



Antti Homanen

**SAUNARAKENNUKSEN KUSTANNUSARVIO**  
Taivaantuli

## **SAUNARAKENNUKSEN KUSTANNUSARVIO**

Taivaantuli

Antti Homanen  
Opinnäytetyö  
Kevät 2012  
Rakennusalan työnjohdon  
koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu



## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Rakennusalan työjohtamisen koulutusohjelma, Talonrakennustekniikka

---

Tekijä: Antti Homanen  
Opinnäytetyön nimi: Saunarakennuksen kustannusarvio, Taivaantuli  
Työn ohjaaja: Martti Hekkanen  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2012      Sivumäärä: 27 + 7 liitettä

---

Kivesvaaraan on rakenteilla useita matkailua palvelevia asuinhuoneistoja, päärakennus ja näköalasauna Taivaantuli. Kivesvaara on alunperin toiminut hiihtokeskuksena, mutta konkurssin jälkeen Kivesvaaran kiinteistöt ovat olleet tyhjiään vuodesta 1994 lähtien. Oulunjärven Kultapallo-lomat osti kiinteistöt vuonna 2007. Opinnäytetyössä tarkoitus olikin laatia Oulunjärven Kultapallo-lomat Oy:n hankkeen Taivaantuli kokonaiskustannusarvio. Kohteena oleva rakennus sijaitsee Paltamossa Kivesvaaran huipulla.

Ennen työn aloittamista kohteen piirustukset ja suunnitelmat käytiin läpi tarkoin rakennuttajan kanssa. Päätettiin, mitkä osat otetaan mukaan kustannuslaskentaan, ja rajattiin työ. Piirustusten pohjalta pystyttiin laatimaan määräluettelo, joka alussa oli puutteellinen suunnitelmien ja rakennepiirrosten vajanaisuuden takia. Lopullinen määräluettelo laadittiin hankkeen rakennuttajan avustuksella. Määräluettelon valmistuttua siirryttiin hinnoittelemaan eri rakennusosat. Apuna työssä käytettiin yleisiä työmenekkitiedostoja, kuten Ratu-kortistoa ja yritykseltä saatavaa jälkilaskentatietoa. Työstä laadittiin yhteenveto, joka sisälsi kokonaiskustannukset materiaaleineen, työmenekkeineen ja työmaakustannuksineen.

Yritys Kultapallo-lomat / Taikalinna pystyy hyödyntämään kustannusarviosta saatuja tuloksia hinnoitellessaan saunarakennusta Taivaantuli matkailua palvelevana vapaa-ajan asuntona. Tuloksia pystytään hyödyntämään myös tulevaisuudessa, kun yritys aloittaa saman kaltaisen rakennushankkeen uudelleen.

---

Asiasanat: kustannusarvio, määrälaskenta, työ- ja materiaalimenekki, sauna

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	5
2 KUSTANNUSARVION LAADINTA	8
3 SAUNARAKENNUS TAIVAANTULI	13
3.1 Saunan määrittely	13
3.2 Saunarakennuksen eroaminen tavanomaisesta pientalosta	14
3.3 Saunarakennus Taivaantulen perustiedot	15
3.4 Saunarakennus Taivaantulen tuotantosuunnitelma	17
4 SAUNARAKENNUKSEN KUSTANNUSARVIO	19
4.1 Saunarakennuksen kokonaishinta	19
4.2 Kustannusten jakaantuminen rakennusosittain ja kustannuslajeittain	21
5 POHDINTA	24
LÄHTEET	26
LIITTEET	27

## 1 JOHDANTO

Oulunjärven Kultapallo-lomat Oy on elämysmatkailua palveleva yritys, joka toimii Oulunjärven läheisyydessä Paltamossa. Yritys tuo matkailua kainuuseen ja tarjoaa erilaisten majoituspalvelujen lisäksi myös erämatkailua ja ruokapalveluja.

### YHTEYSTIEDOT

Kultapallo-lomat oy  
Puolangantie 8  
88300 PALTAMO  
Puh. +358 40 7487 391  
kultapallo@co.inet.fi  
Y-tunnus: 1764077-6



Tämän hetkinen tilanne yrityksessä on, että aputoiminimi Taikalinna on rakennusvaiheessa. Kohde sijaitsee Paltamossa Kivesvaaran huipulla. Taikalinna-hankeeseen kuuluu päärakennuksen lisäksi useita majoituskohteita, ja tässä opinnäytetyössä esitellään saunarakennus Taivaantuli. Kokonaisuudessaan rakennettavaa asuintilaa on noin 1000 brm<sup>2</sup>:n verran, joka rakennetaan pääosin yrityksen omina töinä. Rakennukset rakentaa pääosin yksi ammattitaitoinen kirvesmies. Suunnittelu ja rakennusvalvonta toteutetaan kohteessa aliurakkana. Myös lvi-, sähkö- ja runkovaihe toteutetaan aliurakkatöinä. Hanke Taikalinnan on kaavailtu alustavasti alkavan 1.5.2008 ja päättyvän 30.6.2012.

Taulukko 1. Kohteen Taivaantuli laajuustiedot

<b>Rakennuspaikka</b>	
Kiisteistötunnus	578-404-0058-0007
Kaupunginosa/kylä	Melalahti
Tilan nimi	Itkonmäki
Rakentamistoimenpide	Matkailua palvelevan rakennuksen rakentaminen ns. " Maisemasauna"
Työt aloitettava	17.11.2011 mennessä
Työt oltava valmiit	17.11.2013 mennessä
Osoite	Kivesvaarantie 88300 Paltamo
Paloluokka	P3
Rakennettava kerrosala	56,60 m <sup>2</sup>
Kokonaisala	56,60 m <sup>2</sup>
Tilavuus	217,80 m <sup>3</sup>

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on laatia yritykselle Oulunjärven Kultapallo-lomat Oy / Taikalinna kustannusarvio saunarakennukseen Taivaantuli. Työssä käytetään yleisiä työmenekki-tiedostoja, kuten Ratu-kortistoa ja yritykseltä saatavaa jälkilaskentatietoa. Työ laaditaan tilaa-jan esittämän Talo 2000 -rakennusosajärjestelmän mukaisesti ja kustannusarvio kiinnitetään rakennuskustannusindeksiin 2005 = 100, jonka pisteluku on 113,0.

Opinnäytetyön tehtävänä on aluksi laatia määräluettelo pääpiirustuksien pohjalta teoreettisine M2-menekkeineen. Menekeissä ei ole otettu materiaalihukkaa huomioon. Laadin Microsoft Exel -sovellusta apuna käyttäen määräluettelon, johon kootaan suunnitelmista saatava tieto määräluetteloasiakirjaksi.

Määräluettelon valmistuttua pystytään selvittämään kullekin työvaiheelle kuluva materiaali-määrä hintoineen ja työkohtaisine panoksineen. Materiaaliluettelo laaditaan teoreettisine M2-menekkeineen. Materiaalien yksikköhintojen asettamiseen käytetään apuna yritykseltä saatua jälkilaskentatietoa siitä, mitä materiaalia mihinkin rakennusosaan on käytetty. Materiaalihinnat ja työkohtaiset panokset määritetään €/brm<sup>2</sup>:n ja h/brm<sup>2</sup>:n mukaisesti. Materiaalien hukka on arvioitu jälkilaskentatietojen perusteella, ja se on sisällytetty materiaalien ostohintoihin.

Työkohtaista panosta arvioitaessa käytetään apuna yleisiä työmenekkitiedostoja, kuten Raturkortistoa ja yritykseltä saatavaa jälkilaskentatietoa. Työvaiheet lasketaan kokonaistyöaikana T4, jotta työkohtaiset kustannukset olisivat todenmukaiset. Työkustannuksiin lisään työntekijän sosiaalikulut. Työn lopputuloksesta on tarkoitus saada tarkka yksityiskohtainen kustannusarvio kohteesta Taivaantuli sen rakenneosakohtaisine työpanoksineen sekä materiaalikustannuksineen.

Opinnäytetyö rajattiin tilaajan kanssa ja selvitettiin, mitkä rakenneosta jäävät pois laskuista. Saunarakennus Taivaantuli on rajattu seuraavanlaisesti: Perustusvaihe jää kokonaisuudessaan pois lopullisista kustannuksista, koska Taivaantulen perustuksina on voitu hyödyntää jo olemassa olevan hiihtokeskus Kivesvaaran aikuisia hissinpalautuspaikan betonipilareita. Ulkopuoliset maatyöt ja maisemointityöt jäävät myös tämän kustannuslaskennan tarkastelun ulkopuolelle, koska työvaihe kuuluu hankkeen Taikalinna päärakennuksen lopullisiin kustannuksiin.



## 2 KUSTANNUSARVION LAADINTA

### Rakennushankkeen kulku

Rakennushankkeen kulusta ja hallinnollisesta käsittelystä erotetaan tehtäväkokonaisuuksia eli hankkeen vaiheet (RT 10-10387):

- Tarveselvitys
- Hankesuunnittelu
- Rakennussuunnittelu
- Rakentaminen
- Käyttöönotto

Tarveselvitysvaiheessa selvitetään ja arvioidaan hankkeen tarpeellisuutta, tutkitaan eri vaihtoehtoja, kuvataan tarvittavat hankeosat tai tilat ja arvioidaan eri ratkaisujen edullisuutta. Tarveselvityksen pohjalta tehdään hankepäätös, jossa päätetään, ryhdytäänkö hankesuunnitteluun. Tarveselvitys tehdään alustavista suunnitelmista ja kustannusarvioista. (Lindholm 2009, 6-7.)

Hankesuunnitteluvaiheessa selvitetään yksityiskohtaisesti hankkeen sisältö, toteutustapa ja mahdollisuudet sekä arvioidaan hankkeen kustannukset hankeohjelman avulla. Hankeohjelmassa määritetään hankkeen laajuutta, laatua, aikaa ja kustannuksia koskevat tavoitteet. Hankesuunnitelman pohjalta tehdään investointipäätös. (Lindholm 2009, 6-7.)

Rakennussuunnitteluvaiheessa kehitetään hankesuunnitelman pohjalta lopputuotteen arkkitehtoninen ratkaisu, tekniset järjestelmät ja toteuttamistapa. Tässä vaiheessa hankkeelle tehdään ehdotus- ja luonnossuunnitelmat, rakennuslupahakemukseen tai hallinnolliseen käsittelyyn liittyvät suunnitelmat ja pääpiirustukset. Samalla suunnitellaan alustavat työ- ja valmistuspiirustukset, jotka toimivat määrälaskenta-asiakirjoina. Tuotesuunnittelun ollessa riittävän pitkällä päätetään urakointitapa, valmistellaan rakennusurakat, tehdään rakentamispäätös ja solmitaan urakkasopimukset. (Lindholm 2009, 6-7.)

Rakentamisvaiheessa rakennetaan hankkeen suunniteltu lopputuote. Rakentamisvaihe alkaa, kun rakentamisesta tehdään urakkasopimus ja päättyy vastaanottopäätökseen.

Käyttöönottovaiheessa perehdytetään käyttäjät rakennuksen käyttöön ja käynnistetään rakennukseen aiottu toiminta. Käyttöönottovaihe päättyy takuutarkastuksiin. (Lindholm 2009, 6-7.)

### **Suunnitelmien ja hankeasiakirjojen läpikäynti**

Laskennan lähtötietoina ovat tilaajan lähettämät tarjouspyyntöasiakirjat. Rakennusalan vakiintuneita tarjouspyyntöasiakirjoja ovat

- tarjouspyyntökirje
- urakkaohjelma
- urakkarajaliite
- yksikköhintaluettelo ja tarjouslomake
- tekniset asiakirjat. (Lindholm 2009, 21.)

Kun ollaan saatu päätös rakennushankkeeseen ryhtymisestä, suunnitellaan hankkeelle sisältö ja toteutustapa. Suunnitelmien tulee tässä vaiheessa olla jo niin pitkällä, että alustava hankkeen kustannus voidaan ennustaa. Ennustamisella tarkoitetaan sitä, että varataan jokaiselle rakennusosalle siihen mahdollisesti kuluva rahamäärä. Ennustuksen pohjalta laaditaan alustava kustannusarvio. Suunnitelmat eivät voi olla puutteellisia enää tässä vaiheessa, mukaan lukien lvi- ja sähkösuunnitelmat. Suunnitelmien pohjalta valmistellaan hankkeelle urakkaohjelma urakkarajaliitteineen, josta selviävät urakoiden suoritevelvoitteiden rajat sekä laadulle asetetut tavoitteet. Jos suunnitelmat ovat puutteelliset, se vaikuttaa suoraan hankkeen kustannusten arviointiin, ja tuloksen luotettavuus heikkenee.

### **Määrälaskentaan valmistautuminen**

Ennen varsinaista määrälaskentaa on tarkennettava, mitkä rakenneosat otetaan mukaan määrälaskentaan ja minkä määrälaskentaohjeen mukaan rakennusosien määrät mitataan. Määrät yleensä mitataan tilaajan ilmoittaman rakennusosanimikkeistön mukaisesti.

Nimikkeistöillä tarkoitetaan hankkeen kustannushallinnassa ja tiedostojen hallitsemiseksi tarvittavia yhteisesti sovittuja tapoja jäsenellä määrä- ja kustannustietoa. Nimikkeistön avulla hankkeen eri osapuolilla on mahdollisuus käsitellä tietoa samoja periaatteita, ryhmittelyjä ja määrämittausperiaatteita noudattaen. Kustannuslaskennassa käytettäviä nimikkeistöjä ovat Talo 80, Talo 90 ja Talo 2000 sekä yrityskohtaiset nimikkeistöt. (Lindholm 2009, 18.)

## **Määräluettelon laatiminen**

Määräluettelo pitää sisällään tiedon, kuinka paljon materiaalia eri rakenneosiin kuluu. Arvot lasketaan teoreettisina M2-menekkeinä, jossa materiaalien hukkaa ei tässä vaiheessa oteta huomioon. Määräluettelo tehdään tilaajan haluaman nimikkeistön määrälaskentaohjeen mukaisesti.

Määräluettelon laadinta aloitetaan rajaamalla työstä pois rakenneosat, jotka eivät kuulu laskentaan. Tämän jälkeen määräluettelon laatimista jatketaan tarkastelemalla hankkeen suunnitelmia, joista määritetään kullekin rakennusosalle sen teoreettinen menekkiarvo. Tässä vaiheessa suunnitelmien ja piirrosten tulee olla virheettömiä kaikilta osatekijöiltään. Virheettömät suunnitelmat ovat avain hyvän ja paikkansapitävän määräluettelon laatimiseen.

Kun määräluettelo on laadittu kokonaisuudessaan, määrät tarkastetaan laskemalla laajuuteen suhteutettuja vertailulukuja, joita verrataan vastaavien kohteiden tilastollisiin lukuihin. Määrälaskennan paikkansapitävyys varmistetaan nimikkeistöjärjestelmän käytöllä.

## **Hinnoittelu**

Määrälaskennan tuloksena saatava yksityiskohtainen rakenneluettelo hinnoitellaan rakennusosien yksikkökustannuksilla rakennusosalaskelmaksi. Laskennassa käytetään apuna jo laadittua määräluetteloa sen teoreettisina lähtöarvoina.

Hankkeen työkustannukset määritellään työmenekkien ja työtuntihinnan perusteella, jossa on otettu huomioon myös työntekijän sosiaalikulut. Hinnoittelussa määritetään, kuinka paljon työtä, materiaaleja ja alihankintoja tarvitaan rakennusosan valmistamiseen. Lisäksi on tunnettava työmenetelmä, jolla rakennusosa tehdään. Rakennusosien hinnoittelun tuloksena saadaan laskettavan hankkeen työkohdekustannus.

Työmenekkejä käytettäessä on tunnettava aikakäsitteet, jotta tiedetään, mitkä ajat on otettava huomioon työmenekkeissä. Tyypillisesti kustannuslaskennassa käytetään T4-aikaa, joka pitää sisällään kaikki tauot ja suurhäiriöt. Ratu-tiedostoissa työhön kuluva aika ilmoitetaan T3-työvuoroaikana.

T3-aika saadaan muutettua halutuksi T4-työvaiheajaksi, kun otetaan huomioon työvaiheen laajuus. Työvaiheen laajuutta kuvataan suoritemääräkertoimella, joka lisää tai laskee työvaiheikaa. Suoritemääräkertoimella kuvataan työvaiheen laajuutta.

Työnhinta määritetään työmenekkien ja työtunnin hinnan perusteella ottamalla arvioon mukaan sosiaalikulut. Sosiaalikulut koostuvat lomakorvauksesta, erillisestä palkanosasta, sotumaksusta, TyEL-maksusta, tapaturmavakuutuksesta, työkalukorvauksesta ja matkakorvauksesta.

Materiaalien määriä selvitettäessä on tunnettava materiaalikäsitteet, jotta tiedetään, mitkä hukat on otettava huomioon materiaaleja laskettaessa. Tyypillisesti huomioon otetaan kaikki mahdolliset hukat ja käytetään materiaalien M5-menekkiä eli työmaamenekkiä. Materiaalien hinta määritellään määräluettelon perusteella laatimalla siitä ainelajit sisältävä hankintaluettelo. Hankintaluetteloon merkitään teoreettisen määrän rinnalle rakennustarvikkeen työmaahukka. Materiaalin hinta sisältää myös rahtikulut työmaalle.

Työ- ja materiaalmäärien selvittämiseksi tarvitaan tiedostoja, jotka sisältävät eri työmenetelmien työmenekki-, materiaalimenekki- ja materiaalihukkatietoja ja suoritemääräkertoimia. Julkisia tiedostoja ovat RT- ja Ratu- tiedostot. Lisäksi yrityksellä on käytössä yrityskohtaisia tiedostoja.

Määräluettelon suoritteiden hinnoittelu sekä yksikkökustannuksen määrittely tapahtuu vaihe vaiheelta seuraavasti:

- Selvitetään, kuinka paljon työtä tarvitaan suoritteen tekemiseen ja mitä se maksaa. Katsotaan tiedostosta työmenekki ja otetaan huomioon suoritemääräkerroin. Määritetään työryhmän koko ja lasketaan tarvittavat työtunnit. Määritetään työn tuntipalkka ja lasketaan koko työhön kuluva kustannus.
- Selvitetään, kuinka paljon materiaaleja tarvitaan suoritteen valmistamiseen ja mitä materiaali maksaa. Katsotaan tiedostosta materiaalimenekki ja lisätään siihen tarvittava hukkaosuus. Määritetään materiaalien yksikköhinnat ja lasketaan rakennusosan materiaalikustannus.
- Selvitetään tarvittavat alihankinnat ja kilpailutetaan niiden hinnat tarjouskilpailulla. (Lindholm 2009, 28.)

### **Arvion kokoaminen ja tarkistus**

Kustannusarvio pitää sisällään useita mahdollisia virhelähteitä, joten laskenta on tehtävä huolellisesti. Huolellisessa kustannusarvion laadinnassa kiinnitetään erityisesti huomiota

- työryhmien oikeaan määrittelyyn
- työ- ja materiaalimenekkien oikeellisuuteen
- työn ja materiaalien hintojen oikeaan tasoon
- laskuvirheiden poistamiseen ja laskelmien tarkistamiseen. (Lindholm 2009, 28.)

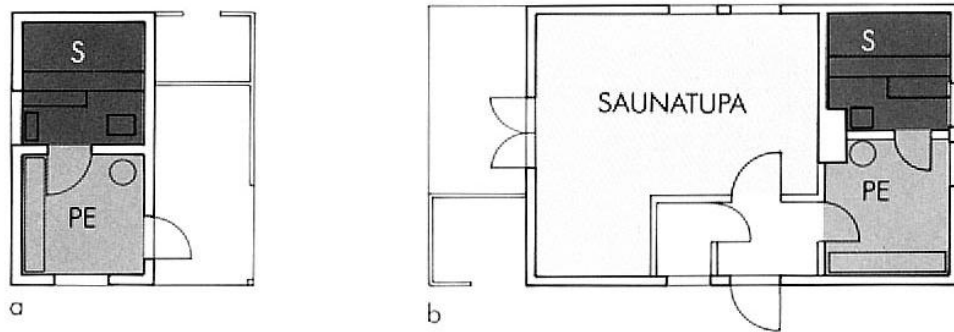
Kustannusarvio esitetään tilaajan haluaman nimikkeistön mukaisesti ryhmiteltynä pääryhmitäin ja kustannuslajeittain. Kustannusarvio laaditaan huolellisesti ja tarkastetaan useaan otteeseen, jotta arviosta saatava tieto olisi mahdollisimman virheetöntä. Arvion tarkisteena käytetään tuottavuuslukuja h/brm<sup>2</sup> ja €/brm<sup>2</sup>. Lopulliseen kustannusarvioon lisätään urakoitsijan yleiskulut, muut hankevaraukset ja hankekate, jolloin saadaan hankkeelle laadittua tarjous.

### 3 SAUNARAKENNUS TAIVAANTULI

#### 3.1 Saunan määrittely

Saunalla tarkoitetaan huonetta, jossa lauteilla ollen hikoillaan kiukaan lämmössä ja otetaan löylyä sekä peseydytään. Saunalla voidaan myös tarkoittaa rakennusta tai huoneryhmää, jossa on saunahuoneen lisäksi muita huoneita. Saunassa käydään läpi saunomisen kaikki vaiheet, hikoilun ja peseytymisen lisäksi myös vilvoittelu, lepääminen ja pukeutuminen. (RT 91-10440.)

Saunaosasto eli saunaryhmä muodostuu yhdestä tai useammasta saunasta sekä tarvittavista aputiloista ja liittyy muihin toimintatiloihin (kuva 1). Löylyhuone on teknisenä ilmaisuna käytetty termi, jolla tarkoitetaan varsinaista saunahuonetta silloin, kun halutaan varmistua, ettei synny sekaannuksia sauna-sanan muiden merkitysten kanssa. Rantasaunalla tarkoitetaan pääasiassa lämpimänä vuodenaikana käytettäväksi tarkoitettua kevytrakenteista saunaa. (RT 91-10440.)



*Kuva 1. Loma-asunnon sauna. Kuvassa a) vaatimaton rantasauna (kesäsauna) ja b) paremmin varustettu vuoden ympäri käytössä oleva sauna. Mittakaava 1:200 (RT 91-10440)*

### 3.2 Saunarakennuksen eroaminen tavanomaisesta pientalosta

Pientalolla tarkoitetaan omakotitaloa, paritaloa tai rivitaloa, jossa käynti asuinhuoneistoihin on yleensä järjestetty suoraan maan tasosta ilman erillistä porraskäytävää. (Ks. Finlex. 1989.)

Pientalo on pääsääntöisesti rakennettu jatkuvaa asumista varten, ja se on varustelutasoltaan ympärivuotiseen käyttöön suunniteltu rakennus. Saunarakennuksella voidaan tarkoittaa vapaa-ajan asuntoa, kuten kesämökkiä tai erillistä aitta- tai saunarakennusta. Pääsääntöisesti vapaa-ajan asunto on vain lämpimän vuodenajan asumista varten sen varustelutason vuoksi.

Saunarakennus poikkeaa laajuudeltaan tavanomaisesta pientalosta, koska se on huomattavasti pienempi asuinalueeltaan. Sauna voi olla pienimuotoinen vain lämpimän ajan ”kesämökki” tai laajempi ympärivuotiseen käyttöön tarkoitettu rakennus.

Saunarakennuksen tilat on suunniteltu pääsääntöisesti saunomista tai illanviettoa varten, mutta isommissa saunarakennuksissa on myös mahdollista yöpyä. Tilat koostuvat pääsääntöisesti löylyhuoneesta, pesuhuoneesta, pukuhuoneesta ja ulkoterrassista pienimissä saunarakennuksissa. Isommissa saunarakennuksissa voi tiloja olla edellisten tilojen lisäksi myös enemmän, kuten saunatupa ja wc.

Saunarakennus poikkeaa tavanomaisesta pientaloista myös sen rakenteiden osalta. Saunarakennus voi olla kevytrakenteinen puusta rankoina rakennettu rakennus, mutta se voidaan rakentaa myös hirrestä kuten tavanomainen pientalo. Saunarakennus voidaan rakentaa myös betonista, jolloin lopputulos on paljon massiivisempi ja hinnakkaampi.

Loma- ja virkistyskäyttöön tarkoitettuja rakennuksia – kuten saunarakennus tai lämmöneristystaso – voidaan määritellä vapaasti. (RT 91-10468.) Tällä tarkoitetaan hirrestä rakennettavaa saunarakennusta.

Suurimmat erot saunarakennuksen ja perinteisen pientalon välillä johtuvat niille asetetuista määräyksistä talotekniikan suhteen. Jos saunarakennus on käyttötarkoitukseltaan vapaa-ajan käyttöä varten ja vain lämpimän vuodenajan asunto, sen ei tarvitse sisältää kunnallistekniikkaa, kuten käyttövetä ja viemärointiä. Myös lämmitysjärjestelmä voi puuttua kokonaisuudessaan, jos rakennus ei pidä sisällään mitään lämmityslähdettä. Sähköliittymää ei välttämättä vapaa-ajan asunnossa ole, vaan valaistusta ja yleensä sähkölaitteita voidaan käyttää ilmais-

la energialla, kuten auringosta saatavalla energialla tai tuulivoimalla. Ilmanvaihto vapaa-ajankäyttöön suunnitelluissa ”kesämökeissä” on yleensä toteutettu painovoimaisena ilmanvaihtona, koska kyseinen rakennus ei tarvitse koneellista ilmanvaihtoa. Pientalon ilmanvaihto on nykyään järjestetty aina koneellisen poiston avulla. Painovoimainen ilmanvaihto sopii ke-säasuntoihin, joissa on puulla lämmitettävä kiuas ja joissa ei aseteta ilmanvaihdon hallinalle tai energiataloudelle suuria vaatimuksia. (RT 91-10480.)

### **3.3 Saunarakennus Taivaantulen perustiedot**

Tämän työn kohteena oleva saunarakennus on nykyaikainen 2000-luvunrakennus, joka on varusteltu ympärivuotista käyttöä varten (kuva 2) . Sauna rajoittuu yhteen asuinkerrokseen, joka pitää sisällään löylyhuoneen ja pesuhuoneen lisäksi tupakeittiön, saunatuvan, wc:n ja laajat kuistit ympäri talon. Rakennuksen päämitat ovat noin 14,5 metriä kertaa 7 metriä. Se on kokonaislaajuudeltaan 101,5 brm<sup>2</sup>, joka koostuu 56,6 brm<sup>2</sup>:n rakennettavasta kerrosalasta sekä 44,9 brm<sup>2</sup>:n kuistista. Rakennus on rakennettu puurungolle, joka on verhoiltu paneelilaudalla. Kattomallina rakennuksessa on käytetty tyyppillistä pulpettikattoa, joka on katettu huovalla. Taloteknisiä laitteita kohteessa on juoksevan veden ja viemäröinnin lisäksi ilmanvaihto sekä nykyaikainen sähkövalaistus. Rakennuksen lämmitysjärjestelmänä toimivat sähköpatterit sekä mahdollisesti myöhemmässä vaiheessa puulla lämmitettävä takka.

Lähtökohtana rakennukselle on ollut huikea Kivesvaaran päältä etelään näkyvä järvimaisema, jonka takia rakennuksen etuseinässä on käytetty paljon ikkunapintaa. Saunarakennuksen ympäri kiertävät terassit takaavat viimeisetkin näköelämykset Kivesvaaran huipulta. (Ks. kuva 3.)





*Kuva 2. Julkisivu luoteeseen*

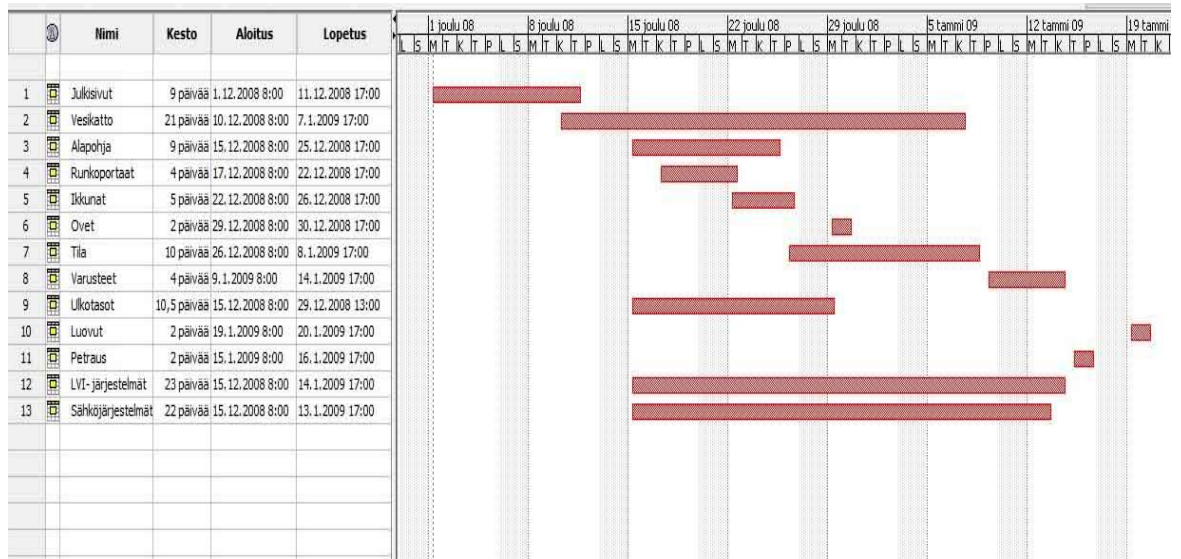


*Kuva 3. Näkymä saunarakennus Taivaantulen kuistilta*

### 3.4 Saunarakennus Taivaantulen tuotantosuunnitelma

#### Aikataulu

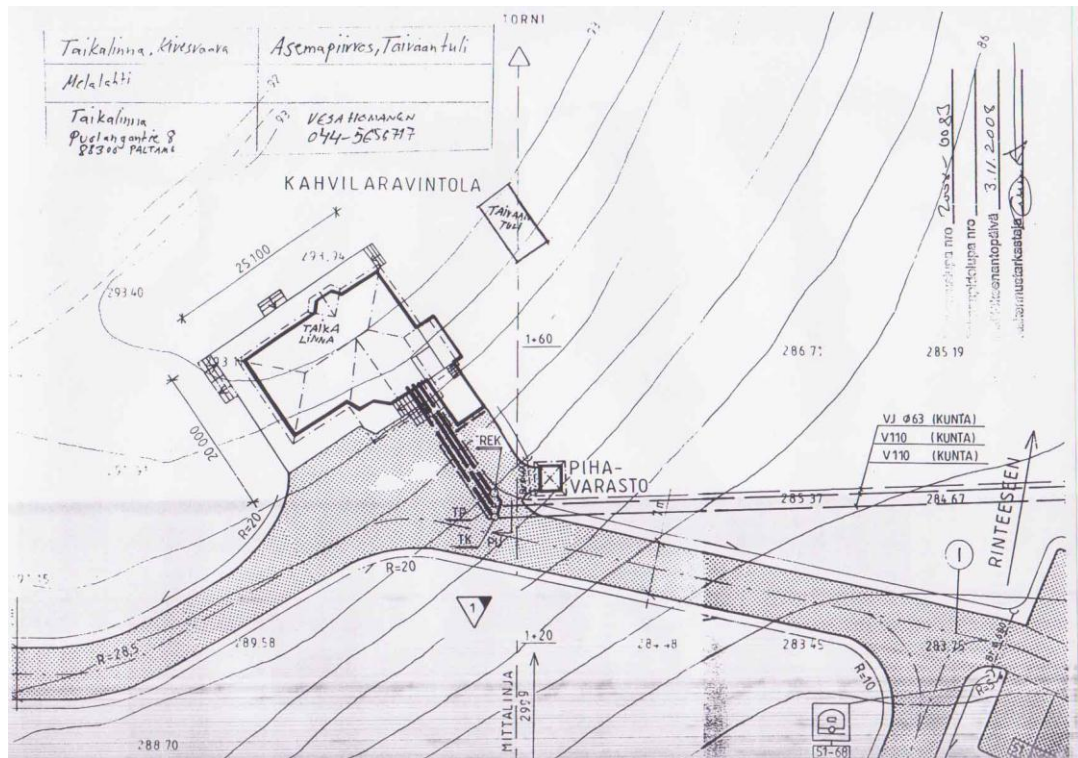
Kohteeseen laadittiin yleisaikataulu, jonka pohjalta pystyttiin paremmin seuraamaan hankkeen kulkua sekä materiaalitoimitusten ajankohtaa. Materiaalitoimitukset pyrittiin tahdistamaan työmaalle kunkin työvaiheen alkamisen ajankohtana, jotta materiaalien varastointi kohteessa olisi mahdollisimman vähäistä. Alla yleisaikataulu pääryhmittäin lueteltuina (kuva 4).



Kuva 4. Hanke Taivaantulen yleisaikataulu

#### Aluesuunnitelma

Aluesuunnitelma valmisteltiin kohteelle sen asemapiirustuksen pohjalta (kuva 5). Aluesuunnitelmaan merkittiin työmaan varastointialueet, vaaralliset paikat, jätelavat, sosiaalitylit ja rajattiin työmaan kulkuväylät.



Kuva 5. Hankkeen asemapiirros

### Kalusto ja kuljetukset

Saunarakennustyömaalla kalustoa ei tarvittu juuri ollenkaan, koska kaikki tavaran siirrot ja nostot tehtiin omana työnään käsin. Telineet, työkalut ja materiaalit, kuten naulat, yritykseltä löytyivät valmiina jo ennen rakennuksen aloittamista. Kuljetukset järjestettiin myöskin suurimmiten osin omina töinä. Ainoastaan suuret toimitukset, kuten ikkunat, toimitettiin kuljetusyrityksen kautta.

### Organisaatio

Hankkeen suunnittelu toteutettiin aliurakkatyönä, jonka pohjalta saatiin tarvittavat pääpiirustukset kohteelle. Pääpiirustusten pohjalta haettiin kohteelle rakennuslupa. Hankkeen työt tehtiin pääsääntöisesti yhden miehen voimin, koska aikataulu ei ollut niin tiukka kuin suuremmilla työmailla. Työn suoritti hankkeen vetäjä Vesa Homanen. Työmaajohtoa ei tarvittu kokopäiväisenä työmaalla, sillä tarvittava rakennusvalvonta suoritettiin vain kriittisiin rakennusvaiheisiin. Mukana oli myös aliurakatöitä noin kolmasosan verran kokonaistyömenekistä.

## 4 SAUNARAKENNUKSEN KUSTANNUSARVIO

### 4.1 Saunarakennuksen kokonaishinta

Hankkeen kokonaiskustannukseksi saatiin 59 751 euroa, 1056 euroa / brm<sup>2</sup>. Työnkustannusten osuus oli 19 417 euroa, 343 euroa / brm<sup>2</sup>. Materiaalikustannusten osuus oli 40 333 euroa, 713 euroa / brm<sup>2</sup>. Työkustannus koostui kokonaisuudessaan 690 työntekijätunnista eli 6,8 h/brm<sup>2</sup>. Keskityöansio on sosiaalikulujen kanssa laskettuna 13 euroa kertaa 1,473 = 19,15 euroa. (Ks. taulukko 2.)

*Taulukko 2. Hankkeen kokonaiskustannukset eriteltyinä*

	€ Alv 0 %	€ Alv 23%	€/brm <sup>2</sup>	h/brm <sup>2</sup>
Materiaalikustannukset	32791	40333	713	
Työkustannukset	15786	19417	343	6,8
<b>Kustannukset yhteensä</b>	<b>48578</b>	<b>59751</b>	<b>1056</b>	

Rakennuksen kustannusarvio litteroitiin Talo 2000 -nimikkeistön mukaisesti ja sen pohjalta laadittiin määräluettelo. Määräluetteloon merkityt arvot ovat teoreettisia M2-menekkejä, joihin ei otettu materiaalien hukkaa huomioon. Materiaalihukka on huomioitu yritykseltä saadun jälkilaskentatietojen perusteella materiaalien ostohinnoissa.

Työmenekkitiedot laadittiin määräluettelon ja Ratu-kortiston pohjalta niiden teoreettisina aikoina T3-työvuoroaikoina ja litteroitiin Talo 2000 -rakennusosanimikkeistön mukaisesti. Työvuoroaika muutettiin T4-työvaiheajaksi Ratu-kortistosta saatavan työsuoritekertoimen avulla, ja näin päästiin käsiksi todellisiin työsuoriteaikoihin.

Ennen kustannuslaskennan tulosten saamista tilaaja oli arvioinut hankkeen kokonaiskustannukseksi 43 000 euroa arvolisäverolla 23 prosenttia. Arvio piti sisällään materiaalikustannukset ilman työkustannuksia. Tätä summaa voidaan verrata toteutuneisiin materiaalikustannuksiin ja huomata, että materiaalikustannukset alittivat sille varatun rahamäärän 2 667 eurolla.

Työ toteutettiin yhden työmiehen sekä alihankintojen voimin. Suurin osa hankkeen töistä voitiin tehdä yrityksen omina töinä. Taulukossa 3 on hankkeen materiaalikustannus, yrityksen omat työt ja aliurakkatyöt työtunteineen sekä työkohtaisine hintoineen.

*Taulukko 3. Materiaalit ja työtunnit luetteltuina*

Tunnus	Selite	Työkustannukset		Materiaalikustannukset		Aliurakka €, ilman sos kuluja
		tth	€, ilman sos kuluja	€	tth	
122	Perustukset ja alapohjat	66,72	867,30	2159,89		
123	Runko					
1237	Runkoportaat			1146,19	31,32	785,80
124	Julkisivu					
1241	Ulkoseinä	80,80	1050,40	3865,30	32,40	459,00
125	Ulkotasot					
1251	Parvekkeet	81,40	1058,14	3039,56		
126	Vesikatto					
1261	Vesikatorakenteet	98,89	1285,52	5376,49	41,35	1507,12
1262	Räystäsrakenteet	35,11	456,40	709,75		
1242	Ikkunat	32,95	428,40	4161,03		
1243	Ovet	10,82	140,71	1852,82		
13	Tila					
132	Tilajako-osat					
1321	Väliseinät	26,55	345,20	302,06		
1325	Väliovet			178,00		
133	Tilapinnat					
1331	Lattiapinta rakenteet	4,53	58,84	303,20		
1332	Lattiapinnat	31,72	412,34	1846,15		
1334	Sisäkattopinnat	8,03	104,40	655,16		
1336	Seinäpinnat	6,23	80,93	922,09		
134	Tilavarusteet					
1341	Vakiokiintokalusteet	27,19	353,41	1097,07		
2	Talotekniikka					
21	LVI - järjestelmät			1673,32	31,30	456,73
23	Sähköjärjestelmät			3503,35	42,30	863,65
	<b>Yhteensä</b>	<b>510,94</b>	<b>6641,99</b>	<b>32791,43</b>	<b>178,67</b>	<b>4072,30</b>

Varsinaisten rakennusosien tekemisen lisäksi kustannuksia syntyi myös rakennusvalvonnasta, suunnittelusta ja työmaatekniikasta eli työmaalla käytettävistä koneista ja materiaaleista.

Rakennusvalvonta suoritettiin pääsääntöisesti omana työnä, koska tarvittavaa työnjohtoa ei tarvittu kokopäiväisenä rakennustyömaalla kohteen laajuuden ja aikataulun vuoksi. Rakennusvalvontaa suoritettiin vain kriittisissä rakennusosissa, kuten rungonjäykistämässä ja vesikatkorakenteissa.

Suunnittelu suoritettiin rakennushankkeen alkuvaiheessa ja lopputuloksena siitä saatiin pääpiirustukset, jonka pohjalta rakennuslupa on haettu. Suunnitelma-asiakirjat olivat hyvin niukat ja osittain puutteelliset, mutta paikkaansa pitävät piirustukset ja suunnitelmat valmistellaan rakennuksen edetessä. Rakennuksen valmistuttua valmistellaan vielä rakennuksesta paikkaansa pitävät loppupiirustukset.

Työmaatekniikka kohteessa piti sisällään materiaalien siirrot, kuljetukset, sosiaalityöt, työmaanvakuutukset, käyttöenergiat, työmaasiivouksen ja jätteiden poiston. Siirrot tapahtuivat kohteessa käsin kaikissa rakennusosissa.

Kuljetukset suoritettiin yrityksen omina kuljetuksina lukuun ottamatta suuria rakenneosia, kuten ikkunoita. Työmaalla järjestetyt sosiaalityöt eivät tuottaneet kustannuksia ollenkaan hankkeeseen, koska sosiaalityöinä voitiin käyttää jo valmiina olevan päärakennuksen yleisiä tiloja. Myös rakennussiivous, jätteiden lajittelu ja poisvientä eivät aiheuttaneet yritykselle suuria kuluja, koska työt voitiin tehdä suurimmalta osin omina töinä. Taulukko 4 kuvaa työmaakustannusten jakaantumista yrityksen omiin töihin sekä alihankintoihin.

*Taulukko 4. Työmaakustannusten jakaantuminen*

Tunnus	Selite	Omantyön osuus %	Yksikkö	Hinta €	Aliurakka %
<b>3</b>	<b>Hankepalvelut</b>				
<b>31</b>	<b>Rakentamispalvelut</b>				
<b>311</b>	<b>Työmaanjohtopalvelut</b>				
3111	Työmaanjohto	70	%	1890,00	30
3125	<b>Työmaan puhtaanpito</b>	100	%	340,00	
<b>32</b>	<b>Suunnittelupalvelut</b>				
<b>321</b>	<b>Projektin suunnittelupalvelut</b>	85	%	600,00	15
	<b>Muut kustannukset</b>			679,75	
	<b>Yhteensä, Alv 0%</b>			3509,75	

## 4.2 Kustannusten jakaantuminen rakennusosittain ja kustannuslajeittain

Rakennusosalaskennalla tarkoitetaan menettelyä, jossa rakennuskustannukset lasketaan rakennusosittain käyttäen valmiiksi määriteltäviä rakenneosien käyviä keskimääräisiä kustannuksia. Rakennusosien määrät lasketaan suunnitelmien pohjalta.

Rakennusosalaskentaa käytetään tilaajan kustannuslaskentamenetelmänä muun muassa testattaessa suunnitteluratkaisun kustannuspuutteissa pysymistä, rakennussuunnitteluvaiheen vaihtoehtolaskennassa ja tilaajan vertailuhinnan laskennassa tarjousten arviointia varten.

Saunarakennus Taivaantulen kustannukset jaettiin rakennusosittain ja kustannuslajeittain myöhempää tarkastelua varten. Tiedoista selviää, miten missäkin rakenneosassa kustannukset jakaantuivat työn, materiaalin ja alihankintojen suhteen (taulukko 5).

*Taulukko 5. Kustannusten jakaantuminen rakennusosittain*

Talo 2000 RO	SELITE	YKS	MÄÄRÄ	€ yht, Alv 0 %	€/brm <sup>2</sup> , Alv 0 %
122	Perustukset alapohja	rm <sup>2</sup>	56,6	3437	61
123	Runkoportaat	rm <sup>2</sup>	24,0	2304	96
124	Julkisivut	rm <sup>2</sup>	64,0	12942	202
125	Ulkotasot	rm <sup>2</sup>	52,0	4599	88
126	Vesikatto	rm <sup>2</sup>	122,3	10872	89
132	Tilanjako-osta	rm <sup>2</sup>	22	989	45
133	Tilapinnat	rm <sup>2</sup>	56,6	4694	83
134	Tilavarusteet	m <sup>2</sup>	6,0	1619	270
21	LVI-järjestelmät	m <sup>2</sup>	56,6	2346	41
23	Sähköjärjestelmät	m <sup>2</sup>	56,6	4776	84
	<b>Yhteensä</b>		<b>Alv 0%</b>	<b>48578</b>	<b>1060</b>
	<b>Yhteensä</b>		<b>Alv 23%</b>	<b>59751</b>	<b>1304</b>

Hankkeen kustannukset jaettiin myös kustannuslajeihin, joihin selvitettiin hankkeen kokonaiskustannusten jakaantumisen lisäksi työmaan käyttö- ja yleiskustannukset materiaalien, työmenekien ja alihankintojen suhteen. Kustannuslajeihin jakamisella voidaan selvittää työmaan välittömiä ja välillisiä kustannuksia. Välittömät kustannukset syntyvät työmaan käyttökustannuksista ja henkilöstöstä, kuten työmaan johdon palkoista. Välilliset kustannukset kattavat alihankinnat, yrityksen omat työt ja materiaalien hankintahinnat. Alla oleva taulukko 6 kuvaa kustannusten jakaantumista kustannuslajeittain.

Taulukko 6. Kustannusten jakaantuminen kustannuslajeittain

Kustannuslaji	€ yhteensä, Alv 23%	% jakauma
<b>Työkustannus</b>		
Yrityksen omat työt, sis. Sos	12037	18,8
Aliurakkatyöt, sis. Sos	7380	11,5
<b>Materiaalikustannus</b>	40333	63,0
<b>työmaan käyttökustannukset</b>	4317	6,7
<b>Yhteensä</b>	<b>64067</b>	<b>100</b>



## 5 POHDINTA

Halusin opinnäytetyöni liittyvän uudiskohteeseen, joka poikkeaa tavanomaisesta rakentamisesta. Olen aikaisemmin työelämässä ollut tekemisissä kohteissa, joissa rakennetaan uutta jo olemassa olevia elementtejä apuna käyttäen. Aihetta etsiessäni otin selvää, millaisessa tilanteessa isäni omistaman yrityksen Oulujärven Kultapallo-lomat oy:n rakennusvaiheet olivat. Sieltä löytyikin pian minulle sopiva aihe opinnäytetyöksi. Vesa Homaselta sain tarvittavat lähtötiedot työn aloittamiseen ja neuvoja työn edetessä. Suurimman osan työstä pystyin kuitenkin tekemään omia voimavaroja apuna käyttäen.

Opinnäytetyön päätarkoituksena oli tehdä kattava kustannusarvio saunarakennukseen Taivaantuli. Työn tuli sisältää määräluettelon lisäksi työkohtaiset menekit niin työpanoksineen kuin materiaaleineen. Laadittavasta työstä on hyötyä yritykselle Kultapallo lomat sen hinnoittelussa saunarakennusta Taivaantuli matkailua palvelevana majoituskohteena.

Kustannusarviota tehtäessä havaittiin useita ongelmakohtia ja aukkoja määräluettelon laatimisessa. Suunnitelmat olivat osittain hyvinkin puutteelliset, mutta yhdessä Vesa Homasen kanssa laadittiin lopullinen määräluettelo kuntoon. Määräluettelon valmistuttua työ alkoi etenemään hyvinkin jouhevasti. Materiaalien hinnat, joilla materiaali oli ostettu kohteeseen, sain yrityksen omista loppulaskentatiedoista. Työmenekkejä laskettaessa käytin apunani Ratu-kortistoa, jonka avulla laadittiin rakennusosakohtaiset työmenekit. Työmenekkejä verrattiin yrityksen kirjaamiin työmenekkeihin ja näin saatiin laadittua hyvin paikkaansa pitävä kustannusarvio kohteeseen.

Mielestäni kohde soveltui erinomaisesti saunarakennuksen kustannusarvioon liittyvän opinnäytetyön aiheeksi. Kohteena ollut rakennus oli laajuudeltaan melko pieni, mutta se sisälsi hyvin paljon erilaisia rakenneosia. Kustannusarviota laadittaessa jouduttiin hyödyntämään koulussa ja työelämässä opittuja tietoja sekä etsimään uutta tietoa eri rakennustiedoista. Kustannusarvio saatiin mielestäni kattavasti laadittua, ja se tulee helpottamaan saunarakennuksen hinnoittelua.

Opinnäytetyössä käsitelty kustannusarvio perustui hyvin pitkälle yritykseltä saatuihin tietoihin sekä teoreettiseen laskentaan. Tästä syystä kustannusarviosta saatua tietoa voitaisiin pitää epäluotettavana. Kohteena ollut saunarakennus oli kuitenkin laajuudeltaan melko pieni ja kohdallaisen helpporakenteinen, joten luulen tulosten olevan tarpeeksi suuntaa antavat yrityksen tarkoitukseen.

Työ laajensi näkemystäni määrälaskennasta ja kustannuslaskennasta, ja luulen, että tiedoista on minulle hyötyä tulevaisuudessa. Sain myös arvokasta tietoa eri rakennustiedostoista, rakennusluvasta ja rakennustyömaan suunnitelmista. Toivottavasti työstäni on hyötyä yritykselle Kultapallo-lomat, ja he saavat hankkeen valmiiksi kokonaisuudessaan.

## LÄHTEET

Finlex. 1989. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1989/19891184>. Hakupäivä 2.4.2012.

RT 91-10468. Saunan rakenteiden suunnittelu. 1991. RakMk (ohjekortti).

RT 91-10480. Saunan LVIS- suunnittelu. 1992. RakMk (ohjekortti).

RT 10-10387. Talonrakennushankkeen kulku. 1989. (Ohjekortti).

RT 91-10440. Saunan tilojen suunnittelu. 1990. (Ohjekortti).

Lindholm, M. 2009. Kustannushallinta rakennushankkeessa. Helsinki: Suomen Rakennusmedia.

Rakennustieto Oy. Saatavissa:

[https://www.rakennustieto.fi/index/tietopalvelut/nimikkeistot\\_21.html](https://www.rakennustieto.fi/index/tietopalvelut/nimikkeistot_21.html). Hakupäivä 29.3.2012.

## LIITTEET

Liite 1	Piirustukset
Liite 2	Rakennuslupa
Liite 3	Määräluettelo
Liite 4	Työmenekki tiedot
Liite 5	Materiaalimenekki tiedot
Liite 6	Työmaakustannukset
Liite 7	Yhteenveto

Kerrosala: 56.6 m<sup>2</sup>  
 Kuisti: 30.5 m<sup>2</sup>  
 Yhteensä: 87.1 m<sup>2</sup>  
 Tilavuus: 217.8 m<sup>3</sup>

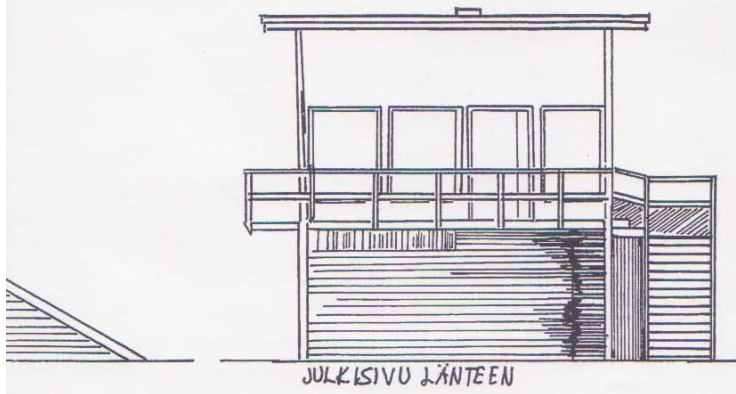
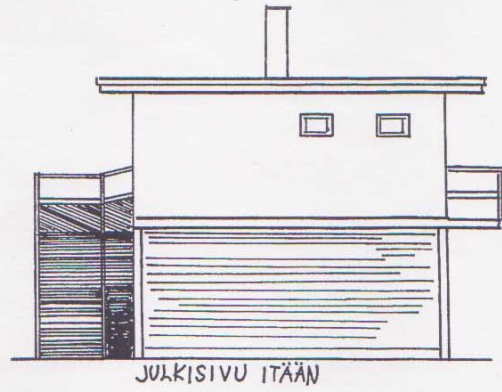
Rakennuslupa nro 2008 - 0087

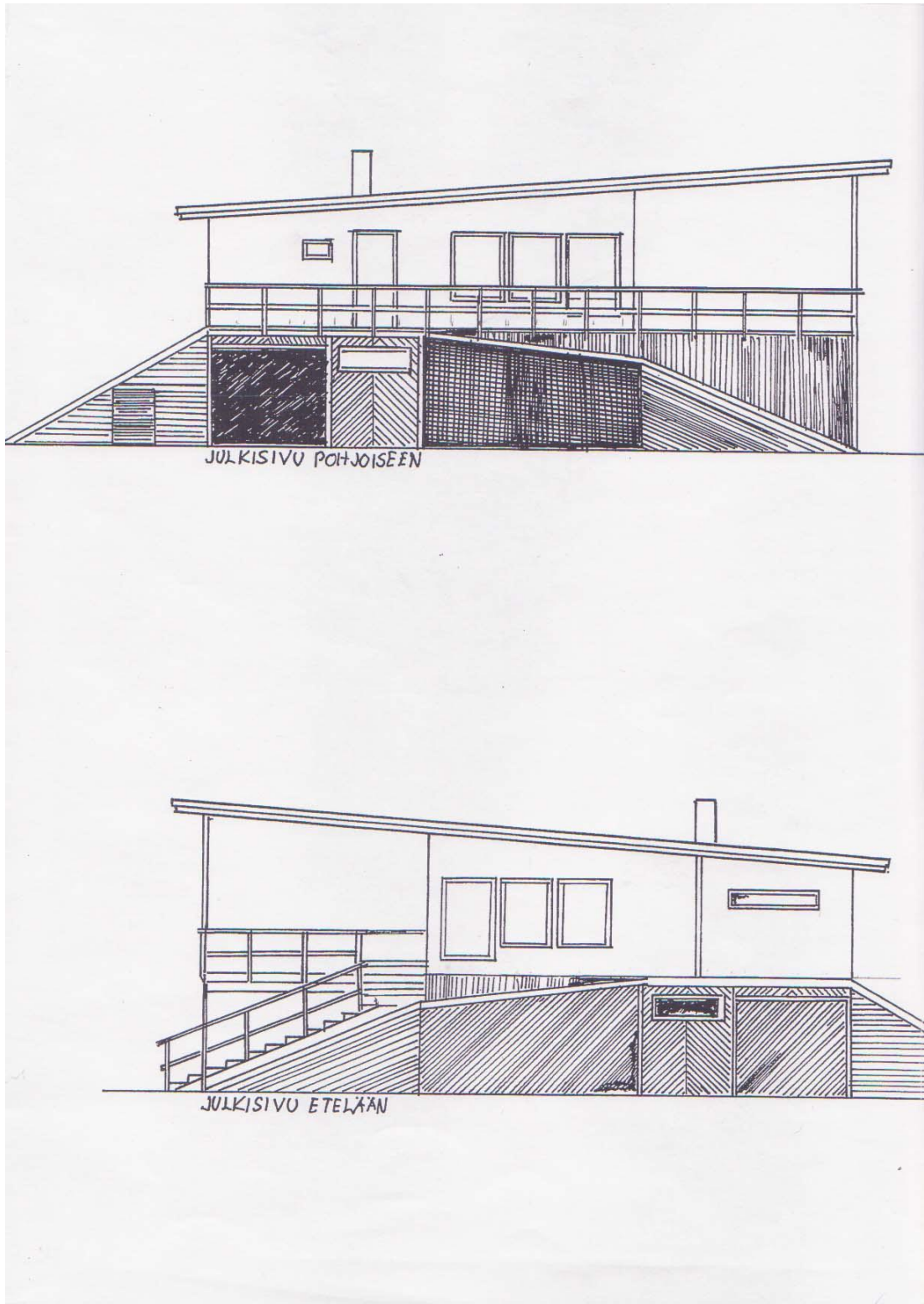
Toimenpidelupa nro \_\_\_\_\_

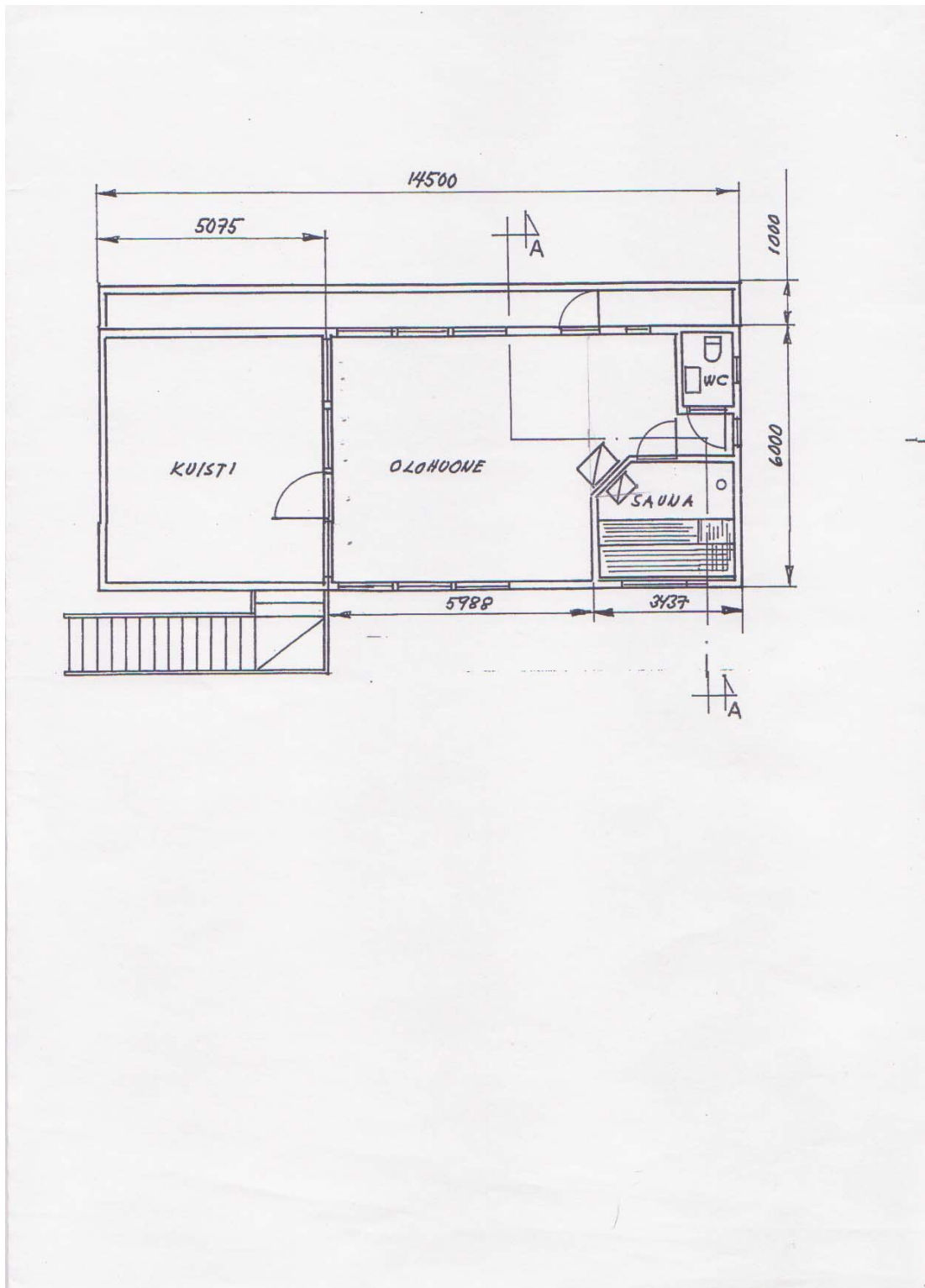
Päätöksenantopäivä 31.1.2008

Rakennustarkastaja [Signature]

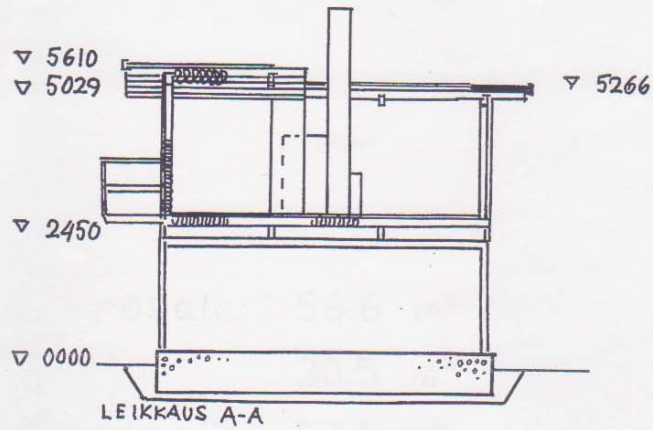
NÄKÖALASAUNA TAIVAANTULI	
Omistaja: Taikalinna	Paltamo, Kivesvaara
Pääpiirustus 1:100	23.09.2008
	Työ n:o
	Piirt. P. Karjalainen
	Tark.
	Suunn. P. Karjalainen











VESIKATE HUOPA  
RAAKAPONTTI 25×100


YLÄPOHJA 50×150  
50×150, LIIMAPUU 75×200 2 KPL  
MINERAALIVILLA 200  
HOYRYNSULKU  
PANEELI



SEINÄT ULKOVOORAUSLAUTA  
TUULENSUOJALEVY  
50×150 RUNKO  
MINERAALIVILLA 150  
HOYRYNSULKU  
HRSIPANEELI

ALAPOHJA LATTIALAUTA 22×95  
HOYRYNSULKU  
KANUATIN 50×175  
KANUATIN 50×200  
MINERAALIVILLA 200

PERUSTUS TERASPUTKIKEHÄT 100×100×4  
BETONIAUTURAT

PORTAAT ETENEMÄ 320  
NOUSU 165  
ALANOUSU LEVEYS 1200  
YLÄNOUSU LEVEYS 1500  
VALI TASANNE 1200×1500

		Paltamon kunta Rakennusvalvonta	<b>RAKENNUSTARKASTAJAN PÄÄTÖS</b> Rakennuslupa
Lupnumero	2008-0083	Päätöspäivä	30.10.2008 § 83
<b>Hakija</b>		<b>Rakennuspaikka</b>	
Taikalinna / Homanen Vesa		Kiinteistötunnus	578-404-0058-0007
Puolangantie 8		Kaupunginosa/kylä	Melalahti
88300 PALTAMO		Tilan nimi	Itkonmäki
		RN:o	58:7
		Rakentamistoimenpide	Matkailua palvelevan rakennuksen rakentaminen ns. "maisemasaua".
		Työt aloitettava	17.11.2011 mennessä
		Työt oltava valmiit	17.11.2013 mennessä
<b>Rakennukset</b>	Osoite	Kivesvaarantie 88300 PALTAMO	
	P-koordinaatti	7151398	
	I-koordinaatti	3526227	
	Kaavallinen valmius	Ei kaavaa	
	Käyttötarkoitus	Muualla luokittelematt.	
	Paloluokka	P3	
	Rakennettava kerrosala	56,60 m <sup>2</sup>	
	Kokonaisala	56,60 m <sup>2</sup>	
	Tilavuus	217,80 m <sup>3</sup>	
<b>Tekninen huolto</b>	Liitetään rinneravintola rakennuksen jätevesijärjestelmään.		
<b>Hakemuksen liitteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pääpiirustukset</li> <li>- Rakennushankeilmoitus RH1</li> <li>- Suunnittelutarveratkaisu</li> <li>- Selvitys naapurien kuulemisesta</li> </ul>		
<b>Ennakkokatselmuksien ja kuuleminen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hankkeesta on ilmoitettu naapureille MRL 133 §:n mukaisesti.</li> <li>- Maankäyttö- ja rakennuslain 133 §:n mukainen alkukatselmus ei ole tarpeen.</li> </ul>		
<b>PÄÄTÖS</b>	<p>Myönnän haetun luvan ja vahvistan esitetyt suunnitelmat noudatettavaksi seuraavin ehdoin:</p> <p>Rakennustyötä ei saa aloittaa ennenkuin rakennustarkastaja on hyväksynyt hankkeelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennustyön vastaava työnjohtaja</li> <li>- KVV työnjohtaja</li> </ul> <p>Ennen kunkin työvaiheen suorittamista on rakennus- valvontatoimistoon toimitettava seuraavat selvitykset ja suunnitelmat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennepiirustukset</li> <li>- Ilmanvaihtosuunnitelma</li> <li>- Vesijohto- ja viemärisuunnitelma</li> <li>- Hormikuva</li> </ul> <p>Rakennustyön aloittamisesta on ilmoitettava rakennus- valvontatoimistoon ja työn toteuttaminen edellyttää seuraavien toimenpiteiden ja katselmusten suorittamista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hormikatselmus</li> <li>- Rakennekatselmus</li> <li>- Käyttönottokatselmus</li> <li>- Loppukatselmus</li> </ul> <p>Rakennushankkeeseen ryhtyvän on katsottava, että rakentaminen suoritetaan</p>		

		Paltamon kunta Rakennusvalvonta	<b>RAKENNUSTARKASTAJAN PÄÄTÖS</b> <b>Rakennuslupa</b>
Lupa numero	2008-0083	Päätöspäivä	30.10.2008 § 83
			Sivu 5
	<p>           rakennuslain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänen asianaan on myös osaltaan huolehtia rakennustyön riittävästä valvonnasta ja tarkastamisesta.         </p> <p>           Mikäli rakennustyötä ei ole aloitettu kolmessa vuodessa ja saatettu loppuun viidessä vuodessa tämän päätöksen antamisesta, raukeaa nyt myönnetty lupa, ellei rakennusluvan myöntävä viranomainen hakemuksesta pidennä voimassaoloaikaa.         </p>		
<b>Muut lupaehdot</b>	<p>           Rakennuksen tulisijoista ja hormista tulee tehdä erillinen suunnitelma, joka tulee hyväksyttävä palotarkastajalla.         </p> <p>           Terasseille (kuisti) ja portaisiin tulee tehdä suojakaiteet RT 88-10778 ohjeiden mukaisesti. Kaiteen korkeuden tulee olla vähintään 1000 mm:ä ja suojaavan osan tulee ulottua vähintään 700 mm:n korkeudelle tasanteen tai askelman pinnasta. Siinä ei saa olla vaakasuoria rakenteita tai kuvioita, jotka tekevät kiipeilyn mahdolliseksi.         </p> <p>           Rakennuspaikkana olevan kiinteistön nimeltään Itkonmäki, kiinteistötunnus 578-404-58-7 omistaa UPM-Kymmene Oyj. UPM-Kymmene Oyj on vuokrannut Paltamon kunnalle alueen, jolle rakennettava rakennus tulee ja kunta on edelleen vuokrannut määrääjän vuokra-alueesta Vesa Homaselle. Alueen vuokra-aika on 15.2.1989 - 14.2.2018. UPM-Kymmene Oyj:n lausunnon mukaan yhtiöllä ei ole mitään velvollisuutta lunastaa rakennuksia vuokra-alueelta vuokra-ajan päätyttyä, jos uutta vuokrasopimusta ei synny osapuolten kesken.         </p>		
<b>Päätöksen antaminen</b>	<p>           Annettu julkipanon jälkeen 03.11.2008         </p>		
<b>Päätöksen tekijä</b>	<p>             Mikko Karjalainen, rakennustarkastaja         </p>		

## TALO 2000 RAKENNUSOSAMÄÄRÄLUETTELO

Kultapallo lomat oy / Taikalinna, Taivaantuli

Tunnus	Selite	Määrä	yksikkö
<b>122</b>	<b>Perustukset ja alapohjat</b>		
1223	Puurunko, 48x148	154	Jm
1223	Lisärunko, 48x98	92	Jm
1223	Kannatinlaudat, 25x50	186	Jm
1223	Tuulensuojalevy, 12mm	56,6	m <sup>2</sup>
1223	Mineraalivilla, 100mm x2	113,2	m <sup>2</sup>
1223	Hyörynsulkumuovi, 0,2mm	56,6	m <sup>2</sup>
1223	Lastulevy,	56,6	m <sup>2</sup>
1223	Runkonaula 90, kirkas	1	Lkt
1223	Käsinaula 100, kuumasinkitty	1	Ltk
1223	Pyssynaula 75	1	Ltk
<b>123</b>	<b>Runko</b>		
1237	<b>Runkoportaat</b>		
1237	Runkopalkit, pyöreä 160mm puu	21	Jm
1237	Askelma laudat, 48x148	98	Jm
1237	Kaidetolpat	10	kpl
1237	Kaiderimoitus	98	Jm
1237	Askelma runko	34	Kpl
1237	Kierreteräs 12mm	3	kpl
1237	Mutteri	18	kpl
1237	Prikka	18	kpl
1237	Pilarit, pyöreä 160mm puu	11,2	Jm
1237	Kulmarauta, kulmavahvistettu 90	11	Kpl
1237	Käsinaula 100, kuumasinkitty	1	Ltk
1237	Käsinaula 75, kuumasinkitty	1	Ltk
1237	Runkonaula 90, kuumasinkitty	1	Ltk
1237	Maali, musta	7	l
<b>124</b>	<b>Julkisivut</b>		
1241	<b>Ulkoseinä</b>		
1241	Puurunko, 48x198, k600	274	Jm
1241	Tuulensuojalevy, 25mm	64	m <sup>2</sup>
1241	Mineraalivilla, 100mm x2	128	m <sup>2</sup>
1241	Hyörynsulku muovi, 0,2mm	64	m <sup>2</sup>
1241	Ulkoverhouslauta, 22x120	534	Jm
1241	Koolausrimat, 100x22, k600	113	Jm
1241	Puulistat, 175x22 maalatut	50,2	Jm
1241	Runkonaula 90, kirkas	1	Ltk
1241	Ulkovuori naulat 68, kuumasinkitty	3	Ltk

**Määräluettelo****Liite 2 / 3**

1241	Käsinaula 100, kuumasinkitty	1	Ltk
1241	Maali, musta	32	l
1241	Maali harmaa	2	l
<b>125</b>	<b>Ulkotasot</b>		
<b>1251</b>	<b>Parvekkeet</b>		
1251	Puurunko, 48x148	319,5	Jm
1251	Terassilauta, 25x95	523	Jm
1251	Kaidetolpat, 48x73	35	kpl
1251	Kaiderimat, 22x45, 7kpl	203	Jm
1251	Kaidelauta, 25x95	29	Jm
1251	Pilarit, 120x120mm	25	Jm
1251	Kevytsoraharkko	8	kpl
1251	Betoni	25	Kg
1251	Huopakaistale	1,2	m <sup>2</sup>
1251	Betonilaatta, 50x400x400	8	kpl
1251	Raakalauta 22x100	324	Jm
1251	Huopa, luiskaan	32,4	m <sup>2</sup>
1251	Käsinaula 75, Kuumasinkitty	1	Ltk
1251	Runkonaula 90, kuumasinkitty	1	Ltk
1251	Huopanaula	1	Ltk
1251	Maali, musta	16	l
1251	Vesivaneeri	25	m <sup>2</sup>
1251	Patolevy	25	m <sup>2</sup>
<b>1242</b>	<b>Ikkunat</b>		
1242	kolmilasi ikkuna	1	Erä
1242	Tilkkeet, uretaani	15	plo
1242	Listoitus, ulkopuoli	62	Jm
1242	Listoitus, Sisäpuoli	62	Jm
1242	Pellitys	12	m <sup>2</sup>
1241	Helat	12	Kpl
1241	Karmiruuvit	96	Kpl
<b>1243</b>	<b>Ulko-ovet</b>		
1243	Karmi ja ovilehti, 1000mm	2	kpl
1243	Karmi ja ovilehti, 800mm	1	kpl
1243	Tilkkeet, uretaani	3	plo
1243	Listoitus sisäpuoli	18,2	Jm
1243	Listoitus ulkopuoli	18,2	Jm
1243	Pellitys	2,8	Jm
1243	Heloitus	3	kpl
1243	Tuulitopparit	3	kpl
1243	Karmiruuvit	24	Kpl
<b>126</b>	<b>Vesikatto</b>		

**Määräluettelo****Liite 3 / 3**

1261	<b>Vesikattorakenteet</b>		
1261	Puurunko, 48x198	163,2	Jm
1261	Lisärunko, 48x148	95	Jm
1261	Kannatinrimat, 25x50	190	Jm
1261	Tuulensuojalevy, 12mm	56,6	m <sup>2</sup>
1261	Mineraalivilla, 100mm x2	113,2	m <sup>2</sup>
1261	Lisäeristys, 100mm	56,6	m <sup>2</sup>
1261	Höyrynsulkumuovi, 0,2mm	56,6	m <sup>2</sup>
1261	Koolausrimat, 50x25	95	Jm
1261	Raakapontti, 23x95	1222,5	Jm
1261	Huopa	122,3	m <sup>2</sup>
1261	Palkki, 325x98	12	Jm
1261	Kantavat pilarit, 120x120	28	Jm
1261	Kulmarauta, kulmavahvistettu 90x90	97	Kpl
1261	Reikärauta	128	Kpl
1261	Runkonaula 90, kirkas	1	ltk
1261	Ankkurinaula	3	ltk
1261	Käsinaula 100, kuumasinkitty	1	ltk
1261	Viimeistelynaula	2	ltk
1261	Pyssynaula 75	3	ltk
1261	Niitit	2	ltk
1262	<b>Räystäsrakenteet</b>		
1262	Puurunko 48x198	71	Jm
1262	Räystäskouru	7	Jm
1262	Räystäspellitys	47	Jm
1262	Kolmiorimat	47	Jm
1262	Maali, vaalea	15	l
1262	Päätykappale, kouru	1	kpl
<b>13</b>	<b>Tila</b>		
<b>132</b>	<b>Tilajako-osat</b>		
1321	<b>Väliseinät</b>		
1321	Puurunko, 48x98	37	Jm
1321	Mineraalivilla, 100mm	22	m <sup>2</sup>
1321	Runkonaula 90, kirkas	1	ltk
1321	Viimeistelynaula	1	ltk
1321	Alumiinipaperi	1	rll
1321	Koolaulauta, 22x50	62	Jm
1325	<b>Väliovet</b>		
1325	Valkoinen laakaovi, 900mm	1	kpl
1325	Saunanväliovi lasi	1	kpl
1325	Helat	2	kpl
<b>133</b>	<b>Tilapinnat</b>		

**Määräluettelo****Liite 4 / 3**

1331	<b>Lattianpinta rakenteet</b>		
1331	Lattiatasoite, vetonit 5000	2	sk
1331	Primer, kiilto start	1	plo
1331	Betoni	750	Kg
1332	<b>Lattiapinnat</b>		
1332	Kiilto vesieriste	1	ast
1332	Kiinnityslaasti,	1	sk
1332	Lattialaatta	10,1	m <sup>2</sup>
1332	Saumalaasti	1	sk
1332	Parkettilauta	48,5	m <sup>2</sup>
1332	Korkkirea huopa	48,5	m <sup>2</sup>
1332	Jalkalistat,	33	Jm
1332	Viimeistelynaula	1	ltk
1332	Nurkkavahvikenauha, kiilto	1	kpl
1334	<b>Sisäkattopinnat</b>		
1334	Panelilauta, 20x90	629	Jm
1334	Maalaus	56,6	m <sup>2</sup>
1334	kattolista	33	Jm
1336	<b>Seinäpinnat</b>		
1336	Paneelilauta, 20x90	973	Jm
1336	maalaus	87,5	m <sup>2</sup>
<b>134</b>	<b>Tilavarusteet</b>		
1341	<b>Vakiokiintokalusteet</b>		
1341	Minikeittiö, sis. Varusteet	1	Erä
1341	Saunanlauteet	1	kpl
<b>2</b>	<b>Talotekniikka</b>		
21	<b>LVI - järjestelmät</b>		
21	WC-istuin	1	kpl
21	WC hana, oras vega	1	kpl
21	Keittiö hana, oras vega	1	kpl
21	Suihku	1	kpl
21	Vesivaraaja	1	kpl
21	Viemäri linja, 75mm	8	Jm
21	Viemäri linja, 110mm	42	Jm
21	Käyttövesi linja, 32mm	35	Jm
21	Huippuimuri	1	kpl
21	ilmanvaihto kanavat, 100mm	6	Jm
21	Kuivakaivo	1	kpl
21	Jakotukki	1	kpl
21	Käyttövesi linja, lämmin+kylmä	28	Jm

**Määräluettelo****Liite 5 / 3**

21	Viemäriputken styrox suoja, uponor	38	Jm
21	Free tech vettiilit	2	kpl
21	Muutosliitin, uponor	1	kpl
23	<b>Sähköjärjestelmät</b>		
23	Valaisi, Pico stick Hi-spot ESD 63	4	kpl
23	Asennuskaapeli, 3x1,5N	458	Jm
23	Sähkönjakokeskus	1	kpl
23	Päävirta kaapeli	38	Jm
23	Sähkökiuas, harvia vega	1	kpl
23	Yhdyskappale kojerasia	1	kpl
23	Ulkovalaisimet	8	kpl
23	Upporasia	20	kpl
23	Sähköpatterit	7	kpl
23	Kojerasiat	14	kpl
23	Valaisin rasiat	17	kpl
23	Lattialämmitys kaapeli	1	kpl
23	Viemärin saatto kaapeli	1	Erä
23	Käyttöveden saatto kaapeli	1	Erä
23	Vedonpoistaja	20	kpl
23	MMJ 5x1,5N, 50m	1	kpl
23	Jako rasia AU 19	5	kpl
23	Sähkötarvike	1,0	Erä
23	Led valaisin	4	kpl
23	Seinävalaisin	1	kpl
23	Saunanvalaisin	1	kpl



Taivaantuli

**TYÖMENEKKITIEDOT**

Kultapallo lomat oy / Taikalinna 27.2.2012

TUNNUS	SELITE	YKS	MÄÄRÄ	T3(tth)	W	T4(tth)	W=Suoritemäärä kerroin	tth yht	Työ ryhmä	€/h	€ yht	Yht
<b>122</b>	<b>Alapohja</b>											
1223	Puurunkotyö	m <sup>2</sup>	56,6	0,36	1,05	0,38		21,39	1	13	278,13	
1223	Kannatinlaudoitus	m <sup>2</sup>	56,6	0,04	1,05	0,04		2,38	1	13	30,90	
1223	Tuulensuojalevytyys,k600 väleihin	m <sup>2</sup>	56,6	0,17	1,05	0,18		10,10	1	13	131,34	
1223	Lisärunkotyö	m <sup>2</sup>	56,6	0,18	1,05	0,19		10,70	1	13	139,07	
1223	Eristystyö, 100mm x 2	m <sup>2</sup>	113,4	0,04	1,05	0,04		4,76	1	13	61,92	
1223	Höyrynsulku	m <sup>2</sup>	56,6	0,02	1,05	0,02		1,19	1	13	15,45	
1223	Lattialevytystyö	m <sup>2</sup>	56,6	0,12	1,05	0,13		7,13	1	13	92,71	
1223	Aloittavat ja lopettavat työt	m <sup>2</sup>	453,0	0,02	1,00	0,02		9,06	1	13	117,78	<b>867,30</b>
								<b>66,72</b>				

<b>123</b>	<b>Runko</b>											
<b>1237</b>	<b>Runkoportaat</b>											
1237	Runkopalkkien asennus											
1237	Askelma runkotyö											
1237	Rungonjäykistys											
1237	Kaidetolppien asennus											
1237	Kaiteiden verhoustyö											
1237	Askelmien laudoitustyö											
												<b>785,80</b>

**Urakka**

**31,32**

<b>124</b>	<b>Julkisivut</b>											
1241	Puurunkoinen ulkoseinätyö	m <sup>2</sup>	64,0									459,00
1241	Eristystyö, 100mmx2	m <sup>2</sup>	128,0	0,04	1,00	0,04		5,12	1	13	66,56	
1241	Höyrynsulku	m <sup>2</sup>	64,0	0,02	1,05	0,02		1,34	1	13	17,47	

Kultapallo-lomat oy

Työmenekkitiedot

Liite 2 / 4

		Taivaantulli										
1241	Tuulensuojalevytyt	m <sup>2</sup>	64,0	0,07	1,05	0,07	4,70	1	13	61,15		
1241	Koolausrimat	m <sup>2</sup>	64,0	0,06	1,05	0,06	4,03	1	13	52,42		
1241	Julkisivuverhou	m <sup>2</sup>	64,0	0,30	1,05	0,32	20,16	1	13	262,08		
1241	Sisäverhou, paneeli	m <sup>2</sup>	64,0	0,40	1,05	0,42	26,88	1	13	349,44		
1241	Ulkomaalaus	m <sup>2</sup>	64,0	0,10	1,10	0,11	7,04	1	13	91,52		
1241	Aloitettavat ja lopettavat työt	m <sup>2</sup>	576,0	0,02	1,00	0,02	11,52	1	13	149,76	1509,40	
							113,20					
<b>125</b>	<b>Ulkotasot</b>											
	<b>Parvekkeet</b>											
1251	Puurunkotyö	m <sup>2</sup>	52	0,36	1,05	0,38	19,656	1	13	255,53		
1251	Terassin laudoitustyö	m <sup>2</sup>	52	0,3	1,05	0,32	16,38	1	13	212,94		
1251	Kaidetolppien asennustyö	kpl	35	0,25	1,05	0,26	9,1875	1	13	119,44		
1251	Kaiteiden puuverhoustyö	m <sup>2</sup>	19,3	0,4	1,05	0,42	8,106	1	13	105,38		
1251	Lisärunko terassin etupuolelle	m <sup>2</sup>	25	0,36	1,05	0,38	9,45	1	13	122,85		
1251	Vesivänerin asennustyö	m <sup>2</sup>	25	0,12	1,05	0,13	3,15	1	13	40,95		
1251	Patolevynasennustyö	m <sup>2</sup>	25	0,12	1,05	0,13	3,15	1	13	40,95		
1251	pilareiden asennustyö	kpl	5	0,8	1,1	0,88	4,4	1	13	57,20		
1251	Perustustyö, anturat	kpl	5	0,7	1,1	0,77	3,85	1	13	50,05		
1251	aloittavat ja lopettavat työt	m <sup>2</sup>	203,3	0,02	1	0,02	4,066	1	13	52,86	1058,14	
							81,4					
<b>126</b>	<b>Vesikatto</b>											
	<b>Vesikattorakenteet</b>											
1261	Umpilaudoitus	m <sup>2</sup>	122,3	0,18	1,05	0,19	23,11	1	13	196,74		
1261	Yläpohjaneristystyö, 100mmx2	m <sup>2</sup>	113,4	0,06	1,05	0,06	7,14	1	13	92,87		
1261	Kannatinrimat	m <sup>2</sup>	56,6	0,04	1,05	0,04	2,38	1	13	30,90		
1261	Tuulensuojalevytyt, k600 väleihin	m <sup>2</sup>	56,6	0,17	1,05	0,18	10,10	1	13	131,34		
1261	Lisärunkotyö	m <sup>2</sup>	56,6	0,18	1,05	0,19	10,70	1	13	139,07		
1261	Höyrynsulku	m <sup>2</sup>	56,6	0,02	1,05	0,02	1,19	1	13	15,45		
1261	Koolausrimat	m <sup>2</sup>	56,6	0,06	1,05	0,06	3,57	1	13	46,36		

Kultapallo-lomat oy



## Työmenekkitiedot

## Liite 4 / 4

		Taivaantulli										
1243	Puulistoitustyö, sisäpuoli	Jm	28,3	0,04	1,10	0,04	1,25	1	13	16,19		
1243	Puulistoitustyö, ulkopuoli	Jm	18,2	0,04	1,10	0,04	0,80	1	13	10,41		
1243	Heloitus	Kpl	5,0	0,35	1,00	0,35	1,75	1	13	22,75		
1243	Ovipumpunasennus	Kpl	3,0	0,23	1,00	0,23	0,69	1	13	8,97		
1243	Aloittavat ja lopettavat työt	kpl	6,0	0,02	1,00	0,02	0,12	1	13	1,56	140,71	
							<b>10,82</b>					
<b>13</b>	<b>Tila</b>											
<b>132</b>	<b>Tilajako-osat</b>											
1321	Väliseinät											
1321	Väliseinätyö	m <sup>2</sup>	22,0	0,14	1,15	0,16	3,54	1	13	46,05		
1321	Eristystyö	m <sup>2</sup>	22,0	0,04	1,15	0,05	1,01	1	13	13,16		
1321	Pinnoitus, paneeli	m <sup>2</sup>	44,0	0,40	1,15	0,46	20,24	1	13	263,12		
1321	Aloittavat ja lopettavat työt	m <sup>2</sup>	88,0	0,02	1,00	0,02	1,76	1	13	22,88	345,20	
							<b>26,55</b>					
<b>133</b>	<b>Tilapinnat</b>											
1331	<b>Lattianpinta rakenteet</b>											
1331	Lattian tasoitustyö	m <sup>2</sup>	7,0	0,15	1,02	0,15	1,07	1	13	13,92		
1331	Massanvalmistustyö, käsin	Kg	65,0	0,05	1,02	0,05	3,32	1	13	43,10		
1331	Aloittavat ja lopettavat työt	m <sup>2</sup>	7,0	0,02	1,00	0,02	0,14	1	13	1,82	58,84	
							<b>4,53</b>					
1332	<b>Lattiapinnat</b>											
1332	Parkettilaudan asennus	m <sup>2</sup>	48,5	0,10	1,00	0,10	4,85	1	13	63,05		
1332	Korkkiräuhuvan asennus	m <sup>2</sup>	48,5	0,02	1,00	0,02	0,73	1	13	9,46		
1332	Vedeneritystyö	m <sup>2</sup>	10,5	0,25	1,10	0,28	2,89	1	13	37,54		
1332	Laatoitustyö	m <sup>2</sup>	10,1	0,73	1,03	0,75	7,59	1	13	98,72		
1332	Saumaustyö	m <sup>2</sup>	10,1	0,20	1,03	0,21	2,08	1	13	27,05		

Kultapallo-lomat oy

## Työmenekkitiedot

		Taivaantulli										
1332	Kiinntyyslaastinvalmistus	m <sup>2</sup>	10,1	0,40	1,00	0,40	4,04	1	13	52,52		
1332	Saumalaastinvalmistus	m <sup>2</sup>	10,1	0,40	1,00	0,40	4,04	1	13	52,52		
1332	Puulistoitusyö, jalkalistat	Jm	33,0	0,07	1,10	0,08	2,54	1	13	33,03		
1332	Aloittavat ja lopettavat työt	m <sup>2</sup>	147,9	0,02	1,00	0,02	2,96	1	13	38,45		<b>412,34</b>
							<b>31,72</b>					
1334	<b>Sisäkattopinnat</b>											
1334	Sisämaalausyö	m <sup>2</sup>	56,6	0,07	0,93	0,06	3,63	1	13	47,22		
1334	Puulistoitusyö, varjollista	Jm	33,0	0,09	1,10	0,10	3,27	1	13	42,47		
1334	Aloittavat ja lopettavat työt	m <sup>2</sup>	56,6	0,02	1,00	0,02	1,13	1	13	14,72		<b>104,40</b>
							<b>8,03</b>					
1336	<b>Seinäpinnat</b>											
1336	Sisämaalausyö	m <sup>2</sup>	87,5	0,06	0,93	0,05	4,48	1	13	58,18		
1336	Aloitavat ja lopettavat työt	m <sup>2</sup>	87,5	0,02	1,00	0,02	1,75	1	13	22,75		<b>80,93</b>
							<b>6,23</b>					
134	<b>Tilavarusteet</b>											
1341	<b>Vakiokiintokalusteet</b>											
1341	Aloittavat ja lopettavat työt	Kpl	3,0	0,02	1,00	0,02	0,06	1	13	0,78		
1341	Kalusteasennustyö, keittiö	Kpl	1,0	9,00	1,25	11,25	11,25	1	13	146,25		
1341	Kalusteasennustyö, WC	Kpl	1,0	2,75	1,25	3,44	3,44	1	13	44,69		
1341	Saunanlaudeasennustyö	Kpl	1,0	7,00	1,25	8,75	8,75	1	13	113,75		
1341	Kodinkoneasennus	Kpl	1,0	2,95	1,25	3,6875	3,6875	1	13	47,94		<b>353,41</b>
							<b>27,19</b>					
2	<b>Talotekniikka</b>											
2.1	<b>LVI - järjestelmät</b>											
								<b>Urakka</b>				<b>456,73</b>

Kultapallo-lomat oy



## Työmenekkitiedot

Liite 7 / 4

		Taivaantuli	
Selite	Yksikkö	Sosiaalikulut Määrä / kk	Prosenttiosuus %
Palkka	€	2080,00	
Lomarahja	€	384,80	18,50
Erillinen palkkaosa	€	160,16	7,70
<b>Palkka yhteensä</b>		<b>2624,96</b>	
SOTU	€	44,10	2,12
TyEL-maksu	€	377,52	18,15
Työttömyysvakuutus maksu	€	16,64	0,80
Ryhmähenkivakuutusmaksu	€	1,50	0,07
<b>Yhteensä</b>		<b>3064,71</b>	<b>47,34</b>
		<b>Sosiaalikulujen kanssa</b>	<b>€ Yhteensä, Alv 0 %</b>
			<b>15786,45843</b>
			<b>€ Yhteensä, Alv 23 %</b>
			<b>19417,34387</b>

Kultapallo-lomat oy

**Materiaalimenekkitiedot**

**Liite 1 / 5**

**MATERIAALIMENEKKI TIEDOT**

Kultapallo-lomat oy / Taivaantuli

27.2.2012

Tunnus	Selite	Määrä	yksik.	hinta a´	hinta yht
<b>122</b>	<b>Perustukset ja alapohjat</b>				
1223	Puurunko, 48x148	154	Jm	3,18	489,72
1223	Lisärunko, 48x98	92	Jm	2,15	197,80
1223	Kannatinlaudat, 25x50	186	Jm	0,50	93,00
1223	Tuulensuojalevy, 12mm	56,6	m <sup>2</sup>	3,79	214,51
1223	Mineraalivilla, 100mm x2	113,2	m <sup>2</sup>	6,14	695,05
1223	Hyörynsulkumuovi, 0,2mm	56,6	m <sup>2</sup>	0,55	31,13
1223	Lastulevy,	56,6	m <sup>2</sup>	6,02	340,73
1223	Runkonaula 90, kirkas	1	Lkt	36,10	36,10
1223	Käsinaula 100, kuumasinkitty	1	Ltk	22,75	22,75
1223	Pyssynaula 75	1	Ltk	39,10	39,10
					<b>2159,89</b>
<b>123</b>	<b>Runko</b>				
1237	<b>Runkoportaat</b>				
1237	Runkopalkit, pyöreä 160mm puu	21	Jm	15,70	329,70
1237	Askelma laudat, 48x148	105	Jm	3,18	333,90
1237	Kaidetolpat	10	kpl	1,41	14,10
1237	Kaiderimoitus	98	Jm	0,45	44,10
1237	Askelma runko	34	Kpl	1,32	44,88
1237	Kierreteräs 12mm	3	kpl	24,30	72,90
1237	Mutteri	18	kpl	0,22	3,96
1237	Prikka	18	kpl	0,19	3,42
1237	Pilarit, pyöreä 160mm puu	11,2	Jm	15,70	175,84
1237	Kulmarauta, kulmavahvistettu 90	11	Kpl	1,05	11,55
1237	Käsinaula 100, kuumasinkitty	1	Ltk	22,75	22,75
1237	Käsinaula 75, kuumasinkitty	1	Ltk	22,75	22,75
1237	Runkonaula 90, kuumasinkitty	1	Ltk	36,10	36,10
1237	Maali, musta	7	l	4,32	30,24
					<b>1146,19</b>
<b>124</b>	<b>Julkisivut</b>				
1241	<b>Ulkoseinä</b>				
1241	Puurunko, 48x198, k600	274	Jm	5,25	1438,50
1241	Tuulensuojalevy, 25mm	64	m <sup>2</sup>	7,90	505,60
1241	Mineraalivilla, 100mm x2	128	m <sup>2</sup>	6,14	785,92
1241	Hyörynsulku muovi, 0,2mm	64	m <sup>2</sup>	0,55	35,20
1241	Ulkoverhouslauta, 2x120	534	Jm	0,89	475,26
1241	Koolausrimat, 100x22, k600	113	Jm	0,59	66,67
1241	Puulistat, 175x22	50,2	Jm	0,99	49,70
1241	Runkonaula 90, kirkas	1	Ltk	36,10	36,10



**Materiaalimenekkitiedot****Liite 2 / 5**

1241	Ulkovuorinaulat 68 kuumasinkitty	3	Ltk	30,11	90,33
1241	Käsinaula 100, kuumasinkitty	1	Ltk	22,75	22,75
1241	Maali, musta	32	l	4,32	138,24
1241	Maali harmaa	2	l	4,32	8,64
1241	Polyuretaani, 70mm	17,3	m <sup>2</sup>	4,79	82,87
1241	Sahatavara kyllästetty	246,8	Jm	0,43	106,12
1241	Lattiaraudat, 50x350	5	kpl	4,68	23,40

**3865,30****125 Ulkotasot****1251 Parvekkeet**

1251	Puurunko, 48x148	319,5	Jm	3,18	1016,01
1251	Terassilauta, 25x95	523	Jm	1,10	575,30
1251	Kaidetolpat, 48x73	35	kpl	1,41	49,35
1251	Kaiderimat, 22x45, 7kpl	203	Jm	0,45	91,35
1251	Kaidelauta, 25x95	29	Jm	1,10	31,90
1251	Pilarit, 120x120	25	Jm	11,32	283,00
1251	Kevytsoharkko	8	kpl	1,31	10,48
1251	Betoni	25	Kg	0,35	8,75
1251	Huopakaistale	1,2	m <sup>2</sup>	5,80	6,96
1251	Betonilaatta, 50x400x400	8	kpl	2,62	20,96
1251	Raakalauta 22x100	324	Jm	0,59	191,16
1251	Huopa, luiskaan	32,4	m <sup>2</sup>	5,80	187,92
1251	Käsinaula 75, Kuumasinkitty	1	Ltk	22,75	22,75
1251	Runkonaula 90, kuumasinkitty	1	Ltk	36,10	36,10
1251	Huopanaula	1	Ltk	51,95	51,95
1251	Maali, musta	16	l	4,32	69,12
1251	Vesivaneeri	25	m <sup>2</sup>	13,16	329,00
1251	Patolevy	25	m <sup>2</sup>	2,30	57,50

**3039,56****1242 Ikkunat**

1242	kolmilasi ikkuna	1	Erä	3790,93	3790,93
1242	Tilkkeet, uretaani	15	plo	5,20	78,00
1242	Listoitus, ulkopuoli 22x100	62	Jm	0,55	34,10
1242	Listoitus, Sisäpuoli	62	Jm	1,26	78,12
1242	Pellitys	12	Jm	8,91	106,92
1241	Helat	12	Kpl	4,00	48,00
1241	Karmiruuvit	96	Kpl	0,26	24,96

**4161,03****1243 Ulko-ovet**

1243	Karmi ja ovilehti, 3kpl	1	Erä	1016,66	1016,66
1243	Tilkkeet, uretaani	4	plo	5,20	20,80
1243	Listoitus sisäpuoli	18,2	Jm	1,26	22,93
1243	Listoitus ulkopuoli	18,2	Jm	0,55	10,01
1243	Pellitys	2,8	Jm	8,91	24,95

**Materiaalimenekkitiedot****Liite 3 / 5**

1243	Heloitus	3	kpl	150,00	450,00
1243	Tuulitopparit	3	kpl	100,41	301,23
1243	Karmiruuvit	24	Kpl	0,26	6,24

**1852,82****126 Vesikatto****1261 Vesikattorakenteet**

1261	Puurunko, 48x198	163,2	Jm	5,25	856,80
1261	Lisärunko, 48x148	95	Jm	3,18	302,10
1261	Kannatinrimat, 25x50	190	Jm	0,50	95,00
1261	Tuulensuojalevy, 12mm	56,6	m <sup>2</sup>	3,79	214,51
1261	Mineraalivilla, 100mm x2	113,2	m <sup>2</sup>	6,14	695,05
1261	Lisäeristys, 100mm	56,6	m <sup>2</sup>	6,14	347,52
1261	Höyrynsulkumuovi, 0,2mm	56,6	m <sup>2</sup>	0,55	31,13
1261	Koolausrimat, 50x25	95	Jm	0,50	47,50
1261	Raakapontti, 23x95	1222,5	Jm	0,74	904,65
1261	Huopa	122,3	m <sup>2</sup>	5,80	709,34
1261	Palkki, 325x98	12	Jm	32,46	389,52
1261	Kantavat pilarit, 120x120	28	Jm	11,32	316,96
1261	Kulmarauta, kulmavahvistettu 90x90	97	Kpl	1,05	101,85
1261	Reikärauta	128	Kpl	0,80	102,40
1261	Runkonaula 90, kirkas	1	ltk	36,10	36,10
1261	Ankkurinaula	3	ltk	13,70	41,10
1261	Käsinaula 100, kuumasinkitty	1	ltk	22,75	22,75
1261	Viimeistelynaula	2	ltk	15,65	31,30
1261	Pyssynaula 75	3	ltk	39,10	117,30
1261	Niitit	2	ltk	6,80	13,60

**5376,49****1262 Rästärakenteet**

1262	Puurunko 48x198	71	Jm	5,25	372,75
1262	Rästäskouru	7	Jm	7,25	50,75
1262	Rästäspellitys	47	Jm	4,15	195,05
1262	Kolmiorimat	47	Jm	0,50	23,50
1262	Maali, vaalea	15	l	4,32	64,80
1262	Päätykappale, kouru	1	kpl	2,90	2,90

**709,75****13 Tila****132 Tilajako-osat****1321 Väliseinät**

1321	Puurunko, 48x98	37	Jm	1,89	69,93
1321	Mineraalivilla, 100mm	22	m <sup>2</sup>	6,14	135,08
1321	Runkonaula 90, kirkas	1	ltk	36,10	36,10
1321	Viimeistelynaula	1	ltk	15,65	15,65
1321	Alumiinipaperi	1	rl	14,30	14,30
1321	Koolaulautaa, 22x50	62	Jm	0,50	31,00

**Materiaalimenekkitiedot****Liite 4 / 5**

									<b>302,06</b>
1325	<b>Väliovet</b>								
1325	Valkoinen laakaovi, 900mm	1	kpl	80,10		80,10			
1325	Saunanväliovi lasi	1	kpl	91,70		91,70			
1325	Helat	2	kpl	3,10		6,20			
									<b>178,00</b>
<b>133</b>	<b>Tilapinnat</b>								
1331	<b>Lattianpinta rakenteet</b>								
1331	Lattiatasoite, vetonit 5000	2	sk	13,90		27,80			
1331	Primer, kiilto start	1	plo	12,90		12,90			
1331	Betoni	750	Kg	0,35		262,50			
									<b>303,20</b>
1332	<b>Lattiapinnat</b>								
1332	vesieriste tetra 15l	1	ast	89,08		89,08			
1332	Kiinnityslaasti,	1	sk	28,10		28,10			
1332	Lattialaatta	10,1	m <sup>2</sup>	27,22		274,92			
1332	Saumalaasti	1	sk	14,30		14,30			
1332	Parkettilauta	48,5	m <sup>2</sup>	26,20		1270,70			
1332	Korkkireä huopa	48,5	m <sup>2</sup>	1,60		77,60			
1332	Jalkalistat,	33	Jm	1,90		62,70			
1332	Viimeistelynaula	1	ltk	15,65		15,65			
1332	Nurkkavahvikenauha, kiilto	1	kpl	13,10		13,10			
									<b>1846,15</b>
1334	<b>Sisäkattopinnat</b>								
1334	Panelilauta, 14x95	629	Jm	0,85		534,65			
1334	Maalaus	13	l	4,32		56,16			
1334	kattolista	33	Jm	1,95		64,35			
									<b>655,16</b>
1336	<b>Seinäpinnat</b>								
1336	Paneelilauta, 14x95	973	Jm	0,85		827,05			
1336	maalaus	22	l	4,32		95,04			
									<b>922,09</b>
134	<b>Tilavarusteet</b>								
1341	<b>Vakiokiintokalusteet</b>								
1341	minikeittiö, sis varusteet								
-	Mikroaalto uuni								
-	Jääkaappi								
-	Liesitaso								

**Materiaalimenekkitiedot****Liite 5 / 5**

1341	Allas	1	Erä	950,00	950,00
1341	Saunanlauteet	1	kpl	147,07	147,07

**1097,07****2 Talotekniikka****21 LVI - järjestelmät**

21	WC-istuin	1	kpl	91,65	91,65
21	WC hana, oras vega	1	kpl	68,95	68,95
21	Keittiö hana, oras vega	1	kpl	91,63	91,63
21	Suihku	1	kpl	180,95	180,95
21	Vesivaraaja	1	kpl	300,00	300,00
21	Viemäri linja, 75mm	8	Jm	3,37	26,96
21	Viemäri linja, 110mm	42	Jm	6,10	256,20
21	Käyttövesi linja, 32mm	35	Jm	3,96	138,60
21	Huippuimuri	1	kpl	165,00	165,00
21	ilmanvaihto kanava, 100mm	6	Jm	1,60	9,60
21	Kuivakaivo	1	kpl	7,63	7,63
21	Jakotukki	1	kpl	16,10	16,10
21	Käyttövesi linja, lämmin+kylmä	28	Jm	1,76	49,28
21	Viemäri styrox suojat, uponor	38	Jm	6,13	232,94
21	Free tech vettilit	2	kpl	15,60	31,20
21	Muutosliitin, uponor	1	kpl	6,63	6,63

**1673,32****23 Sähköjärjestelmät**

23	Valaisi, Pico stick Hi-spot ESD 63	4	kpl	42,00	168,00
23	Asennuskaapeli, 3x1,5N	458	Jm	0,83	380,14
23	Sähkönjakokeskus	1	kpl	264,00	264,00
23	Päävirta kaapeli	38	Jm	23,48	892,24
23	Sähkökiuas, harvia vega	1	kpl	146,30	146,30
23	Yhdyskappale kojerasia	1	kpl	1,95	1,95
23	Ulkovalaisimet	8	kpl	26,00	208,00
23	Upporasia	20	kpl	0,37	7,4
23	Sähköpatterit	7	kpl	84,00	588
23	Kojerasiat	14	kpl	1,46	20,44
23	Valaisin rasiat	17	kpl	2,19	37,23
23	Lattialämmitys kaapeli	1	kpl	97,55	97,55
23	Viemäri saatto kaapeli	1	Erä	220,00	220
23	Käyttöveden saatto kaapeli	1	Erä	235	235
23	Vedonpoistaja	20	kpl	0,38	7,6
23	MMJ 5x1,5N, 50m	1	kpl	45	45
23	Jako rasia AU 19	5	kpl	2,39	11,95
23	Sähkötarvike	1,0	Erä	27,55	27,55
23	Led valaisin	4	kpl	25	100
23	Seinävalaisin	1	kpl	16	16
23	Saunanvalaisin	1	kpl	29	29

**3503,35**

<b>€ yht 0% alv</b>	<b>32791,43</b>
<b>€ yht 23% alv</b>	<b>40333,46</b>

# Työmaakustannukset

# Liite 6

## TYÖMAAKUSTANNUKSET

Kultapallo-lomat oy / Taivaantuli 27.2.2012

Tunnus	Selite	Määrä	Yksikkö	Hinta a'	Hinta yht
<b>3</b>	<b>Hankepalvelut</b>				
<b>31</b>	<b>Rakentamispalvelut</b>				
<b>311</b>	<b>Työmaanjohtopalvelut</b>				
3111	Työmaanjohto	42	h	45,00	1890,00
3114	Työmaan vakuutukset	5	kk	100,00	500,00
<b>312</b>	<b>Työmaapalvelut</b>				
<b>3124</b>	<b>Käyttöaineet ja energia</b>				
3124	Bensiini	15	l	1,65	24,75
3124	Sähkö	1	Erä	95,00	95,00
<b>3125</b>	<b>Työmaan puhtaanpito</b>				
3125	Rakennussiivous	34	h	10,00	340,00
3125	Jätehuolto	3	Kerta	20,00	60,00
<b>32</b>	<b>Suunnittelupalvelut</b>				
<b>321</b>	<b>Projektin suunnittelupalvelut</b>				
321	Rakennuslupa	1	Erä	280,00	280,00
321	Rakennuslupa piirrokset	1	Erä	320,00	320,00

€ Yhteensä, alv 0% 3509,75

€ Yhteensä, alv 23% 4316,99

**Yhteenveto****Liite 7****YHTEEN VETO**

Oulunjärven kultapallo-lomat oy / Taikalinna 27.2.2012

**Materiaali kustannukset €****32791,43****Työkustannukset €****10714,31**

Ilman sosiaalikuluja

**15786,68**

Sosiaalikulujen kanssa

**Työmaakustannukset €****3509,75****Urakka €, alv 0%**

Ei sisällä

Perustuksia

Ulkopuolisia maatöitä

**Urakka €, alv 23%****58859,28****72396,91**

<b>Kustannukset yhteensä alv 0%, sis. Sosiaalikulut</b>	<b>52087,86</b>
<b>Kustannukset yhteensä alv 23%</b>	<b>64068,07</b>