

Ympäristöministeriön Kasvua ja kehitystä puusta -ohjelma

VÄLIRAPORTTI KIINTEISTÖ-SILTA OY 30.9.2021

Lisäkerros- ja ullakkorakentamisen konseptointi tehdasvalmisteisia, puurakenteisia suurelementtejä hyödyntäen

Diaarinumero: VN/15221/2020

Sisällysluettelo:

LISÄKERROS- JA ULLAKKORAKENTAMISEN KONSEPTOINTI TEHDASVALMISTEISIA, PUURAKENTEISIA SUURELEMENTTEJÄ HYÖDYNTÄEN	1
1. JOHDANTO	2
2. HANKKEEN EDISTYMINEN	2
i. Tavoitteet ja niiden toteutuminen & toteutetut toimenpiteet	2
ii. Johtopäätökset (positiiviset ja negatiiviset)	4
3. RISKIT JA MUUTOSTARPEET	5
i. Toteutuksen aikana esiin nousseet riskit ja vaikeudet	5
ii. Muutostarpeet ja ehdotukset seuraavaa jaksoa varten	6
4. TARKENNETTU TYÖSUUNNITELMA	6
i. Aikataulutettu työsuunnitelma seuraavalle raportointijaksolle	6
5. VIESTINNÄN TOTEUTUMINEN JA JATKOTOIMENPITEET	7
i. Miten on viestitty tähän mennessä, viestintäsuunnitelman toteutuminen, viestinnän sisältö, laatu, määrä ml. ilmestyneet julkaisut ja seminaariesittelyt	7
ii. Viestintäsuunnitelma, esille nousseet muutostarpeet	7
iii. Seuraavat viestintätoimet	7
6. TALOUSRAPORTTI	7

1. Johdanto

Kehittämishankkeen tavoitteena on puurakenteisen ja tehdasvalmistettuja suurelementtejä hyödyntävän lisäkerros- ja ullakkorakentamisen konseptointi ja tehokkaan verkostoyhteistyömallin luominen ja täten teollisen puunkäytön lisääminen kaupunkirakentamisessa.

2. Hankkeen edistyminen

i. Tavoitteet ja niiden toteutuminen & toteutetut toimenpiteet

TYÖPAKETTI 1. LISÄRAKENTAMISHANKKEIDEN ARVOVERKOSTON YHTEISTYÖ- JA SOPIMUSKONSEPTIN KEHITTÄMINEN:

TAVOITTEET:

- Lisärakentamiseen liittyvän arvoverkoston, yhteisen jaetun vision ja päätavoitteiden määrittäminen.
- Lisärakennushankkeen prosessin ja rajapintojen selkeyttäminen ja määrittäminen, jotta projekteja voidaan johtaa tehokkaasti, läpinäkyvästi ja ennakoivasti.
- Yhteistyö- ja vastuunjakomallin sekä sopimusrakenteen kehittäminen eri hankekumppaneiden välille.
- Innovoinnin edellytysten kasvattaminen verkostossa; hanketiedon ja -kokemuksen hyödyntäminen kumppanuusinnovaatioissa. Pitkällä tähtäimellä arvoketjun yhteisen jaetun vision, arvojen ja kulttuurin edistäminen.

TOTEUTUMINEN:

- Kehityshankkeen ensimmäisessä vaiheessa lisärakennushankkeesta laadittiin prosessi- ja rajapintakuvaus sekä määritettiin arvo-, kumppani- ja sidosryhmäverkosto.
- Sopimusmallien luominen käynnissä.

TYÖPAKETTI 2. VERKOSTOHANKKEEN TIETOMALLINNUSPOHJAISEN PROJEKTINJOHDON KEHITTÄMINEN:

TAVOITTEET:

- Tietomallinnuspohjaisen projektinjohtomallin kehittäminen.
- Arvoketjun digitalisoinnin mahdollisuuksien selvittäminen ja digitaalisten työkalujen hyödyntäminen projektinjohtossa ja hankkeen eri osa-alueilla.
- Kattava, läpinäkyvä ja ennakoiva hankeviestintä.

TOTEUTUMINEN:

- Määritimme tietomallille asetettavat alustavat vaatimukset hankkeen eri vaiheille sekä tehtiin kartoitus ja arviointi markkinoilla olevista tietomallipohjaisista suunnittelu- ja projektinjohtotyökaluista.
- Laadimme alustavan hankeviestintäsuunnitelman.

TYÖPAKETTI 3. TALOYHTIÖIDEN LISÄRAKENTAMISEEN LIITTYVÄ PÄÄTÖKSENTEKO:

TAVOITTEET:

- Selkeyttää taloyhtiöille mahdollista lisärakentamishanketta ja siihen liittyvää päätöksentekoprosessia tehokkaamman päätöksenteon mahdollistamiseksi.
- Hankekäsikirja sisältäen yksityiskohtaiset hyöty- ja riskianalyysit, tuotto-, lisäarvo- ja hankekustannusarviot; sopimusrakenteen ja sopimusmallit, jne.

TOTEUTUMINEN:

- Lisärakennushankkeisiin opastava ja informoiva hankekäsikirja on työstön alla, jossa esitetään selkeä kuvaus ja vaihtoehtoja lisärakennushankkeiden organisointiin ja liikkeellelähtoon. Hankekäsikirja on suunnattu taloyhtiön isännöitsijöille, hallituksen jäsenille ja aktiivisille osakkaille sekä muille hankkeista mahdollisesti kiinnostuneille kumppanitahoille. Tulemme julkaisemaan lyhyemmän nettikäsikirjaversioon tulevan talven aikana.
- Järjestimme myös kattavan riskienhallinta-workshopin rakennuskohteen taloyhtiön hallituksen, isännöitsijän ja rakennuttajakonsultin/ valvojan kanssa, ja jonka pohjalta rakensimme lisärakennushankkeelle riskikartan sekä asetimme riskienhallintatoimenpiteet, joka huomioi riskit erityisesti taloyhtiön näkökulmasta.

TYÖPAKETTI 4. LISÄKERROSRAKENTAMISEN SUUNNITTELUKONSEPTI:

TAVOITTEET:

- Valmiit ja monistettavissa olevat suunnitteluratkaisuvaihtoehdot (huomioiden asiakastoiveet ja vanhan kiinteistön aikakauden rakennetyypin).
- Elementti- vs. paikallarakentamisen optimointi ja määrittely: mitä rakenteita rakennetaan paikan päällä ja mitä esivalmistetaan elementtitehtaalla ja nostetaan valmiina moduuleina/ suurelementteinä katolle.
- Riskianalyysi rakenteista, perustuksista ja yleisesti koko lisärakennushankkeesta sekä keinot hallita tunnistettuja riskejä.
- Suunnitteluratkaisujen energiatehokkuustavoitteet.

TOTEUTUMINEN:

- Suunnittelu käynnistettiin yhteistapaamisella rakennuttajan, pääsuunnittelijan, arkkitehdin, rakennuttajakonsultin ja puuelementtivalmistajan edustajan kanssa, jossa arvioitiin rakennuskohteen toteutettavuutta ja tarvittavia suunnitteluratkaisuja / -vaatimuksia elementtirakentaminen huomioiden.
- Teimme alustavan jaon paikallaanrakennettavien vs. elementtitehtaalla valmistettavien rakennusosien/ työvaiheiden osalta.
- Rakennuskohteen ullakkotilat laserkeilattiin tietomallipohjaisen suunnittelun mahdollistamiseksi, rakennushankkeen viitesuunnitelmat laadittiin tämän pistepilvipohjaisen tietomallin pohjalta.
- GBC Suomi Oy:n järjestämässä hiilijalanjälkikoulutuksessa saatiin osviittaa, miten soveltaa hiilijalanjälkilaskentaa kehittämisprojektin rakennushankkeessa.
- Kartoitimme ja arvioimme myös useita CLT- ja puurakenteisilla suurelementeillä toteutettuja ullakko- ja lisäkerrosrakennushankkeita Keski-Euroopassa, erityisesti Saksassa ja Itävallassa. Suomen rakennusmääräykset asettavat lisävaatimuksia toteutusratkaisuille, mutta hanke-esimerkit voivat antaa ajatuksia puurakenteisten suurelementtien laajemmasta ja luovemmasta hyödynnettävyydestä lisärakentamisessa.

ii. Johtopäätökset (positiiviset ja negatiiviset)

1. LISÄRAKENTAMISEN ARVOVERKOSTON YHTEISTYÖ- JA SOPIMUSKONSEPTIN KEHITTÄMINEN:

- Ullakko- ja lisäkerrosrakennushankkeet edellyttävät vaativaa osaamista ja tietäntyyppistä käsityöläisluontautumista uniikkeihin rakennuksiin ja rakentamisen ratkaisuihin. Lisäksi rakennushankkeet ovat kooltaan varsin pieniä sekä lyhytkestoisia, mikä rajoittaa saavutettavissa olevaa hyötyä ja motivaatiota kehittää kattavaa yhteistyömallia.
- Yhteistyöverkoston yhteisen hankemallin ja sopimuskonseptin kehittäminen on kannattavaa, kun näköpiirissä on useamman hankkeen jatkumo, jossa yhteistyötä voidaan skaalata useampaan hankkeeseen. Yhteisen yhteistyökonseptin kehittäminen kuitenkin sitouttaa kumppanit yhteen varhaisessa vaiheessa ja edesauttaa miettimään uusia tapoja tehdä ja työskennellä yhdessä ja siten innovointia, joten on tärkeää luoda näkymä yhteiselle hankepolulle.

2. VERKOSTOHANKKEEN TIETOMALLINNUSPOHJAISEN PROJEKTINJOHDON KEHITTÄMINEN:

- Markkinoilla on toistaiseksi hyvin rajallisesti tarjolla projektinhallinnan työkaluja / ohjelmia, jotka hyödyntäisivät tietomallia. Vaatisi melko paljon ohjelmiston kehittämistyötä ja koulutusta, joten varsinkin pienemmissä rakennushankkeissa saavutettavat hyödyt jäävät helposti saavuttamatta.

- Onneksi tietomallien käyttö ja hyödynnettävyys yleistyy koko ajan ja kun myös rakennuslupaprosessi saadaan tietomalliin linkitettyksi, kasvattaa sekin tietomallin hyödynnettävyyttä.
- Arververkoston kompleksisuuden lisäksi myös ekologiseen rakentamiseen ja hiilijalanjälkilaskentaan liittyvät vaatimukset lisäävät rakennushankkeiden vaativuutta suunnittelusta toteutukseen ja valvomiseen, joten tehokkaat rakentamishankkeiden teknologiset työkalut tulevat olemaan tulevaisuudessa kriittisiä.

3. TALOYHTIÖIDEN LISÄRAKENTAMISEEN LIITTYVÄ PÄÄTÖKSENTEKO:

- Taloyhtiöiden Päätöksenteko on jopa ennakoitua hitaampaa ja ristiriitaisempaa. Taloyhtiöiden osakkaiden suhtautuminen lisärakennushankkeisiin vaihtelee erittäin myönteisistä erittäin kriittisiin ja vastustaviin suhtautumisiin. Hankekiinnostuksen ja muutosvalmiuden heräämiselle annettava riittävästi aikaa ja tilaa.
- Kaikista kriittisimmässä avainasemassa on luonnollisestikin taloyhtiön hallitus ja isännöitsijä. Hankkeiden liikkeellelähtö on täysin sen varassa, miten hallitus ja isännöitsijä suhtautuvat lisärakentamiseen sekä toisaalta osaavat että uskaltavat käynnistää hankkeita.
- Tuomalla esille taloyhtiön kannalta esitetyt riskiarvioinnit ja riskienhallintatoimenpiteet, edistetään hankkeiden päätöksentekoa sekä ennen kaikkea hankkeiden onnistumista ja kestäväää lopputulosta.

4. LISÄKERROSRAKENTAMISEN SUUNNITTELUKONSEPTI:

- Vaikka jokainen rakennus ja taloyhtiö on omanlaisensa, on hankkeiden välillä paljon yhtäläisyyksiä ja kunkin aikakauden rakennusratkaisut ovat keskenään hyvinkin samankaltaisia. Näin ollen suunnittelukonseptin kehittäminen kunkin aikakauden rakennetyypeille on mahdollista ja edesauttaa valmiiksi mietittyjen suunnitteluratkaisujen hyödynnettävyyttä, joilla varmistetaan laadukkaasti ja tehokkaasti toteutettavissa olevat lisärakennushankkeet.

3. Riskit ja muutostarpeet

i. Toteutuksen aikana esiin nousseet riskit ja vaikeudet

- **Taloyhtiöiden lisärakentamiseen liittyvä taloyhtiöiden päätöksenteko on hidasta ja joskus vaikeasti ennakoitavaa.** Kehittämishankkeemme alkuperäinen rakennuskohteemme jouduttiinkin hankkeen alussa vaihtamaan toiseen kohteeseen. - Vaikka Kiinteistö-Silta oli solminut ko. taloyhtiön hallituksen kanssa aiesopimuksen lisäkerros- ja ullakkorakentamisesta ja olimme järjestäneet mm. osakasinfon jo alkukesästä, ei hankkeen eteneminen saanut riittävää 2/3 määränemmistön kannatusta ylimääräisessä yhtiökokouksessa ja koko lisärakentamishanke päätettiin toistaiseksi haudata. Ristiriitaisen yhtiökokouksen jälkeen lopulta koko ko. taloyhtiön hallitus päätti

olla asettautumatta ehdolle uuden tilikauden hallitukseen ja näin ollen koko hallitus meni vaihtoon.

- **Pätevöityneiden ullakkosuunnittelijoiden rajallinen kyvykkyys tietomallinnuspohjaiseen suunnitteluun.** Uudisrakentamisen puolella suunnittelijoilla on paremmat kyvykkyudet tietomallinnuksen laajempaan hyödyntämiseen, mutta monelle perinteiselle, mutta muutoin päteville ja kokeneille ullakkosuunnittelijoille tietomallinnuksen käyttö ei ole tuttua, eikä kaikilla aikaa tai resursseja kehittää siihen vaadittavia taitoja tai kyvykkyyttä.
- **Tietomallipohjaisten projektinjohtotyökalujen saatavuus markkinoilla on vielä erittäin rajallinen.** Digitaalisten projektinjohtotyökalujen käyttö rakentamisen ja työmaan ohjauksessa on kehittymässä, mutta suurin osa projektinjohtotyökaluista on vielä irrallaan tietomallista. Tämän keskeisen rajapinnan puuttuessa tietomallin hyödynnettävyys on vaillinaista ja muodostaa riskin, erityisesti rakentamisen aikaisten muutosten hallinnan osalta.
- **Rakennusurakoitsijoiden rajallinen mahdollisuus digitaalisten työkalujen ja tietomallin hyödyntämiseen.** Digitaalisten projektinjohtotyökalujen käyttö työmaan ohjauksessa on koko ajan lisääntymässä ja kehittymässä, mutta vaatii vielä merkittävästi opettelua ja totuttelua, jotta niistä koetaan saatavan riittävästi hyötyä. Urakoitsijoiden käyttömahdollisuudet tietomallin hyödyntämiseen ovat riippuvaisia rakennusalan projektinjohtotyökalujen kehittämisestä.

ii. Muutostarpeet ja ehdotukset seuraavaa jaksoa varten

- Kehityshankkeen aiemmin suunnitellut toimet sekä hankekäsikirja auttavat konkretisoimaan lisärakentamisen mahdollisuuksia ja hankehyötyjä eri toimijoille. Käynnissä oleva rakennushanke tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden saavutettavissa olevien hyötyjen havainnollistamisen käytännön esimerkein.
- Uusien lisärakennushankkeiden sopiminen yhteistyöverkostolle hankekonseptin hyötyjen saavuttamiseksi.

4. Tarkennettu työsuunnitelma

i. Aikataulutettu työsuunnitelma seuraavalle raportointijaksolle

Seuraava raportointijakso: 1.10.2021 - 30.9.2022.

Työsuunnitelma projektin loppuunsaattamisesta: jatkamme projektia alkuperäisen suunnitelman mukaisesti, mutta täsmennetyllä aikataululla.

5. Viestinnän toteutuminen ja jatkotoimenpiteet

i. Miten on viestitty tähän mennessä, viestintäsuunnitelman toteutuminen, viestinnän sisältö, laatu, määrä ml. ilmestyneet julkaisut ja seminaariesittelyt

- Koska hankkeen toimenpiteet ovat vasta käynnissä, emme ole katsoneet hyödylliseksi suorittaa laajaa ennakkoviestintää keskeneräisistä toimista.
- Käynnistimme kuitenkin lisärakentamista koskevan yleisen blogisarjan Kiinteistö-Sillan nettisivuilla osoitteessa www.kiinteisto-silta.fi/blogi. Toivomme blogin vastaavan helposti ymmärrettävällä tavalla lisärakentamisen yleisiin kysymyksiin ja otamme mielellämme vastaan uusia blogi-ideoita.

ii. Viestintäsuunnitelma, esille nousseet muutostarpeet

- Rakentamishankkeen käynnistämisestä ja välietapeista tiedotteet hankekumppaneiden omille kanaville ja valituille mediakanaville.
- Hankekäsikirjan tiivistelmän julkaisusta lehdistötiedote (tarjotaan myös Ympäristöministeriön uutiskirjeeseen).
- Kiinteistö-Sillan yleinen lisärakentamista käsittelevä blogisarja
- Ei vielä toistaiseksi esille nousseita muutostarpeita, täsmennämme tarvittaessa hankkeen edetessä ja kumppaneiden toiveiden mukaisesti.

iii. Seuraavat viestintätoimet

- Kiinteistö-Sillan lisärakentamista käsittelevän blogin jatkaminen.
- Hankkeen etenemisen mukaisesti julkaistavat tiedotteet.

6. Talousraportti

Toteutuneiden kustannusten ja toteuman vertailu kustannusarvioon liitteenä.