

Kaupunkihuvilamainen monistettava puinen pienkerrostalokonsepti

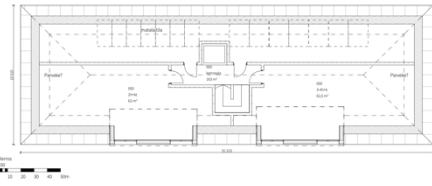
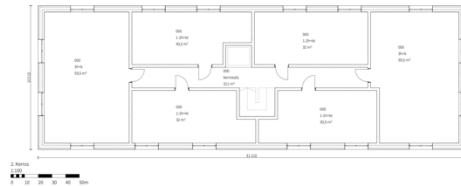
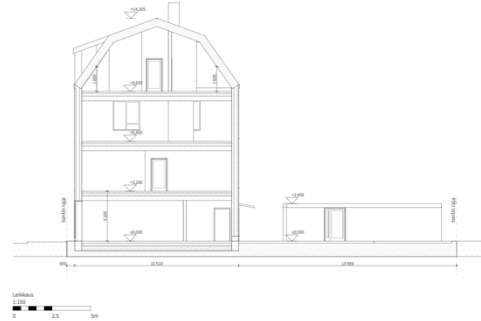
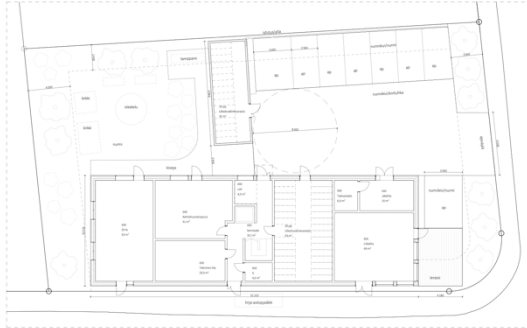
Johdanto ja taustat

- a. Tavoitteena hankkeessa oli löytää ratkaisu kustannustehokkaan puurakenteisen pienkerrostalon rakentamiseen kiinteistökehittäjän sekä rakennuttajan näkökulmasta. Työn yhteydessä pienkerrostalo on luokiteltu 3-4 kerroksiseksi. Alkuperäisen suunnitelman mukaisesti hanke käsittää yhden kaavoitettavan tontin tutkielman, kuitenkin työn aikana hanke on laajentunut suurempaa tutkielmaan jossa käsitellään yhteensä 2 eri tyyppisen hankkeen kehittämistä ja kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä kuitenkin painottuen yhteen ”konseptiin/tapaan suunnitella/tehdä” jota voitaisiin mallintaa.
- i. **Helsinki, Veräjämäki** **4 kerrosta (kerrostalo)**
 - ii. **Helsinki, Oulunkylä** **3 ja 4 kerrosta (kerrostalo)**
- b. Hankkeen aikana on myös vertailtu 3 eri tyyppisen hankkeen kustannuksia jotta näkökulmaa välimallisen rakennuksen rakentamiseen saataisiin.
- i. Tampere, Ikuri 2 ja 3 kerrosta (kerrostalo ja rivitalo)
 - ii. Helsinki, Espoo 5-6 kerrosta (kerrostalo)
 - iii. Helsinki, Siltamäki 2 kerrosta (rivitalo)
- c. Myös arkkitehtuurisesti ”huvilamaisen” rakennuksen kustannusten vertailu perinteisempään suomalaiseen tasakattoiseen rakennukseen on ollut isossa osassa kokonaisuuden oikeanlaisten ja vertailukelpoisten tulosten saavuttamiseen.
- i. Rakennuksen ”hinta” määrittyy suunnittelupöydällä.
 - ii. Jos lähtökohtana pidetään tasakattoista ratkaisua, jokaisen pienen yksityiskohdan merkitys kustannuksiin on usein huomattava.

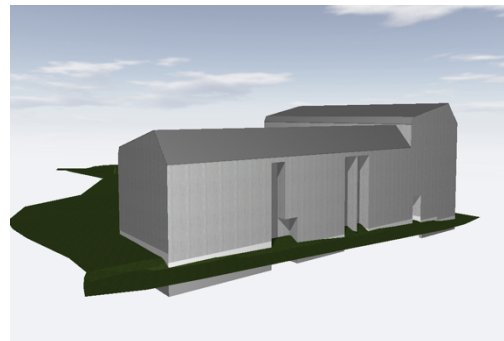
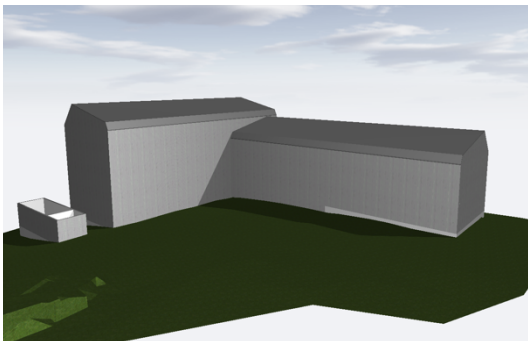
a. Veräjämäki, Helsinki



Kaupunkihuvilamainen monistettava puinen pienkerrostalokonsepti



b. Oulunkylä, Helsinki



Kaupunkihuvilamainen monistettava puinen pienkerrostalokonsepti

Toteutetut toimenpiteet

- Tutkimme periaatteita puurakenteisen pienkerrostalon tehokkaalle toteuttamiselle eri näkökulmista
 - Taloudellisesta (puu vs. betoni kustannukset)
 - Aluekohtaisesta (myyntihinnat vs. kustannukset)
 - Rakennuksen muodon näkökulmasta (kustannukset)
 - Mittojen näkökulmasta (kustannukset)
 - Kaavoitushankkeen kokonaisuuden näkökulmasta (tehokkuus, kustannukset)
 - Hankemuoto (kvr, projektijohto, oma tuotanto)
 - Arkkitehtuurisesta näkökulmasta (kustannukset)
 - Arkkitehtuurisesta näkökulmasta hankkeen ”huvilamaisen” rakennuksen ulkonäön vaikutus on vertailtu perinteisempään suomalaiseen tasakattoiseen rakennukseen on ollut isossa osassa kokonaisuuden oikeanlaisten ja vertailukelpoisten tulosten saavuttamiseen.
 - Rakennuksen ”hintaa” määrittänyt jo kaavoittajan suunnittelupöydällä
 - Jos lähtökohtana pidetään tasakattoista ratkaisua, jokaisen pienen yksityiskohdan merkitys kustannuksiin on usein merkittävä.
- Paloteknisten asioiden vaikutus rakennuksen kustannuksiin puisessa rakenteessa verrattuna betonirunkoiseen rakennukseen.
 - Rankarunko + puinen julkisivu (suur- ja tilaelementti)
 - Betonirunko + puinen julkisivu (suurelementti + betonielementti)
 - CLT + puinen julkisivu (tilaelementti)
 - Ensimmäinen kerros betonista ja muut kerrokset puusta
- Aihepiiriin ja alueiden mahdollisuuksiin liittyen olimme mukana Itäisen Helsingin Puurakentamisen kaavoitustyöryhmässä. Työryhmässä oli mukana ihmisiä erilaisilla taustoilla kuten:
 - Kaavoitus
 - Tonttiosasto (päätoimintakeskus)
 - Puurakentaminen (elementtitoimittajia, rakennusliikkeitä)
 - Betonirakentaminen (elementtitoimittajia, rakennusliikkeitä)
 - Rakennusvalvonta
 - Arkkitehteja
 - Rakennesuunnittelijoita
 - Puurakentamisen aktiiveja yms.

Kaupunkihuvilamainen monistettava puinen pienkerrostalokonsepti

- n. 40 eri henkilöä. 4 eri tilaisuutta. Hankkeen alulle panijana Helsingin Kaupunki.

01_Hiilineutraali ja innovatiivinen puurakentaminen
02_Kustannustehokas ja laadukas puukerrostalo
03_Kestävän ja hiilineutraalin asumisen palvelut
Materiaalia Mellunkylän esimerkkikohteista



- Tutustumisia tuotantoon ja valmiisiin kohteisiin
 - Esim. Matek Modules Oy, Puukoti Oy

TEHDASKÄYNTI
MATEK MODULES OY
8.3.2022



Saavutetut konkreettiset tulokset

- Pääperiaatteet taloudellisesti järkevälle suunnittelulle
 - Erihausten rakenteiden vaikutus kustannuksiin
- Ulkopuolisten riskien todentaminen. Viimeisten kahden vuoden aikana koronan ja Ukrainan sodan vaikutus rakentamiseen on ollut huomattava ja tuonut uuden näkökulman riskienhallintaan ja sitä kautta rakentamisen kustannuksiin ja asunnosta saataviin tuloihin.
- Hankkeemme konsepti on ollut esillä jo Helsingin kaupungin toimesta kaupunkiympäristölautakunnalla ja hyvänä esimerkkinä Tapulikaupungin ja Puistolaa asemanseudun suunnitteluperiaatteissa.

Kaupunkihuvilamainen monistettava puinen pienkerrostalokonsepti

Johtopäätökset (positiiviset ja negatiiviset)

- Valitse kumppanisi tarkasti: hankkeen alussa valittujen 4 potentiaalisen puukerrostalotoimittajan listalta 2 ajautuminen konkurssiin on vaikuttanut kokonaisuuteen huomattavasti.
 - esim. tilaelementtirakentamisessa, suuri osa rakentamisen kuluista kohdistuu yhdelle toimijalle lyhyelle ajanjaksolle joka taas lisää hankkeen riskikerrointa ja vaikeuttaa rahoitusta.
- Rakentamalla tilaelementeistä voit lyhentää rakentamisaikaa, mutta kasvattaa taloudellista riskiä.
- Hankkeen teeman osalta, materiaalien kallistuminen on kasvattanut kerrostalorakentamisen hintaa merkittävästi.
- Tämän hetkisten tutkielmien perusteella puhtaasti taloudellisesta näkökulmasta tarkasteltuna, betonirunkoisen puujulkisivullisen rakennuksen kustannusero puurunkoiseen tila-elementtirakennukseen on 4 - 8% pelkästään rakennusteknisten töiden näkökulmasta joihin puurakentaminen vaikuttaa merkittävästi. Puurakentaminen on siis kalliimpaa.
 - **Rakennustekniset työt**
 - 1. Maanrakennus
 - 2. Perustukset
 - 3. Runko ja vesikattorakenteet
 - 4. Täydentävät rakenteet
 - 5. Pintarakenteet
 - 6. Kalusteet, varusteet ja laitteet
 - 7. Talotekniikka + hissit
 - 8&9. Työmaan käyttö- ja yhteiskustannukset.
 - Huomioitavaa on myös esimerkiksi puun hinnan nousu hankejakson aikana, jonka osalta hankkeiden budjetointiin on lisättävä huomattavat kustannusnousuvarat 5-7%.

The image displays four overlapping screenshots of a construction cost estimation software interface. The interface is organized into multiple panes, each showing detailed cost breakdowns for different building components. The panes are labeled with 'COSTA' and 'Rakennuskohteiden, CLT (laattamasti)'.

The visible panes show the following data:

- Pane 1 (Leftmost):** Shows a list of building components and their associated costs. The total cost is 1,111,111.00.
- Pane 2:** Shows a detailed breakdown of costs for different building components, including materials, labor, and other expenses. The total cost is 1,111,111.00.
- Pane 3:** Shows a detailed breakdown of costs for different building components, including materials, labor, and other expenses. The total cost is 1,111,111.00.
- Pane 4 (Rightmost):** Shows a detailed breakdown of costs for different building components, including materials, labor, and other expenses. The total cost is 1,111,111.00.

Kaupunkihuvilamainen monistettava puinen pienkerrostalokonsepti

- Eri alueiden hintatasojen vaikutus puurakentamiseen on huomattava.
 - Tämän hetkiselä rakentamisen kustannustasolla puurakentamista ei kiinteistökehittäjän näkökulmasta ole käytännössä mahdollista tehdä alueille jossa asuntojen hinta-taso on alhainen. Kalliimmilla alueilla puurakentamisen kalliimpi kustannus ei siirry asuntojen arvoihin tuottamaan lisäarvoa, jolloin betonirakentamiseen verrattuna puurakentaminen ei ole kannattavaa.

Hankkeen tiivistetty johtopäätös on, että puurakenteisen pienkerrostalon rakentaminen kiinteistökehittäjän sekä rakennuttajan näkökulmasta ei ole kannattavaa. Riskit suhteutettuna hyötyihin ovat ikävä kyllä liian suuret.