

Tilaaja/Asiakas Tuusulan kunta
Ritva Lappalainen
ritva.lappalainen@tuusula.fi

Kustannuslaskenta WSP Finland Oy
Jonni Rahkonen
jonni.rahkonen@wsp.com

MONIO, LUKIO JA KULTTUURITALO ERILLISTARKASTELU, RUNKOVAIHTOEHTOJEN KUSTANNUSEROT

LÄHTÖTIEDOT JA LASKENTAMENETTELY

Tarkastelun lähtötietoina olivat A-Insinöörit Suunnittelu Oy:n laatimat perustason rakenne-suunnitelmat betonirunkoisesta ja puurunkoisesta vaihtoehdosta. Suunnittelu ja tarkastelun laajuus rajattiin koskemaan 3 x 3 moduulin kokoista 3.kerroksista noin 1000 brm² suuruisia osakokonaisuutta. Puurunkoisesta vaihtoehdosta tarkasteltiin edellisten lisäksi vielä tilannetta, jossa välipohjan 100mm pintabetonilaatta korvattaisiin 55mm kipsivalulla.

Huom. kaikissa vaihtoehdoissa ulkoseinä-/julkisivurakenne on sama, joten sitä ei ole tarkastelun lopputuloksen kannalta merkitystä, eikä sitä näin ollen laskelmissa ole huomioitu.

Laskennallisesti tarkastelu perustuu suunnitelmissa esitettyjen rakenteiden laajuuksien sekä rakennetyyppien eroihin. Suunnitelmista laaditun rakennusteknisten töiden suoritelistausten hinnoittelu vastaavasti perustuu laskentaohjelmistojen hinnastoihin ja Rakennustiedon hinnasto-julkaisuihin. Joidenkin rakenteiden osalta ei kuitenkaan löydy em. lähteistä hintatietoa, joten laskelmissa on käytetty myös laskijan kokemukseen perustuvia yksikköhintoja sekä rakennusteollisuuden kontakteja (Peikko, Knauf, Wood-Expert).

RUNKOVAIHTOEHTOJEN KUVAUKSET

Betonirunko; Betoniset pilari- ja nauha-anturat, perusmuurit ja nostot betonielementein, tuulettuva ontelolaatta alapohja 100mm pintalaatalla, betonipilarelementit, delta-palkistot, väli- ja yläpohjat ontelolaattaa, välipohjissa 100mm pintalaatta, porrashuone betonielementein.

Puurunko VE1; Betoniset pilari- ja nauha-anturat, perusmuurit ja nostot betonielementein sekä paikallavalurakentein, tuulettuva ontelolaatta alapohja 100mm pintalaatalla, liimapuu-pilariit, wq-palkistot, väli- ja yläpohjat CLT-puuelementein, välipohjissa 100mm pintalaatta, porrashuone betonielementein.

Puurunko VE2; Betoniset pilari- ja nauha-anturat, perusmuurit ja nostot betonielementein sekä paikallavalurakentein, tuulettuva ontelolaatta alapohja 100mm pintalaatalla, liimapuu-pilariit, wq-palkistot, väli- ja yläpohjat CLT-puuelementein, välipohjissa 55mm kipsivalu, porrashuone betonielementein.

TARKASTELUN TULOKSET JA YHTEENVETO

Lähtötietojen pohjalta tehtyjen määrä- ja kustannuslaskelmista voidaan todeta, että kustannusero syntyy seuraavista tekijöistä:

- anturaperustukset
 - o puurunko < betonirunko
- pilari-palkki järjestelmä
 - o puurunko ~ betonirunko
- väli- ja yläpohjat
 - o puurunko > betonirunko

Laadittujen laskelmien perusteella puurunko, jossa välipohjien pintarakenteena on 55mm kipsivalu, on noin 85 €/brm² kalliimpi kuin betonirunko.

Kokonaiskustannuksia arvioidessa tulee kuitenkin ottaa puurungon nopeampi asennus/nosto aika ja sitä kautta saavutettava aikataulusäästö.

Karkeasti arvioituna tämän kokoluokan hankkeessa puurungon asennusaika on noin kuukauden lyhempi kuin vastaavan laajuisessa betonirungossa. Kuukaudessa syntyvät ja puurungon tapauksessa näin ollen säästyvät työmaan ylläpito- ja johtokustannukset ovat suuruusluokkaa 100 000 €.

Tarkastelua sovellettaessa tulee myös ottaa huomioon, se että lähtötietojen tilannetta (1000 brm² aluetta) ei voida soveltaa koko hankkeen laajuudelle (8500 brm²). Kokonaislaajuudesta tulisi vähentää kellarin, väestönsuojien, salien ja näyttämöiden osuus, joihin lähtötietojen mukaista tilannetta ei voi soveltaa. Edellä mainitut kokonaisuudet vähennettynä, laajuus on 7000 brm², johon runkoratkaisun kustannuseroa voidaan soveltaa.

Lähtötietojen ja yllä esitettyjen asioiden perusteella puurungon kustannusero betonirunkoon on suuruusluokkaa 0,5 M€.

Tampereella 22.5.2020

Jonni Rahkonen