

PTT työpapereita 177
PTT Working Papers 177

**PUURAKENTAMINEN:
SÄÄNTELYN KAPEIKOT JA
KEHITTÄMISVAIHTOEHDOT**

Kalle Määttä
Jyri Hietala
Karina Jutila

Helsinki 2016

PTT työpapereita 177
PTT Working Papers 177
ISBN 978-952-224-184-9 (nid)
ISSN 1455-4623 (nid)
ISBN 978-952-224-184-9 (pdf)
ISSN 1796-4784 (pdf)

Pellervon taloustutkimus PTT
Pellervo Economic Research PTT

Helsinki 2016

Määttä, K., Hietala, J., Jutila, K. 2016. PUURAKENTAMINEN: SÄÄNTELYN KAPEIKOT JA KEHITTÄMISVAIHTOEHDOT. PTT työpapereita 177. 92 s. ISBN 978-952-224-184-9 (PDF), ISSN 1796-4784 (PDF).

Abstrakti: Tutkimuksessa hyödynnetään julkaistua kirjallisuutta, oikeuskäytäntöä sekä haastatteluja. Tutkimuksen tavoitteena oli analysoida voimassa olevan lainsäädäntömme sääntelykapeikkoja, jotka pidättelevät puurakentamista, ja joita purkamalla puurakentamiselle luotaisiin edellytyksiä yleistyä. Tutkimuksessa havaittiin ensinnäkin, että hankintalainsäädäntö ei sen paremmin estä kuin suoranaisesti edistäkään puurakentamista. Toiseksi myös kaavoitus on pitkälti materiaalineutraalia, toisin sanoen se turvaa lähtökohtaisesti tasapuoliset edellytykset eri materiaalien käyttämiselle rakentamisessa. Kolmanneksi rakentamismääräyksiä on muutettu viime vuosina materiaalineutraalimpaan suuntaan. Tutkimuksen keskeinen päätelmä on, että sääntelykapeikkojen sijasta puurakentamista pidättelevät tällä hetkellä monet muut kapeikot. Vastedes tulisi erityistä huomiota kiinnittää asennekapeikkojen purkamiseen. Näiden taustalla on lukuisia psykologisia markkinahäiriöitä. Myös osaamiskapeikot ovat vakava este vaativien puurakennusten yleistymiselle. Tällöin on otettava huomioon koko rakennustoiminnan verkosto.

Avainsanat: puurakentaminen, teollinen puurakentaminen, puukerrostalorakentaminen, julkinen hankinta, kaavoitus, rakentamismääräykset, psykologiset markkinahäiriöt

Määttä, K., Hietala, J., Jutila, K. 2016. WOOD CONSTRUCTION: REGULATORY BOTTLENECKS AND DEVELOPMENT POSSIBILITIES. PTT Working Papers 177. 92 p. ISBN 978-952-224-184-9 (PDF), ISSN 1796-4784 (PDF).

Abstract: Research is based on existing studies, case law and interviews. The aim of the study has been to outline different kinds of regulatory bottlenecks which have prevented wood construction in Finland. On the other hand, the purpose is to analyze the possibilities to amend legislation in order to promote wood construction. First, legislation regarding public procurements does not prevent or promote - as such - wood construction. Secondly, zoning is material neutral, too, in the sense that it does not favor wood or other building material. Thirdly, building codes have been amended in recent years so that they are quite well compatible with the principle of material neutrality. As a conclusion, other bottlenecks than regulatory bottlenecks may be more serious obstacles for wood construction. A reference can be made to behavioral market failures, i.e. cognitive biases and heuristics, such as availability heuristic and status quo bias. Moreover, know-how bottlenecks are worth noting. Then, the whole network of construction activity should be paid attention to.

Keywords: wood construction, industrial wood construction, wooden apartment building, public procurement, zoning, building codes, behavioral market failures

Esipuhe

Suomen runsaat metsävarat sekä vahva metsäsektori luovat erinomaisia mahdollisuuksia biotalouden kautta syntyvän hyvinvoinnin lisäämiseen. Yksi biotalouden aloista, johon on asetettu suuria odotuksia, on puurakentaminen. Tässä tutkimuksessa analysoidaan puurakentamiseen liittyvän lainsäädännön sääntelykapeikkoja, joita purkamalla alalle voitaisiin luoda edellytyksiä yleistyä.

Tutkimus toteutettiin osana ”Kohti biotaloutta: kapeikot ja ohjauskeinojen suuntaus” -hanketta, jota rahoitetaan osana valtioneuvoston vuoden 2015 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa (tietokayttoon.fi). Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

Hanke on tätä kirjoittaessa muiden osiensa osalta edelleen käynnissä. Muissa osissa arvioidaan muun muassa puun saatavuuteen ja bioenergiaan liittyviä kapeikkoja sekä kuluttajien biotalouteen liittyviä asenteita ja kulutuskäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä.

Hanketta koordinoi Pellervon taloustutkimus PTT hankekumppaninaan Ajatuspaja e2. Hankkeen sääntelyasiantuntija, ja tämän raportin pääkirjoittaja, on OTT, dosentti Kalle Määttä.

Tämä työpaperi perustuu sääntelyanalyysien lisäksi yritysten ja sidosryhmien edustajien haastatteluihin. Haluamme kiittää kaikkia tutkimukseen osallistuneita henkilöitä.

Helsingissä 27.6.2016

Iiro Jussila
toimitusjohtaja

Pellervon taloustutkimus PTT

Matleena Kniivilä
hankkeen vastuullinen johtaja,
vt. tutkimusjohtaja

Pellervon taloustutkimus PTT

Tiivistelmä

Suomessa on jo pitkään korostettu tarvetta kehittää puukerrostalorakentamista, ja edelleen on tarve kehittää toimenpiteitä, joilla puurakentamista vauhditettaisiin. Tutkimuksen aiheena onkin valaista sitä sääntelyä, jonka avulla tähän mennessä puurakentamista on pyritty aktivoimaan ja toisaalta tutkimuksessa kartoitetaan sääntelyvaihtoehtoja, joiden avulla puurakentamista voitaisiin vauhdittaa. Samalla arvioidaan sitä, täyttääkö voimassa oleva sääntely materiaalineutraliteetin vaatimukset, toisin sanoen, onko puumateriaali perusteettomasti joissakin tapauksissa epätasapuolisessa asemassa vaihtoehtoihin rakennusmateriaaleihin verrattuna. Lisäksi analysoidaan syitä ja tarvetta puukerrostalorakentamista koskevaan erityissääntelyyn määrääjäksi. Analyysi nojaa kaikilta osin mahdollisimman pitkälti voimassa oleviin ohjauskeinoihin eikä tutkimuksessa ryhdytä avaamaan sääntelykeinoja, jotka olisivat täysin uudenlaisia. Tutkimuksessa on hyödynnetty julkaistua kirjallisuutta, oikeuskäytäntöä sekä haastatteluja.

Tutkimuksessa havaittiin ensinnäkin, että hankintalainsäädäntö ei sen paremmin estä kuin suoranaisesti edistäkään puurakentamista. Myös kaavoitus on pitkälti materiaalineutraalia, toisin sanoen se turvaa lähtökohtaisesti tasapuoliset edellytykset rakentamiselle rakennusmateriaalista riippumatta. Kolmanneksi rakentamismääräyksiä on muutettu viime vuosina materiaalineutraalimpaan suuntaan. Joitakin poikkeuksia tähän toki on.

Tutkimuksen perusteella päädyttiin seuraaviin suosituksiin:

1. Tavoite sääntelyssä on materiaalineutraliteetti, toisin sanoen, että rakennusmateriaaleja kohdellaan oikeudellisesti tasapuolisella tavalla.
2. Julkisivallan tulee harkita puukerrostalorakentamisen vauhdittamista omilla toimenpiteillään siten, että puukerrostalorakentaminen olisi realistinen vaihtoehto julkisissa hankinnoissa.
3. Edelliseen liittyen on varmistettava tiedon saatavuus hankintayksiköille sopivassa ja tehokkaasti toimivassa muodossa. Tällöin hyvien käytäntöjen

koostaminen eri kuntien alueelta voi edesauttaa hankintayksiköitä ottamaan puukerrostalorakentaminen tasapuolisesti huomioon (esimerkiksi kaksivaiheista kilpailutusmallia, jossa runkotoimittaja ja rakennusurakoitsija valitaan erikseen).

4. On aiheellista erikseen arvioida sitä, luoko maankäyttö- ja rakennuslain 115.3 §:ssä säädetty ns. 250 mm:n sääntö perusteettomasti tosiasiallisen kilpailuedun betonirakentamiselle, ja miten lainsäädäntöä olisi muutettava, jos säännön mahdollisesti aiheuttamalla kilpailuneutraliteettihäiriöllä ei ole erityisiä syitä.
5. Sääntelyn kehittämisessä tulee keskittyä myös sellaisiin toimenpiteisiin, jotka palvelevat kaikkea rakentamista rakennusmateriaalista riippumatta. Huomiota on kiinnitettävä erityisesti siihen, että sääntelytaakkaa saadaan vähennettyä.
6. Oikeudellisen sääntelyn ohella on hyödynnettävä standardeja ja itsesääntelyä mittakaavaetujen aikaansaamiseksi.
7. Asemakaavan kaavamääräykset voivat koskea esim. kattomuotoja tai pintamateriaaleja. Tältä osin on vastedeskin nojauduttava vuosikirjaratkaisusta KHO:2015:56 ilmeneviin periaatteisiin.
8. Sääntelyn toimeenpanoa ei tule sivuuttaa. Tällöin on kehitettävä mekanismeja, joilla turvataan yhtenäinen viranomaiskäytäntö sekä käytäntöjen nopeus ja sujuvuus. On turvattava viranomaistulkintojen hyvä ennakoitavuus.
9. Sääntelyn ja sen toimeenpanon ohella on rakentamisessa otettava huomioon muutkin seikat, kuten koulutuksen kehittämisen tarve sekä yritysten välinen sujuva yhteistyö. Erityistä huomiota puurakentamisen kehittämiseen tulisi kiinnittää poliittisten päätöksentekijöiden keskuudessa paikallisella tasolla, jossa yleensä päätetään rakentamisesta. Myös asennekapeikkojen murtamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Osaamisen kehittäminen aina kirvesmiehistä arkkitehteihin on lisäksi keskeisessä asemassa.

Viimeksi mainittu kertoo samalla sen, että sääntelykapeikkojen ohella puurakentamisen yleistymiselle on useanlaisia muitakin esteitä. Mainita voidaan ainakin asennekapeikat, osaamiskapeikat, taloudelliset kapeikat ja poliittiset kapeikat. Nämä kaikki on otettava politiikanteossa vakavasti varteen, jos ja kun puurakentamista aiotaan viedä maassamme eteenpäin.

Sisällys

1	Lähtökohdat	10
2	Puurakentaminen tutkimuskirjallisuudessa.....	14
3	Puurakentamisen yleistymisen pullonkauloista	20
4	Psykologiset markkinahäiriöt puurakentamisen koetinkivenä	32
5	Julkiset hankinnat.....	37
6	Rakentamismääräykset.....	45
6.1	Rakentamismääräyksiin kohdistunutta kritiikkiä.....	45
6.2	Rakentamismääräysten uudistus vuonna 2011.....	50
6.3	Rakentamismääräyskokoelman asemasta yleisesti.....	55
7	Itsesääntelyn tarjoamat mahdollisuudet	57
8	Koulutus	60
9	Informaatio-ohjaus	62
10	Kaavoitus ohjauskeinona	63
10.1	Oikeudellista rajanvetoa	64
10.2	Sääntelyn tarkoituksenmukaisuudesta	68
11	Politiikka- ja toimenpideohjelmat.....	71
12	Tuotekohtaiset ohjeet.....	74
13	Muita ohjauskeinoja.....	76
14	Johtopäätöksiä ohjauskeinovalikoimasta	78
15	Suosituksset: Puurakentaminen, erityisesti puukerrostalojen rakentaminen	81
	Liite: Kunnan rooli puurakentamisen edistäjänä.....	83
	Lähdeluettelo.....	87

1 Lähtökohdat

Metsäteollisuus ry on korostanut, että Suomen tulisi olla uusiutuviin luonnonvaroihin perustuvien rakentamisratkaisujen kehittämisen edelläkävijä. Puurakentamisen on todettu tarjoavan laajat liiketoimintamahdollisuudet. Se luo uusia työpaikkoja puuraaka-aineen kasvualueille maan eri puolille sekä tuo lisää vero- ja vientituloja.

Tavoitteet ovatkin olleet kunnianhimoisia. Kun puurakentamisen osuus puukerrostalojen markkinaosuudella mitattuna oli yksi prosentti vuonna 2010, tavoitteena on ollut nostaa markkinaosuus 10 prosenttiin vuonna 2015. Myöhemmin tarkoituksena on nostaa puukerrostalojen osuus ainakin 20 prosenttiin uusien asuinkerrostalojen määrästä¹.

Tähän mennessä yli kaksikerroksisia puutaloja on Suomeen rakennettu verraten vähän, vaikka aivan viime vuosina puukerrostalojen rakentaminen on lisääntynyt. Puukerrostalojen markkinaosuuden kasvusta huolimatta ei 10 prosentin tavoitetta ole arvion mukaan saavutettu vielä vuonna 2015. Kyseiseen markkinaosuuteen päästäneen vasta lähivuosina².

Suomessa on kuitenkin sekä materiaaleja että osaamista niin paljon, että vahvojen kotimarkkinoiden avulla puurakentamisessa voi olla ainesta vientituotteeksikin. Myös korjaus- ja lisäkerrosrakentamisessa puumateriaalilla on potentiaalia ja aito markkinatarve.³

¹ Ks. esimerkiksi Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 43/2012. Ks. puukerrostaloista Suomessa Puiinfo Oy.

² www.forecon.fi. 26.11.2015. Ks. tarkemmin Hurmekoski ym. (2015).

³ Ks. myös Hietala ym. (2015).

Rakennuttajatoimisto Valvontakonsultit Oy:n (2015) kyselytutkimuksessa selvitettiin, kuinka suuri osa vastaajista oli kiinnostuneita puusta korjaus-, lisä- ja täydennysrakentamisessa. Vastaajista 28 prosenttia osoitti jotain kiinnostusta puun käyttöä kohtaan. Hieman eritellymmän puu materiaalina kiinnosti 17,7 prosenttia (501 kpl) vastaajista, ja mahdollisessa lisäkerrosrakentamisessa 10,3 prosenttia (293 kpl). Vastaajista 72 prosenttia (2040 kpl) ei ollut kiinnostunut puusta rakentamismateriaalina.

Tulokset osoittavat, että puurakentamisella on potentiaalia. Suunnitteilla olevat ja jo toteutetut investoinnit tukevat tätä näkemystä⁴. Käsitystä vahvistavat myös tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa mainittu potentiaali puurakentamisen volyymin merkittävästä kasvusta.

Suomessa on jo pitkään korostettu tarvetta kehittää puukerrostalorakentamista, ja edelleen on tarve kehittää toimenpiteitä, joilla puurakentamista vauhditettaisiin. Tämän tutkimuksen aiheena on valaista sitä sääntelyä, jonka avulla puurakentamista on pyritty aktivoimaan. Tutkimuksessa karotetaan myös sääntelyvaihtoehtoja, joiden avulla puurakentamista voitaisiin vauhdittaa. Kansainvälisesti alalla on ollut käynnissä muutos. Haastatteluissa viitattiin tältä osin Kanadaan, Keski-Eurooppaan, Norjaan ja Ruotsiin. Sitä vastoin Suomessa ei ole tapahtunut tämän kaltaista, muun muassa puumateriaalin arvostuksen ja ympäristöajattelun motivoimaa käännettä. Myös tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa painotettiin ympäristövaikutusten huomioon ottamista yhtenä keinona vauhdittaa suomalaista puurakentamista.

⁴ Tuoreena esimerkkinä mainittakoon Stora Enson Varkauden LVL-tehdas.

On useanlaisia puurakentamisen yleistymistä jarruttavia kapeikkoja. Sellaisia ovat ainakin *asennekapeikot*, *osaamiskapeikot*, *taloudelliset kapeikot* ja *sääntelykapeikot*. Näiden ohella haastatteluissa nousivat esille ns. *poliittiset kapeikot*. Niillä tarkoitetaan sitä, että poliittiset päätöksentekijät eivät konkreettisesti ilmaise esimerkiksi kuntatasolla tahtotilaa lisätä puurakentamista. Pelkästään ohjelmanjulistuksilla ei poliittisia kapeikkoja voi murtaa.

Puurakentamisen yleistyminen edellyttää kaikkien näiden kapeikkojen purkamista. Vaikka sääntely onnistuttaisiin laatimaan puurakentamisen kannalta tarkoituksenmukaiseksi, ei auta, jos asennekapeikot tai osaamiskapeikot edelleen rajoittavat puumateriaalin käyttöä.

Samalla on syytä todeta, että erityyppiset kapeikot voivat olla riippuvaisia toisistaan. Esimerkiksi liian vaativat rakentamismääräykset ovat omiaan johtamaan siihen, että rakentamiskustannukset nousevat vaihtoehtoisia materiaaleja kalliimmiksi. Sääntelykapeikot voivat siis johtaa taloudellisiin kapeikkoihin.

Puurakentamisen yleistymiseen ei tule kuitenkaan pyrkiä hinnalla millä hyvänsä. Tutkimuksen kulmakivenä onkin se, että puurakentaminen tapahtuisi kustannustehokkaasti. Tärkeään asemaan nousee yhtäältä puurakentamisen kustannuskilpailukyky muihin rakennusmateriaaleihin verrattuna, ja toisaalta se, että rakentamisessa seurataan ns. *materiaalineutraaliteettiperiaatetta*. Kyseisen periaatteen noudattaminen tarkoittaa sitä, että mitään rakennusmateriaalia ei perusteetta suosita rakennusmääräyksiä säädettäessä ja sovellettaessa.

Eräissä haastattelulausunnoissa korostettiin sitä, että voimassa oleva lainsäädäntö Suomessa ei tällä hetkellä ole tasapuolinen eri materiaaleja

kohtaan. Haastateltujen näkemykset tosin vaihtelivat verraten paljon. Yksi-kään haastateltu ei kuitenkaan esittänyt empiiristä evidenssiä näkemys-tensä tueksi.

Lisäksi on otettava huomioon se, että puurakentamista ja puutuoteratkai-suja on pyritty lisäämään monilla muilla kuin sääntelyyn palautuvilla rat-kaisuilla. Tässä voidaan mainita Metsäalan Strategisen Ohjelman (MSO) mainitsevat toimet:⁵

- alan kasvun ja kansainvälistymisen toimintamallien kehittäminen
- ekologisen ja elämyksellisen puubrändin kehittäminen
- asiakaslähtöisen ja kilpailukykyisen puurakentamisen kehittäminen
- osaamisen sekä tutkimus- ja kehitysyhteistyön lisääminen.

Tässä selvityksessä ei pyritä ottamaan kantaa puurakentamisen, erityisesti puukerrostalorakentamisen, puolesta, vaan pyrkimyksenä on muutoin hah-mottaa asiakokonaisuuteen liittyviä kysymyksiä ja vastauksia.

Tärkeässä asemassa on se, minkälaiset tekijät ovat pidätelleet puukerros-talorakentamista, ja mikä rooli sääntelyllä tällöin on ollut. Toisaalta usein viitatut asenteet puurakentamisen esteenä puretaan psykologiseksi markki-nahäiriöiksi.

Toiseksi kartoitetaan ne sääntelykeinot, jotka voivat välittömästi ja välilli-sesti olla relevantteja puukerrostalorakentamisen ja sen yleistymisen kan-nalta. Huomiota kiinnitetään niin itse sääntelyyn kuin sen toimeenpanoon ja soveltamiseen.

⁵ Ks. esimerkiksi Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 43/2012.

Kolmanneksi arvioidaan sitä, täyttääkö voimassa oleva sääntely materiaalineutraliteetin vaatimukset, toisin sanoen, onko puumateriaali perusteettomasti joissakin tapauksissa epätasapuolisessa asemassa vaihtoehtoihin rakennusmateriaaleihin verrattuna.

Lisäksi analysoidaan puukerrostalorakentamista koskevan määräaikaisen erityissääntelyn syitä ja tarvetta. Analyysi nojaa kaikilta osin mahdollisimman pitkälti voimassa oleviin ohjauskeinoihin, eikä tutkimuksessa ryhdytä avaamaan sääntelykeinoja, jotka olisivat tyystin uudenlaisia. Tarkastelun ulkopuolelle jää esimerkiksi puurakenteisten ja muiden rakennusten kiinteistöverojen eriyttäminen.⁶

2 Puurakentaminen tutkimuskirjallisuudessa

Mononen ym. (2008) tarkastelevat puurakentamisen ilmastohyötyjen ohjausta⁷. Heidän tutkimuksensa on laaja-alainen, koska se kattaa teknisen, taloudellisen ja oikeudellisen näkökulman. Sääntelystä huomion kohteena ovat taloudellinen ohjaus, rakennuslainsäädäntö ja informaatio-ohjaus. Tässä yhteydessä ei käydä tutkimuksen tuloksia läpi, vaan niitä käytetään hyväksi läpäisyperiaatteella käsillä olevassa työssä.

⁶ Yllä mainittua voidaan perustella mm. pyrkimyksellä materiaalineutraliteettiin. Toisaalta muiden kuin vakituisten asuinrakennusten veroprosentin enimmäismäärä voi olla tällä hetkellä enintään 1,00 prosenttiyksikköä kunnan määräämää vakituisten asuinrakennusten veroprosentin enimmäismäärää korkeampi. Koska muut kuin vakituiset asuinrakennukset ovat yleensä puurakenteisia, niiden efektiivinen kiinteistöverokanta on korkeampi kuin usein betonisten, vakituisten asuinrakennusten. Ks. myös HE 26/2015 vp.

⁷ Ks. myös HE 26/2002 vp, jossa suositeltiin, että puurakentamista edistettäisiin samoin kuin yleisemminkin puutuotteiden käyttöä.

Myös *Häkkisen ja Wirtasen* (2006) tutkimuksessa selvitettiin rakennustuotteiden valmistuksen ja kuljetuksen vaikutuksia rakennusten ympäristövaikutuksiin. Selvityksessä huomioitiin ainoastaan rakennuksen runko ja vaippa. Huomiotta jätettiin asentamisen ja paikalla rakentamisen, käyttöikänsä aikaisen huollon ja kunnossapidon sekä rakennuksen purkamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset. Myöskään rakennuksen käytön vaikutuksia ei otettu huomioon.

Häkkisen ja Wirtasen tekemän vertailun tulokset osoittivat, että tarkastelun kohteena olevan puurakennuksen rungon ja vaipan rakentamisen aiheuttama resurssien kulutus ja kasvihuonekaasupäästöt olivat huomattavasti pienempiä kuin vertailun kohteena olevan betonirakennuksen vastaavat vaikutukset. Tulosta selitti merkittävästi se, että puutuotteilla on edullisemmat ympäristövaikutukset. Tuloksia tulkitessa täytyy muistaa, että vertailussa ei ole huomioitu rakennuksen koko elinkaarta. Näin ollen johtopäätöksiä eri materiaalien kokonaisvaltaisesta edullisuudesta ei näiden tulosten pohjalta voida tehdä. Oletuksena on kuitenkin pidetty, että puurakenteiden edullisuus on suurempi kuin tässä tutkimuksessa on osoitettu.⁸

Heinon (2011) tutkimuksessa on kartoitettu kansallisesti puurakentamisen osaamista ja osaajia. Tutkimuksen mukaan puurakentamisosaaminen on maassamme kaksijakoista. Yhtäältä puurakentamisen osaamista on Suomessa paljon, mitä todistaa se, että 40 % kaikesta rakentamisesta on puurunkorakentamista. Toisaalta vaativissa kohteissa puun käyttö voi olla mahdotonta, jos hankkeen osapuolilla ei ole riittävää kokemusta puukohteista.

⁸ Suomen ympäristökeskuksen raportteja 16/2011.

Puurakentamisen osaamiselle ei ole aina ollut kysyntää. Ja kun kysyntää on ollut, osaavia toimijoita ei ole löytynyt. Selvityksen päätavoite oli listata puurakennushankkeiden osaajat kokoamalla yhteen tiedot niistä osaajista, jotka ovat olleet käytännössä mukana toteuttamassa suomalaista modernia puurakentamista eri rooleissa viimeisen 10 vuoden aikana. Selvityksessä analysoitiin myös puurakentamisen opetusta.

Heinon selvityksessä sivuttiin lyhyesti myös rakentamisen sääntelyä. Selvityksen mukaan kaiken rakentamisen viranomaisvalvonta oli tiukentunut. Valvontaa olivat lisänneet erityisesti paloviranomaiset. Kaikki säädökset ja määräykset - kuten sisäilma- ja esteettömyysvaatimukset sekä paloturvallisuus- ja autopaikkavaatimukset - lisäsivät rakentamisen kustannuksia.

Heinon tutkimus osoitti, että rakennusvalvonnan riippuvuus paloviranomaisista vaihteli paikkakunnittain. Vaativimmissa puukohteissa tieto ei kumuloitunut viranomaisillakaan, koska hankkeita oli vähän.

Rakennusvalvontaviranomaiset epäilivät selvityksen mukaan usein korkeita puutaloja. Tämä saattoi johtaa erilaisiin menettelyihin eri kunnissa: joissakin kunnissa korkeat puutalot olivat joutuneet jopa erityistarkastukseen. Kun rakentamiseen vaikutetaan rakennusvalvonnalla, käytössä pitää olla ratkaisuja, jotka toimivat heti, ovat jo osoitettu toimiviksi ja löytyvät valmiiksi markkinoilta.

Heino arvioi myös puurakentamista sääntelevän kaavoituksen onnistuneisuutta. Asemakaavassa määritetään rakennusten julkisivumateriaalit. Useissa kehityshankkeissa myös runkomateriaali on kaavatason rakentamistapaohjeessa määrätty. Se voidaan määrätä myös silloin, kun alueelliseen rakentamiseen tavoitellaan jotakin erityispiirrettä. Materiaalien määräämistä oli käytetty erityisesti puurakentamisen kehittämiskohteissa, mutta sillä oli edistetty myös kivirakentamista esimerkiksi pientalorakentamisessa.

Kaavoitusviranomaiset epäilivät Heinon selvityksen mukaan puujulkisivuja ja erityisesti niiden elinkaarikustannuksia. Myös mielikuvat kaupunkimaisesta puurakentamisesta olivat usein vanhentuneita ja rajoittuneita.

Esala ym. (2012) keskittyivät tutkimuksessaan puurakentamisen yhteiskunnallisten vaikutusten selvittämiseen panos-tuotos-analyysiin perustuen. Tutkimus koostui kahdesta osasta. Ensimmäisessä osassa tutkittiin kotimaan puurakentamisen lisäyksen vaikutuksia. Tulosten perusteella puurakentamisen lisäämisellä oli lievästi positiivisia nettovaikutuksia kansantalouteen. Puutuoteteollisuuden korkea kotimaisuusaste vähensi moniin muihin rakennusmateriaaleihin nähden tuontituotteiden käyttöä. Tämä lisäsi työpaikkojen ja verotulojen määrää kotimaassa. Samalla sahatavaran ja vanerin tarve kasvoi, mikä nosti tukkipuun kysyntää ja metsänomistajien kantorahatuloja. Puurakentamisen lisäys vaati lisäksi merkittäviä investointeja puuelementtituotantoon.

Tutkimuksen (Esalan ym. 2012) toisessa osassa selvitettiin puurakentamisen suosion nousun ja uuden tuotantokapasiteetin myötä lisääntyvän puutuotejalosteiden viennin kansantaloudellisia hyötyjä. MSO:n tavoitteiden mukaisella puolen miljardin euron viennin lisäämisellä oli tulosten mukaan moninkertaiset hyödyt verrattuna kotimaassa lisääntyvään puurakentamiseen.

Kyseisessä tutkimuksessa ei syvennytty puurakentamista vauhdittaviin erilaisiin sääntelyvaihtoehtoihin, eikä niiden yhteiskunnallisiin vaikutuksiin. Kuten selvityksessä nimenomaisesti todetaan, puurakentamisen kansan- ja aluetaloudellista merkitystä tarkastelevia tutkimuksia oli tehty hyvin niukasti. Luonnehdinta päti tuolloin yhtä lailla suomalaiseen kuin kansainväliseen tutkimukseen.

Haapion (2013) haastattelututkimuksessa kartoitettiin, miksi puurakentaminen ei ollut maassamme yleistynyt. Siinä selvitettiin myös keinoja puurakentamisen vauhdittamiseksi.

Haapio i hahmotti tutkimuksensa taustaksi puurakentamisen, ml. puukerrostalorakentamisen edistämiseksi toteutettuja hankkeita. Hän käsitteli myös puurakentamisesta saatuja kansainvälisiä, erityisesti ruotsalaisia kokemuksia.

Sitä vastoin Haapion haastattelututkimus ei sanottavasti valottanut konkreettisia keinoja alan sääntelyn kehittämiseksi. Tosin hyvin yleisellä tasolla mainittiin, että sääntely oli ollut yhtenä esteenä pientaloja suurempien puurakenteisten talojen yleistymiselle.

Toisaalta Haapion tutkimuksessa viitattiin tarpeeseen harmonisoida eurooppalaisia rakennusstandardeja, jotta puukerrostalojen rakentaminen voisi yleistyä. Lisäksi todettiin, että puumateriaalin kilpailukykyyn voitaisiin vaikuttaa sääntelyllä mainitsematta kuitenkaan, mitä tällä konkreettisesti tarkoitetaan.

Puukerrostalorakentamisen vaikutukset voisivat muodostua merkittäviksi. Tähän viittaa se, että Ruotsissa puukerrostalojen osuus uudisrakentamisessa kasvoi yhdestä prosentista 15:een prosenttiin kymmenessä vuodessa vuosituhaten vaihteessa.

Suomessakin puutuotejalosteiden viennin arvo on ollut tarkoitus kaksinkertaistaa puolesta miljardista eurosta miljardiin euroon. Puukerrostalojen 10 %:n markkinaosuuden saavuttaminen tarkoittaisi puolestaan noin 1 200 -1

300 puukerrostaloasuntoa vuodessa. Käytännössä yli 60 kuntaa on osoittanut kiinnostuksensa puukerrostalorakentamiseen.⁹

Lisäksi korjausrakentaminen ja lisäkerrosrakentaminen tuovat mahdollisuuksia puurakentamiselle. Puurakentamisen lisääntyminen kasvattaa puutuotteiden kysyntää. Kerrostalorakentamisen lisäksi mahdollisuuksia olisi myös hallirakentamisessa.¹⁰

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ilmeni useanlaisia puurakentamisen yleistymisestä seuraavia myönteisiä vaikutuksia: mahdollistetaan pienemmät toimijat, saadaan työtä alueille, nopeutetaan toimintasyklejä, monipuolistetaan valintamahdollisuuksia. Eli puurakentamisen yleistyminen toisi rakentamiseen kolmannen vahvan alueen.

Haastateltavien arviot painottuivatkin hyvin myönteisiin vaikutuksiin¹¹. Metsän arvioitiin riittävän Suomessa, vaikka puurakentamisen volyymi kasvaisi. Haastateltavat painottivat pääsääntöisesti myös puurakentamisen ympäristöystävällisyyttä ja elinkaariajattelua.

⁹ Ks. myös Laukkanen (2012).

¹⁰ Ks. esimerkiksi Haapio (2013).

¹¹ Tosin yksi haastateltava toi esille, että puurakentamisen yleistymisellä ei olisi minkäänlaisia erityisiä vaikutuksia.

3 Puurakentamisen yleistymisen pullonkauloista

Tässä luodetaan kirjallisuuteen nojaten suomalaisen puurakentamisen yleistymistä hidastaneita tai estäneitä kapeikkoja¹²

Tämä tarkastelu osoittaa myös sen, mihin tekijöihin on kiinnitettävä huomiota pyrittäessä vauhdittamaan puurakentamista maassamme. On myös syytä täsmennyksen vuoksi korostaa rakennusten suurimittakaavaisten rakenneratkaisujen lisäksi puurakentamisen potentiaalia korjausrakentamisessa sekä muissa yksittäisissä rakenteissa, kuten maa- ja vesirakenteissa, piharakenteissa, terasseissa, sisäkalusteissa, puu-ulkoverhouksissa, sisäverhouksissa, lattioissa, ikkunoissa, ovissa ja puukuitueristeissä.¹³

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ilmeni, että puun käyttö korjaus- ja täydennysrakentamisessa saattaa ajankohtaistua maassamme vasta myöhemmin. Näin on siitä huolimatta, että korjaus- ja täydennysrakentamisen edellytykset ovat hyvät: puun keveys, tehdasmainen tuotanto ja logistiikka, vähäiset ja lyhyet häiriöt asumiseen (lisäkerrokset, hissikuilut, parvekkeet), puun terveellisyys ja ulkonäkö sekä akustiikka sisätilaratkai-

¹² Ks. myös TEM raporteja 26/2013, jossa puutuoteteollisuusyritysten ulkoisena esteenä kasvulle on pidetty mm. työehtosopimuksia ja työvoiman korkeaa kustannustasoa sekä tukipolitiikasta johtuvaa kilpailun vääristymistä Euroopan sisäisillä markkinoilla. Merkille pantava seikka on se, että vaikka Suomessa rakennettaisiin kaikki mahdollinen puusta, maassamme jäisi vielä puuta jäljelle, ks. esimerkiksi Metsäteollisuus (2010). Näin ollen puun riittävyys ei muodostu kapeikoksi puurakentamisen yleistymiselle.

¹³ Ks. esimerkiksi Mononen ym. (2008).

suissa. Rakennuttajat tarvitsevat kuitenkin tietoa puurakentamisen mahdollisuuksista korjaus- ja täydennysrakentamisessa sekä referenssejä, joihin he voivat tutustua.

Tässä työssä ei nosteta huomion kohteeksi puumateriaalien käytön edistämistä vapaa-ajanasuntojen uudisrakentamisessa, koska vapaa-ajanasunnot ovat nykyiselläänkin joka tapauksessa pääasiallisesti puurakenteisia¹⁴.

Tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa tuotiin esille myös vientimarkkinat. Tällöin painotettiin kuitenkin sitä, että kotimarkkinat on saatava ensin kuntoon. Tämän ohella mainittiin suomalaisten vientiosaamisen puute. Ongelmaksi koettiin myös kyvyttömyys tehdä kokonaistarjouksia kansainvälisistä urakoista, kuten päiväkotien rakentamisesta Saksaan.

Osaltaan näistä syistä tässä tutkimuksessa ei syvennytä puurakentamista koskevaan vientiproblematiikkaan.

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa on todettu, että puurakentaminen olisi jossain määrin kalliimpaa kuin perinteinen betonirakentaminen. Puukerrostalon hinnan on arvioitu olevan noin 5 - 7 prosenttia kalliimpi kuin betonisen vastaavanlaisen kerrostalon.

Tähän arvioon on toisaalta suhtauduttu varoen ja varauksellisesti. Esimerkiksi haastatteluissa ilmaistiin suoraan epätietoisuus puurakentamisen kustannuskilpailukyvyistä betonirakentamiseen verrattuna. Ensinnäkin keskenään vertailukelpoisen puukerrostalon ja betonikerrostalon löytäminen on

¹⁴ Tosin materiaalineutraaliteetin näkökulmasta on asetettavissa kyseenalaiseksi se, että vakituisten asuinrakennusten veroprosentti on kiinteistöverolain mukaan alhaisempi kuin muiden asuinrakennusten, ml. vapaa-ajan asuntojen veroprosentti.

erittäin hankalaa. Toiseksi, tarkasteltaessa rakentamisen kustannustasoa tulee ottaa huomioon koko rakentamisketju, ei pelkästään lopputuote.

Eräissä kommentteissa tuotiinkin esille, että puurakentamisessa suunnittelu voi olla kustannuksiltaan kalliimpaa kuin betonirakentamisessa. Tähän liittyy myös se, että vähäinen kokemus puurakentamisesta ja sen pieni osuus rakentamisen kokonaisvolyymistä ovat vaikeuttaneet kustannustenhallintaa. Rakennusyhtiötkin ovat olleet haluttomia ottamaan rahoituksellisia riskejä puurakentamisesta.¹⁵

Vakuutusyhtiöiden on myös todettu vaativan puisilta rakennuksilta korkeampia vakuutusmaksuja kuin betonirakennuksilta¹⁶.

Puurakentaminen voi olla suhteellisen kallista vielä tänään, mutta puurakentamisen yleistyessä ja mittakaavaetujen hyödyntämisen myötä, kustannukset todennäköisesti alenevat.

Markku Karjalainen (2002) on todennut viimeksi mainitun asian osuvasti väitöskirjassaan: ”Jotta puukerrostalojen kilpailukyky paranisi, tarvitaan niiden rakentamisessa jatkuvuutta ja harjaantumista sekä teknisten ratkaisujen vakiinnuttamista.”

Eräs syy kantavien puurakenteiden rajatulle kysynnälle saattaa olla myös riski puurakenteiden heikommasta jälleenmyyntiarvosta kilpaileviin materiaaleihin nähden¹⁷. Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa korostettiin myös, että saataessa enemmän toimijoita, kilpailijoita puukerrostalorakentamiseen, tämän rakentamistavan kustannuskilpailukyky paranee.

¹⁵ Ks. esimerkiksi Gustavsson ym. (2006).

¹⁶ Ks. esimerkiksi Gustavsson ym. (2006).

¹⁷ Ks. esimerkiksi Mononen ym. (2008).

Rakennusmateriaalien kilpailukykyyn vaikuttavat muutkin tekijät kuin eri materiaaleista koituvat kustannukset. Tässä yhteydessä on mainittu rakentamisen traditiot, rakennusmääräykset, kuluttajavalistus.¹⁸

Tarkasteltaessa traditioita onkin kansainvälisessä kirjallisuudessa sattuvasti puhuttu ”polkuriippuvuudesta”, jonka murtaminen ei tunnetusti ole helppoa¹⁹. Puuhun kohdistuvat ennakkoluulot ovat koskeneet muun muassa kestoikkää, paloturvallisuutta ja äänieristystä suhteessa vaihtoehtoisiin materiaaleihin²⁰.

Psykologisemmin asian voi ilmaista siten, että ihmisiä vaivaa ns. *status quo -harha* eli he pidättäytyvät vanhoissa tutuissa käyttäytymismalleissa ja menettelytavoissa, ellei uusi menettely ole selvästi aikaisempaa parempi. Psykologisesta näkökulmasta on suhtauduttu myös varauksellisesti siihen, että tällaista vääristymää pystyttäisiin korjaamaan informaatio-ohjauksella tai kuluttajavalistuksella. Kysymys ei ole näet yksilöllisistä virheistä, vaan systemaattisista virhearvioinneista.²¹

Rakentamisesta päättävien tahojen, kuten arkkitehtien ja rakennusinsinöörin koulutusta on hallinnut muiden kuin puumateriaalien käyttö ja siten asenteiden lisäksi myös puurakentamisen osaaminen on vähäistä.²²

Yleiseurooppalaisella tasolla on todettu, että puuteollisuus ei ole panostanut tuotteidensa tiedotukseen ja koulutukseen yhtä paljon kuin kilpailevien

¹⁸ Ks. esimerkiksi Mahapatra - Gustafsson (2007).

¹⁹ Ks. esimerkiksi Page (2006).

²⁰ Ks. esimerkiksi Gustavsson ym. (2006), jotka ovat tässä yhteydessä viitanneet myös siihen, että puun käyttö on nähty metsätalouden kannalta ongelmallisena. Ks. myös Karjalainen (2002).

²¹ Ks. tarkemmin Kahneman ym. (1991).

²² Ks. esimerkiksi Gustavsson ym. (2006).

materiaalien valmistajat. Toisaalta haastatteluissa nousi esille se, että poliittiset päätöksentekijät ovat avainasemassa haluttaessa edistää puurakentamista. Jos heiltä tulisi selkeä viesti, puurakentaminen voisi yleistyä ilman, että sääntelyä tarvitsisi olennaisesti muuttaa.

Puuta koskevat paloturvallisuusmääräykset ovat olleet esillä yhtenä puurakentamisen yleistymisen pidäkkeenä²³. Puun käyttöä rakentamisessa rajoitti aiemmin se, että suomalaiset rakennusmääräykset kielsivät yli kaksi-kerroksisten puurunkoisten ja puuverhoiltujen rakennusten rakentamisen.

Tältä osin on kuitenkin tapahtunut viime vuosina muutoksia. Ministeri Jan Vapaavuori asetti 30.11.2009 työryhmän selvittämään, mitkä asiat mahdollisesti aiheuttavat aiheetonta haittaa ja siten ylimääräisiä kustannuksia puurakentamiselle.

Selvityksen tavoitteena oli arvioida yhteistyössä alan toimijoiden kanssa rakentamismääräysten tilannetta puurakentamisen kannalta. Huomion kohteena olivat erityisesti rakennusten rakenteellisesta paloturvallisuudesta annetut määräykset ja ohjeet sekä niihin liittyvät tulkinnat.

Työryhmän loppuraportti "Puurakentamisen asema rakentamismääräyksissä" luovutettiin ympäristöministeriölle 1.12.2010. Työryhmän kehittämisehdotukset liittyivät lähes yksinomaan rakennusten paloturvallisuuteen.²⁴

²³ Ks. esimerkiksi Gustavsson ym. (2006), jotka tosin tarkastelevat asiaa kansainvälisesti. Toisaalta on todettu, että muualla maailmassa, kuten Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Keski-Euroopassa useampikerroksisten puurakennusten rakentamisesta on jo pitkät perinteet, ks. esimerkiksi Mononen ym. (2008).

²⁴ Ympäristöministeriö. Muistio 6.4.2011. (Jorma Jantunen)

Tässä yhteydessä ei oteta kantaa siihen, miten puurakentaminen käytännössä vaikuttaisi ilmastopoliittisten tavoitteiden saavuttamiseen²⁵. Tosin esimerkiksi eräissä haastatteluläusunnoissa nousi esille, että ilmastovaikutukset olisivat vähäiset. Osassa kirjallisuutta on puolestaan todettu, ettei puurakentamisen yleistyminen olisi automaattisesti ilmastomyönteinen kehityssuunta²⁶. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan spekuloida esimerkiksi, johtaisiko puurakentamisen edistäminen käytännössä pientalorakentamisen yleistymiseen ja sen myötä työmatkojen pidentymiseen sekä kasvihuonekaasupäästöjen lisääntymiseen.

Vesa Ijäs (2013) tarkasteli haastattelututkimuksessaan laajalti syitä sille, että puukerrostalorakentaminen ei ollut edennyt Suomessa. Tärkeä havainto oli se, että *muuta syitä kuin sääntely oli ilmiön taustalla paljon*.

Samaan aikaan on korostettava, että muut syyt saattavat vaikuttaa siihen, minkälaisia lainsäädännön kehittämisehdotuksia on tehtävä ja miten nämä on tarkalleen ottaen laadittava. Esimerkiksi puukerrostalorakentamisen hintakilpailukyky on tässä suhteessa merkille pantava kriteeri.

Omissa haastatteluissamme samoin kuin Ijäksen tutkimuksessa viitattiin varsin usein puurakentamisen kalleuteen²⁷. Näin ollen, jos esimerkiksi tar-

²⁵ Ks. kuitenkin Metsäteollisuus (2010).

²⁶ Ks. tarkemmin Mononen ym. (2008).

²⁷ Tosin on aiheellista samalla panna merkille, missä vaiheessa rakentamista tai rakennuksen käyttöä kustannukset ovat tavanomaista korkeammat. Esimerkiksi Ijäksen (2013) tutkimuksen haastatteluissa viitattiin siihen, että puukerrostalojen hoito ja ylläpito on kallista.

peetonta sääntelytaakkaa purkamalla pystytään vähentämään puurakentamisen kustannuksia, pystytään samalla luonnollisesti parantamaan puukerrostalojen kilpailukykyä.²⁸

Tutkimustulokset puukerrostalorakentamisen kustannustehokkuudesta tai kustannustehottomuudesta eivät ole olleet yksiselitteisiä. Esimerkiksi *Riala* (2014) on maininnut, että ne jotka ovat katsoneet puukerrostalorakentamisen olevan kalliimpaa, ovat todenneet sen johtuvan kokemuksen puutteesta, minkä vuoksi prosessit ja tuotteet ovat olleet kehittymättömämpiä. Lisäongelmia ovat aiheuttaneet sprinklerivaatimukset ja äänieristys. Toisaalta eräät ovat pitäneet puukerrostalorakentamista huokeampana viitaten mm. puurakentamisen nopeuteen²⁹. Lisäksi osa vastaajista on ollut epävarma puukerrostalorakentamisen suhteellisesta edullisuudesta.

Puurakentamisen kustannuskilpailukyvyn kannalta huomiota on kiinnitettävä eritellysti kustannuksiin. Esimerkiksi Vantaan Kivistöön valmistuneen Euroopan suurimman puukerrostalon todettiin valmistuneen 30 prosenttia nopeammin kuin vastaava betonikerrostalo olisi valmistunut³⁰. Tämä merkitsee luonnollisesti kustannusetua puurakentamiselle. Mutta tämä kustannusetu menetetään, kun mukaan lasketaan puurakentamisen erityyppiset lisäkulut, kuten materiaalista, ääneneristyksestä, suunnittelusta ja vain puurakennuksille pakollisesta sprinklerijärjestelmästä, puupintojen kipsivuorauksesta ja sääsuojasta aiheutuvat kustannukset.³¹ On myös syytä korostaa,

²⁸ Puukerrostalorakentamisen kustannustehokkuuden parantamiseksi on pidetty tärkeänä puurakentamisosaamisen parantamista, esivalmistusasteen nostamista, puukerrostalojen enempää rakentamista, rakennus- tai palomääräysten muuttamista sekä standardoinnin lisäämistä.

²⁹ Myös tehdasmaisen tuotantoprosessi ja logistiikka voivat laskea kustannuksia.

³⁰ Eräissä muissa yhteyksissä on arvioitu, että puukerrostalorakentamisessa ajansäästö olisi jopa yli 50 prosenttia betonirakentamiseen verrattuna, Herjälä (2012).

³¹ www.rakennuslehti.fi 26.6.2015.

että kaikki tarpeeton sääntelytaakka rakentamiselta, ml. puukerrostalorakentamiselta, on poistettava³².

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa mainittiin lisäksi merkittäväksi puukerrostalorakentamisen vahvuudeksi sen tehdasmainen luonne. Puukerrostalojen rakentaminen antaa sijaa myös pienille yrityksille eri puolilla maata (tilaelementtituotanto). Eräs haastateltu painotti, että merkittävä volyyymi voidaan saada aikaan varsin pienellä panoksella. Kopioitavuus onnistuu, eikä ole tarvetta erityisen isolle henkilöstölle ja tuotantotiloja löytyy jo nyt.

Useimmissa tapauksissa syyt puukerrostalorakentamisen vähäisyydelle on kuitattu yleisluonteisesti. Seuraavaan on koottu lyhyt kooste syistä, joiden on katsottu olleen osasyynä sille, ettei puukerrostalorakentaminen ole edistynyt:

- asenteet ja ennakkoluulot³³
- puukerrostalorakentamiskulttuurin puute
- puukerrostalorakentamisen koeluonteisuus
- kokemusten ja tradition puute
- toisaalta hyvät kokemukset tulisi julkistaa näkyvästi
- tarvitaan esimerkkejä, jotta puukerrostalorakentaminen käynnistyisi suuremmassa mittakaavassa

³² Esimerkiksi tätä tutkimusta varten tehdyssä haastattelussa eräs haastateltava kysyi, onko tarpeen, että Tilastokeskuksen kyselyt aktualisoituvat neljä kertaa vuodessa. Eikö nämä tiedustelut voisi yhdistää?

³³ Otsikot tiedotusvälineissä ja muissa julkaisuissa puhuvat tältä osin omaa kieltään. Esimerkiksi Suomen on todettu edelleen olevan puukerrostalorakentamisen takapajula (www.kansanuutiset.fi 16.4.2010). Puukerrostalojen on todettu edelleen herättävän epäluuloja (www.yle.fi 24.3.2015). Toisaalta Puukerrostalotutkimus 2012 -kyselyn mukaan yli 100.000 suomalaisperhettä harkitsee muuttoa puukerrostalohuoneistoon (www.biotalous.fi). Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa korostui se, että puukerrostalorakentamiseen on olemassa edelleen asennekynnys.

- puukerrostalojen hoidon ja ylläpidon on arvioitu tulevan tavanomaista kalliimmaksi
- puukerrostalorakentamisen asema ei ole merkittävä, mutta pienen mittakaavan hankkeissa puurakentamisella on ollut olennainen merkitys³⁴
- kysynnän puute tai vähäisyys ei kannusta rakentamaan puukerrostaloja³⁵
- toimijoita ja kilpailijoita on liian vähän, jotta puukerrostalorakentaminen käynnistyisi suuressa mittakaavassa³⁶
- koulutusta ja tiedotusta tulee lisätä
- ulkomaisia esimerkkejä, kuten Ruotsia ja Sveitsiä, ei ole hyödynnetty tarpeeksi³⁷
- hallitusohjelmat ja erilaiset julkilausumat eivät riitä³⁸
- rakennusmateriaalin saatavuus kotimaasta on eräiden kannanottojen mukaan vaikeuttanut puukerrostalorakentamista³⁹

³⁴ Ks. myös www.metla.fi. Tällöin tuotiin esille, että rakentajat eivät vielä olleet tyytyväisiä puuhun suurien kohteiden rakennusmateriaalina. (Tiedote 18.3.2014).

³⁵ Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa mainittiin, että kuluttajien rooli olisi keskeinen. Kun kokemusta puukerrostaloista ja niissä asumisesta muodostuisi, kasvaisi myös kuluttajien kiinnostus ja halu valita tämä vaihtoehto.

³⁶ Yllä mainittu näkökohta nousi esille tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa. Samalla korostettiin jopa sitä, että toimijoiden vähäisyys voi tyrehtyttää puukerrostalorakentamisen.

³⁷ Ruotsia on pidetty eräiden asiantuntijoiden keskuudessa malliesimerkkinä puurakentamista kehitettäessä. Länsinaapurissamme rakennetaan puusta muutaman vuoden takaisten arvioiden mukaan noin 15 prosenttia uusista asuinkerrostaloista. www.rakennusmaailma.fi 19.9.2012. Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ilmeni, että Suomi on puukerrostalorakentamisessa jäämässä jälkeen useista muista maista.

³⁸ Tähän on viitannut Karjalainen (2011).

³⁹ Näin Yle 24.3.2015, jossa kerrottiin Jyväskylän Kuokkalaan vuoden 2014 lopulla nousseesta Suomen korkeimmasta puukerrostalosta. Erikseen on julkisuudessa kiinnitetty huomiota siihen, että ristiinlaminoidut puulevyt on tuotu Suomeen Itävallasta, www.tekniikkatalous.fi 27.9.2013. Nämä näkökohdat asettavat kyseenalaiseksi sen, että paikallinen raaka-aine olisi puun kilpailukykytekijä rakentamisessa. Toisaalta tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa puuraaka-aineen saatavuutta ei koettu ongelmaksi.

- Puukerrostalorakentamisen suurimpina haasteina on eräissä muissa yhteyksissä pidetty rakentamisaikaisesta kosteudenhallintaa, puu-ulkoerhöuksen kunnossapitoa sekä paloturvallisuutta.⁴⁰

Edellä mainittu johdattaa seuraavan laisiin sääntelyn kehittämisen kannalta relevantteihin päätelmiin:

Ensinnäkin koska Suomessa ei ole vielä kokemuksia laajamittaisesta puukerrostalorakentamisesta, julkisen vallan tulisi harkita puurakentamisen vauhdittamista omilla toimenpiteillään. Puukerrostalorakentaminen tulisi nostaa realistiseksi vaihtoehdoksi mm. julkisissa hankinnoissa⁴¹.

Yhtenä pullonkaulatekijänä on tosin se, tulisivatko tarjouskilpailut tällöin olemaan kilpailulliset.⁴² Onhan hankintalainsäädännön keskeisenä tavoitteena tehostaa julkisten varojen käyttöä, edistää laadukkaiden hankintojen tekemistä, mikä ei onnistuisi, jos hankinnat keskittyisivät liiaksi. Haasteita luo siis se hankintalain periaate, että hankintayksikön on käytettävä hyväksi olemassa olevat kilpailuolosuhteet.⁴³

Samanaikaisesti on kuitenkin otettava huomioon se, ettei puukerrostalorakentamista ryhdytä tukemaan tarpeettomasti edes väliaikaisin järjestelyin.

⁴⁰ www.metla.fi. (Tiedote 18.3.2014). Toisaalta kosteudenhallinta ei noussut esille tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa.

⁴¹ Esimerkiksi Hietala ym. (2015) totesivat, että julkisella puurakentamisella olisi positiivisia heijastusvaikutuksia yksityissektorille.

⁴² Käsillä olevaa tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa nousi korostuneesti esille kilpailijoiden puute, mikä osaltaan selittää kritiikkiä puukerrostalorakentamisen hintakilpailukykyyn.

⁴³ Toisaalta Suomessa on toki muita hankkeita, joilla on ollut pilottihankkeen luonne, kuten Moderni puukaupunki -hanke, ks. tarkemmin Karjalainen (2011). Ks. hankintalainsäädännön periaatteista esimerkiksi HE 50/2006 vp.

Viimeaikaiset tiedot viittaavat näet siihen, että puurakentaminen on lyönyt itsensä läpi erityisesti julkisessa rakentamisessa.

Tämä on heijastunut mm. siinä, että Lapwall Oy:n liikevaihdon on arvioitu olleen noin 20 miljoonaa euroa viime vuonna, kun se vielä pari vuotta sitten oli kymmenen kertaa vähemmän.⁴⁴

Toinen ongelma kumpuaa siitä, että traditio ja asenteet vierastavat puukerrostalorakentamista. Ne oletettavasti myös vähentävät puukerrostalohuoneistojen kysyntää.

Pelkkä puukerrostalorakentamisen kilpailukyvyn parantaminen perinteisen rakentamisen tasolle ei riitä, vaan tarvitaan siirtymäajaksi pidemmälle meneviä toimenpiteitä. Tämä puolestaan voi edellyttää väliaikaisesti *materiaalineutraaliteetista* tinkimistä (rakentamisen sääntelyssä).

Nykykäytännön mukaan rakentamisen vaatimusten tulee kuitenkin olla lähitökohtaisesti materiaalineutraaleja. Eli rakentamisvaatimuksissa ei saa olla mainintaa rakennusaineista, vaan ainoastaan vaadituista ominaisuuksista.

On myös maininnanarvoista, että *Ijäksen* (2013) tekemissä haastatteluissa mainittiin tarve avustusluonteiseen taloudelliseen tukeen puukerrostalorakentamisen edistämiseksi.

Toisaalta tätä tutkimusta varten tehdyissä yrityshaastatteluissa ilmeni pensä suhtautuminen erilaisiin puurakentamistukiin. Haastatellut totesivat, että ”suosimista ei tarvita” ja ”pitää tulla toimeen omillaan”. Tällöin pelättiin alalle koituvaa negatiivista mainetta.

⁴⁴ www.yrittajat.fi 22.6.2015. Lapwall Oy on noussut yllä mainitun myötä maamme suurimmaksi puuelementtitehtaaksi.

Tämän vuoksi tähdennettiin markkinoille tulon eli entryn esteiden poistamista. Taloudelliset tuet ja muut puurakentamista suosivat menettelyt saivat tosin eräiltä osin myönteistä asennetta, jotta lyhyen aikavälin karikat onnistuttaisiin sivuuttamaan⁴⁵.

Kolmanneksi on syytä viitata koulutuksen kehittämisen tarpeeseen, jota *Ijäksen* (2013) tekemissä haastatteluissa hyvin monet tahot korostivat⁴⁶. Koulutus ei tapahdu markkinaehtoisesti, vaan siitä säädetään monissa laeissa, ja kysymys on siinä mielessä sääntelyongelmasta.

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ilmeni hyvin myönteinen suhtautuminen koulutuksen kehittämiseen ja sen tukemiseen. Oma lukunsa on se, tarvittaisiinko nykyistä pidemmälle menevää koulutuksen sääntelyä.

Tässä voidaan vertailukohtana mainita laki tiettyjen uusiutuvaa energiaa käyttävien energiajärjestelmien asentajien kouluttajan hyväksymisestä (38/2015), joka tuli voimaan 1.10.2015. Tämänhetkisen käsityksen mukaan vaikuttaa kuitenkin siltä, ettei tällaista erityislakia tarvita, vaan koulutuksen kehittäminen olisi organisoitavissa muutoin.

Mielenkiintoisena on pidettävä näkemystä siitä, etteivät hallitusohjelmissa olevat lausumat tai muut julkilausumat sellaisenaan edistä puukerrostalorakentamista. Asia voidaan tulkita siten, että tarvitaan konkreettisia toimenpiteitä, niin oikeudellisesti kuin taloudellisesti, jotta puukerrostalorakentaminen merkittävästi lisääntyisi.

⁴⁵ Eräs haastateltava mainitsi, että taloudellista tukea voitaisiin suunnata aloittaville yrityksille tuotantoketjun alkupäässä. Toinen haastatelluista arvioi, että kuljetustuki olisi ainoa perusteltavissa oleva tukimuoto.

⁴⁶ Ks. myös Karjalainen (2011).

Siitä huolimatta, että puukerrostalorakentamista ovat pidätelleet hyvin monet muut tekijät kuin sääntely, ei sääntelynkään merkitystä tässä suhteessa pidä vähätellä. Tämä ilmenee esimerkiksi kansainvälisistä tutkimuksista. Niissä on nostettu esille se, että mm. palosuojelu- ja ääneneristysmääräykset ovat estäneet puukerrostalorakentamisen yleistymistä.

Puutuotteiden standardisoinnin puute on tehnyt niiden käyttämisestä vaihalloista ja aikaa vievää. Eurokoodien mukainen rakennesuunnittelu on tullut tutummaksi, vaikka niiden käyttö on ollut pitkään nykyistä rajoitetumpaa. Epävarmuus ja syvällisen tietämyksen puute sääntelyn asettamista vaatimuksista on myös leimannut puukerrostalorakentamista.⁴⁷

4 Psykologiset markkinahäiriöt puurakentamisen koetinkivenä

Oikeudellisen sääntelyn kehittäminen lähtee yleensä oletuksesta, että ihmiset ovat rationaalisia. Näin ei kuitenkaan ole, vaan ihmisten käyttäytymistä leimaavat systemaattiset virhearvioinnit, ovatpa he kuinka älykkäitä ja asiantuntevia tahansa.

Tällä ei suinkaan tarkoiteta sitä, että yksittäiset ihmiset tekevät virheitä. Sitä vastoin, systemaattisilla virhearvioinneilla tarkoitetaan, että kaikki ihmiset ovat taipuvaisia painottamaan päätöksenteossaan epärelevantteja tekijöitä ottamatta huomioon tarpeellisessa määrin relevantteja näkökohtia.

⁴⁷ Östman - Källsner.

Näitä asioita on tutkittu verraten paljon käyttäytymistaloustieteen (*behavioral economics*) piirissä⁴⁸.

Esimerkiksi *Thomas Ulenin* (2000) mukaan rationaalisen valinnan teoria soveltuu olosuhteisiin, joissa saman tyyppisiä transaktioita tehdään usein ja rutiininomaisesti. Tällaisissa tapauksissa ihmisille mahdollistuu toistuvien liiketoimien myötä ajan mittaan virheiden korjaukset.

Tilanne muuttuu, kun kysymys on harvoin tehtävistä transaktioista, kuten juuri asuntokaupasta tai puukerrostalorakentamisesta. Tätä taustaa vasten käyttäytymistaloustieteen tutkimustuloksilla on tavanomaista suurempi painoarvo juuri tämän tutkimuksen kohteena olevalla alalla.

Käyttäytymistaloustieteen piirissä havaitut psykologiset markkinahäiriöt auttavat osaltaan selittämään, miksi puukerrostalorakentaminen ei ole yleistynyt maassamme kovinkaan vauhdikkaasti. Toisaalta psykologisten markkinahäiriöiden identifiointi auttaa analysoitaessa sitä, millä tavoin sääntelyä tulisi kehittää, jotta puukerrostalorakentamisen vauhdittaminen onnistuisi.

Useat psykologiset markkinahäiriöt voivat siis selittää sitä, että puurakentaminen ei ole vallannut alaa, vaan perinteiset rakentamismateriaalit ovat vallitsevassa asemassa. Esimerkiksi *sopulivaikutus* (*herd behavior*) tarkoittaa, kuten termiä muutoinkin käytetään, sitä, että ihmiset tekevät päätöksensä sillä perusteella, minkälaisen päätöksen kanssaihmiset ovat tehneet.

⁴⁸ Käyttäytymistaloustieteestä voidaan käyttää myös nimitystä psykologinen taloustiede.

Näin ollen, jos betonista rakennettu kerrostaloasunto on yleisesti omaksuttu asuntotyyppi, se myös säilyy helposti yleisenä asuntotyyppinä, koska ihmisten mieltymykset eivät muutu käden käänteessä.⁴⁹

Psykologisista markkinahäiriöistä myös ns. *jälkiviisausharha* (*hindsight bias*) on leimannut puurakentamisen kehitystä ja kehittämistä. Tämä ilmenee mm. ympäristöministeriön (2010) asettaman työryhmän toteamuksesta, jonka mukaan rakentamista koskevat palomääräykset ovat kehittyneet pitkälti tapahtuneiden onnettomuuksien ja niihin reagoinnin sekä käytännön kokemusten kautta.

Kehittämistoimenpiteet eivät aina ole siis pohjautuneet analyttiseen, rationaaliseen ajatteluun tai kustannus-hyötyajatteluun. Tästä syystä vaatimuksia on aika ajoin syytä tarkastella kriittisesti.

Status quo -harha tarkoittaa sitä, että ihmiset eivät muuta kovinkaan helposti tottumuksiaan. Jos he ovat asuneet perinteisistä materiaaleista valmistetussa kerrostalossa, he eivät kovinkaan helposti siirry puukerrostaloon pinttyneiden tottumustensa vuoksi.⁵⁰

Tätä taustaa vasten, vaikka puukerrostaloista muodostuisi kustannuskilpailukykyisiä betonisille kerrostaloille, siirtymä puukerrostaloihin voisi olla hidasta. Asia voidaan todeta niinkin, että tiukka pitäytyminen materiaalineutraalissa sääntelyssä saattaisi pidätellä siirtymistä puurakentamiseen. Jotta *status quo* -vääristymän vaikutuksia onnistuttaisiin vähentämään, puurakentamiselle tulisi tarjota siirtymäajan järjestelynä etuja, joita muu rakentaminen ei saa.

⁴⁹ Ks. myös Banerjee (1992).

⁵⁰ Ks. esimerkiksi Samuelson - Zeckhauser (1988).

Uponneiden kustannusten virhepäätelmä (sunk cost fallacy) on suhteellisen lähellä status quo -harhaa.⁵¹ Tässäkin tapauksessa ihmiset sitoutuvat aikaisempiin valintoihinsa tai menettelytapoihinsa. Taustalla on se, että he ovat uhranneet kustannuksia ja voimavaroja yleensä valintojensa tekemiseksi.

Puurakentamiseen liittyen on todettavissa, että uponneiden kustannusten virhepäätelmä pidättelee esimerkiksi rakennusalan yrityksiä aikaisemmissa menettelytavoissa. Siirtymä puukerrostalorakentamiseen ei tapahtuisi kovin helposti, vaikka julkisvalta panostaisi koulutukseen puurakentamisen vauhdittamiseksi. (Toisaalta kuten *Noro ja Lahtinen (2014)* ovat todenneet, asuntopoliitikka on polkuriippuvaista. Sama näyttää pätevän asuntorakentamiseen.⁵²)

Miellyhtymäheuristiikalla (availability heuristic) tarkoitetaan sitä, että päätöksenteossa painoarvoa saavat helposti mieleen palautuvat tapahtumat tai päätösvaihtoehdot⁵³. Voi siis pitää luonnollisena, että betonikerrostalossa asuminen on helpommin omaksuttava vaihtoehto kuin muutto puukerrostaloon⁵⁴.

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ilmeni myös, että puu voi edelleen jäädä hahmottomatta rakennuttajille. Betonille ja teräkselle on olemassa vaihtoehtoiset ratkaisut, mutta niitä ei pystytä kovin vahvasti suunnittelun alkuvaiheessa tuomaan esiin.

⁵¹ Ks. esimerkiksi Samson (2014).

⁵² Ks. polkuriippuvuudesta (*path dependence*) yleisemmin Liebowitz - Margolis (2000).

⁵³ Heuristiikoille luontevin käänös lienee peukalosääntö.

⁵⁴ Toisaalta asia on päinvastoin kesäasunnon kohdalla: harva haluaa betonista rakennettua kesämökkiä vaan puurakenteisen kesämökin.

Mielleyhtymäheuristiikka on noussut käyttäytymistaloustieteessä hyvin vahvasti esille monissa yhteyksissä.⁵⁵ Tämä heuristiikka on samalla yksi peruste sille, ettei pelkkä pyrkimys parantaa puurakentamisen kustannuskilpailukykyä riitä vauhdittamaan puurakentamista. Tarvitaan voimakkaampaa ohjausta.

Mielleyhtymäheuristiikkaa voidaan murtaa mm. sillä, että ryhdytään rakentamaan kaupungeille puurakenteisia vuokra-asuntoja⁵⁶. Tämän tutkimuksen haastatteluissa korostettiin, että sosiaalinen asuntotuotanto olisi luonteva väylä lisätä puukerrostalorakentamista⁵⁷.

Tämän vaihtoehdon heikkoutena on se, että puukerrostalorakentaminen leimautuu kaupungin vuokra-asuntotuotannoksi, mikä voi rajoittaa puurakentamisen yleistymistä. Viimeksi mainitun seikan vuoksi olisikin paikallaan järjestää jälkiseuranta puukerrostalorakentamisen yleistymisestä, jos puheena olevaan vaihtoehtoon vastedes laajemmin nojataan.

Lisäksi mainitsematta ei voi olla sitä, että korkeat puukerrostalot toisivat puurakentamiselle näkyvyyttä ja murtaisivat mielleyhtymäheuristiikkaa.

⁵⁵ Ks. esimerkiksi Tversky - Kahneman (1974).

⁵⁶ Tässä voidaan mainita esimerkkinä yllä mainitun luonteisesta toimesta puukerrostalojen rakentamishanke Helsingin kaupungille Pukinmäkeen, www.woodcity.fi.

⁵⁷ Toisena esimerkkinä mainittiin julkiset rakennukset. Toisaalta mainittujen esimerkkien vastapainoksi korostettiin, että puurakentamisesta ei pitäisi tehdä esittelykohteita, vaan käyttöarkkitehtuuria.

5 Julkiset hankinnat

Euroopassa julkishallinto käyttää joka vuosi tavaroiden ja palveluiden hankintaan 14 - 16 prosenttia bruttokansantuotteesta. Suomessa julkisten hankintojen arvo on ollut noin 17 prosenttia bruttokansantuotteesta⁵⁸. Suunnitteen kolmasosa julkisista hankinnoista on ollut rakennushankkeita⁵⁹.

Puurakentamisen suosion kasvattaminen nimenomaan julkisissa hankinnoissa avaisi merkittävät edellytykset puurakentamisen yleistymiselle. Kysymys olisi ensinnäkin teknis-taloudellisista edellytyksistä. Puurakentamista voitaisiin kehittää siten, että tässäkin rakentamistavassa onnistuttaisiin hyödyntämään mittakaavaetuja.

Yksi olennainen pullonkaula on edelleen se, että erityisesti puukerrostalojen rakentaminen on ollut luonteeltaan enemmän tai vähemmän koerakentamista. Se selittää puurakentamisen korkeita kustannuksia tavanomaiseen betonirakentamiseen verrattuna.

Toinen keskeinen seikka on se, että julkiset hankinnat voisivat vauhdittaa psykologisten esteiden murtamista⁶⁰. Kuluttajien ja yritysten käyttäytymistä leimaa totutuissa menettelytavoissa pitäytyminen, eikä uusia tapoja omak-

⁵⁸ www.hankinnat.fi.

⁵⁹ Puurakentamisen RoadShow 2012.

⁶⁰ Tosin psykologiset markkinahäiriöt koskevat yhtä lailla julkisista hankinnoista päättäviä kuntapoliitikkoja ja virkamiehiä kuin tavallisia kansalaisia. Joka tapauksessa käsillä olevaa tutkimusta varten tehtyjen haastattelujen perusteella osassa kuntia ollaan hyvin varauksellisia puukerrostalorakentamista kohtaan.

suta, vaikka nämä olisivat tarkoituksenmukaisempia kuin perinteiset käyttäytymismallit. Tässä yhteydessä puhutaan ns. *status quo* -harhasta⁶¹, kuten edellä on todettu. Julkisiin hankintoihin vaikuttamisella olisi esimerkiksi vaikutus: näytettäisiin mallia yksityisille yrityksille ja kuluttajille.

Psykologisesti arvioiden julkiset hankinnat voisivat olla keino murtaa mielleyhtymäheuristiikkaa. Tälle psykologiselle markkinahäiriölle on ominaista se, että kuluttajat ja yritykset valitsevat vaihtoehdon, joka heille ensimmäisenä tulee mieleen: ei siis vaihtoehtoa, joka perusteellisen puntaroinnin perusteella osoittautuisi tarkoituksenmukaisimmaksi⁶².

Esimerkkinä mainittakoon, että Zürich käytti energiatehokkuutta ja kestävän kehityksen mukaisia rakennusmateriaaleja kriteereinä 45.081 m²:n kerrosalaa varten. Urakoiden yhteisarvo oli 175,1 miljoonaa euroa.

Suomessa on korostettu julkisten hankintojen tarjoamia mahdollisuuksia puurakentamisen edistämiseksi jo vuosia. Valtioneuvosto teki 8.4.2009 periaatepäätöksen, jolla kannustettaisiin kestäviin hankintoihin kaikkia julkisia toimijoita - valtion keskus- ja aluehallintoa sekä kuntakenttää.

Julkisten hankintojen keinoin katsottiin olevan mahdollista edistää uusiutuviin luonnonvaroihin perustuvien puutuotteiden käyttöä.⁶³ Työ- ja elinkeinoministeriö perusti ohjausryhmän valmistelemaan kansallisia puupohjaisten tuotteiden julkisten hankintojen politiikkaehdotusta ja linjauksia sen soveltamiseksi.

⁶¹ Ks. esimerkiksi Kahneman ym. (1991).

⁶² Ks. esimerkiksi Tversky - Kahneman (1973).

⁶³ Ks. lähemmin Työ- ja elinkeinoministeriö (2010).

Näiden suositusten tavoitteena olisi ohjata puutuotteiden julkisia hankintoja siten, että puutuotteiden myönteiset vaikutukset ympäristön ja kestävyyskannalta saadaan esille käytännön valinnoissa ja toimenpiteissä.

Kestävästi tuotettu puu on uusiutuva raaka-aine. Se käytetään tehokkaasti eri jalostusarvon tuotteiksi. Puupohjaiset tuotteet ovat uudelleenkäytettäviä ja kierrätettäviä. Puupohjaiset tuotteet voidaan elinkaarensa lopussa hävittää kompostoimalla tai polttamalla ne energiaksi.⁶⁴

Valtioneuvoston 27.3.2008 periaatepäätöksenä hyväksymässä Suomen kansallisessa metsäohjelmassa 2015 korostettiin puolestaan, että julkisten hankintojen ohjeistuksessa otetaan huomioon tuotteiden koko elinkaari ja puun edut kestäväälle kehitykselle. Suomessa metsäalan strategiseen ohjelmaan sisältyy useita puupohjaisten tuotteiden julkisiin hankintoihin liittyviä toimenpiteitä.

Suosituksissa on lähtökohdaksi valittu olemassa olevien ja toimiviksi havaittujen keinojen ja käytäntöjen hyödyntäminen. Tasapuolisen hankintamenettelyn vuoksi on tärkeää, että kestävyysvaatimukset on asetettu siten, että ne takaavat riittävän monipuolisen tarjonnan ja näin myös aidon kilpailun. Suositusten tavoitteena on:

1. tukea julkista hankkijaa valitsemaan puutuotteista kestävin vaihtoehto
2. kannustaa hankintoihin, joissa ympäristönäkökulmat on otettu jo hankintaa suunniteltaessa huomioon

⁶⁴ Työ- ja elinkeinoministeriö (2010).

3. toimia aktiivisesti EU:n puupohjaisten tuotteiden kestävien hankintojen kriteerityössä siten, että kriteerit ovat hankintoja tekeville selkeitä ottaa käyttöön
4. tukea ja kannustaa myös julkisen hankinnan puitteissa tapahtuvaa innovaatiotoimintaa
5. auttaa hankkijaa käyttämään ympäristökriteereitä syrjimättömällä ja tervettä kilpailua edistävällä tavalla.

Soveltamisalansa puolesta suositukset koskevat tuotteita, jotka on valmistettu puusta tai niiden yhtenä raaka-aineena on käytetty puuta. Näitä tuotteita ovat muun muassa puusta valmistetut rakennusmateriaalit ja huonekalut tai puukuitua sisältävät tuotteet, kuten toimisto-, paino- ja pehmo-paperit sekä pakkaukset ja kertakäyttötuotteet.

Puupohjaisia tuotteita ovat myös kierrätyskuidusta ja kierrätetystä puusta valmistetut tuotteet. Suositukset koskevat näitä tuotteita vain uusiokuidun ja uuden puuraaka-aineen osalta. Nämä suositukset eivät koske puupöytäenergiaa.

Hankintalainsäädäntö muodostaa viitekehyksen puurakentamisen edistämiseksi julkisessa rakentamisessa. Hankintayksiköllä on toisaalta oikeus määrittellä hankinnan kohde, kunhan määrittely tehdään objektiivisesti ja julkisten hankintojen keskeisiä periaatteita noudattaen.⁶⁵

Keskeistä hankinnan kohteen yksilöinnissä on, että sitä ei tehdä syrjivästi ja vastoin yhdenvertaisen kohtelun periaatetta. Hankinnalle asetetut vaatimukset eivät saa siis suosia perusteettomasti tiettyjä toimijoita tai alueita.

⁶⁵ Ks. tarkemmin julkisista hankinnoista annettu laki (348/2007), jota ollaan parhaillaan uudistamassa. Ks. uudistukseen liittyen Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 37/2015. Hallituksen esitys uudeksi hankintalainsäädännöksi annetaan eduskunnalle kesällä 2016.

Lisäksi on otettava huomioon suhteellisuusperiaate, toisin sanoen hankintamenettelyn vaatimusten on oltava oikeassa suhteessa tavoiteltavaan päämäärään.⁶⁶

Huomionarvoista on, että uudistuva hankintalainsäädäntö sisältää samat periaatteet kuin nykyisin voimassa oleva lainsäädäntö. Tosin uuden hankintalainsäädännön tavoitteena on tehostaa ympäristönsuojelua julkisten hankintojen kautta.⁶⁷ Näin ollen uusikaan laki ei rajoita edellytyksiä puurakentamiselle. Uudistuva lainsäädäntö mahdollistaa siten julkisten hankintojen käyttämisen tehokkaana yhteiskuntapoliittisena välineenä, tässä tapauksessa puurakentamisen edistämiskeinona. Tätä on korostettu myös Euroopan komission (2011) tasolla⁶⁸.

Tärkeä näkökohta on se, että hankintalainsäädäntö ei millään tavoin selaisenaan estä puurakentamisen yleistymistä julkisessa rakentamisessa. Hankintayksiköllä on oikeus päättää hankittavan materiaalin ja rakennustyön sisällöstä, laajuudesta ja laadusta.

Tämä korostaa myös sitä, että hankintalainsäädäntö on luonteeltaan hankintojen menettelytapaa koskeva normisto, ei hankintojen sisältöä koskeva säännöstö⁶⁹. Tätä taustaa vasten puurakentamisen aktivointi julkisissa rakennushankkeissa ei tapahtuisi suoranaisesti hankintalainsäädäntöä muuttamalla.

⁶⁶ Ks. lähemmin Pekkala - Pohjonen (2012).

⁶⁷ Ks. lähemmin Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 37/2015.

⁶⁸ Tosin yllä mainittu asiakirja on luonteeltaan vain ohjeellinen.

⁶⁹ Ks. myös Pekkala - Pohjonen (2012).

Tämän ohella on otettava huomioon haastatteluissa esiin nousut näkemys, jonka mukaan poliitikkojen tulisi tehdä esimerkiksi kuntatasolla puurakentamista lisääviä konkreettisia päätöksiä. Pelkästään valtakunnalliset ohjelmanjulistukset eivät auta.

Oma ongelmansa tosin on, kuten *Vesa Ijäksen* (2013) tekemistä haastatteluistakin ilmenee se, että puurakentamisen julkisissa hankinnoissa ei saada aikaa aikaiseksi kunnan vähäisen toiminnanharjoittajamäärän takia.⁷⁰ Tämä on hyvä suhteuttaa voimassa olevan hankintalain 2.1 §:ään, jossa säädetään muun muassa, että ”hankintayksikön on käytettävä hyväksi olemassa olevat kilpailuolosuhteet”. Hankintayksiköiden tulee siten hyödyntää markkinoilla jo olevaa kilpailua hinta-laatu -suhteeltaan ja muutenkin hankintatarpeisiin parhaiten soveltuvan ratkaisun löytämiseksi⁷¹.

Vaikka hankintalainsäädännössä korostetaan kilpailun merkitystä, siinä ei suljeta pois mahdollisuutta, että tarjouspyyntö rajoitettaisiin koskemaan vain puurakentamista.

Kysymykseen voisivat tulla myös muut julkisiin hankintoihin vaikuttavat keinot. Ensinnäkin olisi tärkeää kehittää julkisia hankintoja tekevien päättäjien puurakentamista koskevaa tietämystä. Tämä on haastavaa, koska julkiset hankinnat ovat osoittautuneet hankintayksiköille muutoinkin vaikeiksi.

Toiseksi on aiheellisesti korostettu tiedon saatavuuden varmistamista hankintayksiköille sopivassa ja tehokkaasti toimivassa muodossa. Tässä suhteessa hyvien käytäntöjen koostaminen esimerkiksi eri kunnista auttaisi

⁷⁰ Eräässä tätä tutkimusta varten tehdyssä haastattelussa yllä mainittua seikkaa ei kuitenkaan koettu ongelmalliseksi.

⁷¹ HE 50/2006 vp.

hankintayksiköitä siirtymään tavanomaisista rakennusmateriaaleista puurakentamiseen. Vuoropuhelu alalla toimivien yritysten kanssa olisi myös tarpeen, jotta kehitettävät tekijät olisivat käyttökelpoisia julkisten hankintojen tekemiseen.

Edellä esitetyn vastapainoksi Puutuoteteollisuus ry on vaatinut vakiintuneen standardin mukaisten ympäristöselosteiden soveltamista. Perusteluna on se, että muut maat ovat jossain määrin aktivoituneet ympäristöselosteiden käyttöön. Esimerkiksi Belgiassa rakennustuotteiden ympäristöselosteista säädetään lailla. Ranskassakin ne ovat jo osittain käytössä. Yhteisen ympäristöselosteen käytöllä vältettäisiin hajanaiset hankintayksiköiden käytännöt ja näin lisättäisiin myös tuotteiden ja tarjousten vertailtavuutta.

On myös paikallaan mainita, että julkisia hankintoja koskevassa oikeuskäytännössä on vain harvoin tullut vastaan puurakentamista koskevia tapauksia.⁷² Tässä voidaan mainita kuitenkin markkinaoikeuden ratkaisu MAO:261/11, jossa oli kysymys puurakentamista koskevaan WoodInno-hankkeeseen liittyvistä asiantuntijapalveluista.⁷³

Ongelmaksi osoittautuivat erityisesti tarjousten valinnassa käytettävien kriteerien soveltaminen. Markkinaoikeus totesi lähtökohtana olevan, että hankintayksiköllä on harkintavaltaa vertailuperusteiden asettamisessa ja soveltamisessa. Hankintayksikön tulee kuitenkin soveltaa ilmoittamiaan vertailuperusteita tarjouksiin tasapuolisesti ja syrjimättä. Tärkeää on myös se, että

⁷² Myös haastattelut vahvistivat yllä mainittua kuvaa asiasta.

⁷³ Ks. myös MAO:211/13, MAO:613/14 ja MAO:634/15.

hankintayksikkö menettelee harkintavaltansa rajoissa pisteyttäessään tarjouksia. Näiltä osin uuden hankintalain lähtökohdat ovat samat.⁷⁴

Valittaja oli kyseisessä ratkaisussa lisäksi esittänyt, että hankintamenettelyn tasapuolisuus ja syrjimättömyys olisi vaarantunut, koska voittaneeseen tarjoajaan kytköksissä ollut osakeyhtiö oli ollut keskeisessä asemassa jo puurakentamishankkeen valmistelussa. Markkinaoikeus kuitenkin katsoi, ettei asiassa ollut ilmennyt, että voittanut tarjoaja olisi ollut osallisena kysymyksessä olevan hankintamenettelyn valmistelussa, eikä tarjoajien tasapuolinen ja syrjimätön kohtelu ollut vaarantunut.

Aikaisemman - ja vielä voimassa olevan - hankintalain säännösten vastaiseksi on katsottu esimerkiksi se, jos yritys on osallistunut kysymyksessä olevan hankinnan suunnitteluun, mutta myöhemmin osallistunut tarjouskilpailuun. Markkinaoikeus on tällöin katsonut, että hankintayksikkö oli menettelyllään asettanut yrityksen tarjouskilpailussa lähtökohtaisesti muita toimittajia parempaan asemaan ja että valittajan osallistuminen tarjouspyynnön liitteenä olleiden asiakirjojen laatimiseen oli ollut omiaan vaarantamaan avoimuuden sekä tasapuolisen ja syrjimättömän kohtelun periaatteiden toteutumisen puheena olevassa hankinnassa.⁷⁵ Tämä oikeusohje on syytä muistaa myös uutta hankintalakia sovellettaessa⁷⁶.

Julkisia hankintoja koskevasta käytännöstä - vaikkakaan ei oikeuskäytännöstä - kannattaa mainita erikseen se, miten kilpailutus on luontevimmin

⁷⁴ Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 37/2015.

⁷⁵ MAO:154/12.

⁷⁶ Ks. kuitenkin tarkemmin Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 37/2015.

organisoitavissa. Tällöin on tuotu mm. esille se, että puukerrostalokohteiden kilpailutuksessa voidaan käyttää kaksivaiheista kilpailutusmallia, jossa runkotoimittaja ja rakennusurakoitsija valitaan erikseen.

Rakennusurakoitsija on tällöin toiminut päätoteuttajana, jonka vastuulla on ollut koko työmaan johtovelvollisuus. Tärkeänä kaksivaiheisessa kilpailutuksessa on pidetty sitä, että runkotoimitukseen ja pääurakkaan kuuluvat tehtävät eritellään mahdollisimman tarkasti.⁷⁷

6 Rakentamismääräykset

6.1 Rakentamismääräyksiin kohdistunutta kritiikkiä

Vesa Ijäs (2013) on tehnyt väitöskirjassaan laajan haastattelututkimuksen, joka nosti vahvasti esille sen, että rakentamismääräykset ovat pidätelleet tavalla tai toisella puukerrostalojen rakentamista.

Samalla on tunnustettava, että tämän ilmiön taustalla on haastattelujen perusteella myös monia muita syitä.

Tässä alajaksossa keskitytään kuitenkin sääntelyn aiheuttamiin ongelmiin. Yleisesti ottaen edellä mainitussa haastattelututkimuksessa kritiikki määräyksiä kohtaan oli niukkasanaista vaikkakin terävää. Tutkimuksessa viitattiin mm. siihen, että rakentamismääräykset ovat olleet ”järjettömiä”.

Seuraavaan on pyritty koostamaan eräitä tärkeinä pidettäviä kritiikin kohteita, jotka samalla auttavat hahmottamaan, mihin sääntelyn kehittämisessä

⁷⁷ Ks. lähemmin Puurakentamisen RoadShow 2012.

olisi kiinnitettävä erityistä huomiota. Tätä tutkimusta varten tehdyt haastattelut ovat tarjonneet samansuuntaisia tuloksia kuin Ijäksen haastattelututkimus.

Ensinnäkin on korostettu sitä, että rakentamismääräysten tulisi olla nykyistä selkeämpiä. Tämä on helposti ymmärrettävissä oleva näkökohta, koska tällä tavoin vähennetään tulkinnanvaraisia tapauksia, jotka voivat koitua rakentamisprojekteissa kalliiksi.

Loputtomiin saakka määräyksiä ei voi kuitenkaan selkeyttää. Hyvin yksityiskohtaiset säännökset parantavat kyllä oikeuskohtelun ennakoitavuutta, mutta hintana on se, että ne ovat omiaan vanhenemaan nopeasti mm. teknologisen ja muun kehityksen vuoksi.⁷⁸

Näin ollen yksityiskohtaisia säännöksiä joudutaan muuttamaan tavanomaista useammin, mikä luo niihin perehtyville toiminnanharjoittajille kustannuksia, ts. sääntelytaakkaa⁷⁹.

Huomionarvoinen näkökohta on ollut se, että rakennusteollisuus on ollut jatkuvassa muutostilassa viime vuosina. Esimerkiksi alihankinta on lisääntynyt: ala on kansainvälistynyt ja teknologia muuttunut.

⁷⁸ Näin Määttä (2010).

⁷⁹ Ks. myös Määttä - Tala (2015) sääntelytaakan suuruuteen vaikuttavista tekijöistä. He korostavat, että uuteen lainsäädäntöön perehtymisestä aiheutuvat kustannukset muodostavat merkittävän osan sääntelytaakasta.

Viimeksi mainittu liittyy energiatehokkuuteen, ilmanvaihtoon ja rakentamisen monimutkaisuuden kasvuun.⁸⁰ Jos sääntelyn kohde on hyvin dynaaminen, on hankala säätää tarkkarajaisia normeja, joten tämänkin vuoksi on tyydyttävä jossain määrin joustaviin ja samalla tulkinnanvaraisiin säädöksiin.

Toiseksi on tähdennetty sitä, että tiukat määräykset, erityisesti palomääräykset, aiheuttavat puutalorakentamiselle tarpeettomia lisäkustannuksia⁸¹. Yksinkertaisin keino vähentää puukerrostalorakentamisen esteitä oli poistaa tarpeettomat määräykset tai muuttaa niitä.

Karjalainen (2011) on todennut, että palomääräyksiä ei enää voi syyttää pidättyvyydestä puukerrostalorakentamisessa, koska näitä määräyksiä on olennaisesti uudistettu. Uudet palomääräykset tekevät kahdeksankerroksisista puukerrostaloista vaihtoehdon ilman erillisiä lisäselvityksiä, kunhan talot varustetaan automaattisella sammutuslaitteistolla.

Enintään nelikerroksinen kaupunkipientalo, jossa kaikki kerrokset ovat samaa asuntoa, voidaan rakentaa myös ilman sprinklerijärjestelmää. Kaikki 3–8-kerroksiset puukerrostalot on varustettava sprinklerijärjestelmällä. Sitä vastoin, muiden asuntojen palosuojaus sprinklerijärjestelmällä on vapaaehtoista. Painavin argumentti, jolla asuntojen lakisääteinen sprinklaus Suomessa on torjuttu, lienee ollut kalleus suhteessa saavutettaviin hyötyihin. On arvioitu, että sprinklauselle tulisi hintaa noin 40 euroa asuntoneliömetrille. Hinnan olisi laskettava noin kymmeneen euroon neliöltä, ennen

⁸⁰ Riala (2014).

⁸¹ Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ei yllä mainittuun asiaan toisaalta otettu yksiselitteistä kantaa.

kuin sprinklerien asentamisen kustannukset olisivat järkevässä suhteessa niistä saatavaan hyötyyn⁸².

On myös esitetty, että sprinklereihin tulisi saada avustusta vastaavalla tavalla kuin hissiremontteihin.⁸³ Tässä tapauksessa vaatimus sprinklerijärjestelmästä on katsottavissa materiaalineutraaliteettia vääristäväksi tekijäksi, ja näin ollen tässä nimenomaisessa tapauksessa avustus sprinklerijärjestelmän asentamiselle puoltaisi paikkaansa⁸⁴.

Avustus olisi annettava tällöin niin pakollisista sprinklereistä kuin vapaaehtoisesti asennetuista sprinklerijärjestelmistä.⁸⁵ Haastattelujen ja kansainvälisten kokemusten mukaan tämän suuntainen ratkaisu voisi olla varteenotettava.

Edellä mainittu on hyvä suhteuttaa tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa esiin tuotuihin näkökantoihin. Erityisesti tällöin korostettiin sitä, että massiivipuun vahvuus on hiiltyminen palotilanteissa. Se ei sorru pa-laessaan, kuten muut materiaalit.

Suomessa on edelleen puuhun liittyviä ”harhakäsityksiä ja reaalikäsityksiä, jotka syntyneet kaupunkipalojen aikaan”, kuten eräs haastateltava totesi.

⁸² Ks. myös Harmathy (1988).

⁸³ www.kiinteistölehti.fi 17.4.2015. Yllä mainittuun nähden on esitetty matalampiakin arvioita sprinklerijärjestelmän kustannusvaikutuksista, noin 20 euroa asunoneliömetriltä.

⁸⁴ Toisaalta sprinklerijärjestelmien pakollisuuden on todettu olevan tekijä, joka tekee puukerrostaloista betonirakenteisia kerrostaloja paloturvallisemman, Heräjärvi (2012).

⁸⁵ Valtion varoista voidaan myöntää avustuksia asuntojen korjaamiseen ja kunnossapidon edistämiseen, energiataloutta edistäviin toimiin sekä asuntojen terveyshaittojen vuoksi taloudellisiin vaikeuksiin joutuneille siten kuin tässä laissa säädetään. Avustuksilla voidaan tukea muun muassa hissien asentamista olemassa oleviin kerrostaloihin ja korjauksia, joilla poistetaan liikkumisesteitä, ks. lähemmin laki asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaittavaikutuksista (1184/2005).

Toisaalta mainittiin, että esimerkiksi betonirakennuksissa käytetään puupaneleita, jotka ovat paloherkempiä kuin massiivipuu; puukerrostaloissa puupinta on peitettävä kipsilevyllä.

Lisäksi todettiin, että henkilövahinkoja synnyttävät asuntopalot ovat riippumattomia asunnon runkomateriaalista, sillä ensisijainen vahinkoja aiheuttava palokuorma syntyy huoneiston varustelusta ja huonekaluista.

Myös asuntokauppalakia (843/1994) on pidetty ankarana.⁸⁶ Laki koskee tietyin rajoituksin asunto-osakkeiden ja muiden asuinhuoneiston hallintaan oikeuttavien yhteisöosuuksien kauppaa, ostajan oikeudellisen ja taloudellisen aseman suojaamista rakentamisvaiheessa sekä eräitä muita edellä tarkoitettujen asuntojen ja asuntoyhteisön muiden tilojen tuotantoon ja myyntiin liittyviä oikeussuhteita. Toisaalta esimerkiksi tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa asuntokauppalaki ei noussut esille (sen paremmin kriittisesti kuin muutoinkaan).

Kolmanneksi ja osin edelliseen liittyen on kritisoitu sitä, että vaikka säädöksissä olisikin tulkinnanvaraa, on pitäydytty tiukimmassa mahdollisessa tulkinnassa. Tältä osin on todettavissa, että kysymys ei ole pelkästään määräyksistä, vaan myös niiden *soveltamisesta ja täytäntöönpanosta*. Määräyksiin jää aina tulkinnanvaraisuutta, koska määräyksiä laadittaessa ei pystytä ennakoimaan kaikkia mahdollisia asiantiloja ja koska olosuhteet muuttuvat koko ajan⁸⁷.

Neljänneksi, määräysten tulkinnanvaraisuus on ollut omiaan johtamaan siihen, että soveltamiskäytäntö vaihtelee paikkakunnalta toiselle. Joskus rakennusmääräysten tulkinta on riippunut jopa niitä kulloinkin tulkinneesta

⁸⁶ Ijäs (2013).

⁸⁷ Ks. yllä mainittuun liittyen esimerkiksi Määttä (1999).

henkilöstä. Tähän ongelmaan törmättiin myös tämän tutkijaryhmän haastatteluissa.⁸⁸ Otettaessa huomioon rakennustoiminnan aiheuttamat suuret kustannukset, pienistä eroista tulkinnoissa voi aiheutua merkittäviä kustannuslisiä. Tämän ongelman poistamiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota.

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa korostettiin myös tarvetta päivittää rakentamismääräyksiä. Osa määräyksistä ei ole haastateltujen mukaan relevantteja, osaa taas pidetään vaatimuksiltaan ylimitoitettuina. Haastatellut kiinnittivät huomiota myös siihen, että monet maat ovat olleet normien kehittämisessä Suomen edellä mm. mitoittaessaan puukerrostalojen maksimikerrosmääriä.

6.2 Rakentamismääräysten uudistus vuonna 2011

Ympäristöministeriön (2010) asettama työryhmä käsitteli verraten laajasti puurakentamisen asemaa rakentamismääräyksissä. Työryhmän toteamat toimeksiannon mukaiset kehittämistarpeet liittyivät lähes yksinomaan rakennusten palomääräyksiin ja -ohjeisiin. Palomääräysten kehittämisen kannalta esille nousivat erityisesti seuraavat seikat:

- 1) Luokkiin ja lukuarvoihin perustuva menettely laajennettaisiin enintään kahdeksankerroksisiin tai korkeudeltaan enintään 26-metrisiin asuin- ja työpaikkarakennuksiin. Keinoina olisivat lähinnä automaattinen sammutuslaitteisto ja runkorakenteiden rakenteellinen suojaus tulipaloa vastaan. Enintään neljäkerroksia asuin- ja työpaikkarakennuksia voitaisiin toteuttaa ilman automaattista sammutuslaitteistoa, kun puurakenteet suojataan tehokkaasti rakenteellisin keinoin. Säästön arviointiin olevan suunnittelukustannuksissa noin 15000 euroa/kohde.

⁸⁸ Ks. myös Mäkeläinen - Määttä (2014).

- 2) Puujulkisivujen käyttö mahdollistettaisiin enintään neljäkerroksisissa asuin- ja työpaikkarakennuksissa ja enintään kahdeksankerroksisissa automaattisella sammutuslaitteistolla varustetuissa asuin- ja työpaikkarakennuksissa tietyin edellytyksin.
- 3) Enintään seitsemänkerroksisten P1-paloluokan asuinrakennusten mahdollinen lisäkerros voitaisiin suunnitella puurunkoisena käyttäen rakenteellisia palosuojauksia ja palamattomia eristeitä. Sitä vastoin, jos tehdään useampi lisäkerros, noudatettaisiin puukerrostaloja koskevia vaatimuksia ja kerrosrajoja.
- 4) Yläpohjan kantavia rakenteita koskevia vaatimuksia tulisi täsmentää enintään kaksikerroksisissa rakennuksissa.
- 5) Enintään kaksikerroksisten alimman palokuormaryhmän kokoontumis- ja liiketilojen sekä pienemmän paloriskin tuotanto- ja varastorakennusten pintarakenteille asetettuja vaatimuksia tulisi lieventää P2-paloluokan rakennusten osalta.
- 6) Työryhmä kiinnitti myös huomiota siihen, että rakennusten välisen etäisyyden tulee palotekniseltä kannalta yleensä olla vähintään kahdeksan metriä, jollei palon leviämistä naapurirakennukseen rajoiteta rakenteellisilla tai muilla keinoilla. Työryhmä totesikin lisäselvitystarpeena, että määräystä tulisi kehittää tai täydentää selventävällä ohjeella, jonka perusteella pientalot voitaisiin rakentaa lähemmäksi toisistaan esimerkiksi, kun tietyt rakennusten väliseen etäisyyteen suhteutetut seinärakenteita koskevat palonkestävyysvaatimukset ja seinässä olevien aukkojen pinta-alaa koskevat kriteerit täyttyvät. Työryhmä totesi lisäselvitystarpeena myös, että asuinrakennusten varaita koskevat määräykset vaatisivat kehittämistä ja lisätutkimusta.
- 7) Kerrostalojen kuivanousujohtoa sekä portaiden ja kellareiden kantavuuden palonkestävyyttä koskevat vaatimukset olisi yhtenäistettävä

asuin- ja työpaikkarakennusten osalta toiminnallisiin lähtökohtiin perustuen.

Rakentamismääräysten keskeisin muutos tämän vuosikymmenen alkupuolella oli puurunkoisia kerrostaloja koskevien vaatimusten tarkentaminen sekä luokkiin perustuvien vaatimusten laajentaminen 5-8-kerroksisiin ja korkeudeltaan enintään 26-metrisiin asuin- ja työpaikkarakennuksiin.

Aikaisemmin niin sanottuihin luokkiin ja lukuarvoihin perustuvalla menettelyllä oli voinut suunnitella enintään neljäkerroksisia puurunkoisia asuin- ja työpaikkarakennuksia. Tätä korkeampien puurunkoisten rakennusten palotekninen suunnittelu oli edellyttänyt toiminnallista tapauskohtaista tarkastelua. Puukerrostalot varustettaisiin pääsääntöisesti automaattisella sammutuslaitteistolla ja niissä käytettäisiin rakenteellisia ratkaisuja, jotka hidastaisivat palon kehittymistä rakennuksessa.⁸⁹

Toisaalta on pakko kysyä, miksi puukerrostalot voivat olla enimmillään ainoastaan kahdeksankerroksisia. Esimerkiksi Norjan Bergenissä käynnistettiin vuonna 2013 14-kerroksisen ja 51 metriä korkean puukerrostalorakennuksen rakennustyö.⁹⁰ Valmistukseen käytettiin uutta rakennusmenetelmää, jossa yhdistetään kantavia liimapuurakenteita ja moduuleita. Tämä maailman korkein puukerrostalo valmistui loppuvuodesta 2015⁹¹.

Toisena esimerkkinä on mainittavissa Lontoossa sijaitseva *Murray Grove Tower*, jossa on yhdeksän kerrosta. Australian Melbournessa sijaitsee 32 metriä korkea *Forte*-puukerrostalo. Kanadan länsirannikolle Vancouveriin

⁸⁹ Ympäristöministeriö. Muistio 6.4.2011. (Jorma Jantunen)

⁹⁰ www.maaseuduntulevaisuus.fi. 29.8.2013.

⁹¹ www.rakennuslehti.fi. 16.12.2015.

on puolestaan tekeillä 18-kerroksinen opiskelija-asuntola, josta valmistukseen voi tulla maailman korkein puukerrostalo⁹². Tosin Itävallan Wienissä on saanut rakennusluvan hanke 24-kerroksisen puurakenteisen kerrostalon rakentamiseksi. Kerrostalon on tarkoitus valmistua vuonna 2017.⁹³

Ulkomaiset esimerkit tarjoavat suomalaisille lisätietoa siitä, mihin seikkoihin yli kahdeksankerroksisten puukerrostalojen rakentamisessa olisi kiinnitettävä erityistä huomiota, ja minkälaiset tekniset ratkaisut tällöin tulisivat kysymykseen.

Olisi suositeltavaa, että Suomessakin siirryttäisiin Ruotsissa omaksuttuun malliin, jossa ei ole säädetty sen paremmin puukerrostalojen enimmäiskerroslukumäärää kuin enimmäiskorkeuttakaan. Tämä uudistus palvelisi samalla pyrkimystä materiaalineutraaliteettiin rakentamisessa. Uudistus olisi myös sopusoinnussa hallituksen normien purkua koskevan kärkihankkeen kanssa.

Rakentamismääräysten toinen tärkeä muutos oli puujulkisivujen laajemmat luokkiin ja lukuarvoihin perustuvat käyttömahdollisuudet asuin- ja työpaikkarakennuksissa, enintään kaksikerroksisissa tuotanto- ja varastorakennuksissa sekä kokoontumis- ja liikerakennuksissa.

Aikaisemmin puujulkisivuja voitiin käyttää enintään neljäkerroksisissa asuin- ja työpaikkarakennuksissa, jos ne oli varustettu automaattisella sammutuslaitteistolla ja ulkoisen syttymisen aiheuttamaa palon leviämistä julkisivulla oli rajattu rakenteellisin keinoin.

⁹² www.rakennuslehti.fi 16.12.2015.

⁹³ www.kuntateknikka.fi 16.10.2015.

Muutoksella laajennettiin puujulkisivujen käyttöä asuin- ja työpaikkarakennuksissa. Samoin laajennettiin puun käyttöä ulkoverhouksena tietyissä tuotanto- ja varastorakennuksissa sekä kokoontumis- ja liikerakennuksissa.

Puujulkisivua käytettäessä palon leviäminen ullakolle tulee estää tehokkaasti ja palon leviämistä seinässä tulee rajoittaa. Puujulkisivun käyttöä rajattaisiin muun muassa siten, että poistumisen ja pelastamisen edellytykset turvataan.

Lisäksi uusien määräysten mukaan on mahdollista rakentaa asuinkäyttöön tarkoitettu lisäkerros olemassa olevaan, enintään seitsemänkerroksiseen asuinrakennukseen puurunkoisena. Luokkiin ja lukuarvoihin perustuvat palomääräykset eivät aikaisemmin sallineet puurungon käyttöä esimerkiksi kivirakenteisen kerrostalon lisäkerroksen rakentamisessa.⁹⁴

Vuonna 2011 voimaan tulleella rakentamismääräysten uudistuksella on pystytty korjaamaan normeihin liittyviä puutteita ja säätämään puurakenteet pitkälti materiaalineutraaleiksi muiden rakennusmateriaalien kanssa.

Pelkät rakentamismääräyskokoelman määräykset eivät kuitenkaan ratkaise asiaa, vaan tärkeässä asemassa on myös se, miten määräykset pannaan täytäntöön. Tietyt käytännössä ilmenneet ongelmat ovat tosin yleisesti rakennusteollisuutta koskevia, mutta niidenkin korjaamiseen on syytä välittömästi ryhtyä.

Tätä on korostettu myös Pääministeri Juha Sipilän hallituksen ohjelmassa, jossa todetaan, että puurakentamisen edistämiseksi luodaan valtakunnallisesti samat rakentamisen standardit ja koko maassa rakennuslupamenet-

⁹⁴ Ympäristöministeriö. Muistio 6.4.2011. (Jorma Jantunen)

telyssä yleisesti yhteisesti hyväksyttävät tekniset ratkaisut. Lisäksi on tähdennetty sitä, että rakennuslupa-asioissa toteutetaan asiakkaille yhden lukuun periaate niin viranomaisasiointinissa kuin sähköisessä asiointinissa.⁹⁵

Haastatteluissa ilmeni myös kritiikkiä sitä kohtaan, että maankäyttö- ja rakennuslain 115 §:ssä säädetty 250 millimetrin sääntö suosii betonirakentamista. Pykälän 3 momentti kuuluu seuraavasti:

Rakennuksen kerrosalaan luetaan kerrosten alat ulkoseinien ulkopinnan mukaan laskettuina ja se kellarikerroksen tai ullakon ala, johon sijoitetaan tai voidaan näiden tilojen sijainnista, yhteyksistä, koosta, valoisuudesta ja muista ominaisuuksista päätellen sijoittaa rakennuksen pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaisia tiloja. Jos ulkoseinän paksuus on enemmän kuin 250 millimetriä, saa rakennuksen kerrosala ylittää muutoin rakennettavaksi sallitun kerrosalan tästä aiheutuvan pinta-alan verran.

Tältä osin on aiheellista erikseen arvioida ensinnäkin sitä, luoko 250 mm:n sääntö tosiasiallisen kilpailuedun betonirakentamiselle, onko tällainen kilpailuetu perusteeton, ja miten lainsäädäntöä olisi muutettava, jos säännön mahdollisesti aiheuttamalla kilpailuneutraliteettihäiriöllä ei ole erityisiä syitä.

6.3 Rakentamismääräyskokoelman asemasta yleisesti

Eduskunnan ympäristövaliokunta katsoi mietinnössään YmVM 5/2012 vp, että Suomen rakentamismääräyskokoelma tulee säilyttää, vaikka rakentamista koskevat määräykset jatkossa annetaan asetuksina ja julkaistaan

⁹⁵ Hallituksen julkaisusarja 10/2015.

sen mukaisesti. Syynä oli se, että rakentamismääräyskokoelma on vakiinnuttanut paikkansa, ja se palvelee lukuisia toimijoita rakentamisen määräysten helppokäyttöisenä tiedonlähteenä ja ohjeistajana.

Rakentamismääräyskokoelmaan tulee valiokunnan mukaan koota alalle helppolukuisessa muodossa kutakin nykyistä rakentamismääräyskokoelman osaa vastaavasti asianomainen maankäyttö- ja rakennuslain säännös olennaisista teknisistä vaatimuksista, asiaa koskeva asetus sekä siihen liittyvät ohjeet.

Näin kaikki asiaa koskevat säännökset sekä niihin liittyvät suositukset ovat lukijan kannalta helposti löydettävissä yhdestä paikasta. Rakentamismääräyskokoelmaan voidaan koota myös muiden valtion viranomaisten antamia rakentamista koskevia määräyksiä.

Edellä mainittu pyrkimys on siinä mielessä oikeansuuntainen, että näin pyritään vähentämään informaation hankinnasta aiheutuvia kustannuksia. Sitä vastoin rakentamismääräysten paljous ja rakentamista koskeva muu sääntely aiheuttaa sen, että informaation prosessoinnista aiheutuvat kustannukset nousevat korkeiksi.

Viimeksi mainittu johtaa siihen, että oikeuskohtelu ei ole ennakoitavaa. investointitoiminta vähenee, ohjauksen kustannustehokkuus kärsii sekä kannustin innovaatioiden tekemiseen tyrehtyy. Tarpeettomimpien säännösten ja määräysten kumoaminen on yksi relevantti keino vähentää informaation prosessointikustannuksia.

7 Itsesääntelyn tarjoamat mahdollisuudet

Sääntelyssä ei ole aina suinkaan kysymys oikeudellisesti velvoittavasta sääntelystä, vaan muun muassa itse- ja yhteissääntelystä.⁹⁶

Sääntelyvaihtoehtona voi toki tulla kysymykseen myös se, että sääntelyyn ei turvauduta missään muodossa. Tässä yhteydessä kuitenkin painotetaan erityisesti itsesääntelyn merkitystä yhtenä keinona vauhdittaa puukerrostalorakentamista, mikä ilmeni myös *Ijäksen* (2013) haastattelututkimuksen vastauksista.

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisussa 45/2010 itsesääntely määritellään seuraavalla tavalla⁹⁷:

Itsesääntelyllä tarkoitetaan käytäntöjä, joissa elinkeinonala tai muu yhteiskunnan osa-alue laatii omaa toimintaansa koskevat säännöt, luo niiden noudattamiseksi valvontajärjestelmän sekä mekanismin, jonka avulla mahdolliset erimielisyydet voidaan ratkaista. Itsesääntely voi tuottaa esimerkiksi laatustandardeja, sertifiointimenetelmiä, menettelytapaohjeita, luottamissertifikaatteja ja vakioehtoja, joiden tarkoituksena on tuotteen, palvelun laadun taikka kaupallisen suorituskyvyn tai prosessien parantaminen.

Edellä mainittuun on viitattu yleisellä tasolla haastatteluissa puhumalla mm. siitä, että pää rakenneosia ei tulisi suunnitella aina erikseen, vaan niillä

⁹⁶ Ks. myös Tala (2012).

⁹⁷ Samassa julkaisussa todetaan, että yhteissääntelyssä yhdistyvät yleensä lainsäädäntö ja siihen linkittyvä itsesääntely.

tulisi olla valmiit mallit. Tältä osin kysymys ei ole suinkaan vain menettelytapojen yksinkertaistamisesta ja näin saavuttavissa olevasta hyödystä, vaan myös mittakaavaeduista, jotka näin olisivat saavuttavissa.

Tärkeään asemaan nousee joka tapauksessa *RunkoPES* (PuuElementti-Systeemi). Tämän teollisuusstandardin ajatuksena on yhtenäisen mitoitus- ja liitosjärjestelmän luominen, jolla eri valmistajien rakennevaihtoehtoja voidaan sovittaa yhteen. Tällaisen järjestelmän puuttumista on pidetty keskeisenä puuelementtirakentamisen esteenä tai ainakin hidasteena.⁹⁸

Tavoitteena on ollut vakioda eri rakentamisjärjestelmien kantavien osien liitokset mittajärjestelmineen. Runkojärjestelmän on ollut tarkoitus helpottaa suunnittelua, runko-osien kilpailuttamista ja rakentamista. RunkoPES ei ota kantaa eri rakennetyyppien sisältöön tai valmistajiin. Ne on jätetty puualan yritysten tuotekehityksen tehtäväksi.⁹⁹

Itsesääntelyyn on katsottu liittyvän muun muassa seuraavanlaisia etuja. Ensinnäkin yrityksillä ja yhdistyksillä on katsottu olevan vahva sitoutuminen itse laatimiinsa sääntöihin. Toiseksi itsesääntely aiheuttaa pienen sisäisen hallinnollisen taakan, ts. viranomaisten hallinnollinen taakka jää tavallisesti pienemmäksi kuin oikeudellisesti velvoittavan sääntelyn kyseessä ollessa.

⁹⁸ Ks. tarkemmin Siikanen (2008) ja Ijäs (2013). Ks. myös Karjalainen (2011).

⁹⁹ Ks. esimerkiksi Karjalainen (2011).

Kolmanneksi itsesääntelyllä on katsottu olevan paremmat edellytykset mu-
kautua ulkoisissa olosuhteissa tapahtuviin muutoksiin.¹⁰⁰ Neljänneksi it-
sesääntelyn suosimista puoltaa se, että julkisella sektorilla ei aina ole
tarpeeksi tietoa toimivan sääntelyn aikaansaamiseksi¹⁰¹.

Itsesääntelyn eduilla on myös kääntöpuolensa. Ensinnäkin itsesääntely
saattaa ensisijaisesti palvella elinkeinonharjoittajien etuja, ei yleistä etua.
Toiseksi itsesääntelyä saattaa leimata pitkälti samat ongelmat kuin hallin-
nollista ohjausta.¹⁰² Kolmanneksi itsesääntelyssä on riskinä negatiivinen
vaikutus kilpailuun, jos vain yksi toimija pääsee määräämään säännöt¹⁰³.

Edellä mainittu arviointi on luonnehdittavissa varsin teoreettiseksi ja kate-
goriseksi. Joka tapauksessa itsesääntelyn toimivuus riippuu olennaisesti
siitä, miten ao. sääntely kussakin yksittäistapauksessa on laadittu, sekä
siitä, minkälaisissa olosuhteissa sääntelyä kulloinkin sovelletaan.

Viimeksi mainittuun liittyen yksi ongelma on ollut eräissä tapauksissa se,
että itsesääntelyssä sanktiot ovat olleet lievät. Toinen ongelma on ollut
se, että tiukoissa kilpailuolosuhteissa itsesääntelyn asettamien velvoitteiden
noudattamisesta on tingitty. Kolmantena ongelmana on ollut alan elinkei-
nonharjoittajien heikko järjestäytymisaste.

¹⁰⁰ Ks. esimerkiksi Baldwin - Cave (1999).

¹⁰¹ OM 33/2011.

¹⁰² Ks. esimerkiksi Määttä (2009).

¹⁰³ Ks. esimerkiksi OM 33/2011.

Merkittävässä asemassa on myös itsesääntelyn suhde lainsäädäntöön. Joskus itsesääntelyllä ainoastaan täydennetään lainsäädäntöä, toisinaan se toimii itsenäisenä ohjauskeinona.¹⁰⁴

8 Koulutus

Edellä todettiin koulutuksen ja yleisemmin puurakennusosaamisen olevan yksi puurakentamisen yleistymisen keskeinen este.

Jo vajaa kymmenen vuotta sitten kiinnitettiin huomiota siihen, että puurakennusalan opiskelijoita valmistuu liian vähän kaikilta koulutusasteilta, eikä valmistuneiden ammattitaito vastaa kaikilta osin teollisuuden osaamistarpeita. Saha- ja levyteollisuuden sekä teollisen puurakentamisen ja markkinoinnin (puutuotemyyjät) toisen asteen nuorisokoulutusta ei ollut juuri lainkaan.¹⁰⁵ Puurakentamiseen suuntautuneita diplomi-insinöörejä tai arkkitehtejä oli vain pieni osa valmistuneiden kokonaismäärästä, eli talonrakennusalalla oli Suomessa erittäin vähän puurakentamisen erikoisasiantuntijoita.¹⁰⁶

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ilmeni myös tarve osaamisen kehittämiseen lähes kaikilla puukerrostalorakentamisen osa-alueilla, oli sitten kysymys projektitoiminnasta tai rakennesuunnittelusta. ”Puurakennesuunnittelu on onnettomalla tasolla”, eräs haastateltava totesi.

¹⁰⁴ Ks. Määttä (2009).

¹⁰⁵ Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008:1.

¹⁰⁶ Esimerkiksi Puurakentamisen RoadShow 2012 korostaa aivan oikein, että alan koulutus olisi saatava kuntoon jokaisella tasolla.

Lisäksi puurakennesuunnittelun eri ammattiryhmien välistä yhteistyötä pitäisi kehittää (arkkitehti, rakennesuunnittelija, lvi- ja sähkösuunnittelu, jne.). Toisaalta osa haastateltavista ei kokenut osaajien puutetta ongelmana omalle yritykselleen.

Vuonna 2008 opetusministeriön työryhmässä päädyttiinkin siihen, että puualan ja puurakentamisen AMK- ja diplomi-insinöörejä sekä tohtoreita tarvitaan lisää, sillä silloiset tutkintomäärät olivat pieniä alan tavoitteisiin verrattuna.

Puurakentaminen ja teollinen talonvalmistus edellyttivät jatkossa puutuotealan asiantuntijoilta tutkimus- ja kehitysosaamista, suunnitteluosaamista ja -pätevyyttä sekä liiketoiminta- ja markkinointiosaamista enemmän.

Rakennusalan koulutukseen tarvittiin lisää puurakentamisen opetusta. Puurakentamisen koulutuksen kehittäminen oli pitkälti ollut puutuotealan vastuulla. Puurakentamisen koulutuksen tuli olla tasavertaisessa asemassa rakennusalalla, mikä merkitsi puurakentamisen koulutuksen laajentamista. Puualan strategisesti tärkeille alueille, puusta rakentamiseen ja puuarkkitehtuuriin oli myös saatava pysyvät professuurit.¹⁰⁷

Haastatteluissa ilmeni, että osaamisen puute on edelleen yksi keskeinen puurakentamisen yleistymistä hidastava pullokaulatekijä, vaikka puurakentamiskoulutuksen kehittämiseen on jo pitkään kiinnitetty huomiota Toisaalta tämä ei koske suoranaisesti puurakentamisen sääntelyä. Se kuitenkin osoittaa, että vaikka sääntely olisi puurakentamiseen kannustavaa, ja osittain neutraalia eri rakennusmateriaalien osalta, puurakentamisen yleistymiselle on muita pullonkauloja.

¹⁰⁷ Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008:1.

9 Informaatio-ohjaus

Informaatio-ohjauksella tarkoitetaan kohderyhmän tiedon tason parantamista sekä asennemuokkauksen keinoin tapahtuvaa kohderyhmän käyttäytymisen ohjausta.

Perusajatuksena on, että esimerkiksi passiivisuus puurakentamisessa on seurausta toiminnanharjoittajien tietämättömyydestä ja tiedon tason parantamisella päästään oikaisemaan olemassa olevia käyttäytymismalleja.¹⁰⁸

Informaatio-ohjaus ei ole kuitenkaan toivottuihin tuloksiin automaattisesti ja varmuudella johtava keino.¹⁰⁹ Ensinnäkin käyttäytymistaloustieteessä on havaittu, että tiedon lisääminen ei sellaisenaan edesauta tavoitteiden saavuttamista, vaan keskeisessä asemassa on se, missä muodossa tieto esitetään. Toiseksi ihmisten käyttäytymistä leimaavat systemaattiset virhearviot, eivät siis yksilölliset virheet, mikä vaikeuttaa toimivien ohjauskeinojen laatimista ja toimeenpanoa.

Tässä voidaan viitata siihen, että ihmiset käyttäytyvät totuttujen rutiinien mukaan, ellei uusi vaihtoehto ole heille selvästi edullisempi (*status quo* -harha). Näin ollen puurakenteisen kerrostalon kustannusten saaminen samalle tasolle betonisen kerrostalon kanssa ei vielä takaa sitä, että kuluttajat siirtyisivät puurakenteisen kerrostalon asukkaiksi.

Tässä tapauksessa relevantti psykologinen markkinahäiriö on myös mielleyhtymäheuristiikka. Ihmiset painottavat päätöksissään seikkoja, jotka ovat

¹⁰⁸ Ks. esimerkiksi Mononen ym. (2008).

¹⁰⁹ Vrt. Mononen ym. (2008).

heidän mielessään tai ovat helpommin palautettavissa heidän mieliinsä¹¹⁰. Esimerkiksi jos he asuvat betonikerrostalojen ympäröiminä, ajatus puura-kentamista on heille vieras. Sitä vastoin, ajatus betonirakenteisesta mökistä on vieras, koska 99 prosenttia vapaa-ajan asunnoista on puurakenteisia.

Lisäksi informaatio-ohjaus on omiaan aiheuttamaan hallinnollista taakkaa niin yksityisille toiminnanharjoittajille kuin julkisyhteisöille¹¹¹. Hallinnollinen taakka on yksi osatekijä, joka heikentää ohjauksen kustannustehokkuutta. Toisaalta informaatio-ohjaus ei ole vaikuttavuutensa puolesta varma keino, koska se luonteeltaan nojaa kuluttajien ja elinkeinonharjoittajien vapaaehtoisuuden varaan.

10 Kaavoitus ohjauskeinona

Tätä tutkimusta varten tehdyissä haastatteluissa ilmeni verraten kriittinen asenne kaavoitusta kohtaan erityisesti, kun kaavoitusratkaisuilla on suuri vaikutus puutalorakentamisen lisäämisessä.

Samoin korostettiin materiaalineutraaliteetin painoarvoa ja sitä, että puura-kentamisen tieltä pitää raivata myös kaavoitukselliset esteet pois. Toisaalta

¹¹⁰ Klassikkoesimerkki on se, kuinka ihmiset pelkäävät lentämistä, koska lento-onnettomuudet uutisoidaan laajasti, mutta suhtautuvat täysin eri tavalla autoiluun, koska auto-onnettomuudet jäävät joukkotiedotusvälineissä paljon vähemmälle huomiolle. Käytännössä kuitenkin todennäköisyys menehtyä auto-onnettomuudessa on monin verroin suurempi kuin menehtyä lento-onnettomuudessa.

¹¹¹ Hallinnollinen taakka määritellään kustannuksiksi, jotka aiheutuvat lakisääteisten tiedonantovelvoitteiden täyttämistä, ja joita esimerkiksi yritykset taikka kotitaloudet eivät ilman lakisääteistä velvollisuutta uhraisi. Sääntelytaakka on tätä laajempi käsite, koska se kattaa kaikista lakisääteistä velvoitteista aiheutuvat kustannukset, joita esimerkiksi yritykset ja kuluttajat eivät ilman lakisääteistä velvollisuutta tekisi.

ongelmat eivät tyhjenny kaavoitukseen¹¹². Yksittäisen rakennustarkastajan kanta voi poiketa sitä, mitä kaava sallii.

Jopa saman kunnan viranhaltijat voivat päätyä mielivaltaisesti keskenään erilaisiin rakennusluparatkaisuihin. Tämä ei luonnollisestikaan ole sallittavaa, onpa kyseessä millä materiaalilla tahansa tapahtuvasta rakentamisesta.¹¹³

10.1 Oikeudellista rajanvetoa

Asemakaavan kaavamääräykset voivat koskea esim. kattomuotoja tai pintamateriaaleja. Onkin katsottu, että myös puun käytöstä pintamateriaalina voitaisiin ottaa asemakaavaan määräys. Tämä voi kuitenkin koskea ilmeisesti vain julkisivumateriaaleja, kaavallinen ohjaus ei siis näyttäisi voivan ulottua muihin rakennusmateriaaleihin.¹¹⁴

Toisaalta siihen, että asemakaavassa määrättäisiin puurakentamisesta, on suhtauduttu kriittisesti, koska se on koettu kilpailua vääristäväksi ja materiaalineutraaliteettia horjuttavaksi¹¹⁵.

Myös oikeuskäytännössä on jouduttu arvioimaan rakennusmateriaaleista määräämistä asemakaavamääräyksistä. Vuosikirjaratkaisun KHO:2015:56 otsikossa todettiin seuraavaa:

¹¹² Haastatteluissa näet ilmeni, että kaavoituksessa on puukerrostalorakentamisen kannalta edistytty viime vuosina.

¹¹³ Haastatteluissa nousi esille lisäksi vaatimus siitä, että kaavamääräysten rakennusoikeus tulisi määritellä huonealan mukaan.

¹¹⁴ Mononen ym. (2008).

¹¹⁵ Riala (2014) viittaa muun muassa tähän haastattelutulokseen.

Valituksenalaisen asemakaavan kaavamääräyksen mukaan kaikilla korttelialueilla rakennusten tuli olla puurakenteisia ja julkisivumateriaalina oli käytettävä puuta. Erillispientalojen korttelialueella (AO) rakennusten tuli lisäksi asemakaavamääräyksen mukaan olla massiivipuusta rakennettuja. Kaavaselostuksen mukaan kaavan tarkoituksena oli, että alue varataan puurakentamiselle. Kaavalla oli tarkoitus muodostaa omaleimainen ja yhtenäiseen rakentamiseen perustuva aluekokonaisuus. Asemakaavamääräykset olivat maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia, eikä mahdollisuus antaa rakennustapaa koskevia määräyksiä rajoittunut vain rakennuksen ulkoasuun. Kaavaratkaisussa ei korkeimman hallinto-oikeuden perusteluista ilmenevistä syistä katsottu olevan kysymys SEUT 34 artiklan kieltämästä tuonnin määrällistä rajoitusta vaikutukseltaan vastaavasta toimenpiteestä. Asiassa ei myöskään ollut tarpeen pyytää ennakkoratkaisua Euroopan unionin tuomioistuimelta.

Korkein hallinto-oikeus katsoi MRL 1 ja 12 §:ään viitaten, että rakennusmateriaalien ekologisen kestävyuden huomioon ottaminen kaavan sisällystä päätettäessä ei sinänsä ole lainvastaista. MRL 50 §:stä puolestaan ilmenee, että kaavan laatimisesta vastaava kunta voi asettaa kaavalle tavoitteet, joiden pohjalta rakentamista ja muuta maankäyttöä ohjataan paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan ja olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla.

Kaavamääräyksissä asetetut vaatimukset puun käyttämisestä eivät myöskään merkinneet, että puun olisi tullut olla yksinomainen rakennusmateriaali koko alueen rakentamisessa, vaikka määräykset merkittävästi rajoittavat muiden rakennustarvikkeiden käyttämistä alueella.

Siltä osin kuin kysymys oli puun käyttämisestä rakenteissa niin, että käytetyllä rakennusmateriaalilla ei ollut vaikutusta rakennuksen julkisivuun, korkein hallinto-oikeus totesi, että kysymystä rakennuksen runkomateriaalista ei täysin voitu pitää erillään asemakaava-alueella sijaitsevien rakennusten ulkonäöstä.

Rakennusten rakenteita koskevilla ratkaisuilla oli vähintäänkin välillistä merkitystä alueen luonteelle. Ratkaisevaa merkitystä asian lopputuloksen kannalta ei siten ollut sillä, että kaavamääräyksiä ei kaikilta osin voitu välittömästi perustella rakennusten ulkonäköön liittyvillä näkökohdilla.

Korkein hallinto-oikeus korostikin, että kunnalla oli maankäyttö- ja rakennuslain määrittämissä rajoissa oikeus päättää alueidensa käytön yksityiskohtaisesta järjestämisestä, rakentamisesta ja kehittämisestä myös yksityiskohtien osalta. Maankäyttö- ja rakennuslain sääntely ei ollut näin ollen esteenä valituksessa tarkoitetuille kaavamääräyksille.¹¹⁶

Mielenkiintoisen aspektin asiaan tarjosi EU-oikeus eli asemakaavamääräysten lainmukaisuus SEUT 34 artiklan perusteella. Korkein hallinto-oikeus katsoi, että asemakaava, jossa edellytetään puun käyttämistä runko- tai päällystemateriaalina, rajoittaa muunlaisen materiaalin käyttämistä mainittuihin tarkoituksiin kyseisellä alueella.

Kunta kaavoittajana on rinnastettavissa valtioon julkisen vallan käyttäjänä arvioitaessa tuonnin määrällisten rajoitusten tai vaikutuksiltaan niitä vastaavien toimenpiteiden käsillä oloa. Unionin tuomioistuimen oikeuskäytännöstä johtuu, että tuonnin määrällinen rajoitus tai sitä vaikutukseltaan vas-

¹¹⁶ Korkein hallinto-oikeus käsitteli lyhyesti myös kaavaselostuksen merkitystä.

taava toimenpide voi olla kyseessä myös silloin, kun toimenpidettä sovelletaan ainoastaan valtion alueen jossain osassa (asia C-67/97 *Bluhme*). Tämän vuoksi katsottiin tarpeelliseksi arvioida, voiko kaavaratkaisusta seurata SEUT 34 artiklassa tarkoitettu rajoitus.

Korkeimman hallinto-oikeuden mukaan kaavaratkaisun tarkoituksena oli kaavaselostuksen perusteella ja kaavamääräyksiä kokonaisuutena tarkastellen se, että kysymyksessä olevan, 32 hehtaarin laajuisen asemakaava-alueen asuinkorttelit rakennettaisiin puurakenteisina. Kysymys oli yhden kunnan yhdestä asemakaava-alueesta.

Myös valittajien valitusoikeus asiassa perustui siihen, että yhdistyksen kotipaikka oli kyseisessä kunnassa. Kaavassa ei ollut kielletty eikä toisaalta olisi voitu kieltää muiden rakennusmateriaalien maahantuontia Suomeen.

Kaavamääräykset eivät myöskään kokonaan estäneet muiden rakennustuotteiden kuin puun käyttöä puheena olevalla kaava-alueella eikä kaavamääräyksillä sellaisenaan rajoitettu jonkin yksiselitteisesti määriteltävissä olevan rakennustuotteen käyttöä.

Puurakenteisuuden vaatimuksen täytyminen jäi lopulta harkittavaksi rakennuslupamenettelyssä. Muiden rakennusmateriaalien käyttämiseen muilla alueilla ei liioin ollut esteitä. Sillä seikalla, oliko toimenpiteen tarkoituksena ollut kohdella epäedullisemmin toisista jäsenvaltioista tuotavia tuotteita, ei asian arvioinnissa ollut itsenäistä oikeudellista merkitystä (asia C-142/05 *Mickelsson ja Roos*, 26 kohta).

Toisaalta korkein hallinto-oikeus totesi, että kaavamääräykset eivät asettaneet eri asemaan kotimaisia tai ulkomaisia tuotteita. Kaavamääräyksillä ei ollut tarkoitus syrjiä toisista jäsenvaltioista tulevia tuotteita, eikä niillä myöskään voitu katsoa olevan tällaista vaikutusta.

Lisäksi arvioitiin sitä, oliko toimenpiteellä Unionin tuomioistuimen oikeuskäytännössä tarkoitetulla tavalla huomattavaa vaikutusta kuluttajien käyttäytymiseen, mikä osaltaan vaikuttaisi kyseisen tuotteen pääsyyn asianomaisen jäsenvaltion markkinoille (asia C-110/05 *Komissio v. Italia*, 56 kohta ja asia C-142/05 *Mickelsson ja Roos*, 28 kohta).

Korkeimman hallinto-oikeuden mukaan kaavaratkaisulla ei estetty tai rajoitettu Unionin tuomioistuimen oikeuskäytännössä tarkoitetulla tavalla voimakkaasti muiden rakennusmateriaalien, kuten betonituotteiden, maahan tuontia tai käyttämistä muilla alueilla kuin valituksen kohteena olevalla alueella. Kaavamääräyksellä ei voitu katsoa olevan sellaista Unionin tuomioistuimen oikeuskäytännössä tarkoitettua huomattavaa vaikutusta kuluttajien käyttäytymiseen, joka antaisi aihetta pitää kaavamääräystä SEUT 34 artiklan vastaisena.

10.2 Sääntelyn tarkoituksenmukaisuudesta

Erikseen on syytä kiinnittää huomiota siihen, että puutuotteilla voi olla merkittävä asema korjaus- ja muutosrakentamisessa. Tässä suhteessa hallituksen esitys HE 81/2012 vp on huomionarvoinen siksi, että sen myötä maankäyttö- ja rakennuslain asetuksenantovaltuudet täsmennettiin vastamaan perustuslain vaatimuksia¹¹⁷.

¹¹⁷ Taustalla oli PL 80 §:n säännös, jossa säädetään asetuksen antamisesta ja lainsäädäntövallan siirtämisestä. Pykälän 1 momentin mukaan lailla on säädettävä yksilön oikeuksien ja velvollisuuksien perusteista.

Samalla kuitenkin korostettiin, että tarkoituksena oli jatkaa rakentamismääräysten joustavaa soveltamista rakennuksen korjaus- ja muutostöissä. Em-piiristä evidenssiä ei ole vielä siitä, onko rakennuksen korjaus- ja muutos-töissä edelleen sovellettu rakentamismääräyksiä joustavasti.

Uudistuksen myötä muutettiin myös menettely, jossa asetuksella oli an-nettu määräysten lisäksi ohjeita. Nykyisin siis vain velvoittaviksi tarkoitettut määräykset annetaan asetuksella ja ei-sitovat ohjeet kootaan rakentamis-määräyskokoelman oheen tiedoksi.

Tätä lain muutosta voidaan pitää onnistuneena asetusten ja ohjeiden oi-keudellisen luonteen eroavuudesta johtuen. Toisaalta, kuten eduskunnan ympäristövaliokunta mietinnössään YmVM 5/2012 vp korosti, myös ohjei-den on oltava yleisesti tiedossa.

Seuraavat näkökohdat puolestaan koskevat rakentamisen sääntelyä ja sen toimeenpanoa yleisesti. Ne ovat joka tapauksessa huomionarvoisia kehi-tettäessä suotuisia edellytyksiä myös puukerrostalorakentamiselle.

Ensinnäkin kauppakamarien kyselyssä on havaittu, että kaavoituksen toi-mivuudessa on suuria alueellisia eroja. Kyselyyn vastanneiden mielestä heikoimmin kaavoitus toimii Hämeessä, Kymenlaaksossa ja Etelä-Savossa, parhaiten Satakunnassa ja Karjalassa.¹¹⁸

Tämä esimerkki kuvastaa osaltaan, kuinka paljon kysymys on lainsäädän-nön täytäntöönpanosta, eikä pelkästään lainsäädännöstä sellaisenaan¹¹⁹. Näin ollen, jos rakentamisen raskasta sääntelytaakkaa yritetään keventää yksinomaan lakeja korjaamalla, ollaan tuomittuja epäonnistumaan. Samalla

¹¹⁸ Hurmeranta (2013).

¹¹⁹ Ks. myös Skr. 2009/10:226.

tämä tapaus antaa viitteitä siitä, että yksi ongelmien ilmenemismuoto on epäyhtenäinen viranomaiskäytäntö. Viimeksi mainittua ongelmaa kärjistää se, että kaavamääräysten tulkinnot vaihtelevat kuntakohtaisesti ja jopa virkamieskohtaisesti.¹²⁰

Yrityksille ja kansalaisille merkittävän kustannuslisän muodostavat ns. perehtymiskustannukset.¹²¹ Jos lainsäädäntö on jatkuvassa muutostilassa, elinkeinonharjoittajat ja kansalaiset joutuvat tavan takaa perehtymään uuteen säädösympäristöön.

Tätä voidaan luonnollisesti pyrkiä helpottamaan ohjeistamalla lakien soveltamista. Tuolloin unohdetaan kuitenkin yksi olennainen asia: informaatioylikuormitus (*information overload*). Ei riitä, että esimerkiksi yrityksissä on saatavilla kaikki relevantti säädösaineisto, vaan samalla on otettava huomioon se, että yrityksissä kyettäisiin prosessoimaan mittava säädösaineisto ja sen aiheuttamat velvoitteet. Rakentamista koskeva sääntely on tässä suhteessa yksi vaativimmista lainsäädännön osa-alueista.

Lisäksi erityyppiset viiveet, ml. viranomaistoiminnan hitaus on otettava huomioon sääntelytaakkaa laskettaessa ja sen vaikutuksia arvioitaessa. Esimerkiksi kaavoituksen suurimpana ongelmana on perinteisesti pidetty hitautta. Sen seurannaisvaikutuksia ovat kaavoituksen ennakoimattomuus ja suuret kuntakohtaiset erot kaavoitusprosessien kestossa.

Ennakoimattomuus ilmenee mm. siinä, että sen paremmin maanomistaja, uutta toimitilaa havitteleva yrittäjä kuin rakentajakaan ei voi etukäteen tietää, kestääkö kaavoitusprosessi vuoden vai viisi vuotta. Noin kymmenen

¹²⁰ Ks. laajemmin Mäkeläinen - Määttä (2014).

¹²¹ Ks. erityisesti Määttä - Tala (2015).

prosenttia kaikista kaavapäätöksistä poikii valituksia. Vaikka valitusmäärät ovat maltillisia, niiden vaikutukset eivät aina sitä ole.

Eryteisesti valitusten käsittelyaikoja on pidetty kohtuuttomina. Hallinto-oikeuksissa yksittäisen kaava-asian käsittely vei vuosina 2008-2012 keskimäärin vuoden. Toisaalta käsittelyajat eri hallinto-oikeuksissa vaihtelevat melko paljon. Tähän on laskettava lisäksi vielä mahdollinen valitusaika korkeimmassa hallinto-oikeudessa.¹²² *Rinkisen* (2007) tutkimuksessa viitattiin esimerkiksi siihen, että valitus voi kolminkertaistaa kaavoituksen keston.

11 Poliitiikka- ja toimenpideohjelmat

Puurakentamista on edistetty 1990-luvulta lähtien lukuisilla politiikka- ja toimenpideohjelmilla.

Tässä voidaan mainita Puurakentaminen 2000 -ohjelma, Puurakentamisen teknologiaohjelma 1995-98, Puun vuosi 1996, Puun aika 1997-2000, Puu-Suomi -toimintaohjelma 1998-2005, Puurakentamisen edistämishjelma 2004 - 2010, Metsäalan strateginen ohjelma 2011-2015, Kansallinen metsäohjelma 2015 sekä rahoitusohjelmilla kuten Manner-Suomen Maaseutuohjelma.

Myös hallitusohjelmiin on systemaattisesti kirjattu 1990-luvulta lähtien puurakentamisen edistämistavoitteita. Metsäalan strategisella ohjelmalla (MSO) on suuri merkitys puutuoteteollisuuden kehittämisessä. Ohjelman yhtey-

¹²² Hurmeranta (2013).

dessä käynnistettiin puurakentamismääräysten uudistaminen, Puuska-ohjelma (Puotealan pk-yritysten aktivointihanke) ja uudelleen käynnistettiin myös PuuSuomi -ohjelma.¹²³

Nämä toimenpiteet ovat osittain lisänneet puun rakennuskäyttöä: alan tuotannon arvo on yli kaksinkertaistunut 20 vuodessa.

Ympäristöministeriö on selvittänyt asumiseen, rakentamiseen ja maankäyttöön liittyviä julkisia tutkimus- ja kehittämispänsiojä Suomessa. Tärkeimmät havainnot olivat kuitenkin, että alan panostukset ovat vähäisiä alan merkitykseen nähden. Resurssit pikemmin vähenevät kuin kasvavat.

Tutkimus- ja kehityskenttä on pirstoutunut, mikä aiheuttaa työn tehottomuutta ja vähentää kansainvälisesti kilpailukykyisten tulosten saavuttamista. On myös kysytty, miksi puun osuus kerrostalorakentamisesta on ollut maassamme edelleen alhaisempi kuin Ruotsissa¹²⁴.

Merkittävimpiä tutkimus- ja kehittämistoimijoita puurakentamisen alalla ovat Aalto-yliopisto sekä Helsingin, Itä-Suomen ja Oulun yliopistot ja Tampereen teknillinen yliopisto. Toisaalta huomionarvoinen näkökohta on se, että maamme ensimmäinen puurakentamisen professuuri perustettiin Aalto-yliopistoon. Tehtävään valittiin itävaltalainen *Gerhard Fink* 1.1.2016 alkaen.

Tärkein rahoittajataho on ollut Tekes, joka tukee mm. Puuska-ohjelmaa. Puun ominaisuuksia, puunkäyttöä ja puurakentamista tutkivia tutkimuslaitoksia ovat Metla, SYKE, Työterveyslaitos ja VTT.

¹²³ www.metla.fi.

¹²⁴ Riala (2014).

Metlalla on ollut meneillään mittava PUU-tutkimusohjelma, jossa on selvitetty mm. monitahoisesti puunkäytön lisäämismahdollisuuksia ja puurakentamisen ratkaisuja. Lisäksi useissa ammattikorkeakouluissa tehdään puurakentamisen kehittämistä edistäviä opinnäytteitä. Myös alan järjestöissä on puurakentamisen edistämiseen tähtäviä hankkeita.

Merkittävin rakennusalan tutkimuksen rahoittaja Suomessa on Tekes, jonka rakentamiseen kohdentama julkisen tutkimuksen rahoitus on ollut noin 10 miljoonaa euroa vuodessa.¹²⁵ Edellä mainituista näkökohdista huolimatta haastatteluissa esitettiin kritiikkiä siitä, että Suomessa tuotettu tieteellinen tutkimus puurakenteista on jäänyt jälkeen alan kärkimaista.

Edellä mainituissa tapauksissa on ollut kysymys verraten yleisellä ja abstraktilla tasolla tapahtuneesta puurakentamisen edistämisestä. Tutkimuksen alussa puhuttiin politiikkakapeikoista, joilla viitattiin erityisesti kuntapäätäjien pidättyväisyyteen vauhdittaa puurakentamista. Myös tämä kapeikko on onnistuttava murtamaan, jotta puurakentamisella olisi tasapuoliset edellytykset kehittyä varteenotettavaksi rakentamisvaihtoehdoksi.

¹²⁵ www.metla.fi.

12 Tuotekohtaiset ohjeet

Euroopan komission tuotekohtaisissa ohjeissa on rakennustöiden hankintoja sekä niihin liittyvien palvelujen (jäähdytyksen, lämmityksen, ilmanvaihdon ja sähkön) toimituksia koskevia suosituksia¹²⁶.

Ohjeissa käsitellään rakennusten, kuten julkisten palvelujen rakennusten ja toimistorakennusten, suunnittelu-, rakennus- ja käyttövaiheita sekä niiden käytöstä poistamisen vaihetta. Kaikille näille vaiheille esitetään ympäristövaatimuksia. Kriteerit käsittelevät energiankulutusta, uusiutuvien energialähteiden käyttöä, rakennusmateriaaleja ja -tuotteita, jäte- ja vesihuoltoa sekä muita rakentamisen ympäristövaikutuksiin vaikuttavia tekijöitä, kuten arkkitehtien kokemusta, valvontaa ja käyttönäkökohtia.

Erikseen mainitaan rakennusmateriaalit: tiettyjen rakennusmateriaalien poissulkeminen ja kestävän kehityksen mukaisten rakennusmateriaalien vaatiminen, elinkaariarviointi eli pitkä elinkaari ja materiaalitehokkuus, eristysmateriaalit sekä erityiset puusta, raudasta, betonista, tiilistä jne. valmistetut rakennusmateriaalit.

Lisäksi arkkitehdin on osoitettava olevansa riittävän kokenut ympäristöystävällisten rakennusten suunnittelussa. Tämä voi edellyttää tiettyjen asiantuntijoiden käyttöä apuna esimerkiksi lämmitys- tai jäähdytysjärjestelmien suunnittelussa. Jokaisen hakijan on esitettävä kaksisivuinen asiakirja, josta käy suuntaa-antavasti ilmi aiempiin ja nykyisiin töihin perustuva kokemus

¹²⁶ Euroopan komissio. Rakentaminen. Ympäristöä säästävät julkiset hankinnat (GPP), tuotekohtaiset ohjeet.

tietyillä aloilla. Tältä osin mainitaan muun muassa ympäristökriteerit täytävien rakennusmateriaalien ja -tuotteiden käyttö.

Rakennustuotteista noin neljä viidesosaa CE-merkitään rakennustuoteasetuksen mukaisesti. CE-merkittyjen rakennustuotteiden markkinavalvontaviranomaisena toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. Niiden rakennustuotteiden, joiden kelpoisuus rakentamisessa osoitetaan tyyppihyväksynnällä, varmennustodistuksella, valmistuksen laadunvalvonnalla, vapaaehtoisella tuotesertifikaatilla tai vastavuoroisen tunnustamisen perusteella, markkinavalvonnasta ei ole erikseen säädetty.

Hallituksen esityksen HE 280/2014 vp myötä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston valvontatehtävä laajeni koskemaan kaikkia rakennustuotteita¹²⁷. Näin ollen virasto voi valvoa sekä kansallisesti vapaaehtoisesti eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetun lain (954/2012) 3 §:n mukaisella tuotehyväksynnällä hyväksytyjä rakennustuotteita että niitä rakennustuotteita, joilla on jonkin muun maan tuotehyväksyntä tai muu vapaaehtoinen sertifikaatti tai joiden ominaisuuksia ei ole lainkaan ilmoitettu varmenne-
tusti¹²⁸.

Rakennustuotteiden markkinavalvonnassa on viimeksi mainituissa tilanteissa merkitystä sillä, onko maankäyttö- ja rakennuslaissa tai sen nojalla säädetty kyseistä rakennustuotetta tai rakennuskohdetta koskevia olennaisia teknisiä vaatimuksia, joiden olisi täytyttävä, jotta rakennustuote olisi kelpoinen rakentamisessa käytettäväksi.

¹²⁷ Uudistus tuli voimaan vuoden 2015 alussa.

¹²⁸ Ks. lähemmin HE 82/2012 vp eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetun lain (954/2012) sisällöstä.

Toisaalta rakennustuotteiden hyväksymisprosessi aiheuttaa pienellä liikevaihdolla toimiville pienyrityksille toiminnan kokoon nähden suhteettoman suuria lisäkustannuksia, kuten ympäristövaliokunta mietinnössään YmVM 6/2012 totesi. Käsillä on tyypillinen esimerkki siitä, että sääntelytaakka allokoituu yritysten kesken regressiivisesti.

13 Muita ohjauskeinoja

Päästökauppa ja energiaverotus. Puutuotteiden valmistuksen on todettu kuluttavan useimmiten vähemmän energiaa kuin niiden kanssa kilpailevien muiden materiaalien. Puu on lisäksi kierrätettävissä kaikissa elinkaarensa vaiheissa ja useimpine jäännöserineen, toisin kuin esimerkiksi betoni.¹²⁹

Voi kysyä, ohjaavatko päästökauppajärjestelmä ja hiilidioksidivero puunkäytön rationaaliseen lisäämiseen. Esimerkiksi *Sathren ja Gustavssonin* (2006) tarkastelun mukaan hiilidioksidiverotus ohjaisi välillisesti sahatavaran kilpailukykyä, jolloin puurakentaminen olisikin jo lähtökohtaisesti taloudellisesti ohjattua.

Toisaalta on todettava, ettei päästökaupan ja energiaverotuksen vaikutuksista puurakentamisen aktiivisuuteen maassamme ole empiiristä evidenssiä. Tosin on viitteitä siitä, että vaikutukset eivät olisi olleet merkittäviä: yhtäältä energiaverolainsäädäntö on ollut jatkuvassa muutostilassa ja toisaalta päästöoikeuksien hintataso on ollut alhainen. Vaikutukset ovat lisäksi välillisiä, toisin sanoen päästökauppa ja energiaverotus vaikuttavat puurakentamisen suhteellisiin kustannuksiin.

¹²⁹ Ks. esimerkiksi Mononen ym. (2008).

Energiansäästö rakentamisessa. Rakentamisessa merkittävimmät energiansäästöön vaikuttavat toimet ovat uudis- ja korjausrakentamisen energiatehokkuusmääräykset, huoneistokohtaisten vesimittareiden pakollisuus, asuinrakennusten uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen, energia-avustukset sekä uudet rakennusten energiatehokkuustodistukset.

Energiatodistusta koskevat keskeiset kansalliset säädökset ovat laki rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013), valtioneuvoston asetus rakennuksen energiatodistuksen laatijan pätevyydestä ja kevennetyn energiatodistusmenettelyn edellytyksistä (170/2013) sekä ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta (176/2013).

Uudisrakentamisessa rakennusten energiankulutusta ohjataan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisesti. Korjausrakentamiselle on laadittu omat, vuonna 2013 voimaan tulleet energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävät erilliset vaatimukset.

Yhteenvedona energiansäästösäätelystä on todettavissa, että ainakin muo-
dollis-oikeudellisesti sääntely on materiaalineutraalia. Sitä vastoin, kiristy-
vien energiatehokkuusvaatimusten on katsottu tosiasiallisesti suosivan puu-
rakentamista¹³⁰.

¹³⁰ Ks. esimerkiksi Östman - Källsner.

14 Johtopäätöksiä ohjauskeinovalikoimasta

Edellä on käsitelty erityyppisiä ohjauskeinoja lähtökohtaisesti erillään toinen toisistaan. Tässä yhteydessä on kuitenkin painotettava samalla tavalla kuin esimerkiksi *Mononen ym. (2008)*, että paras tapa lähestyä asiaa on turvautuminen laajaan toimenpidevalikoimaan.

Pelkällä informaatio-ohjauksella on rajoitteensa, kuten edellä on todettu: Rakentamismääräyksiin pystytään lähinnä luomaan materiaalineutraalit rakentamisolosuhteet ja kaavoituksella voidaan kyllä edistää puurakentamista, mutta se ei yksin riitä. Päästökauppa ja energiaverotus voivat puolestaan vauhdittaa puurakentamista pitkällä aikavälillä tiettyjen reunaehtojen vallitessa.

Toisaalta koska joudutaan turvautumaan laajaan ohjauskeinovalikoimaan, on samalla huolehdittava siitä, ettei ajauduta ylisääntelyyn, ts. tarpeettoman moniin sääntelykeinoihin, kun harvemmatkin keinot riittäisivät tavoitteiden saavuttamiseksi.

Toiseksi edellä esitetty osoittaa, että puurakentamisen ohjauskeinot muodostavat erittäin heterogeenisen ryhmän instrumentteja, joista merkittäväällä osalla ei ole lainkaan tekemistä lainsäädännön kanssa.

Kolmanneksi ongelmat eivät suinkaan aina ilmene heikkotasoisena lainsäädäntönä, vaan siinä, millä tavoin lainsäädäntöä sovelletaan. Esimerkin tarjoavat rakentamismääräykset, joita on muutama vuosi sitten uudistettu, mutta kritiikki kohdistuu nykyisin monin osin soveltamiskäytäntöön. Myös kaavoituksen osalta on kritisoitu erityisen paljon soveltamiskäytäntöä: epätasapuolisuutta ja hitautta.

Neljänneksi on syytä tähdentää lainsäädännön vakauden merkitystä: mitä epävakaampi oikeustila on, sitä varmemmin yritykset ja muut toiminnanharjoittajat pidättäytyvät investoinneista ja innovaatioista.

Lisäksi on syytä korostaa tutkimuksen yleispäätelmää. Lainsäädäntöä ja soveltamiskäytännön edellytyksiä kehitettäessä on panostettava ensisijaisesti siihen, että laadukkaalle rakentamiselle luodaan mahdollisimman suotuisat puitteet. Näin ollen tulee puuttua rakentamismääräyksiin, kaavoitukseen ja muihin ongelmiin, jotka hankaloittavat rakentamista riippumatta rakennusmateriaalista. Materiaalineutraaliteetti muodostaa - ainakin pitkällä aikavälillä¹³¹ -myös puukerrostalorakentamisen kulmakiven.

Biotalousohjauksessa on muutoinkin aiheellista korostaa neutraaliteettiperiaatteen merkitystä. Tämä on ilmennyt esimerkiksi teknologia-neutraliteetin korostamisena eräissä yhteyksissä. Lähtökohtana näissä olosuhteissa on myös se, että puurakentamisen, ml. puukerrostalorakentamisen yleistyminen riippuu ensisijaisesti sen luonnollisesta kilpailukyvyistä.

Oma lukunsa on se, miten takuuvarmasti materiaalineutraali sääntely ja sen soveltaminen käytännössä turvataan. Siitä huolimatta, että neutraaliteettiperiaatteen pitää muodostaa sääntelyn kulmakivi, tulee puukerrostalorakentamista voida helpottaa tiettyinä siirtymäaikana. Se helpottaa psykologisten markkinahäiriöiden murtamista.

¹³¹ Yllä mainitulla huomautuksella viitataan siihen, että tietyissä tapauksissa perustelluista syistä voidaan tarvita siirtymäajan järjestelyjä, joilla biotaloudellisia investointeja kannustetaan.

Siirtymäaika ei siis saa muodostua pysyväksi, kuten erilaisille tuille ja helputuksille ajoittain käy¹³². Siirtymäkauden järjestelyjen aiheuttamat häiriöt kilpailuun on muutoinkin minimoitava.

Osana materiaalineutraalia rakentamista on luovuttava tarpeettomasta, puukerrostalorakentamista rasittavasta sääntelystä. Tässä voidaan viitata puukerrostalojen enimmäiskerrosmäärää ja enimmäiskorkeutta koskevaan sääntelyyn. Ulkomaiset esimerkit osoittavat, että Suomi soveltaa tässä suhteessa tarpeettoman tiukkoja normeja.

Vaikka puurakentamiselle olisi perusteltua tietyissä tapauksissa säätää vaihtoehtoisia rakennusmateriaaleja ankarampia säädöksiä, ei niidenkään tule olla epärealistisen ankaria¹³³. Jokaisessa muussakin suhteessa tulee kiinnittää huomiota rakennusmateriaalien väliseen tosiasiallisesti neutraaliin kohteluun, koska tällä tavoin ainoastaan voidaan turvata myös kilpailuneutraaliteetti asianomaisten tuotteiden välillä.¹³⁴

On myös erityisen tärkeää korostaa, että puukerrostaloja ei nouse yksinomaan sillä, että sääntelyä muutetaan materiaalineutraaliksi tai väliaikaisesti puurakentamista suosivaksi. Kysymys on ensisijaisesti teollisten konseptien kehittämisestä, minkä myötä myös puukerrostalorakentamisessa voidaan hyödyntää paremmin mittakaavaetuja.

Toisaalta puun on todettu olevan sovelias suurimittakaavaiseen kerrostalorakentamiseen¹³⁵. Puurakentamisen RunkoPES-järjestelmää on edelleen

¹³² Ks. esimerkiksi Määttä (1997).

¹³³ Näin esimerkiksi Östman - Källsner.

¹³⁴ Ks. laajemmin BRE (2003).

¹³⁵ Näin esimerkiksi Kryssi (2014).

kehitettävä. Puurakentamisen suunnittelijoita olisi saatava lisää ja muutoinkin kehitettävä puurakentamista kaikilla tasoilla.

Puuelementtituotantoon olisi saatava myös lisää kilpailua, jotta kilpailun vähäisyys ei nosta elementtien hintoja ja samalla heikennä puukerrostalorakentamisen kustannuskilpailukykyä.

15 Suositukset: Puurakentaminen, erityisesti puukerrostalojen rakentaminen

- 1 Tavoite sääntelyssä on materiaalineutraliteetti, toisin sanoen, että rakennusmateriaaleja kohdellaan oikeudellisesti tasapuolisella tavalla.
- 2 Julkisivallan tulee harkita puukerrostalorakentamisen vauhdittamista omilla toimenpiteillään siten, että puukerrostalorakentaminen olisi realistinen vaihtoehto julkisissa hankinnoissa.
- 3 Edelliseen liittyen on varmistettava tiedon saatavuus hankintayksiköille sopivassa ja tehokkaasti toimivassa muodossa. Tällöin hyvien käytäntöjen koostaminen eri kuntien alueelta voi edesauttaa hankintayksiköitä ottamaan puukerrostalorakentaminen tasapuolisesti huomioon (esimerkiksi kaksivaiheista kilpailutusmallia, jossa runkotoimittaja ja rakennusurakoitsija valitaan erikseen).
- 4 On aiheellista erikseen arvioida sitä, luoko maankäyttö- ja rakennuslain 115.3 §:ssä säädetty ns. 250 mm:n sääntö perusteettomasti tosiasiallisen kilpailuedun betonirakentamiselle, ja miten lainsäädäntöä olisi muutettava, jos säännön mahdollisesti aiheuttamalla kilpailuneutraliteettihäiriöllä ei ole erityisiä syitä.

- 5 Sääntelyn kehittämisessä tulee keskittyä myös sellaisiin toimenpiteisiin, jotka palvelevat kaikkea rakentamista rakennusmateriaalista riippumatta. Huomiota on kiinnitettävä erityisesti siihen, että sääntelytaakkaa saadaan vähennettyä.
- 6 Oikeudellisen sääntelyn ohella on hyödynnettävä standardeja ja it-sesääntelyä mittakaavaetujen aikaansaamiseksi.
- 7 Asemakaavan kaavamääräykset voivat koskea esim. kattomuotoja tai pintamateriaaleja. Tältä osin on vastedeskin nojaututtava vuosikirjaratkaisusta KHO:2015:56 ilmeneviin periaatteisiin.
- 8 Sääntelyn toimeenpanoa ei tule sivuuttaa. Tällöin on kehitettävä mekanismeja, joilla turvataan yhtenäinen viranomaiskäytäntö sekä käytäntöjen nopeus ja sujuvuus. On turvattava viranomaistulkintojen hyvä ennakoitavuus.
- 9 Sääntelyn ja sen toimeenpanon ohella on rakentamisessa otettava huomioon muutkin seikat, kuten koulutuksen kehittämisen tarve sekä yritysten välinen sujuva yhteistyö. Erityistä huomiota puurakentamisen kehittämiseen tulisi kiinnittää poliittisten päätöksentekijöiden keskuudessa paikallisella tasolla, jossa yleensä päätetään rakentamisesta. Myös asennekapeikkojen murtamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Liite: Kunnan rooli puurakentamisen edistäjänä

Käytännön kokemuksia puurakentamisesta ja valikoitujen ohjauskeinojen käyttämistä puurakentamisen edistämiseksi selvitettiin viranomaishaastatteluilla neljässä kunnassa. Suhtautumista kaavoituksen ja julkisen hankinnan käyttöön selvitettiin haastatteleamalla Helsingin, Espoon ja Vantaan apulaiskaupunginjohtajia. Julkisen hankinnan roolia selvitettiin lisäksi pääkaupunkiseudun ulkopuolella Joensuun seudun hankintatoimen osalta. Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina maaliskuussa 2016. Seuraavassa on kuvattu yhteenvetona haastatteluissa esiin nousseita näkökohtia.

Jokaisessa tarkastellussa kunnassa oli kertynyt ainakin vähäistä kokemusta teollisesta puurakentamisesta. Kaikissa pääkaupunkiseudun kunnissa oli lisäksi joko rakennusvaiheessa olevia tai kaavoitettuna uusia puurakennuskohteita. Helsingissä puurakennushankkeita on ollut määrällisesti eniten ja ne ovat painottuneet asuinkerrostaloihin. Myös Vantaalla on tehty ensimmäisiä kokeiluja puisissa asuinkerrostaloissa. Joensuussa puurakentamisen kohteina on ollut vähäinen määrä asuinkerrostaloja ja julkisia rakennuksia, kuten kouluja ja päiväkoteja. Espoossa valmistuneet puurakennukset ovat olleet julkisia rakennuksia.

Kaikissa kunnissa suhtauduttiin vähintäänkin periaatteellisella tasolla suopeasti puurakentamisen lisäämiseen ja puurakentamisen myös arvioidaan lisääntyvän tulevaisuudessa. Puurakentamiselle ei kuitenkaan ole määritetty varsinaisia määrätavoitteita yhdessäkään kunnassa. Espoo oli ainoana kunnista ottanut käyttöön erityisen puurakentamisen edistämishjelman.

Puurakentamisen positiivisina tekijöinä nostettiin useimmiten esiin ympäristönäkökohdat, rakentamisen nopeus, kosteudenhallinta sekä puun hyvät ominaisuudet rakennusmateriaalina. Myös puuresurssien hyödyntämistä pidettiin tärkeänä sekä vaihtoehtojen lisääntymistä rakentamisessa. Heikkoutena puolestaan nähtiin se, että teollista puurakentamista pidetään vielä monelta osin kokeiluluontoisena. Prosessit koetaan yleisesti vielä kehittymättöminä, minkä johdosta puurakentaminen ei ole aina kustannuskilpailukykyistä. Tämä voi olla ristiriidassa kunnassa tavoiteltavan kohtuuhintaisen asumisen kanssa, kuten Vantaalla nähtiin. Puurakennusten elinkaarikustannusten suhteen toivottiin osassa kuntia myös lisäselvyyttä, koska epävarmuus lisää toimijoiden riskiä. Toisaalta huoltokustannusten ei nähty aina liittyvän pelkästään materiaaliin, vaan on osa suurempaa keskustelua koko rakentamisen alalla. Lisäksi puurakentamisen imagolle pidettiin haitallisena sitä, jos puuelementit tuodaan ulkomailta.

Kuntien roolin osalta puurakentamisessa korostettiin etenkin esimerkin näyttämistä sekä rakennus- tai kehittämishankkeiden kautta kertyvän osaamisen ja kokemusten tärkeyttä. Yleisesti kunnissa tuotiin esille se, että puurakennushankkeiden toteutuminen on vaatinut vielä jonkinasteista velvoitetta tai etukäteismäärittelyä, useimmiten joko kaavoituksessa tai tontin luovutusehdoissa. Julkisella hankintamenettelyllä voidaan sen sijaan vaikuttaa enää vain rajallisesti, sillä rakennusmateriaali on tyypillisesti jo määritelty suunnitteluvaiheessa. Kunnan valtuuston linjauksilla nähtiin siten olevan vaikutusta puurakennushankkeiden toteutumisessa.

Yleisesti jokaisessa kunnassa oltiin sitä mieltä, etteivät oikeudellinen sääntely tai taloudelliset tuet ole pitkällä tähtäimellä ratkaisu, vaan puurakentamisen tulee olla varteenotettava vaihtoehto rakennuttajalle ilman erityistä ohjaamistakin. Väliaikaisena ratkaisuna ja oikein kohdennettuna ohjauksella voitaisiin kannustaa markkinoiden kehittymiseen. Kuitenkin esimerkiksi

Vantaalla ja Espoossa tuotiin esille tukien mahdollinen vääristävä vaikutus kilpailuun. Mielenpitoet kunnan vaikutusmahdollisuuksista tai velvoitteista puurakentamisen edistämiseksi vaihtelivat jossain määrin käytettävän ohjauksen suhteen.

Helsingissä kaavamääräyksiä on käytetty erityisesti tilanteissa, joissa on haluttu puurakennushankkeet käyntiin nopealla aikataululla. Myös tontin luovutukseen on voinut liittyä ehtoja puumateriaalin käytöstä. Tulevaisuudessa määräävää kaavoitusta aiotaan edelleen käyttää tapauskohtaisesti Helsingissä. Kaavalla voidaan Espoossakin edistää puurakentamista, joskin sitä pidetään Helsingin tavoin väliaikaisena keinona. Sekä Helsingissä että Espoossa tontin luovutusehtojen käyttämisen nähtiin olevan monessa tapauksessa parempi vaihtoehto. Vantaa erosi muista pääkaupunkiseudun kunnista kaavoituksen käytön suhteen, sillä lähtökohtaisesti kaavoitusta ei käytetä keinona lisätä puurakentamista.

Kunkin kunnan julkisia hankintoja ohjaavat ympäristönäkökohdat, muun muassa materiaalien kestävän käytön osalta. Se, miten ympäristökriteerit määritellään ja miten nämä realisoituvat puurakentamisen edistämisen kannalta kilpailutuksessa on tapauskohtaista. Lisäksi käytännöt voivat erota jonkin verran kunnittain. Esimerkiksi Vantaalla pyritään puurakenteisten rakennusten kilpailutuksissa vertaamaan kustannuksia vielä suhteessa vastaavanlaisiin betoniin rakennuksiin, eivätkä erot saa muodostua liian suuriksi. Vastaavatyypistä käytäntöä ei tuotu esille muissa tarkastelluissa kunnissa.

Julkisessa kilpailutuksessa toimijoiden vähyys ei ole tyypillisesti noussut esille tekijänä, mikä olisi suoraan vaikuttanut rakennusmateriaalin valintaan. Vantaalla kuitenkin tuotiin esille aiempia kokemuksia kilpailun puutteesta puurakennuskohteissa ja myös Espoossa toimijoiden vähäistä määrää pidettiin puurakentamisen heikkoutena. Alalla toimivien puurakennusyritysten

määrän lisääntyminen nähtiinkin tärkeänä näkökohtana puurakentamisen kilpailukyvyn kehityksen kannalta jokaisessa tarkastellussa kunnassa.

Hankintamenettelyllä voidaan pyrkiä varmistamaan, että lopullisessa tarjouksessa saadaan aikaan todellinen kilpailutilanne. Hankintamenettelyllä sen sijaan pystytään harvoin enää vaikuttamaan puurakentamisen edistämiseen, vaan materiaali tulisi kilpailutuksissa määritellä jo suunnitteluvaiheessa. Osaltaan näkökanta liittyy myös siihen, että eri materiaaleista tehtyjen tarjousten vertailu muodostuu vaikeaksi, eikä riittävää osaamista ja resursseja ole aina käytettävissä. Toisaalta, jos materiaalia ei ole etukäteen määritely, puurakenteisen vaihtoehdon valinta edellyttäisi kustannuskilpailukykyä lopullisessa tarjouskilpailussa.

Pääkaupunkiseudun kunnat ovat pyrkineet yhtenäistämään käytäntöjä ja soveltamismalleja etenkin rakennustarkastuksessa ja tältä osin vastanneet saatuun kritiikkiin. Keskusteluissa nostettiin esille valtakunnalliseen normiin liittyvän tulkinnanvaran, mikä mahdollistaa liikkumavaran ja erilaiset käytännöt kuntien rakennushankkeissa. Vaikka menettelytapoja on jo yhdenmukaistettu muun muassa määrittelykorttien sekä muiden käytänteiden ja sovellutusten avulla, esimerkiksi Espoossa tuotiin esille toive valtakunnallisista ohjeistuksista tai tulkintasuosituksista puurakentamiseen. Yhtenäiset käytännöt helpottaisivat yhdessä kunnassa syntyneen osaamisen ja kokemuksen siirtämistä sellaisenaan myös toisen kunnan rakennushankkeisiin.

Lähdeluettelo

Säädökset

Asuntokauppalaki (843/1994)

Laki asuntojen korjaus-, energia- ja terveyshaittavaikutuksista (1184/2005)

Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (954/2012)

Laki julkisista hankinnoista (348/2007)

Laki rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013)

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)

Suomen perustuslaki (731/1999)

Valtioneuvoston asetus rakennuksen energiatodistuksen laatijan pätevydestä ja kevennetyn energiatodistusmenettelyn edellytyksistä (170/2013)

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta (176/2013)

Virallis- ja kirjallisuuslähteet

Baldwin, Robert - Cave, Martin (1999). Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice. Oxford University Press.

Banerjee, A. (1992). A simple model of herd behavior. Quarterly Journal of Economics, 107, 797-817.

BRE (2003). Regulatory barriers to the enhanced use of wood in Europe. BRE Client report number 714-393.

Esala, L. - Hietala, J. - Huovari, J. (2012). Puurakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset. PTT raportteja 239. Saatavilla: http://www.ptt.fi/dokumentit/rap239_2911120933.pdf.

Euroopan komissio. Rakentaminen. Ympäristöä säästävät julkiset hankinnat (GPP), tuotekohtaiset ohjeet.

Euroopan komissio (2011). Ympäristöä säästäviä hankintoja. Käsikirja ympäristönäkökohtien huomioon ottamisesta julkisissa hankinnoissa.

Gustavsson, L. - Pingoud, Kim - Sathre, R. (2006). Carbon dioxide balance of wood substitution: comparing concrete- and wood-framed buildings. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change. Vol. 11 (2006) No:3, 667 - 691.

Haapio, Appu (2013). Puurakentamisen tulevaisuuden näkymät, haastattelututkimus. VTT, Espoo.

- Hallituksen julkaisusarja 10/2015. Ratkaisujen Suomi. Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma 29.5.2015. Valtioneuvoston kanslia.
- Harmathy, T.Z. (1988). On the economics of mandatory sprinklering of dwellings. *Fire Technology* 24(3), 245 - 261.
- HE 26/2002 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle ilmastonmuutosta koskevan Yhdistyneiden Kansakuntien puitesopimuksen Kiotoa pöytäkirjan hyväksymisestä ja laiksi sen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta.
- HE 50/2006 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi julkisista hankinnoista sekä vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista.
- HE 81/2012 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta.
- HE 82/2012 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä sekä eräiksi siihen liittyviksi laeiksi.
- HE 280/2014 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta.
- HE 26/2015 vp. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi kiinteistöverolain muuttamisesta.
- Heino, Petri (2011). Puurakentamisen osaaminen ja osaajat: kansallinen kartoitus. Metsäalan ennakointiyksikkö.
- Heräjärvi, Henrik (2012). Nouseeko puurakentaminen? Metsässä puhaltavat uudet tuulet -juhlaseminaari. Mikkeli 11.9.2012.
- Hietala, J. - Haltia, E. - Horne, P. - Huovari, J. - Härmälä, V. (2015). Puurakentamisen edistäminen julkisissa hankinnoissa. PTT työpapereita 171.
- Hietala, M. - Huovari, J. - Kaleva, H. - Lahtinen, M. - Niemi, J. - Ronikonmäki, N-M. - Vainio, T. (2015). Asuinrakennusten korjaustarve. PTT raportteja 251.
- Hurmekoski, E. - Jonsson, R. - Nord, T. (2015). Context, drivers, and future potential for wood-frame multi-story construction in Europe. *Technological Forecasting and Social Change*, 99, 181-196.
- Hurmeranta, Markku (2013). Kaavoihin kangistuneet. Tusina ratkaisua kaavoituksen hitauteen ja tehottomuuteen. EVA. Taloustieto Oy.
- Ijäs, Vesa (2013). Puukerrostalojen rakentamisen esteet ja mahdollisuudet. Keskeisten suomalaisten rakentamis- ja kiinteistöalan sidosryhmien asennemittaus. Tampereen teknillinen yliopisto. Julkaisu 1142. Tampere.
- Kahneman, D. - Knetsch, J. L. - Thaler, R. H. (1991). Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias. *Journal of Economic Perspectives* 5 (1), 193-206.

- Karjalainen, Markku (2002). Suomalainen puukerrostalo puurakentamisen kehittämisen etulinjassa. Acta Universitatis Ouluensis C Technica 166. Oulun yliopisto.
- Karjalainen, Markku (2011). Puukerrostalorakentamisen haasteet ja mahdollisuudet - kokemuksia valtakunnallisesta Moderni puukaupunki -hankkeesta. Päättäjiä 30. Metsäakatemia.
- Kryssi, Elmeri (2014). Puukerrostalo. Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennetekniikka.
- Laukkanen, M. (2012). Puheenvuoroja puurakentamisesta. Puuinfo Oy. Scanweb, Kouvola.
- Liebowitz, S. - Margolis, S. (2000). Path Dependence. Teoksessa Bouckaert, Boudewijn - De Geest, Gerrit (eds.). Encyclopedia of Law and Economics, Volume I. The History and Methodology of Law and Economics. Cheltenham: Edward Elgar, 981-998.
- Mahapatra, K. - Gustavsson, L. (2008). Multi-storey wooden buildings - breaking path dependency in the Swedish construction sector. Building Research and Information 36(6), 638 - 648.
- Metsäteollisuus (2010). Puurakentaminen on ratkaisu.
- Mononen, Jyri - Melkas, Eriika - Pingoud, Kim (2008). Puurakentamisen ilmastohyötyjen ohjaus. Materiaalisubstituution tekniset, taloudelliset sekä oikeudelliset näkökulmat. Edilex 2008/6, Artikkelit.
- Mäkeläinen, Laura - Määttä, Kalle (2014). Viranomaiskäytännön yhtenäisyys ja kilpailun edistäminen. Kilpailu- ja kuluttajaviraston selvityksiä 1/2014.
- Määttä, Kalle (1997). Environmental Taxes. From an Economic Idea to a Legal Institution. Jyväskylä.
- Määttä, Kalle (1999). Regulaatioteorian perusteita. Teoksessa Kanninen, Vesa - Määttä, Kalle (toim.). Näkökulmia oikeustaloustieteeseen 3. Helsinki, 21 - 42.
- Määttä, Kalle (2009). Oikeustaloustieteellinen näkökulma kotimaiseen lainvalmisteluun. Oikeuspoliittisen tutkimuslaitoksen tutkimuksia 242. Helsinki.
- Määttä, Kalle (2010). Sääntelytarkkuus. Oikeustaloustieteellinen doktriini ja sen kritiikki. Oikeuspoliittisen tutkimuslaitoksen tutkimustiedonantoja 107. Helsinki.
- Määttä, Kalle - Tala, Jyrki (2015). Mitä sääntely maksaa - sääntelytaakan ja lainsäädännön kustannusten tarkastelua. Edilex 4.3.2015.
- Noro, K. - Lahtinen, M. (2014). Pohjoismainen asuntomarkkinaselvitys. PTT raporteja 250.
- OM 33/2011. Näkökulmia parempaan sääntelyyn. Parempaan sääntelyyn neuvottelukunnan loppuraportti. Oikeusministeriön mietintöjä ja lausuntoja.
- Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008:1. Maailman parasta metsä-, puu- ja paperiosaamista. Metsäsektorin koulutuksen kehittäminen Suomessa.

- Page, S. E. (2006). Essay: Path Dependence. *Quarterly Journal of Political Science* 1, 87-115.
- Pekkala, Elise - Pohjonen, Mika (2012). Hankintojen kilpailuttaminen ja sopimusehdot. Tietosanoma.
- Puuinfo Oy. Suomalaiset puukerrostalot 1995 - 2014. Yli 2-kerroksiset puukerrostalot ja suuren mittakaavan puurakenteiset työpaikkarakennukset. Kerännyt ja koostanut arkkitehti Janne Tolppanen.
- Puurakentamisen RoadShow 2012. Ratkaisuja puukerrostalojen rakentamiseen.
- Rakennuttajatoimisto Valvontakonsultit Oy (2015). Kyselytutkimus suomalaisen kerrostalokannan todellisesta korjauspotentiaalista 10/2015. Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Riala, Maria (2014). Puurakentamisen kilpailukyvyn haasteet. Metla.
- Rinkinen, Kristiina (2007). Asemakaavoituksen keston voi vaikuttaa. Tonttutuotannon edistäminen hankesarja. Kuntaliitto.
- Samson, Alain (2014). *The Behavioral Economics Guide 2014*. 1st edition.
- Samuelson, W. - Zeckhauser, R. J. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7-59.
- Sathre, R. - Gustavsson, L. (2006). Effects of Energy and carbon taxes on building material competitiveness. *Ecotechnology*, Mid Sweden University, Östersund, Sweden. Available online at <http://www.sciencedirect.com> (article in press). *Energy and Buildings* 2006.
- Siikanen, Unto (2008). Puurakentaminen. Rakennustieto oy. Tampere. Esa Print Oy.
- Skr. 2009/10:226. Regelförenklingsarbetet 2006 - 2010. Regeringens skrivelse.
- Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 16/2011. Materiaalinäkökulma rakennusten ympäristöarvioinnissa. Helsinki.
- Tala, Jyrki (2012). Lainvalmistelu ja sääntelyn vaihtoehdot. Oikeuspoliittisen tutkimuslaitoksen tutkimustiedonantoja 115. Helsinki.
- TEM raportteja 26/2013. MSO:n selvitys "Puutuotealan kasvun ja kansainvälistymisen esteet ja ratkaisut". Loppuraportti. Lotta Kettunen. TEM/Metsäalan strateginen ohjelma 1.7.2013.
- Tversky, Amos - Kahneman, Daniel (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology* 5 (2): 207-232.
- Tversky, A. - Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science (New Series)*, 185, 1124-1131.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2010). Metsäalan strateginen ohjelma. Suomen kansallinen puupohjaisten tuotteiden julkisten hankintojen politiikka. 17.6.2010.

- Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 45/2010. Itsesääntely ja yhteiskuntavastuu. (Kaisa Sorsa). Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 43/2012. Metsäalan strateginen ohjelma 2011 - 2015. Väliraportti ja toimenpideohjelma.
- Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 43/2015. Hankintalain kokonaisuudistuksen valmisteluryhmän mietintö 37/2015.
- Ulen, Thomas S. (2000). Rational Choice Theory in Law & Economics. Teoksessa Bouckaert, Boudewijn - De Geest, Gerrit (eds.). Encyclopedia of Law and Economics, Volume I. The History and Methodology of Law and Economics. Cheltenham, Edward Elgar, 790-818.
- Ympäristöministeriö (2010). Puurakentamisen asema rakentamismääräyksissä. Työryhmän loppuraportti. Helsinki.
- Ympäristöministeriö. Muistio 6.4.2011. (Jorma Jantunen)
- YmVM 5/2012 vp - HE 81/2012 vp. Hallituksen esitys laiksi maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta.
- YmVM 6/2012 vp - HE 82/2012 vp. Hallituksen esitys laiksi eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä sekä eräiksi siihen liittyviksi laeiksi.
- Östman, Birgit - Källsner, National building regulations in relation to multi-storey wooden buildings in Europe. SP Trätec and Växjö University.

Oikeuskäytäntö

KHO:2015:56
MAO:261:11
MAO:154/12
MAO:211/13
MAO:613/14
MAO:634/15

Haastattelut

Toimitusjohtaja Juha Virta, Crosslam Oy, 16.12.2015.
Toimitusjohtaja Jalo Poijula, Kontiotuote Oy, 17.11.2015.
Project director Tuomo Hynninen, Stora Enso Oyj, 18.12.2015.
Toimitusjohtaja Timo Mantila, Lakea Oy, 30.11.2015.
Toimitusjohtaja Mika Uusimäki, Kannustalo Oy, 4.11.2015.
Chief Sustainability Officer Jyri Nieminen, Sweco Oy, 15.12.2015.
Toimitusjohtaja Mika Airaksela, Rkl Reponen Oy, 20.11.2015.

Purmonen, Mika. Hankintapäällikkö, Joensuun seudun hankintatoimi. Joensuu. 23.3.2016.

Penttilä, Hannu. Apulaiskaupunginjohtaja, maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö, Vantaan kaupunki. Vantaa. 5.4.2016.

Sinnemäki, Anni. Apulaiskaupunginjohtaja, kaupunkisuunnittelu- ja kiinteistötoimi, Helsingin kaupunki. Helsinki. 14.4.2016.

Isotalo, Olli. Teknisen toimen johtaja, tekninen ja ympäristötoimi, Espoon kaupunki. Espoo. 19.4.2016.

Lyhenteet

HE	hallituksen esitys
KHO	korkein hallinto-oikeus
MAO	markkinaoikeus
MRL	maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
MSO	Metsäalan strateginen ohjelma
OM	oikeusministeriö
PL	Suomen perustuslaki (731/1999)
SEUT	Sopimus Euroopan unionin toiminnasta
TEM	työ- ja elinkeinoministeriö
vp	valtiopäivät
YmVM	ympäristövaliokunnan mietintö