

MICROSOFT TEAMS VIHERRAKENNUSHANKKEESSA

Hankkeen toteutuslista työnjohdolle



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Rakennetun ympäristön koulutusohjelma, Lepaa

kevät 2021

Nelly Westerback

Tekijä	Nelly Westerback	Vuosi 2021
Työn nimi	Microsoft Teams viherrakennushankkeessa	
Ohjaaja	Hannu Äystö	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön aiheena on Microsoft Teams viherrakennushankkeessa. Työn tilaajana toimii Espoon kaupungin viherrakennusyksikkö. Työn pilottikohteena toimiva Saarenpellon leikkipaikka oli yksi viherrakennusyksikön rakennuskohteista vuonna 2020, ja sen rakentaminen aloitettiin saman vuoden syyskuussa. Tämän työn tavoitteena on selvittää Microsoft Teamsin soveltuminen viherrakennusyksikön hankkeiden hallintaan sekä sähköiseen dokumentointiin.

Työn tutkimuksellinen osuus käsitti viherrakennusyksikön työnjohtajien sekä tilauksia hallinnoivan toimihenkilön haastattelut. Heille esitetyt kysymykset koskivat pääasiassa viherrakennushankkeen vaiheita sekä Microsoft Teamsin tuntemusta. Haastatteluiden perusteella tarvetta muutoksille olisi etenkin sähköisessä dokumentoinnissa. Tällä hetkellä hankekohtainen dokumentointi on paljon toimihenkilöiden mieltymyksistä riippuvaa ja epäyhtenäistä.

Johtopäätöksenä on, että ongelmia oli moninaisia, mutta selvää oli, että Microsoft Teamsin käyttö hankkeiden hallinnassa voi tehostaa työskentelyä ja selkeyttää dokumentointia. Työn tuotoksena syntyi myös toteutuslista työnjohdolle viherrakennushankkeen sujuvaan läpiviemiseen.

Avainsanat Microsoft Teams, viherrakentaminen, dokumentointi

Sivut 36 sivua ja liitteitä 2 sivua

Lepaa

Author	Nelly Westerback	Year 2021
Subject	Microsoft Teams in landscaping project management	
Supervisor	Hannu Äystö	

ABSTRACT

The theme of this thesis is the use of Microsoft Teams in landscaping project management. The commissioner of this thesis is the city of Espoo, specifically the landscaping unit. One of the landscaping projects started in 2020 called "Saarenpelto playground" served as a pilot project to analyze the suitability of Microsoft Teams for digital documentation and project management. The construction began in September. The aim of this work is to research the adequacy of Microsoft Teams for project management in the landscaping unit in general.

The research section of the thesis consisted of the interviews of the executives and the controller managing the orders. The questions presented to the interviewees regarded mainly the landscaping project stages and the knowledge of Microsoft Teams. Based on the results of the interviews, there is a big demand for more efficient digital documentation. At this point the documentation relies strongly on personal interests and is somehow incoherent.

In conclusion, it was discovered that there were difficulties, especially in digital documentation. Microsoft Teams in project management can enhance the efficiency and accuracy of the project documentation. As a part of the thesis there was also a checklist produced for successfully executing a landscaping project.

Keywords Microsoft Teams, landscaping, documentation

Pages 36 pages and appendices 2 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn tilaajan esittely ja työn tavoite	2
3	Viherrakennushankkeiden vaiheet.....	2
3.1	Viherrakennushankkeen toteutusvaiheet	4
3.2	Testiympäristö.....	6
4	Microsoft Teams dokumentoinnissa	7
5	Tutkimusmenetelmä	12
6	Tutkimustulokset.....	15
6.1	Erilaisten viherrakennushankkeiden työvaiheet	15
6.2	Toteutusvaiheen hyvin ja huonosti sujuvat vaiheet.....	23
6.3	Hankkeissa käytettävät työvälineet	26
6.4	Microsoft Teamsin tuntemus.....	27
6.5	Sähköiset urakkadokumentaatiot.....	28
6.6	Digitaalisen aineiston hyödyntäminen työmaalla	29
6.7	Tilausprosessi	29
7	Tulosten analysointi	31
7.1	Yleistä haastatteluista	31
7.2	Hankkeen dokumentointi	32
7.3	Microsoft Teamsin käyttö yksikössä	32
7.4	Microsoft Teamsin soveltuvuus yksikölle	32
8	Johtopäätökset	33
	Lähteet.....	36

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1.	Suunnitteluprosessi Espoon kaupunki.....	3
Kuva 2.	Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikan sijainti kartalla.....	6
Kuva 3.	Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikan aloitusvaihe.....	7
Kuva 4.	Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikan välivaihe	7
Kuva 5.	Ensimmäinen mallipohja	9
Kuva 6.	Toinen mallipohja	10
Kuva 7.	Kolmas mallipohja.....	11

Kuva 8. Tutkimuksen prosessikaavio	12
--	----

Liitteet

Liite 1 Toteutuslista

Liite 2 Organisaatiokaavio Espoon kaupunki investoinnit

1 Johdanto

Digitaalisuus rakennushankkeissa on etenkin viime vuosina kehittynyt kasvavaksi trendiksi. Digitaalisille työkaluille on kysyntää aina työntekijätasolta ylemmille johtoportaille, mutta opinnäytetyössäni rajaan tutkimustyöni vain työnjohdon tasolle. Työn tilaajana on Espoon kaupungin kaupunkitekniikan keskus, tarkemmin viherrakennusyksikkö. Microsoft Teams on ollut käytössä Espoon kaupungilla, mutta se on toiminut pääasiassa kaupungin sisäisessä informaation jaossa. Sitä ei ole varsinaisesti käytetty hankkeiden hallintaan viherrakennusyksikössä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on toteuttaa Viherrakennusyksikön työnjohdolle mallipohja viherrakennushankkeiden sähköiseen dokumentointiin sekä hallintaan. Tarkoitus on myös selvittää kuinka hyödyllinen Microsoft Teams on nykyisellään, ja miten sitä voisi parhaiten hyödyntää. Mallipohjan soveltuvuutta testataan esimerkkikohteena toimivassa Saarenpellon leikkipaikassa.

Opinnäytetyölleni sain aiheen Espoon kaupungin viherrakentamisen yksikön digitaalisten työkalujen lisääntyneestä tarpeesta. Asiaa on tarve tutkia, sillä näkemykseni mukaan Microsoft Teams on jäänyt suurelta osin hyödyntämättä. Lisäksi yksiköllä on tarvetta ns. toteutuslistalle, joka tukisi hankkeiden toteutusta läpi rakennus- eli toteutusvaiheen.

Tavoitteena olisi luoda pohjaa digitaalisten työkalujen hyödyntämiseen myös työntekijätasolla. Tässä opinnäytetyössä keskitytään Microsoft Teams-työkaluun, sillä se on tällä hetkellä Espoon kaupungin yleisessä käytössä oleva ohjelma. Tarkoitus ei ole keskittyä ohjelman kehittämiseen vaan soveltaa nykyistä ohjelmaa mahdollisuuksien mukaan osaksi hankkeiden hallintaa.

Julkinen viherrakennushanke on laaja kokonaisuus, joka etenee noudattaen pitkälti samaa kaavaa. Espoon kaupunki toteuttaa useimmiten projektinjohtotehtävät itse, kaupungin omana työnä.

Opinnäytetyön tavoitteeseen pääsemiseksi on perehdytty julkisiin viherrakennushankkeisiin ja niissä esiintyviin toistuviin prosessivaiheisiin. Niiden myötä saadaan koottua toteutuslista,

jota viherrakennusyksikön työnjohto voi hyödyntää hankkeiden läpiviemisessä. Työ tullaan toteuttamaan tutkimuspainotteisena ja tutkimusmenetelmänä työssä käytetään teemahaastattelua.

2 Työn tilaajan esittely ja työn tavoite

Viherrakentaminen sekä investoinnit ovat osa kaupunkitekniikan keskusta. Keskus toimii teknisen- ja ympäristötoimen alaisuudessa (Liite 2). Viherrakennusyksiköllä on 18 vakituista työntekijää, joista kolme kuuluvat työnjohtoon, sekä yksi määräaikainen työntekijä. (Kanniainen, 2020) Kaudella 2020 kausityöntekijöitä oli kaksi henkilöä.

Viherrakentajien toimenkuvaan kuuluu puistojen, leikkipaikkojen, puistoreittien, luontopolkujen ja katuviheralueiden rakentaminen sekä perusparantaminen. Muun muassa koulujen ja päiväkotien pienet perusparannushankkeet sekä pienikokoisten piha-alueiden peruskorjauksien valvonta, ovat myös osa työtehtäviä. (Espoon kaupunki kaupunkitekniikan keskus, 2020)

Kokonaisuudessaan kaupungin viherrakentamisen arvo on n. 7–8 miljoona euroa vuodessa, josta n. 4,5 miljoonaa euroa käytetään kaupungin omana työnä toteutettaviin hankkeisiin. Kokonaisuudessaan koko kaupunkitekniikan keskuksen vuotuinen budjetti on n. 150 miljoonaa euroa. (Taponen, 2020)

Työn tavoitteena on selvittää Microsoft Teamsin soveltuvuus viherrakennusyksikön työnjohtolle hankkeiden hallintaan ja sähköiseen dokumentointiin sekä luoda sitä varten toimiva mallipohja Microsoft Teamsiin. Lisäksi on tarkoitus koota toteutuslista työnjohtolle hankkeiden sujuvaan läpivientiin.

3 Viherrakennushankkeiden vaiheet

Kokonaisuudessaan viherrakennushanke alkaa jo paljon ennen varsinaista rakennus- eli toteutusvaihetta. Lähtökohtaisesti alueellinen yleissuunnitelma määrittelee kaavoitettujen viheralueiden toiminnallisen ja tilallisen jäsentymisen. Yleissuunnitelman avulla viheralueet saadaan liitettyä luontevasti toisiinsa ja asettumaan nykyiseen sekä tulevaisuuden

kehittyvään kaupunkiympäristöön. Lisäksi yleissuunnitelmassa huomioidaan viheralueiden saavutettavuus ja merkitys lähivirkistysalueena. Kyseinen suunnitelma ei johda suoraan rakentamis- tai hoitotoimenpiteisiin, vaan tarkoituksena on ohjata viheralueiden tarkempaa suunnittelua. Varsinaiset puistot ja viheralueet yksilöidään viheralueiden yleis- ja kohdesuunnitelmissa sekä perusparannusta koskevissa suunnitelmissa. (Espoon kaupunki, 2021)

Asemakaava perustuu voimassa olevaan yleiskaavaan ja se on viherrakentamisen kannalta oleellinen kaavoitusvaihe, sillä se määrittelee varsin yksityiskohtaisesti muun muassa viheralueen tarkan käyttömuodon sekä istutettavat tontinosat jopa puurivien tarkkuudella. (Soini, 2009)

Kuva 1. Suunnitteluprosessi Espoon kaupunki (Espoon kaupunki, 2021)



Kaavoitus ohjaa pääpiirteiltään viheralueiden sijaintia ja käyttötarkoitusta, mutta tarkempi suunnittelu käynnistyy, kun kyseinen kohde valitaan vuosittaiseen suunnitteluohjelmaan. Suunnittelu- ja rakentamisohjelman perustana toimii kaupungin talousarvio. Suunnitelmat hyväksytään lopulta kaupungin teknisen keskuksen katupäällikön toimesta. (Espoon kaupunki, 2021)

3.1 Viherrakennushankkeen toteutusvaiheet

Viherympäristöliiton selvitysraportin mukaisesti viherrakennushankkeen rakennusvaiheet voidaan jakaa seuraavaan viiteen vaiheeseen (Viherympäristöliitto, 2016):

1. Rakentamisen aloitusvaihe
2. Rakennustyövaihe
3. Rakentamisen itselle luovutus- ja vastaanottotarkastusvaihe
4. Rakentamisen loppuselvitysvaihe
5. Takuuajan ylläpitovaihe.

Espoon kaupungilla viherrakennushankkeen tullessa toteutusvaiheeseen hanke siirretään suunnitteluyksiköltä viherrakennusyksikölle. Tällöin tilauksia hallinnoiva toimihenkilö luo tilausjärjestelmään oman hankkeen, ja tässä vaiheessa useimmiten ensimmäiset tarjouspyynnöt ovat jo lähteneet tavarantoimittajille. Ennen alkukatselmusta työnjohto usein käy katselmoimassa työmaan mittaushenkilön kanssa etukäteen. Samalla mittaushenkilö tekee merkintöjä maastoon esimerkiksi polkulinjan hahmottamiseksi. Näin alkukatselmuksessa on helpompi kartoittaa mahdollisia ongelmakohtia ja ratkaista ne jo ennen varsinaista rakennusvaihetta. (Heinonen, 2020; Hämäläinen, 2020)

Alkukatselmuksen jälkeen valitaan työryhmä ja käydään työntekijöiden kanssa läpi kohteen turvallisuuden liittyvät asiakirjat ja tehdään riskikartoitus. Viimeistään tässä vaiheessa työnjohto kartoittaa myös kalustotarpeen sekä työmaakopin tarpeen. Seuraavaksi alkaa varsinainen rakentamiskäytännön vaihe, joka alkaa perusparannettavassa kohteessa purkamisella tai uudessa kohteessa raivauksella ja puidenkaadoilla. Tämän jälkeen kartoitetaan maanalaiset kaapelit ja aloitetaan pohjatyöt. Pohjatöiden jälkeen seuraa leikkivälineiden ja aitojen asennustyöt. Kunnossapidon leikkiväline tarkastaja käy kohteessa leikkivälineiden valmistuttua ja allekirjoittaa tarkastuspöytäkirjan. Seuraavaksi vuorossa istutus- ja viimeistelytyöt, joiden jälkeen tulee luovutuskatselmus. Viimeisenä luovutetaan asiakirjat kohteen vastaanottavalle kunnossapidon yksikölle. (Heinonen, 2020; Hämäläinen, 2020)

Viherrakennushankkeen vaiheet listauksena:

- ⇓ hankkeen luonti (tilausjärjestelmä)
- ⇓ tarjouspyynnöt
- ⇓ tarjoukset
- ⇓ tilausnumero
- ⇓ työnjohto käy kohteessa
- ⇓ mittamies käy kohteessa
- ⇓ alkukatselmus ja pöytäkirja
- ⇓ sähkö-, valaistus- ja leikkivälinetilaukset
- ⇓ hankekohtaiset työntekijät
- ⇓ turvallisuusasiakirjan läpikäynti
- ⇓ riskikartoitus
- ⇓ arvioidaan kaluston tarve ja työmaakoppi
- ⇓ raivaus/purku
- ⇓ kaapelikartoitukset
- ⇓ pohjatyöt
- ⇓ leikkiväline- ja aita-asennukset
- ⇓ leikkivälinetarkastus ja pöytäkirja (kunnossapito)
- ⇓ istutus- ja viimeistelytyöt
- ⇓ luovutuskatselmus, pöytäkirja ja asiakirjojen luovutus

Läpi hankkeen jatkuvat työvaiheet:

- tilaukset
- mittaukset
- välikatselmukset

3.2 Testiympäristö

Työssä pilottikohteena toimi Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikka. Kohde sijaitsee Espoossa Kurttilan asuinalueella, Saarenpellon puistossa (Kuva 2), Kurtinniityntien varrella. Se oli entuudestaan rakentamaton alue, joten rakennushanke ei sisältänyt purkuvaihetta (Kuva 3). Kohde aloitettiin syyskuussa 2020 kasvillisuuden raivauksella sekä maaston muotoilulla, ja kohteen on tarkoitus valmistua vuoden 2021 kesäkuun loppuun mennessä.

Läheisen Lambrobäckenin joen varrelta avataan näkymiä ja leikki- ja muiden oleskelupaikkojen läheisyydestä poistetaan huonokuntoista puustoa. Tammikuuhun 2021 mennessä kohde oli edennyt osittain jo leikkivälineiden asennusvaiheeseen (Kuva 4) ja hulevesiviemärin, valaistuksen sekä rakennekerrosten rakentaminen on jo edennyt pitkälle. (Espoon kaupunki, 2020)

Alueen pohjoisosaan sijoitetaan hiekkatekonurmipintainen tekonurmikenttä, johon tulee pelirajat koripallolle, salibandyille sekä futsalille/jalkapallolle. Kuntoilualue sijoittuu alueen keskiosaan ja aidattu leikkialue taas rakennettavan alueen eteläosaan. Puistoon istutettavaa kasvillisuutta ovat muun muassa erilaiset lehtipuut, pensaat sekä erikoisuutena metsätulppaanin sipuleita. (Espoon kaupunki, 2020)

Kuva 2. Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikan sijainti kartalla (Espoon kaupunki, 2020)



Kuva 3. Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikan aloitusvaihe (Westerback, 2020)



Kuva 4. Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikan välivaihe (Westerback, 2021)



4 Microsoft Teams dokumentoinnissa

Microsoft Teams on osa Office 365 -tuoteperhettä ja sen pohjalle rakennettu ryhmätyötila-sovellus. Teams on Microsoftin tarjoama yhteistyösovellus yksityisten, yritysten ja oppilaitosten käyttöön. Sovellus toimii sekä tietokoneella että mobiililaitteissa ja mahdollistaa sekä yksityis- että ryhmäkeskustelut. Tämän lisäksi sovellusta on mahdollista käyttää myös selainversiona. Sovelluksessa pystyy luomaan tiimejä ja järjestämään keskusteluita keskitetysti. Microsoft Teamsia on saatavilla esim. Android, iOS, Mac ja Windows käyttöjärjestelmille. (Microsoft, 2020)

Microsoft Teamsia voi hyödyntää kokoamalla esim. sukulaisia, ystäviä tai organisaation erilaisia ryhmiä tiimeiksi ja käyttää sitä keskusteluun, vaikkapa sähköpostin sijasta. Sinne voi myös muodostaa ja muokata tiedostoja turvallisesti. Sovelluksen tietoturva on nykypäivän vaatimusten tasolla. Tykkäykset, @maininnat ja vastaukset ovat vain yhden painalluksen päässä. Ilmoitus-osioon muodostuu listana kaikki käyttäjää koskevat ilmoitukset, kuten esim. lukemattomat viestit, vastaukset ja @maininnat. Sovelluksen sisältöä voi personoida yhdistämällä siihen muita sovelluksia, kirjoittamalla muistiinpanoja tai lisäämällä verkkosivustoja. Kanavien sisällä jaettu materiaali on kanavan kaikkien käyttäjien saavutettavissa. Tiimin sisällä kanavien käyttöoikeutta voi tarvittaessa myös rajoittaa. (Microsoft, 2020)

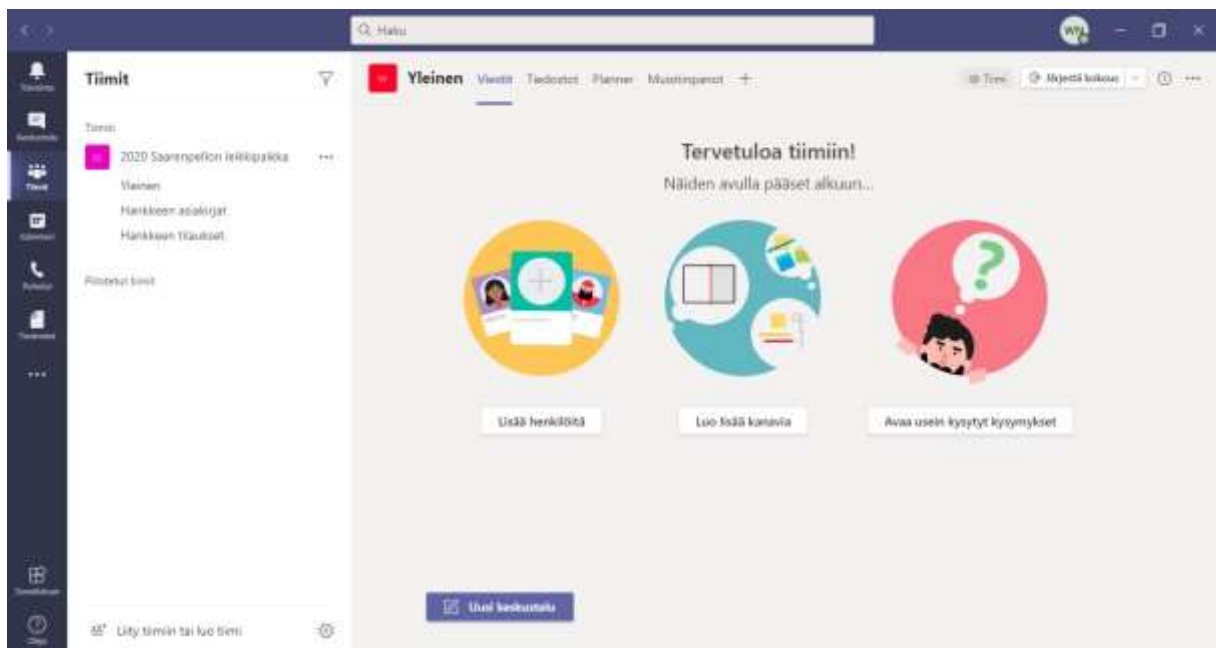
Teams on synkronoitu Outlook-kalenterin kanssa, joten kokouspyynnöt ja kokoukset ilmestyvät automaattisesti Outlook-kalenteriin. Parhaimmillaan Teams suosittelee sopivia aikoja kokouskutsun saaneiden henkilöiden Outlook-kalentereiden perusteella. Osallistujien kalenterit/aikataulut on mahdollista käydä läpi myös manuaalisesti. Käytettävissä oleva pikaviestikeskustelu mahdollisesti vähentää sähköpostien määrää. (Microsoft, 2021)

Tässä työssä tarkoituksena on luoda Espoon kaupungin viherrakennusyksikön työnjohdolle oma tiimi, joka kattaa viisi työnjohtajaa sekä tilauksia hallinnoivan toimihenkilön. Tiimiä perustettaessa muodostuu tiimin sisälle kanavia. Yleinen-kanava muodostuu automaattisesti tiimiä luodessa, jonka jälkeisten kanavien määrä ja otsikointi ovat itse päätettävissä. Kanavien sisällä on välilehtiä, esim. Planner, Power BI, tiedostot eli tilausasiakirjat yms.

Tämän tiimin pohjalta luotiin mallipohja, jonka työnjohto voi kopioida tuleviin hankkeisiin ilman, että tarvitsee luoda täysin uutta tiimiä. Toimintavuoden lopussa tiimi voidaan arkistoida lukuversioksi. Tämänkin jälkeen tiimi on vielä mahdollista palauttaa muokattavaksi tarvittaessa.

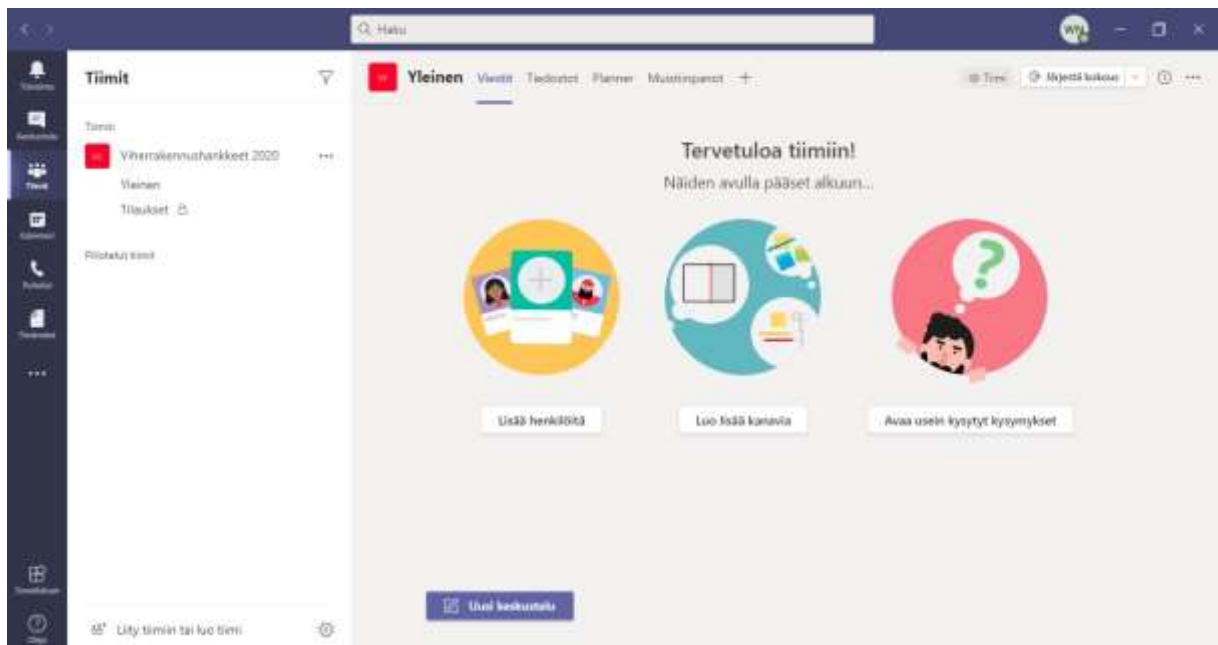
Mallipohja muodostui kaikkiaan kolme versiota. Ensimmäisessä versiossa Microsoft Teamsiin luotiin tiimi ”2020 Saarenpellon leikkipaikka”, jonka alle lisättiin kanavat: Yleinen, Hankkeen asiakirjat ja Hankkeen tilaukset (Kuva 5). Aikomuksena oli luoda jokaiselle hankkeelle oma tiimensä ja siten selkeyttää hankekohtaista hallintaa. Jokaisella hankkeella oli oma tilauskanavansa.

Kuva 5. Ensimmäinen mallipohja (Westerback, 2020)



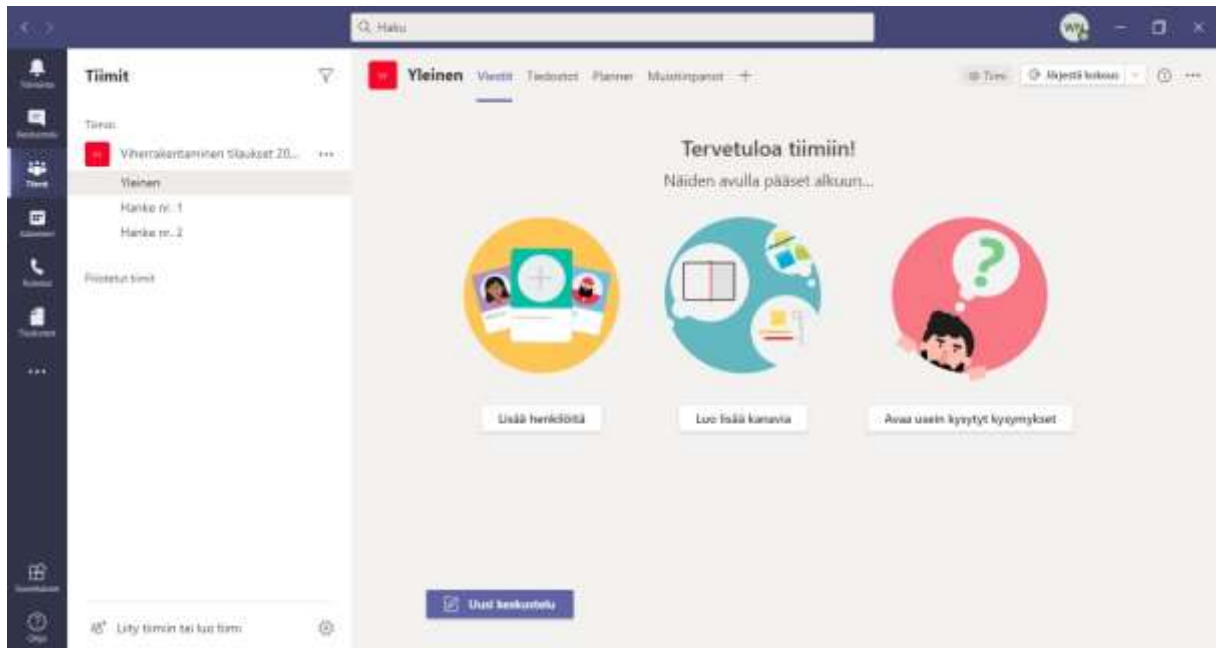
Toisessa versiossa luotiin yksi tiimi kunkin vuoden viherrakennusprojektien hallinnoimiseksi. Tässä toisessa versiossa oli lähtökohtana hankkeet sekä niiden hallinnointi, ja tilauksilla oli oma erillinen kanavansa. Tämä yksi tilauskanava kattoi kaikki viherrakennushankkeet (Kuva 6). Tässä toisessa versiossa oli tarkoituksena rajata tilauskanava vain työnjohdolle ja tilauksia hallinnoivalle henkilölle, sillä ajatuksella, että suunnittelijat sekä aliurakoitsijat voitiin liittää myös osaksi tiimiä. Tilauskanavalle heillä ei kuitenkaan ollut pääsyä.

Kuva 6. Toinen mallipohja (Westerback, 2020)



Kolmannessa versiossa päädyttiin valitsemaan lähtökohdaksi tilaukset, joten tiimin nimeksi tuli ”Viherrakentaminen tilaukset 2021”. Jokaiselle hankkeelle tehtiin oma kanava arkistointitarkoituksessa. Kanaville arkistoiitiin hankekohtaiset tilausvahvistukset sekä työmaa-asiakirjat, sisältäen muun muassa sähköiset suunnitelmat (Kuva 7).

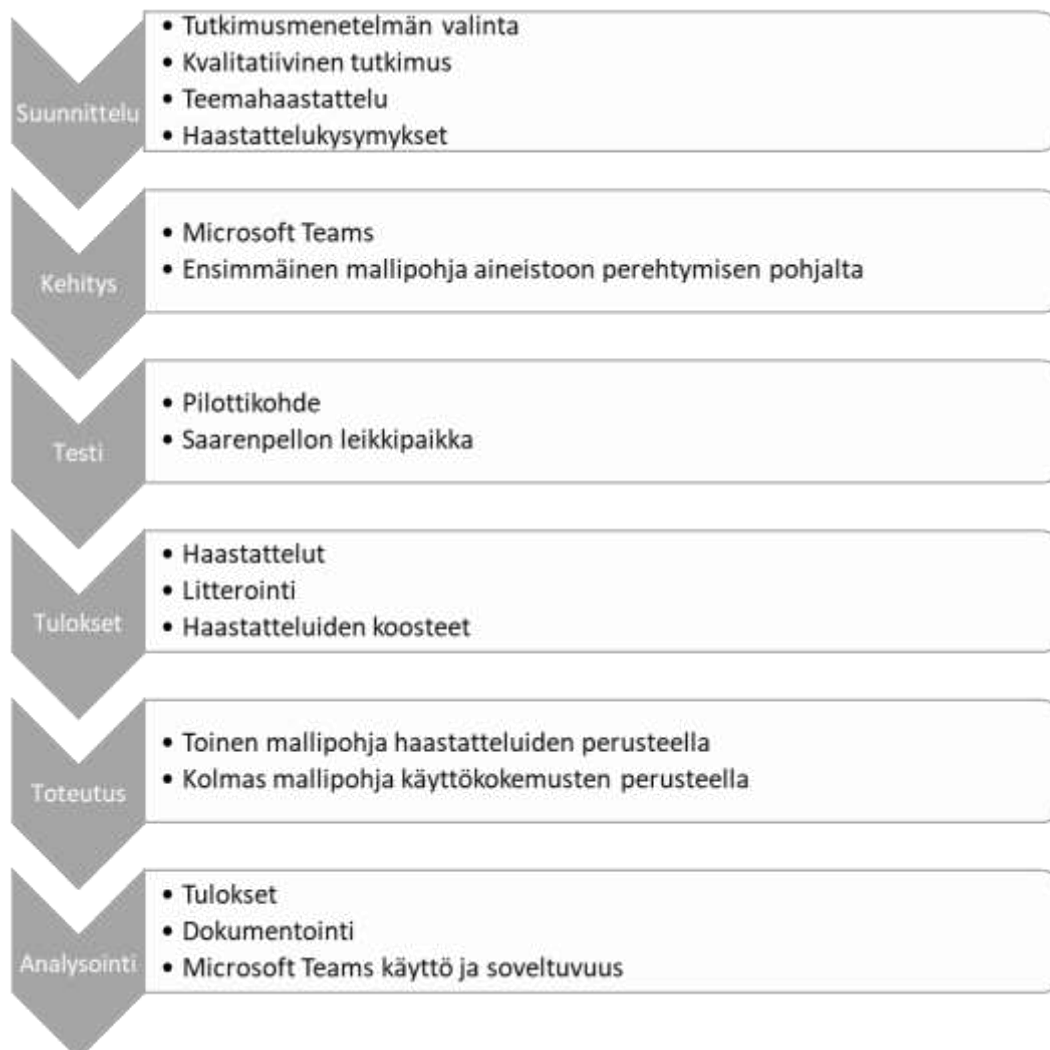
Kuva 7. Kolmas mallipohja (Westerback, 2020)



5 Tutkimusmenetelmä

Alla olevassa kaaviossa on kuvattu tutkimustyön eteneminen vaihe vaiheelta. Ensimmäisessä vaiheessa eli suunnitteluosiossa suunniteltiin tutkimustyön toteutustapaa. Toisessa vaiheessa eli kehitysosiossa luotiin Microsoft Teamsiin ensimmäinen mallipohja aineiston pohjalta. Kolmannessa vaiheessa eli testiosiossa ensimmäistä mallipohjaa kokeiltiin konkreettisesti testikohteessa. Neljännessä vaiheessa eli tulokset-osiossa pidettiin haastattelut, litteroitiin sekä tehtiin koosteet jokaisesta haastattelusta. Haastatteluiden jälkeen toteutusosiossa luotiin toinen mallipohja haastatteluiden perusteella sekä kolmas mallipohja käyttökokemusten perusteella. Tutkimus päättyi analysointiosioon, jossa analysoitiin saatuja tuloksia, dokumentointia sekä Microsoft Teamsin käyttöä ja soveltuvuutta yksikön käyttöön.

Kuva 8. Tutkimuksen prosessikaavio (Westerback, 2021)



Tutkimusmenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Tämä siksi, että haluttiin saada mahdollisimman aukoton näyttö tutkimuksen laadukkuuden varmistamiseksi. Tutkimus rajattiin viherrakentamisen työjohtoon, jonka takia päädyttiin haastattelemaan kaikki viisi viherrakennusyksikön työjohtajaa sekä tilauksia hallinnoiva toimihenkilö noudattaen teemahaastattelun toimintatapaa. Haastateltavat henkilöt olivat kaupunginpuutarhuri, kaksi vihertyöpäällikköä sekä kaksi valvojapuutarhuriä ja tilauksia hallinnoiva toimihenkilö. Teemahaastattelu (Hirsjärvi & Hurme, 2007) soveltui parhaiten opinnäytetyön luonteeseen ja se mahdollisti kysymyspatteriston muokkaamisen myös haastatteluiden aikana. Haastattelut pidettiin kesäkuussa 2020, nauhoitettiin ja litteroitiin. Haastattelun keskimääräinen kesto oli noin yksi tunti. Haastattelukysymykset lähetettiin haastateltaville etukäteen noin viikkoa aikaisemmin tutustuttaviksi. Haastattelun pohjalta luotiin Microsoft Teamsiin työjohtajille tiimi, jolle rakennettiin mallipohja viherrakennushankkeiden hallintaan.

Haastatteleamalla työjohtajia saatiin selville henkilökohtaisia näkemyksiä ja kokemuksia nykyisestä työjohton dokumentointimallista. Samalla kartoitettiin Teamsin tuntemusta sekä tietoteknisiä taitoja ylipäätään. Näin pyrittiin madaltamaan kynnystä sähköiseen dokumentointiin siirtymisessä.

Syksyllä 2020 aloitettiin täysin uuden Saarenpellon leikkipaikan rakentaminen. Rakentamisen aloittamiseen mennessä Teams-pohja tuli olla valmiina ja kyseinen hanke toimi niin sanotusti pilottihankkeena opinnäytetyölle. Hankkeen aikana oli tarkoitus seurata miten Teams soveltuu kyseisen hankkeen dokumentointiin sekä todeta mahdollisia ongelmakohtia. Ensimmäisen version jälkeen luotiin versiot kaksi ja kolme, toinen versio haastatteluiden ja kolmas versio käyttökokemusten perusteella.

Haastattelut koostuivat seuraavista kysymyksistä:

1. Mitkä ovat (ns. laajan) viherrakennushankkeen vaiheet?
2. Mitkä ovat uuden leikkipaikan rakentamisen vaiheet?
3. Mitkä ovat leikkipaikan perusparantamisen vaiheet?
4. Mitkä ovat ulkoilureitin rakentamisen vaiheet?
5. Toteutusvaiheen hyvin sujuvat vaiheet?
6. Toteutusvaiheen huonosti sujuvat vaiheet?
7. Mitä työvälineitä käytät/tarvitset projektissa?
8. Mitä digitaalisia/mobiilityökaluja käytät jo hyödyksesi?
9. Mitä tiedät Microsoft Teamsista?
10. Mitkä urakkadokumentaatiot on mahdollista toteuttaa digitaalisessa muodossa?
11. Mikä olisi paras tapa hyödyntää digitaalista aineistoa työmaalla?

Tilauksia hallinnoivalle toimihenkilölle oli omat kysymykset johtuen työnkuvan erilaisuudesta:

1. Miten tilausprosessi etenee?
2. Tilausprosessin kompastuskivet?
3. Arkistoidaanko tilaukset jonnekin?
4. Mitä tiedät Microsoft Teamsista?
5. Onko parannusehdotuksia tilausprosessiin?

6 Tutkimustulokset

Aluksi Teamsiin perustettiin tiimi nimikkeellä ”2020 Saarenpellon leikkipaikka”. Mallipohjan toteutus onnistui helposti, mutta tiedostojen viemisessä Teams-alustalle ongelmana oli järjestelmän kankeus. Tiedostot jouduttiin ensin tallentamaan tietokoneelle erilliseen kansioon, jonka jälkeen ne voitiin siirtää Saarenpellon leikkipaikan mallipohjalle. Tarkoituksena oli alun perin siirtää liitteet suoraan sähköpostista Teamsiin. Lisäksi aliurakoitsijoiden sekä suunnittelijoiden lisääminen tiimiin ”vierailijoina” ei osoittautunutkaan mutkattomaksi. Sen vuoksi siitä vaihtoehdosta luovuttiin.

Tiimin yksityisyysasetukset myös hankaloittivat tiettyjen välilehtien lisäämistä kanaville, sillä esimerkiksi Planner-välilehden lisääminen yksityiselle kanavalle ei ollut mahdollista. Koko tiimille avoimelle kanavalle Planner-välilehden lisääminen onnistui helposti ja se oli koko tiimin käytettävissä. Planner mahdollistaa tehtävien lisäämisen Teamsin kautta suoraan vastaanottajan kalenteriin.

Toimihenkilöiden A-E haastattelut toteutettiin aikavälillä 9.6.-26.6.2020. Haastateltavat henkilöt olivat kaksi vihertyöpäällikköä, kaksi valvojapuutarhuria sekä kaupunginpuutarhuri. Tilauksia hallinnoivan toimihenkilön haastattelu eriaa kysymyksiltään muista, ja on siksi erotettu omaksi osiokseen.

6.1 Erilaisten viherrakennushankkeiden työvaiheet

1. Mitkä ovat (ns. laajan) viherrakennushankkeen vaiheet?

Toimihenkilö A kertoo, että loppusyksystä n. loka-marraskuussa viherrakennusyksikön käyvän suunnitteluyksikön vetäjän kanssa tulevan vuoden hankelistan läpi. Lista kattaa n. 40–50 hanketta ja sisältää alustavan kustannusarvion. Suunnittelijoilla on siihen mennessä näkemys siitä, että mitkä hankkeet kilpailutetaan ulkopuolisilla urakoitsijoilla ja mitkä on ajateltu tehtäväksi omana työnä. Niiden lisäksi joidenkin hankkeiden kohtalo jää vielä auki. Kaupungin viherrakennusyksikkö toteuttaa omana työnä yleensä n. 4 miljoonan arvosta hankkeita vuosittain. Tämän jälkeen viherrakennusyksikön työnjohto tarkastaa listan ja kaupunginpuutarhuri varmistaa määrärahojen riittävyyden sekä puskurivaran vuoden aikana

tuleville mahdollisille lisähankkeille. Puskurivara on yleensä 20 prosentin luokkaa. Joka vuosi, syystä tai toisesta, jotkut hankkeet eivät etene toteutusvaiheeseen asti. Omana työnä toteutetaan yleensä toteutuskelpoisimmat hankkeet, mikä on n. 60–65 % koko kaupungin viherrakennushankkeista. Investointipäällikön kanssa kaupunginpuutarhuri kokousta kaksi kertaa vuodessa ja tekee budjettiseurantaa, jolloin käydään läpi kaikki hankkeet, onko lähiaikoina tulossa lisähankkeita ja tarvitaanko lisää rahaa. Käytännössä viherrakennusyksikkö tekee leikkipaikkojen ja puistopolkujen lisäksi katuviheralueita kaupungin kadunrakentamisyksikölle.

Toimihenkilö B:n mukaan viherrakennus alkaa siitä, kun suunnittelijan kanssa tehdään kalenterivuoden työohjelma. Se koostuu hankkeista, jotka lautakunta on hyväksynyt, eli suunnitelmat ovat hyväksytyt ja allekirjoitettuja. Tämän jälkeen suunnittelija esittelee työnjohdolle hankkeen ja sen laajuuden, jonka jälkeen se sovitetaan työohjelmaan. Yleisesti tämä on toiminut hyvin, mutta ilmennyt pieniä ongelmia vuodenvaihteen paikkeilla suunnittelun laahaamisen takia. Seuraavaksi selvitetään rakennuspaikan sijainti ja he käyvät mittaushenkilön kanssa yhdessä paikan päällä toteamassa kohteen rajat ja laajuus. Sitten pitävät alkukatselmuksen suunnittelijan kanssa, jolloin arvioidaan muun muassa suunnitelman toteutuskelpoisuutta. Alkukatselmuksen jälkeen, kun pöytäkirja on tehty muistioon ja lähetetty eteenpäin, alkavat he selvittämään viherrakennushankkeen sisältöä. Kaikki sähkö- ja muut hankinnat tulee laittaa heti liikkeelle pitkien toimitusaikojen takia. Tällaisia ovat muun muassa valaistukseen sekä leikkivälineisiin liittyvät materiaalit. Seuraavaksi valikoituu hankkeen toteuttava työryhmä, jonka kanssa tullaan käymään läpi turvallisuusasiakirja. Jokaisesta työmaasta tulee tehdä erikseen riskikartoitus. Työmaalla tutustutaan näihin riskitekijöihin, minkä jälkeen kartoitetaan erilaisten työkoneiden ja kuorma-autojen sekä työmaan laajuuden mukaan myös esim. työmaakopin tarve. Tämän jälkeen päästään varsinaiseen työhön, joka alkaa raivausvaiheesta. Puun kaatamiset hoidetaan joko omana työnä tai tilataan työ luonnonhoitoyksiköltä. Seuraavaksi taas kerran mittaukset, jotka jatkuvat koko rakennusvaiheen ajan. Kaivuutyöt alkavat tästä. Niitä ennen on kuitenkin oltava tehtynä kaapeli- ja esim. kaukolämpöselvitykset, eikä estettä kaivuutöille ilmene. Muussa tapauksessa on oltava suunnittelijaan yhteydessä, miten tarvittavat muutokset tehdään. Kaivuutöihin kuuluvat muun muassa maamassojen vaihtoja, putkituksia ja mahdolliset kuivatustoimipiteet. Kaivuutöiden jälkeen alkavat leikkiväline- ja aita-asennukset. Keväällä aloitetut pienemmät projektit pyritään saamaan valmiiksi ennen

kesälomien alkua. Keskimäärin työmaat kestävät n. kaksi kuukautta, arvoltaan ne ovat yleensä 100–150 000 €. Istutus- ja viimeistelytyötä seuraa luovutuskatselmus, jolloin laaditaan luovutusprotokollat. Työmaan mukaan myös välikatselmukset ovat mahdollisia, mikäli ilmaantuu ns. muutos- tai lisätyötä.

Toimihenkilö C kertoo, että tekninen lautakunta päättää alkuun rakentamisohjelmasta, eli mitä tehdään ja mihin on rahaa. Tämän jälkeen hankkeet siirtyvät viherrakennuspuolelle suunnittelun kautta. Hanke lähtee käyntiin niin, että ensin tulevat suunnitelmat ja sitten aloitetaan valmistelemaan rakentamista. Aluksi tutkitaan suunnitelmia ja niiden erityispiirteitä. Toisinaan vihertyöpäälliköt ovat päässeet vaikuttamaan suunnitelmiin jo suunnittelukokouksissa. He pääsevät siten vaikuttamaan materiaalivalintoihin ja rakennustapoihin. Suunnitelmien tultua aloitetaan tilauksien tekeminen. Käytössä olevaan toiminnanohjausjärjestelmään luodaan hanke tilausjärjestelmään. Tämän jälkeen arvioidaan työmaahan liittyviä kuljetus- ja työkonekustannuksia ja tilataan välineitä esim. penkit ja muut varusteet. Mietitään myös minkä kokoista kalustoa tarvitaan. Vihertyöpäälliköllä on käytettävissään tietty summa, jonka ylittävä määrä vaatii esimiehen hyväksynnän. Ensimmäisten tilausten jälkeen päästään aloittamaan käymällä läpi työryhmän kanssa työturvallisuusasiat. Työmaakohtaisen turvallisuusasiakirjan avulla työmaa pyritään vetämään läpi mahdollisimman turvallisesti. Sen jälkeen tehdään riskikartoitus, pyritään huomioimaan kuorma-auton ajoreiteistä lähtien turvallisuus kaikilla osa-alueilla. Ennen varsinaisen rakentamisen aloittamista käydään työntekijöiden kanssa läpi tarvittavien materiaalien ja työvälineiden sijainti. Aivan ensimmäiseksi, tietenkin, mittaushenkilö käy merkitsemässä rajalinjat ja myöhemmin tarpeen mukaan. Alkukatselmuksessa käydään kaikki yksityiskohdat läpi, minkä jälkeen aloitetaan rakentaminen. Hanke lähtee pohjatyövaiheesta ja etenee kerroksittain pintaa kohti. Pintaan asti tehdään omana työnä valaisinpylväiden asentamista ja kytkentää lukuun ottamatta sekä asennetaan leikkivälineet. Aita- ja kivityöt tehdään aliurakoiteina. Ennen kuin leikkipaikka luovutetaan, kutsutaan kunnossapitoyksikön edustaja tekemään käyttöönottotarkastus. Leikkivälineasentaja tarkastaa oman työnsä jäljen, jonka jälkeen kutsutaan vielä leikkivälineasentaja. Tämän jälkeen pidetään luovutuskatselmus. Jos siinä löytyy korjattavaa, sovitaan määräaika korjauksien suorittamiselle. Asiakirjat luovutetaan kunnossapitoyksikölle.

Toimihenkilö D:n mukaan kaikki alkaa aina tarpeesta. Ennen alkukatselmusta on jo mittauksia, samoin alkuhankintoja. On olemassa kustannusarvio ja teknisen lautakunnan päättämä määräraha. Määräraha liittyy vuosittaiseen rakentamishjelmaan, joka on arvoltaan n. 4,5 miljoonaa euroa. Rakentamishjelma perustuu esim. leikkipaikkojen kymmenvuotissuunnitelmaan, joka ohjaa sitä, minne tulee uusi tai mitä kunnostetaan ja mitä hävitetään. Suunnittelijat esittävät ne kohteet, jotka haluaisivat tehtävän omana rakentamisena. Suunnitelmapaperit kuvineen, selostuksineen, turvallisuusasiakirjoineen jne. tulevat yleensä ennen alkukatselmusta. Tämän jälkeen tilataan kopiopalvelusta suunnitelmakuvat paperilla. Asiakirjojen pohjalta tehdään hankintoja, jotta rakentamisen alkaessa materiaalit ovat valmiina. Leikkivälineiden toimitusajat ovat kuudesta kahdeksaan viikkoon. Mittaushenkilö käy ennen alkukatselmusta merkitsemässä rajat maastoon. Aloitus katselmuksen jälkeen voidaan aloittaa rakennustyöt. Tilausjärjestelmään perustetaan hanke, jotta pystytään kirjaamaan tilauksia sekä työtunteja hankkeelle. Jopa moottorisahan huolto edellyttää oman tilauksensa. Tilaukset hoidetaan aina työnjohdon kautta. Aloitus katselmuksessa käydään rakentamisvaiheet läpi ja varmistetaan, että rakentaminen voidaan aloittaa. Hankkeelle on jo siinä vaiheessa valittu työkoneet ja kuorma-autot. Tavallisesti työt alkavat raivaustöillä sisältäen puunkaadot. Sitten siirrytään pohjatyöhön. Kun päästään pintarakennusvaiheeseen, tulevat mukaan ulkopuoliset urakoitsijat, joiden työt on sovitettava työmaan aikatauluihin. Kun päästään viimeistelyvaiheeseen, ne toisinaan viivästyvät johtuen ulkopuolisten urakoitsijoiden aikatauluista. Luovutuskatselmuksessa mennessä tulisi kaiken olla valmista. Käytännössä kuitenkin esim. valaistus voi jäädä kesken, jolloin työmaa saatetaan luovuttaa ylläpitoon esim. kasvillisuuden hoidon tai roskien täyttymisen vuoksi. Isot työmaat voidaan luovuttaa myös osissa. Jos luovutuskatselmuksessa ilmenee puutteita, sovitaan korjauksille määräajat.

Toimihenkilö E vastaa, että jo suunnitteluvaiheessa, etenkin ulkoilureitit saattavat edellyttää pakkolunastuksia ja voivat johtaa valituksiin ja jopa oikeuskäsittelyihin asti. Suunnittelijoilta saadaan kuvat ja työnjohto tutkii niitä mahdollisten ongelmien varalta. Sitten tulee alkukatselmus työmaalla ja tehdään riskikartoitus ennen kuin työryhmä lähtee työmaalle. Välineiden, aitausten sekä valualustojen tilaukset lähetetään jo ennen alkukatselmusta, mikäli mahdollista. Sovitaan kalusto. Tilaukset tulee hoitaa ajoissa, koska työt keskittyvät muutamalle kesäkuukaudelle. Mittaushenkilö käy merkitsemässä rajat maastoon, samoin työnjohto käy mahdollisuuksien mukaan paikan päällä tutkimassa maaston jo ennen

alkukatselmusta. Siten saa selkeämmän kuvan siitä minkälaisia työkoneita tarvitaan, sillä on aikamoista palapeliä sovittaa tarpeelliset työkoneet ja aikataulut kullekin työmaalle. Palapeli menee uusiksi, mikäli kaupungilta tai tilaajalta tulee kiireellisiä ”kiilakeikkoja”, jotka pitää sovittaa rakennusohjelmaan nopealla aikataululla. Viimeistään alkukatselmuksen jälkeen haastateltava kertoo tarkistavansa kaapeleiden sijainnit kaapelikartasta ja kohteen erityispiirteet, kuten kaukolämpöputket tai kaasulinjat, jotka rajoittavat kaivuualuetta oleellisesti. Suunnittelija on jo alustavasti kartoittanut ne suunnitteluvaiheessa. Esim. kaasulinjoissa tarvitsee Gasumin valtuuttaman valvojan kaivuutöiden ajaksi. Työmaan rakentamisvaihe alkaa puunkaadoista, jotka pyritään ajoittamaan ennen lintujen pesintäkautta. Seuraavaksi pohjatyöt ja sijoitetaan esim. kuivatuskaivantoihin mahdollisuuksien mukaan myös valaistuskaapelit. Kuivatusta tarvitaan hulevesien ohjaamiseen. Sitten rakennetaan maakerroksia, ja mittaushenkilö käy tarpeen mukaan työmaalla. Ahtailla työmailla joudutaan toteuttamaan niin sanotusti vyöryttämällä, eli edetään perältä osa kerrallaan tekemällä valmiiksi pohjatöistä pintakerrokseen asti. Leikkivälineasennuksissa leikkivälineasentaja vakuuttaa kirjallisesti asentaneensa sen oikein, jonka jälkeen käy hoitopuolelta leikkiväline tarkastaja. Viimeistelyvaiheet alkavat sitten.

2. Mitkä ovat uuden leikkipaikan rakentamisen vaiheet?

Toimihenkilö B mainitsee, että edellisessä vastauksessa tuli esille paljon asioita, mitkä liittyvät rakennushankkeen vaiheisiin. Uuteen leikkipaikkaan kuuluu raivaus ensin neitseellisessä eli rakentamattomassa maastossa. Silloin pitää selvittää tarvitaanko kuivatusta, ja joka tapauksessa tulee selvittää kaapelit ja muut maanalaiset rakenteet. Pääasiassa uuden leikkipaikan rakentaminen on helpompaa kuin vanhan perusparannus. Alueet on helpompi määritellä, kun pohjalla ei ole vielä mitään. Leikkivälineitä asennettaessa asentaja tarkistaa työnsä jäljen ja allekirjoittaa tarkastuspöytäkirjan. Ennen luovutusta kunnossapidon edustaja käy vielä tarkastamassa leikkivälineet ja allekirjoittaa myös tarkastuspöytäkirjan. Pöytäkirja sekä suunnitelmat luovutetaan luovutustarkastuksen yhteydessä kunnossapitoon.

Toimihenkilö C:n mukaan alueella, missä ei ole ollut aikaisemmin mitään, tehdään alkumittaus ja sitten pohjatyörakentamisvaihe, rakennekerrokset, sitten leikkipaikan korot ja välineet.

Toimihenkilö D toteaa, että valaisimissa saattaa olla jopa yli puolen vuoden toimitusaika ja niiden osat tuodaan ulkomailta. Tilausten liikkeelle saaminen jo heti, kun saadaan tieto rakentamisesta, on oleellisen tärkeää. Purkutöitä ei välttämättä ole, mutta raivaustöitä kylläkin, sillä alue on yleensä entuudestaan koskematon. Leikkivälineet kootaan mahdollisimman valmiiksi tukikohdassa ennen työmaalle kuljettamista. Satunnaisesti tilataan välineitä ja kasausta myös ulkopuolisena työnä. Asennuksen jälkeen asentaja tekee käyttöönottotarkastuksen ja allekirjoittaa käyttöönottopöytäkirjan. Kunnossapitoyksikön leikkivälinetarkastaja käy tarkastamassa ja allekirjoittamassa pöytäkirjan. Nämä tarkastukset tehdään ennen loppukatselmusta, jotta mahdolliset puutteet voidaan vielä korjata.

Toimihenkilö E vastaa, että uudessa leikkipaikassa on väljempää, eikä ole tarvetta väistelyyn. Asentajan leikkivälinetarkastus sekä hoitopuolen leikkivälinetarkastus kuuluvat vaiheisiin.

3. Mitkä ovat leikkipaikan perusparantamisen vaiheet?

Toimihenkilö A kertoo perusparantamisesta, että, jos poistetaan kokonainen leikkipaikka tai vaikka koira-aitaus, niin yleensä lähialueille rakennetaan toinen koira-aitaus tai leikkipaikka samoihin aikoihin.

Toimihenkilö B:n mukaan perusparantamisessa tilanne on se, että siellä on jo olemassa jotain ennestään. Se tarkoittaa sitä, että alue uusitaan osittain tai kokonaan. Alkuun on tietysti purku, eli rakenteiden ja leikkivälineiden siirto muualle, tai purkaminen. Useimmiten leikkivälineitä ei voida enää hyödyntää vaan ne päätyvät romuksi. Tarve korjaamiselle lähtee useimmiten kunnossapitoyksikön taholta, kun kunnossapidon aikana esiin tulleet ongelmat edellyttävät perusparannusta. Lyhykäisyydessään vaiheet ovat: purku, kuivatusrakenteiden asennus, rakennekerroksien uusiminen, pinnoitteiden ja kiveyksien asentaminen.

Toimihenkilö C kertoo, että perusparantamiskohteessa on purkutyö ensin ja siitä edetään pohjatyövaiheeseen riippuen muutoksen laajuudesta.

Toimihenkilö D:n mukaan suunnittelijalla on ollut suunnitteluvaiheessa oma näkemyksensä toteutuksesta, mutta suunnitelmat usein täydentyvät alkukatselmuksessa, sillä perusparantaminen voi olla periaatteessa mitä tahansa. Voi olla, että poistetaan suurin osa leikkivälineistä tai vain osa, eli vain ikään kuin pienennetään. Joskus rakennetaan vain aita

ympäri. Pääsääntöisesti tehdään aina massojen vaihtoa, jos asennetaan uusia välineitä tai esim. nurmetetaan tai muotoillaan pintoja hulevesien ohjaamiseksi.

Toimihenkilö E mainitsee, että perusparantamiseen kuuluu purkaminen, ja monesti säästetään jotain esim. leikkivälineitä tai istutuksia. Muun muassa asukaspuiston perusparantamisessa pyritään pitämään toiminta mahdollisimman normaalina koko työskentelyn ajan. Käyttäjille tiedottamiseen menee aikaa, samoin aitojen rakentamiseen. Uusista leikkivälineistä tarkastukset, eli sekä asentaja että kunnossapito tarkastavat.

4. Mitkä ovat ulkoilureitin rakentamisen vaiheet?

Toimihenkilö A haluaa korostaa sitä, että valmiita kohteita ei luovuteta pelkästään viherkunnossapitoon, vaan myös liikuntayksikölle. Tällaisia kohteita ovat esim. ulkoilureitit, joiden viereen perustetaan latupohja. Ulkoilureitti voidaan kirjata valmiiksi vasta, kun valaistus toimii eli voidaan kyllä luovuttaa kunnossapitoon, muttei kirjata valmiiksi.

Toimihenkilö B kertoo, että ulkoilureiteissa tehdään yhteistyötä usein liikuntapalveluiden kanssa. Heidän ja suunnittelijan kanssa sovitaan alkukatselmuksesta. Yleensä ulkoilureitti rakennetaan metsäalueelle, toisinaan myös peltoalueelle, mutta useimmiten edellyttää puunkaatoa. Toisinaan reitti sivuaa tai kulkee yksityisen maan läpi. Tämä edellyttää työlupaa ja sitä, että maanomistaja on mukana katselmuksessa, kun kaadettavat puut katselmoidaan. Maanomistajalle sovitaan tietty korvaus kaadettavista puista. Ulkoilureitti voi edellyttää lisää tilaa valaistuksen rakentamista varten. Joskus saatetaan joutua kaatamaan lisää puita työn aikana, mutta siitä pitää aina sopia maanomistajan kanssa. Silloin tarvitaan tietysti myös välikatselmus. Ulkoilureiteissäkin mittaushenkilö kulkee mukana koko projektin ajan ja suorittaa mittauksia tarpeen mukaan. Alkukatselmuksessa on mahdollista vielä linjata tiettyjä kohtia uudestaan rakennusalueen sisällä, mikäli maasto suunnitellussa kohtaa on liian haasteellinen rakentamiselle esimerkiksi jyrkkyyden takia. Yleensä suunnittelija on käynyt jo suunnitteluvaiheessa maastossa, mutta joskus huomataan, ettei ehkä ole käynytkään. Ulkoilureitin rakentaminen noudattaa yleensä pitkälti samaa linjaa kuin mikä tahansa muu viherrakennushanke eli puunkaato, tilaukset, valaistusurakoitsijan tapaaminen, kaivuutyöt, maamassojen vaihtoa, paitsi luonnonsuojelualueella, jossa pohjan muokkauksia tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää. Luonnonsuojelualueella kerrokset tehdään olemassa

olevien päälle. Pyritään myös siihen, että ei tuotaisi mitään muuta, vaan hyödynnettäisiin lähiympäristön maamassoja sekä vältettäisiin paikalla hyödynnettävien maa-aineksien poisvientiä. Kun polkuosuudet ja valaistukset on asennettu, on vuorossa luovutuskatselmus. Valaistus on todettava toimivaksi ennen luovutusta.

Toimihenkilö C:n mukaan ulkoilureiteissä suunnitteluprosessi on saattanut olla haastava sisältäen monesti lupa-asioita ja maanomistajien hyväksymisiä. Luonnonhoitoyksikkö kartoittaa hakkuutyöt ja laajemmissa kohteissa hoitaa hakkuutyöt. Esimerkiksi käytäväkohteissa hakkuutyöt tehdään kuitenkin omana työnä. Tämä mahdollistaa myös sen, että puustoa voi karsia vielä työn edetessä. Kaikki hakattu puu menee myytäväksi ja risut hakkeeksi. Luonnonhoitoyksikkö hallinnoi aina kaupungin puiden myyntiä riippumatta siitä kuka sen on kaatanut. Joissain kohteissa tehdään liito-oravakartoitus, mutta on ollut myös tapauksia, joissa ne havaitaan vasta rakennusvaiheessa. Silloin otetaan yhteys suunnitteluun ja ELY-keskuskin tulee usein mukaan hankkeeseen. Liito-oravien takia työmaa voi viivästyä tai esim. käytävälinja muuttua, ja joskus jopa pysäyttää työt.

Toimihenkilö D vastaa, että ulkoilureitin rakentamisessa on kaksi eri vaihtoehtoa, joko tehdään täydentäviä töitä tai kokonaan uusi reitti. Uuden reitin tapauksessa se alkaa raivauksesta. Vähäiset määrät kaatavat omat työntekijät, isommat määrät hoitavat luonnonhoitoyksikön metsurit. Lintujen pesimisajat vaikuttavat raivausten ajankohtiin, ne pyritäänkin tekemään talvella. Ulkoilureiteissä mittamies käy ennen alkukatselmusta merkitsemässä reitin. Siten alkukatselmuksessa nähdään, missä reitti kulkee. Jos on isoa kiveä, kalliota tai jotain sellaisia luontoarvoja, joita halutaan säästää, niin voidaan reitin linjausta vielä muuttaa. Puuston raivaamisen jälkeen aloitetaan tekemään rakennekerroksia. Kaivamista pyritään välttämään mahdollisimman paljon, sillä kantavuus säilyy parempana etenkin kosteilla ja märillä alueilla. Pyritään etenemään maaston muotojen mukaan. Ulkoilureiteillä saattaa kyseeseen tulla louhinta etenkin valaistuksen kohdalla. Louhintatyö on lisätyötä, joka tehdään aliurakoitsijan toimesta. Kustannusarvioissa louhintatöitä ei useinkaan ole huomioitu. Viimeistelytyöt tehdään kuten muissakin kohteissa, mutta hyvää maa-ainesta saatetaan käyttää muilta työmailta.

Toimihenkilö E kertoo, että aluksi mittaushenkilö käy linjaamassa ulkoilureitin maastoon. Sen jälkeen tulee alkukatselmus. Pienemmät määrät puita kaadetaan omana työnä, suuremmat

määrät hoitaa luonnonhoitoyksikkö. Ulkoilureittien rakentamisen yhteydessä saattaa valitusten takia toisinaan pudota koko työmaa pois rakennusohjelmasta. Eteen voi tulla myös rakenteiden purkua tai siirtoja, kun ihmisillä on ollut ”nautintaoikeus” kaupungin maihin, esim. rantasaunat rantaraiteilla. Samoin luonnonsuojeluaspektit vaikuttavat ulkoilureittien rakentamiseen jossain määrin.

6.2 Toteutusvaiheen hyvin ja huonosti sujuvat vaiheet

5. Toteutusvaiheen hyvin sujuvat vaiheet?

Toimihenkilö A kertoo, että viime vuosina on ollut leutoja, vähälumisia talvia, mikä mahdollistaa rakennuskauden jatkumisen pidempään.

Toimihenkilö B kertoo kaiken sujuvan hyvin, mikäli tarvikkeet ja työntekijät ovat oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Työnjohdon välillä kommunikaatio sujuu ja työpareista yleensä edes toinen muistaa, jos jotain on unohtunut.

Toimihenkilö C:n mukaan suunnittelu on se pohjatyö, jos se on hyvä ja siinä perusasiat hyvin tehty, niin työvaiheet sujuvat hyvin. Kuitenkin melkein jokaisessa suunnitelmassa on jotain, mistä joudutaan neuvottelemaan. Vihertyön osalta hyvin valmisteltu on puoliksi tehty, esim. leikkivälineet on tilattava mahdollisimman pian, kun saadaan kuvat. Toimitusajat vaihtelevat neljästä viikosta kahdeksaan viikkoon. Työnjohdon tulee aina olla muutama askel edellä, siten, että kaikki on valmista, kun työ alkaa. Eli oikeat miehet, oikeat koneet ja kuljetuskalusto paikalla, silloin työ sujuu hyvin.

Toimihenkilö D toteaa tilauksien sujuvan pääasiassa hyvin, koska suunnittelija on niitä valmiiksi jo miettinyt. Raivausvaiheessa ei yleensä ole mitään ongelmia.

Toimihenkilö E:n mielestä kommunikaatio työnjohdon välillä sujuu hyvin. Se on pääasiallisesti suullista, mutta myös sähköpostiviestintää käytetään. Haastateltava on sitä mieltä, että pitkä yhteinen työhistoria edesauttaa kommunikaatiota. Yhteistyö sujuu jouhevasti myös joidenkin suunnittelijoiden kanssa.

6. Toteutusvaiheen huonosti sujuvat vaiheet?

Toimihenkilö A toteaa, että aliurakoitsijoiden käyttämisessä on hyvät ja huonot puolensa. Hyvä puoli on se, ettei kaupungin tarvitse kustannusrakenteellisesti raskasta kalustoa, mutta huono puoli on aliurakoitsijoiden aikataulujen sovittaminen rakennusohjelmaan. Monesti suunnittelijat haluavat jättää ”oman kädenjälkensä” valitsemalla vaikka oranssit valaisinpylväät, mikä hidastaa ja vaikeuttaa tilausprosessia, sillä niitä ei tuoda ulkomailta yksin kappalein. Joskus hyväksytyjen suunnitelmien saaminen viivästyy. Yhteys suunnitteluun saattaa toimia huonosti, siinä henkilöiden ammattitaito ratkaisee paljon. Työturvallisuus vie todella paljon aikaa työnjohdolta ja vuosi vuodelta enemmän. Suunnittelussa on turvallisuuskoordinaattori, mutta kun rakentaminen alkaa, siirtyy turvallisuuskoordinaattorin vastuut kaupunginpuutarhurille. Haastateltavan mielestä olisi hyvä, jos sama turvallisuuskoordinaattori jatkaisi kohteen valmistumiseen saakka. Ongelmana on myös jatkuvasti vähenevä työntekijöiden määrä. Kommunikaatiota voisi parantaa siinä, että aiemmin vallinnut sisäinen työnjako eteläisen ja pohjoisen välillä kummittelee edelleen ikävästi taustalla. Työyhteisö kokee edelleen olevansa jollain tasolla jakautunut. Työn omaohjelmointia hankaloittaa se, onko osaavaa työvoimaa hankkeeseen saatavilla. Toinen on hyvä puunkaadossa, toinen leikkivälineiden kokoamisessa. Joka vuosi on huolena, onko talvitöitä henkilöstölle tarpeeksi. Tarjolla olevat talvityöt pitäisi saada mahdollisimman aikaisin tietoon, jotta yksikössä osattaisiin varustautua niihin. Kuukausittain työnjohto kokoontuu suunnittelijoiden kanssa, jolloin keskustelevat tulevista hankkeista. Siitä huolimatta aina ei ole valmiita suunnitelmia tiedossa.

Toimihenkilö B kertoo työvoiman viime vuosina vähentyneen, eikä vapaana oleville vakansseille ole saatu täyttämislupaa rekrytointikiellon takia. Tarvitaan erityistä osaamista arvioimaan, minkälaisia ja kuinka paljon hankkeita voi ylipäänsä ottaa työohjelmaan. Tosin haastateltava toteaa pitkän työkokemuksensa auttavan näissä asioissa, samoin määräaikaisten palkkaaminen rakennuskaudelle. Alihankkijoiden aikataulujen yhteensovittaminen (aidat, valaistus, kiveykset) työohjelmaan on ollut haasteellista. Jos ajoitukset ovat pielessä, seuraavan kohteen aloittaminen voi myöhästyä. Suunnitelmissa ilmenevät ongelmat heijastuvat suoraan työntekoon. Ongelman tason mukaan on päätettävä, keskeytetäänkö työt ja aloitetaan toinen kohde, vai pystyykö ongelman ratkaisemaan nopeasti. Kohteet ovat kuitenkin yleensä olleet sen verran tavallisia, ettei

tällaisia tilanteita ole tullut kovin usein vastaan. Haastateltava mainitsee myös sään, sillä työt etenevät pitkälti sään armoilla. Sateisen syksyn seurauksena nurmikoiden kylväminen voi jäädä seuraavaan kevääseen, tai maa routii ja istutukset jäävät siksi seuraavalle keväälle. Ongelmaksi hän mainitsee myös HIAT-henkilöstöohjelman, johon hänellä ei ole oikeuksia, esimerkiksi lomien tarkastamiseksi.

Toimihenkilö C kertoo, että vastaan saattaa tulla yllättäviä ongelmia, löytyy esim. kartoittamattomia kaapeleita tai voimavirtakaapeleita. Pahimmassa tapauksessa voi johtaa kaivettaessa onnettomuuteen. Jos kartoittamattomia kaapeleita löytyy, selvitetään suunnittelijan kanssa, miksi kartoitus uupuu. Kartoittaminen on nykyään lakisääteistä sähkötöissä. Pääkaupunkiseudulla työskennellään usein märissä olosuhteissa, maaperä on pahin mahdollinen rakentamiselle. Voi olla, että vasta rakentamisvaiheessa huomataan kuivatuksen tarve, eikä sitä ole suunnitelmassa lainkaan huomioitu. Tällaiset ovat työvaiheita, jotka ovat vain pakko toteuttaa. Ongelmia ovat myös tavarantoimittajien viiveet ja se, että suunnitelmat tulevat myöhässä. Toisaalta pohjatöitä voidaan aina tehdä ja tavarat tulevat sitten jälkijunassa, mutta viivästys toki voi vaikuttaa aikatauluihin. Omalla aktiivisuudella voi mahdollisesti nopeuttaa asioita. Toisinaan urakoitsijoiden saatavuudessa voi olla ongelmia rakentamiskauden alussa, joskus he ovat varattuina muille työmaille. Se edellyttää hyvää ongelmanratkaisukykyä. Harvoin työmaat etenevät niin ongelmitta, kuin se ulkopuolisesta saattaa näyttää.

Toimihenkilö D toteaa, että yhtä lailla tilaaminen saattaa sujua huonosti, jos suunnitteluasiakirjoissa on puutteita tai tietotekniikka takkuua. Aliurakoitsijoiden kanssa voi toisinaan olla ongelmia. Joskus saattaa jäädä jotain tilaamatta, etenkin silloin, jos asiakirjoissa on ristiriitaisuuksia suunnitelman ja kustannusarvion välillä.

Toimihenkilö E:n mukaan joidenkin suunnittelijoiden kanssa on ollut vaikeuksia, esimerkiksi loppukäyttäjien toiveet jääneet huomioimatta, jolloin on päädytty tilaamaan muun muassa epätoivottuja leikkivälineitä. Haastateltava uskoo ongelman johtuvan siitä, että joitain projekteja on resurssipulan vuoksi yllättäen siirretty ulkopuoliselle suunnittelijalle. Kaupungin oman suunnittelijan kanssa ongelmat hoituvat nopeasti puhelimitse. Sekin on ongelma, jos työselosteessa on epäselviä kirjauksia, esim. malli tai tuotenumero puuttuvat.

6.3 Hankkeissa käytettävät työvälineet

7. Mitä työvälineitä käytät/tarvitset projektissa?

Toimihenkilö A kertoo käyttävänsä lyijykynää ja ruutupaperia. Hän käyttää myös mappeja, joissa on muun muassa henkilöstöön liittyviä tietoja.

Toimihenkilö B kertoo kirjoittavansa päiväkirjaa vihkoon. Hän kirjaa sinne työmaakohtaisia asioita. Tällaisia ovat esimerkiksi henkilöstöasiat ja sää. Lisäksi hän käyttää muistiinpanoja, niiden kirjaamiseen kynää, paperia ja Post It -lappuja.

Toimihenkilö C mainitsee käyttävänsä paperia ja toimistotarvikkeita, muistilappujakin kirjoittaa paljon. Aikoinaan piti myös päiväkirjaa.

Toimihenkilö D:n mukaan suunnitelmapapereista voi ottaa kopioita muistilistoiksi, esim. kasvi- ja leikkivälinelista.

Toimihenkilö E kertoo kirjoittavansa päiväkirjaa sekä käyttävänsä paperisia suunnitelmia.

8. Mitä digitaalisia/mobiilityökaluja käytät jo hyödyksesi?

Toimihenkilö A toteaa, että sähköisistä työkaluista hän käyttää Hansua, eli hankesuunnitteluohjelmaa. Hän kertoo käyttävänsä myös puhelinta, tietokonetta ja sähköpostia sekä pilvipalvelua.

Toimihenkilö B kertoo käyttävänsä tietokonetta, sähköpostia, puhelinta ja jonkin verran Exceliä. Etäkokouksissa hän käyttää myös Microsoft Teamsia.

Toimihenkilö C kertoo käyttävänsä pääasiassa tietokonetta ja sähköpostia. Sähköisistä työkaluista käyttää muun muassa HanSu-järjestelmää (hankesuunnittelu) sekä SharePointia ja Exceliä jonkin verran.

Toimihenkilö D kertoo käyttävänsä pilvipalvelua, eli OneDrivea, sähköpostia tilausasioissa ja Excel-pohjaista hankkeiden seuranta. Moni asia tulee hoidettua myös puhelimitse.

Toimihenkilö E kertoo käyttävänsä tietokonetta ja sähköpostia, Exceliä vähemmän. Lisäksi OneDrivea.

6.4 Microsoft Teamsin tuntemus

9. Mitä tiedät Microsoft Teamsista?

Toimihenkilö A kertoo, että sen suhteen tuli tehtyä korona-aikana ”digiloikka”, sillä se ei ollut tuttu aiemmin. Tilauskanta, eli tiedossa olevat tulevat työt, pitäisi tulevaisuudessa saada Teamsiin, jotta niihin voisi varautua hyvissä ajoin. Teamsissa olisi hyvä löytyä aikataulut ja hankkeet aikajana-muodossa. Esim. tulevat, valmiit ja keskeneräiset suunnitelmat vaikka vain pelkkinä nimikkeinä. Se auttaisi hahmottamaan paremmin. Jos kaikki keskustelu sähköistyy, niin viestittely on köyhää verrattuna kasvokkain keskusteluun. Moni ihminen ei enää tällä hetkellä edes tiedä minkä näköinen kollega on. Ainahan on hyvä, jos tieto löytyy helposti yhdestä paikasta, mutta on muistettava pitää tieto oleellisena. Tärkeintä on, että se ei työllistäisi lisää.

Toimihenkilö B vastaa, ettei ole saanut oikeastaan minkäänlaista koulutusta Teamsin käyttöön. Koronan vuoksi on Teamsia alettu käyttää enemmän etäkokouksien järjestämiseen. Hän pitää suurimpana syynä käytön vähäisyyteen opastuksen puutetta. Teamsin sisältö muuttuu hänen mielestään niin vauhdilla, ettei pysy mukana. Tietoa siirretään ”aina vaan hankalampiin lokeroihin, ja niistä ei oo mitään koulutusta”. Mielenkiinto häviää, kun yrityksistä huolimatta ei tietoa löydy. Vuosia sitten koulutuksia järjestettiin, mutta ei enää nykyään suuremmin.

Toimihenkilö C:n mukaan Teamsista löytyy paljon kaupunkitekniikan tietoa, kokouksia, kokouspöytäkirjoja ja muistioita. Se on sellainen yleistyökalu, josta löytyy laajasti ja yksiköittäin paljon tietoa. Haastateltava kokee, että hänellä on siitä vielä paljon opittavaa. Koulutuksia on ollut, mutta niihin ei ole ollut aikaa osallistua. Kertoo oppivansa parhaiten kokeilemalla. Viherrakennusyksikölle olisi hyvä löytää työmaahan liittyvät tilaukset ja niihin liittyvät tilausvahvistukset sekä hankekohtaiset koosteet yhdestä paikasta, jotta olisi kirjallisena tiedot, mitä on tilattu. Lisäksi siellä voisi olla kokousaineistot.

Toimihenkilö D kertoo sen kuuluvan kaupungin työkaluihin ja käyttävänsä sitä aktiivisesti. Hän käyttää sitä muun muassa kustannusten seurantaan. Teamsia käytetään yleisen hallinnon puolella. Sieltä löytyy hankekirjasto, jonne tallennetaan kaikki viralliset dokumentit, kuten esim. aloitus- ja luovutuskatselmus.

Toimihenkilö E kertoo, että sitä käytetään kokoustamisen välineenä, sieltä löytyy kaikki kokospöytäkirjat ja hankekirjastot. Pikaviestikeskusteluun ei ole oikein päässyt mukaan. Toinen valvojajapuhuri on toiminut epävirallisena tukihenkilönä näissä asioissa. Haastateltava kokee, että Teams on sekava, koska ei ole selvää, mistä viimeisin tieto löytyy. Kansioita luodaan jatkuvasti uusia ja aikaisemmat jäävät käyttämättä, eikä näistä muutoksista välttämättä ilmoiteta.

6.5 Sähköiset urakkadokumentaatiot

10. Mitkä urakkadokumentaatiot on mahdollista toteuttaa digitaalisessa muodossa?

Toimihenkilö A:n mukaan piirustukset, aikataulut ja tilauskanta. Tilauskanta kvartaalinomaisesti.

Toimihenkilö B mainitsee piirustukset eli suunnitelmat, se mahdollistaa suunnitelmien lähettämisen esimerkiksi konemiesten älypuhelimiin. Hän näkee Teamsin käytön mahdollisuutena hankekohtaisten sähköisten dokumenttien arkistointiin.

Toimihenkilö C:n mukaan todella monipuolisesti voisi toteuttaa digitaalisessa muodossa. Teams-kokouksia on ollut paljon koronan takia ja ne on koettu hyvin hyödyllisiksi. Lähes kaikki urakoihin liittyvät kokoukset pidetään Teamsissa. Haastateltava kokee se mainioksi edistysaskeleeksi ja siinä on paljon hyviä ominaisuuksia. Suunnitelmat löytyvät erillisestä ohjelma-arkistosta.

Toimihenkilö D kertoo, että sähköisessä muodossa piirustukset ja kaikki työmaa-asiakirjat.

Toimihenkilö E kertoo, että piirustukset, työselosteet ja urakkalaskelmat ovat osittain digitaalisessa muodossa. Työselosteita ei koe tarpeelliseksi tulostaa.

6.6 Digitaalisen aineiston hyödyntäminen työmaalla

11. Mikä olisi paras tapa hyödyntää digitaalista aineistoa työmaalla?

Toimihenkilö A vastaa, että tabletti kulkee jatkuvasti haastateltavan mukana, ja puhelin.

Toimihenkilö B:n mukaan tabletti olisi paras vaihtoehto.

Toimihenkilö C toteaa, että puhelin on verraton työkalu, se mahdollistaa esim. valokuvaamisen, jolla voi todentaa myöhemmin mahdollisia kiistanalaisia asioita. Tabletti on myös hyvä. Mittaushenkilöillä on omat ”maastotietokoneet”, joista löytyy tabletin muodossa kaikki tietokoneen ominaisuudet. Se on mahdollistanut yhden työlään työvaiheen poisjättämisen.

Toimihenkilö D:n mukaan tabletti on paras, mutta se vaatisi opettelua ja henkilökunnan opastamista sen käyttöön.

Toimihenkilö E kertoo, että tabletti jossain muodossa saattaisi olla paras, mutta siinäkin on omat ongelmansa esim. kirkkaassa auringonpaisteessa näkyvyyden kanssa.

6.7 Tilausprosessi

Toimihenkilö F:n haastattelu toteutettiin 26.6.2020. Hänen eriävän työnkuvansa takia kysymykset poikkeavat aiemmista ja ovat kohdistettu erityisesti hänelle kuuluviin työvaiheisiin. Hän hallinnoi hankekohtaisia tilauksia.

1. Miten tilausprosessi etenee?

Tilausprosessissa viherrakennuksen työnjohto pyytää tarjouksen tavaran toimittajalta tai urakoitsijalta. Tilausprosessi tapahtuu pääasiassa sähköpostin välityksellä. Tarjouksen saatuaan toimihenkilö F tekee kaupungin Toivo-järjestelmään tilauksen, jonka jälkeen lähettää tilausnumeron työnjohdolle. Saatuaan tilausvahvistuksen työnjohto ilmoittaa edelleen myyjälle tilausnumeron. Puhelimitse hoidettuna tilausprosessi on työläs. Tällöin toimihenkilö F joutuu selvittämään hankkeen taustoja, kuten hanke- ja sopimusnumeron.

Sähköisessä tilausjärjestelmässä on tällä hetkellä useita ”alasetoalikoita” ja monta vaihtetta, jotka ovat muistin varassa. Haastateltava toteaa, että onneksi nykyinen tilausjärjestelmä, jonka toiminnassa on ollut paljon ongelmia, poistuu vuoden kuluessa. Hän siis tekee tilauksen, tarjouksen pyytävä vahvistaa sen, sen jälkeen vielä työnjohtajien esimies vahvistaa sen sähköisesti. Lisäksi tarvitaan vielä toimihenkilö F:n vahvistus. Näiden vahvistuksien jälkeen tilausjärjestelmä antaa tilausnumeron, joka välitetään tavarantoimittajalle. Varsinaista tilauslomaketta ei lähetetä tavarantoimittajalle, koska kaupungin tilausnimikkeet eivät vastaa toimittajan tarjousnimikkeitä. Esim. leikkivälinetilauksissa järjestelmä antaa nimikkeeksi rakennusmateriaali, joka on leikkivälinetoimittajalle harhaanjohtava. Toisinaan tilauslomake on niin sanottu ”avoin piikki”, eli tulee monta ostosta yhdelle tilaukselle. Niin kutsutuissa kertatilauksissakin kuitenkin loppusumma pyöristetään, koska tilauksesta saattaa kuitenkin puuttua jotain. Tasasummalla on riskinä, että tilauksen läpimenossa tulee haasteita. Kun tilausnumero on luotu, niin sille pystytään lähettämään laskuja. Lopuksi toimihenkilö F arkistoi tilauksen omaan henkilökohtaiseen pilvipalveluunsa.

2. Tilausprosessin kompastuskivet?

Tilausprosessin kompastuskiviä ovat tilauksen eri vaiheiden liian suuri määrä. Tilauksen tekeminen työllistää kolme henkilöä viherrakennusyksikössä. Hän tekee tilauslomakkeet kansioon, mutta, kun tulee esim. johonkin kohteeseen tarjouksen hyväksymisilmoitus, niin toimittajan nimi saattaa puuttua, jolloin toimihenkilö F joutuu etsimään tilausta järjestelmästä eri hakusanoilla. Yksi kompastuskivi on myös se, että työnjohdolla on tilauksiin erilainen näkymä näytöllä kuin toimihenkilö F:llä. Hänellä on käytössä enemmän toimintoja kuin muulla työnjohdolla. Kompastuskivi on myös eri järjestelmien kankeus, mikä vaikeuttaa niiden yhteistyötä.

3. Arkistoidaanko tilaukset jonnekin?

Tilaukset arkistoidaan haastateltavan omaan pilvipalveluun, eikä sinne ole muilla pääsyä.

4. Mitä tiedät Microsoft Teamsista?

Haastateltava käyttää Teamsia aktiivisesti, hän kuuluu kaupungin eri tiimeihin. Hän kokee kuitenkin ongelmalliseksi sen, että sieltä on erittäin vaikea löytää tietoa. Hän toivoo lisäksi, että Teamsiin saisi linkitettyä tavarantoimittajan ja työnjohdon tilauksiin liittyvän sähköpostiviestinnän, mikäli Teamsia käytettäisiin tilauksien hallintaan.

5. Onko parannusehdotuksia tilausprosessiin?

Haastateltava toivoo, että tilausprosessia automatisoitaisiin enemmän. Juridisesti prosessi etenee oikein, jos on kolme henkilöä hyväksymässä, mutta, jos on kiire, niin kolmen henkilön samanaikainen käytettävyys tekee siitä haastavaa. Hänen mielestään olisi hyvä, jos kaikki tällä hetkellä muistin varassa pidettävät asiat olisivat näkyvillä jossain. Vielä on runsaasti paperisia laskuja, mikä hidastaa prosessia, koska niiden oikeellisuuden tarkastaminen on hitaampaa. On myös työntekijöiden aktiivisuudesta kiinni, miten nopeasti he toimittavat erilaisia tilaus-/ostotositteita haastateltavalle.

7 Tulosten analysointi

Tässä osiossa analysoidaan kohta kohdalta haastatteluissa ilmenneitä seikkoja. Selvitetään haastatteluiden sisältöjä ja Microsoft Teamsin käyttökokemuksia sekä sen soveltuvuutta Espoon kaupungin viherrakennusyksikön työnjohdolle hankkeiden hallintaan.

7.1 Yleistä haastatteluista

Haastatteluissa selvisi, että työnjohdolla oli ollut aikaisemmin kokeilussa Lean-taulukko, mutta sen käyttö oli jäänyt vähäiseksi. Viherrakennusyksikön työjohto toivoi kuitenkin kronologisessa järjestyksessä etenevää hankkeen tarkastuslistaa. Tämä lista toteutettiin haastatteluiden perusteella. Haastatteluissa selvisi myös, että viherrakennushankkeet noudattavat hyvin pitkälle samaa linjaa, joten listan toteuttaminen oli melko yksinkertaista. Tällä hetkellä työryhmän jäsenet näyttävät pyrkivän käyttämään digitaalisia työkaluja pääasiassa mahdollisimman vähän. Korona-aika on kuitenkin pakottanut työnjohdon paneutumaan esim. Microsoft Teamsin käyttöön varsin nopealla aikataululla.

7.2 Hankkeen dokumentointi

Dokumentointi on tähän mennessä ollut repaleista ja epäyhtenäistä. Viherrakennusyksikön työjohdolla ei ole ollut yhtenäistä linjaa kirjaamisten suhteen. Työmaakirjanpito on ollut henkilökohtaista, joko paperille tai sähköisesti kirjattua. Koska muistiinpanot eivät ole kaikkien käytettävissä, projektin eteneminen on yhden tai kahden ihmisen varassa.

Espoon kaupunki edellyttää jonkin verran sähköistä kirjanpitoa. Yhtenäisen linjan puuttuessa kirjauksia on ripoteltu eri järjestelmien välillä kunkin mieltymysten mukaan, mutta suurimmaksi osaksi vain omaan käyttöön eikä kaikkien yhdessä hyödynnettäviksi.

7.3 Microsoft Teamsin käyttö yksikössä

Tuloksista kävi ilmi, että Microsoft Teamsin käytön taso on vaihtelevaa työjohton sisällä. Pääasiassa sitä on käytetty kokoustamiseen sekä yhteydenpitoon, ja arkistointiin muissa asioissa. Korona-aika on merkittävästi lisännyt etäkokouksien määrää Microsoft Teamsin välityksellä. Yksiköllä olisi valmiudet laajempaan Teamsin käyttöön sähköisen dokumentoinnin välineenä.

7.4 Microsoft Teamsin soveltuvuus yksikölle

Microsoft Teams oli haastatteluiden perusteella jokaiselle edes etäisesti tuttu sähköinen työväline, ja monet nostivat haastatteluissa esille sovelluksen potentiaalin työjohton sähköiseen dokumentointiin sekä arkistointiin. Toki koulutuksen vähäisyys ohjelman käyttöön osaltaan hankaloitti soveltuvuuden arviointia.

”Jos siihen pääsis mukaan alusta alkaen, kun näitä kehitetään, opastettais kenttäväelle niinku meikäläisille. Sitte kun se menee jonkun kymmenen mutkan taakse, nii sit se on jo saavuttamattomissa.”

8 Johtopäätökset

Korona-aika on nopeasti lisännyt Microsoft Teamsin käyttöä. Aikaisemmin koulutuksia on ollut, mutta niihin ei ole ehditty osallistua. Nyt yhtäkkiä lisääntyneen käytön vuoksi kaikki eivät ole ehtineet saada Teamsin käyttöön riittävää koulutusta. Toisille korona-aika on ollut vasta ensikosketus kyseiseen sovellukseen.

Teknologian kehitys on tuonut paineita dokumentoinnin sähköistämiseen, minkä takia viherrakennusyksikkö tilasi tämän työn toteutettavaksi. Suunnittelijoilla on jo käytössään rakennuskansio sähköisessä muodossa, jonne he siirtävät hankkeille kohdistetut materiaalit. Sieltä dokumentit ovat haettavissa myös viherrakennusyksikölle, mutta se on koettu hankalaksi.

Voidaan olettaa, että tilauksien kokoamisen kannalta Microsoft Teams on hyödyllinen viherrakennusyksikön työnjohdolle, sillä sinne voi pienemmässä mittakaavassa ja joustavammin koota hankekohtaiset dokumentit, ja se helpottaa myös osaltaan jälkilaskentaa. Tällä hetkellä dokumentteja on ripoteltu eri järjestelmiin ja niissäkin mahdollisesti vielä eri kansioihin. Työnjohto on kokenut sen siksi hankalaksi ja uuvuttavaksi käyttää, koska tieto voi olla monen mutkan takana. Digitalisoitumisen tarkoitus olisi helpottaa sekä tehostaa ihmisten työskentelyä ja siihen Microsoft Teams soveltuu mainiosti.

Työn aikana luotiin kolme versiota, jotta löydettäisiin työnjohdon ja jälkilaskennan tarkoituksiin parhaiten soveltuva mallipohja hankkeiden hallintaan. Ensimmäisessä versiossa luotiin jokaiselle hankkeelle oma tiimi, mutta se osoittautui nopeasti liian raskaaksi malliksi käyttää. ”Tiimi per hanke” -idea oli epäkäytännöllinen sen vuoksi, että työnjohdon käytössä olevien erilaisten tiimien määrä olisi moninkertaistunut. Se olisi oleellisesti hidastanut ja hankaloittanut tiedon löytämistä etenkin tilausten dokumentoinnissa, sillä niitä on useita, jopa kymmeniä hanketta kohden.

Toisessa versiossa yhden tiimin alle lisättiin hankkeet vuositasona niin sanotuiksi alaotsikoiksi eli kanaviksi. Toisen version lähtökohtana olivat hankkeet, ja kaikille vuoden hankkeille oli yksi yhteinen tilauskanava, jonka kautta hallinnoitiin kaikkia tilauksia. Tilauksien dokumentoinnin kannalta sen todettiin olevan liian sekavaa, koska kohdekohtaisen

arkistointikansion löytäminen oli monen klikkauksen päässä. Tilausvahvistukset oli tarkoitus arkistoida hankekohtaisille kanaville sen jälkeen, kun tilausprosessi tuotteen tai palvelun osalta oli valmis.

Kolmannessa versiossa lähtökohtana oli tilaukset. Koko vuoden tilauksille viherrakennusyksikössä luotiin yksi tiimi. Sen alle luotiin jokaiselle hankkeelle oma kanava. Tiimin nimeksi tuli "Viherrakentaminen tilaukset 2021". Tämä versio soveltuu parhaiten viherrakennusyksikön työnjohdon käyttöön, sillä kanavat ovat vain arkistointi varten. Tämä versio syntyi erityisesti tilauksia hallinnoivan toimihenkilön toiveesta, sillä hän käyttää sovellusta eniten ja kirjaa useita tilauksia sinne päivittäin. Muulle työnjohdolle tiimi on lähinnä seurannan kannalta oleellinen, joten hankekohtaiset kanavat ovat siellä vain hankekohtaista arkistointia varten.

Teams-tiimin ylläpito edellyttää vuoden vaihteessa tulevan vuoden tiimin perustamisen/kopioinnin edellisen vuoden tiimin pohjalta sekä jokaiselle hankkeelle oman kanavan luominen tiimin sisällä. Vuoden lopussa tulee myös kuluneen vuoden tiimi arkistoida lukumuotoon Teamsin arkistoidut-osioon, jotta siihen voidaan tarvittaessa palata myöhemmin esimerkiksi jälkilaskentatarkoituksessa.

Viherrakennusyksikön käytössä Microsoft Teamsia ei ole päästy hyödyntämään täydellä potentiaalilla, koska opastus ja koulutus ovat olleet puutteellisia. Opiskelu on ollut hyvin pitkälti jokaisen oman henkilökohtaisen mielenkiinnon ja motivaation varassa.

Opinnäytetyön tekijän näkemys on, että yhden henkilön työnjohdosta tulisi vastata Teams-tiimin ylläpidosta. Tämä siksi, että tietotekninen osaaminen on vaihtelevaa työnjohdon sisällä. Teams-vastaavan käyttö turvaa sovelluksen järjestelmällisen ylläpidon. Lisäksi tulevaisuudessa voisi mahdollisesti tutkia miten saisi vielä yhdistettyä suunnittelijat sekä aliurakoitsijat osaksi tiimiä ilman tietoturvan vaarantumista. Etenkin aliurakoitsijat hyötyisivät, jos heillä olisi suora pääsy kohteen asiakirjoihin, kuten sähköisiin suunnitelmiin.

Microsoft Teams mahdollistaa myös sähköisen työmaapäiväkirjan pitämisen. YSE 1998 75§:n mukaan, jollei muuten ole sovittu, tulee johtovelvollisuuksista vastaavan urakoitsijan pitää työmaapäiväkirjaa ja kirjata siihen kaikki oleelliset tiedot ja tapahtumat työkohteessa. Tällaisia kirjauksia ovat muun muassa sää ja silloinen lämpötila, merkitykselliset tapahtumat,

työvaiheet (alkaneet ja päättyneet), työmaakokoukset ja- katselmukset, materiaalitoimituksien ajankohdat, suunnitelma-asiakirjat, lisä-/muutostyöt, työntekijät, työkoneet ja valvojan kirjaukset. (Eskola, 2018)

Organisaatioita eli yhteisöjä muodostuu ihmisistä, jotka pyrkivät saavuttamaan jotain sellaista, joka ei olisi saavutettavissa yksilönä. Tällainen voi olla millainen tahansa organisaatio tai yhteisö, jossa yhdistämällä erilaisia voimavaroja pyritään saavuttamaan yhteisesti asetettu päämäärä (Kortetjärvi-Nurmi & Rosenström, 2006). Tähän Microsoft Teams soveltuu erinomaisesti tarjoamalla monipuolisen työkalun Espoon kaupungin viherrakennusyksikön hankkeiden hallintaan.

Lähteet

- Eskola, R. (2018). *Rakennetun ympäristön teettäminen*. Viherympäristöliitto ry.
- Espoon kaupunki. (2020). *Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikka*. Noudettu osoitteesta <https://www.espoo.fi/download/noname/%7BF8390FED-AD4B-43A7-B486-83326AB00599%7D/131704>
- Espoon kaupunki. (2020). *Saarenpellon leikki- ja lähiliikuntapaikka*. Noudettu osoitteesta https://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Ymparisto_ja_luonto/Puistot_metsat_ja_niityt/Puistojen_suunnittelu_ja_rakentaminen/Puistojen_rakentaminen/Kauklahti/Saarenpellon_leikki_ja_lahiliikuntapaikka
- Espoon kaupunki. (2021). *Asemakaavoitus*. Noudettu osoitteesta https://www.espoo.fi/fi-fi/asuminen_ja_ymparisto/kaavoitus/asebakaava
- Espoon kaupunki. (2021). Organisaatiokaavio. Espoo: Espoon kaupunki intra.
- Espoon kaupunki. (2021). *Suunnitteluprosessin eteneminen, puistot*. Noudettu osoitteesta [https://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Ymparisto_ja_luonto/Puistot_metsat_ja_niityt/Puistojen_suunnittelu_ja_rakentaminen/Puistosuunnitelmat/Suunnitteluprosessin_eteneminen_puistot\(47381\)](https://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Ymparisto_ja_luonto/Puistot_metsat_ja_niityt/Puistojen_suunnittelu_ja_rakentaminen/Puistosuunnitelmat/Suunnitteluprosessin_eteneminen_puistot(47381))
- Espoon kaupunki kaupunkitekniikan keskus. (2020). *Perehdytysopas*. Espoo.
- Heinonen, K. (2020). Henkilökohtainen tiedonanto.
- Hirsjärvi, S.;& Hurme, H. (2007). *Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Yliopistopaino.
- Hämäläinen, S. (2020). Henkilökohtainen tiedonanto.
- Kanniainen, T. (2020). Henkilökohtainen tiedonanto.
- Kortetjärvi-Nurmi, S.;& Rosenström, A. (2006). *Yritysviestinnän ABC*. Edita Prima Oy.
- Microsoft. (2020). *Microsoft Teams Tuki*. Noudettu osoitteesta <https://support.microsoft.com/fi-fi/teams>
- Microsoft. (2021). *Tervetuloa käyttämään Microsoft Teamsia*. Noudettu osoitteesta <https://support.microsoft.com/fi-fi/office/tervetuloa-k%C3%A4ytt%C3%A4m%C3%A4n-microsoft-teamsia-b98d533f-118e-4bae-bf44-3df2470c2b12>
- Pensas, E. (2020). Henkilökohtainen tiedonanto.
- Skogström, K. (2020). Henkilökohtainen tiedonanto.

Soini, T. (2009). *Viherrakentajan käsikirja*. Viherympäristöliitto ry.

Taponen, T. (2020). Henkilökohtainen tiedonanto.

Westerback, N. (2020).

Westerback, N. (2021).

Viherympäristöliitto. (2016). *Kestävän ympäristörakentamisen prosessin kehittäminen-hanke*

SELVITYSRAPORTTI. Noudettu osoitteesta

https://www.vyl.fi/site/assets/files/1550/vyl_kesy_kestavan_viherhankkeen_prosessi_20160923-1.pdf

Liite 1: Toteutuslista (Westerback, 2021)

TOTEUTUSLISTA	
KOHDE:	
	Hankkeen luonti (tilausjärjestelmä)
	Työnjohto käy kohteessa
	Mittamies käy kohteessa
	Alkukatselmus ja pöytäkirja
	Sähkö-, valaistus- ja leikkivälinetilaukset
	Työryhmän valinta
	Turvallisuusasiakirjan läpikäynti
	Riskikartoitus
	Arvioidaan kaluston tarve ja työmaakoppi
	Raivaus/purku
	Kaapelikartoitukset
	Pohjatyöt
	Leikkiväline- ja aita-asennukset
	Leikkivälinetarkastus ja pöytäkirja (kunnossapito)
	Istutus- ja viimeistelytyöt
	Luovutuskatselmus, pöytäkirja ja asiakirjojen luovutus kunnossapitoon
Läpi hankkeen jatkuvat työvaiheet:	
	Tilaukset
	Mittaukset
	Päivämäärät:
	Välikatselmukset
	Päivämäärät:

Liite 2: Organisaatiokaavio Espoon kaupunki investoinnit (Espoon kaupunki, 2021)

