



# Urakoiden valvonnan toimintaohjeet

Roope Rauhala

OPINNÄYTETYÖ  
Joulukuu 2022

Rakennusalan työnjohto

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Rakennusalan työnjohto

RAUHALA, ROOPE:  
Urakoiden valvonnan toimintaohjeet

Opinnäytetyö 26 sivua, joista liitteitä 10 sivua  
Joulukuu 2022

---

Tämän opinnäytetyön taustalla on Espoon kaupunkitekniikan keskuksen urakoiden valvonnan työskentelytapojen yhtenäistämiseen laadittu toimintaohje. Opinnäytetyössä esitellään tehokkaimmat ja yhdenmukaiset työskentelytavat urakoiden valvonnassa.

Opinnäytetyö on haastattelutyö, jossa on hyödynnetty Rakennustieto kortiston Maa- ja vesirakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluetteloa. Tehtäväluettelon perusteella laadittua haastattelurunkoa hyödyntäen haastateltiin kymmentä Espoon kaupunkitekniikan keskuksen urakan valvonnan työntekijää. Näistä vastauksista koostettiin Urakoiden valvonnan toimintaohjeet, toimintatapojen yhtenäistämiseksi.

Valvoja toimii työssään urakan eri osapuolten kanssa ja usein monessa urakassa samanaikaisesti. Heidän toimintatapansa ja päätöksensä tulee olla yhdenmukaiset, jotta vältetään eriäviltä ohjeilta ja urakan eteneminen säilyy jouhevana.

Tässä opinnäytetyössä avataan Urakoiden valvonnan toimintaohjeiden laatimisen taustoja ja syvennyttään lopputulokseen.

Jatkotoimenpiteenä Urakoiden valvonnan toimintaohjetta on hyvä päivittää aina tiedon vanhentuuessa, eli käytäntöjen muuttuessa tai siinä mainittujen tietojärjestelmien vaihtuessa. Vastaavanlaisia toimintaohjeita olisi hyvä laatia myös muille työyhteisöille, sillä ne tarjoavat tarpeellista tietoa esimerkiksi uudelle työntekijälle.

---

Asiasanat: valvoja, tehtäväluettelo, toimintaohje

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme of Construction Management  
Name of the Option

RAUHALA, ROOPE:  
Operating Instructions for Contract Supervision

Bachelor's thesis 26 pages, appendices 10 pages  
December 2022

---

This thesis is based on operating instructions made for City of Espoo's contract supervising site. It is made to unify the ways of doing tasks in between supervisors. In this thesis there will be introduced the uniform and effective ways of commit contract supervising related tasks.

Theseus is made as an interviewing work, which contents are based on catalog of land and water engineering (Rakennustieto.fi). That catalog was used to create an interview list, which was used to interview ten contract supervisors from City of Espoo. Based on their answers and opinions the operating instructions of contract supervising were compiled.

Site supervisor works with multiple different parties and in multiple different contracts at the same time. Because of that, it is important that their ways of act and making decisions are consistent to avoid misunderstanding, which would complicate the construction process.

Theseus enters into background and end product of operating instructions for contract supervision.

As a follow- up measure for operating instructions for contract supervising would be to update it whenever there is outdated information related to ways of working or changes in information systems. Similar operating instructions would be reasonable to create also for other work communities because it offers a versatile information for example to a new worker.

---

Key words: supervisor, instructions, catalog

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	KEHITTÄMISTYÖN TAUSTAA .....	6
	2.1 Työn tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät .....	6
	2.2 Teoreettiset lähtökohdat.....	6
	2.3 Käsitteiden määrittelyä .....	7
3	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS .....	10
	3.1 Haastattelurunko .....	10
	3.2 Haastattelut .....	10
	3.3 Aineiston analysointi .....	11
4	KEHITTÄMISTYÖN TULOKSET .....	12
	4.1 Haastattelun tuloksia.....	12
5	POHDINTA .....	15
	LÄHTEET .....	16
	LIITTEET .....	17
	Liite 1. Urakoiden valvonnan toimintaohjeet .....	17

## 1 JOHDANTO

Espoon kaupunki toteuttaa vuosittain yli sata katu- ja puistorakentamishanketta. Kaupunki uusii katuja, raitteja, kunnallisteknistä verkostoa, viheralueita, ulkoliikunta-alueita ja leikkipaikkoja sekä kunnostaa aiemmin rakennettuja kohteita. Espoon kaupunki rakentaa infraa omalla organisaatiolla sekä yksityisiä urakoitsijoita hyödyntäen. Useita kohteita toteutetaan yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa (espoo.fi).

Urakoiden määrät ovat lisääntyneet Espoon kaupungilla. Yhdellä urakanvalvojalla saattaa olla monta urakkaa samanaikaisesti ja eri valvojilla voi olla erilaisia toimintatapoja. Tämä aiheuttaa epäyhtenäistä toimintaa ja vaikeuttaa sijaistuksia. Espoon kaupunkitekniikan keskuksessa ilmeni tarve saada yhtenäiset toimintaohjeet urakoiden valvontaan.

Urakoiden valvonnassa tärkeintä on laadun ja turvallisuuden varmistaminen, töiden jouheva sujuminen sekä kaikkia urakan osapuolia tyydyttävä lopputulos. Urakoiden valvonnan toimintaohjeet on laadittu edellä mainittuihin tavoitteisiin pääsemisen helpottamiseksi. Kun valvojilla on yhtenevät toimintatavat, se helpottaa koko ympäristön työskentelyä ja edistää tehokkuutta urakan osapuolten välillä ja urakan etenemisen kannalta.

Tämä opinnäytetyö on toteutettu työelämäyhteistyönä Espoon kaupunkitekniikan kanssa. Opinnäytetyö perustuu kirjallisuuskatsaukseen ja haastatteluihin, joiden pohjalta laadittiin yhtenäiset toimintaohjeet urakoiden valvontaan.

## **2 KEHITTÄMISTYÖN TAUSTAA**

Työ sai alkunsa Espoon kaupunkitekniikan keskukselta, jossa oli koettu ongelmana valvonnan työntekijöiden eroavat käytännöt työskentelytavoissa. Tämä vaikuttaa sekä tehokkuuteen että laadunhallintaan.

Espoon kaupunkitekniikan keskuksessa haluttiin laatia toimintaohjeet työskentelytapojen yhtenäistämiseksi ja sitä ehdotettiin opinnäytetyön aiheeksi. Toimintaohjeet toimivat myös yhteisinä sääntöinä ja perehdytyksen tukena uusille työntekijöille.

### **2.1 Työn tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät**

Sain Espoon kaupunkitekniikan infrarakentamisen puolelta kehittämistyöksi ehdotuksen laatia toimintaohjeet urakanvalvojille infrarakentamisen puolelle. Toimintaohjeen tarkoituksena on yhtenäistää infrarakentamisen käytänteitä, toimia ohjekirjana urakanvalvontaan sekä käyttää sitä uuden työntekijän perehdyttämiseen. Haastattelujen ja toimintaohjeen runkona päätettiin käyttää Maa- ja vesirakentamisen työmaavalvonnan tehtäväluetteloa, joka löytyy RT-kortistosta.

### **2.2 Teoreettiset lähtökohdat**

Maa- ja vesirakentamisen työmaavalvonnan tehtäväluettelo sisältää keskeisimmät työmaalla tapahtuvat maa- ja vesirakennustyön sekä tavanomaisten kunnallisteknisten töiden työmaavalvonnan valvontatyöhön sisältyvät tehtävät. (kortistot.rakennustieto.fi)

RT-kortisto on rakennusalan monipuolisin, laajin ja jatkuvasti päivittyvä tietopalvelu, joka on tehty ammattilaisten tarpeisiin, yhdessä alan toimijoiden kanssa.

RT-kortisto on käytössä kaikilla rakennusalan toimijoilla, jotka tekevät laadukasta ja kestäväää jälkeä jokaisessa rakentamisen ketjun vaiheessa. RT- kortin käyttö vähentää tiedon hankintaan käytettävää työaikaä ja parantaa laatua kaikissa rakentamisen vaiheissa. (Rakennustieto.fi)

Maankäyttö- ja rakennuslaki ohjaa kaikkea rakentamista. Lain tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäväää kehitystä. Tavoitteena on myös turvata jokaisen osallistumismahdollisuus asioiden valmisteluun, suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus, asiantuntemuksen monipuolisuus sekä avoin tiedottaminen käsiteltävinä olevissa asioissa. (Finlex.fi)

Rakennusalan yleiset sopimusehdot (YSE 1998) Rakennusurakan yleiset sopimusehdot on tarkoitettu elinkeinonharjoittajien välisiin urakkasopimuksiin tukemaan varsinaista urakkasopimusta. (Minilex.fi)

Rakennusalan yleiset laatuvaatimukset (RYL) on alan yhdessä sopima hyvän rakennus- ja kiinteistönpitotavan kuvaus. Se määrittää ammattilaiselle työn lopputuloksen teknisen laadun. Sieltä on löydettävissä ohjeet ja tuotetiedot löydettävissä ja käytettävissä kätevästi sähköisessä muodossa. Kortistot päivittyvät jatkuvasti. (Rakennustieto.fi)

### **2.3 Käsitteiden määrittelyä**

Kehittämistehtävässä päädyttiin käyttämään Maa- ja vesirakentamisen työmaavalvonnan tehtäväluetteloa toimintaohjeen runkona opinnäytetyön toimeksiannon mukaan. Rakennusalan toimijat käyttävät tehtäväluetteloa yleisesti ja ne kattavat monipuolisesti työmaavalvontaan liittyvät asiat.

**Yleisvastuullisia valvontatehtäviä** ovat muiden valvojien valvontatoimenpiteiden seuranta ja koordinointi, vastaavan työnjohtajan

työmaapäiväkirjan seuraaminen ja todentaminen, toimiminen työmaakokouksen sihteerinä, varmistaa, että työmaata koskeva rakennuttajan turvallisuusasiakirja on laadittu, valvoa, että päätoteuttaja on laatinut työmaan turvallisuussuunnitelmat ja huolehtia, että rakennustyön tarkastusasiakirja laaditaan ja toimitetaan osapuolille hyväksyttäväksi. (Rakennustieto.fi)

**Yleisvalvontaan** liittyviä tehtäviä ovat mm. varmistaa työhön liittyvien lupien kunnossa olo, yhteydenpito rakennuttajien, valvojien, suunnittelijoiden, urakoitsijoiden, viranomaisten ja käyttäjien välillä, huolehtiminen, että tarkastusasiakirja on laadittu ja toimitettu osapuolille hyväksyttäväksi, tiedottaminen suunnitelmatarpeista, jos esiintyy täydentävää suunnittelutarvetta, sekä rakennusluvan ehtojen täyttymisen seuranta. (Rakennustieto.fi)

**Työmaan turvallisuuden ja ympäristön valvonnassa** varmistetaan, että työmaalle on nimetty päätoteuttaja, turvallisuuskoordinaattori sekä että työmaasta on tehty työsuojeluviranomaiselle ennakoilmoitus ennen rakennustyön alkua. Valvotaan, että päätoteuttaja on laatinut työmaan turvallisuussuunnitelmat ja rakennustyömaan aluesuunnitelmat. Työnaikaisen liikenteen seuranta ja havaittuihin turvallisuuspuutteisiin puuttuminen. (Rakennustieto.fi)

**Ajallinen valvonta** pitää sisällään laadittujen työaikataulujen toteutumista, käsitellä aikataulupoikkeamat yhdessä rakennuttajan kanssa. Toteutuspiirustusten ja toimitusaikataulun noudattamisen seuranta. (Rakennustieto.fi)

**Teknisen toteutuksen laadunvalvonnassa** valvotaan, että työsuoritukset, menetelmät ja työolosuhteet ovat sellaiset, että työn tulos vastaa teknisesti ja laadullisesti hyvää rakennustapaa. (Rakennustieto.fi)

**Taloudellisen valvonnan** tarkoituksena on omalta osalta varmistaa, että laskut ovat sopimuksien mukaiset ja tilattavat työt oikein hinnoiteltuja. käytännössä se on vakuutusten ja vakuuksien sopimuksenmukaisuuden tarkastamista ja urakoihin liittyvien laskujen maksukelpoisuuden varmistamista. (Rakennustieto.fi)

**Dokumentoinnin** tarkoituksena on asioiden kirjaaminen ja tallentaminen myöhempää käyttöä varten. (Rakennustieto.fi)

**Muut valvontatoimenpiteet** pitävät sisällään esimerkiksi osallistumisen viranomaiskatselmuksiin. (Rakennustieto.fi)

**Vastaanottomenettelyssä** osallistutaan viranomaisten suorittamiin tarkastuksiin ja katselmuksiin viranomaisten edellyttämässä laajuudessa. (Rakennustieto.fi)

**Takuuajan tehtävät** pitää sisällään osallistumisen takuu- ja jälkitarkastuksiin, sekä takuuajaksi sovittujen töiden etenemisen seuranta. Ennakkoselvitysten teko siihen liittyviin takuuajan tarkastuksiin. tehdään virhe ja puuteluettelo, sekä seurataan sen korjauksien toteutumista. (Rakennustieto.fi)

### **3 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS**

Tehtävänannoksi saadun toimintaohjeen sisältö päätettiin koostaa pääasiassa haastattelemalla Espoon kaupunkitekniikan keskuksen urakan valvonnan työntekijöitä. Kysymysrunkona hyödynnettiin Maa- ja vesirakennustöiden työmaavalvonnan tehtäväluettelon runkoa. Kysymysrunkoa käyttäen haastatteluissa kerättiin tietoa työskentelytavoista eri aihepiireittäin.

Haastattelu on kvalitatiivisessa tutkimuksessa paljon käytetty aineistonkeruumenetelmä. Sen etuna on, että siinä voidaan säädellä aineiston keruuta joustavasti tilanteen edellyttämällä tavalla ja vastaajia myötäillen; tutkija pystyy saman tien tarkentamaan saamaansa tietoa ja estämään väärinkäsitykset. Haastattelu edellyttää huolellista valmistautumista. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara. 2007.)

#### **3.1 Haastattelurunko**

Haastattelurunko laadittiin Word- tiedostoksi Espoon kaupunkitekniikan keskuksen edustajan kanssa. Kysymyksiin käytettiin pohjana Maa- ja vesirakentamisen työmaavalvonnan tehtäväluetteloa, jonka kohtia sovellettiin Espoon oman tarpeen mukaiseksi. Haastattelurunko piti sisällään reilu 30 kysymystä, jotka kattoivat monipuolisesti valvojan työn eri osa- alueita.

#### **3.2 Haastattelut**

Sovin sähköpostilla haastattelujen ajankohdat ja lähetin haastattelurungon etukäteen kullekin haastateltavalle, jotta he voivat valmistautua. Haastatteluun osallistui kymmenen Espoon kaupunkitekniikan keskuksen työntekijää ja se toteutettiin yksilohaastatteluna. Kukin haastattelu vei noin tunnin, jonka aikana vastaukset kirjattiin talteen ja koostettiin yhdeksi dokumentiksi. Dokumentista poimittiin pääkohdat, joita hyödynnettiin toimintaohjeisiin.

### **3.3 Aineiston analysointi**

Haastattelurungon taustalla ollut Maa- ja vesirakentamisen työmaavalvonnan tehtäväluettelo ohjasi aineiston analysointia. Haastateltavien vastaukset kirjoitettiin ylös kysymyksen alle. Samaa asiaa kuvaavat vastaukset ryhmiteltiin tehtäväluettelon teeman alle ja siitä muodostui toimintaohje.

Myöhemmin vastaukset muotoiltiin lopullisiksi ohjeiksi. Rakennus- ja urakointipäällikkö osallistuivat aktiivisesti toimintaohjeen tekemiseen ja toivat esille omia näkemyksiään.

## 4 KEHITTÄMISTYÖN TULOKSET

Tässä osiossa nostetaan esille haastatteluissa ilmenneitä tärkeimpiä kohtia toimintaohjeen eri osa-alueilla. Haastatteluissa keskityttiin urakan valvonnan työskentelytapoihin. Vastauksista etsittiin parhaita käytänteitä. Haastatteluissa tuli esille runsaasti yhteneväisyyksiä.

### 4.1 Haastattelun tuloksia

**Yleisvastuullisissa valvontatehtävissä** kävi ilmi erilaisia käytäntöjä työmaapäiväkirjan kanssa toimimisessa. Urakoitsijalta vaaditaan työmaapäiväkirjan päivittäistä ylläpitoa, jonka käytön valvoja todentaa paikan päällä vähintään viikoittain riippuen urakan koosta. Työmaakäynnin yhteydessä valvoja dokumentoi työn etenemisen kuvin. Varsinkin peittoon jäävä rakenne on kuvattava tositteeksi, mikäli ongelmia ilmenee myöhemmin.

**Yleisvalvonnassa** toiminta lupien kanssa osuudessa nähtiin tärkeänä urakoitsijan toimintatavat henkilöstön voimassa olevien lupien kanssa. Infrahankkeissa yleisimmät ja välttämättömät luvat ovat yleisesti tulityö, tieturva ja työturvallisuus, joiden tulee olla voimassa koko ajan. Tämän varmistamiseksi urakoitsijan on ylläpidettävä henkilöluettelo, jossa ilmenevät edellä mainittujen lupien lisäksi työntekijän veronumero. Henkilöluettelo tulee toimittaa ennakkoilmoituksen yhteydessä aloituskokouksen pöytäkirjaan.

**Työmaan turvallisuuden ja ympäristön valvonnassa** esille nousi, kuinka toimitaan vaarallisten töiden suunnitelmien kanssa. Infratyömaalla altistuu useille eri vaaratilanteille, joten niihin varautuminen suunnittelemalla on välttämätöntä, esimerkiksi räjäytykset ja kaivantojen tuentasuunnitelma. Näistä edellä mainituista yksittäisistä työsuoritteista on aina erikseen laadittava turvallisuussuunnitelma, sillä silloin mahdollisimman moneen vaaratilanteeseen on varauduttu jo etukäteen, mikä ehkäisee niiden syntymistä. Maa- ja vesirakentamisen turvallisuuden arviointimenetelmä (mvr-mittaus) valvojan kohteessa etsittiin hyvää ja yhteistä tapaa toimia. Siinä urakoitsijan tulee

suorittaa viikoittaista mvr- mittausta ja valvojan on ajoittain osallistuttava mukaan tai suorittaa oma mittaus vertailuksi, jotta voidaan varmistua mittauksen laadusta. Alle 92 % mittaustuloksista on urakoitsijan laadittava kirjallinen selvitys tilaajalle.

**Ajallisessa valvonnassa** esiin nostettiin tärkeimpänä asiana lisäajan myöntäminen lisä- ja muutostöiden yhteydessä. Lisäaika tulee myöntää aina työmaakokouksessa, sillä se saattaa olla taloudellisesti sekä aikataulullisesti merkittävä päätös.

**Taloudellisessa valvonnassa** haastatteluihin perustuen, sovittiin yhteiset käytännöt maksuerien maksukelpoisuuden todentamiseksi. Valvoja varmistaa tarkastuskäynnillä paikan päällä työn etenemisen ja kun maksuerään sidottu työsuorite on todettu valmiiksi, valvoja kuittaa allekirjoituksella hyväksyntälomakkeen ja toimittaa sen urakoitsijalle. Urakoitsija lisää hyväksytyt lomakkeen liitteeksi laskuun. Näillä toimilla taataan työsuoritteiden asiallinen lopputulos.

**Takuuajan tehtävät** ovat valvojalle yleisiä viherrakentamisen puolella. Kasvuunlähtötarkastukset ja takuuhoidon valmistelut ovat oleellinen osa tätä. Kun kasvillisuutta on istutettu kohteeseen, haluaa tilaaja varmistua niiden laadusta. Laadun todentamiseksi valvoja suorittaa kasvuunlähtötarkastuksia touko- kesäkuussa, riippuen vuotuisesta säästä. Tällä todennetaan, että kasveilla on riittävät olosuhteet kasvulle. Valvoja varmistuu myös, että urakoitsija on tehnyt 2- vuotisen takuuhoidosopimuksen ja huomioinut siinä sen laatuvaatimukset. Takuuhoidossa kasvillisuudelle turvataan riittävä vedensaanti ja kasvuolosuhteet. Takuuajan hoito liitetään kahteen maksuerään, jotka todennetaan yksi-, ja kaksivuotistarkastuksilla.

Espoon kaupunkitekniikan keskuksen haastateltavat mainitsivat valvojan työssä tärkeimmiksi asioiksi työn turvallisuuden, laadun ja että työmaa etenee sovitun aikataulun mukaisesti.

*”Turvallisuuden ja laadun takaaminen/varmistus ja saada työmaa kulkemaan jouhevasti. On tärkeää päästä kaikkia tyydyttävään lopputulokseen.”*

*”Työmaan etenemisen auttaminen, valvoja on koordinaattori eri ryhmien välillä. tärkein tehtävä ratkaista ongelmat ja sujuvoittaa kokonaisuutta. laadunvarmistus. hyvä lopputulos.”*

## 5 POHDINTA

Sain aiheen toimeksiantona Espoon kaupungilta. Aiheesta ei löytynyt entuudestaan juurikaan aineistoa. Minulla on yhden kesän ajalta harjoittelukokemusta Espoon kaupunkitekniikan keskuksen rakennusvalvontaan liittyvistä töistä, joten toimintaohjeen koostaminen aiheesta oli ajoittain haastavaa. Kuitenkin ammattitaitoinen ja yhteistyökykyinen joukko haastateltavia työntekijöitä teki ohjeen koostamisesta mahdollista ja helpotti suuresti työn loppuun saattamista. Olen tyytyväinen saadessani tehdä työn, josta on konkreettisesti apua myös tulevaisuudessa ja sille on oma käyttäjäkuntansa.

Toimintaohjeet on otettu käyttöön Espoon kaupunkitekniikan keskuksessa. Toimintaohjeita tullaan päivittämään aina tarpeen mukaan, esimerkiksi tietojärjestelmien tai toimintatapojen muuttuessa. Käyttäjiltä on tullut toimintaohjeista positiivista palautetta.

Jatkossa erilaisia toimintaohjeita voisi ottaa käyttöön muillakin alueilla. Omat toimintaohjeet voitaisiin laatia esimerkiksi hankepäälliköiden ja mittaustyönjohdon käyttöön.

Olen noudattanut rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta työssäni.

## LÄHTEET

Espoon kaupunki. Viitattu 12.12.2022. <https://www.espoo.fi/fi/liikenne-ja-kadut/katujen-teiden-ja-muun-infran-rakentaminen>

Finlex.fi Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2/1999/132. Viitattu 12.12.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/1999013>

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. Keuruu. Otava. Viitattu 15.12.2022

Minilex.fi. Rakennusalan yleiset sopimusehdot. Viitattu 15.12.2022. <https://www.minilex.fi/a/rakennusalan-yleiset-sopimusehdot>

Rakennustieto.fi. 2022. RT- kortisto – monipuolisin tietopalvelu rakentamisen tuoksi. Verkkosivu. Viitattu 14.12.2022. <https://www.rakennustieto.fi/palvelut/tietoa-rakentamiseen/kortistot/rt-kortisto>

Rakennustieto.fi. 2022. Maa- ja vesirakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo. Verkkosivu. Viitattu 14.12.2022. <https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2016-11122>

## LIITTEET

Liite 1. Urakoiden valvonnan toimintaohjeet

### Urakoiden valvonnan toimintaohjeet

Espoon kaupunkitekniikan keskus



## Sisällysluettelo

1. Yleisvastuulliset valvontatehtävät
  - 1.1 Työmaakokous
  - 1.2 Työmaapäiväkirja
2. Yleisvalvonta
  - 2.1 Yhteydenpito urakan osapuoliin
  - 2.2 Toiminta lupien kanssa
  - 2.3 Räjätystyön luvat ja toiminta
  - 2.4 Asukastiedottaminen
3. Työmaan turvallisuuden ja ympäristön valvonta
  - 3.1 Turvallisuussuunnitelma
  - 3.2 Suunnitelmat vaarallisista töistä
  - 3.3 Mvr- mittaus valvojan kohteessa
  - 3.4 Puuttuminen vaaratilanteeseen
4. Ajallinen valvonta
  - 4.1 Ajallinen valvonta käytännössä
  - 4.2 Lisäajan myöntäminen
5. Teknisen toteutuksen laadunvalvonta
  - 5.1 Työmaan materiaalin laadunvalvonta
  - 5.2 Raudoitusten valvonta
  - 5.3 Betonoinnin valvonta
6. Taloudellinen valvonta
  - 6.1 Toteutuvien määrien valvonta yksikköhintaisissa töissä
  - 6.2 Maksuerien maksukelpoisuuden todentaminen
7. Dokumentointi
  - 7.1 Urakan dokumentointiprosessi
8. Muut valvontatoimenpiteet
  - 8.1 Tilapäiset liikennejärjestelyt
9. Vastaanottomenettely
  - 9.1 Vastaanottotarkastuksen ennakkokatselmuks
  - 9.2 Urakoitsijan itselleluovutusdokumentti
10. Takuuajan tehtävät
  - 10.1 Tyypilliset takuuajan korjaukset
  - 10.2 Kasvuunlähtötarkastus ja takuuhoidon valmistelu
11. Termistö

## 1.Yleisvastuulliset valvontatehtävät

Valvoja toimii työmaakokouksen sihteerinä, tarkastaa ja kuittaa työmaapäiväkirjat, sekä huolehtii mittaustyönjohtajan kanssa alkukatselmuksen mittauksista ja laatii tästä pöytäkirjan.

### 1.1 Työmaakokous

Aloituskokouskutsu eli ensimmäisen työmaakokouksen kutsu tulee lähettää 2 viikkoa ennen kokousta osallistujille. Tämän jälkeen työmaakokouksessa sovitaan aina seuraavan työmaakokouksen ajankohta. Työmaakokouksen jälkeen kokouspöytäkirja lähetetään hankepäällikölle, sekä kommentoitavaksi urakoitsijalle, mikäli urakoitsija ei ole kommentoinut jo ennen kokousta. Valmiit työmaakokouspöytäkirjat tallennetaan KakePilveen

### 1.2 Työmaapäiväkirja

Urakoitsijalta tulee vaatia työmaapäiväkirjan päivittäistä ylläpitoa. Valvoja kuittaa päiväkirjan viikoittain. Erityishuomio päiväkirjaa tarkastaessa kaikkiin mahdollisiin poikkeamiin, joista voi aiheutua lisäaikaa tai muutos- sekä lisätyötä. Valvojan tulee käydä omassa valvontakohteessa päivittäin tai muutaman kerran viikossa kohteesta riippuen. Työmaakäynnin yhteydessä valvoja dokumentoi kohteen valokuvin (erityisesti peittoon jäävän rakenteen). Valokuvat lisätään liitteeksi työmaapäiväkirjaan ja työmaapäiväkirjat tallennetaan KakePilveen.

Alkukatselmuksen pöytäkirja lähetetään urakoitsijalle, sekä tallennetaan KakePilveen. Urakoitsijalla ei ole pääsyä KakePilveen, joten esimerkiksi Microsoft teamssia voi käyttää projektipankkina asiakirjoille KakePilven ohella.

## 2.Yleisvalvonta

Valvoja varmistaa, että urakoitsijan luvat ovat kunnossa, sekä huolehtii yhteydenpidosta eri sopijapuolten yhteyshenkilöihin ja suunnitteluun. Lisäksi varmistuu asiallisesta tiedottamisesta koskien asukastiedottamista.

### 2.1 Yhteydenpito urakan osapuoliin

Suunnitelmamuutosten ja tarkennusten vaatima yhteydenpito suunnitteluun ja urakan muihin osapuoliin tapahtuu pääasiassa sähköpostitse, puhelimitse tai Microsoft teams keskustelumuinaisuudella. Näin ollen eri osapuolten yhteyshenkilöiden yhteystiedot tulee ilmoittaa aloituskokouspöytäkirjassa.

Jotta kuukausittaisiin työmaakokouksiin saadaan tarvittavat osallistujat eri sidosryhmistä ja suunnittelun puolelta, pyritään seuraava työmaakokous sopimaan edellisessä työmaakokouksessa.

### 2.2 Toiminta lupien kanssa

Urakoitsija täyttää työmaan henkilöstön voimassa olevat luvat (tulityö, tieturva, työturvallisuus, yms.) ja veronumerot henkilöluetteloon, joka tulee urakoitsijalta ennakoilmoituksen yhteydessä aloituskokouksen pöytäkirjaan. Valvoja tarkastaa työmaakokouksissa, että työmaalla vaadittavat luvat päivittyvät aina henkilöiden vaihtuessa. Valvojan on hyvä tarkastaa lupia myös paikan päällä pistokoemaisesti työntekijöiltä kohteen ollessa suuri ja henkilöstön vaihtuessa.

### 2.3 Räjätystyön luvat ja toiminta

Räjätystyöissä sen työnjohdolta ja panostajilta tulee tarkastaa työhön vaadittavat lupakirjat ja ottaa niistä kopiot tallennettavaksi KakePilveen. Lisäksi tarkistaa, että kiinteistökatselemukset on pidetty, tärinämittarit asennettu ja säilytettävät rakenteet sekä kasvillisuus on suojattu.

### 2.4 Asukastiedottaminen

Valvoja varmistuu, että urakoitsija laatii tiedotteen työmaasta, joka lisätään kaupungin nettisivuille. Urakoitsijalta voidaan vaatia myös tiedotteita rappukäytäviin tai olemaan yhteydessä suoraan taloyhtiöön tiedottamisen tehostamiseksi tai työsuoritteen haitatessa perusasumista. Myös ympäristön koulut, päiväkodit, sekä näkövammaisten asuntolat tai muut erityiskohteet tulee huomioida tiedotustavoissa. Alkutiedotteen lisäksi usein on tarpeellista laatia tiedote myös työn edetessä erityisesti, kun syntyy muutoksia kulkureitteihin ja liikennejärjestelyihin.

### 3.Työmaan turvallisuuden ja ympäristön valvonta

#### 3.1 Turvallisuussuunnitelma

Urakoitsijan tulee laatia turvallisuussuunnitelma työmaastaan ja se tulee toimittaa tilaajalle aloituskokoukseen.

Valvoja tarkastaa suunnitelman yksityiskohtaisesti ja tarkastaa tulevan kohteen paikan päällä todetukseen, että työmaan olosuhteet on huomioitu monipuolisesti. Kun turvallisuussuunnitelma on hyväksytty, se toimitetaan KakePilveen, sekä urakoitsijan kanssa jaettuun projektipankkiin.

#### 3.2 Suunnitelmat vaarallisista töistä

Tyypillisimpiä vaarallisia töitä ovat syvät kaivannot, joista suunnittelija tarvittaessa laatii tuentasuunnitelman. Myös mm. räjäytys-, tuli-, teline-, ja nostotöistä laaditaan suunnitelmat. Näiden töiden osalta urakoitsijan tulee laatia turvallisuussuunnitelma aina ennen yksittäistä työsuoritetta, jossa huomioidaan työn riskit ja kuinka näihin varaudutaan, sekä toiminta mahdollisessa vaaratilanteessa.

#### 3.3 Mvr- mittaus valvojan kohteessa

Urakoitsija suorittaa työmaallaan viikkoittain mvr- mittauksia. Jotta voidaan varmistua mittauksen laadusta, tulee valvojan ajoittain osallistua mukaan, tai suorittaa oma mvr- mittaus vertailuksi urakoitsijan vastaavaan. Jos mittaustulokset jäävät alle 92%, urakoitsija toimittaa kirjallisen selvityksen tilaajalle.

#### 3.4 Puuttuminen vaaratilanteeseen

Valvojan tulee ilmoittaa havaitsemansa turvallisuuspuutteet urakasta vastaavalle. Välitöntä vaaraa aiheuttaviin puutteisiin tai työskentelytapoihin on puututtava välittömästi. Valvoja voi keskeyttää työsuorituksen, jos turvallisuuspuutteet ovat vakavia tai toistuvia.

## 4.Ajallinen valvonta

### 4.1 Ajallinen valvonta käytännössä

Valvoja tarkastaa aikataulun ja seuraa sen toteutumista. Tarkastaa urakoitsijan resurssien käytön ja sääolosuhteet työmaapäiväkirjasta. Huomauttaa riskeistä aikataulun toteutumisessa erityisesti muutostöissä ja lisäaikaan liittyen. Urakan toteutumista seurataan säännöllisesti työmaakokouksissa, mutta todenmukaisimman kuvan saa paikan päällä kohteessa.

### 4.2 Lisäajan myöntäminen

Valvojan tavoitteena on, että lisäajan myöntäminen tapahtuu lisä- ja muutostöiden yhteydessä. Myöntäminen tapahtuu työmaakokouksessa. Lisäksi tulee huomioida lisäajan vaikutus urakan yleiskustannukseen, sekä käyttö- ja yhteiskustannuksiin.

Valvoja arvioi, kuinka mahdolliset lisä- ja muutostyöt vaikuttavat urakka-aikaan. Tässä otetaan huomioon muut samanaikaisesti käynnissä olevat työvaiheet.

## 5.Teknisen toteutuksen laadunvalvonta

### 5.1 Työmaan materiaalin laadunvalvonta

Työmaalle saapuvan materiaalin tulee olla CE- merkitty. Valvoja tarkastaa CE-merkinnät laatudokumenteista, jotka urakoitsija tallentaa projektipankkiin tai toimittaa muuten sovitusti ja sisällyttää urakan laatukansioon. Lopullisilla laadunvalvontatuloksilla todennetaan stabiloinnin, betonin, paalutusten ja raudoitusten oikeellisuus ja lujuuden, sekä kantavuuden raja- arvojen täyttyminen. Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset (InfraRyl) toimii hyvänä pohjana laatuvaatimuksille.

### 5.2 Raudoitusten valvonta

Työselosteen on otettava kantaa, onko kohteen raudoitusten tarkastaminen valvojan vai suunnittelijan vastuulla. Valvojan vastuulla on usein anturat ja seinät, suunnittelijalla vaativimmat silta- ja kansirakenteet. Urakoitsijan on saatava valvojalta tai suunnittelijalta lupa valun tekemiseen.

### 5.3 Betonoinnin valvonta

Urakoitsijan tulee laatia ennen valua betonointisuunnitelma, jonka valvoja tarkastaa. Valvonnan tulee tapahtua paikan päällä vaativissa betonivaluissa todentaakseen työsuorituksen oikeellisuuden. Suunnitelmista ei saa aina kattavaa kuvaa kohteesta, jolloin on hyvä nähdä kohteen tila todellisuudessa. Betonielementeissä tulee olla betonitehtaan tulokset mukana kirjattuna.

## 6.Taloudellinen valvonta

### 6.1 Toteutuvien määrien valvonta yksikköhintaisissa töissä

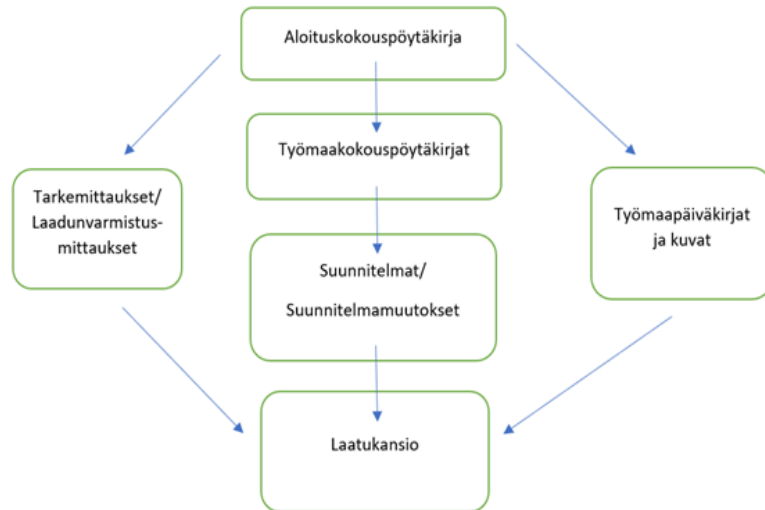
Urakoitsijalla tulee olla laskelmat ja mahdolliset kuormakirjat toteutuneista määristä. Nämä todennetaan mittaustyönjohtajia hyödyntäen. Valvoja hyväksyy yksikköhintaisten osuuksien laskutuksen urakoitsijan esittämään lomakkeeseen. Urakoitsija liittää hyväksytyn lomakkeen laskun liitteeksi, ja laskun mukana lomake siirtyy kaupungin omaan Toivo-järjestelmään.

### 6.2 Maksuerien maksukelpoisuuden todentaminen

Kun urakan osa on valmis ja urakoitsija toimittaa hyväksyntälomakkeen, valvoja tarkastaa paikan päällä työn etenemisen ja maksuerien maksukelpoisuuden. Kun maksuerään sidottu työsuorite on todettu valmiiksi, hyväksyntälomake hyväksytään allekirjoittamalla ja toimitetaan urakoitsijalle. Urakoitsija liittää hyväksytyn lomakkeen laskun liitteeksi, ja laskun mukana lomake siirtyy Toivo-järjestelmään.

## 7.Dokumentointi

### 7.1 Urakan dokumentointiprosessi



Laatukansioon tuleva loppudokumentaatio tulee sitoa urakoitsijan kanssa viimeiseen maksuerään, jotta saadaan laadukas dokumentti kunnossapidolle ja tulevaisuuden suunnitelmille.

## 8.Muut valvontatoimenpiteet

### 8.1 Tilapäiset liikennejärjestelyt

Tilapäisten liikennejärjestelyiden suunnitelmat tarkastetaan kohteessa paikan päällä. Urakoitsija lähettää valvojan tarkastuksen jälkeen liikennejärjestelysuunnitelmat kaupungin ePermit- järjestelmään, jonka kautta Alueiden käytön yksikkö käsittelee ne (katumestarit lupapäällikön johdolla käsittelevät ja liikenteenhallintapäällikkö hyväksyy).

## 9.Vastaanottomenettely

### 9.1 Vastaanottotarkastuksen ennakkokatselmus

Urakan valmistuessa valvoja sopii kohteeseen ennakkokatselmuksen katukunnossapidon, viherkunnossapidon, sekä kaupunkiliikenteen edustajien kanssa. Valvoja kerää havaitut puutteet ja toimittaa ne kootusti urakoitsijalle. Valvoja liittää puutelistat vastaanottokokouksen asialistaan ja pöytäkirjaan.

### 9.2 Urakoitsijan itselleluovutusdokumentti

Urakoitsija lähettää itselleluovutusdokumentin valvojalle ja valvoja tarkastaa sen oikeellisuuden kohteessa. Kun itselleluovutusdokumentti on valvojan hyväksymä, se lisätään liitteeksi vastaanottopöytäkirjaan ja KakePilveen laatukansioon.

## 10.Takuuajan tehtävät

### 10.1 Tyypilliset takuuajan korjaukset

Tyypillisimpiä takuuajan korjauksia urakoitsijalle ovat: Kuoleva kasvillisuus, painumat ja niihin kerääntyvä vesi, sekä asfalttisaumojen purkautuminen.

Operaattorien on hyvä viedä kaapelinsa asennettujen suojaputkien läpi ennen luovutusta, jotta mahdolliset tukokset putkistossa paljastuisi.

### 10.2 Kasvuunlähtötarkastus ja takuuhoidon valmistelu

Kasvuunlähtötarkastus tehdään touko- kesäkuussa, riippuen vuotuisesta säästä. Mikäli kasvuunlähtö ei tapahdu, etsitään ongelmat ja ollaan tarvittaessa yhteydessä suunnittelijaan. Valvoja varmistuu, että urakoitsija on tehnyt 2- vuotisen takuuhoidosopimuksen, huomionnut sen laatuvaatimukset, ilmoittanut yhteyshenkilöt ja siirtynyt takuuajan tehostetun hoidon vaiheeseen. Takuuajan hoito liitetään kahteen maksuerään, jotka todennetaan yksi-, ja kaksivuotistarkastuksilla.

## 11.Termistö

**KakePilvi** on Espoon kaupunkitekniikan keskuksen käytössä oleva tiedostojen tallennuspaikka, eli Sharepoint- työtila, jonne keskitetään:

-Kaken yhteiset tiedostot.

-Sellaiset palvelualueiden/ työpisteiden omat tiedostot, joihin muillakin kakelaisilla ja mahdollisesti Kaken ulkopuolisilla on pääsy tarvittaessa. (KakePilvi käyttöohje).

**InfraRyl** eli Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset.

**Mvr-mittaus** eli Maa- ja vesirakentamisen turvallisuuden arviointimenetelmä.

**Toivo-järjestelmä** on Espoon kaupunkitekniikan keskuksen työn- ja toiminnan ohjausjärjestelmä

**ePermit** on Espoon rakentamisen ja maankäytön sähköinen asiointipalvelu