

Tutkimuksen näkökulmia puurakentamiseen

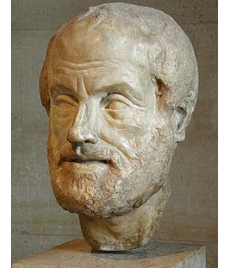
Henrik Heräjärvi, Metsäntutkimuslaitos

Metla-talo 10 vuotta – nouseeko puurakentaminen siivilleen?

Kutsuseminaari, 4.11.2014

Käännetään haasteet voitoiksi -filosofia

Alkuaineet (Aristoteles: *Meteorologica*, n. 330 eaa.):



TULI

- Puu palaa – *mutta säilyttää kantavuutensa muita materiaaleja pidempään palaessaan*
- Puukerrostaloissa pakollinen sprinklaus – *turvallinen asua*

ILMA

- Sisäilmaongelmat lisääntyvät – *kun sisäilman hyvää laatua arvostetaan riittävästi, on materiaalivalinta yhä useammin massiivipuu (vrt. koulu- ja päiväkotirakentaminen)*

VESI

- Vesi tuhoaa rakenteet ja aiheuttaa sisäilmaongelmat – *kun rakennetaan oikein, vesi ei ole ongelma. Puun runsas käyttö tasaa sisäilman kosteusvaihteluita => viihtyisyys, terveellisyys*

MAA

- Yli puolet ihmisistä asuu maanjäristysherkillä alueilla => katastrofiriski – *Uudessa-Seelannissa puurakentamisbuumi Christchurchin maanjäristyksen (2011) jälkeen; ihmiset eivät tahdo/uskalla muuttaa betonitaloihin*

Tutkimuskysymyksiä

- **Rakennusmateriaalien psykofyysiset vaikutukset?**
Viihtyisyys, unen laatu, suorat terveysvaikutukset
- **LCA-osaaminen osana puurakentamisen ympäristöargumentointia?**
Metsänkasvatus – puun korjuu – tuotevalmistusprosessit – rakentamisen prosessit – rakennuksen käyttö – purku – kierrätys
- **Pientalovalmistuksen kannattavuus?**
Pientaloteollisuus on merkittävä maakunnallinen työllistäjä ja puun käyttäjä, toimialan elinvoimaisuus on kansallinen etu
- **Puu- ja betonirakentamisen todellinen kustannusero kerrostaloissa?**
Puuhun perustuvia tarjouksia kaatunut tarjouslaskentavaiheessa – toteutuneet hankkeet viestivät toista (vrt. Pilke)
- **Puurunkorakenneratkaisujen markkinat ja kilpailukyky?**

Puurunkorakenneratkaisujen kilpailukyky?

Rankarunko

Pilari-palkki-laatta



Ristiinlaminoitu puu (CLT)

■ CLT-rakentaminen

- Suomessa kerrostalot 2–8 kerrosta
- Euroopassa kerrostalot 2–n kerrosta + pientalot
- Kanadassa kerrostalot 6–n kerrosta



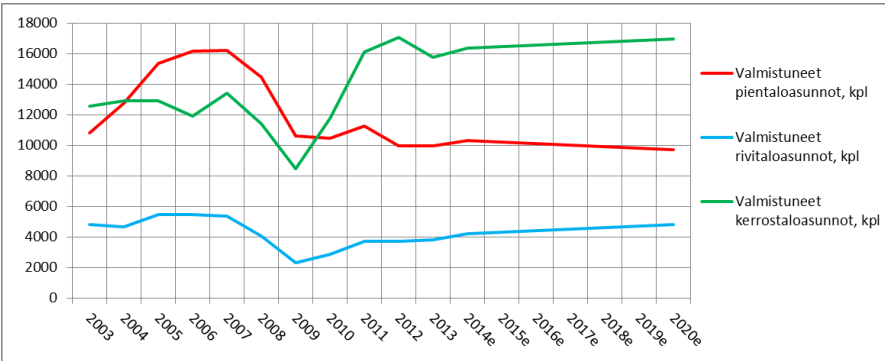
■ Rankarakentaminen

- Suomessa pientalot
- Kanadassa pientalot + kerrostalot 2–5 kerrosta
- Kanadassa puurankarunko käytännössä hävitti betonin matalien kerrostalojen markkinoilta

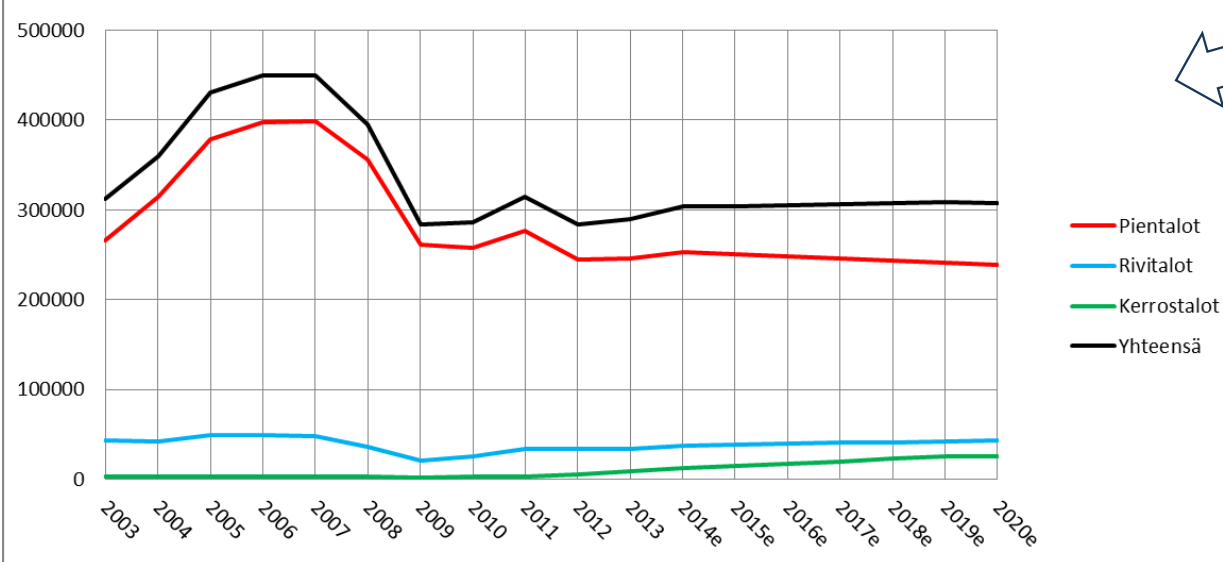


Puun käytön ratkaisee pientalorakentaminen

Lähde: Tilastokeskuksen rakennus- ja asuntotuotantotilastot



Puun käyttö asuntorakentamisessa 2003-2020 (m³/a)



Laskennan oletukset:

Asuntokohtainen puun käyttö:

- Pientalot 30 m³
- Rivi- ja kerrostalot 15 m³

Puurunkoisten talojen osuus valmistuvista rakennuksista:

- Pientalot 82 %
- Rivitalot 60 %
- Kerrostaloissa osuuden tasainen kasvu vuodesta 2003 (1,5 %) vuoteen 2020 (10 %)

Rakentamisen laatu?

tekniikka & talous Omistajuus

ETUSIVU TOIMIALAT INNOVAATIOT AUTOT TYÖ BLOGIT

Kommentoi | Läheta | Tulosta | Hyvä juttu | A A | f t +

RAKENTAMINEN ■ Harri Repo, 26.9.2014, 10:18

Rakentajien oma tutkimus: väitteet huonosta laadusta hölynpölyä

Rakennushankkeet onnistuvat hankkeiden tilaajien ja rakennuttajien mielestä monella osa-alueella hyvin: projektinhallinta toimii, yhteistyö on sujuvaa, henkilöstöä pidetään osaavana ja turvallisuusasiat hoituvat.

Tiedot käyvät ilmi Rakentamisen Laatu RALA ry:n tekemästä selvityksestä, jossa analysoitiin rakennusprojekteista annettua palautetta.

Rakentamisen Laatu on kerännyt vuodesta 2008 alkaen projektipalautetta rakennushankkeen eri osapuolten yhteisellä projektipalauttejärjestelmällä. Järjestelmässä on lähes 2 000 rakennushanketta ja niistä on annettu yli 6 000 palautetta.



[Kuva: Bange Design]



”Leikkaus onnistui hyvin, mutta potilas kuoli”

Rakennusfysiikka ja rakennusten tekninen toimivuus?

- Lisälämmöneristys: eristepaksuuksia kasvatetaan, vaikka kosteusfysiikka tunnetaan huonosti
 - Selluvillan toiminta perustuu puukuitujen hygroskooppisuuteen. Paksuissa eristekerroksissa kuivumista (pakkasjaksot, kesäkuumat) ei pääse tapahtumaan kuin eristeen pintakerroksessa; alaosa pysyy kosteana
- Vanha viisaus unohtunut?
 - *Rakenna mäen päälle, älä sen alle...*
- Perustukset: luonnonkivi toimii betonia paremmin (ei kapillaarista vedennousua)

Esityksen pointit

Käännetään puurakentamisen isot haasteet markkina-argumenteiksi

Pientaloteollisuutta ei saa unohtaa kerrostalopöhinässä

Rakentamisen laatua pitää parantaa

*Lisätiedot:
Henrik.Herajarvi@metla.fi*