

## LOPPURAPORTTI

### CLT PRO (Kauhajoen kaupunki) VN/15195/2020



## Sisällysluettelo

1.	Tiivistelmä.....	3
2.	Hankkeen tausta ja tavoitteet .....	4
3.	Hankkeen osapuolet ja menetelmät .....	5
4.	Hankkeen tulokset.....	8
	CLT levytehdas CLT Plant Oy.....	8
	JM-Rakenne Oy /A-insinöörit suunnittelu Oy .....	9
	Rakennuspalvelut T. Kiukkonen Oy .....	10
	JVR Plus Oy .....	11
	JVR -Rakenne Oy ja Pro Modules Oy .....	11
5.	Hankkeen vaikutukset .....	14
6.	Viestinnän toteutuminen ja tulokset .....	15
7.	Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen .....	15
8.	Talousraportti .....	16
9.	Johtopäätökset .....	17

## 1. Tiivistelmä

CLT Pro oli ristiinliimatun puun, CLT:n kanssa toimivien yritysten kehittämisverkosto Kauhajoella. Yritykset toimivat Kauhajoella tai niillä oli kiinteät yhteydet Kauhajoella toimiviin muihin verkoston yrityksiin.

Hankkeessa kehitettiin teollista CLT-rakentamista suunnittelusta levynvalmistukseen, moduulivalmistukseen ja pystytykseen saakka. Kehityskohteita olivat suunnittelutyön sujuvoittaminen, toistuvan suunnittelun vähentäminen, moduulien monikäyttöisyys, siirrettävyyden kierrätysmahdollisuuksien parantaminen sekä tiedonkulun parantaminen yritysten välillä koko ketjun työn sujumisen parantamiseksi ja tuotantokatkosten minimoimiseksi.

Konkreettisena kohteena oli alun perin Kauhajoen kaupungin hoivayksikön laajennus, johon tulisi myös hammashoidon yksikkö. Myöhemmin hanke oli kuitenkin päätetty alustavien suunnitelmien sijaan rakentaa betonirunkoisena, johon tulee CLT-kuori.

Muutoksesta johtuen yritykset ovat kehittäneet toimintaansa muissa kohteissa. Hankkeen aikana yritykset ovat toimittaneet moduulikerrostalot mm. Kuopioon, Kirkkonummelle ja Jyväskylään. Näiden lisäksi CLT-rakenteita on toimitettu moneen muuhun kohteeseen, joissa ei käytetä moduulitekniikkaa. Tästä hyvä esimerkki on Kauhajoelle juuri valmistunut Suomen modernein koripallo- ja monikäyttöareena, IKH-Areena.

Kauhajoen yritysverkostossa tapahtui hankkeen aikana huomattavia muutoksia. Näistä mainittakoon yritysfuusio, useita omistusjärjestelyjä ja lukuisia henkilövaihdoksia. Myös toimialan kentässä on tapahtunut suuria muutoksia. Ne kuvastavat, miten nuoren ja perinteistä rakennusalaan mullistavan toimialan kanssa ollaan tekemisissä. Muutoksilla oli merkittäviä vaikutuksia hankkeen suunnitelmalliseen etenemiseen. Muutokset ovat kuitenkin kehittäneet ja vahvistaneet yrityksiä. Myös korona ja sen seurauksena suuri hintojen heilunta sekä puun saatavuusongelmat aiheuttivat haasteita yrityksille. Nämä keskittivät ajatukset akuutteihin ongelmiin ja vaikuttivat siten negatiivisesti kehittämistoimien etenemiseen.

Haasteista huolimatta hankkeen aikana yritysten toiminnassa on tapahtunut erittäin suurta kehittymistä. Sekä yritysten sisäiset että yritystenväliset prosessit ovat kehittyneet, tietoisuus CLT:n käytöstä on lisääntynyt, lukuisia rakennushankkeita on saatettu päätökseen ja uusia hankkeita on työn alla. Samalla yritysten mahdollisuudet vastata tulevaisuuden kasvavaan kysyntään on vahvistunut, yritykset ovat palkanneet kymmenittäin uutta henkilökuntaa ja uusien henkilöiden mukana on yrityksiin saatu valtavasti uutta osaamista.

Yhteenvetona voidaan todeta, että hanke edesauttoi olennaisesti massiivipuusta rakennettavien kohteiden kehitystä Suomessa. Vaikka yritykset tässä hankkeessa toimivat verkostona, niillä on lukuisia muita yhteistyötahoja. Tätä kautta hankkeessa syntynyt kehitys leviää koko toimialan hyödyksi ja vahvistaa puurakentamista koko Suomessa.

## 2. Hankkeen tausta ja tavoitteet

Kauhajoella on useita alan edistyksellisiä yrityksiä. Mukana on myös uusia, nykyaikaisen puurakentamisen, erityisesti massiivipuorakentamisen yrityksiä sekä toimialaa palvelevia yrityksiä. Niiden kehittäminen niin yksittäisinä yrityksinä kuin yhteistyön kautta on alueen kehitykselle erittäin tärkeää niin aluetalouden kuin työllisyydenkin kannalta.

Kauhajoella toimivien puurakentamisen toimialan yrityksillä on huomattava merkitys myös valtakunnallisesti. Siksi näiden yritysten kehittäminen on koko toimialan kehittämisen näkökulmasta tärkeää. Tämä on tärkeää myös koko yhteiskunnan kannalta nykyisen aktiivisen ilmastotyön edistämiseksi.

Näistä perusteilla Kauhajoen kaupunki on todennut, että yksi sen elinkeinoelämän kehittämisen painopisteitä on puun jalostaminen ja erityisesti teollisen puurakentamisen kehittäminen. Myös kaupungin oma rakentaminen vaatii kehittämistä puurakentamisen osuuden kasvattamiseksi ja uusien rakentamis- ja rakennuttamistapojen käytön vahvistamiseksi.

Kauhajoen kaupungilla oli suunnitelmissa rakentaa nykyisen vanhusten hoivayksikön yhteyteen laajennus, jossa olisi sekä lisätiloja vanhuksille että uusi hammashoitoyksikkö. Rakennus oli alustavasti suunniteltu tehtäväksi puusta ja siinä oli tarkoitus käyttää CLT-rakenteita. Muuttuvien tarpeiden varalta ajateltiin, että siirtomahdollisuus olisi hyvä olla suunnittelun lähtökohtana ainakin osalle rakennusta.

Näistä lähtökohdista kaupungin elinkeinotoimen, teknisen toimen sekä Suomen metsäkeskuksen kanssa lähdettiin valmistelemaan Ympäristöministeriön Kasvua ja kehitystä puusta-tukuohjelmaan kehittämishanketta. Haku istui hyvin kaupungin tavoitteisiin ja tarpeisiin. Yhdessä laadittu hankehakemus sai myönteisen rahoituspäätöksen 27.8.2020. Hankkeen nimeksi päätettiin CLT PRO.

### 3. Hankkeen osapuolet ja menetelmät

**Kauhajoen kaupungin tekninen** toimen henkilöstöllä oli tarve saada lisää tietoa ja kokemusta erilaisesta kilpailutukseen liittyvistä asioista. Tämä korostuu, kun halutaan kilpailutuksella ohjata rakentamista entistä tarkemmin mm. hiilensidonnassa suhteen. Myös kokemusta erilaisista puurakenteista sekä niiden käyttömahdollisuuksista kaivattiin lisää. Näihin asioihin paneuduttiin työpajassa, kahdenkeskisissä tapaamisissa, jaettavan materiaalin muodossa sekä yritysvierailuilla.

**Kauhajoen kaupungin elinkeinotoimi** hallinnoi tätä hanketta. Kaupungin elinkeinoasiamies Carita Latikka toimi tiiviisti hankkeessa, oli aktiivisesti yhteistyössä yritysten kanssa ja oli mukana hanketta ohjaavassa projektitiimissä suunnittelemassa ja toteuttamassa sekä yritysten omia, että yhteisiä toimia hankkeessa.

**CLT Plant Oy** on Kauhajoella toimiva, melko nuori CLT- levytehdas. Hankkeessa kehitettiin yritysten välistä yhteistyötä ja viestintää. Myös yrityksen omia, sisäisiä prosesseja kehitettiin työn tehostamiseksi ja kapasiteetin käyttöasteen nostamiseksi.

**ProModules Oy** on käynnistys- ja kiihdytysvaiheessa oleva CLT-moduulitehdas Kauhajoella. Sen omistukseen on saatu vahvistusta ja se tulee lähiaikoina olemaan **osa JVR-Rakenne Oy:tä**. Sen tuotanto pyritään saamaan mahdollisimman nopeasti suunniteltuun vauhtiin. Kehittämisen menetelminä ovat yrityksen sisäinen kehittäminen, henkilöiden ja tiedon vaihto konsernin eri yritysten välillä sekä yhteistyön ja tiedonvaihdon kehittäminen yritysten välillä.

Toimitusjohtaja Olli Koistinen toimi myös projektitiimissä vuoden 2021 loppuun ja oli aktiivisesti kehittämässä siinä hankkeen toimia.



Moduulin nosto kohteeseen. Kuva jvr.fi

**JVR-rakenne Oy ja JVR Plus Oy** sen osana keskittyvät massiivipuisten moduulikerrostalojen rakentamiseen. JVR plus Oy panostaa erityisesti hankkeiden suunnitteluun ja kehittämiseen.

Yritysrakenteen yksinkertaistamisen ansiosta JVR otti suuren harppauksen ja on nyt maamme johtava yritys sektorillaan, massiivipuisten moduulikerrostalojen toimittajana. Samalla rakenne mahdollistaa entistä tehokkaamman kehityksen kohti tavoitetta, jossa puurakentaminen ja erityisesti massiivipuurakentaminen on kilpailukykyinen, tunnettu, luonnollinen ja tavoiteltu vaihtoehto myös kerrostaloasumiseen.

Kehittämisen tavoitteena oli CLT-rakentamisen koko ketjun toiminnan sujuvampi toiminta, niin yrityskonsernin sisällä kuin koko verkosto sen ympärillä. Moduulien liitostekniikka sekä talotekniikka olivat erittäin tärkeitä kehittämiskohteita sekä varsinaisen rakentamisen sujuvuuden, huollettavuuden että erityisesti siirrettävyyden ja kierrätystavoitteiden näkökulmasta.

**Rakennusinsinööritoimisto JM-Rakenne Oy** on kokenut suunnittelutoimisto, jolla on toimipisteet Kauhajoella ja Seinäjoella. Yrityksellä on pitkäaikainen ja laaja kokemus pientalosuunnittelusta, mutta myös betoni- ja teräsrakenteiden suunnittelu on laajaa. Hankkeen aikana JM-Rakenne Oy sulautui osaksi **A-insinöörit suunnittelu Oy:tä**.

Yrityskaupan myötä sen palveluntarjonta monipuolistui ja asema tunnettuna puurakentamisen suunnittelun osaajana on vahvistunut. Suurin merkitys kaupalla on siinä, että nyt samasta talosta on saatavissa kattavat palvelut suunnittelun eri osa-alueille, joka on merkityksellisintä juuri suurissa hankkeissa, esimerkiksi kouluissa. Puuosaamisen osalta tämä ei ole kovin yleistä, mikä osaltaan nostaa hankkeiden suunnittelun kustannusta ja rimaa päätyä puuratkaisuun.

Kehittämisen painopisteitä olivat CLT:n rakennedetaljikirjaston laadinta, laskentapohjien kehittäminen CLT-liitoksille, suunnittelun eri osa-alueiden yhteistyön kehittäminen ja yritysten välisen tiedonvaihdon kehittäminen.



CLT omakotielementit lähdössä asennettavaksi. Kuva: kiukkonen.fi

**Rakennuspalvelut T. Kiukkonen Oy** on rakennusliike ja CLT Plantin osakas. Moduulirakentaminen on yritykselle uutta. Puurakentaminen, CLT rakentaminen ja erityisesti moduulirakentaminen on haastavaa ja siinä on paljon sekä opittavaa että kehitettävää. Kaikenlainen CLT-rakentaminen koosta riippumatta kiinnostaa yritystä. Yritykselle koko verkoston kehittäminen on hyvin tärkeää, sillä se luo verkoston kaikille yrityksille tulevaisuuden mahdollisuuksia.

Yritys kehitti CLT:n monipuolista käyttöä eri osapuolten kanssa omissa kohteissaan eri tavoin, sekä kantavana että täydentävänä rakenteena. Samalla yritysten välistä viestintää ja tiedonvaihtoa kehitettiin sujuvammaksi.

CLT Plant Oy:n osakkaana se on osaltaan ollut kehittämässä yritystä niin, että tuotanto olisi sujuvampaa ja kannattavampaa. Tätä on tehty mm. tuotantoprosessia kehittämällä sekä organisaatiota ja sen toimintatapoja kehittämällä.

**Suomen metsäkeskus** on toiminut Suupohjan puutoimialan kehityksen edistäjänä jo yli 20 vuoden ajan. Tässä hankkeessa Metsäkeskuksesta Martti Kangasniemi organisoi toimet, ohjasi eri osapuolia yhteiseen tekemiseen ja kehittämiseen, järjesti työpajoja ja tapaamisia, raportoi sekä suunnitteli tiiviissä yhteistyössä muiden projektitiimin jäsenten kanssa eri kehittämistoimia. Hanke osti palvelun ministeriön määräämällä kiinteällä tuntihinnalla.

## 4. Hankkeen tulokset

CLT Pro -kehityshanke yritysverkoston kehittämiseksi on tuonut paljon uutta yritysten toimintaan. Koska yrityksistä moni on nuori, niiden toiminta on voimakkaassa muutoksessa. Erityisesti tästä johtuen hankkeen aikana yritysten toiminnassa on tapahtunut suuria muutoksia. Muutoksia on tapahtunut yritysten oman kehityksen, keskinäisen toiminnan ja myös ulkoisten tekijöiden seurauksena.

Edellä mainitun ajatuksen edistämiseksi hankkeen toimesta järjestettiin tilaisuus, jossa niin CLT-tuotantoa kuin moduulituotantoa esiteltiin sekä kaupungin tekniselle johdolle että suunnittelusta vastaavalle yritykselle. Tilaisuus herätti suurta kiinnostusta, keskustelua käytiin laajasti ja hyvässä hengessä. Tällöin käytiin läpi mm. moduulirakentamisen etuja sekä tiettyjä mittarajauksia moduulien mitoista. Samoja asioita kerrattiin käytännön tehdaskierroksilla.

Moduulirakentaminen oli uutta niin kaupungin tekniselle johdolle kuin myös pääsuunnittelijoille. Uusi rakentamistapa olisi vaatinut niin kaupungilta kuin erityisesti suunnittelulta paljon uutta opiskeltavaa ja myös riskinottoa siltä osin, koska vastaavista toteutuksista ei ole ollenkaan tai hyvin vähän esimerkkejä. Mahdollisesti näistä tekijöistä johtuen suunnitelmissa oli myöhemmin päädytty betonirunkoiseen rakennukseen, johon tulee CLT-kuori. Tieto tästä tuli meille yllätyksenä.

### CLT levytehdas CLT Plant Oy

CLT Plant Oy on Suomen kolmesta CLT-tehtaasta nuorin. Yrityksessä on ollut runsaasti erilaisia muutoksia niin yrityksen johtohenkilöissä kuin organisaatiossa muutenkin. Nuoresta iästä ja tuotannon pääomavaltaisuudesta johtuen yrityksellä on ollut myös taloudellisia haasteita. Koronasta ja sen elvytystoimista johtunut puun hinnan voimakas heilunta sekä tästä seuranneet ajoittaiset puun saatavuusongelmat ovat koetelleet yritystä selvästi keskimääräistä enemmän.



Omakotitalon CLT-levyt tulossa tehtaalta. Kuva: kiukkonen.fi



On luonnollista, että tällaisissa tilanteissa akuuttien ongelmien ratkominen ja uusien henkilöiden työhön perehtyminen ovat etusijalla. Kehittämissasiat tulevat vasta sen jälkeen. Puun saatavuusasian kanssa tehtiin yrityksessä kovasti töitä ja siinä päästiin silloin selvästi aikaisempaa pitkäjänteisempään ja vakaampaan tilanteeseen.

Akuuttien haasteiden rinnalla yrityksessä on hankkeen aikana kaikesta huolimatta tehty jatkuvaa kehitystyötä tuotannon sujuvuutta ja projektien etenemistä hidastavien tekijöiden vaikutusten vähentämiseksi ja poistamiseksi. Tarjous-tilaus järjestelmää on kehitetty, jotta työtilaus olisi tilauksen jälkeen valmiimpi tuotantoon. Tätä asiaa on käyty läpi myös hankekumppanien kanssa yhdessä. Kommunikaatio ja työrytmien yhteensovittaminen onkin saatu selvästi paranemaan.

Moduulien mitoitussuunnittelu yhdessä moduulisuunnittelijoiden kanssa on tärkeä osa taloudellista tuotannon suunnittelua. Elementtisuunnittelua kehitettiin niin, että elementit olisivat myös levynvalmistuksen kannalta mahdollisimman järkeviä, valmistus sujuvaa ja hukka mahdollisimman vähäinen. Liitosdetaljiikka oli myös kehittämiskohteena. Tässä yhteistyössä myös tietomallien käytössä otettiin ensiaskeleita.

Yrityksessä on tehty myös runsaasti työtä CLT:n tunnettuuden lisäämiseksi. Tämän ansiosta on solmittu monia uusia asiakkuuksia ja esimerkiksi Asuntomessuilla CLT:n eri käyttömahdollisuuksia tuotiin esille useassa kohteessa yhdessä eri kumppanien kanssa.

### JM-Rakenne Oy /A-insinöörit suunnittelu Oy

Hankeemme aikana JM-Rakenne Oy liittyi siis osaksi A-insinöörit Oy:tä ja toimii nyt A-insinöörit suunnittelu Oy:n alla, sen Pohjanmaan yksikkönä.

Yrityskaupan jälkeen A-insinöörit on jatkanut yhteistyötä mm. JVR-rakenne Oy:n kanssa ja yhteistyön kehittäminen tässä kumppanuudessa jatkuu yhteisten kohteiden muodossa. Esimerkiksi Kuopion CLT-moduulikerrostalokohteissa yhteistyötä ja moduulisuunnittelua on kehitetty edelleen.



Helsingin Suomalais-venäläinen koulu. Kuva: A-insinöörit.fi/ Aki Rask

Kehittämisen teemat ovat tuttuja: toistuvan suunnittelun vähentäminen, tietomallien kehittäminen osaksi suunnittelua ja yhteistä tekemistä, liitos- ja detaljisuunnittelun kehittäminen, erilaiset kiertotalouden näkökohdat, talotekniikan ja moduulien liittämisen kehittämisasiat sekä tietotekniikan yhteensopivuus.

Tarkemmin A-insinööreillä CLT-toimialan kehittämiskohteina ovat olleet mm:

- CLT-liittolaatan analysointi
- CLT-puikkoliitosten analysointi
- CLT-liittolaatan laskentapohja
- CLT-seinien palomitoitus pystykuormille -laskentapohja
- CLT-puikkoliitoksen kestävyys ja jäykkyys teräslevyliitoksissa -laskentapohja
- CLT:n FEM-avusteinen suunnittelu, reunaehdot ja parametrit
- CLT:n mallinnusohje rakennusohjelmisto Tekla Structuresiin
- CLT-rakennedetaljiikkakirjaston laadinta

### Rakennuspalvelut T. Kiukkonen Oy

Yritys on yksi CLT Plantin osakas ja hyvin kiinnostunut CLT:n käytöstä mahdollisimman monipuolisesti. Rakennusliikkeenä se on aikaisemmin toteuttanut hyvin monenlaisia paikallisia rakennushankkeita. Puun käyttö on niissä ollut hyvin monipuolista. Hankkeen aikana yritys on toteuttanut mm. näyttäviä pientalokohteita, joissa se on käyttänyt CLT:tä runkona.

Hankkeen aikana varmistui, että Kauhajoelle rakennetaan uusi iso, lähinnä korpallon tarpeista lähtevä Suomen modernein monitoimiareena, IKH-Areena. Kiukkonen oli hankkeen pääurakoitsija. Myös tässä hankkeessa käytettiin CLT:tä. Kiireisestä suunnitteluajataulusta johtuen CLT:tä ei käytetty kantavana rakenteena, mutta tilanjakajana ja kiinnostavana visuaalisena rakenteena sitä käytettiin useassa kohteessa.



IKH Areena. Kuva ikh-areena.fi

Toteuttamiensa hankkeiden myötä yrityksessä on huomattu, miten vaativaa ja aikaa vievää on CLT-elementtien ja -kohteiden suunnittelu. Parempi ymmärrys CLT-suunnittelusta olisi suotavaa. Se olisi tarpeellista hankkeiden ripeän käynnistymisen kannalta, jotta vuoropuhelu toteutuksen ja suunnittelun välillä olisi sujuvaa. Siksi tähän halutaan yrityksessä panostaa tulevaisuudessa nykyistä enemmän ja mahdollisesti hankkia siihen myös omaa osaamista nykyistä enemmän.

### JVR Plus Oy

JVR Plus Oy oli hankkeen suunnitteluhetkellä JVR:n tytäryhtiö, joka keskittyi JVR:n rakennushankkeiden hankekehitykseen. Hankkeen aikana siitä tuli osa JVR Rakenne Oy:tä.

### JVR-Rakenne Oy ja Pro Modules Oy

Rakennusliike JVR-Rakenne Oy oli mukana jo alkuperäisessä kehittämishankkeen kokoonpanossa ja yritysrakenteen muututtua sen rooli koonaisuudessa vielä korostui. Yritys on kehittänyt vahvasti maamme CLT-moduulirakentamista ja tekee sitä edelleen. Sillä on tiedossaan hyvin eri CLT-valmistajien tuotteiden ominaisuudet, niiden erot ja vahvuudet. Samoin yrityksessä tunnustetaan hyvin eri moduulivalmistajien menetelmät, niiden vahvuudet ja heikkoudet ja on siltä pohjalta tärkeä osa Suomen moduulirakentamisen järjestelmien kehittämistä.

Massiivipuisten CLT-moduulien valmistaja Pro Modules Oy oli hankkeen alussa juuri toimintansa Kauhajoella aloittanut tehdas. Tehtaan silloinen toimitusjohtaja oli vahvasti mukana kehittämishankkeen suunnittelussa ja alkuaikojen toteutuksessa. Käytännössä yritys oli kehittämishankkeen keskeinen yksikkö. Hankkeen alussa tehdas vielä haki suuntaansa ja työssä oli testauksen ja menetelmien valinnan vaihe.

JVR-rakenne oli alusta asti tehtaan tärkein osakas. Hankkeen aikana moduulitehdas on siirtynyt JVR-rakenteen omistukseen. Yritysten yhteistyön tuloksena ensimmäinen kerrostalokohde nousi Kuopioon. Tästä saatiin tehtaalle runsaasti oppia. Tehtaan koko valmistushenkilöstö kävi paikan päällä tutustumassa, miten kerrostalon kokoaminen onnistuu. Matka oli erittäin motivoiva ja tästä oli suurta ja välitöntä hyötyä jatkokehittämisen kannalta.

Yritysrakenteen muutos on luonnollisesti luonut tarpeen kehittää koko yritysorganisaatiota ja saada tämän kautta lisää tehoa kokonaisuuteen. Tämän myötä tuotanto on tehostunut, focus kirkastunut ja yrityskokonaisuuden eri osat ovat vakiintuneet JVR-ryhmän sisällä. Hankkeen kannalta oli valitettavaa, että yritysfuusion yhteydessä kehittämishankkeen yhdyshenkilö poistui yrityksen palveluksesta. Tämä jarrutti kehittämishankkeen etenemistä ja tiedonkulkua hankkeen ja yritysten välillä.

Yritysfuusion seurauksena on päätetty, että moduulitehdas keskittyy toistaiseksi pelkästään CLT-rakenteisten moduuliasuinkerrostalojen valmistukseen. Keskittymisen ja erikoistumisen ansiosta kehittyminen on nopeampaa. Myös taloudellisiin haasteisiin pystytään tällöin parhaiten saadaan nopeimmin hallittua. Näistä on myös keskittym tällä hetkellä kysyntää, joten päätös on hyvin luonteva.

Moduulitehtaassa kehittäminen on ollut erityisesti valmistuksen tapojen kehittämistä ja hiomista, tuotannon erilaisia tehostamistoimia, eri yhteistyökumppanien ja osatoimittajien kartoittamista, testausta ja kilpailuttamista, niiden työn yhteensovittamista sekä clt-verkoston yritysten välisen yhteistyön ja toimintatapojen sekä viestinnän kehittämistä.



As Oy Kuopion Kaarna ja Nila, JVR Rakenne Oy ja rakennuttaja Lakea Oy. Kuva Oikotie.fi/asunnot

Tavoitteena oli myös vähentää vähentää toistuvaa suunnittelua, tehostaa hankkeiden läpivientiä ja näin parantaa puukerrostalojen hintakilpailukykyä. Muunneltavuus ja monikäyttöisyys ovat myös moduulirakentamisen haasteita, joihin osana kehittämistä paneuduttiin.

Puurakenteinen, erityisesti massiivipuuta sisältävä CLT-moduulirakentaminen on erittäin ilmastoystävällistä. Kiertotalous osana moduulirakentamista oli myös yksi tärkeä osa kehitystyötä. Moduulien liitostekniikka sekä talotekniikka olivat erittäin tärkeitä kehittämiskohteita sekä varsinaisen rakentamisen sujuvuuden, huollettavuuden että erityisesti siirrettävyyden ja kierrätystavoitteiden näkökulmasta.

Moduulitehtaan työntekijämäärä on kasvanut hankkeen alun 12 työntekijästä jo 55–60 työntekijään. Tuotannon laajennusta myös suunnitellaan.

Hankkeen aikana on valmistunut myös Kirkkonummen Masalaan 85 asuntoa käsittävä kohde. Tällä hetkellä työn alla on Kuopion Nila, joka on kaksonen sinne aiemmin valmistuneelle Kuopion Kaarna -nimiselle 45 asunnon kohteelle. Jyväskylässä on myös työn alla kohteet Jyväskylän Puutikka 1 ja 2, joihin kumpaankin tulee 14 asuntoa.



Puutikka 1 ja 2, havainnekuva. jvr.fi

## 5. Hankkeen vaikutukset

Hankesuunnitelman keskeinen teema oli CLT-rakentaminen, erityisesti moduulimenetelmällä. Tällä menetelmällä on monia etuja nykyiseen rakennustapaan verrattuna. Näistä mainittakoon kosteusturvallinen rakentaminen tehtaassa, rakentamisen tehokkuuden parannusmahdollisuudet, työturvallisuus, tuotannon parempi valvonta sekä vastuullinen rakentaminen harmaan talouden näkökulmasta. Vähäpätöinen etu ei ole myöskään se sosiaalinen tekija, että moduulivalmistuksen tapahtuessa maakunnissa ihmiset saavat asua perheidensä luona sen sijaan että asutaan pitkiä aikoja parakeissa rakennustyömailla.

Kestävän kehityksen näkökulmasta etuja ovat kehittämismahdollisuudet siirrettävyyden suhteen sekä liitostekniikkaa kehittämällä komponenttien parempi hyödynnettävyys, kun purkuvaihe aikoinaan koittaa. Siirtomahdollisuus pienentää rakennuttajan riskiä ja antaa näin mahdollisuuden rakentaa hieman lyhemmän näkymän tarpeeseen.

Näitä mahdollisuuksia ja alkuperäisiä tavoitteita on hankkeessa viety eteenpäin askel askeleelta siitä huolimatta, että konkreettinen kohde jäi toteutumatta.

Keskeisten yritysten nuoresta iästä sekä koronan ja Ukrainan sodan tuomista puun saatavuudesta ja hinnan heilunnasta johtuen yritysten kehittämisen painopiste on ollut yritysten selviämisessä, saatujen kohteiden käytännön toteuttamisessa ja tämän ohella yritysten kehittämisessä tuotannon sujuvuuden ja taloudellisen tuloksen parantamiseksi.

Toimialan pioneerin, Elementti Sampon sekä joidenkin muidenkin suuret haasteet kuvastavat nuoren toimialan ja rakentamisen murroksen vaikeutta. Perinteisellä rakentamisen toimialalla suuret, toimialan rakenteita mullistavat muutokset eivät tapahdu helposti eivätkä nopeasti.

Kauhajoella CLT-verkoston toiminta on hankkeen aikana ja sen myötävaikutuksesta tuottanut huomattavia positiivisia vaikutuksia, joiden vaikutukset tulevat näkymään koko toimialalla. Yritysverkoston kehittämis- ja yhteistyön tuloksena yritykset ovat lisänneet tuotantoaan, palkanneet kymmennittäin lisää työvoimaa, kehittäneet suunnittelutyökaluja ja muita digitaalisia valmiuksiaan sekä kehittäneet keskinäistä yhteistyötään. Lisäksi hankkeen aikana yritysten omistajuuden muutokset ovat vahvistaneet niiden valmiuksia vastata kohovaan puurakentamisen kysyntään.

Vaikka henkilövaihdokset ja omistusjärjestelyt ovat hankaloittaneet olennaisesti varsinaista kehittämishanketyötä, kokonaisuutena muutokset ovat kuitenkin vahvistaneet verkostoa. Rekrytoinnit toisista yrityksistä sekä yritysjärjestelyt ovat tuoneet uutta osaamista yrityksiin. Yhdistämällä sitä olemassa olevaan tietoon ja osaamiseen sekä verkoston sisällä toisiltaan oppien koko verkoston osaamispääoma on lisääntynyt huomattavasti.

Yritykset ovat edelleen voimakkaan kehityksen alaisia. Yrityksillä on huomattavia laajennus- ja investointisuunnitelmia, joiden myötä tuotannon odotetaan vahvistuvan ja myös kannattavuuden paranevan. Lisäksi yritys kentässä tapahtuvat muutokset ovat edelleen hyvin mahdollisia. Hyvin mahdollista ja toivottavaa olisi myös uusien, toimialaa tukevien yritysten perustaminen. Nämä voivat liittyä esimerkiksi talotekniikkaan, palosuojaukseen tai CLT-hukkapalojen hyödyntämiseen.

## 6. Viestinnän toteutuminen ja tulokset

Hankkeen viestintä on ollut melko vähäistä. Se johtuu erityisesti siitä, että suunniteltu konkreettinen hanke ei käynnistynyt suunnitelman mukaisesti ja ryhmän kehittämistyötä on tehty hankeryhmän sisällä painottuen kahdenkeskisiin toimiin.

Hanke esittäytyi rahoitettujen hankkeiden esittelytilaisuudessa ja hankkeesta on kerrottu myös Seutukaupunkien yritysverkostojen kanavalla.

Konkreettisen rakennushankkeen muututtua viestintä ei ollut paikallisesti hankkeen tärkeimpiä tavoitteita, vaan nuorten, kehityksensä alkutaipaleella olevien yritysten toiminnan vakiinnuttaminen ja auttaminen yhteistyöllä eteenpäin.

## 7. Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen

Hanke edesauttoi olennaisesti massiivipuusta rakennettavien kohteiden kehitystä Suomessa. CLT-toimiala on varsin uutta Suomessa ja kaikki siinä tapahtuva kehitys lisää alan tunnettuutta ja vie koko toimialaa eteenpäin. Vaikka yritykset tässä hankkeessa toimivat verkostona, niillä on lukuisia muita yhteistyötahoja. Tätä kautta hankkeessa syntynyt kehitys leviää koko toimialan hyödyksi ja vahvistaa puurakentamista koko Suomessa.



Kirkkonummen vuokra-asunnot Oy, Pysysepänkaari 3. Rakentaja JVR -Rakenne Oy.

## 8. Talousraportti

Monelle yritykselle tämän tyyppinen kehittämishanke oli ensimmäinen laatuaan. Lisäksi monissa yrityksissä lukuisat henkilö- ja muut muutokset vaikeuttivat hankkeen suunnitelman mukaista etenemistä ja kehittämistoimien kirjaamista. Vaikka yrityksissä tehtiin jatkuvaa kehitystyötä, vain osa siitä kirjautui hankkeelle.

Aikaisemmin mainituista syistä johtuen hanke alitoteutui suunnitellusta laajuudesta. Tätä tapahtui erityisesti muutamien yritysten osalta, joissa tieto ei ajoissa kulkenut niille henkilöille, jotka kehittämistyötä tekivät. Jossain myös kirjaaminen hankkeelle oli niin uutta, että sitä ei osattu tai saatu tehtyä suunnitelman mukaisesti, vaikka ohjeet siitä oli annettu.

Yrityskohtaiset talousluvut ovat erillisenä liitteenä maksatushakemuksessa.



## 9. Johtopäätökset

Hankkeiden paremman onnistumisen kannalta olisi tärkeää, että niiden tavoitteiden kannalta olennaisimmat tekijät olisivat riittävästi varmistettu. Tämän hankkeen alkuperäisen konkreettisen kohteen osalta oli kaupungin päättäjillä selkeät tavoitteet. Kuitenkin jo rakennushankkeen suunnittelun alkuvaiheessa hanketta muutettiin niin, että se ei enää vastannut kehittämishankkeen alkuperäistä tavoitetta. Mikäli tämä olisi ollut ajoissa tiedossa, olisi hankesuunnitelma kirjoitettu toisin ja saatu konkreettisempia tuloksia.

Haasteista huolimatta hankkeen aikana yritysten toiminnassa on tapahtunut erittäin suurta kehittymistä. Sekä yritysten sisäiset että yritystenväliset prosessit ovat kehittyneet, tietoisuus CLT:n käytöstä on lisääntynyt, lukuisia rakennushankkeita on saatettu päätökseen ja uusia hankkeita on työn alla. Samalla yritysten mahdollisuudet vastata tulevaisuuden kasvavaan kysyntään on vahvistunut, yritykset ovat palkanneet kymmeniittäin uutta henkilökuntaa ja uusien henkilöiden mukana on yrityksiin saatu valtavasti uutta osaamista.

Yhteenvedona voidaan todeta, että hanke edesauttoi olennaisesti massiivipuusta rakennettavien kohteiden kehitystä Suomessa. Vaikka yritykset tässä hankkeessa toimivat verkostona, niillä on lukuisia muita yhteistyötahoja. Tätä kautta hankkeessa syntynyt kehitys leviää koko toimialan hyödyksi ja vahvistaa puurakentamista koko Suomessa.

Kauhajoella 28.10. 2022

---

Martti Kangasniemi, Projektipäällikkö