
VIHERVALVONNAN DOKUMENTOINTI

UrakkaNetin soveltuvuus Tampereen viherrakennuskohteiden valvontaan



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Maisemasuunnittelun koulutusohjelma

Lepaa, 4.5.2012

Heidi Vävilä



LEPAA
Maisemasuunnittelun koulutusohjelma

Tekijä	Heidi Välilä	Vuosi 2012
Työn nimi	Vihervalvonnan dokumentointi: UrakkaNetin soveltuvuus Tampereen viherrakennuskohteiden valvontaan	

TIIVISTELMÄ

Aivan kuten muussakin rakentamisessa, myös viherrakentamisessa suoritetaan valvontaa. Hankkeen tilaajan edustajana toimiva valvoja pyrkii osaltaan varmistamaan hankkeen sopimuksenmukaisen läpiviemisen sekä lopputuloksen.

Valvontatyössä ovat merkittävässä roolissa hankkeeseen liittyvät dokumentit, joita syntyy niin valvojan tekemistä tarkastuksista, urakoitsijan laatimista työmaapäiväkirjoista, järjestettyjen kokousten pöytäkirjoista kuin muistakin hanketta koskevista tilanteista.

Dokumentit ovat erityisen tärkeitä silloin, jos johonkin tilanteeseen joudutaan palaamaan jälkikäteen ja selvittämään tapahtumien kulku. Tällöin dokumentit ovat usein ainoa keino todistaa tapahtuneet asiat.

Valvontatyössä tehtävää dokumentointia pidetään yleisesti tärkeänä niin tilaajien, urakoitsijoiden kuin valvojen keskuudessa, mutta silti dokumentointi voidaan kokea ongelmalliseksi. Dokumentointia, kuten valokuvauksista ja tapahtumien kirjaamista, ei välttämättä tehdä niin järjestelmällisesti kuin olisi suotavaa, ja lisäksi lukuisten dokumenttien hallinta voidaan kokea työlääksi ja sekavaksi.

Tässä opinnäytetyössä perehdyttiin viherrakentamisen valvonnan dokumentointiin ja valvontatyössä käytettävään sähköiseen projektinhallintajärjestelmään. Opinnäytetyössä tutkittiin UrakkaNet-nimisen sähköisen projektinhallintajärjestelmän soveltuvuutta Tampereen viherrakennuskohteiden valvontaan. Soveltuvuutta on tutkittu tapaustutkimuskohteessa Vuoreksen kaupunginosaan rakennetussa Kirjailijanpuistossa. Opinnäytetyössä tarkastellaan Tampereen viherrakennuskohteiden valvonnan dokumentointia tällä hetkellä, ja siihen peilaten pohditaan UrakkaNetin tai sen kaltaisen järjestelmän soveltuvuutta sekä mahdollisia muutostarpeita.

Avainsanat valvonta, viherrakentaminen, dokumentointi

Sivut 39 s. + liitteet 34 s.



Lepaa
Degree Programme in Landscape Design

Author	Heidi Välilä	Year 2012
Subject of Bachelor's thesis	Landscape supervising documentation: The suitability of UrakkaNet for landscape construction supervision for the city of Tampe re	

ABSTRACT

Just like any other construction, landscape construction is also supervised. The supervisor is representing the client that contracts the assignment and is working to ensure the project is handled according to agreements towards the desired outcome.

In landscape supervising a significant role is played by documents which are created by inspections by the supervisor, site diaries by the contractor as well as meeting minutes and other project related events.

The documents are particularly important in cases where there is a need to return to a specific event and determine the course of events. In such cases the documents are often the only way to prove the actual events that have taken place. The documentation regarding landscape supervising is generally considered important among clients, contractors as well as supervisors but the implementation at a practical level can be considered challenging.

Documentation such as photographing and recording of events is not necessarily performed as systematically as would be preferable and in addition the management of numerous documents can be construed as cumbersome and confusing.

This thesis focuses on the documentation and the electronic project management system regarding landscape supervising. The thesis explores the suitability of electronic project-management system called UrakkaNet to be used to support the landscape supervision by the city of Tampere. The suitability has been studied as a case study in the city district of Vuores in a recently constructed Kirjailijanpuisto park. The thesis looks at the documentation of landscape supervising and in relation considers the suitability of UrakkaNet or similar systems and possible additional requirements for such systems.

Keywords supervising, landscape construction, documentation

Pages 39 p. + appendices 34 p.



Käsitteiden määrittely

Asiantuntijavalvoja	Tilaaajan edunvalvojana toimiva taho, joka suorittaa valvontaa sekä antaa asiantuntijaohjeita rajatulta osin urakan suoritusta. Asiantuntijavalvojana voivat toimia esimerkiksi kohteen suunnittelija, urakan laitetoimittaja tai sähkösuunnittelija.
Dokumentti	Synonyymi termeille asiakirja ja todistuskappale. Informaatiota sisältävä tuotos, joka on tallennettu jollakin tallennusvälineellä ja johon voidaan palata yhä uudelleen.
Omavalvonta	Omavalvonnalla tarkoitetaan tyypillisesti urakoitsijan suorittamaa oman työn laadunvarmistusta urakan aikana.
Rakennuttaja	Rakennuttaja rakennuttaa tilaaajan toimeksiannosta hankkeen kohteet. Rakennuttajan tyypillisiä tehtäviä on vastata rakentamiseen liittyvästä päätöksenteosta, organisoinnista ja kustannusten ohjauksesta.
Tilaaaja	Hanketta koskevan alueen omistaja, lopullinen käyttäjä tai hankkeen rahoittaja. Tilaaajan tehtävänä on muodostaa tilaajaorganisaatio ja näin vastata rakennuttamisen organisoinnista.
Urakka	Tarkoittaa urakoitsijan toimenpiteitä urakkasopimuksen mukaisten velvollisuuksien täyttämiseksi. Käytännössä tämä tarkoittaa muun muassa varsinaisen urakkakohteen, esimerkiksi puiston, rakentamista sekä rakentamiseen liittyvien velvollisuuksien, järjestelyjen, lupien ynnä muiden asioiden hoitamista.
Urakoitsija	Tilaaajan sopimuskumppani, joka on sitoutunut aikaansaamaan sopimusasiakirjoissa määritellyn työntuloksen.
Valvoja	Tilaaajan edunvalvojana toimiva valvojakonsultti tai –organisaatio, joka auttaa viemään hanketta sopimuksen mukaiseen lopputulokseen.
Viranomaisvalvoja	Viranomaisten suorittamaa valvontaa, jota tehdään silloin, kun hanke vaatii viranomaisen luvan. Viranomaisvalvontaa voivat suorittaa esimerkiksi palo- ja rakennusvalvontaviranomaiset.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	VIHERTYÖNVALVONTA.....	2
2.1	Valvonnan tavoite	4
2.2	Valvonnan merkitys	4
2.3	Valvojan tehtävät.....	5
2.4	Valvonnan suorittaminen	7
2.5	Valvonnan dokumentointi	9
2.5.1	Yleistä dokumentoinnista.....	9
2.5.2	Valvonnan dokumentointimenetelmät	10
2.5.3	Dokumentoinnin merkitys hankkeessa.....	11
2.5.4	UrakkaNet-projektinhallintajärjestelmä.....	13
3	TAPAUSTUTKIMUS VUOREKSEN KIRJAILIJANPUISTO	16
3.1	Tampereen kaupunkiympäristön kehittämisyksikkö.....	16
3.2	Kirjailijanpuisto Tampereen investointikohteena	16
3.3	Tampereen Vuoreksen Asuntomessut 2012.....	17
3.4	Vihertyönvalvonta Tampereen kaupungilla	18
3.4.1	Käytännön valvontatyö Tampereen kaupungilla.....	19
3.4.2	Dokumentointi Tampereen viherrakennuskohteiden valvonnassa.....	20
3.5	Valvonta Kirjailijanpuistossa	20
3.5.1	Käytännön valvontatyö Kirjailijanpuistossa	21
3.5.2	Dokumentointi Kirjailijanpuiston valvontatyössä.....	23
4	TUTKIMUKSEN TEKEMINEN.....	25
4.1	Kyselytutkimus.....	25
4.2	Kyselytutkimuksen tulokset.....	25
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	30
5.1	Näkemyksiä valvonnan dokumentoinnista.....	30
5.2	UrakkaNetin soveltuvuus Tampereen viherrakennuskohteiden valvontaan	31
5.3	UrakkaNetin kehityskohtia.....	33
5.4	Opinnäytetyön hyödyntämismahdollisuudet.....	34
5.5	Tekijän johtopäätöksiä vihervalvonnasta.....	35
	LÄHTEET	38
Liite 1	Valvontasuunnitelmaesimerkki Kirjailijanpuistoon	
Liite 2	Riskikartoitus-esimerkki Kirjailijanpuistoon	
Liite 3	Kirjailijanpuiston kokouspöytäkirja nro 3	
Liite 4	Urakoitsijan täyttämä työmaapäiväkirja	
Liite 5	Valokuvia Kirjailijanpuiston katselmuksesta	
Liite 6	Kirjailijanpuiston urakkaohjelman kansilehti	
Liite 7	Kirjailijanpuiston työselityksen kansilehti	

-
- Liite 8 Urakoitsijan aikataulu ajalle kesäkuu – elokuu 2011
 - Liite 9 Urakoitsijan laatima maksuerätaulukko
 - Liite 10 Urakoitsijan laatima riskien arviointi
 - Liite 11 Urakoitsijan laatima turvallisuussuunnitelma
 - Liite 12 Kirjailijanpuiston suunnitelma (MA-arkkitehdit)
 - Liite 13 Poikkileikkaus Kirjailijanpuistosta (MA-arkkitehdit)
 - Liite 14 Ote Tampereen arkistonmuodostussuunnitelmasta
 - Liite 15 Ote valvojille tehdystä kyselystä
 - Liite 16 Valvojille tehdyn kyselyn tulokset
 - Liite 17 Valokuvia Kirjailijanpuiston rakentamisvaiheista



1 JOHDANTO

Kaupungit ostavat yhä kasvavassa määrin viherrakentamisen urakointia ulkopuolisilta urakoitsijoilta. Tämä lisää valvonnan tarvetta, koska rakentaminen ei ole enää pelkästään oman organisaation tuottamaa. Opinnäytetyön toimeksiantaja on Tampereen kaupunki, jossa on tilaaja-tuottaja -mallin käyttöönoton myötä ilmennyt tarvetta omien rakennuttajien tekemän valvonnan lisäksi myös ulkopuolisten valvojakonsulttien palkkaamiseen.

Ulkopuolisen valvontakonsultin tekemässä valvontatyössä dokumentoinnin merkitys korostuu, koska valvontatyötä tehdään oman organisaation ulkopuolelta. Huolellinen dokumentointi palvelee erityisesti tilaajaa, jonka edunvalvojana valvojakonsultti työskentelee, mutta myös urakan muita osapuolia, kuten urakoitsijaa ja valvojaa itseään.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää UrakkaNet-nimisen sähköisen projektinhallintajärjestelmän soveltuvuutta Tampereen viherrakennuskohteiden valvontaan. Soveltuvuutta selvitettiin hieman alle vuoden kestäneen ajanjakson aikana, jolloin opinnäytetyöhön liittyen suoritettiin valvontatyöhön painottunut erikoisharjoittelujakso yhteistyössä Vuoreksen Kirjailijanpuiston valvojakonsultin kanssa. Erikoisharjoittelujakson tueksi laadittiin kysely valvonnan dokumentoinnista vihertyönvalvojille sekä tehtiin haastatteluita Tampereen kaupungin rakennuttajille. Lisäksi opinnäytetyön tekijä suoritti vihertyönvalvojan kurssin (HAMK Täydennyskoulutus), joka täydensi opinnäytetyöprosessia.

Opinnäytetyössä kerrotaan aluksi yleisesti viherrakennustyön valvonnasta: valvonnan tavoitteesta, merkityksestä sekä käytännön valvontatyöstä. Tämän jälkeen selvitetään valvonnan dokumentointiin liittyviä asioita ja esitellään UrakkaNetin toimintaperiaatteita. Tapaustutkimuskohteesta kertovissa luvuissa käsitellään Vuoreksen Kirjailijanpuistossa tehtyä valvontatyötä sekä tarkastellaan joitakin Tampereen kaupungin valvonta- ja dokumentointikäytäntöjä.

Lopuksi opinnäytetyön varsinaisessa tutkimusosiossa esitellään työn tueksi laaditun kyselyn tulokset sekä opinnäytetyön tekijän johtopäätöksiä muiden muassa UrakkaNetin soveltuvuudesta Tampereen viherrakennuskohteiden valvontaan. Työn lopussa olevat liitteet täydentävät työn tekstiosaa.

2 VIHERTYÖNVALVONTA

Rakennusosalalla valvonta on ollut pitkään osa rakennushankkeita, ja valvonnan käytännöt ovat vakiintuneita. Myös viheralan hankkeissa käytetään valvontaa, mutta käytännöt ovat rakennusalaan heikommin vakiintuneita ja organisoituja. Viherurakoissa sovelletaan paljon rakennusalan ohjeita ja määräyksiä, kuten Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja, YSE 1998. Viherurakoiden valvonnasta löytyy verrattain vähän kirjallisuutta ja muuta materiaalia, ja lisäksi vihertyönvalvonnan käytännön toteuttamistavat vaihtelevat.

Suomessa vihertöiden valvojia on alettu kouluttamaan 1990-luvulta alkaen, ja siitä lähtien vihertyönvalvonnan määrä on ollut kasvussa. Viherurakoiden ulkoistamisen lisääntyessä viheralan hankkeissa tarvitaan entistä enemmän valvontaa. Vihertyönvalvojakoulutusta järjestää tällä hetkellä ainoana Suomessa Hämeen Ammattikorkeakoulun Täydennyskoulutus – palvelu yhdessä Viherympäristöliitto ry:n kanssa. (Hämeen Ammattikorkeakoulu 2012.) Pätevien valvojien käytön lisääminen on tarpeen viheralalla, koska valvojan avulla voidaan edesauttaa hankkeen kulkua ja parantaa sopimuksenmukaisen työn toteutumista. Sen lisäksi, että valvoja on tilaajan edunvalvoja, valvojan käyttäminen on myös urakoitsijan etu. (Escola, luento 15.11.2011.)

Vihertöiden valvonta voidaan jakaa alan sisällä karkeasti kahteen ryhmään: rakennustöiden valvontaan ja ylläpidon valvontaan. Rakennustöiden ja ylläpidon valvonnoista löytyy paljon yhtäläisyyksiä, mutta niistä löytyy myös joitakin eroavaisuuksia, jotka on syytä tiedostaa ennen valvontatehtävään ryhtymistä. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 13.7.2011.) Tässä opinnäytetyössä tapaustutkimuksen kohteena on viherrakentamisen kohde, ja valvontaa käsitellään pääasiassa rakennuskohteen valvonnan näkökulmasta.

Suomessa vihertyönvalvojia pätevoittää Viherympäristöliitto ry yhdessä Suomen Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry:n kanssa. Nämä yhdistykset muodostavat vihertyönvalvojien pätevydentoteamislautakunnan, joka määrittelee ja hyväksyy hakijoiden pätevyysvaatimukset. Vihertyönvalvojan pätevyys saamiseksi hakijalta edellytetään puutarha-alan koulutuksen lisäksi vuosien kokemusta viheralalta ja lisäksi kokemusta valvontatehtävistä. Näiden edellytysten täytyessä valvojaksi voi pätevoityä suorittamalla vihertyönvalvojakurssin hyväksytysti. Hyväksytty pätevyystodistus on voimassa kymmenen vuotta, jonka jälkeen valvojan tulee todistaa kirjallisesti pätevyytensä ajantasaisuus. (Leskinen, luento 17.11.2011.)

Tyypillisesti viherkohteiden valvojana toimii ulkopuolinen konsultti tai oman organisaation valvoja. Ulkopuolista konsulttia käyttävät erityisesti taloyhtiöt ja muut yksityiset tahot, mutta myös julkinen sektori voi ostaa valvontapalvelut oman organisaation ulkopuolelta. Kunnat voivat käyttää valvojakonsultin sijasta myös oman organisaation valvojia, jotka valvovat joko kunnan oman tuotannon suoritusta tai ulkopuolelta ostetun urakoitsijan suoritusta. Tilaajan tai rakennuttajan hankkiman valvojan lisäksi voi-

daan suorittaa myös niin sanottua omavalvontaa, jota urakoitsija sekä mahdollisesti myös tilaaja suorittavat. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto, 13.7.2011.)

Vihervalvojan työhön kuuluvia tekijöitä

Valvonnan suunnittelu	Dokumentointi	Kohteessa käynti
<ul style="list-style-type: none">- Valvontasopimus- Kohteeseen perehtyminen- Valvontasuunnitelma- Riskikartoitus- Tarvittavien asiakirjojen laatiminen	<ul style="list-style-type: none">- Valokuvat- Muistiot- Reklamaatiot- Tuoteselosteet- Mittaukset	<ul style="list-style-type: none">- Työmaakokoukset- Työmaakatselmukset- Pistokokeet- Tuotteiden valmistuspaikat- Kohteen luovutus- Takuuajan tarkastukset



Tarpeellisia asiakirjoja	Yleistoimenpiteet
<ul style="list-style-type: none">- Urakkasopimukset- Urakkaohjelma- Työselostus- Suunnitelmat- Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE '98)- Urakoitsijan aikataulu- Maksuerätaulukko- Turvallisuusasiakirjat- Laatuasiakirjat- Luvat- Työmaapäiväkirjat- Työnaikaiset dokumentit	<ul style="list-style-type: none">- Asiakirjojen jakaminen osapuolille- Yhteydenpito- Ajantasaisuudesta huolehtiminen- Kutsua koolle tapaamiset- Huomioida ympäristövaikutuksia- Seurata töiden tekemistä- Tiedottaa poikkeavuuksista- Sopimuksenmukainen työnkulku ja lopputulos

Kuva 1. Vihertyönvalvojan keskeiset työtehtävät ja niihin sisältyvät tekijät. Kuva: Heidi Vänilä, 15.9.2011, Vuores, Tampere.

2.1 Valvonnan tavoite

Valvonnalla pyritään varmistamaan hankkeen sopimuksenmukainen lopputulos, niin tuotantolaadun kuin hankkeen läpiviemisenkin osalta (Pirttijärvi, luento 29.11.2011). Tästä syystä valvontaa tarvitaan yleensä hankkeen kaikissa vaiheissa aina suunnitteluvaiheesta rakentamis- ja käyttöönottovaiheisiin. Kun valvoja otetaan hankkeeseen mukaan riittävän aikaisessa vaiheessa, voidaan valvonnan kannalta merkittäviin seikkoihin kiinnittää huomiota jo hanketta suunnitellessa, ja näin ennalta ehkäistä mahdollisia virheitä ja puutteita. (Eskola 2003, 50-52.)

Valvonnan tavoitteet voivat vaihdella hankkeen luonteesta riippuen, mutta usein käytetään määritelmää, jonka mukaan valvonnan päätavoitteita ovat laadun-, aikataulun ja talouden valvonta. Näitä tavoitteita voidaan laajentaa lisäämällä erilaisia tavoitteita, kuten virheiden ennaltaehkäisy (Kankainen & Kuoppamäki, 9). Valvonnan tavoitteet voidaan edelleen jakaa tarkemmin määriteltyihin osasiin, jolloin päästään yksityiskohtaisempiin tavoitteisiin.

2.2 Valvonnan merkitys

Valvonnan merkitystä hankkeen onnistumisessa voidaan tarkastella monin eri tavoin ja eri näkökulmista. Merkitykset voivat olla hyvin konkreettisia ja välittömiä, kuten virheisiin puuttuminen, mutta valvonnan merkitys voi ulottua välillisesti moneen seikkaan hankkeessa. Esimerkkinä tällaisesta välillisestä vaikutuksesta voi olla valvonnan vaikutus urakoitsijaan ja hänen suhtautumiseensa hanketta kohtaan. Voidaan olettaa, että urakoitsija kiinnittää tarkemmin huomiota hankkeen toteutumiseen, niin käytännön kuin muun työn osalta, silloin kun hankkeessa on mukana rakennuttajaa edustava valvoja. Onnistuneessa valvontatyössä urakoitsija ei koe valvontaa pelkästään oman työnsä tarkkailuna, vaan myös mahdollisuutena saada oikeudenmukaista kohtelua ja tarpeellista tukea, sekä keinoja kommunikoida ja luoda yhteishenkeä osapuolten välillä. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 13.7.2011.)

Viherrakennusurakoissa ei ole pakollista käyttää erillistä valvojaa ja valvojan käyttämisestä ei ole vakiintuneita käytäntöjä (Eskola, luento 15.11.2011). Rakennusalan kolmiportaisesta valvojan pätevyystasosta poiketen, vihertyönvalvojan pätevyys on Suomessa yksitasoinen (Kankainen & Kuoppamäki 1999, 17). Valvojan pätevyyttä ei ole määrätty lainsäädännössä, mutta rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa mainitaan, että valvojan tulee olla riittävän ammattitaitoinen annettuun toimeksiantoon nähden (Rakennustietosäätiö 1998). Valvojaa voidaan käyttää lähes kaikenkokoisissa rakennuskohteissa ja se on suositeltavaa, ellei jopa välttämätöntä erityisesti laajoissa ja vaativissa hankkeissa. Pienissä urakoissa tilaaja voi itse toimia valvojana, mutta ei ole tavatonta, että tilaaja valvoo itse myös isompiakin urakoita. Tilaaja harkitsee tapauskohtaisesti valvonnan tarpeen ja laajuuden. Urakoiden ulkoistamisen lisääntyessä ja niissä huomioitavien määräysten kasvaessa, valvonnan merkitys korostuu. Tilaa-

jilla ei välttämättä ole resursseja valvoa urakoita itse, joten oman organisaation suorittama tai ulkoa ostetun valvonnan käyttäminen on lisääntymässä ja paikoitellen välttämätöntä. (Eskola, luento 15.11.2011.)

Valvonnan tarpeeseen vaikuttavat muun muassa urakkamuoto, urakan koko- ja vaatimusluokka, aikataulu ja rakennuttajan osaaminen. Valvonnan tarpeen voidaan katsoa olevan sitä vähäisempi, mitä laadukkaammat hankkeen suunnitelmat, materiaalit, urakoitsija sekä muut merkittävät seikat ovat. Valvonnan merkitys korostuu haastavissa ja laajoissa hankkeissa, mutta lähes kaikenkokoisiin ja -tyyppisiin hankkeisiin voidaan palkata valvoja. Valvontaa voidaan suorittaa sekä rakennus- että ylläpitourakoissa, ja valvonnan positiivisen vaikutuksen voidaan katsoa parantavan hanketta sitä enemmän, mitä aikaisemmassa vaiheessa valvoja otetaan mukaan hankkeeseen. Usein olisi suotavaa, että valvoja otettaisiin mukaan hankkeeseen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jo hankesuunnittelussa, ja valvontaa jatkettaisiin takuuajan loppuun asti. (Eskola, luento 15.11.2011.)

Valvojan käyttäminen urakoissa ei vähennä urakoitsijan vastuuta toteuttaa urakka sopimuksenmukaisesti. Vaikka urakoitsijalla on vastuu siitä, että urakka toteutetaan suunnitelmien ja asetettujen laatuvaatimusten mukaisesti, myös tilaajalla ja tilaajaa edustavalla valvojalla on velvollisuus huolehtia urakkasuorituksen toteutumisesta. Tilaaja ja valvoja ovat velvollisia ilmoittamaan kirjallisesti urakoitsijalle havaitsemistaan vakavista ja ilmeisistä virheistä. Virheistä ilmoittamatta jättäminen velvoittaa tilaajaa vastaamaan omaa tuottamustaan vastaavalta osin aiheutuneista kustannuksista. (Rakennustietosäätiö 1998.)

Sen lisäksi, että tilaaja suorittaa hankkeen valvontaa joko itse tai teettämällä työn ulkopuolisella valvojakonsultilla, myös urakoitsijat suorittavat osaltaan niin sanottua omavalvontaa. Jos hankkeessa on vaadittu rakennuslupia tai muita erityisiä hyväksyntöjä, myös viranomaiset voivat valvoa kohdetta (Kankainen & Junnonen 2001, 63)

Hankkeeseen palkatun valvojakonsultin lisäksi kohteissa saatetaan tarvita myös muita valvojatahoja. Jo aiemmin on mainittu, että urakoitsija suorittaa omalta osaltaan valvontaa, niin sanottua omavalvontaa. Suunnittelijan tekemää valvontaa kutsutaan asiantuntijavalvonnaksi, jolloin suunnittelija voi antaa esimerkiksi tarkentavia ohjeita suunnitelmien mukaiseen lopputulokseen pääsemiseksi. Suunnittelijalla ei kuitenkaan ole samanlaista päätösvaltaa kuin muilla valvojilla. Tarpeen mukaan urakan valvontaan voidaan kutsua myös muita asiantuntijavalvojia, kuten jonkin kohteessa käytetyn erikoisalan osaajia. Tapauskohtaisesti myös materiaalintoimittajat voivat suorittaa valvontaa materiaalien osalta. (Eskola, luento 15.11.2011.)

2.3 Valvojan tehtävät

Valvoja on tilaajan edustaja, jonka tehtävänä on valvoa työsuoritusta tilaajan tai rakennuttajan puolesta. Valvoja voi olla tilaajan tai rakennuttajan hankkima ulkopuolinen konsultti tai tilaajan oman organisaation edustaja.

Valvojan tulee olla työtehtävään riittävän pätevä ja kokenut henkilö. Valvoja ei kuitenkaan saa toimia työnjohtajan roolissa, eikä hän voi ottaa kantaa esimerkiksi urakoitsijan omiin käytäntöihin työmaalla, elleivät ne kuulu valvojan toimenkuvaan ja valtuuksiin. Valvoja toimii myötävaikuttajana eri osapuolten välillä, tuoden avoimesti esille havaitsemansa epäkohdat ja pyrkii löytämään ratkaisut niihin osapuolten kesken. (Eskola 2003, 50 – 53.)

Jos urakan valvontaan halutaan ottaa saman alan toinen urakoitsija, tulee siihen saada kyseisen urakan päätoteuttajan suostumus. Tehtäväänsä sopimaton valvoja voidaan korvata toisella henkilöllä urakoitsijan kirjallisen ilmoituksen tai tilaajan vaatimuksen johdosta. (Rakennustietosäätiö 1998.)

Vihertyönvalvojan tehtävät voidaan valvontatyön kannalta jaksottaa ajallisesti neljään osaan: hankkeen suunnittelu-, rakentamis-, käyttöönotto- ja takuuvaihe (Kankainen & Junnonen 2001, 8).

Valvojan tehtävät määräytyvät tapauskohtaisesti kunkin hankkeen tarpeen mukaan. Tehtävien määräytymiseen vaikuttavat muun muassa hankkeen laajuus, ominaisuudet ja urakkamuoto. (Kankainen & Kuoppamäki 1999, 19.) Yleisesti valvojan tärkeimpänä tehtävänä pidetään sopimuksen mukaisten ehtojen toteutumisen varmistamista. Tämä laaja määritelmä pitää sisällään useita hankekohtaisia tehtäviä, jotka on otsikoitu Rakennustietosäätiön kortissa numero 16-10466 Maa- ja vesirakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelossa seuraavasti:

- Yleistöimenpiteet
- Ajallinen valvonta
- Laadunvalvonta
- Työmaan turvallisuuden valvonta
- Taloudellinen valvonta
- Dokumentointi

Valvojalla on oltava käytössään riittävät resurssit, jotta hän voi työssään täyttää valvonnalta vaaditut tavoitteet. Valvojan resurssit, kuten valtuudet ja oikeudet määritellään tietyiltä osin jo rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa, mutta hankekohtaiset tarkemmat valtuudet määritellään valvontasopimuksessa. Valtuuksien ja oikeuksien ohella valvojan työn suorittamiseen vaikuttavat muun muassa riittävän tarkat suunnitelmat, urakoitsijan laadunvalvonta sekä tilaajan varaamat resurssit valvontatyölle. (Kankainen & Kuoppamäki 1999, 17 – 26.)

Valvojalla on oikeus tehdä käyntejä milloin tahansa rakennustyömaalla sekä kohteissa, joissa suoritetaan urakkaan kuuluvia töitä. Lisäksi valvoja voi käydä rakennuskohteessa käytettävien tarvikkeiden ja osien valmistuskohteissa. Tilaajan antamien valtuutusten perusteella valvoja voi päättää urakkaa koskevista muutoksista. Tavallisesti valvoja voi antaa määräyksen pienistä ja kiireellisistä muutoksista, ja laajemmista urakkaa tai suunnitelmia koskevista muutoksista päättää tilaaja. Valvoja toimii urakoissa usein yhteyshenkilönä tilaajan, urakoitsijan, suunnittelijan, tavarantoimittajien ja muiden osapuolten välillä. (Rakennustietosäätiö 1998.)

Sen lisäksi, että valvojalla on urakan suhteen valtuuksia ja oikeuksia, hänellä on myös velvollisuuksia ja vastuuta. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan valvoja on vastuussa antamistaan ohjeista ja määräyksistä toimeksiantajalleen. Jos valvoja havaitsee urakkasuorituksessa vakavan virheen, on hänen kirjallisesti huomautettava siitä urakoitsijalle. Valvojan laiminlyödessä tätä velvollisuutta, rakennuttaja saattaa joutua vastuuseen omalta osaltaan virheen tuottamisesta. (Rakennustietosäätiö 1998.)

2.4 Valvonnan suorittaminen

Ennen valvontasuorituksen aloittamista, urakan osapuolten on syytä laatia kirjallinen valvontasopimus, jossa sovitaan tarkasti ne asiat, jotka kuuluvat valvojan tehtäviin kyseisessä hankkeessa. Sopimusvaiheessa valvojakonsultilla on hyvä olla tiedossaan vähintään kohteen koko- ja vaikeusluokka, aikataulu, suunnitelmat, urakkamuoto ja valvojan valtuudet. (Rakennustietosäätiö 2001.)

Ennen urakan aloitusta valvojan tulee olla perehtynyt rakennuskohteen suunnitelmiin ja muihin asiakirjoihin, kuten urakkaohjelmaan (liite 6) ja urakan työselitykseen (liite 7). Valvoja voi laatia valvontasuunnitelman (liite 1), josta käy ilmi valvonnan ajallinen suunnittelu, valvottavat asiat ja muut tarvittavat seikat.

Valvoja tekee rakennuttajan kanssa sopimuksen, jossa määritellään sopijapuolet, valvottava kohde ja sen tiedot, valvonnan pätevyystaso, valvojalle kuuluvat tehtävät, valvojan valtuudet, valvonnan suoritus aika, valvojan palkkio, vahingonkorvaukset, vastuuvakuutus sekä muut mahdolliset sopimusehdot (Rakennustietosäätiö 2001). Muita mahdollisia sopimusehtoja voivat olla esimerkiksi valvojan tekemä riskikartoitus ja valvontasuunnitelma sekä valvojan käyttämien dokumentointimenetelmien kuvaus (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto, 23.6.2011.) Viimeksi mainittua esimerkkiä valvojan käyttämisestä dokumentointimenetelmistä käsitellään tarkemmin kohdassa 5.1 Valvonta ja sen dokumentointi Kirjailijanpuistossa.



Kuva 2. Kuva työmaakatselmuksesta Kirjailijanpuistosta 25.10.2011. Paikalla oli tilaajan ja urakoitsijan edustajia sekä valvoja. Kuvassa on meneillään kiveyksen malliladonta, jonka tilaaja ja valvoja hyväksyvät. Kuva: Heidi Vävilä.

Valvojen osaamisalaan ja työnkuvaan kuuluvat tyypillisesti myös rakennuttamisen tehtävät. Rakennuttamisen ja valvonnan tehtävät täydentävät usein toisiaan. Jos valvoja toimii sekä hankkeen rakennuttajana, että valvojana, hänellä on valvontaa varten tarvittavat lähtötiedot selvillä ja hän on perehtynyt hankkeeseen. Tällöin valvoja on myös mukana hankkeessa riittävän aikaisessa vaiheessa. (Pirttijärvi, luento 29.11.2011.) Tämän opinnäytetyön tapaustutkimuksen kohteen, Vuoreksen Kirjailijanpuiston, rakennuttamisen sekä valvonnan suoritti sama ulkopuolinen rakennuttaja ja valvojakonsultti.

Ennen viherrakennusurakan töiden alkamista valvojan on syytä perehtyä riittävästi hankkeeseen sekä tehdä valmistelevia töitä, jotka kuuluvat hänen tehtävänkuvaukseensa. Valmistelevia töitä voivat olla esimerkiksi jo mainittu valvontasuunnitelma sekä tulevien kokousten valmistelu ja koolle kutsuminen.

Rakennusurakan ollessa käynnissä, valvojan tyypillisiä tehtäviä (kuva 1) ovat muiden muassa erilaisiin kokouksiin ja katselmuksiin osallistuminen (kuva 2), työvaiheiden seuraaminen ja niiden läpikäyminen urakoitsijan kanssa, mallien teettäminen haastavista työvaiheista, tarkastukset sekä työmaalla että tuotantolaitoksissa, kokeet ja mittaukset, maksuliikenteen valvonta, yhteyshenkilönä toimiminen sekä kaikkien näiden vaiheiden dokumentointi (Kankainen & Kuoppamäki 1999, 33-34).

Valvontasopimuksesta riippuen, valvojan tehtävät voivat jatkua myös urakan rakentamisvaiheen jälkeen takuuajaksi. Tyypillisesti takuuajan kesto on kaksi vuotta, jonka jälkeen suoritetaan takuutarkastus. Viherrakennuskohteissa takuuajana kohdetta ylläpitävät joko kohteen toteuttanut urakoitsija tai mahdollisesti myös muu urakoitsija. (Pirttijärvi, luento 29.11.2012.) Valvontasopimuksessa voidaan sopia valvojan seuraavan ak-

tiivisesti myös takuuajan urakointia, mutta valvojan tehtävät voivat rajoitua myös vain takuuajan tarkastusta varten pidettävään kokoukseen ja katselmukseen (Rakennustietosäätiö 2001).

2.5 Valvonnan dokumentointi

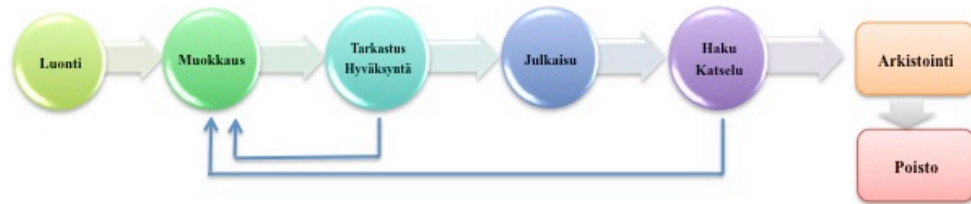
Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan vihertyönvalvontaa erityisesti dokumentoinnin kannalta. Dokumentointi on osa valvojan työtä, jonka tarkoituksena on koota ja tallettaa hankkeenaikaiset tapahtumat. Valvoja suorittaa dokumentointia siltä osin, mitä valvontasopimuksessa on sovittu. Ottaen huomioon rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa mainitun valvojan ammattipätevyyden, voidaan edellyttää, että valvoja tekee dokumentointia riittävästi kaikesta tarpeelliseksi katsomistaan kohdista. (Kankainen & Kuoppamäki 1999,17.)

2.5.1 Yleistä dokumentoinnista

Dokumentoinnille löytyy useita eri määritelmiä ja dokumentointi voidaan käsittää hieman eri tavoin riippuen asiayhteydestä. Metedo Oy:n tuottaman dokumentointi.fi -internetsivulta löytyvän (3.3.2012) määritelmän mukaan dokumentointi on todellisuuden mahdollisimman tarkkaa kuvaimista kirjallisessa tai kuvallisessa muodossa. Tämä määritelmä sopii vihertyönvalvonnan dokumentointiin, koska siinä käytetään paljon sekä kirjallisia että kuvallisia dokumentteja, jotka voivat olla joko paperisessa tai sähköisessä muodossa.

Dokumentteja tuotetaan kaikilla aloilla, myös viheralalla, yhä enemmän ja hallittava tietomäärä kasvaa entisestään. Tiedon tuottaminen ja välittäminen on aiempaa helpompaa sähköisten järjestelmien ja kanavien avulla. Tästä syystä tietoa on saatavilla jopa enemmän kuin sitä tarvitaan ja voidaan järkevästi käsitellä. Tekniikan kehittymisen myötä dokumentteja luodaan aiempaa enemmän. Ongelmaksi on muodostunut oleellisen ja ajantasaisen tiedon poimiminen suuren tietomäärän joukosta, sekä tämän tiedon dokumentointi. (Anttila 2001, 1–3.)

Ennen sähköisiä dokumentteja käytetyin dokumenttimuoto oli paperi. Paperisten dokumenttien rinnalle ovat vahvasti tulleet sähköiset dokumentit. (Anttila 2001, 1.) Sähköinen dokumentti voi olla esimerkiksi tietokoneen tekstinkäsittelyohjelmalla laadittu muistio, mutta se voi olla myös vaikka alunperin paperisesta dokumentista skannattu, sähköiseen muotoon muutettu dokumentti.



Kuvio 1. Dokumentin elinkaari alkaa dokumentin luomisesta ja päättyy dokumentin poistamiseen (Anttila 2001, 5).

Fyysisten dokumenttien ja arkistojen, kuten mappien, väheneminen, ei ole poistanut dokumenttien hallinnasta johtuvia ongelmia. Sähköiset dokumentit saattavat olla jopa vastaavia paperisia dokumentteja huonommin hallinnassa tietokoneella, koska sähköistä tietoa on usein runsaasti ja dokumenttien hallintaan ei välttämättä kiinnitetä riittävästi huomiota.

Dokumenttimäärien kasvaessa työntekijöillä kuluu entistä enemmän aikaa dokumenttien etsimiseen ja hallitsemiseen. Yritysten ja organisaatioiden kannalta dokumentoinnin hyvät toimintamallit sekä säästävät aikaa, mutta mahdollistavat myös sen, että työntekijöillä oleva arvokas tieto tulee dokumentoitua ja arkistoitua yrityksen käyttöön. Dokumentoinnissa on keskeistä suunnitelmallinen dokumenttien luomisen (kuvio 1) ja arkistoinnin toimintamalli, joka ei ole riippuvainen pelkästään tekniikasta, mutta jonka toimivuutta tekniikka voi parantaa. (Anttila 2001, 1–5.)

Tehokasta ja suunnitelmallista sähköistä dokumentointia ja arkistointia varten tarvitaan dokumenttienhallintajärjestelmä. Yksinkertaisimmillaan dokumentteja voidaan hallita tietokoneen hakemistorakenteen avulla. Mitä kehittyneempi hallintajärjestelmä on, sitä yksityiskohtaisemmin ja varmemmin järjestelmä osaa huolehtia dokumenteista, kuten esimerkiksi niiden järjestäytymisestä, versioinnista, käyttöoikeuksista ja jakelusta. (Anttila 2001, 11–15.)

Dokumenttienhallinnassa suurinta hyötyä eivät välttämättä tuo kehittyneimmät ja uusimmat järjestelmät, vaan ennen kaikkea yrityksen tai organisaation yhteneväiset toimintatavat ja yhteisesti sovitut säännöt. Mitä laajempaa käyttäjäryhmää dokumenttienhallinta koskettaa, yleensä sitä kehittyneempi ja kyseiseen tarpeeseen soveltuvampi järjestelmän tulisi olla (Kankainen & Kuoppamäki 1999, 20–22).

2.5.2 Valvonnan dokumentointimenetelmät

Valvonnan dokumentointia on perinteisesti tehty paperille, mutta sähköisten menetelmien myötä dokumentointi on siirtynyt pitkälti sähköiseen muotoon. Valvonnan dokumentointi voi pitää sisällään hankkeesta riippuen erilaisia menetelmiä ja niistä saatavia dokumentteja. Viherurakoissa tyypillisiä dokumentteja ovat työmaapäiväkirja, työmaapäytäkirjat ja –

muistiot, valokuvat sekä erilaiset mittaus- ja muut tulokset (Eskola 2003, 55).

Dokumentointia tehdään valvojan tai jonkun muun hankkeen osapuolen urakan aikana laatimista dokumenteista, mutta tarvittaessa myös muista urakan kannalta tärkeistä, jo olemassa olevista dokumenteista, kuten tilaajavastuulain edellyttämistä urakoitsijan todistuksista (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 23.6.2011).

Suorittaessaan dokumentointia, valvojan tulee kiinnittää huomiota dokumenttien riittävään määrään, tarkkuuteen, puolueettomuuteen ja yhtenäisyyteen (Kankainen & Kuoppamäki 1999, 51). Näiden huomioitavien seikkojen onnistumista edesauttavat hyvin laadittu valvontasuunnitelma, järjestelmälliset ja testatut dokumentointimenetelmät sekä toimiva dokumentointien sijoituspaikka. Dokumentointiin kuuluvat hankkeenaikainen ja sen jälkeinen tiedonvaihto sekä hankkeen läpinäkyvyys.

Dokumentoitua aineistoa hyödynnetään jo hankkeen aikana, mutta sillä on suuri merkitys etenkin mahdollisissa riitatilanteissa, jolloin dokumentit toimivat tilaajan, mutta myös urakoitsijan, todisteina. Dokumenttien huolellisella laatisella voidaan vähentää epäedullisten tulkintojen mahdollisuutta (Kankainen & Kuoppamäki 1999, 51).

Teknillisen korkeakoulun vuonna 1998 tekemässä, rakennuttajan valvonnan ongelmia käsittelevässä tutkimuksessa, erääksi valvonnan keskeiseksi ongelmakohtaksi osoittautuivat puutteet dokumentoinnissa. Näihin puutteisiin liittyvät keskeisesti saman tutkimuksen tulokset, joiden mukaan valvojan tehtäväkentän koettiin laajentuneen ja sen myötä myös dokumentoinnin tarpeen lisääntyneen (Kankainen & Kuoppamäki 1999, 13).

Edellä mainitun tutkimuksen tekemisen jälkeen, yli kymmenen vuoden ajanjakson aikana, valvojan työnkuva on laajentunut entisestään muun muassa erilaisten hankkeen suorittamista koskevien määräysten ja lakien myötä. Niistä johtuen valvojille on kertynyt entistä enemmän hankkeessa huomioitavia asioita, jotka luonnollisesti myös dokumentoidaan. Tällainen huomioitava kohta on esimerkiksi urakoitsijan turvallisuusasiakirja ja sen noudattaminen. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 23.6.2011.) Tilaajat ja rakennuttajat osaavat myös vaatia entistä täsmällisempiä asiakirjoja hankkeeseen liittyen, kuten laatusuunnitelma, joiden toteutuminen ja dokumentointi on usein valvojan tehtävä.

2.5.3 Dokumentoinnin merkitys hankkeessa

Luvussa 2.3 Valvojan tehtävät mainitaan valvojan pääasialliset tehtävät, joita ovat yleistoimenpiteiden, aikataulun, laadun, työmaan turvallisuuden ja talouden valvonta, sekä dokumentointi (Rakennustietosäätiö 1991). Dokumentointi voidaan liittää kaikkiin edellä lueteltuihin kohtiin yhdistävänä tekijänä, joka pyrkii parantamaan muiden muassa hankkeen laatua (kuviot 2).

Viherrakennusurakassa laatua voidaan tarkkailla sekä teknisen rakennettavan tuotteen kannalta sekä koko prosessin kannalta, joka käsittää urakan läpiviemisen alusta loppuun saakka. (Kankainen & Junnonen 2001, 6.) Teknisen tuotteen laadunvalvonta on valvojan kannalta melko selkeää: tällöin tarkkaillaan tuotteen prosessia aina suunnitelmista alkaen, valmistusprosessin aikana ja asennukseen asti. Dokumentoinnin kannalta se puolestaan tarkoittaa, että valvoja tekee itse tai tilaa tarpeelliset dokumentit tuotteen valmistusprosessin eri vaiheista, erityisesti peittoon jäävien rakenteiden osalta.

Vaikka dokumentoinnin vaikutus laatuun ei välttämättä ole suoranaisesti havaittavissa urakan aikana, niin dokumentoinnin merkitys korostuu silloin, jos työn aikana tai sen jälkeen havaitaan virheitä tai puutteita. Tällöin dokumenteista voidaan saada arvokasta tietoa, jota ei ehkä muutoin ole saatavilla. Jälkikäteen dokumentteihin palattaessa tärkeitä dokumentointiin kirjattuja seikkoja voivat olla esimerkiksi kellonaika, päivämäärä, sijainti sekä poikkeavat olosuhteet tai huomioitavat asiat. Kirjausten lisäksi valokuvat saattavat olla merkittävässä asemassa asioiden selvittämisessä. (Eskola, luento 15.11.2011.)

Urakan läpiviemisprosessi vaatii valvojalta kokonaisvaltaista suunnittelua siitä, mitkä ovat hankkeen niin sanotut kriittiset kohdat, joita on syytä dokumentoida erityisen huolellisesti. Valvoja voi käyttää jo aiemmin mainitun valvontasuunnitelman tukena riskikartoitusta (liite 2), johon merkitään esimerkiksi valvontatyön kannalta kriittiset valvottavat vaiheet sekä niiden todennäköisyydet ja vakavuudet.



Kuvio 2. Huolellisesti tehty valvonnan dokumentointi voi vaikuttaa moneen asiaan hankkeessa. Kuvio: Heidi Vävilä.

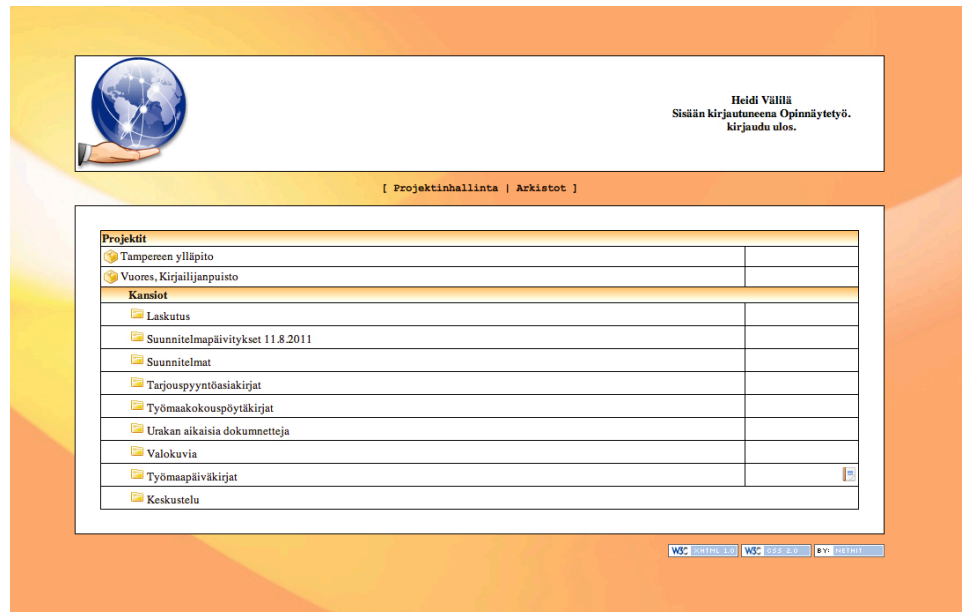
2.5.4 UrakkaNet-projektinhallintajärjestelmä

Rakennus- ja viheralan rakennuttamis- sekä valvontatöitä varten on olemassa erilaisia projektinhallintajärjestelmiä. Järjestelmiä käytetään erityisesti projektien suunnittelu- ja toteutusvaiheissa, ja niiden tehtävänä on muun muassa ohjata ja tehostaa projektin kulkua, sekä toimia työkaluna projektin tietojen dokumentoinnissa. Toimivien projektinhallintajärjestelmien avulla voidaan parantaa työn laatua, säästää aikaa, pienentää kustannuksia ja parantaa tietoturva. (Kopijyvä Oy, viitattu 20.3.2012.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastelun kohteena oleva UrakkaNet on eräänlainen projektinhallintajärjestelmä, jota hallinnoi yksityinen rakennuttaja- ja valvojakonsultti Marko Pirttijärvi. UrakkaNet on Pirttijärven suunnittelema järjestelmä, jonka toteutuksesta ja ylläpidosta vastaa Nethit-niminen suomalainen IT-palveluyritys. UrakkaNetin kehittäminen lähti liikkeelle Pirttijärven tarpeesta saada rakennuttaja- ja valvojakonsultin työssä käytettävillä dokumenteilla sijoitus- ja arkistointipaikka. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 7.6.2011.) Vaatimuksia kehitettävälle järjestelmälle olivat muun muassa käytettävyyden sähköisesti internetin välityksellä, suuri tallennustila asiakirjoille ja muille dokumenteille sekä helppokäyttöisyys ja selkeä rakenne (Anufrijeff, puhelinhaastattelu 31.5.2011).

UrakkaNet on toiminut alusta alkaen sillä periaatteella, että Pirttijärvi on järjestelmän haltija, ja Nethit ylläpitää sekä tarvittaessa muokkaa järjestelmää. UrakkaNet ei ole tuotemerkki, vaan se on internetsivun osoite, joka johtaa kyseiseen projektinhallintajärjestelmään. UrakkaNet toimii Pirttijärven ja Nethitin välisellä sopimussuhteella, ja järjestelmää ei ole lähdetty myymään eteenpäin UrakkaNet -nimisenä, vaan se on yksin Pirttijärven hallinnassa oleva järjestelmä. UrakkaNetistä on kuitenkin tehty vastaavanlainen versio Lappset-nimiselle leikkivälinevalmistajalle, jolla on käytössään samalla kansiorakenneperiaatteella toimiva, omiin tarpeisiinsa rakennettu ja omalla nimellä oleva järjestelmä. Pirttijärven ja Nethitin sopimuksesta, Pirttijärvi hoiti Lappsetin perehdyttämisen ja koulutuksen heidän omaan järjestelmäänsä. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 7.6.2011.)

UrakkaNet toimii melko yksinkertaisella kansiorakenneperiaatteella (kuva 3), jonka Nethit on rakentanut koodaamalla järjestelmän toimimaan halutulla tavalla. UrakkaNetiin kirjaudutaan omilla tunnuksilla internetissä aukeavan etusivun kautta, jonka jälkeen käyttäjä pääsee näkemään kaikki ne projektit, joihin hänellä on luku-oikeus. Tämän jälkeen käyttäjä voi selata projektikansioita ja mahdollisuuksien mukaan lisätä dokumentteja järjestelmään (Anufrijeff, puhelinhaastattelu 31.5.2011.)



Kuva 3. UrakkaNetin internet-sivun näkymä Vuoreksen Kirjailijanpuiston projektiin kirjaututtaessa. Lähde: <http://www.urakkanet.fi/>.

UrakkaNetissä voidaan antaa käyttäjille erilaisia luku- ja kirjoitusoikeuksia. Pirttijärvi on kuitenkin ainoa käyttäjä, joka voi luoda, arkistoida tai poistaa kokonaisia projekteja. Näin ollen kaikki UrakkaNetissä olevat ja arkistoidut projektikansiot ovat Pirttijärven luomia, mutta materiaaleissa on paljon myös sellaisia tiedostoja, jotka ovat muiden käyttäjien järjestelmään tallentamia dokumentteja. Tyypillisesti Pirttijärven valvomissa urakoissa kaikki osapuolet, joita ovat tyypillisimmin tilaaja, rakennuttaja ja urakoitsija, saavat lukuoikeuden nähdä kaikki valvojan UrakkaNetiin tallentamat dokumentit. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 7.6.2011.)

Uutta projektikansiota luotaessa, järjestelmä luo automaattisesti kullekin projektille valmiiksi alakansiot *Keskustelu* ja *Työmaapäiväkirjat*. Koska UrakkaNet on sähköinen järjestelmä, kaikki materiaali tallennetaan sähköisinä tiedostoina. Tyypillisimpiä ovat pdf-muotoiset tiedostot sekä erilaiset kuvatiedostot. Tiedostot viedään järjestelmään yksitellen tallentamalla ne sopivan alakansion alle.

UrakkaNet on Pirttijärven työssä yleisimmin käytössä erilaisten rakennuttamis- ja valvontahankkeiden valvonnan dokumentoinnissa, mutta sitä on hyödynnetty myös esimerkiksi isojen tiedostojen tallentamis- ja välittämispäikkana koulutuksissa. Tyypillinen kohde, jossa UrakkaNetiä hyödynnetään, on viherrakennusurakka ja sen dokumentointi sekä arkistointi. Tällöin Pirttijärvi luo urakan alkuvaiheessa UrakkaNetiin projektikansion tarvittavine alakansioineen kyseiselle urakalle. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 7.6.2011.) Esimerkiksi Vuoreksen Kirjailijanpuiston valvontaa varten luotiin urakan alkuvaiheessa seuraavat projektin alakansiot: *Laskutus*, *Suunnitelmat*, *Tarjouspyyntöasiakirjat*, *Työmaakokouspöytäkirjat*, *Urakan aikaisia dokumentteja*, *Valokuvia* sekä näiden lisäksi valmiina olevat kansiot *Työmaapäiväkirjat* ja *Keskustelu* (kuva 4). Urakan aikana

kansioihin lisättiin alakansio *Suunnitelmapäivitykset 11.8.2011*, ja tarpeen mukaan kansioita voidaan luoda lisää urakan edetessä.

 Vuores, Kirjailijanpuisto
Kansiot
 Laskutus
 Suunnitelmapäivitykset 11.8.2011
 Suunnitelmat
 Tarjouspyyntöasiakirjat
Tiedostot
 Urakkaohjelma_Kirjailijanpuisto.doc
 tyoselitys_paivitetty.pdf
 Työmaan_laatusuunnitelmamalli_Kirjailijanpuisto.doc
 maaraluettelo.pdf
 1836_kirjailijapuisto_03.02.2011.pdf
 Kirjailijanpuiston_tarjouspyynto1.doc
 <input type="button" value="Valitse tiedosto"/> tiedostoa ei ole valittu 
 Työmaakokouspöytäkirjat

Kuva 4. Tarkempi näkymä UrakkaNetissä olevasta Kirjailijanpuiston projektista. Kuvassa on avattu alakansio *Tarjouspyyntöasiakirjat*, jonka alle on viety kuusi eri tyyppistä tiedostoa, jotka sisältävät tarjouspyyntöön liittyviä tietoja. Lähde: <http://www.urakkanet.fi/>.

3 TAPAUSTUTKIMUS VUOREKSEN KIRJAILIJANPUISTO

3.1 Tampereen kaupunkiympäristön kehittämisyksikkö

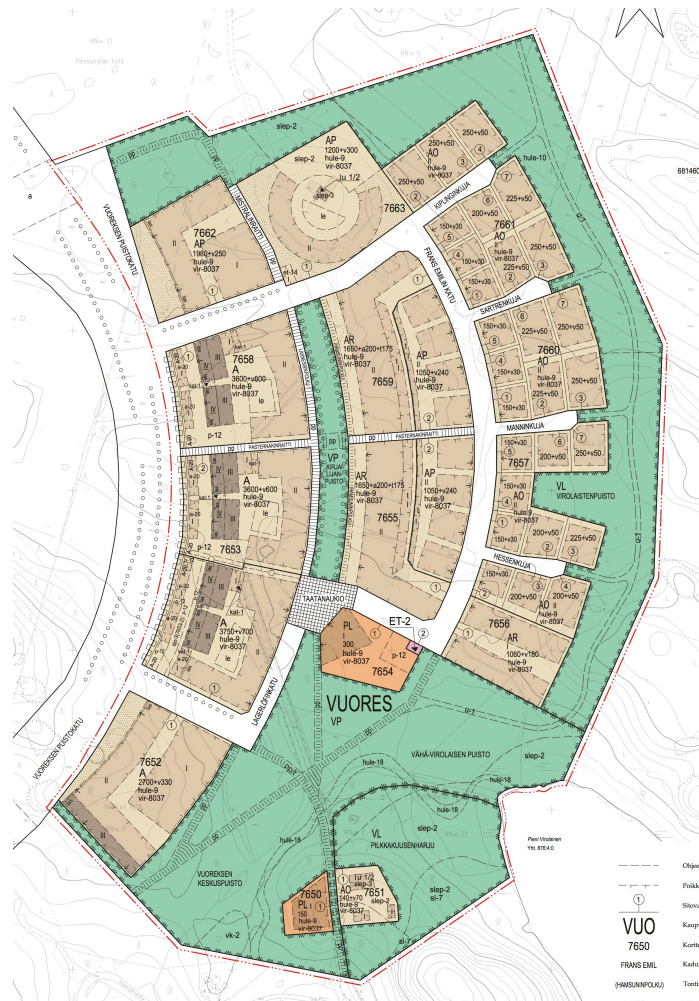
Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Tampereen kaupunkiympäristön kehittämisyksikkö, jossa yhteyshenkilönä ja ohjaajana toimi rakennuttajahortonomi Janne Syrjä. Tampereen kaupungilla on käytössä tilaaja-tuottaja-mallinen organisaatio. Kaupunkiympäristön kehittämisyksikkö kuuluu tilaajaryhmän alaisuuteen, ja yksikkö on yksi kuudesta tilaajatoiminnan organisaatiosta. Muita tilaajaryhmän organisaatioita ovat ikäihmisten hyvinvoinnin ylläpitäminen, lasten ja nuorten kasvun tukeminen, osaamisen ja elinkeinojen kehittäminen, sivistyksen ja elämänlaadun edistäminen sekä terveyden ja toimintakyvyn edistäminen. (Tampereen kaupunki, viitattu 10.4.2012.)

Kaupunkiympäristön kehittämisyksikkö on jaettu edelleen kuuteen osaan, joita ovat maankäytön suunnittelu, yleisten alueiden suunnittelu, rakennuttaminen, kunnossapito ja valvonta, joukkoliikenne, viranomaisyksiköt sekä tuki- ja asiakaspalvelut. Yksinkertaistettuna kaupunkiympäristön kehittämisyksikkö hoitaa kaupunkiympäristön kehittämiseen kuuluvaa käytännön tilaamista. (Tampereen kaupunki, viitattu 10.4.2012.)

3.2 Kirjailijanpuisto Tampereen investointikohteena

Kirjailijanpuisto rakentuu Tampereen uuteen kaupunginosaan, Vuorekseen, vuoden 2012 Asuntomessuihin mennessä. Puisto tulee sijaitsemaan Asuntomessujen keskeisellä paikalla (kuva 5) ja sen halutaan toimivan muun muassa eräänlaisena käyntikorttialueena messujen aikana. Kirjailijanpuiston suunnittelua sekä toteutusta ovat määrittelleet omaperäinen ilme ja korkea laatu. Kirjailijanpuiston olemusta leimaavat tilaustyönä suunnitellut ja toteutetut taidemuurit, jotka rajaavat puiston näyttäviä istutusalueita sekä betonikivistä tehtyä aukiota. Puisto on muodoltaan pitkänomainen ja se sijoittuu asuinalueiden väliin. (Ote pöytäkirjasta 10.8.2010.)

Kirjailijanpuiston suunnittelua ovat ohjanneet taidemuureihin upotetut runotekstit, jotka ovat vaikuttaneet sekä muurien että viheralueiden suunnitteluun. Puiston suunnitelman on laatinut maisema-arkkitehtitoimisto MA-arkkitehdit, joka voitti suunnitelmaa varten järjestetyn pienimuotoisen suunnittelukilpailun. Taidemuurit on suunnitellut kuvanveistäjä Pertti Kukkonen, ja muurissa olevat runot ovat Risto Ahdin, Kari Aronpuron, Mirkka Rekolan sekä Kirsti Kunnaksen käsialaa. (Lehdistötiedote 2012.)



Kuva 5. Vuoreksen asemakaavakuva, jossa Kirjailijanpuisto näkyy keskellä olevana, pitkänomaisena ja kapeana viheralueena. Lähde: <http://www.tampere.fi>.

Kirjailijanpuiston käsiteltävä pinta-ala on noin 3 260 m² ja kustannusarvio on ollut vuonna 2010 620 700 € ilman veroja. Näin ollen puiston arvioiduksi neliömetrikustannukseksi muodostuu 190 €. (Ote pöytäkirjasta 10.8.2010.) Puiston suunnitelma oli kaupungin asukkaiden nähtävillä ja kommentoitavana Tampereen kaupungin palvelupiste Frenckellissä sekä kaupungin verkkosivuilla ajalla 5.7.-18.7.2010, mutta suunnitelmasta ei annettu yhtään kommenttia (Lehdistötiedote 29.6.2010).

3.3 Tampereen Vuoreksen Asuntomessut 2012

Tapaustutkimuksen kohteena oleva Kirjailijanpuisto sijaitsee Tampereen Vuorekseen rakentuvassa kaupunginosassa, jossa järjestetään vuoden 2012 Asuntomessut. Messut ovat yleisölle avoinna ajalla 13.7.-12.8.2012 (Suomen Asuntomessut, viitattu 2.4.2012).

Vuoreksen kaupunginosa sijaitsee noin seitsemän kilometrin päässä Tampereen keskustasta (kuva 6) ja se on perustettu suhteellisen luonnontilaiselle alueelle. Vuoden 2012 messutapahtumaan mennessä alueelle valmis-

tuu näytteille noin 40 kohdetta, jotka koostuvat omakoti-, pari-, rivi- sekä kerrostaloista. Kaikkiaan messualueelle rakentuu 185 asuntoa.



Kuva 6. Vuoreksen uusi asuinalue lintuperspektiivistä katsottuna. Kirjailijanpuisto sijaitsee Asuntomessut 2012 –alueen keskellä. Lähde: <http://www.tampere.fi>.

Vuores tulee olemaan Suomen tähänastisista kaupunkirakennushankkeista eräs suurimmista. Vuoreksen Asuntomessujen teemoja ovat muun muassa ekologisuus, pikkukaupunkimaisuus ja yhteisöllisyys. Kestävä kehitys ja ympäristö on huomioitu esimerkiksi energiatehokkailla rakentamismuodoilla, hulevesien käsittelyjärjestelmillä sekä nykyaikaisella jätteen putkikeräysjärjestelmällä. (Suomen Asuntomessut, viitattu 2.4.2012.)

3.4 Vihertyönvalvonta Tampereen kaupungilla

Tätä opinnäytetyötä varten haastateltiin kahta Tampereen kaupungin kehittämisyksikössä työskentelevää rakennuttajaa. Haastatellut henkilöt ovat rakennuttajahortonomi Janne Syrjä sekä rakennuttajainsinööri Petri Leppänen. Syrjän työnkuvaan kuuluvat muiden muassa Tampereen vihervaluiden rakennuttaminen sekä valvonta, ja Leppänen puolestaan rakennuttaa sekä valvoo muiden muassa Tampereen katualueita.

Haastattelujen tarkoituksena oli selvittää Tampereen kaupungin rakennuttamien kohteiden valvontakäytäntöjä etenkin dokumentoinnin näkökulmasta. Lisäksi haluttiin saada näkemyksiä siitä, miten haastateltujen ra-

kennuttajien mielestä UrakkaNet soveltuisi Tampereen kaupungin viher-rakennuskohteiden valvontaan.

Tampereella on käytössä tilaaja-tuottaja -malli, jossa kaupungilla on omat organisaatiot hankkeiden tilaamiseen ja toteuttamiseen. Tilaajat, joita ovat esimerkiksi edellä mainitut rakennuttajat, tilaavat tai kilpailuttavat sekä rakennuttavat hankkeet, joiden toteutus voi tulla sekä kaupungin omalta tuottaja-organisaatiolta tai ulkopuoliselta taholta. Tampereelta saatujen tilastojen mukaan kaupungin rakennushankkeita toteuttavat yhä kasvavassa määrin ulkopuoliset urakoitsijat.

3.4.1 Käytännön valvontatyö Tampereen kaupungilla

Tampereen kaupungin rakennuttajille, Petri Leppäselle ja Janne Syrjälle, tehdyistä haastatteluista (20.3.2012) selvisi, että Tampereen kaupungilla työskentelevillä rakennuttajilla on erilaisia käytäntöjä sen suhteen, miten rakennushankkeita valvotaan ja dokumentoidaan. Esimerkiksi rakennuttajahortonomi Syrjä ja rakennuttajainsinööri Leppänen ovat valvoneet kaikki rakennuttamansa hankkeet itse, mutta jotkut rakennuttajat ovat käyttäneet myös ulkopuolisia valvojakonsultteja. Poikkeuksena Syrjän kohdalla on tämän opinnäytetyön tapaustutkimuksena oleva, ja Syrjän rakennuttama Kirjailijanpuisto, jota valvoi jo aiemmin mainittu konsultti Marko Pirttijärvi (Syrjä, haastattelu 19.12.2011).

Leppänen pitää tärkeänä (haastattelu 20.3.2012), että tilaaja sopii ennen valvontatyön aloittamista valvojan kanssa pääpiirteissään valvontatyöstä tehtävät dokumentit, jotta tilaaja maksaa valvojalle vain työn kannalta oleellisista dokumentoinnista. Leppänen kuitenkin toteaa, että dokumentointia on tapauskohtaisesti tarpeen tehdä myös rutiininomaisesti, erityisesti urakoitsijan taholta. Rakennustyön dokumentointia saatetaan tehdä vain ilmenevistä epäkohdista, mutta etenkin työmaapäiväkirjaan on syytä dokumentoida tiedot myös päivistä, jolloin työssä ei ole ilmennyt epäkohtia.

Petri Leppäsen mukaan (haastattelu 20.3.2012) hänen valvontatyönsä koostuu pääasiassa vapaamuotoisista työmaakäynneistä, yhteydenpidosta urakoitsijan, suunnittelijan ja muiden tahojen kesken, sekä keskimäärin kerran kuukaudessa pidettävästä työmaakokouksista. Leppäsen työskentelytapaan on kuulunut käytäntö, jossa urakan vastaavan työnjohtajan tehtävänä on suorittaa urakanaikainen dokumentointi, joka koskee rakentamista. Leppänen on pitänyt käytäntöä toimivana, koska tällöin dokumentointivastuu on vastaavalla työnjohtajalla. Yleensä dokumentointi on tarkoittanut työmaapäiväkirjan pitämistä, jota veloitetaan useissa Leppäsen rakennuttamissa kohteissa pitämään päivittäin. Urakoitsijan laatima dokumentointi sekä muut asiat on käyty läpi kuukausittaisissa työmaakokouksissa.

Leppäsellä on ollut usein käytäntönä valtuuttaa urakoitsijalle oikeudet sopia suunnitelmien muuttamisesta rakennuttajan lisäksi muiden muassa suunnittelijan kanssa. Urakoitsijan on kuitenkin tehtävä erityisen huolellista dokumentointia silloin, jos hän ei ole muutoksia koskevissa asioissa yhteydessä myös tilaajaan, jotta tilaaja voi myöhemmin todeta menettelyjen olleen kohtuullisia ja sopimuksen mukaisia. Leppäsen mukaan käytäntö antaa urakoitsijalle oikeudet sopia muutoksista suoraan muiden kuin rakennuttajan kanssa ei kuitenkaan ole käytössä kaikilla Tampereen kaupungin rakennuttajilla. (Leppänen, haastattelu 20.3.2012.)

Edellä mainitut oikeudet sekä dokumentoinnista aiheutuvat velvollisuudet tulee kirjata selkeästi jo urakasta laadittavaan urakkaohjelmaan, jotta asiat ovat kaikkien osapuolten tiedossa ennen urakan aloittamista. Jos kohtia ei mainita urakkaohjelmassa, dokumentoinnin ja muun valvonnan osalta menettellään rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaisesti. (Leppänen, haastattelu 20.3.2012.)

Tampereen kaupungin kokoisen organisaation etuna on se, että rakennuttajat voivat käyttää tarpeen tullen hyödyksi organisaation sisäistä osaamista. Esimerkiksi katujen rakennuttaja voi konsultoida kadun viherrakenteiden kohdalla rakennuttajahortonomia. (Leppänen, haastattelu 20.3.2012.)

3.4.2 Dokumentointi Tampereen viherrakennuskohteiden valvonnassa

Syrjän ja Leppäsen kokemusten mukaan (haastattelut 20.3.2012) Tampereen rakennuttajien valvontatyöstä tehtyjen dokumenttien laadinta, sekä niiden arkistointi, on vaihtelevaa ja paikoitellen epäjärjestelmällistä. Dokumentit ovat pääsääntöisesti sähköisiä, mutta käytössä on myös paperisia dokumentteja. Sähköiset dokumentit tallennetaan Tampereen sisäisille verkkoasemille tai sähköisiin järjestelmiin, kuten kaupungin hankehallintaohjelmaan.

Tampereen kaupungin verkkoasemille pääsevät ainoastaan kaupungin työntekijät omilla käyttäjätunnuksillaan. Eri tahoilla on tietynlaajuiset käyttöoikeudet kuhunkin kansioon. Sisäiset verkkoasemat sisältävät nimettyjä kansioita, joiden alle sähköiset dokumentit viedään oikeisiin sijainteihin. Syrjän ja Leppäsen mukaan kansioiden nimeämisessä on melko löyhästi muotoutunut käytäntö, ja kansioita sekä tiedostoja nimetään osittain myös mielivaltaisesti. Tampereen kaupungilla on tekeillä ja jo osittain käytössä arkistonmuodostussuunnitelma (liite 14), jonka tarkoituksena on yhdenmukaistaa dokumenttien arkistointia.

3.5 Valvonta Kirjailijanpuistossa

Syrjän mukaan (haastattelu 19.12.2011) Tampereen kaupungin viherrakennushankkeista Vuoreksen Kirjailijanpuisto on ensimmäinen, jossa on käytetty ulkopuolista valvojakonsulttia. Tätä ennen kaupungin viherraken-

tamista ovat valvoneet kaupungin omat rakennuttajat resurssiensa mukaan. Kirjailijanpuistoon päätettiin ottaa ulkopuolinen valvoja, koska kaikissa muissakin Vuoreksen asuntomessualueiden Tampereen rakennuskohteissa käytetään ulkopuolisia valvojakonsultteja. Lisäksi Kirjailijanpuiston tilaajaorganisaatio katsoi, että kohteessa tarvitaan valvonnan osalta erityisosaamista, joka saataisiin ulkopuoliselta konsultilta. (Syrjä, haastattelu 19.12.2011.)

3.5.1 Käytännön valvontatyö Kirjailijanpuistossa

Valvojakonsultti Pirttijärven mukaan (henkilökohtainen tiedonanto 7.6.2011) Kirjailijanpuiston valvonta eroaa hänen tyypillisestä valvontaprojektistaan, sillä sekä urakan tilaajana että toteuttajana on Tampereen kaupunki. Pirttijärven mukaan suurimpia eroavaisuuksia tyypillisistä rakennuttamis- ja valvontatehtävistä ovat olleet urakan tarjouspyyntöasiakirjojen laatiminen ja valvonnan mahdollisten sanktioiden asettaminen. Kirjailijanpuisto valvontakohteena on asettanut ulkopuoliselle valvojalle haasteita, koska urakan valvonnassa ei voida soveltaa kaikkia samoja menetelmiä, kuin yksityisissä valvontakohteissa. Esimerkiksi urakkaohjelmasta, josta rakennuttaja- ja valvojakonsultti oli laatinut alustavan esityksen, jätettiin pois joitakin välitavoitteita. Valvonnan sanktioiden osalta Kirjailijanpuiston käytäntö poikkeaa tyypillisestä valvontakohteesta siinä, että sanktioita ei oikeastaan käytetä. Tämä vähentää osaltaan valvojan ja tilaajan keinoja tilanteissa, joissa urakoitsija ei ole jostakin syystä noudattanut sopimusehtoja. Lisäksi valvojan on pitänyt perehtyä Tampereen kaupungin käytäntöihin investointikohteiden tilaamisen sekä niiden valvomisen osalta.

Kirjailijanpuistoon palkattu rakennuttaja- ja valvojakonsultti Pirttijärvi esitti syksyllä 2010 Tampereen kaupungille tarjoutumisen Kirjailijanpuiston rakennuttamis- ja valvontatyöstä. Käytännössä Pirttijärvi tuli mukaan hankkeeseen alkuvuodesta 2011 eli siinä vaiheessa, kun puiston urakasta aloitettiin laatimaan tarjouspyyntöasiakirjoja urakan kilpailutusta varten. Samalla Pirttijärvi tutustui hankkeen muihin asiakirjoihin (liitteet 8–11), kuten suunnitelmiin (liitteet 12 ja 13), joiden tunteminen on ollut välttämätöntä rakennuttamisen lisäksi myös kohteen valvonnan kannalta. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 7.6.2011.)

Kevästä 2011 lähtien valvojakonsultti on osallistunut aktiivisesti hankkeen valvontaan järjestämällä ja osallistumalla työmaakokouksiin, tekemällä käytännön valvontatyötä työmaalla, olemalla yhteyshenkilönä urakan eri osapuolten välillä, laatimalla tarvittavia asiakirjoja ja dokumentoimalla hankkeen asiakirjoja sekä sähköiseen projektinhallintajärjestelmään UrakkaNetiin, että joiltakin osin paperisina dokumentteina hankemappiin. Urakoitsija, Tampereen Infra, aloitti Kirjailijanpuiston rakentamisen 31.5.2011, jonka jälkeen rakentaminen jatkui aktiivisena syksyyn 2011 asti. Syksyyn mennessä rakennustöistä oli valmiina muiden muassa taidemuurit, kiveykset ja osa istutuksista. Edellä mainittujen töiden valmistumisen jälkeen Kirjailijanpuiston rakennustyöt etenivät aiempaa rau-

hallisemmin syksyn aikana. Työt olivat käytännössä pysähdyksissä ajalla loppusyksy 2011 – kevät 2012. Valvontatyöt rakennustöiden osalta jatkuvat keväällä 2012 urakan valmistumisajankohtaan 6.7.2012 asti, jonka jälkeen 13.7.2012 aukeaa Vuoreksen Asuntomessunäyttely.

Työmaakokouksia järjestettiin aloituskokouksen jälkeen aktiivisena rakennusaikana keskimäärin kerran kuukaudessa. Niiden yhteydessä koonnuttiin katselmukseen Kirjailijanpuiston työmaalla, jossa tehtiin käytännön havainnointia ja dokumentointia, kuten valokuvausta. Liitteessä 17 on valokuvia Kirjailijanpuiston valvontakäynneistä, joissa havainnollistetaan rakennustyön etenemistä. Kaikista työmaakokouksista laadittiin työmaakokouspöytäkirja, joka toimitettiin osapuolille UrakkaNetin välityksellä sekä sähköpostitse. Pöytäkirjoihin kirjattiin ennalta otsikoitujen kohtien alle edellisen kokouksen jälkeen tapahtuneet asiat sekä mahdolliset muutokset ja huomiot urakan jatkoa varten. Valvojan oli tärkeää pysyä ajan tasalla urakan vaiheista seuraamalla urakoitsijan pitämää työmaapäiväkirjaa UrakkaNetissä sekä olemalla yhteydessä hankkeen muihin osapuoliin.

Kokouksista laaditut muistiot, otetut valokuvat ja muut syntyneet dokumentit vietiin kokousten jälkeen UrakkaNetiin. Liitteissä 3 ja 5 on 22.6.2011 pidetystä työmaakokouksesta ja –katselmuksesta laadittuja dokumentteja. Liitteessä 4 on samalta päivämäärältä urakoitsijan täyttämä työmaapäiväkirja.

Osana tätä opinnäytetyötä Kirjailijanpuiston valvontaa varten laadittiin valvottavan kohteen riskikartoitus (liite 2) sekä valvontasuunnitelma yhteistyössä Marko Pirttijärven kanssa (liite 1). Riskikartoituksen tehtävänä on tunnistaa mahdolliset hankkeenaikaiset riskit jo ennakolta ja puuttua niihin ennaltaehkäisevästi niin, että riskien vaikutukset olisivat mahdollisimman vähäiset. Riskejä voi olla eri tyyppisiä, kuten laadulliset, taloudelliset ja turvallisuusriskit. Kun valvoja laatii valvomastaan kohteestaan etukäteen riskikartoituksen, hän pystyy samalla kartoittamaan itselleen valvontasuunnitelmaa varten ne ajankohdat ja vaiheet, jolloin valvontaa tulisi erityisesti tehdä kohteessa. Riskikartoitus ja valvontasuunnitelma ovatkin toisiaan tukevia ja täydentäviä menetelmiä, joiden avulla valvoja voi hahmottaa sekä itselleen, että rakennuttajaa ja urakoitsijaa ajatellen, valvontatyön kulkua.

Valvontasuunnitelma tarkistetaan ja päivitetään tarpeen mukaan. Valvontasuunnitelmaan voidaan viherrakennusurakassa jaotella esimerkiksi tehtävien ja ajankohdan mukaisesti, jolloin nähdään, milloin on suunniteltu tehtäväksi mikin toimenpide. Ylläpidon valvontasuunnitelma laaditaan usein jatkuvan toteutuksen valvonnan kannalta, ja siitä syystä se laaditaan eri tavoin kuin rakennusurakassa. Ylläpidon valvontasuunnitelmassa huomioidaan muun muassa yksittäisten rutiinien, kuten nurmikoneleikkauksen, tarkkailu, ja ylläpidon valvonnassa urakoitsijalta vaaditaan usein aktiivista omavalvontaa.

3.5.2 Dokumentointi Kirjailijanpuiston valvontatyössä

Kirjailijanpuiston valvonnan dokumentoinnissa on käytetty UrakkaNet-projektinhallintajärjestelmää. UrakkaNetin käyttö sisältyi Marko Pirttijärven valvojan tehtäväluetteloon, joka on osa Kirjailijanpuiston valvontasopimusta. Näin ollen UrakkaNet on toiminut dokumentointikanavana eri osapuolten välillä Kirjailijanpuiston osalta siitä alkaen, kun Pirttijärvi tuli mukaan hankkeen rakennuttajaksi ja valvojaksi. (Syrjä, haastattelu 19.12.2011.)

Kirjailijanpuiston valvontaa varten UrakkaNetiin luotiin valvojan toimesta uusi projekti nimeltä *Vuores, Kirjailijanpuisto*. Tämän projektikansion alle luotiin puolestaan alakansioita, joihin viedään Kirjailijanpuistoon liittyviä asiakirjoja. Alakansioita luotiin seuraavasti: *Laskutus, Suunnitelmat, Tarjouspyyntöasiakirjat, Työmaakokouspöytäkirjat, Urakan aikaisia dokumentteja, Valokuvia, Työmaapäiväkirjat ja Keskustelu*. Myöhemmin lisättiin vielä kansio *Suunnitelmapäivitykset 11.8.2011*, jonne päivitettiin suunnitelmat, joihin oli tehty muutoksia.

Projektikansion ja siihen liittyvien alakansioiden ollessa valmiina UrakkaNetissä, Pirttijärvi luovutti Kirjailijanpuiston hankkeeseen liittyville osapuolille käyttäjätunnukset ja salasanat. Kirjailijanpuistoa varten UrakkaNetiin luotiin käyttäjätunnukset tilaajalle, urakoitsijalle ja konsulttina toimivalle Ramboll Finland Oy:lle. Tyypillisesti Pirttijärven valvomissa urakoissa kaikki osapuolet ovat päässeet näkemään samat tiedot UrakkaNetistä. Kirjailijanpuiston kohdalla tilaaja kuitenkin halusi, että eri osapuolille näkyvät tiedot urakasta eroavat toisistaan. Tämä rajausta haluttiin siksi, että Tampereella on käytössä tilaaja – tuottaja- mallinen järjestely ja tilaaja halusi rajoittaa tuottajan eli Tampereen Infran pääsyä näkemään urakan rahaliikennettä. (Pirttijärvi, henkilökohtainen tiedonanto 23.6.2011.)

Urakan alkuvaiheessa projektin alakansioihin vietiin paljon erilaisia sähköisiä asiakirjoja, kuten maksuerätaulukko, suunnitelmia ja tarjouspyyntöasiakirjoja. Näiden ja muiden urakan kannalta tärkeiden asiakirjojen viemisen jälkeen, UrakkaNetiin on talletettu pääasiassa työmaakokouspöytäkirjoja, valokuvia ja työmaapäiväkirjoja. Työmaakokouspöytäkirjat ja valokuvat ovat enimmäkseen valvojan tallettamia, ja työmaapäiväkirjat puolestaan urakoitsijan valmiille lomakkeelle täytettäviä päiväkirjoja, jotka valvoja hyväksyy kuittaamalla ne UrakkaNetiin.

Kirjailijanpuiston urakkaohjelmassa todetaan, että urakoitsija on velvollinen pitämään työmaapäiväkirjaa, joka täytetään kyseisessä urakassa sähköisesti internetissä valvojan valvontajärjestelmässä eli tässä tapauksessa UrakkaNetissä. Urakoitsijan tulee täyttää työmaapäiväkirjat vähintään joka toinen päivä. UrakkaNetistä voidaan Kirjailijanpuiston projektikansion kohdalta havaita, että urakan aloittamisen jälkeen kesäkuun 2011 alkupuolella, työmaapäiväkirjoja on täytetty tunnollisesti lähes yhtä usein, kuin urakkaohjelmassa on velvoitettu. Kuitenkin elokuun 2011 loppupuolella päiväkirjamerkinnät vähenevät huomattavasti, ja koko syksyn 2011 aikana urakoitsija ei ole tehnyt kuin joitakin päiväkirjamerkintöjä.

UrakkaNet on toiminut hankkeessa eri osapuolille avoimena järjestelmänä, jonne dokumentit viedään hankkeen aikana ja myöhemmin arkistoidaan. Siitä huolimatta Tampereen kaupunki joutuu osaltaan sijoittamaan ja arkistomaan tarvittavat asiakirjat UrakkaNetin lisäksi myös omiin järjestelmiinsä.

4 TUTKIMUKSEN TEKEMINEN

UrakkaNetin soveltuvuutta Tampereen investointikohteiden valvontaan tutkittiin käytännön valvontatyön kautta, kyselytutkimuksella ja henkilökohtaisilla haastatteluilla. Lisäksi vertailtiin Tampereen nykyisiä valvonnan dokumentointimenetelmiä UrakkaNetiin sekä muihin markkinoilla oleviin vastaaventyypisiin projektinhallintajärjestelmiin. Käytännön valvontatyö suoritettiin työharjoittelussa Tampereen kaupungilla yhteistyössä ulkopuolisen rakennuttaja- ja valvojakonsultti Marko Pirttijärven kanssa. Valvontaa tehtiin Kirjailijanpuiston lisäksi myös muissa viherrakennuskohteissa, joissa Pirttijärvi toimi valvojana. Tällä tavoin UrakkaNetin käytöstä ja soveltuvuudesta saatiin kattavaa ja vertailukelpoista tietoa.

4.1 Kyselytutkimus

Opinnäytetyötä varten tehtiin sähköinen kysely (liitteet 15 ja 16) vihertyönvalvojille, jonka avulla tutkittiin valvojien näkemyksiä, kokemuksia ja käytäntöjä valvonnan dokumentointimenetelmistä.

Kysely lähetettiin sähköpostitse vihertyönvalvojille, joiden yhteystiedot saatiin Viherympäristöliiton ylläpitämästä valvojarekisteristä. Kyselyllä selvitettiin muun muassa valvojien käyttämiä dokumentointimenetelmiä, työpaikan ohjeistusta ja käytäntöjen vakinaisuutta, dokumentoinnin merkitystä sekä sitä, onko valvojilla käytössä tai tiedossa sähköisiä projektinhallintajärjestelmiä.

Kysely lähetettiin 106 sähköpostiosoitteeseen, joista 14 osoitetta ei joko ollut enää käytössä tai joihin lähettäminen ei muusta syystä onnistunut. Näin ollen kysely lähti 92:lle rekisterissä olevalle vihertyönvalvojalle, joista kaksi ilmoitti olevansa muissa kuin valvontatöissä, eivätkä siitä syystä vastanneet kyselyyn.

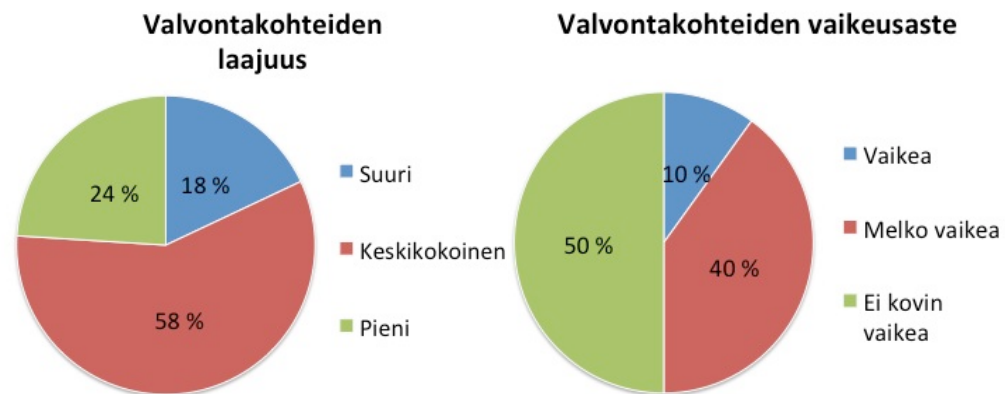
Kysely lähetettiin valvojille ensimmäisen lähetykserran jälkeen vielä toistamiseen muistutusviestinä. Kyselyyn vastasi yhteensä 35 henkilöä eli 39 % niistä henkilöistä, joiden voidaan olettaa saaneen kyselyn, ja jotka eivät ilmoittaneet toimivansa muissa tehtävissä.

Seuraavassa luvussa kerrotaan kyselyn tuloksista ja esitetään kuvina joitakin kyselyn keskeisiä tuloksia. Kyselyn tulokset on esitetty kokonaisuudessaan taulukoina liitteessä 16.

4.2 Kyselytutkimuksen tulokset

Kyselyyn vastanneista enemmistö eli yli kaksi kolmasosaa työskenteli julkisen sektorin palveluksessa, ja loput vastanneista joko yksityisellä sektorilla tai omassa yrityksessä. Vastaajia pyydettiin arvioimaan oman näkemyksensä siitä, ovatko heidän valvontakohteensa tyypillisesti pieniä, keskikokoisia tai suuria (kuviokuva 3). Valvojat arvioivat tyypillisen valvontakoh-

teensa olevan laajuudeltaan keskikokoinen, ja pieniä sekä toisaalta suuria kohteita arvioitiin kumpaakin olevan vähemmän kuin yksi neljäsosa kohdeista. Valvojilta kysyttiin, kuinka monta valvontakohdetta heillä on keskimäärin vuodessa, ja kun näistä vastauksista lasketaan keskiarvo, vastanneilla on keskimäärin kymmenen kohdetta vuodessa, vaihdellen yhdestä valvontakohteesta useaan kymmeneen kohteeseen vuodessa.



Kuvio 3. Kyselyyn vastanneiden valvojen valvontakohteiden laajuus ja vaikeusaste.

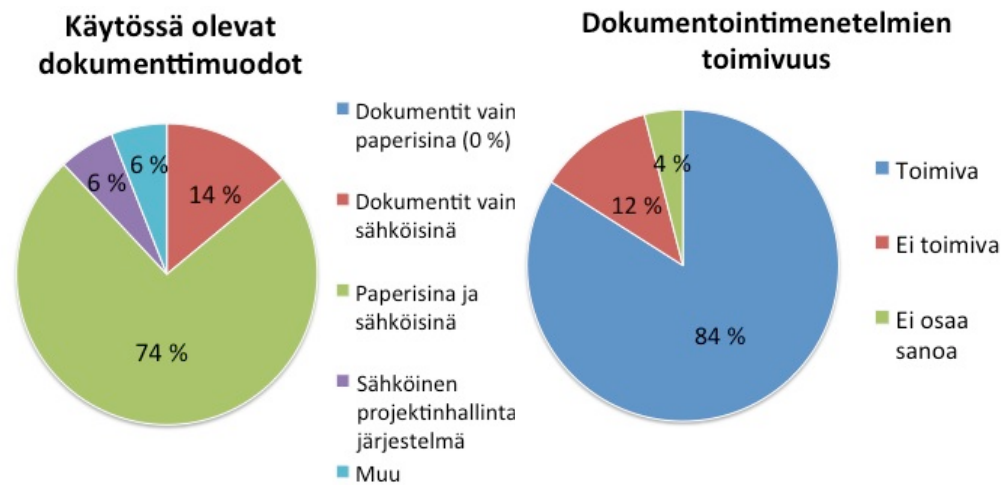
Noin 50 % vastauksista tyypillisen valvontakohteen vaikeusasteeksi arvioitiin *ei kovin vaikea*, melko vaikeaksi arvioi 40 % ja vaikeaksi 10 % vastaajista (kuvio 3).

Kysymykseen työpaikalla käytössä olevista ohjeistuksista tai vakinaistetuista käytännöistä valvottujen hankkeiden osalta vastaukset jakautuivat melko tasaisesti. Hieman yli puolella eli 56 % vastaajista on käytössään ohjeistus tai vakinaistettu käytäntö hankkeiden dokumentoinnista, ja puolestaan lopuilla 44 % ei ole vastaavaa käytäntöä.

Vastaajat saivat kuvailla omin sanoin ohjeistustaan hankkeiden valvonnan dokumentoinnista. Käytössä olevien menetelmien osalta vastauksia saatiin useita erilaisia, joiden perusteella monessa tapauksessa dokumentointia tehdään hyvin perusteellisesti. Vastauksia olivat muassa valmiiden asiakirjojen mallipohjien käyttäminen, valvontakohteiden dokumentointi alusta loppuun siten että kaikki mahdolliset dokumentit säilytetään, valvontasuunnitelman laatiminen ja sen noudattaminen sekä vihervalvojakouluksesta saadut aineistot. Usein toistuneita vastauksia käytetyistä dokumentointimuodoista olivat työmaapäiväkirjat, katselmus- ja kokouspöytäkirjat, koetulokset ja valokuvat. Näiden lisäksi osa vastaajista kuvaili hyvinkin yksityiskohtaisesti valvonnan suunnitellun etenemisen kokousten ajankohdista aina dokumenttien arkistointiaikaan.

Kyselyyn vastanneista valvojista suurin osa käyttää valvonnan dokumentointimenetelminä usean eri dokumenttimuodon, kuten paperisten ja sähköisten dokumenttien, yhdistelmää. Noin kuudella prosentilla vastaajista

oli käytössään sähköinen projektinhallintajärjestelmä dokumentointia varten (kuvio 4).



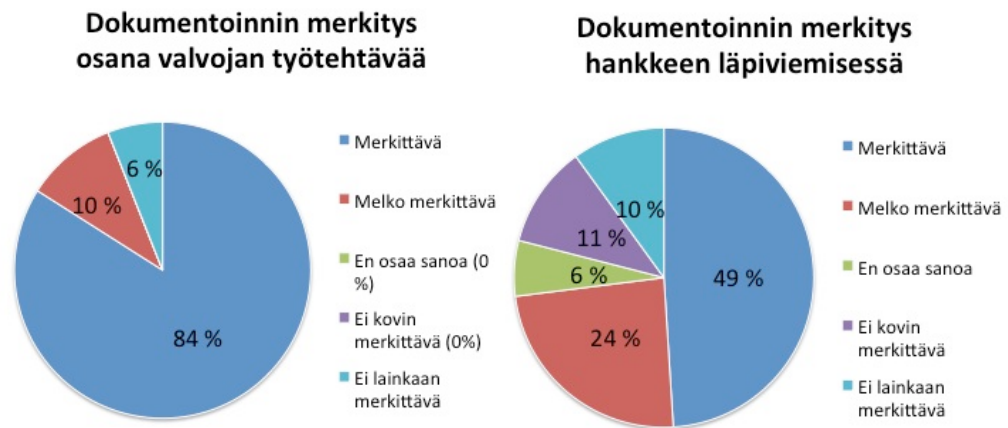
Kuvio 4. Kyselyyn vastanneiden valvojen käyttämät dokumenttimuodot sekä dokumentointimenetelmien toimivuus.

Käytössä olevia dokumentointimenetelmiä pidettiin yli 80 % vastauksista hyvinä, ja loput vastaajista ei joko osannut sanoa tai piti menetelmiä huonoina (kuvio 4).

Dokumentointimenetelmiin liittyviä ongelmia kysyttäessä vastaukset vaihtelivat, vaikkakin jotkin tietyt seikat nousivat vastaajien mielestä ongelmallisimmiksi. Lähes puolet vastaajista kokivat valvonnan dokumentoinnin aiheuttavan paljon lisätyötä. Tämän lisäksi ongelmallisimpina seikkoina pidettiin sitä, että dokumentit ovat pääasiassa vain valvojan hallussa sekä sitä, että kaikki hankkeen osapuolet eivät pääse halutessaan näkemään dokumentteja.

Valvojat saivat kyselyssä kuvailla vapaasti ehdotuksiaan valvonnan dokumentointimenetelmien kehittämiseksi. Kehitysehdotuksia yhdisti lähes poikkeuksetta se, että sähköisiä menetelmiä halutaan hyödyntää aiempaa tehokkaammin ja samalla vähentää paperisten dokumenttien käyttöä. Sähköisissä dokumentointimenetelmissä haluttiin hyödyntää erityisesti valmiita kaavakepohjia sekä kattavia projektinhallintajärjestelmiä, jotka mahdollistavat suurten tietomäärien tallentamisen sekä nopeuttavat ja tehostavat valvojan työtä.

Vastaajat pitivät pääasiassa valvonnan dokumentointia tärkeänä osana valvojan työtehtäviä (kuvio 5), joka myös parantaa luottamusta osapuolten välillä. Noin kuusi prosenttia oli sitä mieltä, että dokumentointi ei ole lainkaan tärkeä osa valvojan työtä ja että se ei paranna luottamusta osapuolten välillä. Samoin lähes kaikkien vastaajien mielestä valvonnan dokumentoinnin koettiin mahdollistavan jälkiseurannan tarvittaessa.



Kuvio 5. Kyselyyn vastanneiden valvojen näkemys dokumentoinnin merkityksestä valvojan työtehtävässä sekä hankkeen läpiviemisessä.

Vastausten kesken esiintyi hajontaa muiden muassa siinä, vaikuttaako dokumentointi hankkeen onnistumiseen sekä läpiviemiseen (kuvio 5), ja parantaako dokumentointi työn laatua. Noin 70 % vastaajista olivat sitä mieltä, että valvonnan dokumentointi ei ole tarpeen pienissä hankkeissa.

Kysyttäessä tahoja, joka vastaa tavallisimmin valvottujen hankkeiden asiakirjojen dokumentoinnista ja toimittamisesta eri osapuolille, saatiin useita eri vastauksia. Vastauksiksi saatuja tahoja olivat valvoja, urakoitsija, tilaaja, projektisihteeri, työnantaja. Lisäksi edellä mainittujen tahojen välinen vastuu dokumentoinnista saattaa vaihdella.

Selvitettäessä valvojan roolia dokumentoinnissa, vastaukseksi saatiin, että valvojan tehtävä on joko kokonaan tai osittain vastata asiakirjojen dokumentoinnista tai säilytyksestä. Vastaajat ilmoittivat myös tekevänsä valvojina aina tai useimmiten säännöllistä asiakirjojen dokumentointia valvomistaan kohteista hankkeen aikana.

Kyselyyn vastanneet valvojat toimittavat asiakirjoja hankkeen osapuolille enimmäkseen sähköisinä dokumentteina sähköpostitse tai joissakin tapauksissa sähköisen järjestelmän kautta, mutta lisäksi myös paperisina versioina. Tähän liittyen yli 90 % vastaajista kokivat, että osapuolet ovat saaneet riittävän helposti tarvitsemansa valvontadokumentit käyttöönsä.

Yli puolet kyselyyn vastanneista kertoivat joutuneensa toimittamaan erikseen asiakirjoja osapuolille heidän pyynnöstään ja kaikki lopuista vastaajista kertoivat joutuneensa toimittamaan asiakirjoja joskus tai harvoin. Noin 80 % vastaajista on joutunut palaamaan myöhemmin valvomiensa hankkeiden dokumentoituun aineistoon.

Kokemukset valvonnan sähköisistä projektinhallintajärjestelmistä jakautuivat lähes tasan: noin 54 % vastaajista on käyttänyt tai kuullut kyseisistä järjestelmistä, ja hieman alle puolet ei ollut kuullut tai käyttänyt järjestelmiä.

Vastaajat saivat kommentoida vapaasti sitä, millaisena he näkisivät sähköisen projektinhallintajärjestelmän, jonka avulla hankkeen osapuolet pääsisivät näkemään valvontaan liittyvät asiakirjat samasta paikasta. Moni vastaaja piti järjestelmää hyvänä ja tarpeellisena asiana, mutta myös kustannukset mietityttivät. Järjestelmän koettiin muiden muassa parantavan hankkeiden läpinäkyvyyttä sekä parantavan työvälineiden käyttömahdollisuuksia, kuten päivämäärä- ja päiväkirjatietoa, infoa työvaiheista ja suunnitelmien päivitysmahdollisuuksia. Tärkeänä pidettiin myös sitä, että järjestelmät ovat riittävän yksinkertaisia käyttää.

Sähköiseen projektinhallintajärjestelmään voitaisiin vastaajien mielestä viedä lähes kaikkia kyselyssä esitettyjä asiakirjatyyppejä. Näistä asiakirjoista järjestelmään voitaisiin viedä erityisesti suunnitelmia, kokouspöytäkirjoja, työmaapäiväkirjoja ja valvonnan mittauksia. Järjestelmään voitaisiin vastaajien mielestä viedä vähiten rahaliikennettä sekä tarjouspyyntö- ja sopimusasiakirjoja koskevia dokumentteja.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Seuraavissa johtopäätöksiä käsittelevissä luvuissa opinnäytetyön tekijä kertoo työn aikana tekemistään huomioista koskien valvonnan dokumentointia, UrakkaNetin soveltuvuutta Tampereen kaupungin viherrakentamisen valvontaan, UrakkaNetin kehityskohtia ja opinnäytetyön hyödyntämismahdollisuuksia. Lopuksi tekijä kertoo yleisesti huomioista, joita opinnäytetyön tekemisen aikana on syntynyt.

5.1 Näkemyksiä valvonnan dokumentoinnista

Erityisesti valvojille tehdystä kyselystä kävi ilmi, että valvonnan dokumentointia pidetään valvojenkin keskuudessa tärkeänä osana valvontatyötä. Siitä huolimatta dokumentointi toteutuu harvoin käytännössä niin hyvin, kuin mitä valvojat jopa itse katsovat tarpeelliseksi.

Rakennuttamista ja valvontaa käsittelevä kirjallisuus käsittelee valvontaa usein pääasiassa käytännön toimien kautta, ja dokumentointi mainitaan tyypillisesti lyhyesti käytännön osuuden päätteeksi. Valvonta perustuu kieltämättä pitkälti käytännön työn varaan, kuten työmaakäynteihin, mutta ilman dokumentointia valvonnan voidaan kärjistetyksi katsoa menettävän merkitystään. Ilman dokumentointia valvojalla on suhteellisen vähän keinoja kuvata, ja tarpeen tullen todistaa tekemäänsä työtään sekä siihen liittyviä havaintoja.

Luvussa 2.1 Valvonnan tavoite kuvataan valvonnan tavoitteita, joita ovat tyypillisesti laadun, aikataulun ja talouden sopimuksenmukaisen toteutumisen varmistaminen. Vaikka valvonnan dokumentointi ei suoranaisesti liity urakoitsijan työsuoritukseen, niin valvonnan voidaan katsoa vaikuttavan myös esimerkiksi rakennustyön laatuun. Voidaan olettaa, että mitä huolellisempaa ja laadukkaampaa dokumentointia valvoja tekee valvottavasta hankkeesta ja sen kulusta, sitä enemmän myös urakoitsija kiinnittää huomiota oman työnsä sujumiseen, kuten laatuun.

Dokumenttien siirtyessä yhä enenevässä määrin sähköiseen muotoon, sähköisten projektinhallintajärjestelmien käyttö on perusteltua, ja paikoin jopa välttämätöntä. Valvojille tehdyssä kyselyssä kävi ilmi, että valvojilla on jonkin verran kokemusta sähköisistä järjestelmistä.

Opinnäytetyön aikana ilmenneitä sähköisen projektinhallintajärjestelmän hyötyjä valvontatyön kannalta paperiseen dokumentointiin verrattuna ovat muiden muassa hyvä saatavuus, hankkeen läpinäkyvyys ja tasapuolisuus osapuolten kesken, dokumentoinnin nopeus, keskitetty dokumenttien sijainti, reklamoinnin nopeutuminen ja paperin määrän väheneminen.

5.2 UrakkaNetin soveltuvuus Tampereen viherrakennuskohteiden valvontaan

Tämän opinnäytetyön myötä suoritetun erikoisharjoittelun, kyselyn, haastattelujen sekä muun vihertyön valvontaa koskevan aineiston perusteella, mielestäni UrakkaNet soveltuu Tampereen viherkohteiden valvontaan.

Perusteluna on muiden muassa se, että UrakkaNet on tällä hetkellä ollut jo lähes vuoden ajan Vuoreksen Kirjailijanpuiston valvonnan työkaluna hankkeen eri osapuolten välillä, ja järjestelmä on vaikuttanut soveltuvan tehtäväänsä hyvin. Lisäksi erityisesti Tampereen kaupungin rakennuttajille tehtyjen haastattelujen perusteella UrakkaNet vaikuttaisi vastaavan valvonnan tarpeisiin, etenkin dokumentoinnin kannalta.

Siitä huolimatta, että UrakkaNet mielestäni soveltuukin Tampereen kaupungin käyttöön, se ei kuitenkaan sellaisenaan ole sopiva kaupungille ilman ulkopuolisen konsultin ylläpitoa tai räätälöintiä kaupungin omaan käyttöön täysin soveltuvaksi. Näin ollen UrakkaNet soveltuu parhaiten Tampereen kaupungin viherkohteiden valvontaan nykyisessä käyttömuodossaan, eli siten, että järjestelmää ylläpitää ulkopuolinen konsultti. UrakkaNet ja sen tyyppiset järjestelmät ovat mielestäni parhaimmillaan pienten konsulttiyritysten käytössä, helpottamassa valvojan työtä ja toisaalta palveluna, jota valvoja voi tarjota asiakkaalle. Vastaavasti suurempien yritysten tuoteistetut projektihallintajärjestelmät soveltuvat suurten hankkeiden hallintaan.

Jos Tampereen kaupunki haluaisi ottaa käyttöönsä UrakkaNetin tai sen tyyppisen järjestelmän viherkohteidensa valvontaan, järjestelmän olisi suotavaa olla esimerkiksi UrakkaNetin toimintoihin perustuva, mutta Tampereen kaupungin omiin tarpeisiin muokattu järjestelmä. Kaupungin rakennuttajille tehdyissä haastatteluissa kävi ilmi, että kaupungilta löytyy omaa osaamista järjestelmien kehittämiseen, ja jo pelkästään sen vuoksi kaupunki tulisi luultavasti käyttämään omia järjestelmiä.

Haastatteluissa selvisi myös, että Tampereella on kehitteillä, ja jo osittain käytössä oleva arkistonmuodostussuunnitelma. Tämä viestii luultavasti siitä, että kaupungilla on huomattu tarpeelliseksi kehittää arkistonmuodostusta järjestelmällisemmäksi ja yhdenmukaisemmaksi. UrakkaNetin ja muiden sähköisten projektihallintajärjestelmien käyttö on siitakin syystä perusteltua. UrakkaNetin käytön yhdistäminen arkistomuodostussuunnitelman ohjeisiin saattaisi olla Tampereen kohdalla erityisen perusteltua, koska projektihallintajärjestelmä ja arkistonmuodostussuunnitelma tukisivat toisiaan. Tällöin ulkopuolisen konsultin UrakkaNetissä tekemä dokumentointi olisi jo valmiiksi Tampereen käytäntöjen mukainen ja suoraan arkistoitavissa kaupungin tiedostoihin.

Alla olevassa taulukossa (taulukko 1) on tekemiäni huomioita UrakkaNetin vahvuuksista sekä heikkouksista ja riskeistä Tampereen vihervalvonnan käytettävyyden näkökulmasta.

VAHVUUKSIA	HEIKKOUSIA JA RISKEJÄ
<ul style="list-style-type: none"> • Läpinäkyvyys • Ajantasaisuus • Tavoitettavuus • Osapuolten pääsy järjestelmään • Ei vaadi ohjelmaa, internet-yhteys riittää • Käytävissä tietokoneen, tabletin ja älypuhelimien välityksellä • Yksi talletuspaikka • Yhden tahon hallinnassa • Johdonmukaisuus • Järjestelmällisyys • Dokumentit sähköisinä • Melko helppokäyttöinen • Arkistointi ja tiedostojen siirtäminen esimerkiksi tilaajalle • Suurten tiedostojen säilytys- ja välitysmahdollisuus • Valvojalla mahdollisuus kuitata esimerkiksi työmaapäiväkirjat sähköisesti ja ajantasaisesti 	<ul style="list-style-type: none"> • Tilaajan etu on maksaa vain tarpeellisesta dokumentointityöstä – miten se varmistetaan • Ei ole suoraan yhteensopiva nykyisten järjestelmien kanssa • Rakenteessa ja ulkoasussa kehittämisen varaa • Useiden tahojen pääsyoikeus saattaa lisätä tietoturvariskiä • Dokumenttienhallinnan on oltava Tampereen käytäntöjen mukaista ja hallittua • Vain tarpeellista tietoa, oikeassa muodossa ja oikein nimettynä • Ei sovi suoraan sellaisenaan kaupungin rakennuskohteiden valvontaan, koska kohteita on runsaasti • Tarvitaan mahdollisesti kaupungin oma, vastaava järjestelmä, jonka käyttö koulutetaan omalle organisaatiolle sekä palkatuille valvojakonsultteille • Alakansioiden puuttuminen • Yhden valvojakonsultin hallinnassa • Muokkaus ja kansioden luominen tapahtuu hänen kauttaan • Valvojakonsultti luo kunkin projektin manuaalisesti, joten projektin, kansioden sekä tiedostojen nimet saattavat vaihdella, jos nimeämistä ei tehdä järjestelmällisesti • Eri tahot voivat viedä järjestelmään kirjoitusoikeuksien puitteissa tiedostoja, joiden nimeämistä ei ole määritelty

Taulukko 1. UrakkaNetin vahvuuksia ja heikkouksia Tampereen käytettävyyden näkökulmasta.

5.3 UrakkaNetin kehityskohtia

Tein opinnäytetyöprosessin sekä erikoisharjoittelujakson aikana UrakkaNetin kehityskohdista huomioita, jotka voisivat parantaa sen ominaisuuksia ja käytettävyyttä. Osa kehityskohdista tuli Pirttijärven omasta aloitteesta ja osa puolestaan omasta näkökulmastani. Kehityskohdat perustuvat osittain siihen näkökulmaan, että järjestelmä on Pirttijärven käytössä valvojakonsulttina, sekä osittain siihen, mitkä toiminnot voisivat olla tärkeitä Tampereen kaupungin kannalta vastaavan ohjelman kehittämistä ajatellen.

Keskustelimme avoimesti Pirttijärven kanssa UrakkaNetin kehittämistä ja vaikka Pirttijärvellä oli kiinnostusta järjestelmän kehittämiseen, hänen ymmärrettävä näkökulmansa oli myös se, että järjestelmän tulee olla Pirttijärven työn kannalta kannattavaa. UrakkaNetin kohdalla muutosten tekeminen tarkoittaisi sitä, että Pirttijärven tulisi olla yhteydessä järjestelmän perustajaan, Nethit-nimiseen yritykseen, joka toteuttaisi käytännön muutokset järjestelmään.

UrakkaNetin ulkoasu ja toiminnot pohjautuvat kansiorakenteen ulkoasuun. Kansiorakenne -malli on perusteltu siksi, että se on monelle tuttu tietokoneen kansiorakenteesta, ja siksi helppokäyttöinen. Pirttijärven tavoitteena on, että kaikki hankkeiden osapuolet pystyvät käyttämään UrakkaNetiä mahdollisimman helposti. Vaikka kansiorakenne on yleisesti ottaen looginen käyttöä, niin suosittelen yksinkertaisten käyttöohjeiden lisäämistä keskeisimpien toimintojen yhteyteen.

Tyypillisestä tietokoneen kansiorakenteesta poiketen, UrakkaNetin nykyiset toiminnon eivät mahdollista alakansioiden luomista. Tästä syystä esimerkiksi valokuvakansiot saattavat sisältää huomattavan määrän valokuvatiedostoja, jotka ovat kaikki peräkkäin ja melko vaikeasti erotettavissa toisistaan. Alakansioiden luomismahdollisuus parantaisi esimerkiksi kuvien jäsentelyä ja teemoittamista esimerkiksi päivämäärän tai aiheen mukaan.

Koska UrakkaNet on tällä hetkellä melko pelkistetty järjestelmä, sen ulkonäön kehittäminen visuaalisesti mielenkiintoisemmaksi ja havainnollisemmaksi parantaisi käytettävyyttä. UrakkaNetin ilmeen voisi liittää vastaamaan esimerkiksi Pirttijärven internet-sivujen visuaalista ilmettä.

Pirttijärvi toivoi parannusta muiden muassa UrakkaNetin keskustelutoimintoon, joka on Pirttijärven mukaan tällä hetkellä lähes käyttämätön toiminto. Keskustelu-toiminnon käyttöä voitaisiin lisätä suosittelemalla toiminnon käyttöä eri osapuolten välisessä, hankkeeseen liittyvässä kommunikoinnissa. Keskustelu-toiminnon viestit voisivat olla yhteydessä sähköpostiin ja uusista keskusteluista tulisi lähteä tieto kaikille hankkeen osapuolille.

Oman kokemukseni mukaan UrakkaNetin käyttö onnistuu myös mobiililaitteilla, kuten älypuhelimella ja tabletilla. UrakkaNetin käytettävyyttä työmailla ajatellen, tulisi huomioida se, että urakoitsijoiden ja muiden

työmaalla toimivien tahojen on helppo saavuttaa keskeiset toiminnot mahdollisimman helposti myös mobiililaitteilla. Tämä tukisi myös näkökulmaa siitä, että UrakkaNetin sekä vastaavien järjestelmien tavoitteena on helpottaa erityisesti urakoitsijan ja valvojan dokumentointityötä. Mobiililaitteiden käyttö saattaisi parantaa entisestään UrakkaNetin ajantasaisuutta.

Pirttijärvi on omassa valvontatyössään kokenut puutteelliseksi UrakkaNetin työmaapäiväkirjan erityisesti ylläpitourakoiden kannalta. Kehityskohteena voisi olla toiminto, joka mahdollistaisi Pirttijärven lisätä sopivaksi katsomansa valmiit lomakepohjat kunkin urakan projektikansioihin. Esimerkiksi viherrakennusprojekteihin voitaisiin tuoda rakentamisen työmaapäiväkirjalomake, ja ylläpitoon puolestaan siihen soveltuva jatkuvan valvonnan työmaapäiväkirjalomake.

Edellä mainittuja lomaketoimintoja voitaisiin tarpeen mukaan kehittää edelleen laajemmaksi, kattamaan esimerkiksi urakoitsijaa varten luodut oma valvonta- ja itselle luovutus -lomakkeet, joiden tavoitteena on parantaa urakan valvontaa ja dokumentointia.

5.4 Opinnäytetyön hyödyntämismahdollisuudet

Opinnäytetyön tavoitteena on ollut selvittää UrakkaNetin soveltuvuutta Tampereen viherrakennuskohteiden valvontaan. Sen lisäksi, että opinnäytetyöprosessin johtopäätökseksi saatiin, että UrakkaNet soveltuu Tampereen käyttöön tietyin reunaehdoin, opinnäytetyössä on esitelty joitakin valvonnan dokumentteja ja työtapoja, joita Tampereen kaupunki voi tarvittaessa hyödyntää. Tällaisia ovat esimerkiksi valvontasuunnitelma ja riskikartoitus. Opinnäytetyö voi motivoida toimeksiantajaa tarkistamaan nykyisiä vihervalvonnan käytäntöjä, ja parhaassa tapauksessa antaa käyttökelpoisia ideoita käytäntöjen uudelleenjärjestelyyn.

Opinnäytetyö on laadittu yhteistyössä Tampereen kaupungin ja valvojakonsultti Pirttijärven kanssa. Jotta opinnäytetyössä on voitu tehdä päätelmiä UrakkaNetin soveltuvuudesta Tampereen käyttöön, on ollut tärkeää selvittää Tampereen valvonta- ja dokumentointikäytäntöjä sekä kuulla toimeksiantajan näkökulmia. Opinnäytetyön käytännön tutkimustyö on kuitenkin tehty pääasiassa yhteistyössä ulkopuolisen valvojakonsultin, Pirttijärven kanssa, joten tutkimusta on tehty vahvasti UrakkaNetiä ja valvojakonsultin toimintatapoja tarkastelemalla.

Opinnäytetyön jatkotyöstöä ajatellen, opinnäytetyön aihetta voitaisiin tarkastella perusteellisemmin toimeksiantajan eli Tampereen kaupungin näkökulmasta. Tällöin jatkotyöstön tavoitteena voisi olla jo mainitun Tampereen oman, UrakkaNetin kaltaisen projektinhallintajärjestelmän luominen. Jos Tampereen kaupunki on kiinnostunut luomaan käyttöönsä UrakkaNetin tyyppisen sähköisen projektinhallintajärjestelmän vihervalvontaa

varten, opinnäytetyö ja UrakkaNet voivat toimia järjestelmän suunnittelun runkona.

5.5 Tekijän johtopäätöksiä vihervalvonnasta

Saadessani tässä työssä käytetyn aihe-ehdotuksen opinnäytetyön tekemiseen opinnäytetyön ohjaajaltani, minulle oli melko vähän tietoa vihertyönvalvonnasta. Aihe ei vaikuttanut tyypilliseltä maisemasuunnittelijan opinnäytetyöaiheelta, eikä sellaiselta, josta riittäisi aihetta opinnäytetyöksi asti.

Opinnäytetyöraportin ollessa viimeisiä korjauksia vaille valmis, voin ilokseni todeta, että sekä opinnäytetyöprosessi että opinnäytetyön aihe ovat osoittautuneet positiivisella tavalla lähes kaikin tavoin erilaisiksi kuin aluksi kuvittelin.

Olen saanut työskennellä kokeneiden vihertyönvalvonnan ja muiden viheralan ammattilaisten kanssa. Opinnäytetyön lomassa suoritettu erikoisharjoittelujakso, vihervalvojakurssi, kyselyt, haastattelut sekä muut aiheeseen liittyvät selvitykset ovat osoittaneet, että vihervalvonta on merkittävä osa viheralaa, joka koskettaa lähes kaikkia alan osa-alueita ylläpidosta rakentamiseen. Vihervalvonta on myös kasvava osa viheralaa, jossa taitaville valvojille riittää töitä.

Sain todeta tapaustutkimuskohteessa Kirjailijanpuiston valvonnassa, että hyvästä valvontasuunnitelmasta ja -kokemuksesta huolimatta valvontatyö ei aina suju ongelmitta. Valvonnan dokumentoinnin merkitys tiedostetaan usein, mutta inhimillisistä syistä sekä työkiireistä johtuen dokumentointi saattaa ajoittain kärsiä. Huomasin myös, että urakka saattaa alkaa kaikkien osapuolten osalta motivoituneesti ja työt hoidetaan tunnollisesti, mutta jotkin osa-alueet, kuten dokumentointi tai esimerkiksi aikataulussa pysyminen saattavat kärsiä urakan edetessä, etenkin pitkäkestoisissa hankkeissa.

Valvojana toimimisessa esiintyy valmistuvan maisemasuunnittelijan näkökulmasta ristiriita: valvojalla pitää olla kokemusta voidakseen toimia valvojana, mutta kokemusta saadakseen aloitteleva valvoja ei voi työskennellä ellei hänellä ole siihen riittävää pätevyyttä. Onneksi kaikkien aiheesta haastattelemieni tahojen kanta asiaan oli, että alalla ymmärretään ja hyväksytään myös kokemattomuutta, kunhan valvojalla on oikeanlainen asenne työhön.

Opinnäytetyöprosessin myötä minulle on syntynyt suurta kiinnostusta vihervalvontatyötä ja jopa valvojana työskentelyä kohtaan. Samalla kuitenkin koen pientä epävarmuutta muiden muassa kokemattomuuden ja alalla vallitsevien ennakkoasenteiden vuoksi. Viherrakentamisala on edelleen miesvaltainen ja etenkin valvontatyöstä on aiemmin vallinnut käsitys, että valvojana toimii hankalan luonteinen ja autoritäärinen henkilö.

Opinnäytetyöprosessin parasta antia henkilökohtaisesta näkökulmastani lienee se, että sain viimeisen lukukauden aikana keväällä 2012 työpaikan

konsulttiyrityksestä, jossa tehdään muiden muassa eri alojen, kuten rakentamisen valvontaa. Opinnäytetyön valmistumisvaiheessa alan valmistautumaan työpaikallani siihen, että työnkuvaani muokataan sellaiseksi, joka sisältää vihervalvontaa.

Seuraavassa kaaviossa on esitetty tämän opinnäytetyön prosessin keskeisimmät vaiheet.

Opinnäytetyöprosessi ajalla syksy 2010 – kevät 2012.



LÄHTEET

- Anttila, J. 2001. Dokumenttien hallinta. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Anufrijeff, J. 2011. Toimitusjohtaja. Nethit Oy. Puhelinhaastattelu 31.5.2011.
- Buildercom Oy:n www-sivut. Viitattu 20.1.2012.
http://www.buildercom.fi/default/www/kansilehti/palvelut/projectinfo/hankeen_etusivu/
- Eskola, R. 2003. Viheralueiden rakennuttaminen ja valvonta. Helsinki: ArtPrint Oy.
- Eskola, R. 2011. Valvojan tehtävät ja valtuudet. Vihervalvojan koulutus. Hämeenlinna. 15.11.2011. Hämeen Ammattikorkeakoulun Täydennyskoulutus.
- Hämeen Ammattikorkeakoulun www-sivut. Viitattu 29.3.2012.
<http://portal.hamk.fi/portal/page/portal/HAMK/koulutus/Taydennyskoulutus>
- Kankainen, J. & Kuoppamäki, A. 1999. Urakan työmaavalvonta. Espoo: Libella Oy.
- Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2001. Rakennuttaminen. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Kankainen, J & Junnonen, J-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Kopijyvä Oy:n www-sivut. Viitattu 20.3.2012.
<http://www.kopijyva.fi/esitteet/sokopro/>
- Lehdistötiedote. 29.6.2010. Tampereen kaupungin viestintäyksikkö.
- Leppänen, P. 2012. Rakennuttaja. Tampereen kaupunki. Haastattelu 20.3.2012.
- Leppänen, P. 2011. Ruotulan kadunrakennusurakka. Tampereen kaupungin urakkaohjelma.
- Leskinen, P. 2011. Valvojaksi pätevytyminen. Vihervalvojan koulutus. Hämeenlinna. 17.11.2011. Hämeen Ammattikorkeakoulun Täydennyskoulutus.
- Metedo Oy:n tuottamat www-sivut. Viitattu 3.3.2012.
<http://www.dokumentointi.fi/>
- Ote pöytäkirjasta. 10.8.2010. Tampereen kaupunki. Yhdyskuntalautakunta.

Peltonen, T. 1988. Rakennustyön valvonta. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.

Pirttijärvi, M. 2011. Onnistu viherurakassa – Opas osaamiseen ja yhteistyöhön. Tampere: Tammerprint.

Pirttijärvi, M. 2011. Valvojakonsultti. Piha- ja puistosuunnittelu Pirttijärvi. Henkilökohtaiset tiedonannot 7.6., 23.6. & 13.7.2011.

Rakennustietosäätiö. 1998. RT-ohjetiedosto. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. Kortti 16-10660. Elektroninen aineisto.

Rakennustietosäätiö. 1991. RT-ohjetiedosto. Maa- ja vesirakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo. Kortti 16-10466. Elektroninen aineisto.

Rakennustietosäätiö. 2001. RT-ohjetiedosto. Valvontasopimuksen laatiminen. Kortti 16-10745. Elektroninen aineisto.

Tampereen kaupungin www-sivut. Viitattu 10.4.2012.
<http://www.tampere.fi/hallintojatalous/organisaatio/konsernihallinto/tilaajaryhma/kaupunkiymparisto.html>

Suomen Asuntomessujen www-sivut. Viitattu 2.4.2012.
<http://www.asuntomessut.fi/tampere-2012/tampere-2012>

Syrjä, J. 2011. Rakennuttaja. Tampereen kaupunki. Haastattelut 19.12.2011 & 20.3.2012.

UrakkaNet –palvelun kotisivut. Viitattu 15.4.2012.
<http://www.urakkanet.fi/>

Kirjailijanpuiston valvontasuunnitelma

Heidi Väilä 15.6.2011

Hankkeen nimi
Tampereen Vuoreksessa sijaitsevan Kirjailijanpuiston rakennuttaminen ja valvonta vuoden 2012 asuntomessualueella.
Tilaaaja
Tampereen kaupunki, Konsernihallinto, Kaupunkikehitysryhmä. Projekti-insinööri Sakari Koivisto / Rakennuttajahortonomi Janne Syrjä.
Rakennuttaja / valvoja
Piha- ja puistosuunnittelu Pirttijärvi, Marko Pirttijärvi.
Valvontatyössä noudatettavat asiakirjat
- RT 10-10575 Rakennuttamisen tehtäväluettelo RAP '95 - RT 16-10466 Maa- ja vesirakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo - RT 16-10746 Talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo - RT-12-10574 Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot
Hankekohtaiset tarkennukset
Hankkeen urakoitsijana Tampereen Infra. Hankkeen dokumentointi tapahtuu pääasiassa sähköisen projektinhallintajärjestelmän, UrakkaNetin avulla.
Hankkeen toteutusaikataulu
Rakennuttamis- ja valvonta-aika 3/2011 - 10/2012 (voidaan pidentää tarvittaessa) Urakka-aika 15.5.2011 - 6.7.2012

Yleistöimenpiteet / Urakan valmistelu

Toimenpide	Tavoite	Toteutunut
Aloitusneuvottelu tilaajan kanssa		
Suunnitteluvaiheen kommentointi		
Urakkaan tutustuminen		
Tarjouspyyntöasiakirjojen laadinta ja hyväksyttäminen tilaajalla		
Tarjousneuvottelu tilaajan kanssa / ilmoitukset urakoitsijalle		
Hankeneuvottelu urakoitsijan ja tilaajan kanssa		
Urakan aloituskokous	15.-31.5.2011	30.5.2011

Ajallinen valvonta

Ajallisella valvonnalla varmistetaan, että rakentaminen edistyy ja valmistuu sovitussa ajassa.

Toimenpide	Tavoite	Toteutunut
Ajallista valvontaa seurataan työmaakokousten yhteydessä	N. 4 vkon välein	
Kts. RT 16-10746 kohta 2: ajallinen valvonta.		
Välitavoitteet:		
-Muurien anturat valmiit	15.7.2011	
-Altaiden istutukset valmiit	1.8.2011	
- Loput kasvit istutettuina ja nurmikot rakennettuina	1.6.2012	
- Betonielementit asennettu	18.7.2011	
-Betonikiveysten pohjat valmiit	22.7.2011	
- Betonikiveykset valmiit	10.8.2011	
Loppukatselmus viimeistään	6.7.2012	
Kasvuunlähtökatselmus	perennojen osalta Kevät 2012	
	muiden istutusten osalta Syksy 2012	

Tekninen ja laadunvalvonta

Teknisellä valvonnalla ja laadunvalvonnalla varmistetaan rakentamisen suorittaminen teknisesti oikein

ja suunnitelman mukaisesti, jotta tarkoitettu kunnollinen lopputulos saavutetaan.

Toimenpide	Tavoite	Toteutunut
Suunnitelmavaiheen kommentoinnilla käydään läpi suunnitellun työn tekninen ja laadullinen toimivuus.		
Hankeneuvottelussa käydään läpi urakoitsijan laatima työmaan laatusuunnitelma ja sovitaan käytettävistä materiaaleista.		
Työsuoritusten oikeellisuutta tarkkaillaan työmaakokouksissa noin 4 viikon välein sekä työmaakäynneillä.		
Kts. RT 16-10746 kohta 3: tekninen ja laadunvalvonta		
Erityisesti huomioitava teknisessä ja laadunvalvonnassa:		
-Pohjatöiden (pohjamaa, mahd.kalliot, putket yms.) laatu		
- Betonimuurien aikataulut ja toimitukset		
- Kasvien tilaukset ja toimitukset		
- Betonikiveyksen malliladonta		
- Muurien asennus ja suojaus		
- Asuntomessujen väliaikaisratkaisut		
- Kastelu- ja jätejärjestelmät		
- Asuntomessujen jälkeiset korjaus- ja viimeistelytyöt		

Työturvallisuuden valvonta

Työturvallisuusvalvonnalla varmistetaan, että työmaan työturvallisuusseikat ovat kunnossa ja työmaasta ulkopuolisille aiheuttavia haittoja on minimoitu, ja että työmaan liikennejärjestelyt ovat asianmukaiset.

Toimenpide	Tavoite	Toteutunut
Urakoitsijan laatusuunnitelman tarkistaminen		
Liikennejärjestelyjen ja työmaan suojaamisen tarkastus		
Työmaan työturvallisuuden toteutuminen		

Taloudellinen valvonta

Taloudellisella valvonnalla varmistetaan, että laskut perustuvat sopimuksiin ja tilattavat työt ovat oikein ja kohtuudenmukaisesti hinnoiteltuja.

Toimenpide	Tavoite	Toteutunut
Maksuerien maksukelpoisuuden tarkastaminen ja maksuerien seuranta.		
Maksuerät yhteisesti sovitun maksuerätaulukon mukaan.		
Lisä- ja muutostyötarjousten sisällön, määrien ja hintojen tarkastaminen.		
Taloudellinen loppuselvitys.		

Dokumentointi




Tarkoituksena on asioiden kirjaaminen ja tallentaminen urakanaikaista ja myöhempää käyttöä varten.

Toimenpide	Tavoite	Toteutunut
Virheluetteloiden laadinta		
Työmaatilanteen merkitseminen valvontapäiväkirjaan		
Tämän valvontasuunnitelman seuraaminen ja toteutumien merkitseminen		
Tärkeistä rakennusvaiheista kokeiden, näytteiden tai valokuvien ottaminen		
Urakoitsijan työmaapäiväkirjan seuraaminen		
Itselle luovutus-dokumentti urakoitsijalta urakan päätyttyä		
Projektinhallintajärjestelmässä olevien hankedokumenttien julkaisu ja arkistointi		

Kirjallijanpuiston valvontasuunnitelma ajalle 1.6.-15.8.2011

Valvonnan kokousten ja katselmusten sijoittuminen urakoitsijan laatimaan aikatauluun.
Aikataulu päivitetään tarvittaessa.

Selite	Alkaa	Päättyy	Toukokuu	Kesäkuu					Heinäkuu					Elokuu	
Altaiden perustat	1.6.2011	15.7.2011													
Altaiden istutukset	4.7.2011	18.7.2011													
Betonilementtien asennus	4.7.2011	18.7.2011													
Betonikivetyksen pohjien teko	4.7.2011	22.7.2011													
Kastelujärjestelmä	1.6.2011	22.7.2011													
Betonikivetyksen teko	25.7.2011	10.8.2011													
Valmistus	1.6.2011	10.8.2011													
Työmaakokoukset ja -katselmukset															

 = urakoitsijan asettama aikataulu
 = työmaakokous ja -katselmus
 = erillinen katselmus

KARTOITETUT RISKIT	RISKIN MÄÄRITTÄMINEN JA ARVIOINTI	TOIMENPITEET
1. Pohjatyöt	<ul style="list-style-type: none">• Maanrakennustöiden teko kuului tiettyihin kerroksiin asti maanrakennusurakoitsijalle• Pohjamaa on pitkälti savea ja muutoinkin vaihtelevaa laadultaan.• Lisäksi maanrakennustöitä tehtiin talvella, mikä asettaa vaatimuksia esim. tiivistyksille.	<ul style="list-style-type: none">• Tarkkaillaan heti urakan alusta alkaen maakerrosten laatua, tiiviyyttä ja elämistä roudan jälkeen.• Myös viemäreitä sekä kaivojen korkoja seurataan, jotta ne ovat kunnossa ja täsmäävät muiden korkojen kanssa.
2. Aikataulu	<ul style="list-style-type: none">• Aikataulu on ehdoton kohteen luonteen vuoksi → oltava valmis 6.7.2012• Tilaajalla / valvojalla ei mahdollisuutta antaa sanktioita myöhästymisestä	<ul style="list-style-type: none">• Aikataulun erityisen huolellinen suunnittelu ja päivitys• Ennakointi työvaiheissa ja tavarantoimituksissa• Urakoitsijan tiedottaminen asiasta• Miten tilaaja sekä urakoitsija ovat varautuneet mahdollisiin myöhästymisiin työn aikana• Myöhässä olevaan vaiheeseen on puututtava välittömästi, aikataulu kurotaan kiinni

3. Asuntomessut	<ul style="list-style-type: none">• Vieraiden ja muun messutoiminnan vaikutus rakenteisiin, kasveihin yms.• Messujen ajaksi rakennetaan väliaikaisia ratkaisuja, kuten asfalttia → messujen purkamisen vaikutukset• Olevien rakenteiden suojaus väliaikaisten rakenteiden teon aikana• Messuvieraiden turvallisuus puistossa	<ul style="list-style-type: none">• Selvitetään mitkä osat rakennetaan messuihin mennessä ja mitkä jälkeen• Miten rakentamattomat kohdat käsitellään• Miten alue rajataan / kulku ohjataan messujen ajaksi• Väliaikaisratkaisujen toteutus, turvallisuus ja purku• Yhteydenpito Asuntomessuorganisaation kanssa
4. Taidemuuri	<ul style="list-style-type: none">• Muuri on uniikki ja valmistetaan tilaustyönä• Osallisena useita osapuolia: tilaaja, taiteilija, toteuttaja, valvoja• Voidaan vakuuttaa	<ul style="list-style-type: none">• Selvitetään onko aiemmin tehty vastaavia muureja• Miten muurit aiotaan valaa, toimittaa, asentaa; erityisesti betonifirman osalta• Miten taiteilija ja toteuttaja ovat yhteydenpidossa• Suojataanko muurit ennen messuja
5. Puiston ja kevyen liikenteen väylän rajapinta	<ul style="list-style-type: none">• Puiston itärajalalla tulee kulkemaan kevyenliikenteenväylä, joka rajautuu suoraan toistaiseksi rakentamattomiin tontteihin• Messujen ajaksi alue luultavasti nurmetetaan väliaikaisesti• Ei voida vakuuttaa	<ul style="list-style-type: none">• Kun puisto rakennetaan valmiiksi messujen jälkeen, kiinnitetään erityistä huomioita em. rajapintoihin; pyritään rakentamaan niin, että valmiita rakenteita ei tarvitse purkaa ja että rajat yhtyvät toisiinsa luontevasti



pvm 27 / 6 2011
pöytäkirjan nro 3



TYÖMAAKOKOUS

Esityslista / Pöytäkirja

Aika	pvm 22 / 6 2011 klo 12.00	
Paikka	Tampereen kaupunki Vuoreksen Kirjailijanpuisto Lepakkotalo	
Läsnä	Sakari Koivisto Heikki Saarinen Veijo Rannisto Tiina Rantala Janne Syrjä Heidi Väilä Marko Pirttijärvi	Vuores-projekti Tampereen Infra Tampereen Infra Vuores / Asuntomessut KaKe Valvojaharjoittelija Piha- ja puistosuunnittelu Pirttijärvi (valvoja)

Urakka

Tampereen kaupunki
Vuoreksen Kirjailijanpuisto

1. Kokouksen avaus ja järjestäytyminen

Sakari Koivisto avasi kokouksen. Kokouksen puheenjohtajana Sakari Koivisto ja sihteerinä Marko Pirttijärvi.

2. Kokouksen sopimuksen mukaisuus

Todettiin kokouksen sopimuksen mukaisuus.

3. Edellisen kokouksen pöytäkirja

Todettiin edellisen kokouksen pöytäkirja kokouksen kulkua vastaavaksi ja allekirjoitettiin se.

4. Työmaatilanne, työmaan aikataulu, työjärjestys, työmaapäiväkirjat

Todettiin, että edellisen kokouksen jälkeen ilmeni, että Suovan urakassa asennetut viemäri-
linjat vaativat korjauksia. Korjaustyö viivytännyt työt muutamilla päivillä.
Nyt 1. muurin pohjat ovat valmiit ja työ jatkuu tästä eteenpäin normaalisti.
Betonitehtaan kanssa on sovittu, että muurielementtien saunakohtiin tehdään betonialustat.
Betonitehdas toimittaa kaikki elementit kerralla. Kesälomat eivät vaikuta toimituksiin.

Urakoitsija laatinut jana-aikataulun urakasta LIITE 1.

Työmaapäiväkirjat täytetty Urakkanetissä.

5. Työvoima ja koneet

Tällä hetkellä 2 kaivinkonetta (16 t ja 19t), 1 kuorma-auto ja yksi mies.

6. Laskutus

Sovittiin, että maksueristä 2, 3 ja 5 voidaan laskuttaa 50 %.

7. Lisä- ja muutostyöt

Urakoitsija laatii laskelman jo tehdyistä lisätöistä.

8. Suunnitteluasiat / suunnitelmiin liittyvät asiat

Todettiin, että kastelujärjestelmästä ei tule enää tarkempia suunnitelmia vaan Lemminkäinen Oy voi toteuttaa asennukset olevien tietojen pohjalta. Kastelujärjestelmän ohjauksyksikkö asennetaan sähkökaapin viereen.

Valvoja pyysi suunnitelman D-revision paperiversiona.

9. Urakoitsijan asiat

Ei kirjattavia asioita.

10. Aliurakoitsijoiden asiat ja materiaalitoimittajien asiat

Heikki Saarinen sopii muurien toimituksen ja siihen liittyvät muut asiat suoraan Vihden Betonin kanssa.

Saarinen ilmoittaa Terolan taimistolle kasvien toimitusajan heti kun aikataulu siltä osin tarkentuu.

11. Tilaajan asiat / huomautukset

Tilaaaja toi esille, että puiston viereiseltä tontilta (johon ei tässä vaiheessa rakenneta) poistetaan kallio.

12. Työturvallisuus

Urakoitsija toimittanut työturvallisuuteen liittyvät dokumentit Urakkanettiin.

13. Muut asiat

Lomat:

Heikki Saarinen elokuun 1. päivä → 4 viikkoa. Tuuraa Tuure Lehtiniemi.

Sakari Koivisto heinäkuun 4 – elokuun 1.

Janne Syrjä heinäkuun 4 – elokuun 1. Tuuraa Timo Koski.

Veijo Rannisto heinäkuun 4 – elokuun 1.

Tiina Ranta elokuun alusta alkaen.

14. Seuraava kokous

Seuraava työmaapalaveri ke 27.7 klo 09.00

Seuraava varsinainen työmaakokous 17.8 klo 09.30


15. Kokouksen päättäminen

Kokous päätettiin klo 13.30, jonka jälkeen pidettiin työmaakierros.

Tampereella _____ kuun, _____ pnä 2011

Tilaaaja

Urakoitsija

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA 

Urakoitsija Tampereen infra				Sivu nro. 1/1
Työmaa / Työkohde Kirjailijanpuisto			Päivämäärä 22.06.2011	
Säätila	Lämpötila 19 C°	puolipilvistä	tuulista	pouta
Työnjohtajat 2 kpl	Kaivinkoneet 2 kpl	Jyrsimet 0 kpl	Täryttimet 1 kpl	Henkilöautot 0 kpl
Ammattityöntekijät 2 kpl	Traktorit 0 kpl	Ruohonleikkuukoneet 0 kpl	Muut erikoiskoneet 0 kpl	Pakettiautot 0 kpl
Aputyöntekijät 0 kpl	Muut maansiirtokoneet 0 kpl	Muut pienkoneet 0 kpl	Siirtolavat 0 kpl	Kuorma-autot 2 kpl
Työtilanne	Aloitettut työt Altaan 3 läntiselle tontille menevän viemäriputken kaivuu, asennus ja täyttö.		Päätyneet työt Suovan viemäriputkien korjaustyöt. Kantava kerros altaan 4 kohdalla. Altaan 3 läntiselle tontille menevän viemäriputken kaivuu, asennus ja täyttö.	
	Käynnissä olevat työt Altaan 3 läntiselle tontille menevän viemäriputken kaivuu, asennus ja täyttö. Kantava kerros altaan 4 kohdalla.			
Muistutukset urakoitsijalle				
Muistutukset rakennuttajalle				
Tarkastukset, Työmaakokoukset				
Muut asiat				
Rakennuttajan puolesta Marko Pirttijärvi			Urakoitsijan puolesta Infra	









TAMPERE
Konsernihallinto
Kaupunkiympäristön kehittäminen

URAKKAOHJELMA

Kirjailijanpuisto

URAKKAOHJELMA

VUORES
KIRJAILIJANPUISTON VIHERTÖURAKKA





TAMPERE
Konsernihallinto
Kaupunkiympäristön kehittäminen

30.8.2010

Kirjailijanpuiston vihersuunnitelma

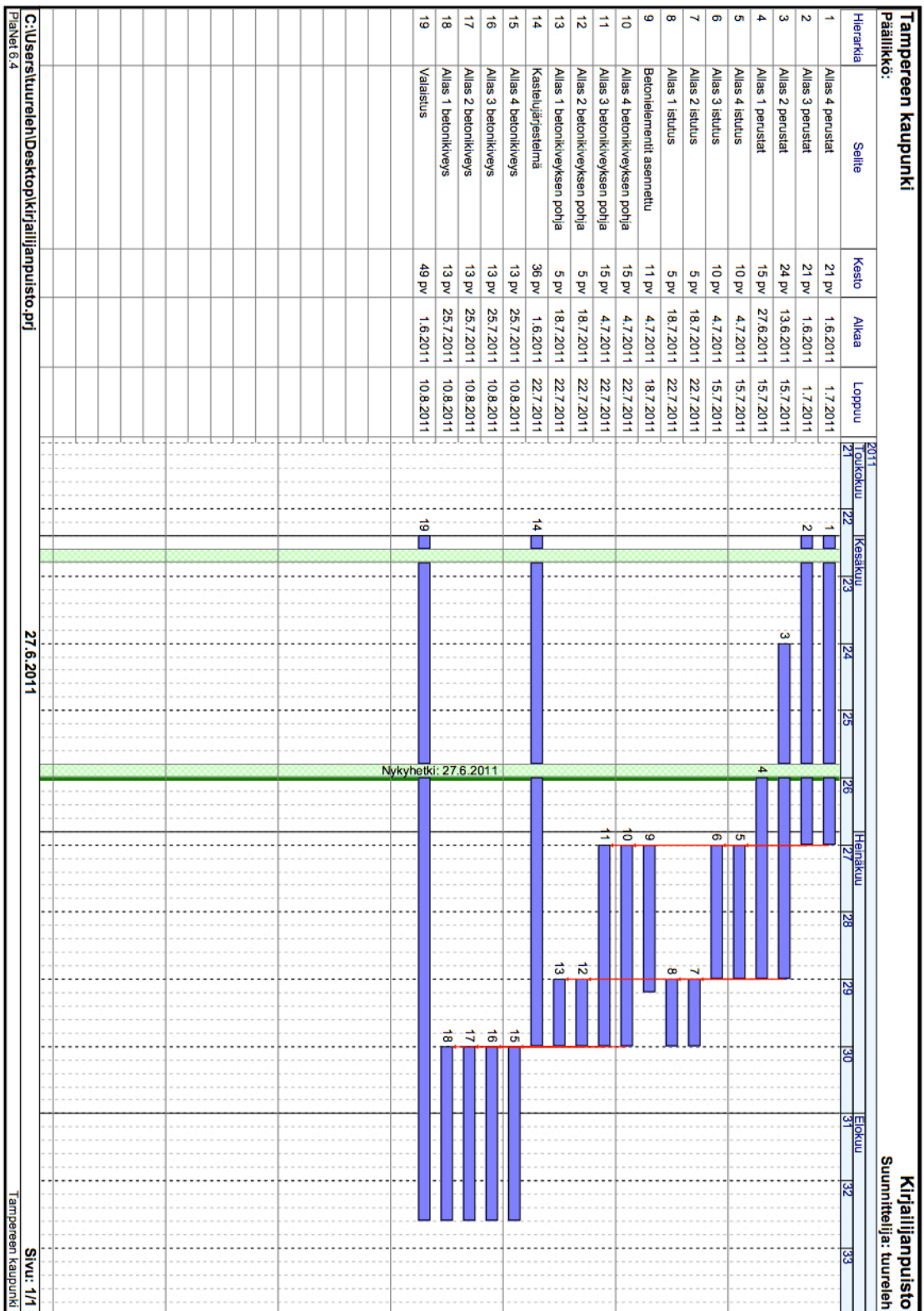
VIHERTÖIDEN TYÖSELITYS
30.8.2010

Päivitetty 20.4.2011 (P. Rantanen / S. Koivisto)



TAMPEREEN KAUPUNKI
SUUNNITTELUPALVELUT





 **Tampereen Infra**
Rakentamispalvelut
Viinikankatu 42
33800 Tampere
puh : 565 613 fax : 565 63451

LIITE
dnro

KIRJAILIJANPUISTO, ITÄOSA

16.5.2011

maksuerätaulukko

Urakkasumma

1 erä	Kun työ on tilattu	10 %
2 erä	Kun anturaperustus ja routaeristys on tehty	
3 erä	Kun salaojat, viemärit ja kaivot on tehty	
4 erä	Kun vesijohtotyöt on tehty	
5 erä	Kun maaleikkaukset on tehty	
6 erä	Kun kallionirrotustyöt on tehty	
7 erä	Kun täyttötyöt ja kiviaineskerrokset on tehty	
8 erä	Kun betonikiveys on tehty	
9 erä	Kun reunatuet on tehty	
10 erä	Kun vihertyöt on tehty	
11 erä	Kun kalusteet on asennettu	
12 erä	Kun puistovalaisintyöt on tehty	
13 erä	Kun kohde on vastaanotettu	5 %



Juha Mikkonen
vt. yksikön päällikkö



Katu- ja vihertuotanto

RISKIEN ARVIOINTI

RISKIEN ARVIOINTI

- Kirjallijainpöytä



TYÖMAA-ALUEELLA KÄYTETTÄVÄ SUOJAKYYPÄRÄÄ, STANDARDIN SFS-EN 471 MUKAISTA VAROITUSVAATEUTUSTA JA PIDETTÄVÄ HENKILÖTUNNISTE NÄHTÄVILLÄ.

LAADITTU: 24.5.2011
PÄIVITETTY: 14.6.2011
VASTUHENKILÖ: HS/TL



Katu- ja vihertuotanto

RISKIEN ARVIOINTI

RISKIENARVIOINTI

Työmaa / hanke Kirjailijapainusio	Laatijat Heikki Saarinen, Tuure Lentiniemi	Päiväys 24.05.2011	Sivuja 3
--------------------------------------	--	-----------------------	-------------

Rakennusvaihe/työvaihe	Vaaratilanne/riski	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö	Aika-taulu	O K
Liikenne Työmaalla	Työskentely työkonoiden työskentelyalueella.	Riittävät työntekijöiden pätevyudet: Työnjohtajalla Tieturva II-koulutus ja työntekijöiltä Tieturva I-koulutus. Liikennealueella työskennellessä käytettävä näkyvää varoitusvaatetusta, vähintään Standardin EN 471 mukainen toisen luokan varoitusvaatetus. Työkonoiden riittävä havaittavuus varmistettava. Kaivannot suojattava suoja-aidoin. Liikenne vuoreksen työmaa-alueella yksisuuntainen Työmaa- ja liikennejärjestelysuunnitelmassa esitettyjen liikennemerkkien lisäksi työalueen ympäristöön opastetaulu hankkeesta. Tarvitavat estepuomit ja aidat.	Työnjohtaja, etumies		x
Koko työkohteen rakennusaika	Työmaan ulkopuolisten henkilöiden liikkuminen työalueella		Työnjohtaja, etumies		x
Putket ja kaapelit rakennusalueella	Olemassa olevien putkien, kaapeleiden ja johtojen vaurioituminen	Johto- ja putkikarttojen hankinta ja näytö ennen kaivua, mahdollisten sähköjohtojen kylnettäminen ennen kaivua. 110-jingia työmaalla, noudatettava Gasum Oy:n ohjeita maakaasulinjan läheisyydessä työskennellessä.	Työnjohtaja, kaikki työmaalla toimivat.		x
Rakennustyöt	Työmaan omat ajoneuvot ja työkonot, esim. peruuttavan työkonon alle jääminen	Noudatetaan annettuja luisakalvauksia ja suunnitelmia. Tarvittaessa kaivannot tuetaan (mm. teräspontit). LUISIKEN PYSYVYYTTÄ SEURATTAVA. Lisäksi huomioitava koneiden, kaivunassojen, putkien varastoinnin ym. etäisyydet kaivannon reunoihin.			



Katu- ja vihertuotanto

RISKIEN ARVIOINTI

Louhinta ja panostus	Kivien sinkoutuminen, Tampereen Sähköverkon Ilmajohdo, alueen liikenne, kiinteistöt	Louhintatyöstä varoitettavat merkit, varoalueet, riittävä täkkäys, sähkölinjoihin liittyvä perohdytys ennen työn aloitusta. Räjättytyön johtaja määrittää liikenteen pysäytyksen tarpeet ja varmistusmiehen sijainnin kenttäkohtaisesti. Taratsest Oy hoitaa louhintatyöhön liittyvät katselemukset ja tärimäärintäri. Räjättytytyön johtaja				
----------------------	---	--	--	--	--	--

Rakennusvaihe/työvaihe	Vaaratilanne/riski	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö	Aika-taulu	OK
Kaivantoitukien, puupaalujen, betonilemmentien nosto- ja asennustyöt	Irttoaminen, kolhlaisu nostotyön aikana + muut asennustyönäikaiset vaaratilanteet	Käytetään asianmukaisia nostolaitteita, varmistetaan kiinnitys sekä käytetään kyypätä. Varmistetaan, että nostolaitteet ovat kunnossa. Nostettavien taakkojen alle ei saa mennä!			<input type="checkbox"/>
Muut ympäristön arvot	Mn. Melu, pöly, ympäristön likaantuminen, olemassa olevan kasvillisuuden vaurioituminen.	Toimintia melu yms. määrättyjen mukaisesti. Työt järjestetään siten, ettei ympäristölle aiheudu tarpeettomia likaantumista johtuvia häirtävaikutuksia. Huolehditaan työmaan pölynäidonnasta. Porauksessa käytetään riittävän tehokkaita pölynroittimia, vesihuuhdeltu. Ympäristön tiedottaminen rakennustyöstä. Puitsealueen kasvillisuus pyritään säilyttämään ennallaan (varovainen työskentely).			<input type="checkbox"/>





Katu- ja vihertuotanto

RISKIEN ARVIOINTI

<p>Ympäristön arvot Kohteen yleissuunnitelmassa on mainittu tärkeimmäksi arvoksi puhtaat vedet.</p>	<p>Keskuspuiston toteuttaminen aloitetaan välitkaisen hulevesijärjestelmien rakentamisella. (Välitkaiset ojaajärjestelyt, pumppauspotero, pumppaamo ja hiekkasodatusallas sekä patoluukku Ruskontien alittavaan runpuun).</p>	<p>Työtävät ja suojausmenettelyt ohjeiden mukaan. Leikkauspintojen verhoilu tarvittaessa. Keskuspuiston rakentamisen aikainen vesistöseuranta suunnitelmien mukaan Supan toimesta. (Valumavesien laatu.) Lisäksi Supan hoitaa painumamittaukset ja pohjavedenpinnan seurantamittaukset.</p>			<input type="checkbox"/>
<p>Ympäristön arvot Kohteen yleissuunnitelmassa on mainittu tärkeimmäksi arvoksi puhtaat vedet.</p>	<p>Keskuspuiston toteuttaminen aloitetaan välitkaisen hulevesijärjestelmien rakentamisella. (Välitkaiset ojaajärjestelyt, pumppauspotero, pumppaamo ja hiekkasodatusallas sekä patoluukku Ruskontien alittavaan runpuun).</p>	<p>Työtävät ja suojausmenettelyt ohjeiden mukaan. Leikkauspintojen verhoilu tarvittaessa. Keskuspuiston rakentamisen aikainen vesistöseuranta suunnitelmien mukaan Supan toimesta. (Valumavesien laatu.) Lisäksi Supan hoitaa painumamittaukset ja pohjavedenpinnan seurantamittaukset.</p>			<input type="checkbox"/>



TURVALLISUUSUUNNITELMA


- Kirjailijanpuisto



TYÖMAA-ALUEELLA KÄYTETTÄVÄ SUOJAKYPÄRÄÄ, STANDARDIN SFS-EN 471 MUKAISTA VAROITUSVAATETUSTA JA PIDETTÄVÄ HENKILÖTUNNISTE NÄHTÄVILLÄ.

**LAADITTU: 24.5.2011
PÄIVITETTY: 14.6.2011
VASTUUHENKILÖ: HS/TL**

 Katu- ja vihertuotanto TURVALLISUUSUUNNITELMA		LOMAKE	
Yksikkö	Laatija	Tarkastaja	Muutokset
Rakentamispalvelut	Heikki Saarinen	Juha Mikkonen	Pvm.
Tönnönnän nimi/numero		Rakennuttaja/tilaaja	24.5.2011
Kirjailijapainus		Kake	
Osoite	Pub. ja fax.	Osoite	Pub. ja fax.
1. Kohteen turvallisuuden lähtökohdat	1.1 Rakennuttajan/tilaajan antamat turvallisuusnähtävyydet ja -ohjeet (liitteenä) ok 1.2 Turvallisuusasiakirjan tiedot (liitteenä) ok 1.3 Suunnitelmoja saatut turvallisuustiedot (liitteenä) ok 1.4 Riskinarvioinnin tulokset (liitteenä) ok 1.5 Tönnönnän aloitamisessa huomioitavat turvallisuusasiat (muistilista liitteenä) ok 1.6 Muut huomioitavat turvallisuusnähtävyydet ja -ohjeet (liitteenä) ok		
2. Yleisen työturvallisuus	2.1 Suurimmat vaarapaikat tönnönnällä (saadaan riskinarvioinnista) ks. riskien arviointi 2.2 Vaaralliset työt ja työvälineet ks. riskien arviointi 2.3 Vaaralliset alueet tönnönnällä/työnnönnän opijuhauudet Keskuksen alue, liikenteen aiheuttamat saasteet 2.4 Asbestikartoitus rakennustyötä varten Ei tarvetta 2.5 Melu- ja värähtelyt		
	2.6 Vaaroista / lähtötilanteiden ilmoittaminen Raportoidaan projektivastaava Heikki Saarinen tai työsuojelu Kirjallisesti. 2.7 Tapaturmia ilmoittaminen Raportoidaan projektivastaava Heikki Saarinen Kirjallisesti.		

 Katu- ja vihertuotanto LOMAKE	
3. Turvallisuusorganisaatio	3.1 Pääurakoitsija / pääteuttaja Yritys Tampereen kaupunki, Infratuotanto liiketalous, rakentamispalvelut Osoite, puh. ja fax. Viinikatu 42 A, 33800 Tampere 3.2 Tönnönnän vastaava mestari, puh. Heikki Saarinen 0500 628 3127/ Tuure Lehtineni 3.3 Pääteuttajan vastuuhenkilö, puh. Pasi Ruotomäki 3.4 Tönnönnän työsuojelupäällikkö, puh. Pekka Anttila 3.5 Tönnönnän työsuojeluvastuu, puh. Merku Kivistö 3.6 Muut urakoitsijat
Yritys	Yritys
Vastuunalaisten henkilö	Vastuunalaisten henkilö
Osoite, puh. ja fax.	Osoite, puh. ja fax.
Yritys	Yritys
Vastuunalaisten henkilö	Vastuunalaisten henkilö
Osoite, puh. ja fax.	Osoite, puh. ja fax.
Yritys	Yritys
Vastuunalaisten henkilö	Vastuunalaisten henkilö
Osoite, puh. ja fax.	Osoite, puh. ja fax.
4. Ensiapu	4.1 Ensiaputoimet henkilöt tönnönnällä 4.2 Ensiapuvälineiden sijainti kaappi: Mielenosoajat 4.3 Ensiapulaulun haltijat 4.4 Hengenvälvönnänlaitteet (hukkuminen, myrkytys) 4.5 Yhdysoyento tapaturmavaarallisissa töissä

5. Paloturvallisuus	5.1 Alkusanmutukseen perheineet henkilöt	
	5.2 Alkusanmutuskaluston sijainti Maarakennuskoneet	
	5.3 Toimintaohjeet tulipalon varalta (liitteenä)	
	5.4 Palotilälysvälineet, turvakivet, poistumistiet	
	5.5 Tulityökäytäntö (luvat, suunnitelmat) Tulityökortti	
	5.6 Räjähdyksenvaaralliset ja herkästi syttyvät aineet (suojatoimenpiteet)	
6. Henkilöstöohjat ja järgesys	6.1 Sosiaaltilat	Hoitaa
	OK	
	6.2 Ruokailutilat	
	OK	
	6.3 Työmaakonttori	
	Nekala	
	6.4 Työmaasähkövalaistus (työmaasuunnitelma)	
	OK	
	6.5 Työmaa-alue (työmaasuunnitelma)	
	OK	
	6.6 Varastot ja varastopaikat	
	OK	
	6.7 Jätehuolto	
	OK	
	6.8 Ongelmajäätteen käsittely	
	OK	
	6.9 Saapuvan tavaran purkamisen kuljetusvälineistä ja purkupaikat	
	OK	
	6.10 Siivous	Uusi-ena
	OK	
	6.11 Työmaan yleisen liikenteen järjestelyt	
	OK	
	6.12 Putoamissuojaus	
	OK	
	6.13 Kulunvalvonta ja muut suojaukset	
	OK	
	6.14 Vartiointi	
	OK	
	6.15 Työkonereiden ja -laitteiden käyttöperiaatteet	
	OK	

7. Turvallisuus-suunnitelu	7.1 Vaarallisten töiden ja työväheiden suunnitelu Riisken kerrotus	Hoitaa
	7.2 Putoamissuojaus	
	7.3 Turvallisuus muussa työmaan suunnittelussa	
	7.4 Yleisen liikenteen järjestelyt Kätilupa liikennesuunnitelma	
	7.5 Nostot ja siirrot	
	7.6 Maapohjan kantavuus ja kaivantojen tuenta Tarviteessa	
8. Turvallisuus-seuranta	8.1 Vikoittaiset kunnossapitotarkastukset	
	OK	
	8.2 Nostokaluston ja nostoapuvälineiden käyttönoito-tarkastukset	
	OK	
	8.3 Työvälineiden vastaantotarkastukset	
	OK	
	8.4 Töineiden käyttönoitoarkastukset	
9. Työmaan perheudytänin	9.1 Omat työmekijät	
	OK	
	9.2 Alhukoittisjat	
10. Henkilönsuojaus	10.1 Henkilönsuojajin tarve ja käyttöperiaatteet ks. riskien arviointi	
	10.2 Mäu suojaus, suojaaitteet	
11. Muuta		

Liitteet

työmaan aikataulu

- työmaasuunnitelma (järjestelypiirros)
- työmaan turvallisuusäännöt ja -ohjeet
- rakennuttajan laatima turvallisuusasiakirja ja muu turvallisuusaineisto
- suunnittelijalta saatu turvallisuusaineisto
- riskinarviointi
- työmaan aloittaminen -muistilista

OTE TAMPEREEN ARKISTONMUODOSTUSSUUNITELMASTA

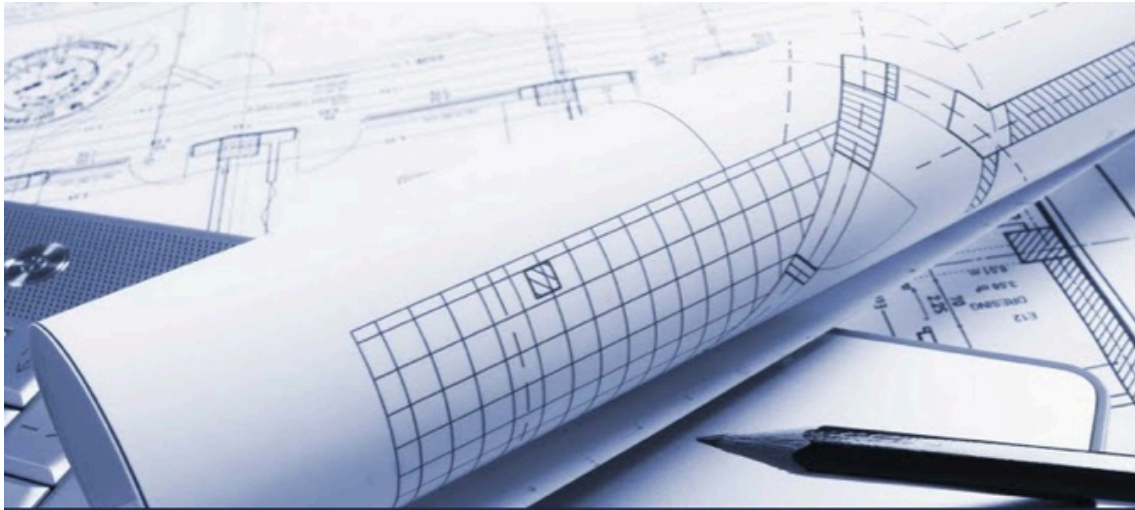
Liite 14

ARKISTONMUODOSTUSSUUNITELMA

YLEISTEN ALUEIDEN SUUNNITTELU,
RAKENTAMINEN JA KUNNOSSAPITO
10 MAANKÄYTTÖ, RAKENTAMINEN JA ASUMINEN
10.03 RAKENTAMINEN JA KUNNOSSAPITO

dvm: 01.12.2011

Tunnus	Syntyvät tiedot / asiakirjakokonaismuodot / asiakirjat	Tehäviin käsitellyn kuvauksen/ käsiteltyvaiheet	Kokonaissäilytysaika	Rekisteröinti/ Tietojärjestelmä	Arkistointitapa	Julkaisuus	Lisätietoja
10.03.02	KATUJEN JA TEIDEN SUUNNITTELU JA RAKENTAMINEN					Julk.	
	Suunnitelu						
10.03.02.01	Tarjouspyyntö/tilauslomake	Suunnitelun voi käynnistää vuosisuunnitelma, kaavoitus, saneerausstarve tai muu aloite yleisten alueiden rakentamisesta, laajentamisesta tai muuttamisesta. Hankkeelle valitaan projektipäällikkö ja hankintatapa.	10v	Häto, Kv/diaari		Julk.	
10.03.02.02	@-tiedote	Tarjouspyynnön tekeminen supa @ /tilauslomake putekunppari. Suunniteluhankkeeseen osallistuminen.	oma tarve			Julk.	Toimitetaan tieto sähköpostilla vedolle.
10.03.02.03	Tarjouspyyntö Kuulutus	Tarjouspyyntö avoin kilpailutus. Hanke julkaistaan ja siitä kuulutetaan.	10v	Hilma, Kv/diaari		Julk.	
10.03.02.04	Tarjous	Tarjouksen vastaanotto ja mahdollinen vertailu.	voimassaoloaika + 10 v	Kv/diaari		Julk.	Tarjoukset toimitetaan tarjouspyynnöissä määrättyllä tavalla, muissa tapauksissa @. Tarjousaikana on mahdollisuus esittää kysymyksiä, joihin vastataan keskitetysti kaupungin ilmoitustaululla.
10.03.02.05	Hankintapäätös	Tehdään päätös hankinnasta.	Säilytys viranhaltia tai toimielinpäätössiirtiasa	Kv/diaari, Kv/vips, SAP		Julk.	
10.03.02.06	Tilauslomake	Suunnitelman ja maastotietojen tilaus.	voimassaoloaika + 10 v			Julk.	
10.03.02.07	Ohjauspalaverien muistiot	Aloitust, suunnitelun ohjaus ja mahdolliset lisätyöt.	10v		Domma 10.03.02.02	Julk.	



Kysely valvonnan dokumentoinnista

Kyselyllä kartoitetaan vihertyövalvojen käyttämiä, valvontaan liittyvien asiakirjojen dokumentointimenetelmiä heidän valvontakohteissaan.

Tässä kyselyssä dokumentoinnilla tarkoitetaan erilaisten tietojen tallettamista hankkeen ajalta.

1. Työpaikkasi

- Yksityinen sektori
- Julkinen sektori
- Oma yritys

2. Miten monta valvontakohdetta sinulla on keskimäärin vuodessa?

3. Arvioi tyypillisen valvontakohteesi laajuus

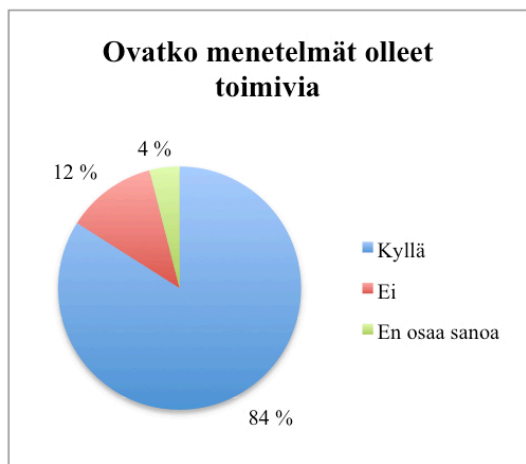
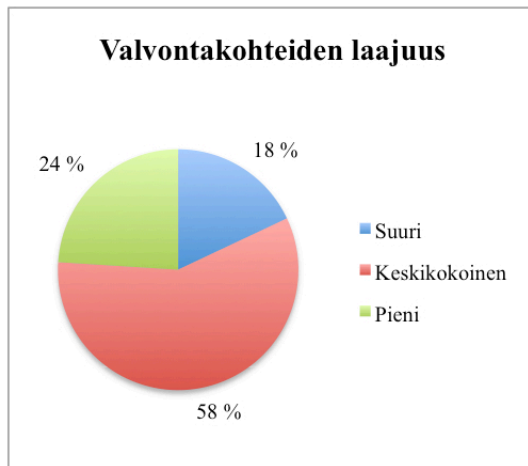
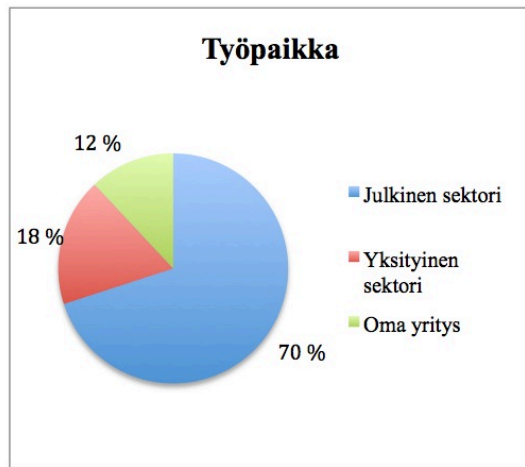
Verrattuna keskimäärin viherrakennuskohteisiin

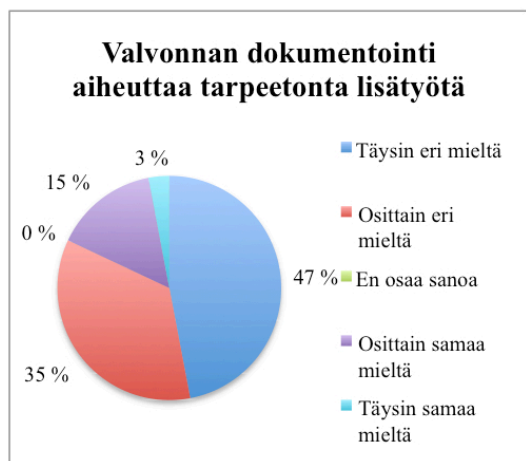
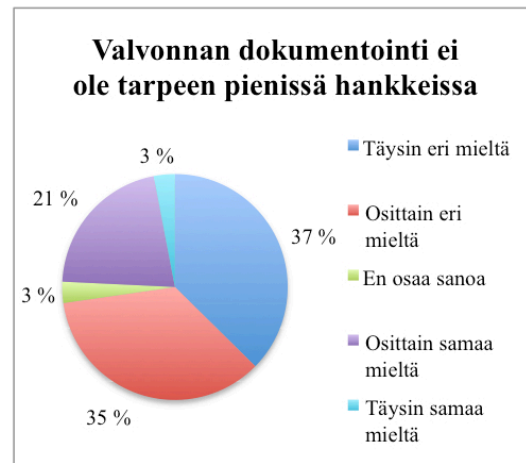
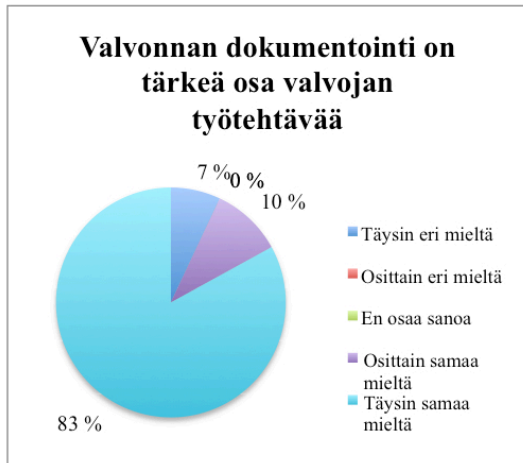
- Pieni
- Keskikokoinen
- Suuri

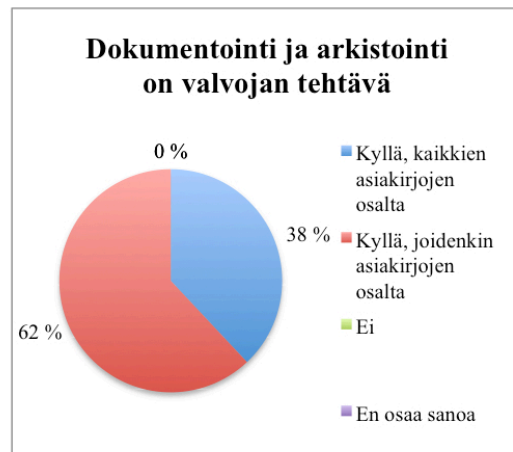
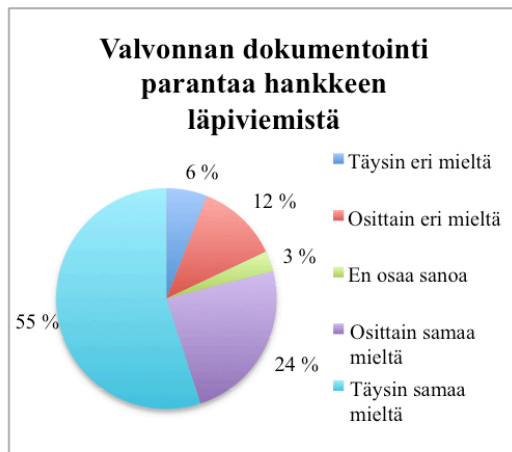
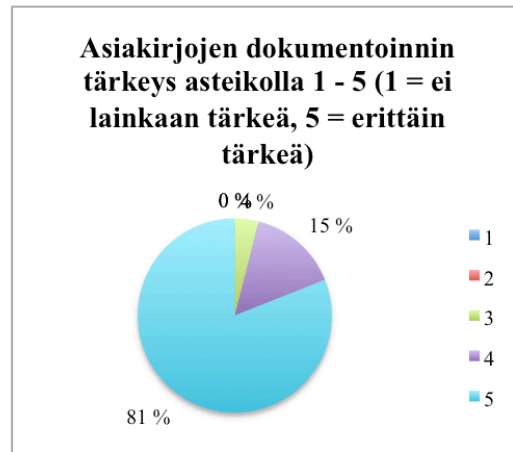
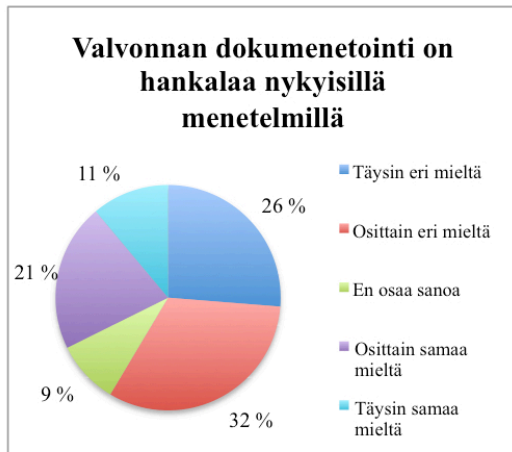
4. Arvioi tyypillisen valvontakohteesi vaikeusaste

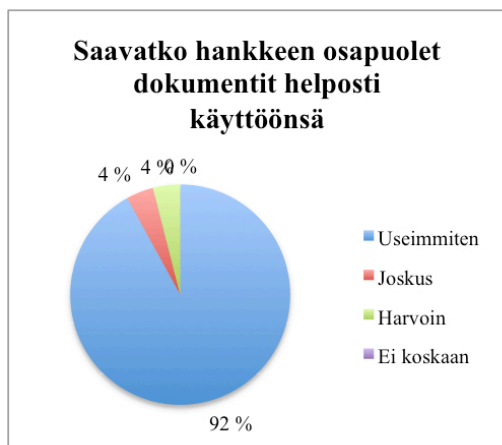
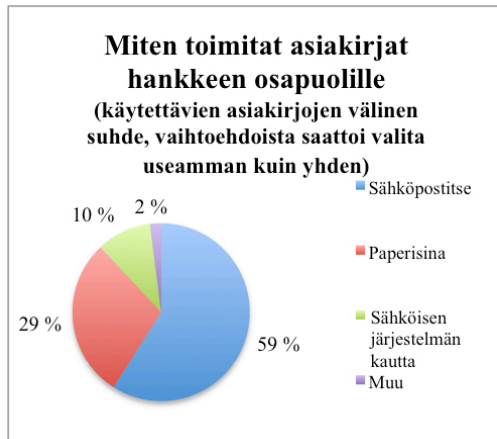
Verrattuna keskimäärin viherrakennuskohteisiin

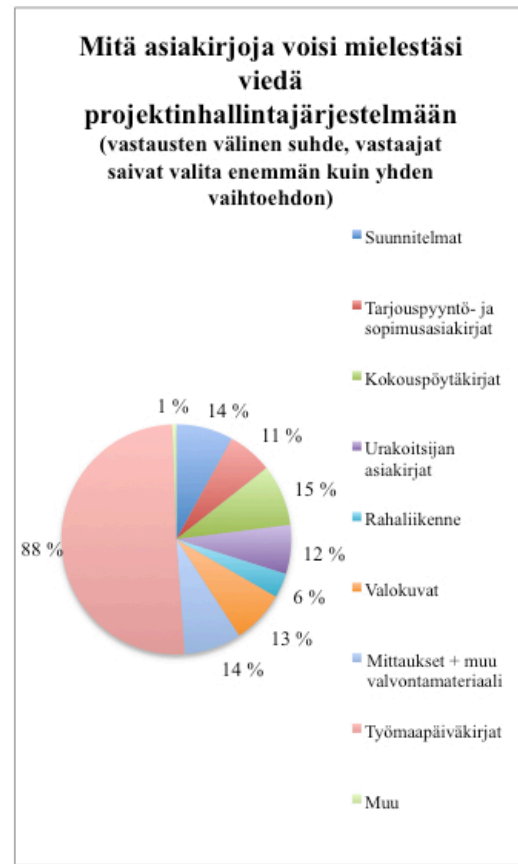
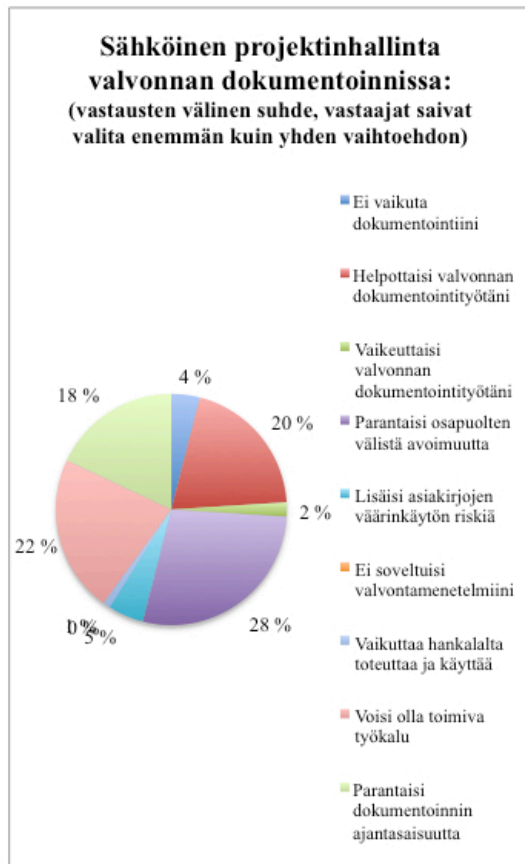
- Ei kovin vaikea
- Melko vaikea
- Vaikea













30.5.2011



23.6.2011





7.7.2011



27.7.2011





7.9.2011



30.10.2011

