

PUURUNKOISEN RIVITALON TOTEUTUSTAPOJEN VERTAILU

Paikalla rakentaminen vs. elementtirakentaminen

Saukkonen Paulus

Opinnäytetyö
Tekniikka ja liikenne
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
Insinööri (AMK)

2019

Tekniikka ja liikenne
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
Insinööri (AMK)

Tekijä	Paulus Saukkonen	Vuosi	2019
Ohjaaja	Juha Vesa		
Toimeksiantaja	MY-Rakennus Oy		
Työn nimi	Puurunkoisen rivitalon toteutustapojen vertailu		
Sivu- ja liitesivumäärä	17 + 25		

Tässä opinnäytetyössä vertailtiin puurunkoisen rivitalon eri toteutustapoja. Tavoitteena oli selvittää, mikä on järkevin ja kustannustehokkain tapa kuuden huoneiston rivitalon rakentamiselle Sallaan MY-Rakennus Oy:n ollessa pääurakoitsija.

Tutkimukseni toteutettiin kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena. Työssä tutkittiin ja laskettiin mahdollisimman tuoreen tiedon avulla, mikä on järkevin tuotantotapa kyseisessä kohteessa. Tutkimuksessa käytettiin apuna kustannuslaskentaohjelmaa ja lisäksi aineistoa kerättiin laajasti luotettavista lähteistä.

Tutkimuksessa todettiin, että elementtirakentamisen kokonaisaika on lyhyempi kuin paikalla rakennettaessa. Näin ollen elementtirakentaminen osoittautui myös kustannustehokkaammaksi vaihtoehdoksi kyseisessä kohteessa. Lisäksi elementtirakentamisen laadun varmistaminen on helpompaa, koska elementit valmistetaan kuivissa sisätiloissa.

Avainsanat: elementtirakentaminen, paikallarakentaminen, kustannuslaskenta

Technology, Communication and
Transport
Degree Programme in Civil
Engineering
Bachelor of Engineering

Author	Paulus Saukkonen	Year	2019
Supervisor	Juha Vesa		
Commissioned by	MY-Rakennus Oy		
Subject of Thesis	Comparison of Ways to Build a Terraced House		
Number of Pages	17 + 25		

In this thesis the different ways to build wooden frame terraced houses were compared. The main goal was to find out the most reasonable and cost-effective solution to build a six-flat terraced house. The principal contractor was MY-Rakennus Oy.

This thesis was carried out as a quantitative research. The most reasonable way to build the six-flat terraced house was determined with mathematical calculations and studies based on the most recent information available. The cost-calculation program and material from reliable sources were used.

It was found out that the total time taken by the prefabricated construction method was shorter than building the house on site. The prefabricated construction method was also more cost-efficient. In addition, ensuring the quality of prefabricated construction is easier, because prefabricated elements are prepared in dry indoor conditions.

Key words: prefabricated construction, building on site, cost accounting

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 RIVITALON RUNGON TOTEUTUSTAPOJA.....	7
2.1 Paikalla rakentaminen.....	7
2.2 Elementtirakentaminen	8
3 AIKATAULUVERTAILU	11
4 LOGISTISET RATKAISUT.....	12
5 KUSTANNUSVERTAILU	13
6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	14
LÄHTEET.....	15
LIITTEET.....	17

ALKUSANAT

Kiitän tämän opinnäytetyön toimeksiannosta MY-Rakennus Oy:tä ja lisäksi haluan kiittää Lapin AMK:n ohjaavia opettajia avusta työn tekemisessä.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on kuvata ja selvittää elementtirakentamista sekä paikallaan rakentamista ajankäytöllisten ja kustannuksellisten tekijöiden näkökulmasta tilanteessa, jossa rovaniemeläinen rakennusyritys rakentaa rivitalokohdetta Sallaan. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää eroja elementtirakentamisen ja paikallarakentamisen välillä. Rakennusprosessia tarkastellaan siten, että rakennustapa pystyttäisiin valitsemaan mahdollisimman kustannustehokkaasti ja ajankäytöllisesti järkevästi.

Valitsin aiheen toimeksiantajani pyynnöstä sekä omasta mielenkiinnosta aihetta kohtaan. Toimeksiantajana minulla on MY-Rakennus Oy, joka on toiminut Lapin alueella noin 40 vuotta. Sen päätoimialaa ovat asuin-, liike- ja teollisuusrakentaminen.

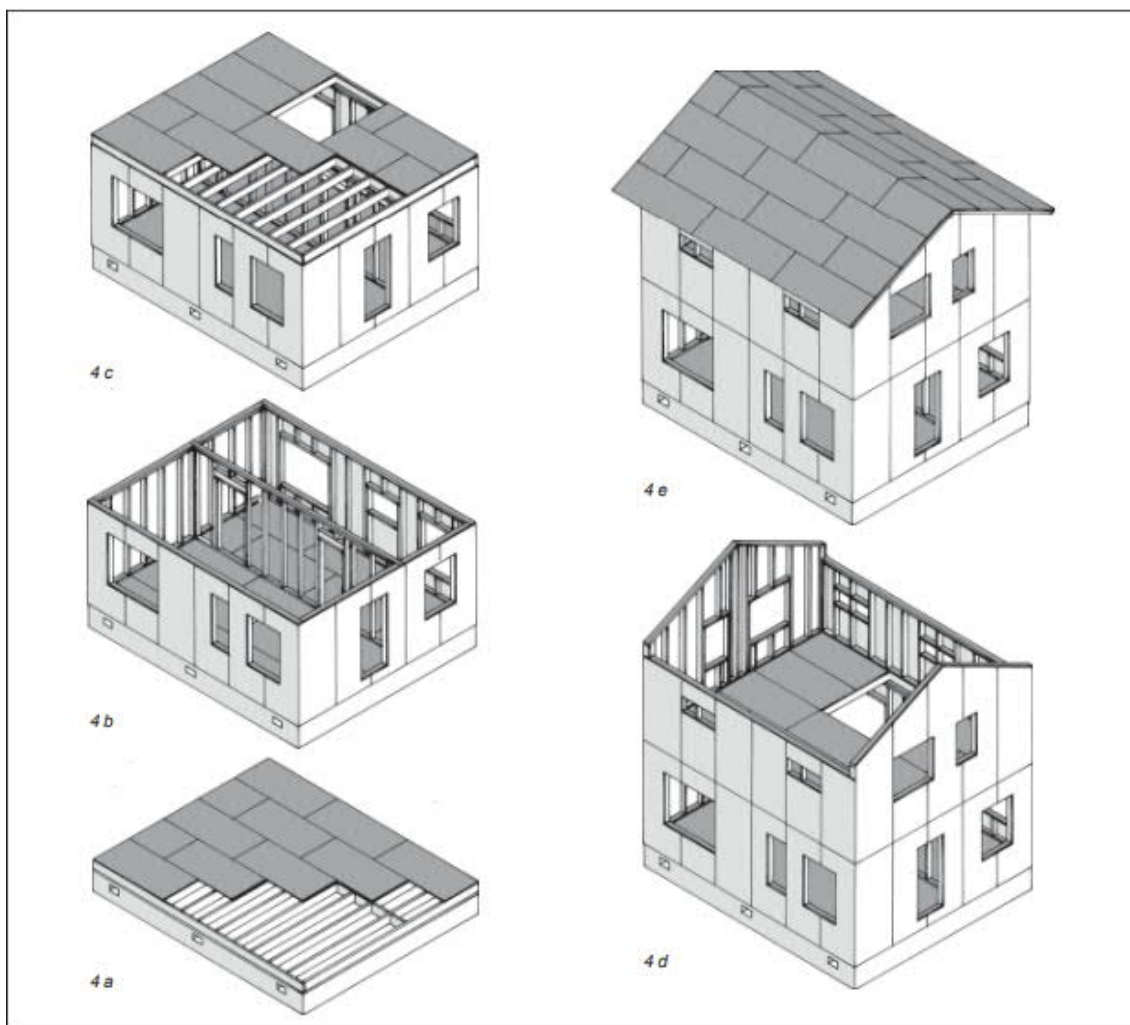
Opinnäytetyössäni vertailen eri rakennustapoja ja niiden kustannuksia. Pyrin selvittämään, mikä on toimeksiantajalleni järkevin vaihtoehto alkaa rakentamaan kyseistä kohdetta. Lisäksi selvitän logistisia ratkaisuja ja vertailen aikatauluja rakennustapojen välillä. Haasteen tuo välimatka, joka on noin 150 kilometriä yrityksen toimipisteeltä rakennustyömaalle.

2 RIVITALON RUNGON TOTEUTUSTAPOJA

2.1 Paikalla rakentaminen

Paikalla rakentaminen tarkoittaa rakennuksen kasaamista työmaalle tuodusta, dimensioltaan eri kokoisesta puutavarasta. Rakennuksen kantavan rungon puutavaran tulee olla lujuusluokiteltua. Paineekyllästettyä puutavaraa käytetään rakennuksen osissa, jotka joutuvat alttiiksi kosteudelle. Puutavara toimitetaan työmaalle määrämittäisenä, josta se katkaistaan sopivaan mittaan. Tilattavan puutavaran mitta kannattaa suunnitella huolellisesti, jotta säästyttäisiin mahdollisimman pienellä hukalla. Puutavaraniippujen suojaukseen ja järjestykseen tulee kiinnittää huomiota, jotta puu ei pääse kastumaan tai kieroutumaan. Paikalla rakentaminen ei aseta juurikaan rajoituksia suunnitteluun. Suunnitelmia on tarvittaessa helppo muuttaa vielä työmaalla, kunhan rakennesuunnittelija hyväksyy muutoksen. (Rakentajan tietokirjat 2006, 10–18.)

Paikalla rakentaessa runko kootaan kerroksittain (kuvio 1). Rakentaminen aloitetaan alapohjasta. Se toimii työalustana seuraavassa rakennusvaiheessa. Seuraavaksi rakennetaan seinät ensimmäiseen kerrokseen. Rakentaminen tapahtuu vaakatasossa ja seinät nostetaan yksi kerrallaan pystyyn, tuetaan sekä kiinnitetään toisiinsa. Välipohjapalkisto asennetaan seinärunkojen päälle ja levytetään. Välipohja toimii työalustana toisen kerroksen seiniä varten. Toisen kerroksen seinät rakennetaan ja pystytetään samalla tavalla kuin ensimmäisessä kerroksessa. Seuraavaksi asennetaan kattokannattajat toisen kerroksen seinärungon päälle. Runkovaihe jatkuu vesikaton ja ulkoverhouksen asentamisella. Ovien ja ikkunoiden sekä talotekniikan putkien asennus tapahtuu muun runkovaiheen ollessa valmis. Lopuksi runko eristetään ja levytetään. (Viljakainen 2004, 12.)



Kuvio 1. Paikalla rakentamisen vaiheet (Viljakainen 2004, 12)

2.2 Elementtirakentaminen

Elementtirakentamiseen kuuluvat muun muassa pienenä elementit, suurelementit ja tilaelementit. Tässä kohteessa tarkastellaan elementtirakentamista suurelementtien näkökulmasta. Kyseisen rivitalon suurelementit koostuvat ulko-, väli-, osastoivista seinistä sekä yläpohja- ja vesikattoelementeistä. Lisäksi myös päätykolmiot ja palokatkot tehdään elementeistä. Suurelementtien asennustyö vaatii nosturia niiden suuren koon ja painon takia. (Alakärppä ym. 1995, 68.)

Elementtirakenteisen talon voi suunnitella samoin kuin paikalla rakennetun. Rivitaloa suunnitellessa taloudellisuutta saadaan lisättyä yhdenmukaisilla elementeillä. Kantavina rakenteina toimivat kattoristikot, yläpohjaelementit,

ulkoseinät ja osa väliseinistä. Suurelementtijärjestelmä tarjoaa rakentajalle paljon erilaisia vaihtoehtoja niin rakenteellisesti kuin arkkitehtonisesti. Suurelementtejä valmistettaessa voidaan sähköputkitukset ja rasiat asentaa valmiiksi jo elementin kasausvaiheessa. (Alakärppä ym. 1995, 68–69.)

Suurelementit valmistetaan elementtipöydällä lämpimässä hallissa. Elementin kasauksessa vaadittavat tarvikkeet nostetaan pöydän läheisyyteen, jotta ne ovat helposti saatavilla. Elementtien kasaukseen tulee olla hyvät piirustukset, jotta laatu ja mittatarkkuus pysyvät hyvänä. Kasaus aloitetaan puurungon osien kiinnittämisellä, jonka jälkeen asennetaan eristeet, höyrynsulku, koolaukset, sähköputket, levytykset ja ulkoverhous. Puu-ulkoverhous on hyvä käsitellä kertaalleen ennen asentamista. Ikkunat, vuorilaudat ja vesipellit voidaan kiinnittää elementin kasausvaiheessa tai vasta työmaalla. Elementtien koko määräytyy käytössä olevan kuljetuskapasiteetin mukaan. (Alakärppä ym. 1995, 69–71.)

Rakennustyön laatua ja tuottavuutta saadaan parannettua nostamalla esivalmiusastetta. Säästöjä saavutetaan esimerkiksi pienentämällä kokonaistyöpanosta. Tuotannon siirtyessä hallittuihin olosuhteisiin voidaan rakentamisprosessia tehostamalla saavuttaa monia etuja (kuviot 2). Elementtirakentamisessa rakennusaika lyhenee huomattavasti, mikä taas johtaa säästöihin muun muassa pienentyneinä työmaan yleiskustannuksina. Talvikaudella saadaan työllistettyä rakennusmiehet elementtien rakentamiseen hallituissa olosuhteissa ja samalla varmistetaan elementtien ja rakentamisen laatu. (Viljakainen 2001, 12.)



Kuvio 2. Siirtämällä tuotantoa teollisuushallien hallittuihin olosuhteisiin voidaan rakentamista nopeuttaa sekä parantaa rakentamisen laatua ja työolosuhteita (Viljakainen 2001, 12)

3 AIKATAULUVERTAILU

Aikataulujen laadintaan rakennushankkeen eri vaiheissa voidaan hyödyntää aikataulutiedostoja. Aikataulusuunnittelu alkaa hankesuunnitteluvaiheessa rakennuttajan projekti aikataulun laatimisesta ja tarkentuu hankkeen edetessä työsisällöllisesti sekä ajallisesti tarkemmin määritellyiksi tehtäväkohtaisiksi aikatauluiksi. (Lindberg, Koskenvesa & Sahlstedt 2013, 8.) Aikataulun suunnitteluun vaikuttavia tekijöitä ovat kohteeseen varatut resurssit, kuten työntekijät, yrityksen oma kalusto sekä rakennustyömaan sijainti ja rakennustapa. Suunnitteluvaiheessa luodaan kohteen yleisaikataulu sekä väli- ja lopputavoitteet. Työmaan edetessä aikatauluun saattaa tulla muutoksia tai tarkennuksia.

Rakentamisen onnistuminen edellyttää tuotantosuunnittelua, valvontaa ja tuotannonohjausta asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Keskeisin osa tuotantosuunnittelua on ajallinen suunnittelu ja ohjaus, sillä se luo perustan muun suunnittelun onnistumiselle sekä paljastaa tehokkaasti epäkohdat ja suunnitelmista poikkeamiset. (Lindberg, Koskenvesa & Sahlstedt 2013, 18.)

Aikataulu on hankkeen toteutuksen malli. Käytössä olevien tietojen perusteella luodaan realistinen aikataulu eli ajankäytön suunnittelu ja tehtävien ajoitus. Mallissa asetetaan tavoitteet hankkeelle ja yksittäisille työtehtäville. Tämä tarkoittaa aikataulua koskevien tehtävien aloittamista ja päättämistä mallin mukaisesti. (Lindberg, Koskenvesa & Sahlstedt 2013, 18.)

Aikataulujen vertailu kulki pitkälti samaan aikaan kustannuslaskennan kanssa. RT-kustannuslaskentaohjelman sekä aikataulukirjojen perusteella saatiin selville jokaisen työvaiheen menekit ja työntekijämäärät, joiden perusteella laadittiin yleisaikataulut molemmille rakennustavoille. Aikatauluja sekä kustannuslaskentaa tehdessä ei ole huomioitu perustusvaihetta. Aikatauluja tarkastellessa käy ilmi, että elementeillä rakennettaessa saadaan rakennustyömaan kokonaisuikataulua nopeutettua noin kahdella kuukaudella (Liite 1–2). Lyhyempi valmistumisaika tarkoittaa samalla myös säästöä työmaa- ja sosiaalikuluisissa.

4 LOGISTISET RATKAISUT

Molemmissa tapauksissa yrityksen kuorma-autolla viedään etukäteen työmaalle sosiaalityö- ja työkalukontit. Vastaava mestari suunnittelee konttien paikan työmaa-alueella siten, että niitä ei tarvitse liikutella työmaan aikana. Jätelavat sijoitetaan työmaa-alueella sellaiselle paikalle, josta niiden vaihtaminen sujuu helposti eikä aiheuta vaaratilanteita.

Paikalla rakentaessa puutavarat, levyt, eristeet, kiinnitystarvikkeet ja muut tarvittavat tavarat kuljetetaan rekalla Rovaniemeltä Sallaan. Molemmissa rakennustavoissa täydennys tapahtuu yrityksen omalla kuorma-autolla kahden viikon välein, tarvittaessa useammin. Pienemmissä hankinnoissa hyödynnetään Sallan rautakauppaa.

Myös elementtirakentamisessa elementit ja niiden kiinnitystarvikkeet kuljetetaan rekalla Rovaniemeltä Sallaan. Elementtejä kuljetettaessa on hyvä huomioida, että yli 3,5 metriä leveät kuljetukset vaativat etuauton ja ovat näin ollen kalliimpia (tieliikennelaki 1715/1992 5:22.1 §). Kuljetusyritysten laajan valikoiman vuoksi hinnat kannattaa kilpailuttaa, jotta kuljetuskustannukset saataisiin mahdollisimman edulliseksi. Elementit asennetaan rekan kyydistä suoraan paikalleen, jotta vältetään turhalta varastoinnilta.

5 KUSTANNUSVERTAILU

Rakentamisen kustannukset muodostuvat resurssien hinnoista ja niiden käytöstä. Resursseja ovat tarvittavat materiaalit, energia, tehty työ ja pääoma. Pääosa menoista syntyy rakennustyön aikana, vaikka suunnitteluvaihe on ajallisesti pisin. Vaihtoehtoisten materiaalien hinnanerot määräytyvät pääosin niihin tuotantoketjun aikana käytettyjen resurssien määrästä. (Haahtela & Kiiras 2011, 22.)

Työssäni olen laskenut RT-kustannuslaskentaohjelmalla kustannuksia rivitalon runkovaiheesta valmistumiseen saakka (Rakennustieto 2018). Paikallarakentamisen kustannuslaskelmat löytyvät liitteestä 3, elementtirakentamisen kustannuslaskelmat ovat liitteessä 4. Lisäksi laskin aikatauluvertailun pohjalta sosiaaliset kustannukset (Liite 5). Sosiaalisten kustannusten laskemisessa olen käyttänyt apuna rakennusliiton tietoja (Rakennusliitto 2019).

Kustannuslaskentataulukkoita tarkasteltaessa käy ilmi, että MY-Rakennukselle edullisempi vaihtoehto on elementtirakentaminen. Rakennustapojen väliset kustannuserot johtuvat pääasiassa elementtirakentamisen lyhyemmästä rakennusajasta. Tämä vaikuttaa erityisesti työmaan aikaisiin kuluihin sekä sosiaalikuluihin.

Molempien rakennustapojen työntekijämääräksi on laskettu kuusi henkilöä. Elementtirakentamisessa sosiaaliset kustannukset, kuten majoituskustannukset ovat edullisemmat työmaan keston vuoksi. Rakentamisessa käytetyt materiaalit ovat molempien rakennustapojen osalta suhteellisen samanlaiset, jolloin materiaalien välistä hintaeroa ei juurikaan synny.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Aikataulu- ja kustannusvertailujen perusteella voidaan todeta, että elementtirakentaminen on tässä tapauksessa yritykselle parempi vaihtoehto. Sen kustannukset ovat alhaisemmat ja kokonaiskesto lyhyempi. Kustannuksista muodostuva ero johtuu pääasiassa rakennustapojen aikataulueroista. Elementtirakentamisen kesto on noin kaksi kuukautta lyhyempi. Tämä vaikuttaa sosiaalisiin kuluihin huomattavasti.

Elementit valmistetaan kuivissa olosuhteissa, joten työn tehokkuus saadaan hyvälle tasolle ja laadunvalvonta on helpompaa. Elementtien valmistamisesta saadaan työntekijöille töitä talven hiljaisempina aikoina. Yrityksen päätoimipaikka sijaitsee Rovaniemellä, joten työmaan lyhentynyt kesto helpottaa yrityksen työntekijöitä huomattavasti.

Työn tuloksia kannattaa hyödyntää harkiten. Ratkaisu, mihin työssä päädyttiin, ei välttämättä sovellu kaikille yrityksille. Jokaisen rakennuskohteen kohdalla täytyy suunnitella kyseiselle kohteelle sopivin vaihtoehto. Rakennustavan valintaan vaikuttavat yrityksen resurssit ja kaluston määrä sekä aiempi kokemus eri paikkakunnalle rakennettavista kohteista.

Työn tekeminen osoittautui yllättävän hankalaksi vähäisen kokemukseni sekä rajallisen ajan takia. Nämä asiat huomioon ottaen olen tyytyväinen saavutettuun lopputulokseen.

LÄHTEET

Alakärppä, R., Forsström, P., Havonen, R., Heikkilä, T., Huusko, R., Kakko, P., Kalliola, T., Katajainen, P., Kivinen, J., Kurkela, E., Laitinen, E., Leinos, M., Lindberg, R., Mirvo, M., Mäyränpää, M., Ollikainen, A., Raveala, A., Saarni, R., Salokangas, R., Siikanen, U., Siren, K., Stenroos, M. & Turunen, V. 1995. Teollinen puurakentaminen. Helsinki: Vammalan Kirjapaino Oy.

Haahtela, Y. & Kiiras, J. 2011. Talonrakennuksen kustannustieto. Tampere: Tammerprint Oy.

Lindberg, R., Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S. 2013. Aikataulukirja 2013. 12., uudistettu painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakennusliitto 2019. Rakennusliiton sopimusalojen kulukorvaukset 1.1.2019 alkaen. Viitattu 12.5.2019 <https://rakennusliitto.fi/2018/12/17/rakennusliiton-sopimusalojen-kulukorvaukset-1-1-2019-alkaen/>.

Rakennustieto 2018. RT-kustannuslaskenta. Viitattu 12.5.2019 <https://kustannuslaskenta-rakennustieto-fi.ez.lapinamk.fi/#/projects>.

Rakentajan tietokirjat 2006. Puutalon runkotyöt. 12., uudistettu painos. Gummerus Kirjapaino Oy.

Tieliikennelaki 6.11.1992/1715.

Viljakainen, M. 2001. Avoin puurakennusjärjestelmä. Elementtirakenteet. Viitattu 22.10.2018 <https://www.puuinfo.fi/sites/default/files/content/rakentaminen/suunnitteluohjeet/avoin-puurakennusjarjestelma-elementtirakenteet/elementtirakenteet.pdf>.

Viljakainen, M. 2004. Avoin puurakennusjärjestelmä. Paikalla rakentaminen. Viitattu 22.10.2018 <https://www.puuinfo.fi/sites/default/files/content/rakentaminen/suunnitteluohjeet/>

avoin-puurakennusjarjestelma-paikalla-rakentaminen/paikalla-rakentaminen.pdf.

LIITTEET

- Liite 1. Aikataulu, kuvio
- Liite 2. Aikataulu, kuvio
- Liite 3. Kustannuslaskelma paikalla rakentaminen, taulukko
- Liite 4. Kustannuslaskelma elementtirakentaminen, taulukko
- Liite 5. Kustannuslaskelma sosiaalikulut, taulukko

Lapin ammattikorkeakoulu Oy
Jokiväylä 11 A
96300 Rovaniemi

Kustannuslaskelma

Reporttityyppi:	Tiivis	Tulostuspäivä:	05.05.2019
Hanke:	Rivitalo 6 huoneistoa	Muokauspäivä:	04.05.2019
Laskelmat:	Rakennuttaminen ja työmaatekniikka	Laskelman laajuus:	378 m ²
	Runkorakenteet	ALV-%:	24,00
	Tasoitustyöt	Kaikki kust./laajuus ALV 0%:	2 087 €/m ²
	Talotekniikka	Kaikki kust./laajuus sis. ALV:	2 583 €/m ²
	Sisätyöt asunto 1	Laskelmien kaikki kust. yht. ALV 0%:	777 017,50 €
	Sisätyöt asunto 2	Laskelmien kaikki kust. yht. sis. ALV:	963 501,70 €
	Sisätyöt asunto 3		
	Sisätyöt asunto 4		
	Sisätyöt asunto 5		
	Sisätyöt asunto 6		
	Alueen rakenteet ja varusteet		

Rakennuslupa:

Osoite:

Osoite 2:

Postinumero:

Postitmp:

Maa:

Laskelma Rakennuttaminen ja työmaatekniikka

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			183 680 €	1 113 €	13 942 €	401	198 736 €
342	Materiaalien ja kaluston rahdit / kuorma	30,00	erä	1 800,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	1 800,00 €
341	Jättekustannukset, puutavara (kuljetus ja kaatopaikkamaksut)	8,00	erä	880,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	880,00 €
341	Jättekustannukset, sekajäte (kuljetus ja kaatopaikkamaksut)	8,00	erä	2 414,40 €	0,00 €	0,00 €	0,00	2 414,40 €
341	Jättekustannukset, sekalainen betonijäte (kuljetus ja kaatopaikkamaksut)	1,00	erä	130,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	130,00 €
3222	Arkkitehtisuunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	20 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	20 000,00 €
3223	Rakennesuunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	10 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	10 000,00 €
3224	LVI-suunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	6 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	6 000,00 €
3225	Sähkösuunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	6 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	6 000,00 €
3226	Sisustussuunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	5 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	5 000,00 €

33	Työmaan johto, ammattimaisesti rakennutetut kohteet	1,50	erä	75 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	75 000,00 €
31	Rakennuttaminen, ammattimaisesti rakennutetut kohteet (n. 0,5 milj euron kohde)	0,50	erä	25 000,00 €	0,00 €	399,48 €	9,86	25 399,48 €
34	Työmaatekniikka, ammattimaisesti rakennutetut kohteet (n. 0,5 milj euron kohde)	0,50	erä	17 500,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	17 500,00 €
342	Henkilönostin, vuokra 1 pvä (sis. kaluston)	20,00	pv	5 666,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	5 666,00 €
342	Nostolaite, vuokra 1 pvä (sis. kaluston + kuljettajan)	4,00	pv	3 800,00 €	0,00 €	1 800,94 €	38,42	5 400,94 €
342	Putoamisuojaus, suojakaide ja jalkalistat (kaidevuokra 30 pvä, tolppaväli kk1900 mm)	300,00	jm	2 370,00 €	1 113,00 €	3 032,88 €	91,08	6 515,88 €
34	Telineet, sääsuojaus, vuokra 1 kk	200,00	m2	780,00 €	0,00 €	3 208,44 €	96,80	3 968,44 €
34	Telineet, vuokra 1 kk	200,00	m2	780,00 €	0,00 €	2 750,28 €	82,80	3 530,28 €
3422	Telineet, muurausteline pystytys ja purkaminen, vuokra 1 kk	200,00	kk	780,00 €	0,00 €	2 750,28 €	82,80	3 530,28 €

Laskelma Runkorakenteet

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hinta, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			18 600 €	169 649 €	106 628 €	2 750	294 877 €
1212	Tuuletusputki, alapohjan tuuletusputki 180 mm perusmuurissa	21,00	kpl	0,00 €	725,80 €	482,50 €	14,49	1 208,11 €
122	Tuuletettu ontelolaatta-alapohja 200 mm, alap. polystyreeni 220 mm, pintabetoni 80 mm	376,00	m2	0,00 €	30 982,26 €	10 842,28 €	285,13	41 824,54 €
1232	Huoneistojen välinen tiiliseinä, kaksinkertainen tiiliseinä NKH 130 mm	135,00	m2	0,00 €	11 382,12 €	15 168,37 €	409,86	26 550,49 €
1232	Tiiliseinä NKH 130 mm, tasoittamaton	175,00	m2	0,00 €	5 089,00 €	9 590,10 €	258,41	14 679,10 €
1236	Puurakenteinen vino yläpohja, eriste 450 mm	400,00	m2	0,00 €	39 630,52 €	13 655,23 €	351,80	53 285,74 €
1241	Puurakenteinen ulkoseinä 223 mm, 25 mm tuulensuoja, kipsilevy	297,00	m2	0,00 €	17 326,27 €	12 160,01 €	309,85	29 486,28 €
1241	Ulkoseinän lautaverhous, vaakapaneeli 20 mm	297,00	m2	0,00 €	3 548,55 €	7 495,14 €	184,44	11 043,69 €
1242	MSE/AL puualumiini-ikkuna 12 x 12 M	12,00	kpl	0,00 €	3 598,95 €	537,19 €	13,25	4 136,14 €

1242	MSE/AL puualumiini-ikkuna 15 x 14 M	6,00	kpl	0,00 €	2 295,75 €	379,39 €	9,36	2 675,14 €
1242	MSE/AL puualumiini-ikkuna 3 x 6 M	2,00	kpl	0,00 €	275,47 €	89,53 €	2,21	365,00 €
1243	Ulko-ovi 10 x 21 M, 2 lasiukkoa	12,00	kpl	0,00 €	8 378,67 €	820,91 €	20,25	9 199,58 €
1243	Heloitus, ulko-oven lukitus	12,00	kpl	0,00 €	2 040,00 €	220,57 €	6,62	2 260,57 €
1244	Julkisivun täydennysosat, rivitalo, ikkunan vesipelti	1,00	erä	0,00 €	1 275,00 €	0,00 €	0,00	1 275,00 €
1262	Avoräystä, vino yläpohja, lape	80,00	jm	0,00 €	1 195,10 €	1 963,15 €	47,47	3 158,26 €
1262	Avoräystä, vino yläpohja, pääty	20,00	jm	0,00 €	212,76 €	490,79 €	11,87	703,55 €
1263	Kate, betonitiili, lauta k 400 ja aluskate	450,00	m2	0,00 €	9 430,82 €	5 597,69 €	145,94	15 028,51 €
1264	Yläpohjavarusteet, pientalo	4,00	erä	0,00 €	7 725,36 €	955,90 €	28,81	8 681,26 €
1311	Teräsrunkoinen kipsilevyseinä 70 mm, eristämätön	205,00	m2	0,00 €	3 374,52 €	5 307,74 €	133,53	8 682,26 €
1315	Sisäovi, peiliovi 10 x 21 M, muotopuristettu	18,00	kpl	0,00 €	2 945,88 €	873,12 €	21,53	3 819,00 €
1315	Sisäovi, saunan lasiovi 8 x 19 M	6,00	kpl	0,00 €	1 151,34 €	291,04 €	7,18	1 442,38 €
1315	Heloitus, sisäovi, puuvi	24,00	kpl	0,00 €	600,00 €	273,93 €	6,62	873,93 €
1323	Alakatto, puurunko, paneeliverhouk 14 mm	25,00	m2	0,00 €	364,76 €	1 344,63 €	33,12	1 709,39 €
1323	Alakatto, puurunko, kipsilevy	50,00	m2	0,00 €	365,14 €	2 067,33 €	50,98	2 432,46 €
1323	Paneelointi, kuusipaneeli 15 mm, saunan kattorakenne, 50 mm villa ja koolaus	18,00	m2	0,00 €	488,73 €	855,41 €	21,36	1 344,13 €
1325	Paneelointi, kuusipaneeli 15 mm, saunan seinärakenne, 50 mm villa ja koolaus	85,00	m2	0,00 €	2 307,88 €	4 039,42 €	100,88	6 347,30 €
1325	Levyitys, kipsilevy (1-kertainen)	230,00	m2	0,00 €	1 125,90 €	1 947,91 €	49,51	3 073,80 €
134	Takkauni, muurattava	6,00	kpl	18 600,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	18 600,00 €
1342	Horni, kevytsoralementtihorni, 1-reikäinen	36,00	jm	0,00 €	10 512,00 €	3 529,67 €	86,39	14 041,67 €
1323	Alakatto, puurunko, kipsilevy	120,00	m2	0,00 €	878,32 €	4 961,59 €	122,36	5 837,92 €
1242	Listoitus, ikkunat	280,00	jm	0,00 €	424,34 €	687,10 €	16,62	1 111,44 €

Laskelma Tasoitustyöt

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
Yhteensä				234 €	2 575 €	6 785 €	200	9 594 €
1326	Tasotuskäsittely 2.5 kertaa, seinä, kipsilevy	1 200,00	m2	0,00 €	2 040,00 €	4 781,37 €	144,07	6 821,37 €
1324	Tasotuskäsittely 2.5 kertaa, katto, kipsilevyypinta	60,00	m2	0,00 €	102,00 €	239,07 €	7,20	341,07 €
1326	Tasotuskäsittely 2.5 kertaa, seinä, märkätila	57,00	m2	0,00 €	122,32 €	182,73 €	5,51	305,06 €
1322	Tasotuskäsittely, lattia, kylpyhuoneen lattia	45,00	m2	0,00 €	310,50 €	756,45 €	18,83	1 066,95 €
34	Telineet, vuokra 1 kk	60,00	m2	234,00 €	0,00 €	825,09 €	24,84	1 059,09 €

Laskelma Talotekniikka

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
Yhteensä				24 567 €	53 152 €	32 159 €	891	109 878 €
25	Kaukolämpö, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	4 666,24 €	974,09 €	26,98	6 670,33 €
21	KVV-johdot, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	3 989,36 €	11 052,13 €	306,14	16 041,49 €
21	Ulkopuoliset KVV-johdot ja kaivot, rivitalo	1,00	erä	0,00 €	4 599,74 €	1 559,57 €	43,20	6 159,31 €
21	Vesikiertoinen lattialämmitys, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	6 016,00 €	3 259,44 €	90,29	9 275,44 €
22	IV-kanavat ja kanavaosat, rivitalo, 1-kerroksinen	376,00	brm2	0,00 €	7 174,08 €	4 889,16 €	135,43	12 063,24 €
22	IV-koneet ja asennukset, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	7 087,60 €	974,09 €	26,98	8 061,69 €
23	Sähköistys, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	10 109,89 €	7 330,08 €	203,04	17 439,96 €
23	Valaistus, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	5 045,92 €	977,83 €	27,09	6 023,75 €
23	Aluesähköistys, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	4 433,04 €	1 142,88 €	31,85	5 575,72 €
412	Liittymät, rivitalo	1,00	erä	24 567,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	24 567,00 €

Laskelma Sisätyöt asunto 1

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
Yhteensä				300 €	19 744 €	7 012 €	182	27 056 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levyypinta	320,00	m2	0,00 €	435,90 €	1 270,43 €	38,28	1 708,33 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levyypinta	18,00	m2	0,00 €	24,52 €	71,46 €	2,15	95,98 €
1326	Listoitus, ovet	55,00	jm	0,00 €	83,35 €	218,46 €	5,28	301,81 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	12,00	m2	0,00 €	209,80 €	199,22 €	4,97	409,01 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	25,00	m2	0,00 €	352,88 €	373,53 €	9,32	726,41 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kolmio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	9 335,00 €	1 785,67 €	43,55	11 120,67 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kolmio, normaali taso	1,00	erä	300,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	300,00 €
1322	Parkettiliityö, lautaparketti 14 mm, koivu	66,00	m2	0,00 €	2 225,93 €	545,83 €	13,46	2 771,76 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kolmio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 907,51 €	433,24 €	12,00	2 340,75 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	4,00	m2	0,00 €	118,76 €	25,45 €	0,77	144,21 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	60,00	jm	0,00 €	88,57 €	297,57 €	7,20	386,14 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattiaaatta 196 x 196 mm	12,00	m2	0,00 €	411,95 €	375,81 €	9,37	787,76 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	22,00	m2	0,00 €	1 251,39 €	445,49 €	11,11	1 698,88 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,84 €	60,75 €	1,52	231,59 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,80	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 2

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
----------	--------------	-------	---------	--------------------------------------	---------------------------------	-----------------	-----------------	----------------------

Yhteensä				200 €	17 023 €	5 476 €	141	22 699 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levypinta	225,00	m2	0,00 €	308,50 €	893,27 €	28,92	1 199,77 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levypinta	13,00	m2	0,00 €	17,71 €	51,81 €	1,56	69,32 €
1326	Listoitus, ovet	39,00	jm	0,00 €	59,10 €	154,91 €	3,75	214,01 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	9,00	m2	0,00 €	157,35 €	149,41 €	3,73	308,76 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	18,00	m2	0,00 €	254,07 €	268,94 €	6,71	523,01 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	8 085,00 €	1 463,12 €	35,75	10 128,12 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kaksio, normaali taso	1,00	erä	200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	200,00 €
1322	Parketitö, lautaparketti 14 mm, koivu	47,00	m2	0,00 €	1 585,13 €	388,70 €	9,59	1 973,83 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 309,93 €	303,26 €	8,40	1 613,19 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	89,07 €	19,08 €	0,58	108,16 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	42,00	jm	0,00 €	62,00 €	208,30 €	5,04	270,29 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	9,00	m2	0,00 €	308,96 €	281,85 €	7,03	590,82 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	16,00	m2	0,00 €	910,10 €	323,99 €	8,08	1 234,10 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,84 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,80	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 3

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
Yhteensä				200 €	17 023 €	5 476 €	141	22 699 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levypinta	225,00	m2	0,00 €	308,50 €	893,27 €	28,92	1 199,77 €

1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levyypinta	13,00	m2	0,00 €	17,71 €	51,61 €	1,56	69,32 €
1326	Listoitus, ovet	39,00	jm	0,00 €	59,10 €	154,91 €	3,75	214,01 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	9,00	m2	0,00 €	157,35 €	149,41 €	3,73	306,76 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	18,00	m2	0,00 €	254,07 €	268,94 €	6,71	523,01 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	8 665,00 €	1 463,12 €	35,75	10 128,12 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kaksio, normaali taso	1,00	erä	200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	200,00 €
1322	Parketitöy, lautaparketti 14 mm, koivu	47,00	m2	0,00 €	1 585,13 €	388,70 €	9,59	1 973,83 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 309,93 €	303,26 €	8,40	1 613,19 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	89,07 €	19,08 €	0,58	108,16 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	42,00	jm	0,00 €	62,00 €	208,30 €	5,04	270,29 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	9,00	m2	0,00 €	308,96 €	281,85 €	7,03	590,82 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	16,00	m2	0,00 €	910,10 €	323,99 €	8,08	1 234,10 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,64 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,60	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 4

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hinta, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			200 €	17 023 €	5 476 €	141	22 699 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levyypinta	225,00	m2	0,00 €	306,50 €	893,27 €	26,92	1 199,77 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levyypinta	13,00	m2	0,00 €	17,71 €	51,61 €	1,56	69,32 €
1326	Listoitus, ovet	39,00	jm	0,00 €	59,10 €	154,91 €	3,75	214,01 €

1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	9,00	m2	0,00 €	157,35 €	149,41 €	3,73	308,76 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	18,00	m2	0,00 €	254,07 €	268,94 €	6,71	523,01 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	8 685,00 €	1 463,12 €	35,75	10 128,12 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kaksio, normaali taso	1,00	erä	200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	200,00 €
1322	Parkettityö, lautaparketti 14 mm, koivu	47,00	m2	0,00 €	1 585,13 €	388,70 €	9,59	1 973,83 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 309,93 €	303,26 €	8,40	1 613,19 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	89,07 €	19,08 €	0,58	108,16 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	42,00	jm	0,00 €	62,00 €	208,30 €	5,04	270,29 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	9,00	m2	0,00 €	308,96 €	281,85 €	7,03	590,82 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	16,00	m2	0,00 €	910,10 €	323,99 €	8,08	1 234,10 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,64 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,60	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 5

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			200 €	17 023 €	5 476 €	141	22 699 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levypinta	225,00	m2	0,00 €	308,50 €	893,27 €	26,92	1 199,77 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levypinta	13,00	m2	0,00 €	17,71 €	51,61 €	1,56	69,32 €
1326	Listoitus, ovet	39,00	jm	0,00 €	59,10 €	154,91 €	3,75	214,01 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	9,00	m2	0,00 €	157,35 €	149,41 €	3,73	308,76 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	18,00	m2	0,00 €	254,07 €	268,94 €	6,71	523,01 €

1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	8 685,00 €	1 463,12 €	35,75	10 128,12 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kaksio, normaali taso	1,00	erä	200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	200,00 €
1322	Parkettityö, lautaparketti 14 mm, koivu	47,00	m2	0,00 €	1 585,13 €	388,70 €	9,59	1 973,83 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 309,93 €	303,26 €	8,40	1 613,19 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	89,07 €	19,08 €	0,58	108,16 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	42,00	jm	0,00 €	62,00 €	208,30 €	5,04	270,29 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	162,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	9,00	m2	0,00 €	308,96 €	281,85 €	7,03	590,82 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	16,00	m2	0,00 €	910,10 €	323,99 €	8,08	1 234,10 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,64 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,80	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 6

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			300 €	19 744 €	7 012 €	182	27 056 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levypinta	320,00	m2	0,00 €	435,90 €	1 270,43 €	38,28	1 708,33 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levypinta	18,00	m2	0,00 €	24,52 €	71,46 €	2,15	95,98 €
1326	Listoitus, ovet	55,00	jm	0,00 €	83,35 €	218,46 €	5,28	301,81 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	12,00	m2	0,00 €	209,80 €	199,22 €	4,97	409,01 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	25,00	m2	0,00 €	352,88 €	373,53 €	9,32	726,41 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kolmio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	9 335,00 €	1 786,87 €	43,55	11 120,87 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kolmio, normaali taso	1,00	erä	300,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	300,00 €

1322	Parketittyö, lautaparketti 14 mm, koivu	66,00	m2	0,00 €	2 225,93 €	545,83 €	13,46	2 771,76 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kolmio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 907,51 €	433,24 €	12,00	2 340,75 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	4,00	m2	0,00 €	118,76 €	25,45 €	0,77	144,21 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	60,00	jm	0,00 €	88,57 €	297,57 €	7,20	386,14 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattiaaatta 196 x 196 mm	12,00	m2	0,00 €	411,95 €	375,81 €	9,37	787,76 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	22,00	m2	0,00 €	1 251,39 €	445,49 €	11,11	1 696,88 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,84 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,60	1 237,02 €

Laskelma Alueen rakenteet ja varusteet

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			0 €	12 380 €	6 645 €	188	19 025 €
113	Asfaltointi, levitys koneellisesti	250,00	m2	0,00 €	3 250,00 €	459,53 €	13,80	3 709,53 €
113	Kiveys, betonikivi	50,00	m2	0,00 €	981,22 €	688,71 €	20,70	1 667,93 €
113	Pihalaatoitus, graniittilaatta	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Pihalaatoitus, luonnonkivilaatta	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Pihalaatoitus 300 x 300 mm, betonilaatta	80,00	m2	0,00 €	1 688,92 €	882,29 €	26,50	2 571,21 €
113	Pintarakenne, murske 30-50 mm (piha-alue)	80,00	m2	0,00 €	169,74 €	147,05 €	4,42	316,79 €
113	Pihanurmi, nurmetus	300,00	m2	0,00 €	1 177,53 €	642,19 €	20,70	1 819,72 €
114	Pihavarusteet, asuinkerros- tai rivitalo (vain penkki)	1,00	erä	0,00 €	675,58 €	64,33 €	1,93	739,91 €
114	Piha, hiekkalaatikko	1,00	kpl	0,00 €	184,00 €	321,67 €	9,66	505,67 €

114	Piha, kiipeilyteline	1,00	kpl	0,00 €	1 004,75 €	798,96 €	19,32	1 803,71 €
114	Piha, kuivausteline	1,00	kpl	0,00 €	229,75 €	342,41 €	8,28	572,16 €
114	Piha, lipputanko	1,00	kpl	0,00 €	201,52 €	285,34 €	6,90	486,86 €
114	Piha, nurmikon suoja-aita	28,00	jm	0,00 €	33,60 €	360,27 €	10,82	393,87 €
114	Piha, piha-aita	25,00	jm	0,00 €	668,75 €	608,87 €	18,29	1 277,62 €
114	Piha, tomutusteline	1,00	kpl	0,00 €	702,75 €	342,41 €	8,28	1 045,16 €
114	Pihakeinu	1,00	kpl	0,00 €	1 004,75 €	496,21 €	12,00	1 500,96 €
113	Kiveys, luonnonkiveys, liuskekivi	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Kiveys, noppakivi	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Kiveys, nupukivi	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Kivituhkapaällystys	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Pensaan istutus	45,00	kpl	0,00 €	270,00 €	96,33 €	3,11	366,33 €
113	Puun istutus	5,00	kpl	0,00 €	137,10 €	110,25 €	3,59	247,35 €

Lapin ammattikorkeakoulu Oy
Jokiväylä 11 A
98300 Rovaniemi

Kustannuslaskelma

Reporttityyppi:	Tiivis	Tulostuspäivä:	12.05.2019
Hanke:	Rivitalo 6 huoneistoa (Elementti)	Muokauspäivä:	09.05.2019
Laskelmat:	Rakennuttaminen ja työmaatekniikka Runkorakenteet Tasoitustyöt Talotekniikka Sisätyöt asunto 1 Sisätyöt asunto 2 Sisätyöt asunto 3 Sisätyöt asunto 4 Sisätyöt asunto 5 Sisätyöt asunto 6 Alueen rakenteet ja varusteet	Laskelman laajuus:	378 m ²
		ALV-%:	24,00
		Kaikki kust./laajuus ALV 0%:	1 958 €/m ²
		Kaikki kust./laajuus sis. ALV:	2 425 €/m ²
		Laskelmien kaikki kust. yht. ALV 0%:	735 358,40 €
		Laskelmien kaikki kust. yht. sis. ALV:	911 844,42 €
Rakennuslupa:			
Osoite:			
Osoite 2:			
Postinumero:			
Postitmp:			
Maa:			

Laskelma Rakennuttaminen ja työmaatekniikka

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
				148 780 €	1 113 €	14 393 €	411	164 286 €
342	Materiaalien ja kaluston rahat / kuorma	30,00	erä	1 800,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	1 800,00 €
3222	Arkkitehtisuunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	20 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	20 000,00 €
3223	Rakennesuunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	10 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	10 000,00 €
3224	LVI-suunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	6 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	6 000,00 €
3225	Sähkösuunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	6 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	6 000,00 €
3226	Sisustussuunnittelu, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	5 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	5 000,00 €
33	Työmaan johto, ammattimaisesti rakennetut kohteet	1,00	erä	50 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	50 000,00 €
31	Rakennuttaminen, ammattimaisesti rakennetut kohteet (n. 0,5 milj euron kohde)	0,50	erä	25 000,00 €	0,00 €	399,48 €	9,66	25 399,48 €

341	Työmaatekniikka, rivitalorakentaminen (elementitekniikka)	0,50	erä	10 124,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	10 124,00 €
342	Henkilönostin, vuokra 1 pvä (sis. kaluston)	20,00	pv	5 666,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	5 666,00 €
342	Nostolaite, vuokra 1 pvä (sis. kaluston + kuljettajan)	5,00	pv	4 500,00 €	0,00 €	2 251,18 €	48,02	6 751,18 €
342	Putoamisuojaus, suojakaide ja jalkalistat (kaidevuokra 30 pvä, tolppaväli kk1900 mm)	300,00	jm	2 370,00 €	1 113,00 €	3 032,88 €	91,08	6 515,88 €
34	Telineet, sääsuojaus, vuokra 1 kk	200,00	m2	780,00 €	0,00 €	3 208,44 €	96,80	3 968,44 €
34	Telineet, vuokra 1 kk	200,00	m2	780,00 €	0,00 €	2 750,28 €	82,80	3 530,28 €
3422	Telineet, muurausteline pystytys ja purkaminen, vuokra 1 kk	200,00	m2	780,00 €	0,00 €	2 750,28 €	82,80	3 530,28 €

Laskelma Runkorakenteet

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			18 600 €	171 628 €	97 440 €	2 505	287 668 €
1212	Tuuletusputki, alapohjan tuuletusputki 180 mm perusmuurissa	21,00	kpl	0,00 €	725,60 €	482,50 €	14,49	1 208,11 €
122	Tuuletettu ontelolaatta-alapohja 200 mm, alap. polystyreeni 220 mm, pintabetoni 80 mm	376,00	m2	0,00 €	30 982,26 €	10 842,28 €	285,13	41 824,54 €
1232	Huoneistojen välinen tiiliseinä, kaksinkertainen tiiliseinä NKH 130 mm	135,00	m2	0,00 €	11 382,12 €	15 168,37 €	409,86	28 550,49 €
1232	Tiiliseinä NKH 130 mm, tasoittamaton	175,00	m2	0,00 €	5 089,00 €	9 590,10 €	258,41	14 679,10 €
1236	Puurakenteinen vino yläpohja, eriste 450 mm	400,00	m2	0,00 €	39 630,52 €	13 655,23 €	351,60	53 285,74 €
1241	Puurakenteinen ulkoseinä, puuelementtiseinä (ilman julkisivuverhousta)	297,00	m2	0,00 €	19 305,00 €	2 972,35 €	64,98	22 277,35 €
1241	Ulkoseinän lautaverhous, vaakapaneeli 20 mm	297,00	m2	0,00 €	3 548,55 €	7 495,14 €	184,44	11 043,69 €
1242	MSE/AL puualumiini-ikkuna 12 x 12 M	12,00	kpl	0,00 €	3 598,95 €	537,19 €	13,25	4 136,14 €
1242	MSE/AL puualumiini-ikkuna 15 x 14 M	6,00	kpl	0,00 €	2 295,75 €	379,39 €	9,36	2 675,14 €
1242	MSE/AL puualumiini-ikkuna 3 x 6 M	2,00	kpl	0,00 €	275,47 €	89,53 €	2,21	365,00 €
1243	Ulko-ovi 10 x 21 M, 2 lasiukkoa	12,00	kpl	0,00 €	8 378,67 €	820,91 €	20,25	9 199,58 €

1243	Heloitus, ulko-oven lukitus	12,00	kpl	0,00 €	2 040,00 €	220,57 €	6,82	2 260,57 €
1244	Julkisivun täydennysosat, rivitalo, ikkunan vesipelti	1,00	erä	0,00 €	1 275,00 €	0,00 €	0,00	1 275,00 €
1262	Avoräystäs, vino yläpohja, lape	80,00	jm	0,00 €	1 195,10 €	1 963,15 €	47,47	3 158,26 €
1262	Avoräystäs, vino yläpohja, pääty	20,00	jm	0,00 €	212,76 €	490,79 €	11,87	703,55 €
1263	Kate, betonitiili, lauta k 400 ja aluskate	450,00	m2	0,00 €	9 430,82 €	5 597,89 €	145,94	15 028,51 €
1264	Yläpohjavarusteet, pientalo	4,00	erä	0,00 €	7 725,36 €	955,90 €	28,81	8 681,26 €
1311	Teräsrunkoinen kipsilevyseinä 70 mm, eristämätön	205,00	m2	0,00 €	3 374,52 €	5 307,74 €	133,53	8 682,26 €
1315	Sisäovi, peiliovi 10 x 21 M, muotopuristettu	18,00	kpl	0,00 €	2 945,88 €	873,12 €	21,53	3 819,00 €
1315	Sisäovi, saunan lasiovi 8 x 19 M	6,00	kpl	0,00 €	1 151,34 €	291,04 €	7,18	1 442,38 €
1315	Heloitus, sisäovi, puuovi	24,00	kpl	0,00 €	600,00 €	273,93 €	6,82	873,93 €
1323	Alakatto, puurunko, kipsilevy	50,00	m2	0,00 €	365,14 €	2 067,33 €	50,98	2 432,46 €
1323	Alakatto, puurunko, paneeliverhous 14 mm	25,00	m2	0,00 €	364,76 €	1 344,63 €	33,12	1 709,39 €
1323	Paneelointi, kuusipaneeli 15 mm, saunan kattorakenne, 50 mm villa ja koolaus	18,00	m2	0,00 €	488,73 €	855,41 €	21,36	1 344,13 €
1325	Paneelointi, kuusipaneeli 15 mm, saunan seinärakenne, 50 mm villa ja koolaus	85,00	m2	0,00 €	2 307,88 €	4 039,42 €	100,88	6 347,30 €
1325	Levytyks, kipsilevy (1-kertainen)	230,00	m2	0,00 €	1 125,90 €	1 947,91 €	49,51	3 073,80 €
134	Takkauuni, muurattava	6,00	kpl	18 600,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	18 600,00 €
1342	Hormi, kevytsoraelementtihormi, 1-reikäinen	36,00	jm	0,00 €	10 512,00 €	3 529,87 €	86,39	14 041,87 €
1323	Alakatto, puurunko, kipsilevy	120,00	m2	0,00 €	876,32 €	4 961,59 €	122,36	5 837,92 €
1242	Listoitus, ikkunat	280,00	jm	0,00 €	424,34 €	687,10 €	16,82	1 111,44 €

Laskelma Tasoitustyöt

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
				234 €	2 575 €	6 785 €	200	9 594 €

1326	Tasoituskäsittely 2,5 kertaa, seinä, kipsilevy	1 200,00	m2	0,00 €	2 040,00 €	4 781,37 €	144,07	8 821,37 €
1324	Tasoituskäsittely 2,5 kertaa, katto, kipsilevy	60,00	m2	0,00 €	102,00 €	239,07 €	7,20	341,07 €
1326	Tasoituskäsittely 2,5 kertaa, seinä, märkätila	57,00	m2	0,00 €	122,32 €	182,73 €	5,51	305,06 €
1322	Tasoituskäsittely, lattia, kylpyhuoneen lattia	45,00	m2	0,00 €	310,50 €	756,45 €	18,63	1 066,95 €
34	Telineet, vuokra 1 kk	60,00	m2	234,00 €	0,00 €	825,09 €	24,84	1 059,09 €

Laskelma Talotekniikka

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			24 567 €	53 152 €	32 159 €	891	109 878 €
25	Kaukolämpö, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	4 696,24 €	974,09 €	26,98	5 670,33 €
21	KVV-johdot, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	3 989,36 €	11 052,13 €	306,14	15 041,49 €
21	Ulkopuoliset KVV-johdot ja kaivot, rivitalo	1,00	erä	0,00 €	4 599,74 €	1 559,57 €	43,20	6 159,31 €
21	Vesikiertoinen lattialämmitys, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	6 016,00 €	3 259,44 €	90,29	9 275,44 €
22	IV-kanavat ja kanavaosat, rivitalo, 1-kerroksinen	376,00	brm2	0,00 €	7 174,08 €	4 669,16 €	135,43	12 063,24 €
22	IV-koneet ja asennukset, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	7 087,60 €	974,09 €	26,98	8 061,69 €
23	Sähköistys, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	10 109,89 €	7 330,08 €	203,04	17 439,96 €
23	Valaistus, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	5 045,92 €	977,83 €	27,09	6 023,75 €
23	Aluesähköistys, rivitalo	376,00	brm2	0,00 €	4 433,04 €	1 142,68 €	31,65	5 575,72 €
412	Liittymät, rivitalo	1,00	erä	24 567,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	24 567,00 €

Laskelma Sisätyöt asunto 1

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			300 €	19 744 €	7 012 €	182	27 056 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levy	320,00	m2	0,00 €	435,90 €	1 270,43 €	38,28	1 706,33 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levy	18,00	m2	0,00 €	24,52 €	71,46 €	2,15	95,98 €

1326	Listoitus, ovet	55,00	jm	0,00 €	83,35 €	218,46 €	5,28	301,81 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	12,00	m2	0,00 €	209,80 €	199,22 €	4,97	409,01 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	25,00	m2	0,00 €	352,88 €	373,53 €	9,32	726,41 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kolmio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	9 335,00 €	1 785,87 €	43,55	11 120,87 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kolmio, normaali taso	1,00	erä	300,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	300,00 €
1322	Parkettityö, lautaparketti 14 mm, koivu	86,00	m2	0,00 €	2 225,93 €	545,83 €	13,46	2 771,76 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kolmio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 907,51 €	433,24 €	12,00	2 340,75 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	4,00	m2	0,00 €	118,76 €	25,45 €	0,77	144,21 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	60,00	jm	0,00 €	88,57 €	297,57 €	7,20	386,14 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	12,00	m2	0,00 €	411,95 €	375,81 €	9,37	787,76 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	22,00	m2	0,00 €	1 251,39 €	445,49 €	11,11	1 696,88 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,84 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,80	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 2

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			200 €	17 023 €	5 476 €	141	22 699 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levy-pinta	225,00	m2	0,00 €	308,50 €	893,27 €	28,92	1 199,77 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levy-pinta	13,00	m2	0,00 €	17,71 €	51,81 €	1,56	69,32 €
1326	Listoitus, ovet	39,00	jm	0,00 €	59,10 €	154,91 €	3,75	214,01 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	9,00	m2	0,00 €	157,35 €	149,41 €	3,73	306,76 €

Liite 4 6(11)

1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	18,00	m2	0,00 €	264,07 €	268,94 €	6,71	523,01 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	8 665,00 €	1 463,12 €	35,75	10 128,12 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kaksio, normaali taso	1,00	erä	200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	200,00 €
1322	Parkettityö, lautaparketti 14 mm, koivu	47,00	m2	0,00 €	1 585,13 €	388,70 €	9,59	1 973,83 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 309,93 €	303,26 €	8,40	1 613,19 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	89,07 €	19,08 €	0,58	108,16 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	42,00	jm	0,00 €	62,00 €	208,30 €	5,04	270,29 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, terveleppä	1,00	kpl	0,00 €	162,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	9,00	m2	0,00 €	308,96 €	281,85 €	7,03	590,82 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	16,00	m2	0,00 €	910,10 €	323,99 €	8,08	1 234,10 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,64 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,60	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 3

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hinta, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
				200 €	17 023 €	5 476 €	141	22 699 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levypinta	225,00	m2	0,00 €	308,50 €	893,27 €	26,92	1 199,77 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levypinta	13,00	m2	0,00 €	17,71 €	51,61 €	1,56	69,32 €
1326	Listoitus, ovet	39,00	jm	0,00 €	59,10 €	154,91 €	3,75	214,01 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	9,00	m2	0,00 €	167,35 €	149,41 €	3,73	306,76 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	18,00	m2	0,00 €	264,07 €	268,94 €	6,71	523,01 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	8 665,00 €	1 463,12 €	35,75	10 128,12 €

1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kaksio, normaali taso	1,00	erä	200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	200,00 €
1322	Parketit, lautaparketti 14 mm, koivu	47,00	m2	0,00 €	1 585,13 €	388,70 €	9,59	1 973,83 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 309,93 €	303,26 €	8,40	1 613,19 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	89,07 €	19,08 €	0,58	108,16 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	42,00	jm	0,00 €	62,00 €	208,30 €	5,04	270,29 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	9,00	m2	0,00 €	308,96 €	281,85 €	7,03	590,82 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	18,00	m2	0,00 €	910,10 €	323,99 €	8,08	1 234,10 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,64 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,60	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 4

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hinta, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			200 €	17 023 €	5 476 €	141	22 699 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levypinta	225,00	m2	0,00 €	306,50 €	893,27 €	26,92	1 199,77 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levypinta	13,00	m2	0,00 €	17,71 €	51,61 €	1,56	69,32 €
1326	Listoitus, ovet	39,00	jm	0,00 €	59,10 €	154,91 €	3,75	214,01 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	9,00	m2	0,00 €	157,35 €	149,41 €	3,73	306,76 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	18,00	m2	0,00 €	254,07 €	268,94 €	6,71	523,01 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	8 665,00 €	1 463,12 €	35,75	10 128,12 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kaksio, normaali taso	1,00	erä	200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	200,00 €
1322	Parketit, lautaparketti 14 mm, koivu	47,00	m2	0,00 €	1 585,13 €	388,70 €	9,59	1 973,83 €

1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 309,93 €	303,26 €	8,40	1 613,19 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	89,07 €	19,08 €	0,58	108,16 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	42,00	jm	0,00 €	62,00 €	208,30 €	5,04	270,29 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	9,00	m2	0,00 €	308,96 €	281,85 €	7,03	590,82 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	16,00	m2	0,00 €	910,10 €	323,99 €	8,08	1 234,10 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,64 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,60	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 5

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
Yhteensä				200 €	17 023 €	5 476 €	141	22 699 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levyypinta	225,00	m2	0,00 €	306,50 €	893,27 €	26,92	1 199,77 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levyypinta	13,00	m2	0,00 €	17,71 €	51,61 €	1,56	69,32 €
1326	Listoitus, ovet	39,00	jm	0,00 €	59,10 €	154,91 €	3,75	214,01 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	9,00	m2	0,00 €	157,35 €	149,41 €	3,73	306,76 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	18,00	m2	0,00 €	254,07 €	268,94 €	6,71	523,01 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	8 665,00 €	1 463,12 €	35,75	10 128,12 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kaksio, normaali taso	1,00	erä	200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	200,00 €
1322	Parkettityö, lautaparketti 14 mm, koivu	47,00	m2	0,00 €	1 585,13 €	388,70 €	9,59	1 973,83 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kaksio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 309,93 €	303,26 €	8,40	1 613,19 €

1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	89,07 €	19,08 €	0,58	108,16 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	42,00	jm	0,00 €	62,00 €	208,30 €	5,04	270,29 €
1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	162,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	9,00	m2	0,00 €	308,96 €	281,85 €	7,03	590,82 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	18,00	m2	0,00 €	910,10 €	323,99 €	8,08	1 234,10 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,64 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,80	1 237,02 €

Laskelma Sisätyöt asunto 6

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hinta, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
Yhteensä				300 €	19 744 €	7 012 €	182	27 056 €
1326	Maalaus 2 kertaa, seinä, levyypinta	320,00	m2	0,00 €	435,90 €	1 270,43 €	38,28	1 708,33 €
1324	Maalaus 2 kertaa, katto, levyypinta	18,00	m2	0,00 €	24,52 €	71,46 €	2,15	95,98 €
1326	Listoitus, ovet	55,00	jm	0,00 €	83,35 €	218,46 €	5,28	301,81 €
1322	Vedeneristys, lattia, märkätila	12,00	m2	0,00 €	209,80 €	199,22 €	4,97	409,01 €
1326	Vedeneristys, seinä, märkätila	25,00	m2	0,00 €	352,88 €	373,53 €	9,32	728,41 €
1331	Kalusteet, rivitalo, asunto (kolmio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	9 335,00 €	1 785,67 €	43,55	11 120,67 €
1333	Varusteet, kerros- ja rivitalo kolmio, normaali taso	1,00	erä	300,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	300,00 €
1322	Parketit, lautaparketti 14 mm, koivu	68,00	m2	0,00 €	2 225,93 €	546,83 €	13,46	2 771,76 €
1334	Laitteet, rivitalo, asunto, normaali taso	1,00	erä	0,00 €	2 135,40 €	220,28 €	6,00	2 355,68 €
1334	LV-laitteet, rivitalo, asunto (kolmio), normaali taso	1,00	erä	0,00 €	1 907,51 €	433,24 €	12,00	2 340,75 €
1322	Mattotyö, muovilaatta 300 mm x 300 mm	4,00	m2	0,00 €	118,78 €	25,45 €	0,77	144,21 €
1322	Listoitus, jalkalista 12 x 42 mm, kiinnitystulpat	60,00	jm	0,00 €	88,57 €	297,57 €	7,20	388,14 €

1331	Saunan lauteet, I-malli, tervaleppä	1,00	kpl	0,00 €	152,08 €	291,82 €	7,20	443,90 €
1322	Laatoitus, lattialaatta 196 x 196 mm	12,00	m2	0,00 €	411,95 €	375,81 €	9,37	787,76 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	22,00	m2	0,00 €	1 251,39 €	445,49 €	11,11	1 696,88 €
1322	Laatoitus, seinälaatta 300 x 300 mm	3,00	m2	0,00 €	170,64 €	60,75 €	1,52	231,39 €
1331	Kalusteet, kylpyhuone, kiintokalusteet ja suihkukulma	1,00	erä	0,00 €	840,00 €	397,02 €	9,80	1 237,02 €

Laskelma Alueen rakenteet ja varusteet

TALO2000	Kustannuserä	Määrä	Yksikkö	Hankinnat ja palvelut (ALV 0%)	Materiaalit (hintaa, ALV 0%)	Työ (ALV 0%)	Tunnit (tth)	Yhteensä (ALV 0%)
	Yhteensä			0 €	12 380 €	6 645 €	188	19 025 €
113	Asfaltointi, levitys koneellisesti	250,00	m2	0,00 €	3 250,00 €	459,53 €	13,80	3 709,53 €
113	Kiveys, betonikivi	50,00	m2	0,00 €	981,22 €	688,71 €	20,70	1 667,93 €
113	Pihalaatoitus, graniittilaatta	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Pihalaatoitus, luonnonkivilaatta	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Pihalaatoitus 300 x 300 mm, betonilaatta	80,00	m2	0,00 €	1 688,92 €	882,29 €	28,50	2 571,21 €
113	Pintarakenne, murske 30-50 mm (piha-alue)	80,00	m2	0,00 €	169,74 €	147,05 €	4,42	316,79 €
113	Pihanurmi, nurmetus	300,00	m2	0,00 €	1 177,53 €	642,19 €	20,70	1 819,72 €
114	Pihavarusteet, asuinkeuhos- tai rivitalo (vain penkki)	1,00	erä	0,00 €	675,58 €	64,33 €	1,93	739,91 €
114	Piha, hiekkalaatikko	1,00	kpl	0,00 €	184,00 €	321,67 €	9,66	505,67 €
114	Piha, kiipeilyteline	1,00	kpl	0,00 €	1 004,75 €	798,96 €	19,32	1 803,71 €
114	Piha, kuivausteline	1,00	kpl	0,00 €	229,75 €	342,41 €	8,28	572,16 €
114	Piha, lipputanko	1,00	kpl	0,00 €	201,52 €	285,34 €	6,90	486,86 €
114	Piha, nurmikon suoja-aita	28,00	jm	0,00 €	33,60 €	360,27 €	10,82	393,87 €
114	Piha, piha-aita	25,00	jm	0,00 €	668,75 €	608,87 €	18,29	1 277,62 €
114	Piha, tomutusteline	1,00	kpl	0,00 €	702,75 €	342,41 €	8,28	1 045,16 €

Liite 4 11(11)

114	Pihkeinu	1,00	kpl	0,00 €	1 004,75 €	498,21 €	12,00	1 500,96 €
113	Kiveys, luonnonkiveys, liuskekivi	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Kiveys, noppakivi	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Kiveys, nupukivi	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Kivituhkapäällystys	0,00	m2	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00	0,00 €
113	Pensaain istutus	45,00	kpl	0,00 €	270,00 €	98,33 €	3,11	368,33 €
113	Puun istutus	5,00	kpl	0,00 €	137,10 €	110,25 €	3,59	247,35 €

Sosiaaliset kustannukset

Palkka 1kk/hlö	2 640 €
Päiväraha 1kk/hlö	840 €
Kilometrikorvaukset 1kk/hlö	516 €
Yhteensä 1 hlö/kk	3 996 €
Kuuden henkilön kustannukset yhteensä kuukaudessa	23 976 €
Paikalla rakentaminen, työmaan kesto 7kk, sosiaalikulut	167 832 €
Majoitustilat 7kk (6hlö)	9 800 €
Yhteensä	177 632 €
Elementtirakentaminen, työmaan kesto 5kk, sosiaalikulut	119 880 €
Majoitustilat 5kk (6hlö)	7 000 €
Yhteensä	126 880 €