

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Tekniikka, Lappeenranta  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Rakennustuotannon suuntautumisvaihtoehto

Patrik Porkka

## **Hankintasopimusten vaikutus laatuun, kustannuksiin ja aikatauluun**

Opinnäytetyö 2013

## **Tiivistelmä**

Patrik Porkka

Hankintasopimusten vaikutus laatuun, kustannuksiin ja aikatauluun, 37 sivua, 5 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Tekniikka, Lappeenranta

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Rakennustuotannon suuntautumisvaihtoehto

Opinnäytetyö 2013

Ohjaajat: Tuntiopettaja Vesa Inkilä, Saimaan ammattikorkeakoulu, Työpäällikkö Mikko Seppä, Skanska Talonrakennus Oy, Hankintainsinööri Timo Markkanen, Skanska Talonrakennus Oy.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tarkastella opinnäytetyön tilaajan tekemiä hankintasopimuksia ja tuottaa tilaajalle tietoa siitä, kuinka hankintasopimuksilla voidaan vaikuttaa työmaalla tapahtuvaan työhön. Tässä opinnäytetyössä tutkittiin hankintasopimuksia, jotka käsittelivät tilaajan rakentaman Karhuvuoren hoivakodin pintabetonoinnin, mattotöiden ja laatoitustöiden aliurakkasopimuksia. Hankintasopimuksista keskeisimmät asiat ovat aikataulut, laatuvaatimukset ja kustannukset, joita tullaan tarkastelemaan tilaajan näkökulmasta.

Opinnäytetyön sisältö koostuu hankinnan teoriaosasta, kohteeseen tehtyjen aliurakkasopimusten tutkimisesta sekä yhteenvedosta ja päätelmistä. Hankinnan teoriaosassa pääpaino on aliurakkasopimusprosessissa, jonka avulla tutkitaan tilaajan tekemien aliurakkasopimusten sisältöä. Tilaajan kohteeseen tekemistä aliurakkasopimuksista tutkitaan sopimusten aikataulujen, laadun sekä kustannusten toteutumista työmaalla. Tutkimuksessa tullaan vertaamaan tilaajan aliurakkasopimuksia rakennusalan ammattikirjallisuuteen ja -julkaisuihin. Tutkimustulosten avulla tullaan tekemään päätelmiä, kuinka aliurakkasopimuksia voisi tulevaisuudessa kehittää. Työn tulokset esitetään tämän opinnäytetyön yhteenvedossa ja päätelmissä.

Tämä opinnäytetyö on tilaajalle tärkeä, sillä sen tuloksilla pyritään hankintasopimusten kehittämisen lisäksi parantamaan työmaalla toteutuvan työn aikatauluja, kustannuksia ja laatua sekä pyritään tehostamaan työmaalla tapahtuvaa työtä ja karsimaan ylimääräisen työn muodostumista.

Opinnäytetyön materiaali kerättiin Skanska Talonrakennus Oy:n aliurakkasopimuslomakkeista ja vakioasiakirjoista sekä rakennusalan ammattikirjallisuudesta ja -julkaisuista.

Asiasanat: hankintasopimus, aliurakkasopimus, aliurakkasopimusprosessi.

## **Abstract**

Patrik Porkka

The effect of contract on quality, costs and schedule, 37 Pages, 5 Appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Technology, Lappeenranta

Civil and construction Engineering

Specialization in Building Production

Bachelor's Thesis 2013

Instructors: Lecturer Vesa Inkilä, Saimaa University of Applied Sciences, Con-

struction Manager Mikko Seppä, Skanska Talonrakennus Oy, Production

Engineer Timo Markkanen, Skanska Talonrakennus Oy.

The purpose of this study was to examine contracts concluded by Skanska Talonrakennus Oy and produce information, how these contracts affect working on construction site. The aim of this Bachelor's thesis was to examine the construction process of a nursing home at Karhuvuori. The focus was to explore subscriber's contracts that considered subcontract agreement of surface concrete, carpet, and tiling work. The most essential matters of contracts are schedule, quality standards and costs. The study was made from the subscriber's point of view.

The information for the theoretical part of this Bachelor's thesis was gathered from scientific literature and publications concerning construction industry. The information for the empirical part was gathered from the database of Skanska Talonrakennus Oy. Other important sources of detailed information were gathered from subcontract forms. Explicit information was received by interviewing the staff of Skanska. Comparing theoretical and empirical perspectives guided to draw the conclusion, how subcontracts could be improved in the future.

The results of this study, those points of subcontracts that needed further examination were detected in order to offer improvement propositions. Results of this Bachelor's thesis are relevant in order to improve efficiency, quality and fluency of work implemented in construction sites.

Keywords: contract, subscriber, subcontract.

## Sisällys

Käsitteet.....	5
1 Johdanto .....	7
2 Hankinta.....	9
2.1 Hankintojen suunnittelu .....	10
2.1.1 Tarjousvaiheen hankintojen suunnittelu.....	11
2.1.2 Toteutusvaiheen hankintojen suunnittelu.....	11
2.2 Hankinta-aikataulu.....	12
3 Aliurakointi .....	14
3.1 Aliurakkasopimus .....	14
3.2 Aliurakkasopimuksen valmistelu.....	15
3.3 Aliurakan urakkarajat.....	16
3.4 Aliurakan kustannukset .....	17
3.5 Lisä- ja muutostyöt .....	18
3.6 Aliurakan aikataulu .....	19
3.7 Aliurakan laatuvaatimukset.....	20
3.7.1 Pintabetonointi .....	21
3.7.2 Mattotyöt .....	22
3.7.3 Laatoitustyöt .....	25
4 Karhuvuoren hoivakoti .....	28
4.1 Hankintasopimukset .....	28
4.1.1 Pintabetonointi .....	29
4.1.2 Mattotyöt .....	30
4.1.3 Laatoitustyöt .....	31
5 Yhteenvedo ja päätelmät .....	33
Kuvat.....	35
Lähteet.....	36
Liitteet	
Liite 1 Skanska Talonrakennus Oy Pumpputasoitetyöt	
Liite 2 Skanska Talonrakennus Oy Mattotyöt	
Liite 3 Skanska Talonrakennus Oy Laatoitustyöt	
Liite 4 Skanska Talonrakennus Oy Vakioasiakirja 11.2012 Laatoitustyöt	
Liite 5 Skanska Talonrakennus Oy Vakioasiakirja 11.2012 Mattotyöt	

## Käsitteet

Hankintasopimus	Kirjallinen sopimus, joka on tehty hankintayksikön ja toimittajan välillä. Hankintasopimuksen tarkoituksena on rakennusurakan toteuttaminen, tavaran hankinta tai palvelun suorittaminen taloudellista vastiketta vastaan.
Aliurakkasopimus	Pääurakoitsijan ja aliurakoitsijan välinen allekirjoitettu asiakirja tietyn työntuloksen aikaansaamiseksi sovittua hintaa tai veloitusperustetta vastaan.
Pääurakoitsija	Rakennuttajaan sopimussuhteessa oleva urakoitsija, joka on nimetty kaupallisissa asiakirjoissa pääurakoitsijaksi. Pääurakoitsijalle kuuluvat sopimuksen mukaisessa laajuudessa työmaan johtovelvollisuudet.
Aliurakoitsija	Pääurakoitsijan tilauksesta työtä suorittava toinen urakoitsija.
Pääurakka	Urakkasuoritus, joka sisältää pääurakoitsijan toimenpiteet urakkasopimuksen mukaisten velvollisuuksien täyttämiseksi.
Aliurakka	Urakkamuoto, jossa osa pää- tai sivu-urakkaan kuuluvista velvoitteista toteutetaan pää- tai sivu-urakoitsijaan sopimussuhteessa olevan itsenäisen yrityksen tai elinkeinoharjoittajan toimesta.
Kustannustavoite:	Kustannustavoite on hankinnan tavoite, johon tarjouksia verrataan ja jonka avulla arvioidaan hankinnan onnistumista.
Lisätyö	Lisätyö on urakkasopimukseen sisältymätön, erillinen suoritus. Se ei muuta urakkasopimuksessa sovitun suorituksen sisältöä, vaan se tehdään urakkasopimuk-

sessä sovitun suorituksen lisänä. Lisätyö ei kohdistu urakkasopimuksessa sovittuun työhön.

Muutostyö

Muuttaa jo sovittua urakkasuoritusta. Kun kyseessä on muutostyö, urakoitsijalta vaadittava työn tulos voi pienentyä tai suurentua.

Urakkaraja

Sopimusasiakirjossa määritelty työn sisältö, johon urakoitsijan suoritus kohdistuu.

# 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tilaajana toimii Skanska Talonrakennus Oy Lappeenrannassa. Opinnäytetyön yhteyshenkilöinä Skanskan puolelta toimivat työpäällikkö Mikko Seppä ja hankintainsinööri Timo Markkanen. Saimaan ammattikorkeakoulun puolesta ohjaavana henkilönä toimii tuntiopettaja Vesa Inkilä.

Opinnäytetyön tilaus liittyy Skanska Talonrakennus Oy:n hankintasopimusten tarkasteluun käyttäen apuna 2012 rakennetun Karhuvuoren hoivakodin hankintasopimuksia. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten hankintasopimukset vaikuttavat työmaalla tapahtuvaan työhön. Opinnäytetyössä tullaan tarkastelemaan Karhuvuoren hoivakodin kolmea eri hankintasopimusta, koska tässä työssä halutaan selvittää, onko olemassa olevissa hankintasopimuksissa päivitystä vaativia kohtia. Rakennusalan julkaisujen ja kohteeseen tehtyjen hankintasopimusten avulla pyritään etsimään keinoja, miten hankintasopimuksia tulisi päivittää tulevaisuudessa. Opinnäytetyössä aliurakkasopimuksen muodostumista tutkitaan tilaajan näkökulmasta.

Tämän työn sisältämä hankintaprosessin tarkastelu alkaa työmaan hankintojen suunnittelulla ja päättyy aliurakkasopimuksen tarkasteluun. Aihetta tutkitkaan ammattikirjallisuuden ja rakennusalan julkaisujen avulla. Yksityiskohtaisempaa tietoa työmaakohteesta on saatu haastattelemalla Skanska Talonrakennus Oy:n henkilökuntaa. Keskeisimpinä tarkastelun alueita ovat aliurakkasopimus sekä aliurakkasopimuksen aikataulu, kustannukset ja laatu. Skanska Talonrakennus Oy:n hankintasopimukset ja vakioasiakirjat ovat liitteinä työn lopussa.

Tilaajan määrittelemästä kohteesta tutkitaan hankintasopimukset pintabetonoinnin, mattotöiden ja laatoitustöiden osalta. Kohteen sopimuksia verrataan ammattikirjallisuuden ja julkaisujen antamiin ohjeisiin sekä esimerkkeihin, jotta saadaan selville, kuinka Skanska Talonrakennus Oy:n hankintasopimukset noudattavat yleisiä ohjeistuksia.

Opinnäytetyön tavoitteena on tarkastella Skanska Talonrakennus Oy:n hankintasopimuksia ja etsiä tehdyistä sopimuksista parannusta vaativia kohtia. Tilaajan tavoitteena on saada hankintasopimuksista uutta tietoa työmaalla tapahtu-

van työn tehostamiseksi sekä työmailla esiintyvien yleisten ongelmien ratkaisemiseksi.

Tämän työn tavoitteena on selvittää, vastaavatko Skanska Talonrakennus Oy:n hankintasopimukset ammattikirjallisuuden ja julkaisujen tämän hetkisiä ohjeita ja määräyksiä. Tarkoituksena on selvittää Karhuvuoren hoivakodin pintabetonoinnin, mattotöiden ja laatoitustöiden aliurakkasopimusten mahdolliset ongelmakohdat toteutuneiden työsuoritusten, Skanska Talonrakennus Oy:n henkilöstön haastatteluiden ja ammattikirjallisuuden julkaisujen avulla. Mahdolliset sopimuksien ongelmakohdat on tärkeä selvittää, jotta tulevaisuudessa hankintasopimukset edesauttaisivat työn tehokkuutta ajallisesti, laadullisesti ja kustannustehokkaasti.

Tässä työssä hankintaprosessin eri vaiheet eritellään, koska opiskelijan tavoitteena on sisäistää hankintaprosessin eri vaiheet sekä hahmottaa aliurakkasopimuksen muodostuminen kokonaisuutena. Lisäksi opiskelijan tavoitteena on perehtyä tilaajan hankintaprosessiin ja hankintasopimukseen tässä työssä mainittujen kirjallisten ja suullisten lähteiden avulla.



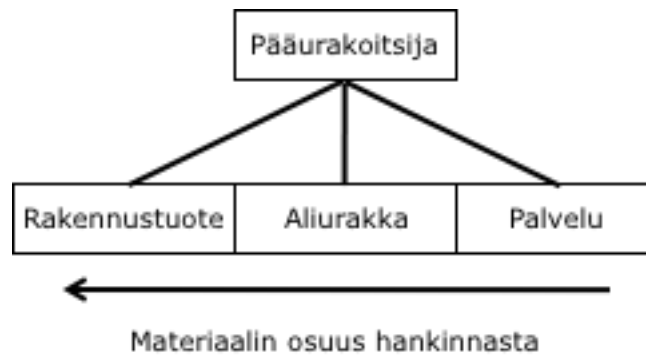
## 2 Hankinta

Junnonen ja Kankainen (2012, 6) määrittelevät hankinnan olevan rakennustuotannossa tarvittavien materiaali-, työ- ja palvelupanosten valikointia ja ostamista. Toisin sanoen hankinta on organisaation ulkoisten resurssien hallintaa. Hankinnat voidaan luokitella usealla eri tavalla luokitteluperusteesta riippuen. Kuvassa 1. hankinnat luokitellaan kuuteen eri luokkaan hankintasisällöstä ja hankinnan vaatiman suunnittelutarpeesta riippuen.

<b>Hankintatyyppi</b>		<b>Sopimustyyppi</b>
<b>Vakio</b>	<b>Kohdekohtainen</b>	
Vakiorakennustuote	Kohdekohtainen rakennustuote	<b>Hankintasopimus</b>
Pienhankinta		
Vakioaliurakka	Kohdekohtainen aliurakka	<b>Aliurakkasopimus</b>
Vakiopalvelu	Kohdekohtainen palvelu	<b>Vuokrasopimus Konsulttisopimus Suunnittelusopimus Kuljetussopimus</b>

Kuva 1. Hankintojen luokittelu (Junnonen & Kankainen 2012, 6.)

Hankinnan sisällön perusteella hankinnat voidaan ryhmitellä kolmeen eri luokkaan: rakennustuotteen, aliurakan ja palvelun hankkimiseen. Kuvassa 2. esitetään, kuinka materiaalin osuus koko hankinnasta toimii erottavana tekijänä. Rakennustuotehankinnoissa materiaalin osuus on suurin, jolloin hankitaan yleensä vain materiaalia. Pienimmillään materiaalin osuus on palveluhankinnoissa, jolloin hankitaan yleensä pelkkää työtä. Aliurakassa yhdistetään rakennustuotteen ja palvelun hankkiminen samalta toimittajalta. Automaattisesti ei voida todeta, että materiaalihankintojen ja palveluhankintojen osuudet aliurakassa ovat yhtä suuret, vaan osuudet voivat vaihdella huomattavasti kohteesta ja työtehtävästä riippuen. (Junnonen & Kankainen 2012, 7.)



Kuva 2. Materiaalin osuus hankinnasta (Junnonen & Kankainen 2012, 7.)

Sopimusoikeudellisten perusteiden lisäksi aliurakat ja rakennustuotehankinnat eroavat toisistaan myös ohjaustarpeiden ja -mahdollisuuksien mukaan. Aliurakat solmitaan aliurakkasopimuksella kun taas tuotehankinnat tehdään kauppasopimuksella. Koska aliurakoissa sopimuksen kohteena on työsuoritus, siihen ei sovelleta kauppalakia. Rakennustuotekaupassa taas on kyse esineen tai tuotteen myymisestä ostajalle. Rakennustuotekauppa ja aliurakka eroavat toisistaan työn tuloksen palauttamisessa. Aliurakoitsijan tehtyä työtä ei saada palautettua ennalleen, eikä aliurakoitsijaa voida pakottaa työsuoritukseen. Rakennustuotekaupassa puolestaan esine tai tuote voidaan palauttaa, mikäli sitä ei ole käytetty. (Siikanen & Kankainen 2004; Junnonen & Kankainen 2012, 7.)

## 2.1 Hankintojen suunnittelu

Hankkeen tuotannonohjauksen yksi tärkeimmistä osista on hankintojen suunnittelu. Hankkeelle määritetyssä tavoitebudjetissa esitetään hankkeen taloudelliset tavoitteet. Hankintasuunnitelman ja yleisaikataulun perusteella pyritään saamaan tuotanto etenemään tavoitebudjetin mukaisesti. Hankkeen tuotannon suunnittelu on jaettava osiin, sillä tuotannonsuunnittelua ei pystytä riittäväällä tarkkuudella suorittamaan kerralla valmiiksi. Hankintojen suunnittelu on toteutettava järjestelmällisesti etenevänä ketjuna koko hankkeen ajan, koska hankintoja on vaikea suunnitella yhtenäisenä kokonaisuutena. Hankintojen suunnittelu hajautetaan tarjousvaiheen, toteutusvaiheen ja yksittäisen hankinnan suunnitteluun. (Junnonen & Kankainen 2012, 24.)

### **2.1.1 Tarjousvaiheen hankintojen suunnittelu**

Tarjouspyyntöasiakirjat, rakennusliikkeen hankintapolitiikka ja rakennushankkeen tuotantoratkaisut ovat pääosassa tarjousvaiheen hankintoja suunnitellessa. Tarjousvaiheessa pyritään määrittelemään hankintakokonaisuudet, tunnistamaan ajallisesti ja taloudellisesti kriittiset ja kiireelliset hankinnat sekä suunnittelemaan työmaan logistiikkaratkaisut. Rakennuttajan pääurakoitsijalle antamat välitavoitteet ja urakkaehdot vaikuttavat myös suunnitteluun. (Junnonen & Kankainen 2012, 25-26.)

Tarjoushintaan kohdistuvia riskejä pyritään pienentämään ennakkotarjouksilla. Ennakkotarjoukset ovat merkittävä osa tarjoushintaa, joten tarjousvaiheen hankintojen suunnittelu kohdistuu erilaisten vaihtoehtojen etsimiseen ja ennakkotarjousten hankkimiseen. Ennakkotarjouksia pyydetään yleensä kohteen suurimmista hankinnoista, ja tarjousten sisältöä on verrattava ja tarkistettava pääurakoitsijan panoshinnastoon. Ennakkotarjouksien myötä aliurakoitsijat ja tavaran toimittajat voivat tehdä parannusehdotuksia tai materiaalimuutoksia suunnitelmiin, jotta ne sopisivat paremmin heidän tuotantoonsa. Pääurakoitsijan tulee neuvotella rakennuttajan kanssa, jos mahdollisia suunnitelman ja hinnan muutoksia ilmenee. Aliurakoitsija voi huomata ennakkotarjousta tehdessään suunnitelmissa virheitä ja puutoksia. Ongelmien ratkaisemiseksi virheet ja puutokset on tuotava pääurakoitsijan tietoon ennen sopimuksen allekirjoittamista. (Junnonen & Kankainen 2012, 27.)

### **2.1.2 Toteutusvaiheen hankintojen suunnittelu**

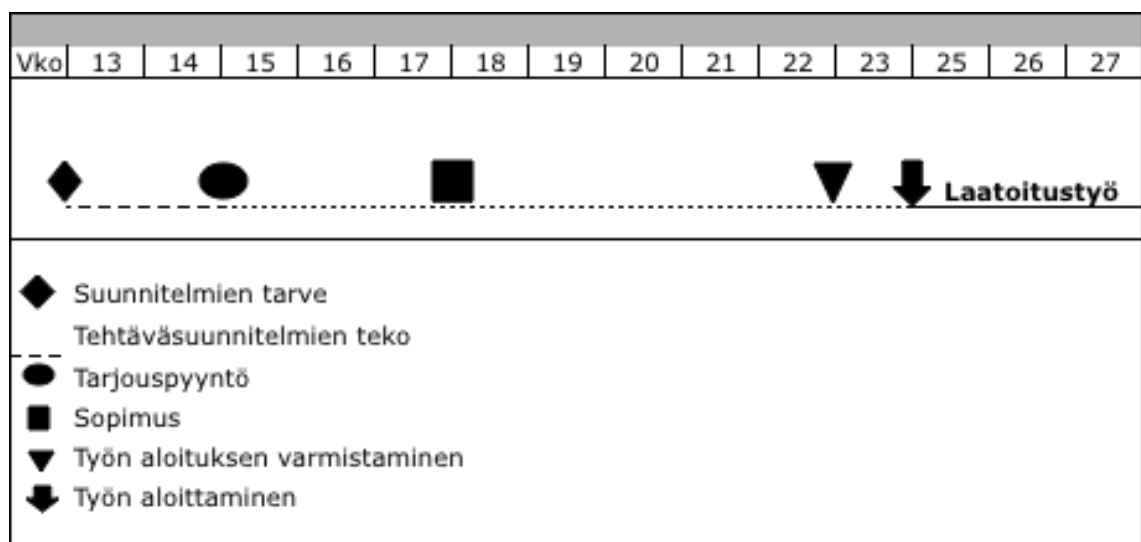
Toteutusvaiheen hankintojen suunnittelun lähtötietoina pidetään urakkasopimusasiakirjoja, yleisaikataulua, tavoitebudjettia ja laatusuunnitelmaa. Toteutusvaiheessa suunniteltavien hankintojen on tuettava rakennushankkeen muuta tuotannosuunnittelua, jotta tuotanto pystytään toteuttamaan hankkeen aikataulun mukaisesti. Toteutusvaiheessa hankinnat luetteloidaan edullisimman ratkaisun löytämiseksi. Hankintaluetteloon kootaan hankintakokonaisuudet, joista on tarkoitus tehdä omat hankintasopimukset. Hankintaluettelo tarkistetaan ja han-

kinnalle asetetaan kustannustavoite tavoitebudjetin perusteella. (Junnonen & Kankainen 2012, 29-30.)

Toteutusvaiheen hankintoja suunniteltaessa on tärkeää, että hankintavastuut määritellään eri hankinnoille tarkasti. Hankintojen jakaminen yrityksen hankintaosaston ja työmaan välillä tehostaa hankintojen suoritusta. Hankinnan kustannusmerkityksen, hankinnan valmistelun vaativuuden ja muiden tekijöiden perusteella tarkistetaan yrityksen laatujärjestelmän mukainen vastuunjako hankinnalle. (Junnonen & Kankainen 2012, 34.)

## 2.2 Hankinta-aikataulu

Hankinta-aikataululla ajoitetaan työmaan yksittäiset ja kriittiset hankinnat sekä yhtenäiset ja suuret hankintakokonaisuudet. Työmaan kriittisiksi hankinnoiksi voidaan luokitella kustannusmerkitykseltään suuret ja pitkät toimitusajat vaativat hankinnat. Kuvassa 3. esitetään, kuinka tehtäväsuunnitelmien tarveajankohdat, tarjouspyyntöjen lähetysajat, tarjousten jättöajat, tilausajat ja toimitusajankohdat luetteloidaan hankinnoittain hankinta-aikatauluun. (Junnonen & Kankainen 2012, 35.)



Kuva 3. Hankinta-aikataulu (Junnonen & Kankainen 2012, 35.)

Hankinta-aikataulua laadittaessa hankinta-aikataulu ajoitetaan aikataulutehtävistä taaksepäin siten, että hankintaprosessille varataan prosessin edellyttämä

aika. Ennakkokyselyillä pyritään varmistamaan toimitusaikojen pituudet, jotta toimitusajat eivät ylitä suunniteltua aikataulua. Markkinatilanne, hankinnan merkittävyys ja toimitukseen sisältyvän suunnittelun määrä vaikuttavat prosessille varatun ajan pituuteen. Yleensä hankinta-aikataulu laaditaan viikkotarkkuudella. Mikäli materiaalihankinta tai aliorakka jakautuvat useampaan toimituserään, hankinnalle määritetään alkamisviikko ja kesto. Mikäli pääurakoitsijalta edellytetään työn suunnitelmien laadintaa ja hyväksyttämistä rakennuttajalta, suunnitelmien hyväksymisajankohta on merkittävä hankinta-aikatauluun. (Junnonen & Kankainen 2012, 36.)

Hankinta-aikataulua tulee ylläpitää ja päivittää, jos yleisaikataulussa ilmenee muutoksia tai poikkeamia, lisä- ja muutostöistä syntyy uusia hankintoja tai jos hankintojen aikatarpeet muuttuvat. Hankinta-aikatauluun kohdistuvista muutoksista on ilmoitettava hankinnasta vastuussa olevalle henkilölle sekä mahdollisille aliorakoitsijoille ja tavarantoimittajille. (Junnonen & Kankainen 2012, 36.)

### 3 Aliurakointi

Pääurakoitsija teettää vastuullaan olevista töistä osan aliurakoitsijoilla. Yleensä aliurakoitavat työt vaativat erityisosaamista ja pätevyyttä, joita pääurakoitsija ei kykene omilla työntekijöillään teettämään. Aliurakoitsijoiden käyttämistä perustellaan taloudellisuudella, työn hyvällä laadulla, ajallisella joustolla, hyvällä aikataulun pidolla ja työnjohtovastuun jakamisella. Aliurakoinnista voi olla pääurakoitsijalle haittaa, jos aliurakkaa ei hoideta sovitulla tavalla. Suurinta haittaa pääurakoitsijalle aiheuttaa aliurakan aikataulullinen viivästyminen, huono työn laatu, mahdollinen aliurakkasopimuksen purkaminen tai aliurakoitsijan konkurssi. (Junnonen & Kankainen 2005, 39.)

#### 3.1 Aliurakkasopimus

Pääurakoitsija vastaa aliurakoitsijan tekemästä työstä kuten omistaan, joten pääurakoitsijan tulee tehdä aliurakoitsijan kanssa kirjallinen aliurakkasopimus.

*”Aliurakkasopimus tulee laatia siten, että pääurakoitsija voi vaatia edelleen aliurakoitsijalta samat vastuut ja takuut kuin pääurakoitsijalla on aliurakkatyön osalta.”* (Junnonen & Kankainen 2005, 40.)

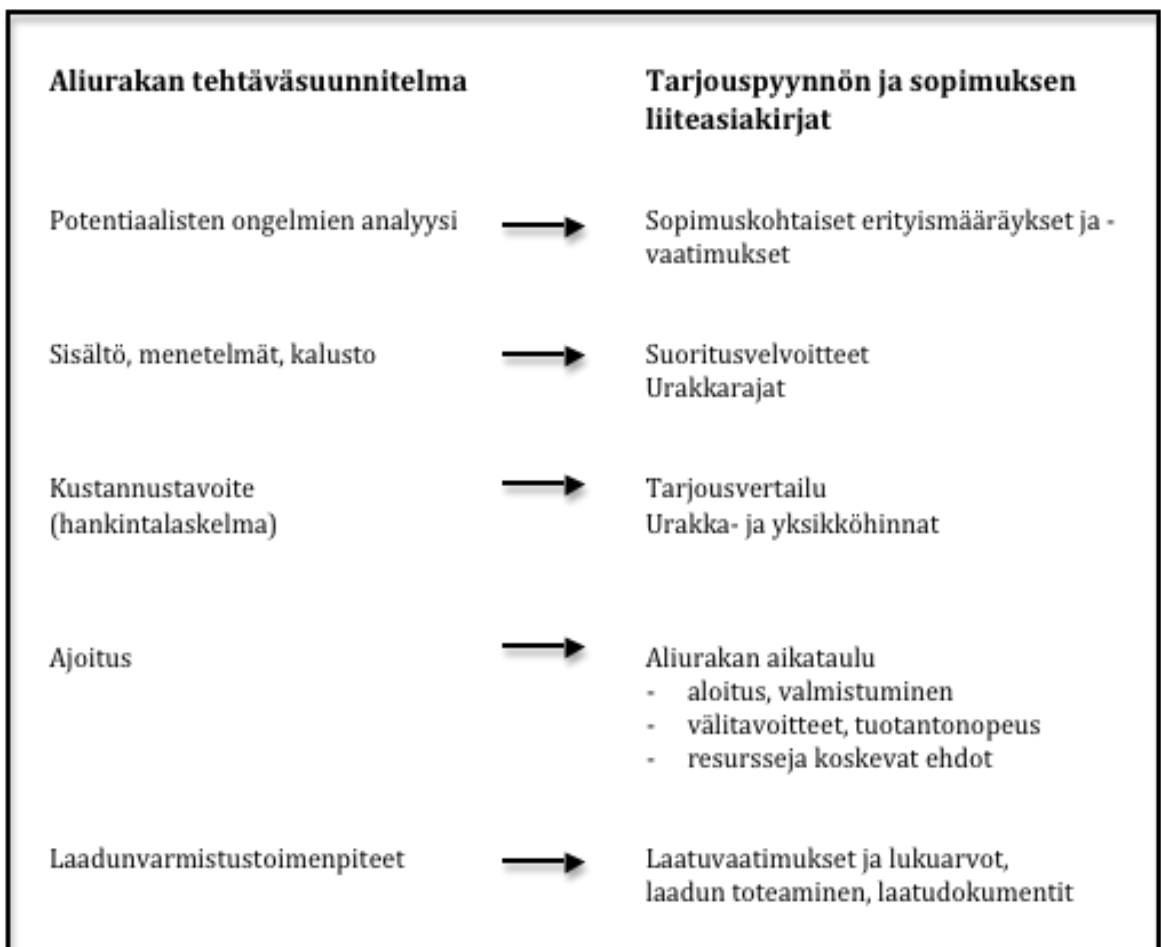
Tämä vastuu korostuu erityisesti suoritteiden laadun ja tilaajalle luovutettavien dokumenttien sekä takuu- ja vastuuajojen ja aikataulupidon suhteen. Kirjalliseen aliurakkasopimukseen voidaan käyttää Rakennusteollisuus RT:n aliurakkasopimuslomaketta YSE 1998:n sopimusta täydentävine liitteineen tai RT 80260:n mukaista urakkasopimusta liiteasiakirjoineen. Suullinen sopimus on yhtä pätevä kuin kirjallinen sopimus, mutta riitatilanteissa sopimusehtojen tarkastaminen on mahdotonta. (Junnonen & Kankainen 2005, 40.)

Aliurakkasopimuksessa pääurakoitsijan tulee esittää aliurakoitavan työn sisältö, työhön liittyvät laatuvaatimukset ja aikataulu, johon aliurakka tulee sovittaa. Aliurakoitsija antaa tarjoushinnan tehtävästä aliurakasta, joka kirjataan kirjalliseksi aliurakkasopimukseen. Aliurakkasopimukseen kirjataan myös työturvallisuuteen ja ympäristöasioihin liittyvät vaatimukset. Työturvallisuudesta mainitaan työhön liittyvät erityisvaatimukset sekä työmaan yleiseen työturvallisuuteen liittyvät käytännöt. Ympäristöasioihin kirjataan urakoitsijalle kuuluva omien jätteiden siivous

ja lajittelu työmaan sekä paikallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti. Lisäksi aliurakoitsijan on toimitettava käyttöturvallisuustiedotteet käytetyistä kemikaaleista arkistointia varten. (Junnonen & Kankainen 2005, 47-52.)

### 3.2 Aliurakkasopimuksen valmistelu

Pääurakoitsija laatii aliurakkasopimusta varten tehtäväsuunnitelman, joka toimii tarjouspyyntöjen ja aliurakkasopimusten lähtötietoina. Tehtäväsuunnitelman avulla pääurakoitsija määrittää aliurakan aikataulun, urakkaehdot, aliurakan laatuvaatimukset, kustannustavoitteen sekä aliurakan sisällön. Kuvassa 4. havainnollistetaan tehtäväsuunnitelman ja aliurakkasopimuksen liiteasiakirjojen välistä yhteyttä. (Junnonen & Kankainen 2005, 42-43.)



Kuva 4. Tehtäväsuunnitelman ja aliurakkasopimusta täydentävien liiteasiakirjojen välinen yhteys (Junnonen & Kankainen 2005, 42.)

Urakkaehtoja ja aliurakan sisältöä määritettäessä pääurakoitsija pyrkii analysoimaan mahdollisia työnaikaisia ongelmia ja kitkemään ongelmakohdat sopimusta tehdessään. Pääurakoitsija asettaa aliurakoitsijalle tietyt urakkarajat ja suoritusvelvoitteet. Urakkarajojen ja suoritusvelvoitteiden määrittäminen aliurakkasopimukseen on tärkeää, jotta aliurakoitsijalle selviää tarkasti urakkasopimukseen sisällytetyt työt. Riitatilanteissa pääurakoitsija voi osoittaa aliurakoitsijalle aliurakkasopimukseen sovitut urakkarajat. (Junnonen & Kankainen 2005, 43.)

### **3.3 Aliurakan urakkarajat**

Pääurakoitsija määrittelee aliurakoitsijalle urakkarajat aliurakkatyöhön liittyvistä sivuvelvollisuuksista, joita ovat aputekniset työt, työmaajärjestelyt ja mahdolliset työnjohtovelvoitteet. Urakkarajat ja urakkavelvoitteet olisi hyvä koota yhteen kirjalliseen asiakirjaan epäselvyyksien välttämiseksi, koska useissa eri asiakirjoissa esiintyvät samaa urakkaa koskevat urakkarajat voivat olla keskenään ristiriidassa. (Laurikainen 1982,18; Laine 2005, 89.) Pääurakoitsijan laatiessa eri aliurakoiden urakkarajoja tulee urakkarajat määrittellä mahdollisimman yksityiskohtaisesti ristiriitojen välttämiseksi. Pääurakoitsijan on otettava huomioon oman työvoiman ja aliurakoitsijan käyttö aliurakkaan liittyvissä aputoissa. (Laurikainen 1982,19-20)

Pääurakoitsijan suunnitellessa aliurakan logistisia ratkaisuja tulee aliurakoitsijan vastuut logistisista tarpeista kirjata urakkarajoihin. Kirjaamalla logistiset tarpeet urakkarajoihin pääurakoitsija pystyy hallitsemaan työkoneiden käytöstä johtuvia kustannuksia ja mahdollisesti jakamaan niitä aliurakoitsijan kanssa. Aliurakoitsijan logistisiksi tarpeiksi voidaan työmaalla luokitella työmaalla tapahtuvat nostot, materiaalien siirrot ja materiaalien varastoinnit. (Junnonen & Kankainen 2012, 27.)



### 3.4 Aliurakan kustannukset

Aliurakan kustannustavoite määritellään laskentayksikön tavoitearvion mukaan. Kustannustavoitteen ja solmitun aliurakkasopimuksen erotuksen avulla ylläpidetään tehtävänimikkeelle määritettyä kustannusennustetta. Aliurakan kustannustavoitteen on vastattava aliurakalle määriteltyä työsisältöä sekä urakkarajoja. Paras tapa koota kustannustavoite on tavoitearvion panoslaskelmat. Jos aliurakan sisältö tai määrä poikkeaa laskentavaiheen tavoitearviosta, tulee se tarkistaa tehtäväsuunnitelman avulla. (Junnonen & Kankainen 2012, 48-51.)

Haahtelan (2007, 21) mukaan urakka-ajan ja hintojen väliselle suhteelle ei ole optimiaikaa. Liian lyhyt urakka-aika johtaa vuorotyöhön tai pitkiin työvuoroihin ja nostaa urakan kustannuksia. Liian pitkä urakka-aika saattaa johtaa tehottomuuteen ja lisätä mahdollisia aikasidonnaisia työmaakustannuksia. Liian pitkä urakka-aika voi vaikuttaa negatiivisesti myös muihin työvaiheisiin ja tuleviin aliurakoihin. Tulevien työvaiheiden aloitus voi myöhästyä, jolloin kustannukset kasvavat.

Lisä- ja muutostöitä on mahdoton ennustaa aliurakkasopimusta allekirjoitettaessa. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen YSE 1998:n mukaan aliurakkaan aiheutuvien lisä- ja muutostöiden aiheuttamat lisäkustannukset tai hyvitykset suoritetaan aliurakkasopimuksessa sovitun maksutavan ja maksuaikataulun mukaisesti, kun lisä- ja muutostyö on toteutettu ja lasku on hyväksytty tilaajan puolesta oikeaksi. Suuressa lisä- ja muutostyössä voidaan lisämaksut sopia maksettavaksi useassa erässä töiden edistymisen myötä.

Aliurakoitsija on velvollinen ottamaan pääurakoitsijan tilauksen muutostöistä vastaan, ellei aliurakkasopimuksessa ole toisin mainittu tai elleivät ne muuta urakasuoritusta toisenluontoiseksi. Lisätöitä aliurakoitsija ei ole velvollinen suorittamaan ilman omaa suostumustaan. Pääurakoitsijan on tehtävä aliurakoitsijalle selkeä esitys lisä- ja muutostöistä ja aliurakoitsijan on mahdollisimman nopeasti annettava tarjous kyseisistä töistä. Lisä- ja muutostyötä ei saa aloittaa ennen kuin sen sisällöstä ja vaikutuksesta urakkaan ja urakkahintaan on sovittu kirjallisesti. (YSE 1998, 43.)

Lopullinen aliurakkasopimuksen kustannusten tarkastelu tehdään aliurakan taloudellisessa loppuselvityksessä. Taloudellinen loppuselvitys pidetään kun vastaanottotarkastus on pidetty. Taloudellisessa loppuselvityksessä käydään läpi aliurakkasopimuksen mukaiseen urakkahintaan sisältyneet työt ja niiden toteutuminen, aliurakan aikana tulleet lisä- ja muutostyöt sekä niistä aiheutuvat ylimääräiset kustannukset ja mahdolliset urakoitsijan hyvitykset. Mikäli lopputarkastus on hyväksytty ongelmitta pääurakoitsija hyväksyy urakkasumman. Jos pääurakoitsija huomaa puutteita aliurakoitsijan työn laadussa tai työn sisällössä, selvitetään loppuselvityksessä pääurakoitsijan vaatteet aliurakoitsijaa kohtaan ja sovitaan kustannusten jakamisesta. (Junnonen & Kankainen 2012, 74-78.)

### **3.5 Lisä- ja muutostyöt**

Aliurakkasopimusta tehtäessä suunnitelmat laaditaan huolella, mutta lisätarvetta saattaa usein ilmaantua lisä- ja muutostöille. Molempien sopimuksen osapuolien on hyvä varautua siihen, että suunnitelmamuutoksia tulee urakan aikana. Tunnetuimpia syitä lisä- ja muutostöille ovat virheelliset ja puutteelliset suunnitelmat, rakennuttajan ehdottamat muutokset, urakoitsijan ehdottamat muutokset ja mahdolliset viranomais määräyksien muutokset. (Laine 2005, 29.)

Pääurakoitsijan on selvästi osoitettava muutokset aliurakoitsijalle. Helpoiten tämä onnistuu tilaukseen liitettävillä, muutoksen yksilöivillä piirustuksilla. YSE 1998:n mukaan ei kuitenkaan edellytetä suullista eikä kirjallista sopimusta, jos alkuperäisessä aliurakkasopimuksessa on sovittu lisä- ja muutostöiden ehdoista. Hyvä tapa käsitellä lisä- ja muutostöitä ovat urakoitsijapalaverit ja työmaakokoukset. Tällöin aliurakoitsijalta on edustaja paikalla, joka voi päättää lisä- ja muutostöiden tekemisestä. (Laine 2005, 110-115.)

Lisä- ja muutostöistä aiheutuu tilaajalle lisäkustannuksia ja aikataulumuutoksia. Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa urakoitsijalle myönnetään poikkeuksetta oikeus lisä- ja muutostöistä lisävastikkeeseen ja urakka-ajan pidennykseen, mikäli muutos lisää urakoitsijan suoritusta. Lisävastikkeen määräytymisperusteet pyritään yleensä sitomaan jollain tavalla alkuperäisessä sopimuksessa sovittuihin hintoihin. (Laine 2005, 94.)

Aliurakkasopimusta kirjoitettaessa varaudutaan yleensä lisä- ja muutostöistä aiheutuviin lisäkustannuksiin. Lisäkustannuksista laaditaan muutostöiden yksiköhintaluettelo tai lisätöiden hinnasta voidaan sopia jo urakkasopimuksessa. Mikäli aliurakkasopimuksessa on määritelty muutostöille hinnat, jotka soveltuvat työmaalla aiheutuviin muutoksiin, on muutostyö suoritettava sopimuksessa olevilla hinnoilla. Nämä hinnat tulevat käyttöön, kun muutostyössä on kyseessä tiettyjen yksiköiden lisäämisessä tai vähentämisessä. Mikäli sopimuksessa ei ole mainintaa lisä- ja muutostöiden hinnoista, on aliurakoitsijan välittömästi tehtävä tarjous lisä- ja muutostöistä. (Siikanen & Kankainen 2004, 19; Laine 2005, 95.)

YSE 1998:n mukaan aliurakoitsija on oikeutettu saamaan kohtuullisen pidentyksen urakka-aikaan, mikäli rakennussuunnitelmien muutos vaikuttaa urakka-aikaan pidentävästi. Vaatimus urakka-ajan pidentämisestä on tehtävä kirjallisesti ennen lisä- ja muutostöiden aloittamista. Mahdollisen lisäajan tarve ja pituus on määriteltävä tapauskohtaisesti. Lisäaikaa määritettäessä on otettava huomioon aika materiaalien ja työvoiman hankkimiseen sekä työnsuorittamiseen tarvittava aika. Jos muutostyöt vähentävät aliurakkatyön tulosta, ei pääurakoitsija voi vaatia urakka-ajan lyhentämistä. (Laine 2005, 98-99.)

### **3.6 Aliurakan aikataulu**

Aliurakoiden aikataulut sovitetaan pääurakoitsijan tekemän yleisaikataulun mukaisesti, sillä pääurakoitsijan tehtävänä on asettaa yleisaikatauluun aikatavoitteet eri työtehtäville. Aliurakoitsija ja pääurakoitsija ei voi muuttaa aliurakan aikataulua, siitä jollaiseksi se on aliurakkasopimuksessa määrätty, ilman toisen osapuolen suostumusta. (Junnonen & Kankainen 2005, 17.)

Pääurakoitsija suunnittelee aliurakan aikataulun aliurakan urakkasuorituksen urakkarajojen, välitavoitteiden ja töiden suoritusjärjestyksen perusteella. Aikataulu suunnitellaan aliurakoitsijan kanssa yhteistyössä siten, että aliurakoitsija on valmis sitoutumaan aliurakan toteutukseen kyseisellä aikataululla. Aikataulu on suunniteltava siten, että kahden eri työtehtävän välille tulee aloitusviiveeksi vähintään 2-3 viikkoa, jotta edeltävän työvaiheen mahdolliset tuotantohäiriöt ja

-ongelmat eivät estä seuraavan työvaiheen aloittamista. (Kankainen, Särkilahti & Hyppänen 1995, 42; Junnonen & Kankainen 2005, 17; Lindberg, Koskenvesa & Sahlstedt 2012, 30.)

Aliurakoitsija on oikeutettu ja velvollinen huolehtimaan siitä, että aikataulu ei aseta suurempia työvelvollisuuksia, kuin mitä pääurakoitsijan kanssa on aliurakkasopimuksessa sovittu. Pääurakoitsija voi asettaa aliurakoitsijalle velvollisuuden ilmoittaa työn etenemisestä, jotta pääurakoitsija pystyy seuraamaan aliurakan etenemistä laaditun aikataulun mukaan. Pääurakoitsija voi asettaa aliurakan aikataululle välitavoitteet ja mahdollisen myöhästymissakon. (Junnonen & Kankainen 2005, 18.) Mikäli aliurakoitsijan rakennussuorituksen valmistuminen sopimuksessa määritetyssä ajassa estyy muusta kuin aliurakoitsijan viaksi luettavasta syystä, aliurakoitsijalla on rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan oikeus saada kohtuullinen pidentäminen urakan suoritusajaksi. (Junnonen; & Kankainen 2005, 18).

### **3.7 Aliurakan laatuvaatimukset**

Aliurakoitsijan on tehtävä pääurakoitsijan vaatimaa laatua, sillä pääurakoitsija vastaa rakennuttajalle tehdyn työn laadusta. Rakennuttajan esittämät laatuvaatimukset esitetään yleensä viittauksina rakennusalan yleisiin laatuvaatimuksiin tai yksittäisissä kohteissa tapahtuvana kohdekohtaisina vaatimuksina. Hyvänä laatuna voidaan pitää rakennustöiden yleisten laatuvaatimusten (RYL 2000-sarja) 2. luokan laatua, ellei kohteeseen ole annettu tarkempia laatuvaatimuksia. (Kankainen & Junnonen 2001, 37.)

Mallityön avulla aliurakan laatu määritetään usein sovittavaksi ja tarkastettavaksi. Jos mallityön hyväksymiseksi on esitetty ulkonäön lisäksi määrättyjä mittoja ja muotoja tulee mallityö arvostella kyseisten vaatimusten mukaan. Mallityön hyväksymisen jälkeen muita työkohteita verrataan hyväksytyyn malliin. Aliurakkasopimuksessa on hyvä mainita henkilö, jolla on oikeus hyväksyä mallityö, ettei vastaanottotarkastuksessa ilmene ikäviä yllätyksiä. (Kankainen & Junnonen 2001, 37.)

Pääurakoitsijan on esitettävä aliurakoitsijalle aliurakkasopimuksessa vaadittavat laatuvaatimukset. Hyvässä aliurakkasopimuksessa suunnitelmat ovat ajan tasalla, laatuvaatimukset on kirjoitettu auki ja laadunvarmistamisessa käytettävät menettelyt on käyty läpi sekä pääurakoitsijalle luovutettavat dokumentit on mainittu. Laatuvaatimukset on selkeyden vuoksi hyvä ryhmitellä. Ryhmittely voi koostua esimerkiksi mitta ja toleranssivaatimuksista, materiaalivaatimuksista, ulkonäkövaatimuksista sekä halutun lopputuloksen ominaisuuksista. (Junnonen & Kankainen 2005, 46.)

### **3.7.1 Pintabetonointi**

Betonointiin ryhtyessä on otettava huomioon, että betonin lujuusluokka ja säilyvyysominaisuudet ovat suunnitelmien mukaiset. Lisäksi on varmistettava, että betonin valmistus täyttää Suomen rakentamismääräyskokoelmassa betonoinnille asetetut vaatimukset. (SisäRYL 2013, 115.)

Valittaessa pintabetonoinnissa käytettävää tasoitetta on otettava huomioon, että lattiatasoite sopii käytettäväksi tasoitettavan alustan ja päälle tulevin pintakerrosten kanssa. Tasoitteen lujuuden ja laadun tulee olla sellainen, että se sopii käytettävään kohteeseen ja että suunnitelma-asiakirjoissa määrätyt pinnan tasoisuus- ja lujuusvaatimukset täyttyvät. Laatu valittaessa on otettava huomioon tiloissa olevat kosteus- ja lämpötilaolosuhteet, käytöstä johtuvat rasitteet ja päällysteen kiinnitystapa. Valmisteltaessa tulevaa betonointia on varmistettava, että betonipinta puhdistetaan. Pinnasta poistetaan pöly, irtonainen lika, rasva ja sementtiliima. Paikalla valetut betonirakenteet kastellaan ennen valua siten, että betonin pinta on väriltään tumma eikä pinnalla ole irtonaista vettä. Ennen betonointia tarkastetaan, että alustan pintalämpötila on vähintään +10°C. (SisäRYL 2013, 115-116.)

Käytettäessä pumpattavaa lattiatasoitetta on otettava huomioon, että tasoitettava pinta on riittävän kuiva ja lämmin sekä ylimääräinen lika, rasva ja pöly on poistettu. Prosessin alussa on varmistettava, että tasoitteen enimmäiskerros-paksuuden ylittävät epätasaisuudet on oikaistu tarkoitukseen sopivalla laastilla. Pumpattaessa tasoitetta on käytettävä valmistajan antamaa sekoitussuhdetta ja

enimmäispaksuuksia. Tasoitteen tarttuminen pohja-alustaan varmistetaan käyttämällä valmistajan ohjeiden mukaista pohjustetta. (SisäRYL 2013, 116.)

Valmiin pintabetonoidun laatan muodon, suunnan ja kaltevuuden tulee olla suunnitelmien mukaiset ja mahdollisen lattialämmityksen on oltava asennettu suunnitelmien mukaisesti. Valmiin pinnan tulee täyttää lattian pinnan tasaisuudelle annetut laatuvaatimukset, jotka esitetään kuvassa 5. ( SisäRYL 2013, 117.)

	Mittauspituus, mm	Suurin sallittu poikkeama, mm		
		Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3
Hammastus		0	0	1
Pinnan tasaisuus	2000	±2	±3	±4

Kuva 5. Lattian pinnan tasaisuus (SisäRYL 2013, 117)

Pinnan laadun tarkastus suoritetaan mittaamalla, kun urakka-asiakirjoissa on niin sovittu tai kun betonoinnin silmämääräinen tarkastelua antaa siihen aiheita. Betonipinnan kosteus mitataan ennen päällystystöiden aloittamista. Aliurakoitsija luovuttaa pääurakoitsijalle katselmuksen tulokset, mittauspöytäkirjat sekä materiaalien toimitusasiakirjat. (SisäRYL 2013, 118.)

### 3.7.2 Mattotyöt

Ryhdyttyessä mattotöihin on otettava huomioon, että materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Mikäli suunnitelmissa ei ole määritelty käytettäviä materiaaleja ja tuotteita, materiaalit tulee valita niin, että ne täyttävät tilalle asetetut sisäilmastovaatimukset haihtuvien yhdisteiden ja hiukkaspäästöjen osalta. Käytettävien lattiapäällysteiden on oltava CE-merkittyjä. Ohjeita tilalle asetettujen käyttöluokan valintaan antaa kuva 6. (SisäRYL 2013, 272.)

	<b>Käyttöluokka</b>	<b>Rasitustaso</b>	<b>Esimerkkitilat</b>
Kodin tilat	21	Kevyt käyttö	Makuuhuoneet
	22	Normaali käyttö	Olohuoneet, eteiset
	22+	Normaalista kovaan käyttöön	Olohuoneet, eteiset ruokahuoneet ja käytävät
	23	Kova käyttö	Olohuoneet, eteiset ruokahuoneet ja käytävät
Julkiset tilat	31	Kevyt käyttö	Oleskelutilat, hotellihuoneet, pienet toimistot
	32	Normaali käyttö	Luokahuoneet, pienet toimistot, pienet myymälät
	33	Kova käyttö	Käytävät, tavaratalot, koulut, monitoimihallit
	34	Erittäin kova käyttö	Lentoasemat, monitoimihallit, kauppakeskukset
Kevyt teollisuus	41	Kevyt käyttö	Elektroniikan ja hienomekaniikan kokoonpanotilat
	42	Normaali käyttö	Varastotilat, Elektroniikan kokoonpanotilat
	42	Kova käyttö	Varastotilat, Tuotantohallit

Kuva 6. Lattianpäällysteiden käyttöluokitukset standardin SFS-EN ISO 10874 mukaan ja esimerkkejä luokkiin sovellettavista käyttötiloista (SisäRYL 2013, 273)

Käytettävän lattiamaton on oltava ehjä- ja suorareunainen sekä sen kuvioinnin, värityksen ja paksuuden on oltava yhdenmukainen. Vähimmäispaksuus muovimatolla on 1,0 mm, linoleumilla 2,0 mm ja korkkilaatoilla 3,2 mm. Muovimattojen sallitut mittapoikkeamat on esitetty kuvassa 7. Lattianpäällysteen valmistaja on vaadittaessa velvollinen osoittamaan päällysteen sopivuuden valittuun tarkoitukseen. (SisäRYL2013, 272.)

	<b>Leveys, mm</b>	<b>Pituus, mm</b>	<b>Paksuus, mm</b>
<b>Muovimatot</b>	<sup>1)</sup>	<sup>2)</sup>	
Yksiaineiset			+ 0,15... - 0,10 (SFS-EN ISO 24346) <sup>3)</sup>
Monikerroksiset			+ 0,13... - 0,10 (SFS-EN ISO 24346) <sup>3)</sup>
Joustovinyylit			+ 0,18... - 0,10 (SFS-EN ISO 24346) <sup>4)</sup>
<sup>1)</sup> Muovimaton leveyden tulee aina olla vähintään valmistajan ilmoittama nimellisleveys. <sup>2)</sup> Muovimaton pituutta koskevilla mittatarkkuusvaatimuksilla ei ole merkitystä. <sup>3)</sup> Yksittäinen mittaustulos saa poiketa mittauspisteiden lukemien keskiarvosta $\pm 0,15\text{mm}$ <sup>4)</sup> Yksittäinen mittaustulos saa poiketa mittauspisteiden lukemien keskiarvosta $\pm 0,20\text{mm}$			

Kuva 7. Muovipäällysteen sallitut mittapoikkeamat mitattuna standardien SFS-EN ISO 24342 ja SFS-EN ISO 24346 mukaan (SisäRYL 2013, 273)

Lattiamatot kuljetetaan työmaalle ja varastoidaan työmaalla valmistajan suosittelemalla tavalla. Varastoinnissa on otettava huomioon, että varasto-olosuhteet ovat valmistajan suositusten mukaiset. Varastointilämpötilan pitää olla sen mukainen, että maton lämpötila kiinnityshetkellä on vähintään +18 °C. Mattorullat on säilytettävä pystyasennossa, ja pakkausten tulee pysyä ehjinä ja kuivina. (SisäRYL 2013, 274.)

Ennen lattiamaton asennusta tulee varmistaa, että alusta on tasainen, puhdas, kiinteä ja luja. Lisäksi betonialustan kosteus tulee olla ohjeiden mukainen ja betonialustan sementtiliiman tulee olla hiottu pois mekaanisesti. Betonialustan kosteus tulee mitata ja arvojen tulee olla kuvan 8. ohjearvojen mukainen. Alustassa ei saa olla aineita, jotka reagoivat haitallisesti asennusliiman tai lattiamaton kanssa. (SisäRYL 2013, 275.)

Päällystemateriaali	Betonin (RH%) arviointisyvyydellä (A)	Betonin ja/tai tasoitteen RH (%) Pinnassa ja 1...3cm:n syvyydellä (0,4 x A)
Muovimatot	85	
Linoleumi	85	
Kumimatot	85	
Tekstiilimatot, jossa tiivis alusta (vinyyli, kumi, kumilateksisively)	85	
Luonnonmateriaalista tehdyt tekstiilimatot	85	
Fokatut matot ja laatat	85	
Korkkilaatat	85	75
Täyssynteettiset tekstiilimatot	90	75
Muovi-, kumi- ja linoleumilaatat	90	

Kuva 8. Betonialustan suhteellisen kosteuden (RH%) enimmäisarvot (SisäRYL 2013, 276)

Asennettaessa lattiamattoa on kiinnitysalustan, maton ja asennusliiman lämpötilat oltava mahdollisimman lähellä huoneenlämpöä ja huoneen lämpötilan mahdollisimman lähellä lopullista käyttölämpötilaa. Ilman suhteellisen kosteuden tulee olla välillä 35-60 % RH tai valmistajan ohjeiden mukainen. Ilman lämpötila saa olla enintään +24 °C. Lattiamatto kiinnitetään kokopintaliimauksena maton ja liiman valmistajien ohjeiden mukaisesti. Mattojen liimaaminen aloitetaan huoneen keskeltä, ellei suunnitelmissa toisin mainita. Myös maton kuvion kohdistaminen aloitetaan mattovuodan keskeltä. Mikäli matto irtoasennetaan, seinän



viereen tulee jättää 5-7 mm:n elämisvara. Jalka- tai mattolistoja ei paineta mattoon kiinni, jotta matto pääsee liikkumaan. Lattiassa olevat huolto- ja tarkastusluukut päällystetään samalla matolla kuin lattia. (SisäRYL 2013, 277.)

Mattoa saumatessa pitkittäissaumojen tulee olla huoneeseen tulevan valon suuntaisia, jolloin poikittaissaumoja ei sallita ilman erillistä lupaa. Saumaus tehdään päällysteen valmistajan ohjeen mukaisesti eli saumat leikataan tarkoiksi ja suoriksi. Ylösnostettujen mattojen saumat nurkissa ja kulmissa hitsataan 45 asteen kulmaan. Mattopäällystyksen jälkeen valmiissa pinnassa ei saa olla haittaavia epätasaisuuksia, sävyeroja, tahroja tai muita häiritseviä vikoja. Maton tulee olla liimattuna alustaansa kiinni ja saumojen pitää olla suorat ja tiiviit. Valmiin päällystyksen tulee vastata malliasennusta. (SisäRYL 2013, 277-278.)

### **3.7.3 Laatoitustyöt**

Laatoitustöissä käytettävissä laatoissa ei saa olla näkyviä värivirheitä, rakkuloita, koloja, säröjä, lohkeamia tai muita ulkoisia virheitä, jotka vaikuttavat haitallisesti laatoituksen ulkonäköön ja pinnan kokonaisuuteen. Poikkeuksena mosaiikkilaatoissa saa olla pieniä värieroja, mutta ne eivät saa vaikuttaa ulkonäköön haitallisesti. (SisäRYL 2013, 141-142.)

Laatoituksessa käytettävien laastien ja liimojen on oltava alustaan ja käytettäviiin laattoihin sopivat. Saumaus- ja kiinnitystuotteissa ei saa olla sellaisia haitallisia aineksia, jotka aiheuttavat pysyviä muutoksia laattoihin ja saumoihin. Kosteudenkestäviä saumaus- ja kiinnitystuotteita tulee käyttää kosteudelle alttiissa tiloissa. Kiinnitysaineiden luokitukset on esitetty kuvassa 9. (SisäRYL 2013, 143.)

Tyyppi		Luokka	
C	Sementtipohjainen kiinnityslaasti	C1	Normaali kiinnittyvyys
		C2	Parannettu kiinnittyvyys
		F	Nopea lujuuden kehitys
		T	Valumattomuus
		E	Pidennetty avo aika
		S1	Muodonmuutoskyky taipumalla 2,5-5 mm
		S2	Muodonmuutoskyky taipumalla > 5 mm
D	Dispersiopohjainen liima	D1	Normaali kiinnittyvyys
		D2	Parannettu kiinnittyvyys
		T	Valumattomuus
		E	Pidennetty avo aika
R	Reaktiohartsipohjainen, esim. Epoksi- tai Pu-liima	R1	Normaali kiinnittyvyys
		R2	Parannettu kiinnittyvyys
		T	Valumattomuus

Kuva 9. Kiinnitysaineiden luokitus standardin SFS-EN 12004 mukaan (SisäRYL 2013, 144)

Laatoitusta aloitettaessa on varmistettava, että laatoitettava alusta on puhdas, kiinteä ja liikkumaton, jotta laatoitus säilyy ehjänä. Betonipinnoilta tulee poistaa sementtiliima ennen laatoitusta. Märkätiloissa on huolehdittava siitä, että vedeneristys on suoritettu määräysten mukaan. Laatoitettavan alustan tasaisuusvaatimukset on esitetty kuvassa 10. (SisäRYL 2013, 145.)

	Mittauspituus L, mm	Suurin sallittu poikkeama, mm	
		Luokka 1	Luokka 2
Tasaisuuspoikkeama	2000	±3 ±2 <sup>1)</sup>	±4 ±2 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> laatan sivun nimellispituus ≥ 400 mm			

Kuva 10. Seinän ja lattian alustan sallitut tasaisuuspoikkeamat (SisäRYL 2013, 145)

Laatoitustyö on tehtävä suunnitelma-asiakirjojen mukaan. Mahdolliset laattojen leikkaamiset tulee ottaa huomioon, kun laattoja sijoitetaan laatoittavalle pinnalle. Mikäli laattoja joudutaan leikkaamaan, leikatut laatat sijoitetaan huonetilan sisäänurkkiin ja lattian rajaan. Laatoitettaessa mosaiikkilaatoilla ennen asennusta on otettava huomioon mosaiikkipalojen sijoittuminen laatta-arkkiin ja laatta-arkin sopiminen laatoitettavaan kohteeseen. (SisäRYL 2013, 146.)

Saumattaessa laattoja pitää olla varmistunut, että kiinnityslaasti tai –liima on riittävästi kovettunut, jotta saumaus voidaan aloittaa. Ennen saumausta laatoissa mahdollisesti olevat naarmusuojavahat ja lajittelumerkinnot tulee poistaa. Saumaus toteutetaan niin, etteivät laatoitukset värjäynty tai vaurioidu. Liikuntaaumat, nurkat, kulmat ja muiden pintamateriaalien saumat saumataan käyttötarkoitukseen soveltuvalla joustavalla saumamassalla. (SisäRYL 2013, 148.)

Saumauksen jälkeen laatoitus tulee puhdistaa, kun laatoitus ja saumaus on täysin kovettunut. Puhdistamisessa ei saa käyttää laatoitusta vahingoittavia puhdistusaineita tai puhdistusmenetelmiä. Valmiin laatoituksen tulee olla ulkonäöltään tasalaatuinen ja yhdenmukainen. Valmiin laatoituksen sallitut tasaisuuspoikkeamat ja hammastukset esitetään kuvassa 11. (SisäRYL 2013, 149.)

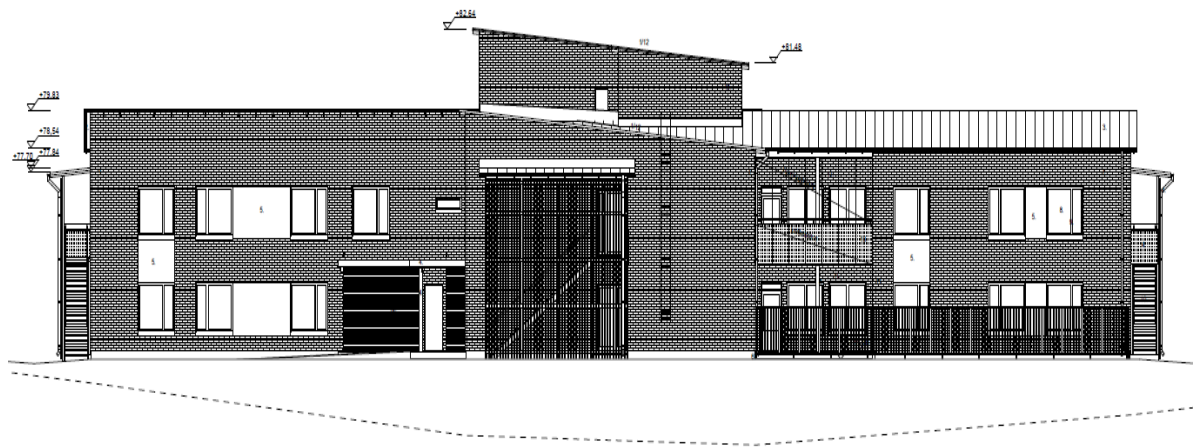
Mittauspituus L, mm		Suurin sallittu poikkeama, mm	
		Luokka 1	Luokka 2
Hammastus			
- sauman leveys <6mm		1+ laatan valmistutoleranssi <sup>1)</sup>	1+ laatan valmistutoleranssi <sup>1)</sup>
- sauman leveys ≥6mm		2+ laatan valmistutoleranssi <sup>1)</sup>	2+ laatan valmistutoleranssi <sup>1)</sup>
Tasaisuuspoikkeama	2000	±2	±3
		±2 <sup>2)</sup>	±2 <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> tyypillisesti ±5...10 % laatan nimellispaksuudesta			
<sup>2)</sup> laatan sivun pituus ≥ 400mm			

Kuva 11. Valmiin seinän ja lattian sallitut tasaisuuspoikkeamat (SisäRYL 2013, 149)

Valmiin laatoituksen jälkeen mittauspöytäkirjat, katselmusten tulokset, tiedot käytetyistä materiaaleista, materiaalien hoito-ohjeet ja muu kirjallinen materiaali tulee koota laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan vastaanottotarkastuksen jälkeen tilaajalle. (SisäRYL 2013, 150.)

## 4 Karhuvuoren hoivakoti

Tutkimuksen kohteena on Skanska Talonrakennus Oy:n Lappeenrantaan rakentama, neljään eri siipeen ja 61 eri huoneistoon jaettu Karhuvuoren hoivakoti. Rakennuksen kokonaispinta-ala on 3000 m<sup>2</sup>, joka on rakennettu kahteen eri 1500 m<sup>2</sup> kerrokseen. Kantavina seininä ovat ulkoseinien sandwich-elementit ja kantavat väliseinät. Ala-, väli- ja yläpohjat on toteutettu ontelolaatastoina. (Skanska 2012.)



Kuva 12. Julkisivu kaakkoon (Pelkonen 2011).

Kohteesta tutkitaan pintabetonoinnin, mattotöiden ja laatoitustöiden hankintasopimukset ja aliurakoiden toteutuminen hankintasopimusten mukaan. Hankintasopimukset ja vakioasiakirjat ovat liitteinä työn lopussa. (Mikko Seppä 2012.)

### 4.1 Hankintasopimukset

Kohteen tutkittavat hankintasopimukset on laatinut yrityksen hankintaosasto käyttäen Skanska Talonrakennus Oy:n yleisiä sopimuskaavakkeita ja vakioasiakirjoja. Aliurakoitsijoiksi valittiin samat aliurakoitsijat, jotka työskentelivät myös Mikkelissä, Rantakylän hoivakodin työmaalla. Samoja urakoitsijoita käyttämällä oli mahdollista taata tutut tekijät, tasainen laatu sekä paras mahdollinen hintahyöty. (Timo Markkanen 2013.)

#### 4.1.1 Pintabetonointi

Aliurakkasopimus pumpputasoitettavista lattioista tehtiin saman yrityksen kanssa, joka myöhemmin aliurakoi myös mattotyöt. Sopimuksessa ilmoitettiin toimitusajankohta kuukausitarkkuudella ja sopimukseen oli kirjattu tarkka ajankohta sovittavaksi työmaan kanssa. Junnosen ja Kankaisen (2005) mukaan aliurakan aikataulu tulee sovittaa pääurakoitsijan tekemään yleisaikatauluun ja kyseistä menettelytapaa noudatettiin myös kohteessa.

Junnosen ja Kankaisen (2001) mukaan pääurakoitsijan on esitettävä aliurakkasopimuksessa vaadittavat laatuvaatimukset. Hyvänä laatuna voidaan pitää rakennustöiden yleisten laatuvaatimusten (RYL 2000-sarja) 2. luokan laatua. Pintabetonoinnin aliurakkasopimuksessa oli valmiin pinnan laatuvaatimuksissa viitattu SisäRYL 2000 antamiin vaatimuksiin, joka noudattaa teoriaosassa määritettyjä vaatimuksia.

Pumpputasoitteen kustannukset oli arvioitu ennustetun menekin perusteella. Lopulliset kustannukset määräytyivät toteutuneiden määrien mukaan työmaan hyväksymän laskelman jälkeen. Junnosen ja Kankaisen (2012) mukaan aliurakan arvioitu kustannus määritetään laskentayksikön tavoitearvion mukaan, kuten aliurakkasopimuksessa oli tehty. Pumpattu määrä kuitenkin ylitti tavoitearvion, koska ontelolaatostossa oli suuria korkovaihteluita sekä reikiä, joista pumpputasoite pääsi valumaan onteloihin. Tästä syystä arvioituun kustannukseen nähden aiheutui lisäkustannuksia.

Junnonen ja Kankainen (2005) toteavat, että aliurakkasopimus tulee laatia siten, että pääurakoitsija voi vaatia edelleen aliurakoitsijalta samat vastuut ja takuut kuin pääurakoitsijalla on aliurakkatyön osalta. Asuinkylpyhuoneiden lattia-betonoinnin suorittaneen aliurakoitsijan kanssa ei ollut tehty erillistä sopimusta kylpyhuoneiden lattioiden betonoinnista, joten kirjallista dokumenttia aliurakkatyön suorittamisesta ei ollut. Tästä syystä työn laatuvaatimuksia, kustannuksia ja aikataulua ei voida verrata työn teoriaosaan. Puuttuvasta aliurakkasopimuksesta johtuen heikkolaatuiset lattioiden kaadot jouduttiin korjaamaan omilla työntekijöillä ennen mattotöiden aloittamista. Puuttuneen aliurakkasopimuksen takia pintabetonointiin aiheutui lisäkustannuksia.

#### 4.1.2 Mattotyöt

Kohteen mattotöiden urakoitsijaksi valittiin pumpputasoitusurakoitsijan tytäryhtiö, jolla haluttiin varmistaa pohjatöiden kelvollisuus mattotöitä varten. Sopimus sisälsi mattotyöt, primeroinnin, hionnan ja imuroinnin. Junnonen ja Kankainen (2005) toteavat, että aliurakkasopimuksessa pääurakoitsijan tulee esittää aliurakoitavan työn sisältö. Aliurakkasopimuksessa oli esitetty mattotöiden sisältö, kuten Junnonen ja Kankainen (2005) ohjeistavat.

Junnoson ja Kankaisen (2001) mukaan pääurakoitsijan on esitettävä aliurakkasopimuksessa vaadittavat laatuvaatimukset. Hyvänä laatuna voidaan pitää rakennustöiden yleisten laatuvaatimusten (RYL 2000-sarja) 2.luokan laatua. Valmiin pinnan laatuvaatimuksissa oli viitattu SisäRYL 2000 sekä RT 14-10373 laatuvaatimukseen, aivan kuten Junnonen ja Kankainen ohjeistavat.

Aliurakkasopimuksessa urakka-aika määritettiin kuukauden tarkkuudella ja tarkka aloituspäivä kirjattiin sovittavaksi työmaan kanssa. Voidaan todeta, että sopimuksessa urakka-aika oli määritelty Junnoson ja Kankaisen (2005) suosituksen mukaisesti.

Junnoson ja Kankaisen (2012) mukaan aliurakan arvioitu kustannus määritetään laskentayksikön tavoitearvion mukaan, kuten aliurakkasopimuksessa oli tehty. Arvioitu kustannus oli laadittu tavoitearvion ja arkkitehtipiirustuksen määrien mukaan, mutta todellinen kustannus määräytyi toteutuneiden neliöiden mukaan tarjouksen mukaisilla yksikköhinnoilla.

Junnonen ja Kankainen (2005) toteavat työkohteen siivoamisen ja jätteiden korjaamisen kuuluvan aliurakoitsijalle. Esimerkkinä mattotöiden sopimuksessa jätteiden siivoaminen oli aliurakoitsijan vastuulla ja työmaalla aliurakoitsija siivoi jätteet sovitusti. Kuitenkin tutkimuksen kohteessa jätteiden siivoamisessa ja työkohteen siistiksi jättämisessä ilmeni aliurakoitsijoilla parantamisen varaa.

Mattourakkaan aiheutui lisätöitä pumpputasoitettun pinnan epätasaisuuksista ja materiaalivarastoinnin takia pumppaamatta jätetyistä alueista, jolloin mattourakoitsija joutui tekemään lisätöinä lattioiden tasoituksen ennen mattojen liimamista. Aliurakkasopimuksessa ei kuitenkaan ollut mainintaa lisä- ja muutostöis-

tä. Siikanen ja Kankainen (2004) toteavat lisä- ja muutostöistä seuraavaa: mikäli sopimuksessa ei ole mainintaa lisä- ja muutostöiden hinnoista, on aliurakoitsijan välittömästi tehtävä tarjous lisä- ja muutostöistä. Kohteessa aliurakoitsija teki tarjouksen lisä- ja muutostöistä, jonka työmaa hyväksyi pintojen tasoittamiseksi.

#### **4.1.3 Laatoitustyöt**

Laatoitusurakoitsijaksi kohteeseen valikoitui sama urakoitsija, joka laatoitti Mikkelissä vastaavan Skanskan kohteen. Sopimus sisälsi kohteen kaikki laatoitustyöt ja vesieristykset. Kuten Junnonen ja Kankainen (2005) aikaisemmin totesivat tämän työn teoriaosassa, aliurakkasopimus määrittäi aliurakoitavan työn sisällön. Urakka-ajaksi määritettiin noin kaksi kuukautta alkaen maaliskuuhun vaihteessa ja jakelukeittiöiden kalusteväliä laatoitukset sovittiin alkamaan myöhemmin. Tarkka laatoitustyön aloituspäivämäärä tuli sopia tarkemmin työmaan kanssa. Lindbergin, Koskenvesan ja Sahlstedtin (2012) mukaan aikataulu tulee suunnitella aliurakoitsijan kanssa yhteistyössä siten, että aliurakoitsija sitoutuu tekemään työn sovituksessa ajassa. Aliurakkasopimuksessa aikatauluksi oli ilmoitettu kaksi kuukautta, mutta ongelmia ilmeni aliurakoitsijan säännöllisen työskentelyn puutteen vuoksi. Epäsäännöllisestä työskentelystä aiheutui ongelmia ja aikatauluviivästyksiä, sillä LVI-urakoitsija joutui viivästyttämään omien töiden sovittelua. Tulevaisuutta ajatellen työvaiheiden etenemisessä jäi parantamisen varaa.

Kankainen ja Junnonen (2001) esittävät, että hyvässä aliurakkasopimuksessa laatuvaatimukset tulee kirjoittaa auki. Kuten Kankainen ja Junnonen (2001) toteavat, oli aliurakkasopimuksen valmiin pinnan laatuvaatimuksissa viitattu Rakennusmääräyskokoelmassa C2, SisäRYL 2000 luvuissa 63 ja 74, Rakennusinsinööriliitto RIL:n julkaisussa 107-200 sekä RT-kortiston julkaisuissa RT 34-10763 ja RT 34-10761 esitettyihin laatuvaatimuksiin.

Kustannusten määräytyminen aliurakalle, Junnoson ja Kankaisen (2012) mukaan, määritellään laskentayksikön tavoitearviota apuna käyttäen. Aliurakan arvioitu kustannus määräytyi tavoitearvion ja Mikkelin kohteen toteutuneiden

määrien mukaan. Lopullinen kustannus määräytyi työmaalla hyväksytyjen las-  
kutusmäärien mukaan. Rakennusurakoiden yleisten sopimusehtojen (1998)  
mukaan lisätöitä on mahdoton ennustaa. Lisäkustannuksia kustannuksiin aiheu-  
tui silikonikittauksesta, jota ei oltu huomioitu arvioituun kustannukseen. Lisäkus-  
tannuksia aiheutui myös lisätyönä tehdystä pääsisäänkäynnin laatoitettavan  
lattian pumpputasoituksesta, joka jouduttiin tekemään sähköurakoitsijan induk-  
tiosilmukoiden takia.



## 5 Yhteenveto ja päätelmät

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten hankintasopimuksilla voidaan tehostaa työmaalla tapahtuvaa toimintaa. Teoriaosuudessa tuodaan esille eri rakennusalan julkaisujen (esim. Junnonen & Kankainen; RT- ja Ratu-kortit) ohjeistuksia hankintasopimuksen laatimiselle ja sopimuksen sisällölle. Hankintasopimuksen laatiminen koostuu yksittäisen hankinnan sisällöstä, hankinnan suunnittelusta ja hankinnan aikataulusta. Sopimuksen sisältö koostuu hankittavan tuotteen tai työsuorituksen sisällöstä, aikataulusta, laatuvaatimuksista ja kustannuksista. Tutkittaessa kohteen tehtyjä sopimuksia ja tämän työn teoriaosaa voidaan todeta, että sopimukset on tehty teoreettisen viitekehyksen mukaan.

Vertailtaessa kohteen urakkasopimuksia ja tämän työn teoriaosaa, käy ilmi, että urakkasopimuksista löytyy kohtia, joiden päivittäminen tehostaisi työmaalla tapahtuvaa toimintaa. Tämän työn avulla pystyttiin havainnoimaan, että tehdyissä sopimuksissa on kiinnitettävä enemmän huomiota aikatauluihin, urakkarajoihin sekä laatuvaatimuksiin. Tutkittaessa teoriaosuuden ja sopimusten aikataulujen välistä yhteyttä käy ilmi, että sopimukseen tulisi ilmoittaa tarkat päivämäärät aliurakkatyön alkamiselle ja aloituspalaverin pitämiselle, jolloin tarkat aikamäärät ohjaisivat työmaata pysymään yleisaikataulussa. Täten pystyttään antamaan aliurakoitsijalle tarkka selvitys mikäli aliurakka ei pääse alkamaan ajoissa. Tällä menetelmällä pystyttäisi tehostamaan työmaan suunnittelua ja parantamaan aikataulussa pysymistä. Aliurakan aikataulussa pysymistä tutkiessa voidaan todeta, että aliurakkasopimukseen kirjattavilla sakollisilla välitavoitteilla ja tarkkoilla päivämäärillä voitaisi parantaa aliurakan pysymistä aikataulussa. Välitavoitteiden kirjaamisen sopimusasiakirjoihin voisi merkitä esimerkiksi ranskalaisilla viivoilla osakohteittain.

Huomion kiinnittäminen urakkarajoihin ja niiden pitävyyteen vähentäisi ylimääräisiä kustannuksia. Kiinnittämällä huomiota eri työkohteiden välisiin urakkarajoihin voitaisi vähentää yleisesti työmaalla esiintyvää niin sanottua ”ei kenelläkään kuuluvaa aluetta”, jolloin työt sujuisivat jouhevammin ilman lisätöistä aiheutuvia kustannuksia. Tarkat urakkarajat tehostaisivat aikataulussa pysymistä, jolloin viivästyksiltä ja lisäkustannuksilta vältyttäisiin. Näin ollen työn sujavuus ja

eteneminen parantuisi, koska työkohde olisi edellisen aliurakoitsijan jäljiltä valmiina seuraavaa työvaihetta varten.

Tutkittaessa teoriaosuutta ja sopimuksia käy ilmi, että pumpputasoituksen lisä- ja muutostöiden vähentämiseksi sopimuksissa olisi hyvä kiinnittää huomiota tasoitettavan pinnan esivalmisteluihin ennen tasoitteen pumppausta, koska esivalmisteluilla pystytään vaikuttamaan valmiin pinnan laatuun sekä tehostamaan töiden etenemistä. Riittävä esivalmisteluilla voitaisiin varmistaa, että ylimääräiset pinnan paikkaukset jäisivät pois.

Vertailtaessa tehtyjen aliurakkasopimusten laatuvaatimuksia teoriaosassa esitettyihin laatuvaatimukseen voidaan todeta, että sopimusasiakirjoissa viitataan vanhoihin laatuvaatimukseen. Päivittämällä sopimusasiakirjoihin uusimmat laatuvaatimukset, vaadittavat laatuvaatimukset saataisiin paremmin aliurakoitsijan tietoon kuin viittaamalla eri rakennusalan julkaisuihin. Sopimusasiakirjojen päivittäminen helpottaisi laadun tarkistamista, ja mikäli työsuoritus ei vastaisi laadittua sopimusta, asia voitaisiin helpommin todeta aliurakoitsijalle.

Työtä tarkasteltaessa voidaan todeta, että kirjallinen aliurakkasopimus tulee tehdä jokaisesta laadullisesti ja ajallisesti kriittisestä tehtävästä. Ilman aliurakkasopimusta työn suorittava aliurakoitsija on vaikea saada vastuuseen tekevästään työstä, mikäli työssä aiheutuu ongelmia laadun ja aikataulun suhteen. Tämän seurauksena kustannukset kasvavat, koska aliurakoitsijaa ei saada vastuuseen, jolloin työt joudutaan suorittamaan omana työnä tai toisen aliurakoitsijan toimesta.

Tämän opinnäytetyön sujuvuuden kannalta on ollut tärkeää, että tilaajaan on saanut helposti yhteyttä ja tilaajalta on saanut tarvittavat asiakirjat työn tekemistä varten. Myös yhteydenpito oppilaitoksen kanssa on ollut sujuvaa ja kehittelevää, joka on edesauttanut oppilaan tavoitetta syventää tietämystään opinnäytetyön aiheesta.

## Kuvat

Kuva 1. Hankintojen luokittelu, Junnonen, J-M. & Kankainen, J. 2012. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. S.6.

Kuva 2. Materiaalien osuus hankinnasta, Junnonen, J-M. & Kankainen, J. 2012. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. S.7.

Kuva 3. Hankinta-aikataulu, Junnonen, J-M. & Kankainen, J. 2012. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. S.35.

Kuva 4. Tehtäväsuunnitelman ja aliurakkasopimusta täydentävien liiteasiakirjojen välinen yhteys, Junnonen, J-M. & Kankainen, J. 2005. Urakoitsijan työmaakansio, sopimusasiat. Sivu- ja aliurakat sekä materiaali- ja tarvikehankinnat. S.42.

Kuva 5. Lattian pinnan tasaisuus, RT 14-11103 SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. 2012. Rakennustieto Oy ja Rakennustietosäätiö RTS. S.117.

Kuva 6. Lattianpäällysteiden käyttöluokitukset standardin SFS-EN ISO 10874 mukaan ja esimerkkejä luokkiin sovellettavista käyttötiloista, RT 14-11103 SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. 2012. Rakennustieto Oy ja Rakennustietosäätiö RTS. S.273.

Kuva 7. Muovipäällysteen sallitut mittapoikkeamat mitattuna standardien SFS-EN ISO 24342 ja SFS-EN ISO 24346 mukaan, RT 14-11103 SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. 2012. Rakennustieto Oy ja Rakennustietosäätiö RTS. S.273.

Kuva 8. Betonialustan suhteellisen kosteuden (RH%) enimmäisarvot, RT 14-11103 SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. 2012. Rakennustieto Oy ja Rakennustietosäätiö RTS. S.276.

Kuva 9. Kiinnitysaineiden luokitus standardin SFS-EN 12004 mukaan, RT 14-11103 SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. 2012. Rakennustieto Oy ja Rakennustietosäätiö RTS. S.144.

Kuva 10. Seinän ja lattian alustan sallitut tasaisuuspoikkeamat, RT 14-11103 SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. 2012. Rakennustieto Oy ja Rakennustietosäätiö RTS. S.145.

Kuva 11. Valmiin seinän ja lattian sallitut tasaisuuspoikkeamat, RT 14-11103 SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. 2012. Rakennustieto Oy ja Rakennustietosäätiö RTS. S.149.

Kuva 12. Arkkitehtipiirustus ARK 1211 04.008 Julkisivu kaakkoon. Juri Pelkonen 2011.

## Lähteet

Haahtela, Y. & Kiiras, J. 2007. Talonrakennuksen kustannustieto. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Junnonen, J-M. & Kankainen, J. 2005. Urakoitsijan työmaakansio, sopimusasiat. Sivu- ja aliurakat sekä materiaali- ja tarvikehankinnat. Saarijärvi: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Junnonen, J-M. & Kankainen, J. 2012. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Lahti: N-Paino.

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu-toiminnot. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Kankainen, J. & Särkilahti, T. & Hyppänen, O. 1995. Rakennushankkeen aikataulusuunnittelu, lohkokotiteknikka rakennuttajan apuna. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Laine, V. 2005. Lisä- ja muutostyöt rakennusurakassa. Vantaa: Dark Oy.

Laurikainen, M. 1982. Talonrakennushankkeiden urakkarajat ja veloitteet. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

Lindberg, R. & Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S. 2012. Aikataulukirja 2013. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Pelkonen J. 2011. ARK 1211 04.008 Julkisivut kaakkoon ja lounaaseen 1:100. Tampere.

Ratu S-1228 Rakentamisen tehtäväsuunnittelu. Ohje aliurakan työkaupan hallintaan. 2010. Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS.

Ratu 417-T Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998.

RT 14-11103 SisäRYL 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. 2012. Rakennustieto Oy ja Rakennustietosäätiö RTS.

Skanska. 2012. Intranet.

Siikanen, P. & Kankainen, J. 2004. Työpäällikön käsikirja. 6. Hankintojen hallinta. Järvenpää: Rakennusteollisuus RT ry.

Siikanen, P. & Kankainen, J. 2004. Työpäällikön käsikirja. 9. Täydentävän suunnittelun sekä lisä- ja muutostöiden hallinta. Järvenpää: Rakennusteollisuus RT ry.

## **Haastattelut**

Skanska Talorakennus Oy:n toimisto, Lappeenranta. Skanska Talonrakennus Oy:n työpäällikkö, Mikko Seppä. 16.10.2012.

Skanska Talorakennus Oy:n toimisto, Lappeenranta. Skanska Talonrakennus Oy:n hankintainsinööri, Timo Markkanen. 24.1.2013.

**Skanska Talonrakennus Oy**  
Itä-Suomi

**5626 PUMPPUTASOITETYÖT**

**Toimittaja/urakoitsija**

**Y-Tunnus**

**Työmaa**

[Redacted] [Redacted]  [Redacted]	[Redacted]	Työnumero: 4414  Karhuvuoren hoivakoti Ruukinmäentie 5 53100 Lappeenranta  Puh:                      Fax:		
<b>Yhteyshenkilö</b>	<b>Puh</b>	<b>Fax</b>	<b>GSM</b>	<b>Email</b>
Toimittaja [Redacted] Tilaaja Skanska Talonrakennus Oy [Redacted] [Redacted]	[Redacted]			
Maksuehto: 21 pv netto  Sopimusehto: 1. Skanskan urakkaohjelma 19.8.2010 Toimitilarakentaminen 2. YSE 1998  Toimitusehto: Asennettuna  Laskuttaja:	<b>Laskutusosoite:</b> Skanska Talonrakennus Oy PL 31013 00021 LASKUTUS  Laskussa on mainittava: <b>Projektinumero: 5412.4414, tilaus: 2000002305</b>			

Skanska on siirtymässä vastaanottamaan ainoastaan verkkolaskuja.  
Paperilaskujen lähettäminen on mahdollista silloin, jos laskuissa on liitteitä.

**Toimitusaika**

16.4.2012 - 11.5.2012

Alkaen huhtikuu 2012. Sovitaan tarkemmin työmaan kanssa [Redacted]

Tilaamme otsikkohteen pumpputasoitetyöt liitteenä olevien asiakirjojen mukaan.  
Laskutus toteutuneiden määrien mukaan tarjouksen mukaisilla ehdoilla. Tilausrivin määrä on arvio.

Lattiat tulee olla pumppauksen jälkeen SisäRYL 2000 mukaisesti mattovalmiissa kunnossa ilman erillisiä tasoituksia.

**Asiakirjat numeroinnin mukaisessa pätevyysjärjestyksessä**

**Kaupalliset asiakirjat**

- 1 Sopimusliite 24.2.2012 (liitteenä)
- 2 Vuositarjous 2011 (liitteenä)

Kun kyseessä on arvonlisäverolain 8 c §:n mukaan rakentamispalvelun laskuttaminen, niin ostaja on velvollinen suorittamaan arvonlisäveron. Tällöin laskuun ei merkitä verokantaa eikä veron määrää. Laskussa tulee olla lisäksi ostajan Y-tunnus ja tieto siitä, että ostaja on veronmaksuvelvollinen. Laskuun merkitään joko ostajan verovelvollisuuden peruste taikka viittaus AVL 8 c §:ään.

Skanska Talonrakennus Oy  
Itä-Suomi

5626 PUMPPUTASOITETYÖT

## Erittelyrivit

No	Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Yks. hinta	T. ale	L. ale	Yhteensä	Littera
1		Pumpputasoitetyöt arvioitu menekki 20 mm pumpattava kerta-alue 701-1000 m2 Pumpattava alue yhteensä 1920 m2	61440	kg					
					Veroton hinta				
					ALV (0%)				
					Rak.palvelu				

Laskutus toteutuneiden määrien mukaisesti työmaalla hyväksytyä laskutusmääräystä vastaan.  
Erittelyrivien mukaiset määrät suuntaa antavia, eivät laskutusperusteisia.  
Mahdollisista lisä- ja muutostöistä sekä niiden kustannusvaikutuksista ehdottomasti sovittava ennen niiden toteuttamista.

Skanska Talonrakennus Oy  
Tilaja

Timo Markkanen

Mikko Seppä

**Skanska Talonrakennus Oy**  
Itä-Suomi

**5663 MATTOTYÖT**

**Toimittaja/urakoitsija**

**Y-Tunnus**

**Työmaa**

[REDACTED]		[REDACTED]		Työnumero: 4414	
[REDACTED]		[REDACTED]		Karhuvuoren hoivakoti Ruukinmäentie 5 53100 Lappeenranta	
[REDACTED]		[REDACTED]		Puh:            Fax:	
<b>Yhteyshenkilö</b>	<b>Puh</b>	<b>Fax</b>	<b>GSM</b>	<b>Email</b>	
<b>Toimittaja</b>	[REDACTED]				
<b>Tilaaaja</b>	Skanska Talonrakennus Oy [REDACTED]				
Maksuehto: 21 pv netto			<b>Laskutusosoite:</b>		
Sopimusehto: 1. Skanskan urakkaohjelma 19.8.2010 Toimitilarakentaminen 2. YSE 1998			Skanska Talonrakennus Oy PL 31013 00021 LASKUTUS		
Toimitusehto: Asennettuna			Laskussa on mainittava:		
Laskuttaja:			<b>Projektinumero: 5412.4414,</b> [REDACTED]		

Skanska on siirtymässä vastaanottamaan ainoastaan verkkolaskuja.  
Paperilaskujen lähettäminen on mahdollista silloin, jos laskuissa on liitteitä.

**Toimitusaika**

9.5.2012 - 22.6.2012

Tarkka toimitusaika sovitaan aloituspalaverissa.

Tilaamme otsikkokohteen mattotyöt liitteenä olevien asiakirjojen mukaan.

Tilausrivin summa sisältää mattotyöt, primeroinnin, hionnan ja imuroinnin. Mattopohjat pumpputasoituksen jälkeen muuten pinnoitusvalmiit (Suomen Lattiatyö pumppaa).

Lopullinen laskutus toteutuneiden määrien mukaan tarjouksen mukaisilla yksikköhinnoilla.

Nettoneliöt mitataan.

Tekniset asiakirjat urakoitsija saa työmaalta.

HUOM. Debolon paksuus pitää olla 3,65 mm (maahantuojan ilmoitus, hinta sama)

Kylpyhuoneiden lattian materiaalit on varmistettava ennen materiaalien tilaamista (erittelyriveillä optiona)

**Asiakirjat numeroinnin mukaisessa pätevyysjärjestyksessä**

**Kaupalliset asiakirjat**

1 Sopimusliite 24.2.2012 (liitteenä)

2 Tarjous 2.1.2012 (liitteenä)



Skanska Talonrakennus Oy  
Itä-Suomi

5663 MATTOTYÖT

### Tekniset asiakirjat

3 ARK 504B, 411, 505C, 506, 507, 508 (16.2.2012) (liitteenä)  
4 Työselitys s. 77-82 (liitteenä)

Kun kyseessä on arvonlisäverolain 8 c §:n mukaan rakentamispalvelun laskuttaminen, niin ostaja on velvollinen suorittamaan arvonlisäveron. Tällöin laskuun ei merkitä verokantaa eikä veron määrää. Laskussa tulee olla lisäksi ostajan Y-tunnus ja tieto siitä, että ostaja on veronmaksuvelvollinen. Laskuun merkitään joko ostajan verovelvollisuuden peruste taikka viittaus AVL 8 c §:ään.

### Erittelyrivit

No	Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Yks. hinta	T. ale	L. ale	Yhteensä	Littera
1		Mattotyöt	1	erä					
2		Optio kylpyhuoneiden lattiat Upofloor Kitka määrä perustuu arvioon	300	m2					
					Veroton hinta		EUR		
					ALV (0%)		EUR		
					Rak.palvelu		EUR		

Skanska Talonrakennus Oy  
Tilaaaja

Timo Markkanen

Mikko Seppä

Skanska Talonrakennus Oy  
Itä-Suomi

5048 LAATOITUS

Toimittaja/urakoitsija

Y-Tunnus

Työmaa

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED]	Työnumero: 4414  Karhuvuoren hoivakoti Ruukinmäentie 5 53100 LAPPEENRANTA Lappeenranta  Puh:                      Fax:		
<b>Yhteyshenkilö</b>	<b>Puh</b>	<b>Fax</b>	<b>GSM</b>	<b>Email</b>
<b>Toimittaja</b> [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
<b>Tilaaaja</b> Skanska Talonrakennus Oy	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Maksuehto: 21 pv netto  Sopimusehto: 1. Skanskan urakkaohjelma 19.8.2010 Toimitilarakentaminen 2. YSE 1998  Toimitusehto: Asennettuna  Laskuttaja:	<b>Laskutusosoite:</b> Skanska Talonrakennus Oy PL 31013 00021 LASKUTUS  Laskussa on mainittava: <b>Projektinnumero: 5412.4414,</b> [REDACTED]			

Skanska on siirtymässä vastaanottamaan ainoastaan verkkolaskuja.  
Paperilaskujen lähettäminen on mahdollista silloin, jos laskuissa on liitteitä.

**Toimitusaika**

2.4.2012 - 31.5.2012

Alkaen maalais-/hutikuun vaihteessa. Urakan kesto noin 2 kk, kalustevälien laatoituksen ajankohta sovitaan myöhemmin.

Tilaamme Teiltä Karhuvuoren hoivakodin laatoitustyöt oheisten urakka-asiakirjojen mukaisesti. Yksikköhintoina käytetään Rantakylän hoivakodin yksikköhintoja, mutta laatoitushintoihin lisätään 2,50€/m2. Suunnitelmista poiketen kylpyhuoneiden lattiat ovat mattolattioita.

**Asiakirjat numeroinnin mukaisessa pätevyysjärjestyksessä**

**Kaupalliset asiakirjat**

- 1 Neuvottelumuistio (liitteenä)
- 2 Skanskan täsmennykset,toimitilat,19.8.2010 YSE1998 (liitteenä)
- 3 YSE 1998 (liitteenä)
- 4 Skanskan työturvallisuus ja ympäristöliite (liitteenä)
- 5 Code of Conduct (liitteenä)
- 6 Kokonaishintalaskelma (liitteenä)

**Tekniset asiakirjat**

- 7 Arkkitehdin lattia ja seinäkaaviot (liitteenä)
- 8 Rakennusselostus kohta 5 (liitteenä)
- 9 Kalustepiirustukset (liitteenä)

Nimi  
Skanska Talonrakennus Oy

Osoite  
PL 114, 00101 HELSINKI

Y-tunnus

[REDACTED]

Kotipaikka  
HELSINKI

Skanska Talonrakennus Oy  
 Itä-Suomi

5048 LAATOITUS

**Vakuudet**

[REDACTED]

Kun kyseessä on arvonlisäverolain 8 c §:n mukaan rakentamispalvelun laskuttaminen, niin ostaja on velvollinen suorittamaan arvonlisäveron. Tällöin laskuun ei merkitä verokantaa eikä veron määrää. Laskussa tulee olla lisäksi ostajan Y-tunnus ja tieto siitä, että ostaja on veronmaksuvelvollinen. Laskuun merkitään joko ostajan verovelvollisuuden peruste taikka viittaus AVL 8 c §:ään.

**Erittelyrivit**

No	Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Yks. hinta	T. ale	L. ale	Yhteensä	Littera
1		Laatoitustyöt kokonaishinta on arvio	1		[REDACTED]				
					<b>Veroton hinta</b>		EUR		
					<b>ALV (0%)</b>		EUR		
					<b>Rak.palvelu</b>		EUR		

Laskutus toteutuneiden määrien mukaisesti työmaalla hyväksytyä laskutusmääräystä vastaan. Erittelyrivien mukaiset määrät suuntaa antavia, eivät laskutusperusteisia. Mahdollisista lisä- ja muutostöistä sekä niiden kustannusvaikutuksista ehdottomasti sovittava ennen niiden toteuttamista.

Skanska Talonrakennus Oy  
 Tilaaja

\_\_\_\_\_  
 Timo Markkanen

\_\_\_\_\_  
 Mikko Seppä

**LAATOITUSTYÖT**

- TARJOUSPYYNTÖLIITE  
 URAKKANEUVOTTELUPÖYTÄKIRJA  Puhelinneuvottelu  
 SOPIMUSLIITE

TYÖNUMERO/TYÖMAA

TILAAJA

URAKOITSIJA

LÄSNÄOLIJAT                      NimiLiikuTabulaattorilla                      Yritys

**PÄÄSUORITUSVELVOLLISUUS**  
**Urakka sisältää seuraavat työt**

**URAKKASISÄLTÖ**

Urakoitsijan kuuluu hankkia kaikki tarvittavat materiaalit, tarvikkeet, laitteet ja koneet sekä suorittaa vedeneristys- ja laatoitustyöt täysin valmiiksi ja siivota jälkensä, lukuunottamatta niitä töitä ja hankintoja, jotka tässä asiakirjassa erikseen on määritetty tilaajan vastattavaksi.

TYÖT	Urakoitsija	Tilaaaja	Ei ole
Alustan ja seinälinjojen tarkastus ja vastaanotto ennen työn aloitusta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laatoitettavan pinnan oikaisu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lattiakaatojen tarkistus ennen vedeneristystä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaatojen korjaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sementtiliiman poistaminen hiomalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pintojen puhdistus pölystä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seinien tasoitus vedeneristeen alustaksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vedeneristys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laatoitustyö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laatoituksen ulkokulmat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laattojen saumaus laastilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Silikonisaumaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laatoitetun pinnan puhdistus ja pesu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matonrajan tiivistys ja oikaisu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-3 alimman rivin teko eri työvaiheena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisäksi urakkasisällöstä on sovittu seuraavaa:

Urakkarajat (Suluissa viittaus Skanskan työturvallisuus- ja ympäristöliitteeseen)

MATERIAALIT	Urakoitsija	Tilaaaja	Ei ole
-------------	-------------	----------	--------

Vedeneristysjärjestelmä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saneerauslaasti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saumauslaasti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saniteettisilikoni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seinälaatat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lattialaatat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kulmalistat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laatoituskannet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sähkö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Materiaalien vastaanotto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pystysirrot työmaalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vaakasiirrot työmaalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nostokalusto (kohta 9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käytönopastus nostimille yms. (kohta 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telineet (Kohta 17)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telinetyö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Henkilönostimet (kohta 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pystytys- ja käyttöönottotarkastukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisäksi urakkarajoista on sovittu seuraavaa:

**Turvallisuus- ja ympäristövelvollisuudet**

(Suluissa viittaus Skanskan työturvallisuus- ja ympäristöliitteeseen)

Urakoitsijan tulee noudattaa Skanskan työturvallisuus- ja ympäristöliitteen vaatimuksia sekä rakennuttajan ja tilaajan antamia lisäohjeita.

Urakoitsijan vastuuhenkilöt

Urakoitsijan työnjohtajana on:

Urakoitsijan työturvallisuusasioista vastaa:

Urakoitsijan ympäristöasioista vastaa:

**(kohta 1)**

Urakoitsija tekee urakasta seuraavat turvallisuussuunnitelmat:

Urakoitsija tekee urakasta ympäristösuunnitelman:

Työmaan perehdyttämispäivä , klo

Työmaan perehdyttämisaikajankohta sovitaan erikseen.

Urakoitsijan on ilmoitettava työntekijänsä perehdytykseen perehdytystä edeltävänä päivänä.

Mikäli perehdytys tapahtuu muuna aikana, veloitetaan urakoitsijalta 50 €/hlö. (kohta 5)

	Urakoitsija	Tilaaja	Ei ole
Urakkaan liittyvien lupien hakeminen ja ilmoitukset viranomaisille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meluntorjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asianmukaisesti tarkastettu sammutuskalusto (kohta 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tulityöluvan antaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Urakoitsija	Tilaaaja	Ei ole
Tulitöiden jälkivartiointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pölyntorjuntakalusto			
- Imurit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Alipaineistajat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Suojaseinät ja -ovent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torjuntakalusto öljyn ja haitallisten aineiden vuotojen varalle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yllä olevista johtuvat toimenpiteet:

### SIVUVELVOLLISUUDET

Urakoitsijan tulee noudattaa Skanskan työturvallisuus- ja ympäristöliitteen vaatimusten lisäksi rakennuttajan ja tilaajan antamia ohjeita.

Urakoitsijan on esitettävä tilaajan hyväksyttäväksi aliurakoitsijansa riittävän ajoissa ennen työn aloittamista. Hyväksymismenettelyn laiminlyömisestä tilaajalla on oikeus veloittaa urakoitsijalta €/ laiminlyönti. Tilaajalla on tämän lisäksi oikeus saada urakoitsijalta korvaus kaikista hyväksymismenettelyn laiminlyömisestä aiheutuneista vahingoista sekä laiminlyömisessä ollessa olennainen, purkaa sopimus.

Urakoitsija on velvollinen huolehtimaan, että hänen työntekijänsä saa tilaajan antaman perehdytyksen työmaahan ja työntekijöillään on tilaajan hyväksymä työmaan kulkulupa.

- Vedeneristystöitä suorittavalla henkilöllä on oltava todistus suoritetusta vedeneristyskoulutuksesta.
- Urakoitsija pitää vedeneristystöistä tilakohtaista tarkastuspöytäkirjaa.

### Tilajavastuulain tarkoittamat tiedot

Jos sopimus on voimassa yli 12 kuukautta, on aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys velvollinen toimittamaan tilaajalle sopimussuhteen aikana vähintään 12 kuukauden välein tilajavastuulain tarkoittamat tiedot.

Ulkomaalaisten lähetettyjen työntekijöiden osalta tulee toimittaa tilajavastuulain mukaiset selvitykset eläketurvamaksuista viimeistään viikkoa ennen työmaalle saapumista. EU/ETA maiden kansalaisilta kelpuutettavat E101 tai A1 todistuksen tulee olla voimassaoleva työnteon alkaessa. Mikäli ko. todistusta ei ole, tulee työntekijällä olla otettuna työeläkevakuutus suomalaisesta yhtiöstä.

### Tapaturmavakuutusvelvollisuus

Aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys on velvollinen ottamaan työntekijöilleen tapaturmavakuutukset, jotka kattavat mahdollisesta työtapaturmasta ja ammattitaudista aiheutuvat vahingot.

### Selvitys työntekijän työnteko-oikeuden perusteista

- Jos aliurakoitsijalla tai työvoimaa vuokraavalla yrityksellä on tilaajan työmaalla palveluksessaan ulkomaalainen työntekijä, on hän velvollinen toimittamaan vastaavalle mestarille tai muulle tilaajan edustajalle ja tarvittaessa edelleen toimitettavaksi selvityksen työntekijän työnteko-oikeuden perusteista.

### Sovellettava työehtosopimus

Milloin aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys ei ole suomalaisen työmarkkinajärjestön jäsen eikä sen vuoksi ole jäsenyytensä perusteella sidottu minkään työehtosopimuksen noudattamiseen, se ilmoittaa noudattavansa alla mainittua toimialansa työehtosopimusta sekä työ- ja sosiaalilainsäädäntöä:

- Rakennusala
- Talotekniikka-ala
- Maa- ja vesirakennusala
- Maalausala
- Asfalttiala
- Vedeneristysala
- Lattianpäällystysala
- Rakennustuoteteollisuus
- Metalliteollisuus
- Muu

### Edustajan nimeäminen

Urakoitsija on tietoinen velvollisuudestaan nimetä ennen työn aloittamista lähetetyistä työntekijöistä annetun lain mukainen edustaja Suomessa.

Lähetetyistä työntekijöistä annetun lain 4 a §:n mukaisena edustajana urakoivan yrityksen puolesta toimii \_\_\_\_\_, yhteystiedot \_\_\_\_\_

Työtä ei saa aloittaa ennen kuin edustajan yhteystiedot mm. osoite Suomessa on toimitettu tilaajalle. Jos edustaja vaihtuu, on uudesta edustajasta ilmoitettava välittömästi tilaajalle.

Mainitun edustajan velvollisuutena on säilyttää:

- työnantajan yksilöintitiedot (nimi, yritystunnus, osoitetiedot)
- työntekijän yksilöintitiedot (nimi, henkilötunnus)
- selvitys lähetetyn työntekijän työehdoista (työsopimuksen kesto, työntekopaikka, tehtävät, sovellettava TES, palkan määräytymisperuste, työaika)
- selvitys lähetetyn työntekijän työnteko-oikeuden perusteesta (vapaa liikkuvuus, työntekijän oleskelulupa, jne.)
- lähetettyä työntekijää koskeva työaikakirjanpito
- tiedot lähetetyille työntekijöille maksetuista palkoista

### Henkilötunniste

Aliurakoitsijan (yrityksen nimi) on huolehdittava siitä, että jokaisella työmaalla työskentelevällä palveluksessaan olevalla työntekijällä tai mahdollisesti käyttämällään vuokratyöntekijällä on näkyvillä suomalainen henkilön yksilöivä kuvallinen tunniste sekä veronumero ja työnantajan yksilöintitiedot. Urakoitsijan on lisäksi toimitettava ennen työvaiheen aloittamista pääurakoitsijalle omien ja mahdollisten alihankkijoidensa työntekijöiden tai käyttämiensä vuokratyöntekijöiden nimet, syntymäajat ja veronumerot työmaalla tarvittavien kulkulupien myöntämiseksi ja niiden oikeellisuuden seuraamiseksi.

### Tietojen toimittaminen

Aliurakoitsijan tai työvoimaa vuokraavan yrityksen on toimitettava työmaan vastaavalle työnjohtajalle tämän asiakirjan sivuvelvollisuudet kohdan mukaiset tiedot vähintään viikkoa ennen töiden aloittamista.

### Työsuhteen ehtoihin liittyvien epäselvyyksien selvittäminen

Mikäli työmaalla syntyy epäselvyyttä siitä, onko aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys maksanut palveluksessaan olleille työntekijöille yllä sovitun työehtosopimuksen mukaista palkkaa ja muita työehtosopimuksen edellyttämiä velvoitteita, on aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys taikka niiden tässä kohdassa tarkoitettu edustaja velvollinen esittämään palkan ja muiden velvoitteiden hoitamisesta asian selvittämiseksi tarvittavat luotettavat tositteet tilaajalle viikon kuluessa pyynnön esittämisestä. Rakennuttajalla ja pääurakoitsijalla on oikeus saada nähtäväkseen esitetyt tositteet silloinkin, kun rakennuttaja tai pääurakoitsija ei ole urakkasopimuksen mukainen tilaaja.

#### Näiden velvollisuuksien sisällyttäminen omiin sopimuksiin

Aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys vastaa siitä, että se sisällyttää omiin alihankintasopimuksiinsa tämän sopimuskohdan mukaiset velvollisuudet ja että nämä velvollisuudet sisällytetään kaikkiin tätä urakkaa koskevan hankintaketjun sopimuksiin.

#### Tietojen ilmoittaminen verottajalle

Tilaaja ilmoittaa urakoitsijan nimi-, yhteys- ja urakkahintatiedot verohallinnolle neljännesvuosittain. Ilmoitettavia tietoja ovat urakoitsijan nimi, Y-tunnus, osoite, vastuuhenkilön nimi (ulkomaisista yrityksistä myös edustaja Suomessa), työmaan nimi, urakointilaji, urakkahinta (kokonaislaskutus tai sovitettu urakkasumma), urakan aloittamispäivä ja arvioitu valmistumisajankohta.

#### Seuraamus sivuvelvoitteiden rikkomisesta

Tilaajalla on oikeus purkaa tämä urakkasopimus, mikäli aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys tai sen urakan täyttämässä mahdollisesti käyttämänsä muu osapuoli ei ole ottanut työntekijöilleen tässä sopimuksessa tarkoitettua tapaturmavakuutusta, ei esitä palveluksessaan olevasta työntekijästä vastaavalle mestarille tai muulle tilaajan edustajalle asianmukaista työntekijänoleskelulupaa tai selvitystä siitä, että lupaa ei tarvita, ei noudata tämän sopimuksen tarkoittamalla työmaalla ulkomaalaisten työntekijöidensä työsuhteissa tässä sopimuksessa hänen noudatettavakseen mainittua työehtosopimusta, ei ole nimennyt tässä sopimuskohdassa tarkoitettua edustajaa, ilmoittanut uudesta edustajasta tai kyseinen edustaja ei ole huolehtinut hänelle kuuluvista tehtävistä, ei ole esittänyt viikon kuluessa tilaajan esittämästä vaatimuksesta lukien asian selvittämiseksi tarpeellista selvitystä työntekijöille maksamistaan palkoista ja muista velvoitteista tai ei ole huolehtinut siitä, että sen omalla työntekijällä tai sen käyttämällä vuokratyöntekijällä on näkyvillä suomalainen henkilön yksilöivä kuvallinen henkilötunniste taikka toimittanut edellä tässä sopimuskohdassa mainittuja tietoja pääurakoitsijalle, ei ole sisällyttänyt omiin alihankintasopimuksiinsa tämän sopimuskohdan velvollisuuksia, tai on muutoin syyllistynyt sen vastuulle kuuluvien sopimusvelvoitteiden laiminlyöntiin.

#### Vahingonkorvausvelvollisuus

Aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys on velvollinen korvaamaan tilaajalle kaikki ne vahingot, jotka aiheutuvat sopimuksen purkamisesta tai siitä, että tämän sopimuskohdan mukaiset velvollisuudet jäävät jossain suhteessa täyttämättä tai jotka tämä muutoin aiheuttaa tilaajalle.

#### Materiaalien toimitus työkohteeseen

Varastointitilaa tarvitsevien materiaalien toimituserien koot ja toimitusajat on sovittava tilaajan edustajan kanssa hyvissä ajoin ennen materiaalierien toimitusta. Mikäli urakoitsija laiminlyö



materiaaliensa vastaanoton ja tilaaja joutuu ottamaan vastaan materiaalit ja siirtämään ne urakoitsijan työpisteelle tai varastointipaikalle, tilaaja ei vastaa mahdollisesti vahingoittuneista materiaaleista eikä tarkasta niitä vastaanotettaessa. Urakoitsija on velvollinen korvaamaan tilaajalle materiaalien vastaanottamisesta ja siirtämisestä syntyneet kustannukset täysimääräisesti.

Nosto- tai purkuapua tarvitsevat toimitukset sovitaan tilaajan kanssa ennakolta yhteisesti ja toimitusaikataulu sovitaan kellonajan tarkkuudella.

#### Materiaalin varastointi

Materiaali varastoidaan toimittajan ohjeiden mukaisesti tilaajan työnjohdon osoittamaan paikkaan. Urakoitsija varastoi materiaaliensa vain merkityille ja yhteisesti työjohdon kanssa sovituille alueille siten, että ne mahtuvat urakoitsijalle aluesuunnitelmassa osoitetulle varastoalueelle. Muilla alueilla materiaalia ei saa säilyttää. Urakoitsija huolehtii itse varastopaikan siisteydestä, järjestyksestä ja materiaalien suojauksista. Mikäli tilaaja joutuu huolehtimaan varastopaikan siisteydestä tai järjestyksestä urakoitsijan puolesta, niin tilaaja veloittaa urakoitsijalta kustannukset täysimääräisinä käyttäen tuntityön veloituserusteena esimerkiksi urakoitsijan käyttämää korkeinta tuntiveloitushintaa.

Työpisteeseen saa tuoda vain yhden päivän materiaaliarpeen kerrallaan. Työpisteessä säilytettävästä materiaalmäärästä ja materiaalin säilytysajasta voidaan kuitenkin sopia työnjohdon kanssa työkokonaisuuskohtaisesti.

#### Kerralla valmiiksi periaate ja työkohteen vastaanotto

Jokainen työvaihe tehdään kerralla valmiiksi niin, että seuraava työvaihe voidaan aloittaa ilman minkäänlaisia lisätoimenpiteitä. Urakoitsija tekee vaiheittain työkohteet täysin valmiiksi. Työkohde on valmis, kun se on tarkistettu urakoitsijan toimesta, virheet ja puutteet korjattu ja työalue siivottu. Urakoitsija tekee itselleluovutuksen ja toimittaa tästä pöytäkirjan tilaajalle. Työkohteen koko on korkeintaan asunto / porraskerros tai jokin muu yhteisesti sovittu työkokonaisuus.

#### Luovutusvaiheen suunnitelma

Urakoitsija osallistuu tilaajan pyynnöstä luovutusvaiheen suunnitelman tekoon ja sitoutuu noudattamaan sitä. Luovutusvaiheessa kohde tehdään sovitut osa-alueet kerrallaan täysin valmiiksi. Luovutukset tehdään talo / porraskerros tai jokin muu yhteisesti sovittu työkokonaisuus kerrallaan. Urakoitsija korjaa tilaajan, rakennuttajan ja/tai asukkaiden esittämät viat ja puutteet heti. Kohteen jälkitarkastuksessa ei saa olla yhtään virhettä.

#### Taloudellinen loppuselvitys

Urakasta pidetään aina taloudellinen loppuselvitys. Taloudellisessa loppuselvityksessä ei hyväksytä muita kuin etukäteen sovittuja lisä- ja muutostöitä eikä kuittaamattomia tuntitöitä.

#### Takuutyöt

Takuutöissä urakoitsijan korjausaika on 3 viikkoa, sisältäen tarkastuskäynnin. Korjausaika alkaa siitä hetkestä kun urakoitsija on saanut tiedon takuuvirheistä. Akuutit rakennuttajan päivittäistä toimintaa haittaavat virheet tulee kuitenkin korjata välittömästi. Pidempiaikaisista takuutöistä laaditaan erillinen aikataulu.

#### **LAADUNVARMISTUS**

Aloituspalaveri:

Ennen työn aloitusta työmaalla pidetään aloituspalaveri, jonka yhteydessä tarkastetaan aloitusedellytykset, tarkennetaan työn aloituspäivä sekä tarkistetaan mahdolliset suunnitel-  
mamutokset.

Laatusuunnitelma:  
Urakoitsija tekee kohdekohtaisen laatusuunnitelman.

Mallityö:  
Ensimmäinen työkohde tai mallityö tarkastetaan työvaiheittain yhdessä työmaan työnjohton kanssa. Kohteeseen tehdään seuraavat mallityöt, jotka hyväksytetään tilaajalla

Tarkastusasiakirja:  
Urakoitsija sitoutuu toteuttamaan tarkastusasiakirjassa hänelle vastuutetut laadunvarmistus- ja tarkastustoimenpiteet.

#### Laatuvaatimukset

Mikäli asiakirjoissa ei muuta mainita noudatetaan työn, materiaalin ja lopputuloksen laatuvaatimuksissa RT 34-10763, RT 34-10761, RIL 107-2000, RakMk C 2 sekä sisä RYL-2000 luvuissa 63 ja 74 esitettyjä vaatimuksia sekä materiaalivalmistajien ohjeita ja määräyksiä.

#### **URAKKA-AIKA**

Aikataulu on liitteenä.  
Aikataulusta ja osakohteiden työjärjestyksestä on sovittu seuraavaa:  
Urakka-aika:  
Osakohteiden aloitukset:  
Välitavoitteet:  
Tuotantonopeus:  
Välitavoitteet ovat sakollisia ja viivästys sakko on 0,2% arvonlisäverottomasta urakkasummasta kultakin työpäivältä ellei muuta sovita.

#### **URAKKASUMMA**

Urakkasummaksi sovittiin: € , alv 0%.  
Maksuehto pv  
Viivästyskorko korkolain mukaisesti.  
Tuntiveloitushinta: € , alv 0%.  
Tuntityöt kuitataan työmaan vastaavan työnjohtajan kanssa päivittäin tai työnjohton kanssa vastaavan työnjohtajan hyväksymän menettelyn mukaisesti. Edellä mainittu menettelytapa on laskujen hyväksynnän edellytyksenä.

Rakennusajan vakuus on % arvonlisäverottomasta urakkasummasta tai €.  
Vakuus on voimassa

Takuuajan vakuus on % lopullisesta arvonlisäverottomasta urakkasummasta tai €.  
Vakuus on voimassa

#### Vakuutus

Urakoitsijalla tulee olla voimassa oleva toiminnan vastuuvakuutus, jonka minimikorvausmäärä on EUR 500.000 sekä henkilö- että esinevahingoissa ja jonka omavastuu on enintään EUR 5.000. Urakoitsijan tulee ennen töiden aloitusta toimittaa kopio vakuutus kirjasta tilaajalle.

**Lisä- ja muutostyömenettely YSE 1998 mukaisesti. Lisä- ja muutostöitä on oikeutettu tilaajan puolesta hyväksymään**

---

**URAKKASUMMAN MAKSAMINEN**

Urakoitsija laatii maksuerätaulukon. Maksuerätaulukko tulee tilaajan hyväksyä ennen kuin se sitoo molempia osapuolia. Maksuerätaulukon hyväksyy tilaajan puolelta

Työn edistymisen mukaan valmiista työstä tilaajan hyväksymää mittakorttia vastaan.

Kaikkien laskujen maksukelpoisuuden ehtona on, että materiaalien aines- ja jäljitettävyyssodistukset on toimitettu materiaalien mukana.

Viimeinen, vähintään 10 % suuruinen osuus urakkasummasta maksetaan, kun kaikki, virheet ja puutteet on korjattu, työt on vastaanotettu, takuajanvakuus on jätetty, takuutodistukset on toimitettu ja laatudokumentit huoltokirjaa varten on toimitettu.

**RIITAISUUKSIEN RATKAISEMINEN**

Riitaisuudet, joista osapuolet eivät pääse neuvotteluteitse sovintoon, jätetään yksijäsenisen välimiesoikeuden ratkaistavaksi kulloinkin voimassa olevaa välimiesmenettelystä annettua lakia noudattaen. Välimiesmenettelyn paikka on Helsinki.

**TOTEUTUSSUUNNITELMIEN JAKELULISTA****MUUT ASIAT**

Urakoitsija on liittynyt Tilaajavastuu.fi palveluun

Kyllä  / Ei

Vakuudeksi

---

**LATTIANPÄÄLLYSTYSTYÖT**

- TARJOUSPYYNTÖLIITE  
 URAKKANEUVOTTELUPÖYTÄKIRJA  Puhelinneuvottelu  
 SOPIMUSLIITE

TYÖNUMERO/TYÖMAA

TILAAJA

URAKOITSIJA

LÄSNÄOLIJAT

NimiLiikuTabulaattorilla

Yritys

**PÄÄSUORITUSVELVOLLISUUS**

**Urakka sisältää seuraavat työt**

**URAKKASISÄLTÖ**

Lattianpäällystetyö käsittää lattioiden päällystemateriaalien sekä lattioihin liittyvien muoviprofiilien asennuksen materiaaleineen.

Urakoitsija tarkastaa, että alusta on sille asennettavan pintamateriaalin edellyttämässä kunnossa. Mahdolliset huomautukset tilaajan tekemiin pohjiin on tehtävä aina kirjallisesti hyvissä ajoin ennen lattiapäällystetöiden aloitusta. Urakoitsija vastaa asennuksesta virheelliselle alustalle.

Urakoitsija varmistaa, että materiaalien varastointi ja työolosuhteet ovat asianmukaiset.

Urakoitsija hankkii omalla kustannuksellaan kaikki urakkasuorituksessaan tarvittavat materiaalit, tarvikkeet, laitteet ja koneet jäljempänä täsmennetyn urakkasisällön ja -rajojen mukaan.

	Urakoitsija	Tilaaja	Ei ole
<b>MATERIAALIT</b>			
Tasoiitteet (kaseiiniton)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alusmateriaalit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pintamateriaalit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suojausmateriaalit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TYÖT</b>			
Oikaisu ja paikkaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betonipohjan hionta ja imurointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primerointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pintatasoitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tasoiitteen hionta ja imurointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alustan kosteuden mittaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Urakoitsija	Tilaaaja	Ei ole
Päälysteen asennus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muoviprofiilien asennukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suojaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mikäli ylitasoitusta tarvitaan on siitä ehdottomasti erikseen sovittava vastaavan työnjohtajan kanssa.

Lisäksi urakkasisällöstä on sovittu seuraavaa:

Urakkarajat (Suluissa viittaus Skanskan työturvallisuus- ja ympäristöliitteeseen)

	Urakoitsija	Tilaaaja	Ei ole
Materiaalien vastaanotto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pystysiirot työmaalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vaakasiirrot työmaalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nostokalusto (kohta 9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käytönopastus nostimille yms. (kohta 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telineet (Kohta 17)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telinetyö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Henkilönostimet (kohta 10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pystytys- ja käyttöönottotarkastukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisäksi urakkarajoista on sovittu seuraavaa:

### Turvallisuus- ja ympäristövelvollisuudet

(Suluissa viittaus Skanskan työturvallisuus- ja ympäristöliitteeseen)

Urakoitsijan tulee noudattaa Skanskan työturvallisuus- ja ympäristöliitteen vaatimuksia sekä rakennuttajan ja tilaajan antamia lisäohjeita.

#### Urakoitsijan vastuuhenkilöt

Urakoitsijan työnjohtajana on:

Urakoitsijan työturvallisuusasioista vastaa:

Urakoitsijan ympäristöasioista vastaa:

#### (kohta 1)

Urakoitsija tekee urakasta seuraavat turvallisuussuunnitelmat:

Urakoitsija tekee urakasta ympäristösuunnitelman:

Työmaan perehdyttämispäivä , klo

Työmaan perehdyttämisaikankohda sovitaan erikseen.

Urakoitsijan on ilmoitettava työntekijänsä perehdytykseen perehdytystä edeltävänä päivänä.

Mikäli perehdytys tapahtuu muuna aikana, veloitetaan urakoitsijalta 50 €/hlö. (kohta 5)

	Urakoitsija	Tilaaaja	Ei ole
Urakkaan liittyvien lupien hakeminen ja ilmoitukset viranomaisille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meluntorjunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Urakoitsija	Tilaaaja	Ei ole
Asianmukaisesti tarkastettu sammutuskalusto (kohta 11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tulityöluvan antaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tulitöiden jälkivartiointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pölyntorjuntakalusto			
- Imurit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Alipaineistajat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Suojaseinät ja -ovent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torjuntakalusto öljyn ja haitallisten aineiden vuotojen varalle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yllä olevista johtuvat toimenpiteet:

### SIVUVELVOLLISUUDET

Urakoitsijan tulee noudattaa Skanskan työturvallisuus- ja ympäristöliitteen vaatimusten lisäksi rakennuttajan ja tilaajan antamia ohjeita.

Urakoitsijan on esitettävä tilaajan hyväksyttäväksi aliurakoitsijansa riittävän ajoissa ennen työn aloittamista. Hyväksymismenettelyn laiminlyömisestä tilaajalla on oikeus veloittaa urakoitsijalta €/ laiminlyönti. Tilajalla on tämän lisäksi oikeus saada urakoitsijalta korvaus kaikista hyväksymismenettelyn laiminlyömisestä aiheutuneista vahingoista sekä laiminlyömisessä ollessa olennainen, purkaa sopimus.

Urakoitsija on velvollinen huolehtimaan, että hänen työntekijänsä saa tilaajan antaman perehdytyksen työmaahan ja työntekijöillään on tilaajan hyväksymä työmaan kulkulupa.

#### Tilajavastuulain tarkoittamat tiedot

Jos sopimus on voimassa yli 12 kuukautta, on aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys velvollinen toimittamaan tilaajalle sopimussuhteen aikana vähintään 12 kuukauden välein tilajavastuulain tarkoittamat tiedot.

Ulkomaalaisten lähetettyjen työntekijöiden osalta tulee toimittaa tilajavastuulain mukaiset selvitykset eläketurvamaksuista viimeistään viikkoa ennen työmaalle saapumista. EU/ETA maiden kansalaisilta kelpuutettavat E101 tai A1 todistuksen tulee olla voimassaoleva työnteon alkaessa. Mikäli ko. todistusta ei ole, tulee työntekijällä olla otettuna työeläkevakuutus suomalaisesta yhtiöstä.

#### Tapaturmavakuutusvelvollisuus

Aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys on velvollinen ottamaan työntekijöilleen tapaturmavakuutukset, jotka kattavat mahdollisesta työtapaturmasta ja ammattitaudista aiheutuvat vahingot.

#### Selvitys työntekijän työnteko-oikeuden perusteista

- Jos aliurakoitsijalla tai työvoimaa vuokraavalla yrityksellä on tilaajan työmaalla palveluksessaan ulkomaalainen työntekijä, on hän velvollinen toimittamaan vastaavalle mestarille tai muulle tilaajan edustajalle ja tarvittaessa edelleen toimitettavaksi selvityksen työntekijän työnteko-oikeuden perusteista.

### Sovellettava työehtosopimus

Milloin aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys ei ole suomalaisen työmarkkinajärjestön jäsen eikä sen vuoksi ole jäsenyytensä perusteella sidottu minkään työehtosopimuksen noudattamiseen, se ilmoittaa noudattavansa alla mainittua toimialansa työehtosopimusta sekä työ- ja sosiaalilainsäädäntöä:

- Rakennusala
- Talotekniikka-ala
- Maa- ja vesirakennusala
- Maalausala
- Asfalttiala
- Vedeneristysala
- Lattianpäällystysala
- Rakennustuoteteollisuus
- Metalliteollisuus
- Muu

### Edustajan nimeäminen

Urakoitsija on tietoinen velvollisuudestaan nimetä ennen työn aloittamista lähetetyistä työntekijöistä annetun lain mukainen edustaja Suomessa.

Lähetetyistä työntekijöistä annetun lain 4 a §:n mukaisena edustajana urakoivan yrityksen puolesta toimii \_\_\_\_\_, yhteystiedot \_\_\_\_\_

Työtä ei saa aloittaa ennen kuin edustajan yhteystiedot mm. osoite Suomessa on toimitettu tilaajalle. Jos edustaja vaihtuu, on uudesta edustajasta ilmoitettava välittömästi tilaajalle.

Mainitun edustajan velvollisuutena on säilyttää:

- työnantajan yksilöintitiedot (nimi, yritystunnus, osoitetiedot)
- työntekijän yksilöintitiedot (nimi, henkilötunnus)
- selvitys lähetetyn työntekijän työehdoista (työsopimuksen kesto, työntekopaikka, tehtävät, sovellettava TES, palkan määräytymisperuste, työaika)
- selvitys lähetetyn työntekijän työnteko-oikeuden perusteesta (vapaa liikkuvuus, työntekijän oleskelulupa, jne.)
- lähetettyä työntekijää koskeva työaikakirjanpito
- tiedot lähetetyille työntekijöille maksetuista palkoista

### Henkilötunniste

Aliurakoitsijan (yrityksen nimi) on huolehdittava siitä, että jokaisella työmaalla työskentelevällä palveluksessaan olevalla työntekijällä tai mahdollisesti käyttämällään vuokratyöntekijällä on näkyvillä suomalainen henkilön yksilöivä kuvallinen tunniste sekä veronumero ja työnantajan yksilöintitiedot. Urakoitsijan on lisäksi toimitettava ennen työvaiheen aloittamista pääurakoitsijalle omien ja mahdollisten alihankkijoidensa työntekijöiden tai käyttämiensä vuokratyöntekijöiden nimet, syntymäajat ja veronumerot työmaalla tarvittavien kulkulupien myöntämiseksi ja niiden oikeellisuuden seuraamiseksi.

### Tietojen toimittaminen

Aliurakoitsijan tai työvoimaa vuokraavan yrityksen on toimitettava työmaan vastaavalle työnjohtajalle tämän asiakirjan sivuvelvollisuudet kohdan mukaiset tiedot vähintään viikkoa ennen töiden aloittamista.

### Työsuhteen ehtoihin liittyvien epäselvyyksien selvittäminen

---

Mikäli työmaalla syntyy epäselvyyttä siitä, onko aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys maksanut palveluksessaan olleille työntekijöille yllä sovitun työehtosopimuksen mukaista palkkaa ja muita työehtosopimuksen edellyttämiä velvoitteita, on aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys taikka niiden tässä kohdassa tarkoitettu edustaja velvollinen esittämään palkan ja muiden velvoitteiden hoitamisesta asian selvittämiseksi tarvittavat luotettavat tositteet tilaajalle viikon kuluessa pyynnön esittämisestä. Rakennuttajalla ja pääurakoitsijalla on oikeus saada nähtäväkseen esitetyt tositteet silloinkin, kun rakennuttaja tai pääurakoitsija ei ole urakkasopimuksen mukainen tilaaja.

#### Näiden velvollisuuksien sisällyttäminen omiin sopimuksiin

Aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys vastaa siitä, että se sisällyttää omiin alihankintasopimuksiinsa tämän sopimuskohdan mukaiset velvollisuudet ja että nämä velvollisuudet sisällytetään kaikkiin tätä urakkaa koskevan hankintaketjun sopimuksiin.

#### Tietojen ilmoittaminen verottajalle

Tilaaja ilmoittaa urakoitsijan nimi-, yhteys- ja urakkahintatiedot verohallinnolle neljännesvuosittain. Ilmoitettavia tietoja ovat urakoitsijan nimi, Y-tunnus, osoite, vastuuhenkilön nimi (ulkomaisista yrityksistä myös edustaja Suomessa), työmaan nimi, urakointilaji, urakkahinta (kokonaislaskutus tai sovittu urakkasumma), urakan aloittamispäivä ja arvioitu valmistumisajankohta.

#### Seuraamus sivuvelvoitteiden rikkomisesta

Tilaajalla on oikeus purkaa tämä urakkasopimus, mikäli aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys tai sen urakan täyttämiseksi mahdollisesti käyttämänsä muu osapuoli ei ole ottanut työntekijöilleen tässä sopimuksessa tarkoitettua tapaturmavakuutusta, ei esitä palveluksessaan olevasta työntekijästä vastaavalle mestarille tai muulle tilaajan edustajalle asianmukaista työntekijänoleskelulupaa tai selvitystä siitä, että lupaa ei tarvita, ei noudata tämän sopimuksen tarkoittamalla työmaalla ulkomaalaisten työntekijöidensä työsuhteissa tässä sopimuksessa hänen noudatettavakseen mainittua työehtosopimusta, ei ole nimennyt tässä sopimuskohdassa tarkoitettua edustajaa, ilmoittanut uudesta edustajasta tai kyseinen edustaja ei ole huolehtinut hänelle kuuluvista tehtävistä, ei ole esittänyt viikon kuluessa tilaajan esittämästä vaatimuksesta lukien asian selvittämiseksi tarpeellista selvitystä työntekijöille maksamistaan palkoista ja muista velvoitteista tai ei ole huolehtinut siitä, että sen omalla työntekijällä tai sen käyttämällä vuokratyöntekijällä on näkyvillä suomalainen henkilön yksilöivä kuvallinen henkilötunniste taikka toimittanut edellä tässä sopimuskohdassa mainittuja tietoja pääurakoitsijalle, ei ole sisällyttänyt omiin alihankintasopimuksiinsa tämän sopimuskohdan velvollisuuksia, tai on muutoin syylistynyt sen vastuulle kuuluvien sopimusvelvoitteiden laiminlyöntiin.

#### Vahingonkorvausvelvollisuus

Aliurakoitsija tai työvoimaa vuokraava yritys on velvollinen korvaamaan tilaajalle kaikki ne vahingot, jotka aiheutuvat sopimuksen purkamisesta tai siitä, että tämän sopimuskohdan mukaiset velvollisuudet jäävät jossain suhteessa täyttämättä tai jotka tämä muutoin aiheuttaa tilaajalle.

#### Materiaalien toimitus työkohteeseen

Varastointitilaa tarvitsevien materiaalien toimituserien koot ja toimitusajat on sovittava tilaajan edustajan kanssa hyvissä ajoin ennen materiaalien toimitusta. Mikäli urakoitsija laiminlyö materiaaliensa vastaanoton ja tilaaja joutuu ottamaan vastaan materiaalit ja siirtämään ne urakoitsijan työpisteelle tai varastointipaikalle, tilaaja ei vastaa mahdollisesti vahingoittuneista



materiaaleista eikä tarkasta niitä vastaanottaessa. Urakoitsija on velvollinen korvaamaan tilaajalle materiaalien vastaanottamisesta ja siirtämisestä syntyneet kustannukset täysimääräisesti.

Nosto- tai purkuapua tarvitsevat toimitukset sovitaan tilaajan kanssa ennakolta yhteisesti ja toimitusaikataulu sovitaan kellonajan tarkkuudella.

#### Materiaalin varastointi

Materiaali varastoidaan toimittajan ohjeiden mukaisesti tilaajan työnjohdon osoittamaan paikkaan. Urakoitsija varastoi materiaalinsa vain merkityille ja yhteisesti työnjohdon kanssa sovituille alueille siten, että ne mahtuvat urakoitsijalle aluesuunnitelmassa osoitetulle varastoalueelle. Muilla alueilla materiaalia ei saa säilyttää. Urakoitsija huolehtii itse varastopaikan siisteydestä, järjestyksestä ja materiaalien suojauksista. Mikäli tilaaja joutuu huolehtimaan varastopaikan siisteydestä tai järjestyksestä urakoitsijan puolesta, niin tilaaja veloittaa urakoitsijalta kustannukset täysimääräisinä käyttäen tuntityön veloituserusteena esimerkiksi urakoitsijan käyttämää korkeinta tuntiveloitushintaa.

Työpisteeseen saa tuoda vain yhden päivän materiaalitarpeen kerrallaan. Työpisteessä säilytettävästä materiaalmäärästä ja materiaalin säilytysajasta voidaan kuitenkin sopia työnjohdon kanssa työkokonaisuuskohtaisesti.

#### Kerralla valmiiksi periaate ja työkohteen vastaanotto

Jokainen työvaihe tehdään kerralla valmiiksi niin, että seuraava työvaihe voidaan aloittaa ilman minkäänlaisia lisätoimenpiteitä. Urakoitsija tekee vaiheittain työkohteet täysin valmiiksi. Työkohde on valmis, kun se on tarkistettu urakoitsijan toimesta, virheet ja puutteet korjattu ja työalue siivottu. Urakoitsija tekee itselleluovutuksen ja toimittaa tästä pöytäkirjan tilaajalle. Työkohteen koko on korkeintaan asunto / porraskerros tai jokin muu yhteisesti sovittu työkokonaisuus.

#### Luovutusvaiheen suunnitelma

Urakoitsija osallistuu tilaajan pyynnöstä luovutusvaiheen suunnitelman tekoon ja sitoutuu noudattamaan sitä. Luovutusvaiheessa kohde tehdään sovitut osa-alueet kerrallaan täysin valmiiksi. Luovutukset tehdään talo / porraskerros tai jokin muu yhteisesti sovittu työkokonaisuus kerrallaan. Urakoitsija korjaa tilaajan, rakennuttajan ja/tai asukkaiden esittämät viat ja puutteet heti. Kohteen jälkitarkastuksessa ei saa olla yhtään virhettä.

#### Taloudellinen loppuselvitys

Urakasta pidetään aina taloudellinen loppuselvitys. Taloudellisessa loppuselvityksessä ei hyväksytä muita kuin etukäteen sovittuja lisä- ja muutostöitä eikä kuittaamattomia tuntiöitä.

#### Takuutyöt

Takuutöissä urakoitsijan korjausaika on 3 viikkoa, sisältäen tarkastuskäynnin. Korjausaika alkaa siitä hetkestä kun urakoitsija on saanut tiedon takuuvirheistä. Akuutit rakennuttajan päivittäistä toimintaa haittaavat virheet tulee kuitenkin korjata välittömästi. Pidempiaikaisista takuutöistä laaditaan erillinen aikataulu.

#### **LAADUNVARMISTUS**

Aloituspalaveri:

Ennen työn aloitusta työmaalla pidetään aloituspalaveri, jonka yhteydessä tarkastetaan aloitusedellytykset, tarkennetaan työn aloituspäivä sekä tarkistetaan mahdolliset suunnitelmuutokset.

Laatusuunnitelma:

Urakoitsija tekee kohdekohtaisen laatusuunnitelman.

Mallityö:

Ensimmäinen työkohde tai mallityö tarkastetaan työvaiheittain yhdessä työmaan työnjohton kanssa. Kohteeseen tehdään seuraavat mallityöt, jotka hyväksytetään tilaajalla

Tarkastusasiakirja:

Urakoitsija sitoutuu toteuttamaan tarkastusasiakirjassa hänelle vastuutetut laadunvarmistus- ja tarkastustoimenpiteet.

Alustan kosteuden mittaukset on suoritettava eri aikaan valettavien lattioiden osalta vähintään kerran aluetta kohti. Kosteusmittauksesta on aina laadittava pöytäkirja. Kosteuden mittauksessa on huomioitava mahdollisten vesiohenteisten liimojen ja tasoitteiden aiheuttama kosteuden lisäys.

Asennettavien pintamateriaalien edellyttämät alustan suhteellisen kosteuden enimmäisarvot ovat

Työssä käytettävät materiaalityypit ja materiaalivahvuudet, mitat sekä värit on tarkistettava työmaalta ennen materiaalien tilausta.

Materiaaleissa tai materiaalipakkauksissa on oltava merkintä, jonka perusteella käytettävän materiaalin asiakirjojen mukaisuus on todettavissa tai tiedot on urakoitsijan toimesta osoitettava muuten hyväksytyllä tavalla.

Urakoitsijan tulee varmistaa, että käytettävät pinta- ja kiinnitysmateriaalit ovat yhteensopivia.

Urakoitsijan on esitettävä tuotevastuulain mukainen luettelo kohteessa käytetyistä materiaaleista loppuselvitykseen mennessä.

#### Laatuvaatimukset

Ellei sopimusasiakirjoissa muuta mainita noudatetaan työn, materiaalien ja lopputuloksen laatuvaatimuksissa SisäRYL 2000 luvuissa 75, 77 ja 632 esitettyjä vaatimuksia.

Alustan tasaisuuspoikkeamien mittauksissa noudatetaan SisäRYL 2000 taulukkoa 75:T2 sekä RT 14-10373 Tasaisuuden mittaus ohjekorttia sekä materiaalivalmistajien ohjeita ja määräyksiä.

#### **URAKKA-AIKA**

Aikataulu on liitteenä.

Aikataulusta ja osakohteiden työjärjestyksestä on sovittu seuraavaa:

Urakka-aika:

Osakohteiden aloitukset:

Välitavoitteet:

Tuotantonopeus:

Välitavoitteet ovat sakollisia ja viivästyssakko on 0,2% arvonlisäverottomasta urakkasummasta kultakin työpäivältä ellei muuta sovita.

#### **URAKKASUMMA**

Urakkasummaksi sovittiin: € , alv 0%.

Maksuehto pv

Viivästyskorko korkolain mukaisesti.

Tuntiveloitushinta: € , alv 0%.

Tuntityöt kuitataan työmaan vastaavan työnjohtajan kanssa päivittäin tai työnjohdon kanssa vastaavan työnjohtajan hyväksymän menettelyn mukaisesti. Edellä mainittu menettelytapa on laskujen hyväksynnän edellytyksenä.

Rakennusajan vakuus on % arvonlisäverottomasta urakkasummasta tai €. Vakuus on voimassa

Takuuajan vakuus on % lopullisesta arvonlisäverottomasta urakkasummasta tai €. Vakuus on voimassa

#### Vakuutus

Urakoitsijalla tulee olla voimassa oleva toiminnan vastuuvakuutus, jonka minimikorvausmäärä on EUR 500.000 sekä henkilö- että esinevahingoissa ja jonka omavastuu on enintään EUR 5.000. Urakoitsijan tulee ennen töiden aloitusta toimittaa kopio vakuutuskirjasta tilaajalle.

**Lisä- ja muutostyömenettely YSE 1998 mukaisesti. Lisä- ja muutostöitä on oikeutettu tilaajan puolesta hyväksymään**

#### **URAKKASUMMAN MAKSAMINEN**

Urakoitsija laatii maksuerätaulukon. Maksuerätaulukko tulee tilaajan hyväksyä ennen kuin se sitoo molempia osapuolia. Maksuerätaulukon hyväksyy tilaajan puolelta

Työn edistymisen mukaan valmiista työstä tilaajan hyväksymää mittakorttia vastaan.

Kaikkien laskujen maksukelpoisuuden ehtona on, että materiaalien aines- ja jäljitettävyyssodistukset on toimitettu materiaalien mukana.

Viimeinen, vähintään 10 % suuruinen osuus urakkasummasta maksetaan, kun kaikki, virheet ja puutteet on korjattu, työt on vastaanotettu, takuuajanvakuus on jätetty, takuutodistukset on toimitettu ja laatudokumentit huoltokirjaa varten on toimitettu.

#### **RIITAISUUKSIEN RATKAISEMINEN**

Riitaisuudet, joista osapuolet eivät pääse neuvotteluteitse sovintoon, jätetään yksijäsenisen välimiesoikeuden ratkaistavaksi kulloinkin voimassa olevaa välimiesmenettelystä annettua lakia noudattaen. Välimiesmenettelyn paikka on Helsinki.

#### **TOTEUTUSSUUNNITELMIEN JAKELULISTA**

#### **MUUT ASIAT**

Urakoitsija on liittynyt Tilaa javastuu.fi palveluun

Kyllä  / Ei

Vakuudeksi

---