

Liite 3 Kyselytutkimuksen lomake (huhtikuu 2022) ja Menti-kysely (23.5.2022)

Viesti:

Tämä kysely on osa kansallista puualan markkinakartoitus-selvitystä, jonka tarve on tullut kuntien rakentamisen parissa toimivilta virkahenkilöiltä. Hankkeen tavoitteena on selkeyttää puutuotealan ja puurakentamisen toimijakenttä julkiselle rakennuttajalle. Selvityksellä tarjotaan kaikille julkisille rakennuttajille tietoa puutuotealan nykytoimijoita ja ennusteita toimialasta. Selvitystyö tehdään rakennushankkeen tilaajan näkökulmasta ja pyrkien tuomaan julkisia tilaajia tukevaa tietoa hankinnan tueksi. Tavoitteena on tuottaa materiaalia, joka toivottavasti osoittautuu konkreettiseksi avuksi tilaajatahoille ja selkeyttä myös sitä onko alueellinen tieto eri tuote-/palvelutoimijoista tärkeää. Selvitys tehdään Ympäristöministeriön toimeksiantona ja sen suorittaa VTT. Ohjausryhmässä on YM edustaja, Motivan edustaja ja 6 tilaajatahoa.

ALKUA KYSELYYN

Tulevaisuuden kasvun vauhdittajana rakentamisessa yleisesti ottaen nähdään ympäristötietoisuuden lisääntyminen ja elinkaariajattelu. Puurakentamisen lisääminen nähdään yhtenä keinona ratkaisemaan isoja kysymyksiä, kuten ilmastotavoitteiden saavuttaminen ja laatuun liittyviä kysymyksiä, kuten terveellisen ja biofiilisen sisäympäristön saavuttaminen. Puurakentaminen nähdään myös tärkeänä teollisuuden muutoksena; puutuoteteollisuuden nousuna paperiteollisuuden hiipuesssa.

Monet julkiset tilaajat haluavat olla vauhdittamassa kasvua kohti vähähiiliseen puurakentamiseen. Tähän kyselyyn osallistuvat ohjausryhmän jäseninä 5 tilaajatahoa. Näissä kaupungissa on meneillään puurakentamisen rakennus- tai kaavoitushanke, jonka aikaista markkinavuoropuhelua tämä kysely tukee.

- Haapajärvi
 - o KJ.Ståhlbergin koulu
- Helsinki
 - o Karhukallion asemakaava ja sen toteuttaminen
- Kuhmo
 - o Kuhmon puinen sote-asema
- Rauma
 - o Uotilan puukoulu
- Simon kunta
 - o Leuannokan asuntoalue

KYSELYLOMAKE

Kyselylomake sisältää 5 osiota:

- A. Puurakentamisen volyymin lisäys
- B. Riskit ja keinot
- C. Innovaatiot
- D. Viennin merkitys
- E. Systeemiset riskit ja kehittämisvalmius

A. PUURAKENTAMISEN VOLYYMIN LISÄYS

A1. Millä osa-alueilla puurakentaminen mielestäsi lisääntyy?

Kuinka varma alla kuvattu osaskenaario (1-8) on mielestäsi.

Asteikko: *hyvin varma - varma - ehkä toteutuu - epävarma - ei toteudu.*

1. oletetaan että puukerrostalot tuotanto jatkuu suurena isoissa kaupungeissa
2. oletetaan, että korjausrakentamisessa lisätään puuta, esim. lähiöiden lisäkerrokset, jos tätä ohjataan kaavoituksella.
3. oletetaan että pienatalotuotanto on pääsääntöisesti puuta
4. oletetaan, että viherrakentamisen puun käyttö lisääntyy
5. oletetaan, että infrarakentamisen puun käyttö lisääntyy, esim meluseinät ja puusillat
6. oletetaan että puukerrostaloalueita kaavoitetaan yhä
7. oletetaan että sote-rakentaminen on puurakennusvaltaista, mm. koulut, päiväkodit, monitoimikeskukset, sote-keskukset
8. oletetaan että hallirakentamisessa puu on merkittävässä osassa
9. oletetaan että myös isoja kohteita rakennetaan massiivipuusta (pätkäkonttorit, toimistotalot, hotellit...)
10. jokin muu

Tuotantokapasiteetti kuitenkin yksi puuelementtiteollisuuden keskeisistä lähitulevaisuuden haasteista. Nykykapasiteetilla ei pystytä vastaamaan puuelementtien kasvavaan kysyntään. Monikerroslevy- (CLT) ja viilupuelementtien (LVL) käyttö lisääntyy, kun tuotantoa pyritään tekemään tehtaassa mahdollisimman pitkälle. Massiivipuiset tilaelementtien tuotantokapasiteettia on nostettu ja niiden kysyntä kasvaa.

A2. Onko teillä valmiuksia vastata skenaarion kuvaamaan lisääntyneeseen puurakentamiseen ja puun käyttöön rakentamisessa?

- ⇒ materiaalit
- ⇒ tuotteet
- ⇒ palvelut
- ⇒ tehtaan kapasiteetti
- ⇒ osaamisresurssit

Puurakentamisen lisääminen tuonee työpaikkoja ennen kaikkea kasvukeskusten ulkopuolella, koska puurakenteiden teollinen rakentaminen tehdään yleensä kasvukeskusten ulkopuolella vaikkakin itse rakentaminen tapahtuu kasvukeskuksissa (YM, 2019). Esimerkiksi puuelementtiteollisuuden työllistävyys on viime vuosina alkanut nousta ja henkilöstömäärä on kaksinkertaistunut alle viidessä vuodessa.

A3. Oletteko ennakoineet puurakentamisen kasvusta johtuvaa erilaisten resurssien kasvun vaatimusta?

Miten?



Kuva: Puurakentamisen volyymin kasvussa tunnistettuja riskejä ja pullonkauloja

Pullonkaulat ovat systeemisiä riskejä, mm. ilmastotavoitteiden saavutettavuus asetetussa ajassa tai rakennushankkeen vaikuttavuuden varmentaminen. Nämä teollisen puurakentamisen pullonkaulat ratkeavat vain tutkimus- ja kehitysprojektien löytämien ratkaisujen kautta. Usein ratkaisu on useiden osapuolten yhteistyön tulos, kuten arvoketjun prosessin kuntoon saattaminen ottamalla käyttöön erilaisia prosessikeinoja käyttöön (mm. lean, digityökalut, kestävän rakentamisen arviointi ja vaikuttavuushankinta).

Riskit voidaan jaotella määrällisiin ja laadullisiin riskeihin. Laadullisia ovat esimerkiksi hankkeelle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen (vähähiilisyys, energiatehokkuus, toiminnallisuus, kustannustehokkuus).

Tunnistettuja riskejä kun tavoitellaan puun käytön ja puurakentamisen volyymin kasvua ovat mm.

- Materiaalin riittäminen, tuotantokapasiteetti, suunnittelukapasiteetti.
- Osaaminen, sen riittävyys ja taso
- Korkeat kustannukset, julkisten puurakennusten ja puukerrostalon rakennusmääräykset
- Alueelliset erot osaamisessa ja toimijoissa.
- Vakioinnin puute vaikeuttaa hankintatoimeja ja tehokkuuden saavuttamista
- Puiset massiivirakenteiden laatumäärittelyt tulee harmonisoida sekä vakioita keskeisiä käytettäviä rakennusosia ja liitoksia.

Jos riskejä ei poisteta, puurakentaminen jää vähäisemmäksi ja näin yksi keino kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisesta jää aikataulustaan. Keinoja riskien hallintaan ja keinoja joilla voidaan saada puun käytön ja volyymin kasvua tuettua, on tunnistettu, mm

- Tuotantokapasiteetin kasvattaminen
- Uudet liiketoimintamallit, kumppanuudet
- Osaajien määrän kasvattaminen
- Hyvä hanketason ohjaus ja johtaminen
- Puutuotteiden ja puurakennusten vienti
- Puurakennusten tukeminen kaavoituksella ja siihen liittyen rakentamisen aikataulutuksen suunnittelu
- Hankintaprosessi ja hankekoko

- Innovaatiot ja bechmark- tiedon tuottaminen

B. RISKIT ja KEINOT

Puurakentamisen volyymin kasvussa on tunnistettu useita riskejä. Alla on listattuna niistä keskeisempiä sekä keinoja, joita voidaan käyttää niihin varautumisen.

B1. Miten listatut riskit näkyvät teidän liiketoiminnassanne.

B2. Millä keinoilla olette valmistautuneen erilaisten määrällisten ja laadullisten riskien hallintaan, kun tavoitellaan puurakentamisen volyymien kasvua.

RISKI	YLEISIÄ KEINOJA	Riskin tarkempi määrittely liiketoiminnassamme	Keinot riskin hallintaan liiketoiminnassamme
Puumateriaalin riittävyys	Logistiikkaketjun hallinta: metsästä sahalle ja tukkuun. Osto muualta.		
Tuotantokapasiteetin riittävyys/ sahat: "juoksumetri -tavara", laudat, listat	Tuotantokapasiteetin lisääminen, uusien sahojen rakentaminen, osto muualta		
Tuotantokapasiteetin riittäminen: puukomponentti tehtaat (ovet - ikkunat, kattotuolit)	Tuotantokapasiteetin lisääminen, laajentaminen, verkostoyhteistyö		
Tuotantokapasiteetin riittäminen tilaelementti- ja tilamoduulit	Uusien tehtaiden rakentaminen, nykyisten tehtaiden laajentaminen , verkostoyhteistyö		
Tuotantokapasiteetin riittävyys: Monikerroslevy (CLT) ja viilupuelementit (LVL) sekä rakenteelliset pilarit ja palkit.	Uusien tehtaiden rakentaminen, nykyisten tehtaiden laajentaminen , verkostoyhteistyö		
Puurakentamisen rakennusmääräykset ja näiden johdosta syntyvä korkea hinta	Määräysten tulkinnan harmonisointi		
Korjausrakentamisen rakennusmääräykset	Määräysten tulkinnan harmonisointi		
Korjausrakentamisen hankekoko	Ryhmäkorjausrakentaminen		
Osaavan työvoiman löytyminen	Muuntokoulutus, työssäoppiminen		
Suunnittelijoiden riittävyys	Lisäkoulutus organisaation sisäisesti		
Suunnittelijoiden osaaminen	Täydennyskoulutus teollisesta puurakentamisesta		
Hanketavoitteiden saavuttaminen (vähähiilisyys, energiatehokkuus, kustannustehokkuus)	Prosessien ohjaus ja tiimin johtaminen. Vaatimustasojen asetanta, ratkaisujen suunnittelu, tavoitteiden seuraamisen, arviointi		

Asiantuntijatason riittävyys esim. rakennesuunnittelijat (vaativat hankkeet)	Yliopistotason koulutusohjelma		
Alueelliset erot toimijoissa	Markkina-alueen laajentaminen		
Alueelliset erot osaamisessa	Osaamiskeskusten synnyttäminen alueellisesti		
Tarjouspyyntöprosessissa tilaaja ei saa riittävästi tarjouksia	Ennakkoinfot ja markkinavuoropuhelujen järjestäminen. Keskisuurten urakoitsijoiden teollisen puurakentamisen osaaminen.		
Tilaaajien osaaminen	Täydennyskoulutus teollisen puurakentamisen hankinnasta		
Lisää oma riskisi			

“ Innovation is seeing what everybody has seen and thinking what nobody has thought.

— Albert Szent-Györgyi—The Scientist Who Discovered Vitamin C

C. INNOVAATIOT ja INVESTOINNIT

Liiketoimintainnovaatiot ovat puurakentamisen kohdalla merkittäviä. Useita kerrostalotuotteita on konseptoitu arvoketjujen pohjalta, samoin suurelementti- ja tilaelementtituotteita. Seuraavana vaiheena on innovaatioiden etsintä, jotta liiketoiminnan volyyymiä voidaan kasvattaa. Myös vähähiilinen rakentaminen kaipaavat innovaatioita.

C1. Minkälaisia innovaatioita tarvitaan, jotta koko toteuttaja- ja palvelutoimituspuoli pystyy vastaamaan puurakentamisen kasvuun? Miten priorisointe innovaatioita ja tuote-/ palvelukehitystänne?

- ⇒ innovaatiot logistiikassa
- ⇒ innovaatiot toimijaketjun hallinnassa.
- ⇒ innovaatiot rakennushankkeen hankintastrategiassa
- ⇒ innovaatiot rakennushankkeen prosessien johtamisessa
- ⇒ innovaatiot palveluissa ja liiketoiminnassa, uudenlaista yrittäjyyttä
- ⇒ innovaatiot insinööripuutuotteissa
- ⇒ innovaatiot puun käytön kohteissa, esim. maa- ja ympäristörakentamisessa
- ⇒ innovaatiot materiaaleissa
- ⇒ muut tekniset innovaatiot

⇒ muuta?

C2. Mihin tuote-/ palvelukehitykseen investoitte nyt tai lähitulevaisuudessa?

C3. Onko teillä liiketoiminnallista kasvustrategiaa?

D. VIENNIN MERKITYS

Ympäristöministeriön Puurakentamisen ohjelman (2016-2022) mukaisesti on tarve edistää julkista puurakentamista voimakkaammin nyt kun tavoitteet julkiselle puurakentamiselle on annettu (8.9.2020).

Nykyisin puurakentamisen osuus julkisesta rakentamisesta (myönnettyistä rak.luvista) on 29%, mutta asetettu tavoite on 45% volyymistä. Tämä tarkoittaa kapasiteetin tuplaamista. Jotta tavoitteeseen päästään, tarvitaan tehokkuuden parantamista, lisää toimijoilta, uutta yrittäjyyttä, kilpailukykyisyyttä ja myös tuotteiden ja palvelujen sekä osaamisen myyntiä/ vientiä muualle.

D1 Onko puurakentamisen (tai tuotteiden tai materiaalien) viennin osalta kokemusta?

D2. Onko teillä kansainvälisen myyntiin tai palveluvientiin liittyvää liiketoimintaa?

D3 Onko teillä vientiin liittyvää strategista kehittämistä.

E. SYSTEEMISET RISKIT ja KEHITTÄMISVALMIUS

Puu rakentamisessa on edelleen, laadullisten ja määrällisten riskien lisäksi, joitakin pullonkauloja. Pullonkaulat ovat systeemisiä riskejä, jotka vaativat useiden osapuolten yhdessä tapahtuvaa kehittämistä ja löydettyjen ratkaisujen käyttöönottoa. Tilaajien, suunnittelijoiden, arkkitehtien, rakentajien ja elementtitoimittajien suurempi yhteistyö nähdään tarpeellisena.

Haasteita joita on tunnistettu mm.

- Puuelementtivalmistajien rajattu määrä, pieni koko ja pirstaleisuus. Puurakentamisen alueella nähdään, että suurempi määrä toimijoita lisäisi alan uskottavuutta ja helpottaisi kilpailuttamista.
- Rakentajilla on pitkä betonirakentamisen historia ja sitä kautta on totuttu standardoituihin ratkaisuihin. Rakennusyhtiöiden puolelta on esitetty näkemys, että rakenneratkaisuja on yhtä monta kuin toimittajia ja toivotaan yhtenäisempiä tuote- ja liitosratkaisuja.
- Puuelementtivalmistajien näkökulmasta haasteena on monien palveluiden ostaminen ulkopuolelta. Esimerkiksi asentamisen osalta kohteet ovat hajautuneet ympäri Suomea, joissa hyödynnetään paikallista osaamista.

Pullonkaulojen ratkaisut voivat pohjautua esimerkiksi alakohtaiseen vakiointiin ja yhdessä sovittujen toimintamallien käyttöön. Ratkaisut aiheuttavat muutoksia sekä osaamisvaatimuksiin, liiketoimintamalleihin että hankeprosesseihin, erityisesti kun digitaalisia teknologioita otetaan käyttöön.

Kehittämiskyky

E1. Oletteko te kiinnostuneet osallistumaan kehitystyöhön ja ratkaisemaan teolliseen puurakentamisen liittyviä pullonkauloja? Minkälaiset kehitysteemat kiinnostavat teitä erityisesti?

E3. Mitkä tähän alustavaan markkinakyselyyn liittyvät hankkeet ja tilaajatoimijat kiinnostavat teitä erityisesti? Millaisia innovaatioita tai kehitysteemoja voisitte yhdistää hankkeisiin.

- Haapajärvi
 - o KJ.Ståhlbergin koulu

- Helsinki
 - o Karhukallion asemakaava ja sen toteuttaminen
- Kuhmo
 - o Kuhmon puinen sote-asema
- Rauma
 - o Uotilan puukoulu
- Simon kunta
 - o Leuannokan asuntoalue

Kehitysskenaarioiden priorisointi

MENTI-kysymykset:



TEM: Puutuoteteollisuuden SWOT

Kuva 30. SWOT-analyysi puutuotealasta



Osaaminen on jo vahvuus

30% kaikesta julkisesta?
rakentamisesta

[Työ- ja elinkeinoministeriö: Puutuoteteollisuuden toimialaraportti \(2021\)](#)

Mahdollisuuksien haltuunotto

1A Tuote- ja palvelukonseptien kehitys. Mitä tulisi kehittää?

- Tuote ja palvelutoimijoiden liiketoimintamallit ja palvelusisällöt
- Sopimusmallien kehittämistä ml vastuukysymykset
- Viranomaiskäsitteilyjen yhdenmukaisuus rakennushankeprosessissa
- Innovaatiohankkeet ja pilotointi
- **Tilaajien roolin tunnistaminen,**
- **- Teollisen puurakentamisen prosessin tilaajaohjausta**

- Tuotehyväksyntäkäsittelyt
- Konseptien kehittäjätahojen tukeminen
- Vientikelpoisuus, vahva konseptointi ja tuotteistaminen

1B Mikä muu aihepiiri on tuote ja palvelukonseptien kehittämisen osalta mielestäsi tärkeää?

Mahdollisuuksien haltuunotto

3A Digitalisaatio puualan ja rakentamisen yhdeksi mahdollisuudeksi – mitä tässä aihepiirissä voisi mielestäsi kehittää? Laita nämä tärkeysjärjestykseen

- Sovellusten toimivuus rakentamisprosessin koko ketjussa
- Elementtisuunnittelun tietomallinnus
- Robotiikka työstötehtäillä
- Puurakentamisen tietomalliohjeiston laadinta
- Tuotetiedonhallinta (tuoteominaisuudet ja tuotteen yksilöinti)
- Objekti kirjastot
- Digitalisaation hyödyntäminen vähähiilisessä prosessissa

3B Mikä muu aihepiiri on digitalisaation osalta mielestäsi tärkeää?

Mahdollisuuksien haltuunotto

3A Digitalisaatio puualan ja rakentamisen yhdeksi mahdollisuudeksi – mitä tässä aihepiirissä voisi mielestäsi kehittää? Laita nämä tärkeysjärjestykseen

- Sovellusten toimivuus rakentamisprosessin koko ketjussa
- Elementtisuunnittelun tietomallinnus
- Robotiikka työstötehtäillä
- Puurakentamisen tietomalliohjeiston laadinta
- Tuotetiedonhallinta (tuoteominaisuudet ja tuotteen yksilöinti)
- Objekti kirjastot
- Digitalisaation hyödyntäminen vähähiilisessä prosessissa

3B Mikä muu aihepiiri on digitalisaation osalta mielestäsi tärkeää?