

Lausunto puurakentamisen mahdollisuuksista Mikkelin eteläisen aluekoulun rakennushankkeessa.

Projektipäällikkö Matti Kilpiäinen, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy, Puurakes –hanke
(<https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/puurakentaminen-etela-savossa-puurakes/>)

Puurakennusten määrä kasvaa julkisessa rakentamisessa.

Puurakentaminen ja erityisesti puiset koulurakennukset ovat yleistyneet. Julkisessa rakentamisessa (koulut, päiväkodit, hoivarakennukset) puurakentamisen osuus on Suomessa yli 20%.

Puuta voidaan hyödyntää rakentamisessa monin tavoin. Puurakentamisen yleistymistä hidastavia säädöksiä ja rakennusmääräyksiä on uudistettu ja nykyisin puusta on mahdollista rakentaa myös monikerroksisia ja suuria rakennuskohteita.

Mikkelin Eteläisen aluekoulun hankesuunnitelmassa määritellyn koulurakennuksen toteuttamiselle puurakenteisena ei ole rakennusmääräysten ja –säädösten näkökulmasta estettä.

Puu on paloturvallinen rakennusmateriaali

Palotilanteessa puu hiiltyy tasaisesti, joten sen kuormankestävyys ja sortuminen palotilanteessa on tarkasti ennakoitavissa, mikä helpottaa mm. pelastajien työtä. Palon eteneminen on hidasta erityisesti massiivisessa puutavarassa, sillä syntynyt hiilikerros suojaa puuta palotilanteessa ja hidastaa puun sisäosien lämpötilan nousua ja palon etenemistä.

Rakenteellisen palosuojauksen lisäksi suuret puurakennukset varustetaan automaattisella sammutuslaitteistolla. Puurakennuksen sammutusjärjestelmänä käytettävä korkeapainevesisumuspinklaus perustuu vesisumuun, joka tukahduttaa palon tehokkaasti. Vesisumu ei kastele rakenteita, jolloin sammutusjärjestelmän vahinkolaukeamistilanne ei aiheuta vesivahinkoa puurakenteissa.

Mikkelin eteläinen aluekoulu voidaan toteuttaa puurunkoisena P1 paloluokan rakennuksena, toiminnallisen paloturvallisuussuunnittelun pohjalta tai palomääräysten mukaisesti P2 paloluokan rakennuksena.

Puurakentamisen kustannustehokkuus syntyy teollisen puurakentamisen prosesseissa.

Puurakentamisen kustannustehokkuus on toteutuneiden rakennushankkeiden kustannustietojen perusteella kilpailukykyinen muihin rakennusmateriaaleihin verrattuna. Tehtyjen kustannusvertailujen perusteella kahdeksan vuosina 2013 –2016 valmistuneen julkisten puurakennuskohteen (kouluja, päiväkoteja) neliöhinnat olivat keskimäärin 2 240 € / kerros-m2.

Mikkelin Eteläisen aluekoulun rakentamisessa vartenotettava puurakennusjärjestelmä on massiivipuurunkoon (liimapuu) sekä seinä- ja välipohjaelementteihin perustuva elementtitekniikka, jossa koulun runko sekä seinät voivat olla puurakenteisia.

Puurunko ja -elementtijärjestelmä mahdollistaa pitkälle viedyn esivalmistuksen hyödyntämisen, mikä lyhentää oleellisesti rakentamisen työmaa-aikaa ja pienentää rakentamisen kustannuksia. Puurakenteiset seinäelementit rakennetaan tehdasolosuhteissa asennusvalmiiksi elementeiksi ja rakennus kootaan rakennuspaikalla, mikä vähentää myös rakentamisen aikaisia virheitä.

Puurunko ja –elementtijärjestelmän rakentamisaikainen kosteudenhallinta voidaan toteuttaa kustannustehokkaasti. Nopeasti koottavan puurungon päälle asennettavat kattoelementit toimivat myös rakentamisaikaisena sääsuojana. Kosteudelle altis rakennusvaihe voidaan toteuttaa ilman erillistä sääsuojaa.

Puurakenne parantaa rakennuksen sisäilman laatua.

Kosteuden sitomiskyky, myönteiset akustiset ominaisuudet ja lämmönjohtavuus ovat tunnettuja puun ominaisuuksia, jotka parantavat puurakenteisen koulun sisäilman laatua. Tutkimusten mukaan

käsittlemättömät puupinnat voivat alentaa sisäilman kosteuden vaihtelusta aiheutuvia ääriarvoja yli 60%, kun niitä verrataan tilaan, jonka seinät ovat maalattua kipsilevyä. Puupinnat alentavat vuorokausivaihtelusta aiheutuvia sisäilman kosteuden muutoksia. Sisäilman kosteus pysyy tasaisena ja koettu ilmanlaatu paranee. Myös ilmanvaihdon tarve pienenee ja energiaa säästyy.

Puurakentaminen vauhdittaa aluetaloutta

Käyttämällä puuta julkisessa rakentamisessa kunta voi edistää oman alueensa yritystoimintaa ja aluetaloutta. Puurakentamisen hyödyt levittyvät laajalle joukolle kuntalaisia: metsänomistajille, puutuoteteollisuudelle, rakennusyrityksille ja koko ketjuun liittyville palveluntuottajille. Puutuoteteollisuuden osuus koko maakunnan tuotannon arvosta on suurinta Etelä-Savossa, Päijät-Hämeessä ja Pohjois-Karjalassa.

Etelä-Savossa puurakentamisesta hyötyvät erityisesti metsänomistaja. Etelä-Savossa kertyi vuonna 2015 puutuoteteollisuuden puunkäytöstä bruttokantorahatuloja arviolta noin 160 miljoonaa euroa.

Lähteitä:

Puutuoteteollisuuden vaikutukset Suomessa, Pellervon taloustutkimus PTT

Puuinfo

www.puuinfo.fi

Ympäristöministeriö

https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Rakentamisen_ohjaus/Vahahiilinen_rakentaminen

https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Ohjelmat_ja_strategiat/Puurakentamisen_toimenpideohjelma

Mikkelissä 28.2.2020

Matti Kilpiäinen