaditaan kuitenkin ensimmäinen nurmikon leikkaus. Tällä voidaan varmistaa esimerkiksi kasvualustan kantavuus ja saadaan leikattua ensimmäiset jauhosavikat ennen kuin alue siirtyy kunnossapitoon alueurakoitsijalle. Urakoitsijat on saatu sitoutumaan takuuajan hoidon tehtäviin, kun maksuperusteita on muutettu. Takuuajan hoidolla ei ole enää omaa riviä määräluettelossa, vaan se on sisällytetty urakan vihreän osuuden yksikköhintoihin. Maksuerätaulukossa koko urakan vihreän osuuden hinnasta 20 %

on takuuajan hoidon osuus, joka jaetaan kahdelle vuodelle. Urakoitsija pyytää tilaajalta laskutusluvan, kun viheralueet ovat heidän puolestansa hoidettu sovitulla tavalla. Vihervalvoja käy tarkastamassa kohteet pyynnön jälkeen ja antaa laskutusluvan tai huomauttaa puutteista.

Takuuajan hoidon laadulliset vaatimukset perustuvat viheralan yleisiin työselostuksiin ja laatuvaatimuksiin, joita täydennetään urakkakohtaisilla vihertöiden työselostuksilla. Ympäristösuunnittelija tekee takuuajan hoitoon liittyvät kirjaukset asiakirjoihin kaupungin ohjeiden mukaisesti ja ympäristösuunnitteluttaja tarkastaa nämä. Vihervalvojan mielipidettä takuuajan hoidosta kysytään yleensä erityishuomiota vaativissa kohteissa ja silloin kun hanke lähtee tarjouslaskentaan.

Valvojan takuuajan hoitotöiden seuranta alkaa, kun kohteessa alkaa takuu aika ja siihen liittyvät kunnossapitotehtävät. Oulun kaupungilla kutsutaan koolle urakkasuorituksen tarkastukset eli kasvuunlähtökatselmukset ja takuutarkastus takuuajan päättyessä. Takuutarkastuksissa on mukana urakoitsija, kunnossapidon valvoja ja alueurakoitsija, jolle kohde siirtyy kunnossapitoon takuuajan jälkeen. Valvoja seuraa kohteita aktiivisesti ja ajoittaa omatoimiset käynnit maksueriin sidottujen työvaiheiden tarkastuksiin. Kesäkuun lopussa on ensimmäiseen maksuerään sidottu tarkastus, jolloin valvoja kiertää kohteet ja katsoo, onko kevättyöt hoidettu ajallaan ja syyskuun lopulla toisen maksuerän kelpoisuus tarkastus syystöiden osalta. Lisäksi valvoja kiertää keväällä kohteet ja katsoo, onko kuolleet kasvit vaihdettu sovitusti, pitkinä kuivina ajanjaksoina puiden kasteluun liittyvät tarkastukset sekä syksyn niittojen varmistus. Muita katselmuksia järjestetään tarvittaessa ja yleensä vain silloin, jos asiat eivät hoidu sovitusti. Kasvuunlähtökatselmuksista, takuutarkastuksista ja tarvittaessa järjestetyistä ylimääräisistä katselmuksista kirjataan muistiot, jotka tallennetaan urakan projektipankkiin. Urakoitsija on velvollinen pitämään takuuajan hoidon päiväkirjaa, mutta se toimitetaan tilaajalle vain pyydettyäessä ja yleensä vain, kun työssä havaitaan ongelmia. Viheralueet, joissa on käynnissä oleva takuu aika, on merkitty omaisuudenhallinta rekisteriin.

Viheralueiden valvonta on niin sanotusti jatkuvaa ja sitä tehdään luontevasti muiden töiden ohella. Valvojalla on läpi kauden melko hyvä käsitys valvottavien kohteiden tilasta. On koettu, että ei ole tarpeellista kutsua koolle kaksi kertaa vuodessa takuuajan hoidon tarkastuksia kuin tarvittaessa. Resurssiviisaasti ajateltuna aikaa on säästetty silloin kun on huomattu, että asiat toimivat muutenkin. Lähtökohtaisesti oletetaan, että urakoitsija on tehnyt urakkaan kuuluvat työt yleisten laatuvaatimusten ja urakkakohtaisten työselostusten mukaisesti. Tästä syystä myöskään hyväksytyjen hoitopäiväkirjojen tarkastuksien sitomista maksueriin ei ole

koettu tarpeelliseksi. Laadunarvioinnin seuraamista hoitopäiväkirjan kautta ei ole koettu niin hyödylliseksi kuin käyntiä paikanpäällä kohteessa. Urakoitsijat käyttävät usein aliurakoitsijoita takuuajan kunnossapidossa ja laadun kannalta oleellista on se, että hoidetaanko aluetta kokonaisuutena vai tilaako urakoitsija kertatyönä hoitamaan tietty työvaihe. Oulun toimintamallilla suurin osa urakoitsijoista hoitaa työt laadukkaasti ilman huomauttamista ja vain pieni osa hoitaa takuuajan hoitotyöt vain, kun niistä huomautetaan.

Kysyttäessä muista takuuajan hoitoon liittyvistä aiheista, esiin nousi muutamia huomioita vastuisiin liittyen. On huomattu, että on joitain työvaiheita, jotka jäävät hoitamatta tietyissä siirtymävaiheissa urakan alkaessa, sen aikana ja takuuajana. Rakentamisen aikaiset kasvillisuuden hoitotyöt unohtuvat monesti ja hoidetaan vasta vastaanottotarkastukseen mennessä, vaikka suunnitelmissa ja työselosteissa olisikin kirjaukset näistä. Urakan aikana koko työmaata ei välttämättä aidata heti kokonaan, jolloin syntyy epäselvyyksiä siitä kuka leikkaa esimerkiksi nurmet, jotka ovat vielä aitaamatta, mutta kuuluvat urakkaan. Kiveysalueet siirtyvät vastaanotosta suoraan yleiseen kunnossapitoon. Kaupungilla on kuitenkin pohdittu, kenen vastuulla on rikkakasvillisuuden torjunta kiveyksiltä takuuajana. Ongelmallista on ollut myös vastuutta keväällä tehtävä hiekoitussepin poisto syksyllä kylvetyistä nurmikoista. Työtapa on haastava, kun nurmikko on edelleen mulloksella eikä ole selkeytetty kenelle kustannus kuuluu. Oulussa viheralueiden takuuajainen puhtaanapito ja kunnossapito kuuluvat urakoitsijalle pois lukien roska-astioiden tyhjennys. Leikkipaikojen roska-astioiden tyhjennys on kuitenkin jätetty urakoitsijalle takuuajana, jotta alueen yleisilmeen tarkastus tulee tehtyä säännöllisesti. Kaupallisissa asiakirjoissa on edelleen tilaa tarkennuksille ja työvaiheiden selkeyttämiselle tietyiltä osin.

6.4 Viherympäristöliiton kunnossapidon kehittämisen työryhmä

Viherympäristöliiton kunnossapidon kehittämisen työryhmä kokoontui syyskuussa 2024 Tampereella. Työryhmän jäsenet ovat viheralan eri ammattilaisia julkiselta puolelta, viherrakennusyrittäjä, kiinteistöjen viherhuollon edustaja ja suunnittelija. Työryhmän kanssa keskusteltiin yleisesti takuuhoitojen tilasta tällä hetkellä, ja kaikki olivat sitä mieltä, että siihen ei panosteta tarpeeksi eikä varata riittävästi resursseja. Urakoitsijalle on lähtökohtaisesti edullisempaa uusia kuolleet kasvit takuutarkastuksen jälkeen, kuin käyttää hoitoon kaksi vuotta resursseja, jos vaadittuja resursseja ei ole osattu hinnoitella oikein urakkasopimukseen. Takuuajan hoidon puute korostuu varsinkin kiinteistöpuolella, jossa enemmänkin takuu korjataan puutteet kuin hoidetaan aluetta systemaattisesti. Asiantuntijat olivat myös sitä mieltä, että on tärkeää tilata oikein eli valita sanamuodot huolellisesti

urakkaohjelmaan, välttää yleistämistä ja määritellä vaadittavat toimenpiteet sekä tehtävät katselmukset ja tarkastukset. Sanan ”tarvittaessa” voi ymmärtää, että ei koskaan ja ”vähintään kerran kasvukaudessa” tarkoittaa tasan kerran kasvukaudessa.

Takuuajan hoidon tilaaminen kuuluu jo tarjousvaiheeseen ja erään kommentin mukaan se tulisikin ottaa huomioon jo hankasuunnitteluvaiheessa. Jäsenet painottivat ammattitaidon laadullisia vaatimuksia urakoitsijan kilpailutuksessa eli puutarhurin tai hortonomin pätevyyden edellytystä tietyissä viherrakennushankkeissa. Valvonnan tärkeys korostui myös kunnossapitotyöryhmän kommentteissa. Kun tehty työ on sidottu maksueriin ja maksuerät ovat valvojan hyväksynnän takana, urakoitsija on pakotettu hoitamaan työt minimi vaatimusten mukaan. Takuuhoidon seuraamisen tueksi erikseen urakka-asiakirjoissa sovitut hoitokatselmukset ovat valvonnan laadunvarmistamista, ja tilaaja asettaa vaatimukset hoitotöiden dokumentoinnille.

Tilaaja asettaa aina takuuhoidon toiminnalliset ja laadulliset tavoitteet, jotka tulee esiintyä kaupallisissa asiakirjoissa. Takuuhoidon hinta olisi hyvä tuoda erikseen näkyville asiakirjoihin eikä upottaa sitä kokonaisurakan hintaa. Tästä hyötyy pitkällä tähtäimellä sekä tilaaja että urakoitsija. Työryhmän jäsenten kanssa keskusteluissa korostui takuuajan hoidon vaikutus kasvillisuusalueiden menestymiseen tehohoidon jälkeen. Viheralan ammattilaisen latima takuuajan hoidon työselosteen tulisi olla sellainen, että se on järkevä. Ei ole myöskään tarkoituksenmukaista yli hoitaa tai liika kastella kasvillisuutta varsinkaan puita. Takuuaikana puita kastellaan runsaasti niin kuin kuuluukin. Jos puita kuitenkin kastellaan koko kahden vuoden takuuajan samalla tasaisella runsaalla vedellä, yhtäkkinen veden määrän väheneminen siirryttäessä tavanomaiseen kunnossapitoon on radikaali muutos puun juuristolle. Takuuajan hoidon työselosteella voidaan ohjata kasvillisuuden alkuvuosien hoitoa toivotun suuntaiseksi. Työkohtaiset selosteet ovat teknisten urakka-asiakirjojen pätevyyslistalla yleisten laatuvaatimusten yläpuolella.

6.5 Tampereen Raitiotieallianssi

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaisilla asiakirjoilla voidaan varmistaa takuuajaisen hoidon laatu. Talon sisäisissä keskusteluissa nousi pinnalle Tampereen Raitiotieallianssin katselmuskäytännöt. Tampereen raitiotieallianssin organisaation muodostavat tilaajaosapuolet Tampereen kaupunki ja Tampereen Raitiotie Oy sekä palveluntuottajaosapuolet NRC Group Finland Oy, Sweco Finland Oy, YIT Infra Oy ja AFRY Finland Oy. Koska toimijoita on useampi, urakkaan kuuluvat tarkastukset ja katselmukset tulee olla hyvin järjestelmällisiä ja selkeitä ja ne kirjataan aina ennalta sovitun pöytäkirja- tai

muistiopohjan mukaisesti. Luovutetuista kohteista pidetään erillistä taulukkoa, jonne on kirjattu kaikki luovutetut rakenteet ja niistä sovitut asiat, jotka on helppo tarkistaa pöytäkirjoista. Tarvittavien katselmuksien ajankohdat tarkastetaan tästä taulukosta. Varsinaista takuuajan hoidon seurantaan allianssi ei tee, vaan tilaajaosapuolet sopivat kunnossapitovastuista keskenään. Takuutöille on perustettu erillinen seurantaryhmä, jossa on osallisena tilaajan, kunnossapitäjän ja palveluntuottajan edustajat. Seurantaryhmä päättää tapauskohtaisesti onko kyseessä kunnossapitotyö vai takuutyö sekä kenen vastuulla on suorittaa tarvittavat korjaukset. (Henkilökohtainen tiedonanto, 24.9.2024)

Tarkasteltavaksi tuli talon sisäistä kautta eräiden kohteiden vastaanotto- ja takuutarkastus pöytäkirjat liitteineen ja takuutarkastuksia edeltäneiden ennakkokatselmuksien muistiot. Pöytäkirjojen runko on selkeä, jossa alussa luetellaan osallistujat, päivämäärät ja mainitaan miten tarkastuksessa on järjestäytytty tilaaja- ja palveluntuottajaosapuolien välillä. Tarkastuksen kohteet on lueteltu ja viitattu liitteenä olevaan karttakuvaan luovutettavista alueista. Kohteen itselleluovutuksessa tai ennakkokatselmuksissa tulleet huomiot kirjataan pöytäkirjaan päivämäärineen ja mainitaan milloin työ on korjattu. Vastaanottotarkastuksissa sovitaan takuuajan alkaminen ja päättyminen luovutettaville rakennusosille. Allianssin tarkastuskäytännöt ovat selkeät ja kaikki sovitut asiat kirjataan ylös päivämäärien kanssa. Sovittuja asioita seurataan ja katselmoidaan tarvittaessa uudestaan. Ennen virallista tarkastusta järjestetään katselmus, joka sujuvoittaa lopullista tarkastusta. Katselmus muistioon kirjataan puutteet ja sen vaatimat toimenpiteet sovitaan katselmuksen aikana. Muistioon liitetään kuvia korjattavista kohteista ja karttakuvia sijainneista.

7 Kehitysehdotukset

Ennen kun aloitettiin laatimaan kehitysehdotuksia, arvioitiin Tampereen kaupungin takuuajan hoidon nykytilannetta ja sitä, mikä olisi ihanteellinen tavoitetila. Nykytilanteessa takuuajan hoidon tilaaminen ulkopuoliselta urakoitsijalta on varsin uusi toimintatapa verrattuna siihen, että aikaisemmin kohteet on luovutettu suoraan Tampereen Infran viherkunnossapitoon kokonaispalvelusopimuksen puitteissa. Nykyisissä urakka-asiakirjoissa ei ole takuuajan hoidolle riittäviä kirjauksia, joissa määriteltäisiin se suoraan osaksi urakkaa. Vihervalvonta koettiin tärkeäksi osaksi takuuajan hoidon laadunvarmistamiseksi. Rakennuttajat toivovat sen ulkoistamista asiantuntijalle mieluummin kuin tekevät itse. Tavoitetilassa kunnossapitoon luovutetut viheralueet ovat olleet ensin laadukkaassa kahden vuoden takuuajan tehohoidossa, jolla on varmistettu kasvillisuuden kasvuun lähtö ja juurtuminen. Urakoitsijoiden itseohjautuvuus ja eräänlainen luotettavuus ovat niin ikään tavoitteita onnistumisen kannalta. Uusista toimintatavoista ei kuitenkaan toivota liian hankalia tai sellaisia, jotka aiheuttavat paljon lisätyötä nykyiseen verrattuna. Takuuajan hoidon ohjeistukset koetaan hyödyllisiksi, mutta toive on, että ne olisivat mahdollisimman yksinkertaiset, jotta urakoitsijat saavat nopeasti ja helposti oleellisen tiedon suoritettavan työn kannalta. Opinnäytetyöprosessin aikana on kuultu useita näkökantoja tutkittuun aiheeseen ja siihen, miten takuu aika ja sen aikainen hoito on totuttu tekemään tai miten urakoitsijan oletetaan se hoitavan. Viheralueiden laadukkaan takuuajaisen hoidon kannalta on kuitenkin väistämätöntä, että muutoksia totuttuihin käytäntöihin tulee jonkun verran tehdä.

Tampereen kaupungin takuuajan hoidon tilaamisen ja valvonnan kehittämiseksi saatiin useampi ratkaisuehdotus, jotka on koottu Taulukkoon 2. Muutokset koskevat urakoita, jotka toteutetaan ulkopuolisen urakoitsijan kautta. Jotta muutos tulee olemaan pitkällä tähtäimellä onnistunut, tulee toimenpiteet jalkauttaa ja perehdyttää huolellisesti kaikille asianomaisille. Toimintatapojen muuttamisen mahdollistaminen alkaa jo hankkeen suunnitteluvaiheessa, jolloin resurssit varataan. Tilaajan vastuulla on antaa kunnossapidolle ja takuuajan hoidolle enemmän painoarvoa hankkeen kokonaisuuden kannalta. Viherympäristöliiton työryhmän keskusteluissa korostui viherosaamisen ja kunnossapidon suunnittelun merkitys hankesuunnitteluvaiheessa. Takuuajan hoidon realistiset kustannukset tulisi saattaa niin tilaajan ja rakennuttajan kuin urakoitsijoiden tietoisuuteen. Nykytilanteessa haasteeksi nousee se, että kahden vuoden tehohoidon vaatimien kustannusten hahmottaminen saattaa olla hankalaa. Urakka-asiakirjoihin tehdyt määritelmät takuuajan hoidolle tulee olla niin selkeät, että niiden perusteella voidaan antaa tarjous.

7.1 Muutokset urakka-asiakirjoihin

Urakkakohtaisiin kaupallisiin ja teknisiin asiakirjoihin tehtävät muutokset tulevat asettamaan urakoitsijalle laadullisia vaatimuksia. Tilaaja tekee muutokset kirjauksissa ja organisoii valvonnan uudella tavalla, joka sopii Tampereen kaupungin toimintamalliin. Muutokset tulevat näkymään urakoitsijalle ammatillisen soveltuvuuden vaatimuksena, muutoksina takuuajan maksuperusteisiin, hoitotöiden dokumentoinnin vaatimukseen sekä valvonnan ja tarkastuksien määrän lisääntymisenä. Liitteessä 3 esitetään rakennuttajille selkeitä kirjausehdotuksia urakka-asiakirjoja varten. Kirjaukset tulee soveltaa urakkakohtaisesti sopiviksi.

Tarjouspyyntövaiheessa suuremmissa tai erittäin haastavissa kohteissa urakoitsijalle asetetaan referenssikohteiden lisäksi soveltuvuusvaatimuksena viheralan ammatillinen pätevyys, joka voi olla hortonomi tai puutarhuri hankkeen mukaan. Erittäin haastava kohde voi olla erimerkiksi kansipiha, jonka rakentaminen vaatii erityisosaamista. Ammattipätevyys vaikuttaa laadukkaaseen viherrakentamiseen sekä ammattitaitoiseen viheralueiden kunnossapitoon rakentamisen aikana ja sen jälkeen. Urakoitsijalla on motivaatio rakentaa viheralueet laadukkaammin, kun hänellä on myös vastuu takuuajan hoidosta. Laadukkaasti rakennettuja viheralueita, joissa pohjatyöt on tehty kunnolla, on kustannustehokkaampaa kunnossapitää. Valvonta on sujuvampaa, kun kyseessä on viheralan ammattilaisen rakentama ja kunnossapitämä alue. Rakentajan ja valvojan välinen kommunikaatio tulee olemaan myös sujuvampaa samasta syystä.

Takuuajan hoidon sitominen erityisiin maksueriin tulee olemaan yksi merkittävimmistä muutoksista urakka-asiakirjoihin. Muiden kaupunkien ja Viherympäristöliiton kunnossapidon kehittämisen työryhmän kanssa käydyissä keskusteluissa korostui maksuerien merkitys siinä, että urakoitsija ylipäättänsä suorittaa takuuajaan kuuluvat hoitotehtävät. Urakoitsijalle on edullisempaa odottaa takuuajan päättymiseen, uusia menetetty kasvillisuus ja korjata puutteet vasta silloin. Maksuerillä voidaan muuttaa tätä toimintamallia ja varmistaa varsinaisen takuuajan hoidon toteutuminen. Maksuerin tulee olla suuruudeltaan riittävät, jotka motivoivat urakoitsijaa tekemään vaaditut hoitotehtävät laadukkaasti ja ajallaan. Tilaaja määrittelee sopivan maksuerän suuruuden takuuajan hoidolle ja rakennuttaja kirjaa sen urakkaohjelmaan. Espoossa se on 40 % kokonaisurakan vihertöiden osuudesta ja Oulussa vastaavasti 20 %, jotka on jaettu neljään tasasuuruiseen maksuerään. Valvoja tai rakennuttaja tekee maksueriin sidotut tarkastukset, jonka jälkeen maksut voidaan suorittaa urakoitsijalle.

Rakennus- ja takuuajan hoitotöiden vaatimukset ilmaistaan erillisellä työselosteella, joka lisätään tarjouspyynnön liitteeksi. Urakka-asiakirjoissa määritellään yksiselitteisesti viheralueet, jotka jäävät takuuajan hoitoon ja mitkä eivät. Nurmikkoalueet voidaan esimerkiksi luovuttaa suoraan Tampereen Infran viherkunnossapitoon. Rakennuttajan on varmistettava, että vastaanotto ja luovutus pöytäkirjat liitteineen päätyvät Tampereen Infralle, jolla ei ole oikeuksia urakka-asiakirjoihin. Urakkaohjelmaan kannattaa kuitenkin kirjata, että urakoitsijan vastuulla on ensimmäinen nurmikon leikkuu. Oulun kaupunki nosti tämän esiin, jolloin voidaan varmistaa kasvualustan kantavuus ja saadaan leikattua ensimmäiset yksivuotiset rikkakasvit ennen kunnossapitoon luovutusta. Istutusalueille suositellaan aina takuuajan hoitoa, myös katuviheralueille. Rakentamisaikaiseen kunnossapitoon tulee myös kiinnittää huomiota urakka-asiakirjoissa. Urakoitsijoilta usein unohtuu esimerkiksi urakkarajojen sisäpuolelle jäävän kasvillisuuden kunnossapidon vastuu. Tämä on syytä kirjata urakka-asiakirjoihin ja rakennuttajan tai valvojan tulee huomauttaa asiasta, jos puutteita huomataan.

Suunnittelun vastuulla on tuottaa tekninen asiakirja, joka on urakkakohtainen ja vastaa Tampereen kaupungin laadullisiin tavoitteisiin takuuajan hoidon osalta. Opinnäytetyön prosessin tuotoksena on tehty ensimmäinen versio viheralueiden rakentamisen- ja takuuajan hoidon työselosteesta. Työselosteessa määritellään rakennus- ja takuuajan hoito, katselmuskäytännöt, noudatettavat asiakirjat sekä laadunvalvonta ja dokumentointitavat. Yleisistä laatuvaatimuksista poikkeavat työtehtävät on ohjeistettu Tampereen kaupungin laadullisten tavoitteiden mukaisesti. Jatkossa työselostetta voidaan kehittää siihen suuntaan, että työvaiheita voidaan ohjeistaa yksilöllisemmin viheraluetyypin kehityksen mukaan. Viherympäristöliiton työryhmän kommentteissakin nostettiin esiin kasvillisuuden alkuvuosien hoidon ohjeistamista siten, että kasvillisuudella on mahdollisuudet menestyä paremmin takuuajan jälkeen tavanomaisessa kunnossapidossa. Tampereen kaupungilla on pilotoitu uusnittyjen alkuvuosien kunnossapidon seuranta ja ohjeistusta, jolla asetetaan niittyjen hoidon tavoitteet. Työseloste myös määrittelee urakoitsijan hoitopäiväkirjan sisällön vaadittavien työvaiheiden osalta.

7.2 Tarkastuskäytännöt ja kirjaukset

Vastaanottotarkastuksen pöytäkirjaan kirjataan kaikki sovittavat asiat, puutteet ja niiden korjaamisen määräajat, takuuajan alkamis- ja päättymispäivämäärä, mahdolliset jälkitarkastusajankohdat, maksueristä sopiminen, kasvuunlähtökatselmuksista, leikkivälineiden HIC-testauksista ja takuuajan hoitotöiden tarkastuksista sopiminen.

Pöytäkirjaa täydennetään valokuvilla, jotka voidaan ottaa suoraan Buildie-projektipankkiin. Tampereen oma vastaanottotarkastus pöytäkirjamalli tulisi ottaa laajempaan käyttöön myös itselleluovutuksia ajatellen, jotta voidaan varmistaa laadukas viherrakentaminen. Takuuaika kirjataan myös omaisuusrekisteriin, jotta voidaan paikantaa viheralueet, joilla on takuu aika käynnissä ja kuka siitä on vastuussa. Infraomaisuuden hallinnan rekisterinä on käytössä Trimble Locus Cloud-paikkatieto-ohjelma ja maastokäyttöön tarkoitettu Field User-mobiilisovellus. Tampere on syksystä 2023 alkaen kirjannut omaisuusrekisteriin viheralueet, jotka ovat takuuhoidossa, mutta päivämäärätietoja ei tällä hetkellä ole kirjattu. Tampereen Infran viherkunnossapito pystyy näkemään kunnossapitotietoja ohjelman kautta, jolloin ajantasaiset viheralueiden kunnossapidon vastuutiedot ovat kaikkien etu.

Kasvuunlähtökatselmuksien ja takuuajan tarkastukset ajoitetaan maksuerien mukaisesti kevät- ja syyskoiden yhteyteen. Reklamaatiot tulee toimittaa takuuhoidosta vastaavalle urakoitsijalle viipymättä. Jos tilaaja ei huomautta puutteista heti, urakoitsija voi olettaa työnjäljen olevan hyväksyttävä. Ilman valvontaa puutteita tai virheitä on hankala huomata. Takuuajan hoidon työselosteella asetetaan laadullisia vaatimuksia työtehtäville. Työselosteen ohjeistuksella urakoitsija päivittää Buildie-projektipankkiin hoitopäiväkirjaa, joka voidaan tarkastaa reaaliajassa. Päiväkirjaan liitetään valokuvat työtehtävistä vaatimusten mukaisesti. Maksueriin sidotut takuuajan hoitotyöt vaativat rakennuttajan tai valvojan tarkastuksen, jonka perusteella maksuerät hyväksytään tai hylätään.

Takuuaika päättyy takuutarkastukseen, jolloin viheralueet siirtyvät Tampereen Infran viherkunnossapitoon. Takuutarkastuspöytäkirjaan kirjataan takuuajan päättymisen ja todetaan viheralueisiin liittyvät huomiot. Ennen varsinaista takuutarkastusta olisi hyvä pitää takuutarkastuksen ennakkokatselmus, jolloin urakoitsija ehtii tehdä korjaukset ennen varsinaista tarkastusta ja takuuajan päättymistä. Mikäli puutteita ei ole korjattu ennakkokatselmuksessa tehtyjen huomioiden perusteella, takuutarkastuksessa havainnoidaan viimeiset urakoitsijan korjausvastuulle jäävät virheet ja puutteet, joiden korjaamisen määräajasta voidaan sopia jälkitarkastus. Takuutarkastukseen voi kutsua mukaan Tampereen Infran edustajan, joka ottaa alueen vastaan omaan kunnossapitoon. Liitteeksi 3 tehtiin takuutarkastus pöytäkirjamalli muokkaamalla erästä nykyistä käytössä olevaan pohjaa. Muokkauksen apuna sovellettiin joiltain osin Tampereen Raitiotieallianssilta satua malliasiakirjamallia. Viherasiantuntijan kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta todettiin, että takuutarkastuspöytäkirjassa tulisi olla kirjattuna kaikki vastaanoton jälkeen tehdyt tarkastukset päivämäärineen ja huomioineen. Viherrakentamisen osalta kirjaukset koskevat kasvuunlähtötarkastusta, takuuajan hoitotöiden tarkastusta. Raitiotieallianssia takuutarkastuksen liitteenä ovat myös tarkastettavat kohteet kartalla, mikä koettiin hyväksi

käytännöksi. Kaikki urakkaan liittyvät asiakirjat, pöytäkirjat ja muistiot tallennetaan Buildie-projektipankkiin, josta voidaan tarkastella takuuajaan liittyviä asiakirjoja.

7.3 Vihervalvonta

Vihervalvonnan puuttuminen Tampereen kaupungilta, tulee aiheuttamaan haasteita takuuajan toimintamallin toteuttamiseen. Kaupunki voi lähteä ratkomaan ongelmaa ostamalla palvelua ulkopuolisilta konsulteilta tai kehittämällä omaa toimintaa niin, että valvontaa riittää resursseja. Talon sisäisissä keskusteluissa puhuttiin myös mahdollisesta valvontatyöryhmästä, joka ottaisi vastuun takuuajakaisten kohteiden valvonnasta. Rakennuttajat kokevat haastavaksi pysyä kartalla useiden kohteiden valvonnasta ja rakennuttamisesta samanaikaisesti. Tampereen kaupungilla on käytössä erilaisia projektinhallintaohjelmia, joihin on mahdollista lisätä muistutus lähestyvistä tarkastusajankohdista kohteista, joissa on takuuajaa menossa. Päivämäärät on kuitenkin syötettävä jokaiseen urakkakohteeseen erikseen. Valvonnan ulkoistaminen toisi helpotusta myös tähän ongelmaan, jolloin nämä olisivat valvojan vastuulla.

Kun muutokset kirjauksiin on saatu tehtyä kaupallisiin asiakirjoihin, valvonnan suunnittelu helpottuu, koska urakoitsijalle on määritelty tiettyjä vaatimuksia, joita on tarkastettava takuuajana. Tilaajan ja rakennuttajan tehtävä on asettaa laadulliset tavoitteet takuuajan hoidolle ja organisoida valvonta siten, että tavoitteita voidaan seurata ja konkreettisesti todentaa. Takuuajan hoidon sitominen erillisiin maksueriin rytmittää tarkastuskäynnit ja ne pystytään ennakoimaan ja aikatauluttamaan. Jotta valvonta olisi tehokasta ja välttämään ylimääräisiltä käynneiltä, valvontaa suorittavan vastuulla on suunnitella tarkastuskäynnit niin, että niiden yhteydessä voidaan todentaa tärkeiden hoitotöiden suoritukset. Rakennus- ja takuuajan hoitotöiden työselostetta voidaan käyttää myös valvonnan suunnittelun apuna, koska sinne on asetettu määräaikoja keväällä ja syksyllä tehtäville hoitotöille. Kasvillisuuden hoidon tuntemus on kuitenkin etuna valvonnan suunnittelussa ja toteutuksessa, jotta tarkastukset osataan ajoittaa järkevästi ja niiden laatua osataan arvioida.

Tampereen kaupungin takuuajan toimintamalli kuvaa rakennuttajan vastuut prosessin aikana, joista voidaan esimerkiksi vastaanottotarkastuksen jälkeen ulkoistaa kaikki käytännön työt valvojalle tai valvontaa suorittavalle työryhmälle. Kaupunki voi miettiä, onko kohteen mukaan resurssiviisaampaa korvata jossain määrin paikanpäällä tehtyä valvontaa hyödyntämällä Buildie-projektipankkia, jonne päivitetään takuuajan hoitopäiväkirjaa. Päiväkirjaa seuraamalla saadaan ajantasaista tietoa ja kuvamateriaalia töiden etenemisestä ja laadusta. Tämä kuitenkin edellyttää sitä, että urakoitsijat päivittävät päiväkirjaa

vaatimusten mukaisesti. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että kitkentä tuloksen lisäksi kitkentäjätteestä otetaan kuva. Silloin voidaan paremmin todentaa kitkennän laatu, kun nähdään, onko kasvillisuus kitketty juurineen vai ei. Suositeltavaa olisi, että varsinkin uuden toimintatavan käyttöönoton alkuvaiheessa valvontaa suoritetaan resurssien puitteissa takuuajan toimintamallin mukaisesti mahdollisimman tarkasti ennen kuin siirrytään niin sanottuun kevyempään valvontaan. Jos valvonnasta ei pidetä kiinni, urakoitsijat oppivat helposti siihen, että vähempi riittää.

Valvonnan työkaluna olisi mahdollista kehittää Buildie-projektipankkia siihen suuntaan, että se palvelisi paremmin kaupungin tarpeita. Työ on tehokkaampaa, kun mahdollisimman paljon projektinhallintaan liittyviä asiakirjoja ja valokuvia on saavutettavissa samasta paikasta. Rakennuttaja voi hallinnoida työkohteen käyttöoikeuksia kohteiden mukaan. Projektipankin käyttö on toistaiseksi vaihtelevaa rakennuttajien keskuudessa, mutta jos takuuajan toimintamalli otetaan aktiiviseen käyttöön, dokumentointi edellytetään Buildien kautta.

Taulukko 2. Kehitysehdotukset (Holappa, 2024).

Muutoksen kohde	Kehitysehdotus	Vaikutus rakentamisen laatuun, omaisuuden hallintaan ja takuuajan valvontaan	Vastuussa
Tarjouspyyntö	Suuremmissa tai erittäin haastavissa kohteissa referenssien lisäksi soveltuvuusvaatimukset: viheralan ammatillinen pätevyys ja nimetään vastaava työnjohtaja.	Laadukas viherrakentaminen. Valvonta sujuvampaa	Tilaaja/ rakennuttaja
Urakkaohjelma	Lisätään takuuajaisen hoidon velvoite ja erilliset maksuerät. Määritellään takuuajan hoitoon jäävät alueet yksiselitteisesti.	Laadukasta viherrakentamista takuuajan päättymiseen saakka. Suunnitellaan valvonta ja ajoitetaan tarkastukset vähintään maksuerien mukaisesti.	Rakennuttaja
Urakkaohjelma	Rakennus- ja takuuajaisen hoidon ohjeistus työselosteella	Määrittelee takuuajaisen hoidon laadullisen tavoitteen ja vaaditut työvaiheet. Kunnossapitotehtävien valvonta helpottuu. Työseloste määrittelee hoitopäiväkirjan työvaiheet.	Suunnittelija
Vastaanottotarkastus pöytäkirja. Dokumentointi Buildeen	Takuuajan alkaminen ja päättyminen kirjataan pöytäkirjaan sekä omaisuusrekisteriin. Tarkastuksista ja jälkitarkastuksesta sopiminen.	Takuuajaisen hoidon valvonta alkaa sovitun aikataulun mukaan. Voidaan paikantaa takuuhoidossa olevat viheralueet päivämäärineen.	Rakennuttaja/ valvoja, omaisuusrekisterin ylläpitäjä
Takuuajaisen hoidon tarkastukset. Dokumentointi Buildeen	Tarkastusten ajoittaminen sidottuihin maksueriin. Reklamaatiot välittömästi puutteiden havaitsemisesta.	Tarkastukset hyväksytään tai hylätään ennen maksun suorittamista.	Rakennuttaja/ Valvoja
Takuutarkastus. Dokumentointi Buildeen	Takuutarkastus pöytäkirjan päivittäminen. Tietojen siirto Tampereen Infran viherkunnossapitoon ja omaisuuden hallintaan sekä omaisuusrekisterin päivitys.	Takuuajan päättyessä luovutettujen viheralueiden laadunvarmistus prosessi on valmis. Omaisuusrekisteri on ajan tasalla. Valvontaa on tehty aktiivisesti koko takuuajan, jolloin takuutarkastus on sujuvampi.	Rakennuttaja, valvoja

8 Pohdinta

Opinnäytetyön aihetta valittaessa takuuajaan liittyvät haasteet Tampereen kaupungilla nousivat kiinnostaviksi ja ajankohtaisiksi. Opinnäytetyön tekijä on ollut työsuhteessa Tampereen kaupungin Infraomaisuuden hallinnan yksikössä työtä tehdessä. Aihe on pinnalla esimerkiksi Viherympäristöliiton julkaisuissa ja yhteydenotot Espooseen ja Ouluun voimistivat sitä, että ollaan tärkeän asian äärellä. Kirjallisuuteen perehtymällä saatiin vahvistettua tietoperustaa sille, että takuuajaiselle hoidolle ja sen tilaamiselle ja valvonnalle on olemassa yleisiä laatuvaatimuksia. Keskustelujen kautta tuli ilmi, että viherammattilaisen mukana olo viherympäristön rakennuttamishankkeen alkuvaiheessa varmistaisi laadukkaan lopputuloksen kokonaisuuden kannalta. Viherrakentamisessa ollaan tekemisessä elävän materiaalin kanssa, joka vaatii erilaista huomiota kuin esimerkiksi katukiveykset. Tilaajaorganisaation ajatusmallin täytyy hieman muuttua siihen suuntaan, että annetaan enemmän painoarvoa viheralueiden kunnossapidolle ja panostetaan takuuajan hoitoon ja sen valvontaan. Merkittävimmät muutokset tulevat tapahtumaan, kun takuuajaa määritellään urakkaohjelmaan ja se sidotaan maksueriin. Se vaatii muutosta sekä tilaajan puolelta että tutuilta urakoitsijoilta. Se miten valvonta tullaan toteuttamaan jää Tampereen kaupungin ratkaistavaksi.

Tampereen kaupungilla on valmis viheralueiden takuuajan toimintamalli, luovutuskäytännöt ja niihin liittyvät asiakirjapohjat sekä Buildie-projektipankki asiakirjojen ja valokuvien dokumentointia varten. Buildieta käytetään yleisesti laadunvarmistustyökaluna infrarakentamisessa. Buildie toimii mobiilisovelluksena ja selainversiona. Jotta näitä voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla, tulee takuuajan hoidon tilaamisen ja valvonnan muodostua osaksi viherympäristön rakennuttamishanketta. Tarjouspyyntöä ja urakkaohjelmaa tulisi muuttaa niin, että takuuajan hoidon vaatimukset ovat heti urakoitsijan nähtävillä. Tämä tarkoittaa sitä, että urakkaohjemaan lisätään takuuajaisen hoidon määritelmä, joka poikkeaa rakentamisen yleisistä sopimusehdoista. Urakka-asiakirjojen liitteeksi voidaan lisätä erillinen takuuajaisen hoidon tehostettu työseloste, jossa kuvataan yleisistä laatuvaatimuksista poikkeavat toimenpiteet. Tilaajan on myös tehtävä päätös, sidotaanko takuuajan hoito erityisiin maksueriin, jolloin valvontakäyntejä on myös lisättävä. Haastavampien hankkeiden kohdalla olisi järkevää pohtia asetetaanko urakoitsijalle ammatillisia soveltuvuusvaatimuksia.

Vihersuunnittelun kanssa käydyissä keskusteluissa nousi esille kunnossapidon suunnittelun ja ohjeistuksen haasteet tällä hetkellä. Suunnittelussa käytetään pääasiassa konsultteja, joita aluesuunnittelijat ohjaavat. Konsulttien laatimat ohjeistukset takuuajalle eivät ole olleet

toistaiseksi riittävät. Opinnäytetyön aikana laadittiin viheralueiden rakennus- ja takuuajan hoidon työseloste, jota voi jatkossa käyttää ja muokata kohdekohtaisesti sopivaksi. Työseloste suositellaan laadittavaksi aina laajempien ja vaativimpien viherrakennushankkeiden suunnittelun yhteydessä. Tällä hetkellä rakennus- ja takuuajan hoidon ohjeistukset ovat hyvin kevyet ja kirjattu rakentamisen työselosteen yhteyteen. Erillisellä rakennus- ja takuuajan hoitoon keskittyvällä työselosteella asetetaan selkeämmät laadulliset tavoitteet, joita voidaan valvonnan avulla seurata. Toiminnallinen osuus toi esiin dynaamisten istutusalueiden takuuajan hoidon haasteet ja selkeän kirjallisen ohjeistuksen puutteen. Kasvituntemus on ehdoton vaatimus dynaamisen istutusalueen hoidon onnistumiselle, mikä vaatii viheralan ammatillista pätevyyttä. Viherympäristöliitolta on tulossa julkaisu vuoden 2025 alussa dynaamisen kasvillisuuden periaatteesta rakennetuilla viheralueilla, joka saattaa tuoda ratkaisua kunnossapidon ohjeistamiseen jatkossa.

Haastavaksi kehitysehdotuksia miettiessä muodostui se, että Tampereen kaupungin pitkäaikainen tapa on ollut luovuttaa kaikki rakennetut viheralueet suoraan Tampereen Infran viherkunnossapitoon kokonaispalvelusopimuksen mukaisesti. Tästä toimintamallista puuttuu kokonaan kasvillisuuden takuuaikainen tehohoito. Sopimuksissa tai tuotekorteissa ei ole annettu määritelmiä tai tavoitteita takuuajan hoidolle. Suosituksena on tarkastella tätä mallia tilaajan ja tuottajan näkökulmista ja löytää siihen sopiva ratkaisu. Vasta viime aikoina on alettu jättää viheralueita ulkopuolisen urakoitsijan vastuulle takuuajaksi. Käytännöt eivät ole rakennuttajille ennestään tuttuja ja tämän opinnäytetyön tavoite on ollut antaa kehitysehdotuksia ja työkaluja sen uudelleen organisoinnille.

Tampere on voimakkaasti kasvava kaupunki, jolla on luonnonmonimuotoisuutta tukeva ympäristöstrategiat. LUMO-ohjelman toteuttavat muun muassa Kestävä Tampere 2030, Tampereen strategiaa 2030 ja Tampereen pormestariohjelmia 2021–2025. Ilmaston muutoksen tuomiin sään ääriolosuhteisiin sopeutuminen ja luontokadon pysäyttäminen ovat LUMO-ohjelman pääteemoja, ja Tampere haluaakin profiloitua maan kärkikaupunkina LUMO asioissa. Monimuotoisuuden lisääminen rakennettuun ympäristöön on yksi toimenpide, jolla strategiaa viedään käytäntöön tiivistyvässä kaupunkirakentamisessa. Viranomaisvalvonta ohjaa hankkeita siihen suuntaan, että monimuotoisuutta on lisättävä hankkeisiin, jotta ne saadaan vietyä läpi. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi virkistyskäyttöön tarkoitettujen puistojen yhteyteen sijoitetut luonnonmukaiset hulevesiratkaisut, joilla varaudutaan tulvatilanteisiin, lisääntyvät. Niittyverkoston laajeneminen vastaa taas pölyttäjäkatoon, joka on suoraan verrannollinen ruokatuotannon tilaan. Tampereen Viherpalveluohjelma avoimien viheralueiden osalta on tällä hetkellä päivityksen alla. (Tampere, 2024, ss. 7–25) Tilaajan tulisi toteuttaa LUMO-ohjelman strategiaa rakennushankkeen kaikissa vaiheissa. Tämän

opinnäytetyön kehitysehdotukset liittyvät takuuajan hoidon laadunvarmistamiseen eli rakennushankkeen viimeisiin vaiheisiin. Takuuajan hoito eli tehostettu kunnossapito on yksi prosessin vaihe, jota parantamalla voidaan tuottaa pitkällä tähtäimellä kestävämpiä viheralueita.

Lähteet

- Eskola, R. (2018). *Rakennetun ympäristön teettäminen. Viherympäristörakennuttaminen ja valvonta*. Helsinki: Viherympäristöliitto ry.
- Eskola, R. (2003). *Viheralueiden rakennuttaminen ja valvonta*. Helsinki: Viherympäristöliitto
- Junnonen, J-M., Kankainen, J. (2023). *Rakennuttaminen*. Helsinki: Rakennustieto Oy
- Mäntysaari-Ukkola, K. (2023). *Tampereen leikkipaikkojen omaisuudenhallintaan vaikuttavien prosessien kehittämissuunnitelma*. [Opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu]. HAMK:n sisäinen opinnäytetyöarkisto.
- Niemistö, E. (2016). *Urakoitsijan takuuvastuu. Tilaajan opas*. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus Oy
- Pirttijärvi, M. (2012). *Onnistu viherurakassa-opas osaamiseen ja yhteistyöhön*. Helsinki: Viherympäristöliitto ry.
- Syrjä, J. (2022). *Tampereen kaupungin yleisten alueiden rakennuttamisprosessi ja käytänteet*. [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu].
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2022120927471>
- Tajakka, H. (2020). *Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS 2020*. Helsinki. Viherympäristöliitto ry.
- Tajakka, H. (2021). *Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus VKT 21*. Helsinki: Viherympäristöliitto ry.
- Tampere. (16.4.2024). *Luonnon monimuotoisuusohjelma 2021–2030*.
<https://www.tampere.fi/luonto-ja-ymparisto/luonnon-monimuotoisuusohjelma-2021-2030>
- Tampereen kaupunki. (2021). *Yleisten alueiden toimintapaikkojen turvallisuusasiakirja 2021*.
[Yleisten alueiden toimintapaikkojen turvallisuusasiakirja 2021](#)
- YSE 1998. (1998). Rakennusurakan yleiset sopimusehdot.

Liite 1. Viheralueiden rakennus- ja takuuajan hoidon työselostus

**VIHERALUEIDEN RAKENNUS- JA TAKUUAJAN HOIDON
TYÖSELOSTUS**

11/2024

TYÖSELOSTUS

VIHERALUEIDEN RAKENNUS- JA TAKUUAJAN HOIDON TYÖSELOSTUS

Sisällys

Rakennus- ja takuuajan hoito.....	3
Katselmukset	3
Noudatettavat asiakirjat.....	3
Laadunvalvonta ja vaadittavat asiakirjat	4
Nurmikot	4
8.1 Nurmikoiden kevät- ja syyskunnostus	5
8.2 Nurmikoiden leikkaus ja siistiminen.....	5
9 Niityt.....	6
10 Puut	6
10.1 Kastelu ja tuenta	7
10.2 Suojaaminen tuholaisia vastaan.....	7
10.3 Puulajikokeen puut.....	7
11 Pensaat, perennat ja köynnökset	7
11.1 Paikkausistutukset	8
11.2 Poistettava kasvillisuus	8
11.3 Lannoitukset	9
11.4 Muu takuuajanhoito.....	9
12 Metsitysalueiden hoito.....	9
13 Leikki- ja liikuntavälineet sekä kalusteet- ja varusteet.....	9
14 Päälystetyt alueet.....	10
15 Puhtaanapito.....	10
16 Talvikunnossapito	10

Rakennus- ja takuuajan hoito

Takuuajan hoito alkaa vastaanottotarkastuksessa sovitusta ajankohdasta ja päättyy takuutarkastukseen. Tämän työselostuksen mukaiset rakennus- ja takuuajan hoitotyöt käsittävät urakka-alueeseen kuuluvien viheralueiden tehostetun kunnossapidon kahden kasvukauden ajan (15.4–15.10). Urakka-asiakirjoissa määritellään urakoitsijalle takuuajan hoitoon jäävät viheralueet.

Urakoitsijalle kuuluu kaikki tarvittavat materiaali- ja tarvikehankinnat sekä tutkimukset työselostuksen mukaisen kunnossapitoluokituksen aikaansaamiseksi. Työt tulee suorittaa itsenäisesti ja oikea-aikaisesti.

Takuuaikaisessa hoidossa kiinnitetään huomio oikea-aikaiseen kasteluun ja rikkakasvientorjuntaan. Ensimmäisen kahden vuoden kunnossapito on tehostettua hoitoa, jonka tarkoituksena on taata kasvillisuuden juurtuminen ja kasvuun lähtö. Tehostettu hoito koskee vain istutettuja alueita, jotka kuuluvat R-luokkiin sekä A-luokkaan kuuluvia uusniittyjä. (RAMS kunnossapitoluokitus 2020).

Urakoitsija on velvollinen hoitamaan rakentamisen aikana urakkarajan sisäpuolelle jäävää säilytettävää kasvillisuutta kunnossapitoluokan mukaisesti vastaanottotarkastukseen saakka.

Katselmukset

Syksyllä valmistuneissa kohteissa pidetään kasvuunlähtötarkastus seuraavana keväänä heti, kun kasvuun lähtö voidaan maastossa todeta tai keväällä istutetuille kasveille saman vuoden syksynä. Urakoitsijalle takuuhoitoon jääneissä kohteissa pidetään lisäksi kaksi takuuajan hoidon tarkastusta kunkin takuuhoitovuoden aikana. Rakennuttaja ilmoittaa katselmuksien tarkemmat ajankohdat vastaanottotarkastuksessa. Tarkastuksissa todetaan hoitotyön laatu ja hyväksytään takuuajan maksuerien maksuperusteet.

Noudatettavat asiakirjat

- Uusniittyjen alkuvuosien hoito-ohjeet 2024, Tampereen kaupunki
- Puulajikokeen puiden kunnossapitotyöt, Tampereen kaupunki
- Suunnitelma-asiakirjat (dynaamisten istutusten hoito)
- Yleisten alueiden toimintapaikkojen turvallisuusasiakirja 2021. [Yleisten alueiden toimintapaikkojen turvallisuusasiakirja 2021](#)
- Viherpalveluohjelma 2015–2025 - Avoimien viheralueiden kohdekortit. (Päivityksen alla)
- Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus 2021, Viherympäristöliitto ry:n julkaisu 70, jäljempänä VKT'21

- Viherrakentamisen yleinen työselostus, Viherympäristöliiton julkaisu 57, jäljempänä VRT'17
- InfraRYL (uusin käytettävä verkkoversio 11.6.2024) Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, jäljempänä InfraRYL

Tämä työselitys täydentää edellä mainittuja yleisiä vaatimuksia. Mikäli niiden ja tämän välillä on eroavaisuuksia, noudatetaan ensisijaisesti tätä selitystä.

Laadunvalvonta ja vaadittavat asiakirjat

Urakoitsija on velvollinen pitämään rakentamisen aikaista työmaapäiväkirjaa sekä takuuajasta hoidon päiväkirjaa tämän työselostuksen mukaisista kunnossapitotöistä. Työtehtävät dokumentoidaan Buildie-projektipankkiin valokuvoin.

Urakoitsija siirtää urakka-asiakirjoissa sovitun mukaisesti leikki- ja kuntoiluvälineiden materiaalitakuut Tampereen kaupungin vastuulle. Leikki- ja kuntoilupaikat siirtyvät vastaanottotarkastuksesta/käyttöönototarkastuksesta Tampereen Infran kunnossapitoon.

Hyväksytyt hoitopäiväkirja on takuuajan hoidon maksuerien maksuperuste. Jokainen kastelukerta dokumentoidaan niin, että tilaaja voi ne tarkastaa. Muut kasvillisuustyöt kuten kitkeminen ja kuolleiden taimien vaihto dokumentoidaan kuvaamalla lähtö- ja lopputilanteet Buildie-projektipankkiin.

Nurmikot

Nurmikoiden takuuajaiseen hoitoon kuuluu leikkauksen lisäksi taulukossa 1 määritellyt toimenpiteet kunnossapitoluokan mukaisesti.

Taulukko 1. Nurmikoiden kunnossapito takuuajana.

Kunnossapitoluokka	R1	R2-R3	R4
Toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> •Lannoitus ja kalkitus •Rajaukset •Rikkakasvien poisto •Kastelu pitkinä poutakausina 	<ul style="list-style-type: none"> •Lannoitus suoritetaan takuuajana tarvittaessa viljavuustutkimusten pohjalta, jos alueen käyttötarkoitus sitä edellyttää •R2- alueilla vaaditaan rajaukset 	<ul style="list-style-type: none"> •Sovitaan tilaajan kanssa erikseen

Jos tarkastuksissa tai katselmuksissa todetaan nurmikon heikko kasvu, rakennuttajan kanssa sovittava vaadittavista toimista nurmikon kunnostamiseksi. Tämä kuuluu takuuajan hoitoon. Takuuajan päättyessä nurmikoiden peittävyys tulee olla taulukossa 2 esitetyn InfraRyl:n vähimmäisvaatimusten mukainen. Ilmastointi ja rikkakasvitorjunta R2- ja R3-nurmikoilla ei kuulu takuuajan hoitoon.

Taulukko 2. Nurmikoiden peittävyysvaatimukset InfraRyl mukaan.

Kunnossapitoluokka	R1	R2-R3	R4	Maisemanurmi 1	Maisemanurmi 2
Kevät	70 %	70 %	60 %	60 %	50 %
Keskikesä-syksy	90 %	90 %	80 %	70 %	60 %

1.1 Nurmikoiden kevät- ja syyskunnostus

Kevätkunnostus suoritetaan VKT'21 64210.2 mukaan ja aloitetaan, kun maa on kuivaa ja todetaan tallausta kestäväksi, kuitenkin viimeistään **15.5.** mennessä. Nurmikolta poistetaan kasvua haittaava kasvimassa, hiekoitushiekka ja muut roskat vahingoittamatta nurmikkoa.

Tarvittavat paikkauskylvöt tehdään kuohkeuttamalla ja tasaamalla maa, sekä tarvittaessa lisäämällä kasvualustaa. Alue kylvetään alkuperäisellä tai vastaavalla nurmiseoksella, peitetään ja jyrätään. Siirtonurmialueet paikataan samanlaisella siirtonurmella. Paikatun nurmen tulee täyttää Infra RYL taulukoiden 23211: T1, T2, T3 ja T4 vaatimukset. Keväällä todetut vauriot paikataan viimeistään **15.6.** ja kesällä todetut vauriot **30.9.** mennessä tai katselmuksessa sovittuun päivään mennessä.

Syyskunnostus suoritetaan VKT'21 64210.10 mukaan ja syystöiden yhteydessä poistetaan pudonneet lehdet ja muu kasvimassa (R1, R2 ja R3) tai silputaan (R2 ja R3) vahingoittamatta nurmikkoa.

1.2 Nurmikoiden leikkaus ja siistiminen

Ennen leikkuun aloittamista varmistetaan, että nurmikko kestää käytettävien koneiden painon. Leikkaus tehdään niin, että leikkuurajat limittyvät riittävästi. R1-nurmikko leikataan kasvukaudella niin usein, ettei näkyvää leikkuujätettä synny. Taulukossa 3 vaatimukset nurmikon sallitulle pituudelle sekä viimeistelytöiden määrät kunnossapitoluokan mukaan.

Nurmikkoalueilla kasvavien puiden juuristoalue pidetään kasvillisuudesta siistinä \varnothing 1000 mm alueelta poistamalla ei toivotut monivuotiset lajit ja vieraslajit juurineen.

Taulukko 3. Nurmikon sallittu pituus ja viimeistelytyöiden määrä kunnossapitoluokan mukaan.

Kunnossapitoluokka	R1	R2 / R3	R4
Sallittu pituus	400–700 mm	400–1200 mm	400–2500 mm
Viimeistelytyöt	Jokaisen leikkauksen yhteydessä	R2-yleisilme ei saa kärsiä R3-kasvukauden aikana 2–3 kertaa	–

2 Niityt

Rakennettuja uusniittyjä kunnossapidetään urakkaohjelman liitteen *Uusniittyjen alkuvuosien hoito-ohjeet 2024* mukaan.

Niittyalueilla kasvavien puiden juuristoalue pidetään kasvillisuudesta siistinä \varnothing 1000 mm alueelta poistamalla ei toivotut monivuotiset lajit ja vieraslajit juurineen.

3 Puut

Takuuaikana uusitaan kuolleet ja huonokuntoiset puut. Ristiriitatilanteissa rakennuttaja yhdessä arboristin tai viherasiantuntijan kanssa arvioi puun kunnan ja vaihdon tarpeen. Keväällä todetut vauriot korjataan **15.6.** mennessä ja syksyllä todetut vauriot **31.10.** mennessä. Ilkivallan, talvikunnossapidon tai poikkeuksellisten sääolosuhteiden aiheuttaman vahingon kohteeksi joutuneiden puiden uusiminen eivät ole takuuseen kuuluvia. Rakennuttaja sopii uusimisesta erikseen urakoitsijan kanssa.

Takuuaikana uusituilla puilla on vuoden takuu aika. Uusituille puille järjestetään aina kasvuunlähtötarkastus kohdan **Katselmukset** mukaisesti.

Puistopuiden juuristoalue pidetään kasvillisuudesta siistinä \varnothing 1000 mm alueelta poistamalla ei toivotut monivuotiset lajit ja vieraslajit juurineen. Katupuiden maaritilöiden läpi ei kasva kasvillisuutta.

3.1 Kastelu ja tuenta

Puiden tuennat tarkastetaan jokaisen hoitokäynnin yhteydessä. Puutteelliset tuennat korjataan viipymättä asennusohjeiden mukaisesti. Takuutarkastuksessa sovitaan puiden tuentojen poistamisesta.

Istutettujen puiden ympärille muotoillaan kasvualustasta kastelukaulus, joka estää veden valumisen pois juuristoalueelta. Ei koske maarititäpuita. Kastelupusseja ei käytetä. Kahden ensimmäisen vuoden aikana kaikkia puita on kasteltava 50 L kaksi kertaa viikossa kasvukauden ajan. Kastelukerrat dokumentoidaan niin, että tilaaja voi ne tarkastaa. Istutetun puun juuripaakku ja sitä ympäröivä kasvualusta ovat tasaisen kosteita, mutteivat märkiä, kahden kasvukauden ajan istutuksesta. Takuuajan päättyessä kastelukaulukset poistetaan.

3.2 Suojaaminen tuholaisia vastaan

Puut suojataan takuuajana tuhoeläimiä vastaan ennen lumen tuloa VKT'21 64200.2.5 mukaisesti. Suojaamiseen käytetään noin 2 m metriä korkeaa suojaverkkoa, jonka asennus on tarkistettava etenkin lumisina talvina eläintuhojen välttämiseksi 2 kertaa viikossa. Verkkojen poisto ajoitetaan niin, että alueella olisi jo tarjolla eläimille muutakin syötävää.

3.3 Puulajikokeen puut

Tampereen kaupungilla on yhteistyöhanke Mustila Arboretumin kanssa, jossa etsitään uusia kestäviä lajeja. Näitä ei tule sekoittaa muihin istutettuihin suojaverkotettuihin puihin. Puulajikokeen puut voi tunnistaa mm. niiden poikkeavasta tuenta- ja suojaustavasta. Puut on suojattu hyvin rusakoiden ja kaksijalkaisten varalta. Puut on istutettu pääasiassa niin kutsuttuna kumpuistutuksena, mutta on myös istutettu maaritiläpuita, ja ne ovat normaalisti julkisissa istutuksissa käytettäviä taimikokoja pienempiä. Puut löytyvät myös Oskari karttapalvelusta hakemalla karttatasoksi puisto- ja katupuut. Mustilan puiden hoidossa noudatetaan *Puulajikokeen puiden kunnossapito-* ohjeistusta.

4 Pensaat, perennat ja köynnökset

Kevät- ja syyskunnostus (15.6. ja 30.9. mennessä). Alueet kunnostetaan keväällä ja syksyllä poistamalla roskat sekä keväällä hiekoitushiekka. Multaa ja katetta lisätään tarvittaessa ja pinnat tasataan. Kuolleet kasvit ja kasvinosat poistetaan.

4.1 Paikkausistutukset

Keväällä todetut vauriot korjataan 15.6. mennessä ja syksyllä todetut vauriot 31.10. mennessä. Kuolleet ja rakennuttajan tai valvojan määrittämät huonokuntoiset kasvit korvataan uusilla. Ilkivallasta johtuvien vaurioiden korjaus tilataan takuuhoidosta vastuussa olevalta urakoitsijalta lisätyönä. Paikkauksessa käytetään alkuperäistä kasvilajia ja kokoluokkaa, ellei tilaajan kanssa toisin sovita. Kasvit istutetaan alkuperäisille paikoille ja samaan tiheyteen kuin poistetut. Kuorikate tulee poistaa riittävältä alueelta paikkausistutuksia tehtäessä. Kasvatusastiat, pussit ja maatumattomat verkot poistetaan ennen istutusta. Paakkutaimien sidokset avataan vasta, kun taimi on lopullisella paikallaan. Istutusleikkaus tehdään avojuurisille taimille kevätistutuksissa samassa yhteydessä ja istutusajankohdan ollessa joku muu, seuraavana keväänä. Istutuksen yhteydessä uusia taimia kastellaan runsaasti sekä kuorikatetta lisätään tarvittaessa.

4.2 Poistettava kasvillisuus

Takuuaikana poistettavaan kasvillisuuteen kuuluu:

- Haitalliset vieraslajit, vieraslajit ja puutarhakarkulaiset
- Yleisesti tunnetut rikkakasvit
- Kasvillisuus, joka ei suunnitelmien mukaan kuulu istutusalueelle

Poistettavan kasvillisuuden kitkentään ja sen oikea-aikaisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Alueet pidetään rikkakasvittomina. Työ suoritetaan pääsääntöisesti mekaanisesti, jolloin rikkakasvit poistetaan juurineen. Tampereen linjaus on, että kemiallista torjuntaa ei käytetä (glyfosaatti). Pelargonihappoa tai etikkaa voidaan käyttää harkitusti. Hankalien rikkakasvien torjunnassa, tilaajan kanssa erikseen sovittaessa, voidaan harkita kemiallista (glyfosaatti) torjuntaa. Poistettava kasvillisuus kitketään ennen kuin ne muodostavat itävää siementä ja työ tehdään niin usein, että alueen yleisilme pysyy siistinä.

- R1 alueilta joka toinen viikko
- R2 alueilta kerran kuussa
- R3 alueilta kolme kertaa kasvukaudessa, säännöllisin väliajoin.

Kitkentätyön jälki dokumentoidaan valokuvin Buildieen laadunvarmistamiseksi. Kuvat myös kitkentäjätteestä. Poistettu kasvillisuus kerätään aina pois, niitä ei saa jättää maastoon.

4.3 Lannoitukset

Syyslannoitus tehdään **15.8.** mennessä. Rakennuttaja määrittää onko tarpeellista ottaa kasvualustasta viljavuusanalyysi ja sen perusteella tehdä mahdollisia lisälannoituksia tai kalkituksia.

4.4 Muu takuuajanhoito

- Kastelu ensimmäisenä kasvukautena siten, että kasvien kasvuun lähtö ja juurtuminen varmistetaan
- Kastelu toisena kasvukautena pitkien poutajaksojen ajan
- Rajaukset R1-R2 alueilla
- Roudan nostamien juurtumattomien kasvien oikaisu tai uudelleen istutus keväällä
- Havukasvien sekä ikivihreiden, kuten rodojen, kevätuojaukset asennetaan 30.1. mennessä ja suojaukset poistetaan roudan sulettua
- Kasvitauti- ja tuholistorjunta
- Pensaat suojataan takuuajana tuhoeläimiä vastaan ennen lumen tuloa VKT'21 64200.2.5 mukaisesti. Suojaukseen käytetään noin 2 m metriä korkeaa suojaverkkoa, jonka asennus on tarkistettava etenkin lumisina talvina eläintuhojen välttämiseksi 2 kertaa viikossa.

Istutusleikkaukset tehdään istutuksen yhteydessä tai takuuajana. Hoitoleikkaukset eivät kuulu takuuajan hoitoon.

Dynaamisten istutusalueiden hoidosta sovitaan erikseen ennen takuuajan alkamista, hoito-ohjeistus esitetään suunnitelma-asiakirjoissa. Dynaamisten alueiden hoito tehdään VKT'21 64700 mukaan.

5 Metsitysalueiden hoito

Rakennetut metsitysalueet hoidetaan takuuajana R4-hoitoluokan ohjeiden mukaan. Rikkaruohot poistetaan metsitystaimien tyviltä kaksi kertaa kasvukaudessa. Metsitykset M-hoitoluokkien alueilla hoidetaan metsän hoitoluokan mukaan. Haitalliset vieraslajit torjutaan takuuajana R-luokituksen alueilta ennen siementen muodostumista. Urakoitsijalla on ilmoitusvelvollisuus uusista vieraslajiesiintymistä.

6 Leikki- ja liikuntavälineet sekä kalusteet- ja varusteet

Kalusteille ja varusteille rakentamisen aikaiset kunnossapitotyöt ja takuuajaiset korjaukset. Leikki- ja liikuntavälineiden kohdalla noudatetaan *Yleisten alueiden toimintapaikkojen turvallisuusasiakirja 2021* ohjeistuksia. Käyttöönottotarkastus tehdään ennen kohteen

luovutusta, jotta urakoitsija voi korjata mahdolliset puutteet. Urakoitsija ei ole vastuussa välineiden tai turva-alustoiden takuuajan tarkastuksista ja kunnossapidosta.

7 Päällystetyt alueet

Rakentamisen aikaiset kunnossapitotyöt VKT'21 mukaisesti. Erikoispinnoitteilla sekä sidotuilla ja sitomattomilla pinnoitteilla on takuuajan korjausvelvoite. Päällysteille ei kuulu takuuajan hoitoa.

8 Puhtaanapito

Puhtaanapito ei kuulu takuuajaiseen hoitoon, ellei toisin sovita.

9 Talvikunnossapito

Talvikunnossapito ei kuulu takuuajaiseen hoitoon, ellei toisin sovita.

Liite 2. Takuutarkastus pöytäkirja

TAKUUTARKASTUS PÖYTÄKIRJA

Aika:

Paikka:

Osallistujat:

1. Järjestäytyminen

Kokouksen puheenjohtajana ja sihteerinä toimi xxxx

2. Urakan osapuolet

Tilaaja:

Urakoitsija:

3. Tarkastustilaisuuden sopimuksen mukaisuuden toteaminen

Todettiin, että takuutarkastuksesta on sovittu sähköpostitse.
Takuutarkastus on urakkasopimuksen mukainen.

4. Dokumenttien tallennus

Urakan takuuaikaa koskevat pöytäkirjat ja muistiot on tallennettu.
työkohteen Buildie-projektipankkiin.

5. Takuutarkastuksen kohde

Kohde ja sen vastaanottotarkastuspäivämäärä.
Keskeiset huomiot.
Takuutarkastuskohteet on esitetty kartalla pöytäkirjan liitteenä.

6. Takuutarkastuksen kohteen vastaanottotarkastuksessa havaitut puutteet ja niiden jälkitarkastukset

Keskeiset huomiot ja jälkitarkastuksen kuittauspäivämäärä

7. Takuutarkastuskohteen kasvuunlähtötarkastukset

Kohteen tarkastuspäivämäärä
Keskeiset huomiot

8. Takuutarkastuskohteen takuuajan hoitotöiden tarkastukset

Kohde ja sen tarkastuspäivämäärät
Keskeiset huomiot

9. Takuutarkastuksen ennakkokatselmus, tulos ja jälkitarkastus

9.1. Takuutarkastuksen ennakkokatselmus

Katselmuksen päivämäärä
Keskeiset huomiot

9.2. Katselmuksen tulos

Korjaustarpeet
Urakoitsijan vastattavaksi jäävät korjaukset
Tilaaajan vastattavaksi jäävät korjaukset

9.3. Takuutarkastuksen jälkitarkastus

Sovittavan jälkitarkastuksen päivämäärä

10. Takuuajan päättäminen

11. Takuuajan vakuus

12. Mielihäviö-eroavuudet

13. Muut asiat

14. Pöytäkirjan tarkastaminen ja allekirjoittaminen

15. Tarkastustilaisuuden päättäminen

Allekirjoitukset

Tilaaaja

Urakoitsija

Liitteet

Jakelu sähköpostilla:

Liite 3. Kirjausehdotukset urakka-asiakirjoihin

TARJOUSPYYNTÖ

Tekninen suorituskyky ja ammatillinen pätevyys (86§:n mukaiset vaatimukset):

Jos käytetään kokonaistaloudellista valintamenettelyä, vaaditaan referenssit työkohteista sekä työvoiman ammatillinen soveltuvuus kuten hortonomin tai puutarhurin pätevyys ja kokemus sekä nimetään vastuussa oleva henkilö kyseiseen urakkaan.

URAKKA-OHJELMA

Urakkaan sisältyvät työt ja hankinnat

Vihertöiden rakennus- ja takuuajan hoitotyöt työselosteen mukaisesti. Yksiselitteisesti määritellään urakoitsijan takuuajan hoitoon jäävät viheralueet. (Viheralueet korostetaan esimerkiksi suunnitelmakuvasta)

Urakkarajojen sisäpuolelle jäävän kasvillisuuden suojaaminen ja kunnossapito Vihertöiden rakennus- ja takuuajan hoitotyöt työselosteen mukaisesti.

Jos nurmikkoalueet eivät jää takuuajan hoitoon urakoitsijalle kirjataan urakkaohjelmaan kuitenkin seuraava lause: Urakoitsijan vastuulla on nurmikon ensimmäinen leikkaus, jolla varmistetaan kasvualustan kantavuus ja ensimmäisten yksivuotisten rikkakasvien poisto.

Laadunvarmistus

Urakoitsijan on laadittava työmaata koskeva ympäristö- ja laatusuunnitelma ja toimitettava se tilaajalle hyväksyttäväksi ennen urakan aloituskokousta.

Tilaajan laadunvalvonta

Kasvuunlähtötarkastus syksyllä istutetuille kasveille seuraavan vuoden keväällä ja keväällä istutetuille saman vuoden syksyllä. Takuuajan hoitotöiden tarkastus kaksi kertaa kasvukauden aikana. Takuuajana vaihdetut puut katselmoidaan uudestaan aina kasvuunlähtötarkastuksella. Tarkastusten ajankohdat sovitaan viimeistään vastaanottotarkastuksen yhteydessä.

Urakoitsijan laadunvalvonta

Urakoitsijan pitää takuuajan hoitotyöstä hoitopäiväkirjaa, johon dokumentoidaan tehdyt työvaiheet päiväkohtaisesti. Hoitopäiväkirja dokumentoidaan Buildie-projektipankkiin. Tilaaja hyväksyy hoitopäiväkirjan kuukausittain.

Takuuaika

Rakentamisen takuu aika on 2 vuotta (YSE 29 §). Tämän lisäksi urakoitsijalle kuuluu viheralueiden rakennus- ja takuuajan hoito kahdeksi vuodeksi urakka-asiakirjojen mukaisesti.

Urakoitsija vastaa viheralueiden rakennus- ja takuuajaisesta hoidosta, mikä määritellään erillisessä työselosteessa. Hyväksytyt hoitopäiväkirja ja takuuajaisen hoidon tarkastukset ovat takuuajaisen hoidon maksuerien maksuperuste.

Jos urakoitsija ei hoida urakan takuuajaisesta viheralueiden kastelua, tilaaja huomauttaa urakoitsijan vastaavalle työnjohtajalle kerran. Mikäli tämän jälkeen urakoitsija ei ole kastelua kohtuullisessa ajassa tehnyt, varaa tilaaja oikeuden tilata kastelun ulkopuoliselta urakoitsijan kustannuksella.

Takuuajana vaihdettujen puiden hoito jatkuu vuodella Vihertöiden rakennus- ja takuuajan hoidon työselosteen vaatimusten mukaisesti.

Erityiset maksuerät (ehdotus)

Viheralueiden takuuajaiselle hoidolle varataan omat tasasuuruiset maksuerät neljä (4) kappaletta, (Noin 20–40 % urakan vihertöiden kokonaishinnasta, kuitenkin vähintään xxxx euroa (alv. 0 %.), joiden yhteenlasketun summan tulee olla vähintään xxxxx euroa (alv 0 %)). Maksuerien maksuaikataulu sovitaan viimeistään urakan vastaanottotarkastuksessa.

Laskuun on aina liitettävä tilaajan valvojan hyväksymä selvitys tehdystä työstä.