

Kuntien mahdollisuudet puurakentamisen edistämiseksi



Seppo Romppainen
Erityisasiantuntija
Puutuoteteollisuus ry



Kuvat: Huzza Oy/Martti Huusko

Kuntien mahdollisuudet puurakentamisen edistämisessä

MISSÄ MENNÄÄN?

- lainsäädännön kehitys
- kaavoitusmahdollisuudet
- hankintalaki
- toimenpideohjelmat

MIKSI PUUSTA?

- hiilinielu
- turvallinen, terveellinen ympäristö
- positiiviset aluetaloudelliset vaikutukset
- kilpailukykyinen hinta

MITÄ PITÄISI TEHDÄ?

- miten liikkeelle?



Kuntien mahdollisuudet puurakentamisen edistämisessä

Hiilijalanjälki

Tuotteen tai palvelun elinkaaren aikana syntyvien kasvihuonekaasujen summa.



Hiilikädenjälki

Tuotteen tai palvelun elinkaaren aikana syntyvien ilmastohyötyjen summa muunnettuna hiilidioksidiekvivalenteiksi.



Hiilivarasto

Tuotteeseen tai materiaaliin varastoitunut ilmakehän hiili. Esimerkiksi puun kuivapainosta puolet on ilmakehän hiiltä

MISSÄ MENNÄÄN?

→ ilmaston muutos

Riippumattoman Climate Analytics -tutkimusyhtiön tekemä selvitys osoittaa, että Suomen ja EU:n tämänhetkiset päästötavoitteet jäävät kauas Pariisin ilmastopimuksen edellyttämistä päästövähennyksistä.

Ennen Pariisin ilmastopimusta (Kioton sopimus) tavoitteena oli vähentää **päästöjä 40 prosenttia** vuoteen 2030 ja **80–95 prosenttia vuoteen 2050 mennessä**.

”Pariisin ilmastopimuksen mukaan taloudellisimmissa mallissa Suomen pitäisi leikata päästöjä vuoden 1990 tasosta noin **60 prosenttia** vuoteen 2030 ja **puolittaa 2030 tason päästöt** vuoteen 2050 mennessä.

MISSÄ MENNÄÄN? → rakennetun ympäristön merkitys

Rakennettu ympäristö ja ilmaston muutos



30 %


kasvihuone-
kaasuista

40 %

primääri-
energiasta

50 %

raaka-
aineista



Rakennettu ympäristö kuluttaa paljon energiaa ja materiaaleja sekä tuottaa runsaasti päästöjä.

MISSÄ MENNÄÄN?

→ lainsäädäntö

Tähän mennessä on keskitytty
vain käytön aikaiseen
energiatehokkuuteen



Valmistus

Rakentaminen

Käyttö

Purku



Jatkossa huomio kiinnitetään rakennusten koko elinkaareen



Huomio rakennusten koko elinkaareen

MISSÄ MENNÄÄN?

→ lainsäädäntö

Liikkeelle julkisen rakentamisen kautta: Vihreän julkisen rakentamisen painopisteet

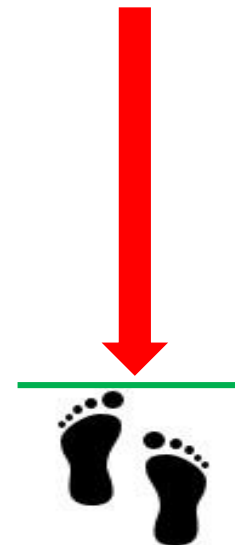


- Strategisena painopisteenä **vähähiilisyys**, jolla kolme laatutekijää:
 - **Energia:** Rakennuksen energian ja sähkön käytöstä aiheutuneet CO₂-päästöt
 - **Materiaalit:** Rakennustuotteiden elinkaaren CO₂-päästöt
 - **Innovaatiot:** Uudet ja luovat keinot vähentää päästöjä
- Näitä täydentävät tarjoajille asetettavat soveltuvuuskaiteerit sekä hankinnan kohteen kustannukset
- Myöhemmin myös muita kriteerejä julkisiin rakennushankintoihin



Vähähiilisyys ja rakennuslupa

Rakennustyyppi	Päästöraja (kgCO ₂ e /m ²)
Pienet asuinrakennukset	xxx
Asuinkerrostalot	yyy
Toimistorakennukset	zzz
Liikerakennukset	...
Majoitusliikerakennukset	
Opetusrakennukset ja päiväkodit	
Liikuntahallit (pl uimahallit, jäähallit)	
Sairaalat	
Muut rakennukset	



3. vaihe:

Ohjaus käyttöön 2025 mennessä

- Mahdollinen ilmoitusvelvollisuus ennen sitovia raja-arvoja
- Rakennuskanta voidaan kytkeä ohjaukseen vaiheittain
- Rakennuskannan päästötietojen seuranta

<https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=57846e74-8072-4c16-a191-176aebbbd3a>

MISSÄ MENNÄÄN?



Hollanti

- Elinkaaren ympäristövaikutusten laskenta pakolliseksi 2018 alusta
- 11 ympäristö-indikaattoria, joista ilmasto vaikutus yksi.
- Ympäristöhaitat muunnetaan euroiksi
- Kansallinen päästötietokanta
- Useita mahdollisia laskentatyökaluja

Ranska

- Velvoite rakennustuotteiden ympäristöselosteille
- CO₂-päästöjen rajat 2020
- Kokeilu: Pienemmät päästöt = lisää rakennusoikeutta

Ruotsi

- CO₂-päästöjen ilmoitusvelvollisuus tulossa 2021
- Huomio myös rakentamisen terveellisyyteen
- Tietokanta päästölaskentaan kehitteillä infrapuolen kanssa

Norja

- CO₂-laskenta pakolliseksi kaikissa valtion rakennushankkeissa
- Oma kansallinen laskentastandardi
- Kansallinen työkalu laskentaan

Saksa

- Ympäristövaikutusten arviointimenetelmä erikseen uudisrakentamiseen, käytönaikaiseen ylläpitoon ja korjaustöihin
- LCA-laskentasäännöt
- Menetelmä pakollinen julkisessa rakentamisessa
- Kansallinen päästötietokanta

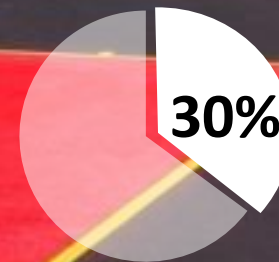
Matti Kuittinen/ YM

MISSÄ MENNÄÄN?

→ toimenpideohjelmat

Julkiset rakennushankkeet vähähiilisyiden edelläkävijöiksi

7 mrd EUR / v =



Kilpailutettujen hankintojen vuosittaisesta arvosta.

Pudasjärven koulu
Kuva: Juha Nyman

Ympäristöministeri Kimmo Tiilikainen

MITÄ?

→ mitä pitäisi tehdä?

→ miten liikkeelle?

Puu-Kivistö

Vantaan puurakentamisen erityiskohde

Suomen kuuden suurimman kaupungin kaupunginjohtajien muodostama ilmastoverkosto on sitoutunut puurakentamisen edistämiseen.

Ilmastoverkostossa päätettiin joulukuussa 2017, että kukin kuudesta suurimmasta kaupungista nimeää uuden kohteen tai alueen, jossa erityisenä tavoitteena on puurakentamisen määrällinen lisääminen ja laadullinen kehittäminen yhteistyössä puualan toimijoiden kesken. Puu-Kivistö on Vantaan puurakentamisen erityiskohde.

Puu-Kivistö: http://www.vantaa.fi/puu-kiviston_suunnittelukilpailu



TAMPEREEN KAUPUNKI

Puurakentamisen edistämishjelma 2016–2020





Tervaslammenpuisto

Urbaanit
pientaloratkaisut
puusta

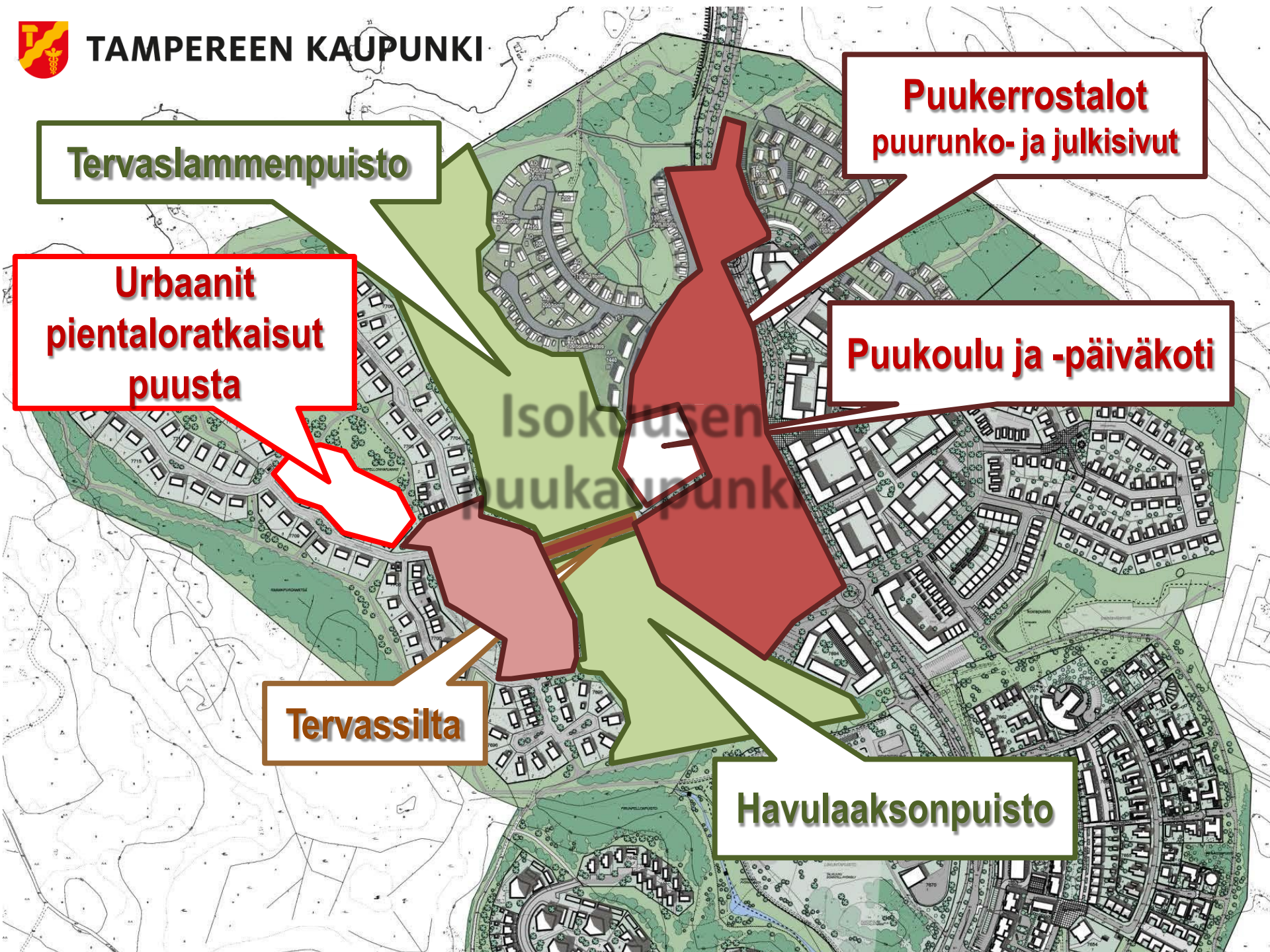
Tervassilta

Havulaaksonpuisto

Puukerrostalot
puurunko- ja julkisivut

Puukoulu ja -päiväkoti

Isokuksen
puukaupunki



MISSÄ MENNÄÄN?

→ lainsäädäntö

SAAKO ASEMAKAAVALLA VARMASTI MÄÄRÄTÄ PUURAKENTAMISESTA?

Honkasuon asemakaava oli ennakkotapaus betoniteollisuuden valituksen takia. Valitus hylättiin ja KHO vahvisti puurakentamisen edellyttämisen asemakaavassa lailliseksi ja perustelluksi.

KHO:2015:56 päätös: 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.

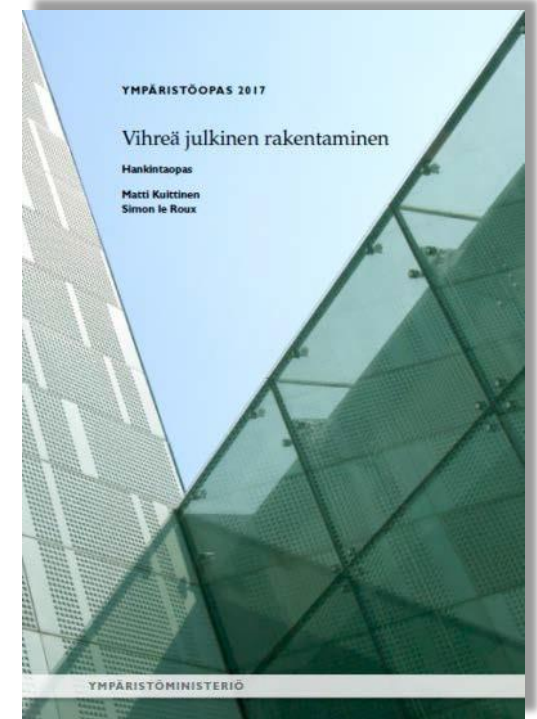
Asemakaavamääräykset olivat maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia, eikä mahdollisuus antaa rakennustapaa koskevia määräyksiä rajoittunut vain rakennuksen ulkoasuun.

Hankintalaki mahdollistaa ympäristöystävälliset valinnat

Uusi hankintalaki antaa mahdollisuuksia valita ympäristöä säästäviä ratkaisuja



Ympäristöministeriö tarjoaa kriteerit tarjousten laatimiseen ja vertailuun



Kuntien mahdollisuudet puurakentamisen edistämisessä

Suomalaiset haluavat ilmastokriisin ratkaisut politiikan ytimeen

- **70 % suomalaisista:** ilmastokriisin ratkaisun on oltava seuraavan hallituskauden ja EU-puheenjohtajuuskauden kärkiteema
- **2/3 suomalaisista:** Suomi edelläkävijäksi päästöjä vähentävien ratkaisujen käyttöönotossa
- **70 % toivoo** tulevalta hallitukselta ilmastonmuutosta tehokkaasti hillitsevää politiikkaa (2015 → 52 %)
- **75 %** haluaa EU:n näyttävän muulle maailmalle esimerkkiä ilmastonmuutoksen hillitsemisessä riippumatta tämän mahdollisista vaikutuksista EU:n kilpailukykyyn
- **44 %** kertoo äänestävänsä ehdokasta, joka toimii aktiivisesti ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi

Kuntien mahdollisuudet puurakentamisen edistämisessä

MISSÄ MENNÄÄN?

- lainsäädännön kehitys
- kaavoitusmahdollisuudet
- hankintalaki
- toimenpideohjelmat

MIKSI PUUSTA?

- hiilinielu
- turvallinen, terveellinen ympäristö
- positiiviset aluetaloudelliset vaikutukset
- kilpailukykyinen hinta

MITÄ PITÄISI TEHDÄ?

- miten liikkeelle?

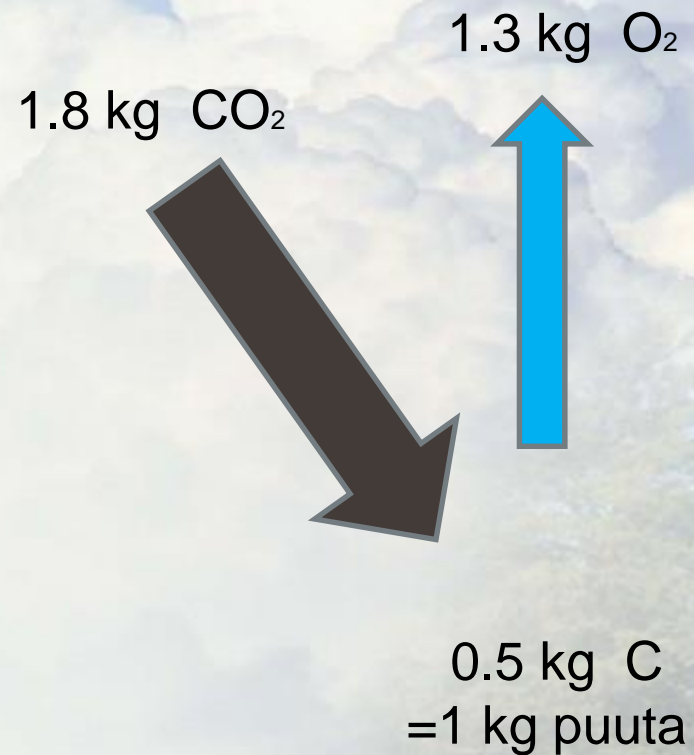


Kuva Huzza Oy/Martti Huusko

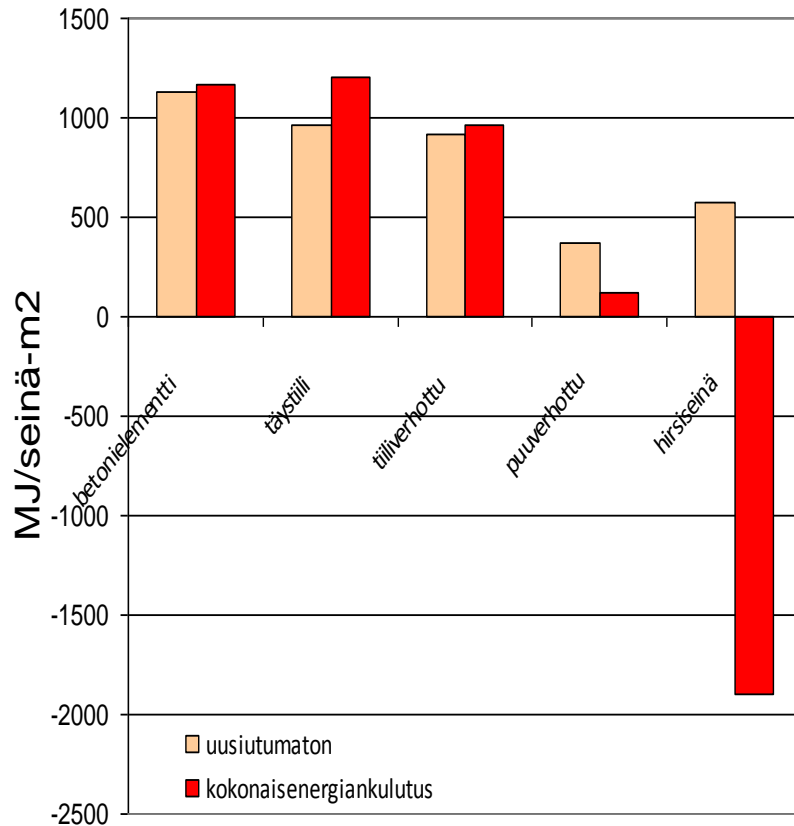


MIKSI PUUSTA?

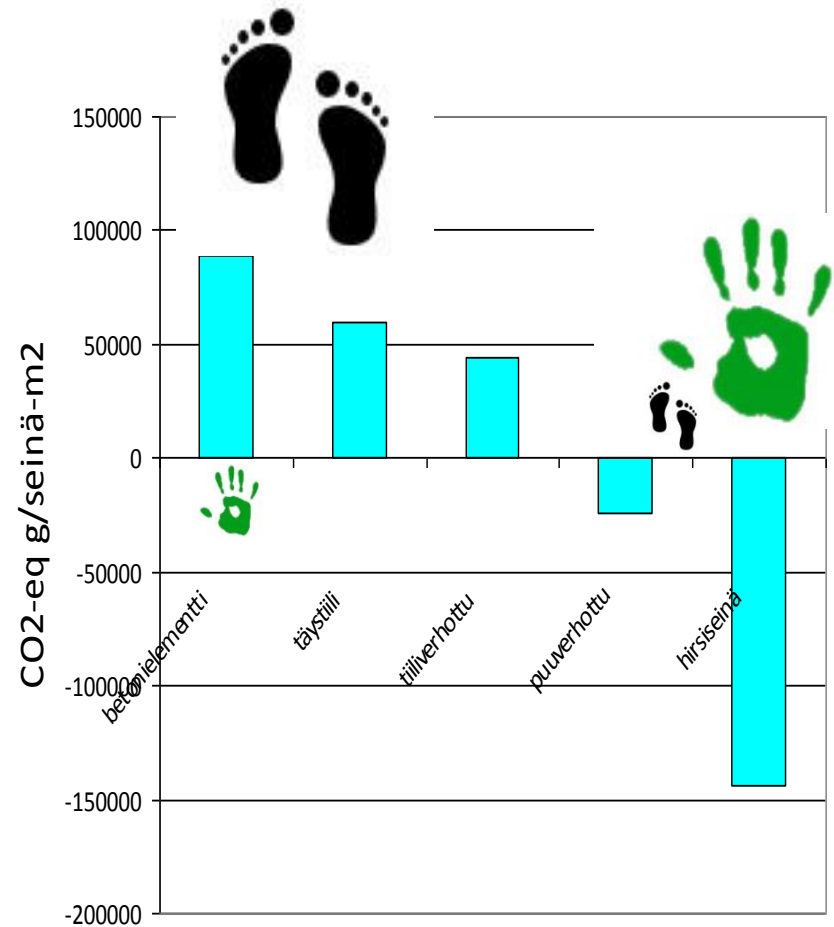
- Puu varastoi hiiltä. Jokainen rakennukseen käytetty puutonni sitoo 1,8 tonnia hiilidioksidia ilmakehästä
- Keskokokoisessa hirsitalossa on n 30 tonnia puuta. Siihen sitoutuu hiilenä sama määrä hiilidioksidia kuin syntyy n. 400 000 km ajosta henkilöautolla.



MIKSI PUUSTA?



Energiankulutus MJ/m²



Kasvihuonekaasupäästöt g/m²

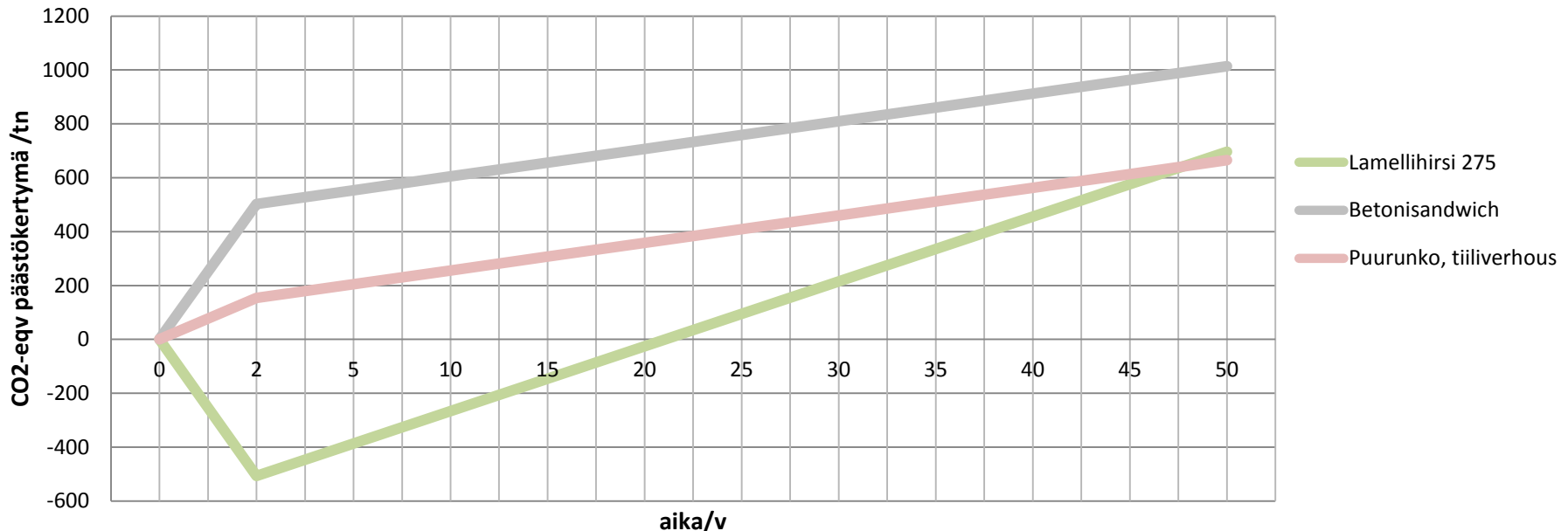
PUU ON YLIVOIMAISESTI YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISIN NYKYISIN KÄYTÖSSÄ OLEVISTA RAKENNUSMATERIAALEISTA

Lähteet: Hirsiseinä: Alasaarela Matti, 2008 Hirsiseinän ympäristövaikutusten laskenta elinkaaritarkastelun avulla
 Muut seinärakenteet: Saari Arto, 2001 Rakennusten ja rakennusosien ympäristöselosteet

MIKSI PUUSTA?

Materiaalivalinnalla on nopea hiilijalanjälkeä pienentävä vaikutus

Case- Pudasjärven koulu (hirsikampus)
Hiilijalanjälki rakennuksen elinkaaren aikana



Pudasjärven koulu sisältää 973 000 kiloa hirttä ja CLT-levyä. Tämä puumäärä on hiilivarasto, johon on sitoutunut noin 430 henkilöauton (135g/km) vuosittaisen ajon (30 000km) tuottamat hiilidioksidipäästöt!

(Suomessa v.2016 otettiin käyttöön/rekisteröitiin yhteensä 223 sähköautoa)



MIKSI PUUSTA?

Products and Systems

Antibacterial properties of Scots pine and Norway spruce

Tiina Vainio-Kaila 1

Tiivistelmä

Puupinnat sisätiloissa vaikuttavat positiivisesti ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Puun antibakteeriset ominaisuudet saattavat vähentää pintojen kautta tapahtuvan kontaminaation todennäköisyyttä. Antibakteeristen ominaisuuksien parempi ymmärtäminen ja hyödyntäminen puun laadun parantamiseksi on tärkeää.

1.2.2018 | Kuvaaja: Markus Sommers | Kirjoittaja: Petja Partanen

Mänty on sairaalabakteerin kauhu

Tiina Vainio-Kaila halusi selvittää väitöstyössään, miksi moni bakteeri kuolee puupinnalla. Selitys löytyy niin puun uuteaineista, ligniinistä kuin puun tuoksusta.

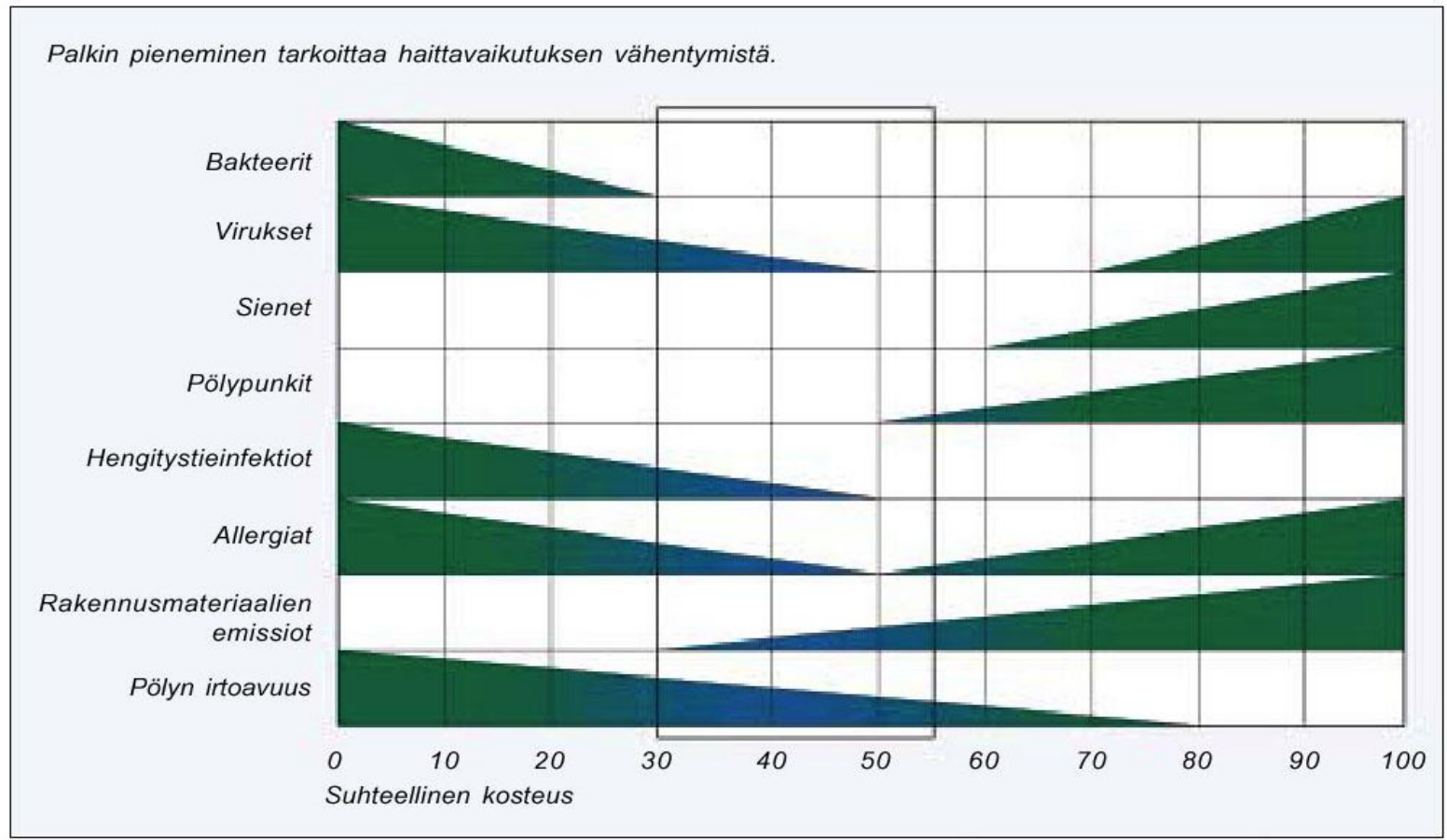
Ulkoseinät kuusesta, sisäpuoli kauttaaltaan tervaleppää. Kampin kappeli Helsingin ydinkeskustassa on näillä kulmilla harvinaisuus, kauttaaltaan puusta tehty rakennus. Sisällä hiljennytään suomalaisen puun tuoksua haistellen.

5.2.2011

...ista ja tehoavan...
...okset tarjoavat hyvän lähtökohdan puun...
...ten ominaisuuksien hyödyntämiseen ja niiden kehittämiseen. Utteet osoittautuivat myös tehokkaiksi ja niiden ominaisuuksia erityisesti suhteessa resistentteihin bakteereihin kannattaisi tutkia lisää

MIKSI PUUSTA?

Puupintojen vaikutus sisäilmaan



Suomalais-saksalaisen tutkimushankkeen, Improving indoor climate and comfort with wooden structures; VTT, tuloksissa todetaan, että mitä enemmän rakennuksessa on käytetty puuta, sitä paremmin sisäilman kosteus pysyy terveyden kannalta optimaalisella alueella, ja sitä terveellisempi sisäilma rakennuksessa on. (<http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2001/P431.pdf>)

MIKSI PUUSTA?

Psykofysiologiset vaikutukset

Massiivipuulla on todettu olevan rauhoittava ja sydämen lyöntitiheyttä alentava vaikutus

Itävaltalaisessa tutkimuksessa koululaisten sydämen lyöntisykettä mitattiin vuoden ajan kahdessa massiivipuuluokassa ja kahdessa normaalirakenteisessa (kivi/rappaus) luokkahuoneessa

Puurakenteisessa luokassa oppilaiden sydän löi keskimäärin 8600 kertaa vähemmän kuin verrokkiluokassa opiskelleiden – tarkoittaen noin 6 sydämenlyöntiä vähemmän minuutissa

Tutkimuksen mukaan massiivipuuluokan oppilaat olivat rennompia ja oppilaiden suorituskyvyn ja keskittymisen kasvu oli valtava. Puupinnoilla todettiin olevan positiivinen rauhoittava vaikutus sydämen toimintaan

<http://www.holzfachberater.at/seiten/news.php?m=12&id=2>



Kuvat Kontiotuote Oy

MIKSI PUUSTA?

Puutuoteteollisuudella ylivoimainen ekosysteemi



Kuvat VersoWood



Kuva Kontiotuote Oy

Kuva Mammutti

Puu ei Suomesta rakentamalla lopu

Suomessa sahatusta sahatavarasta yli 70 % menee sellaisenaan vientiin!

Puuta voitaisiin jalostaa enemmänkin ikkunoiksi, oviksi, clt-levyiksi ja hirreksi, puutaloiksi, silloiksi



Energiaomavarainen tuotanto

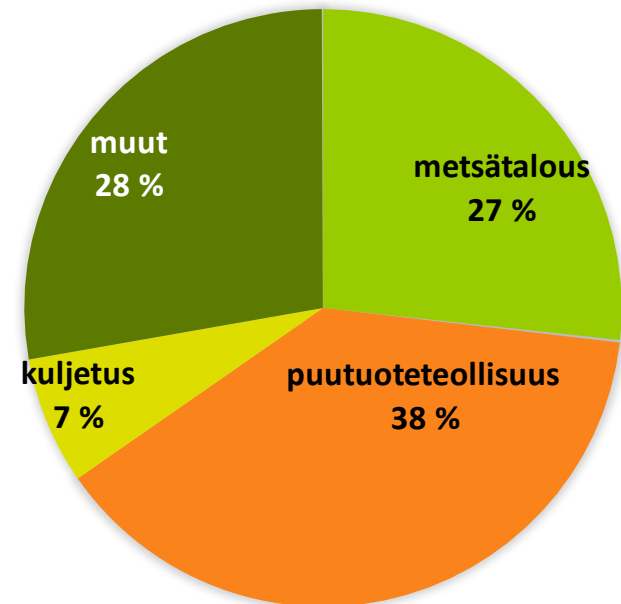
Puutuotteita valmistettaessa syntyy sivutuotteina enemmän energiaa (energiajakeita) kuin sitä kuluu tuotteita valmistettaessa!

Puutuoteteollisuus

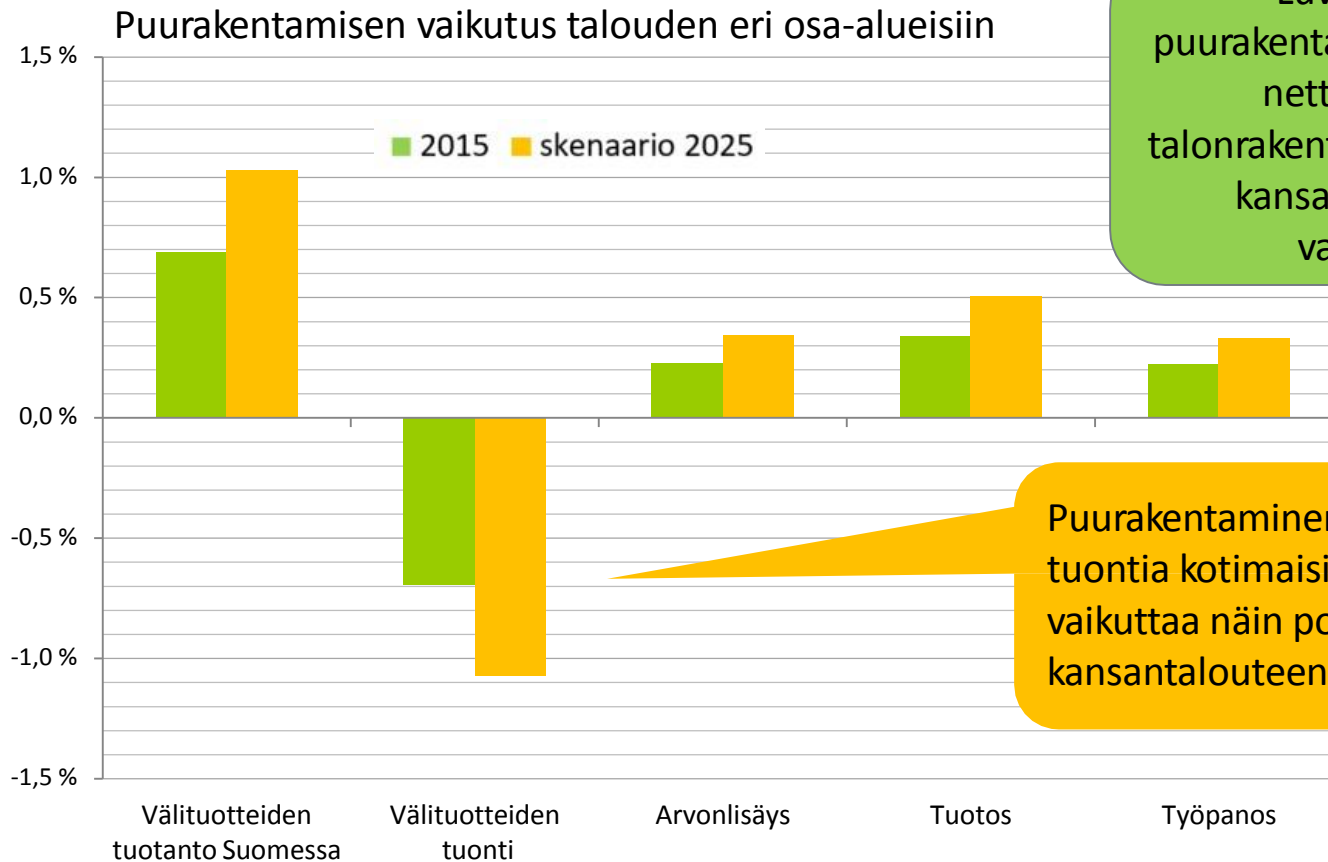
Puutuoteala tarjoaa työpaikkoja

- Puutuoteteollisuus työllisti välittömästi 21 800 henkilöä vuonna 2014
 - noin 1 % koko Suomen työllisistä
- Välituotekäyttö mukaan luettuna työllisyys oli noin 60 000 henkilöä.
- Lisäksi koko huonekaluteollisuus työllisti välittömästi 8 100 henkilöä (suurelta osin puupohjaisia tuotteita)
- Palkkatuloja ala tuotti välittömästi 692 miljoonaa euroa vuonna 2014, mikä on noin prosentti kaikista Suomen palkkatuloista
- Huonekaluteollisuuden palkkasumma oli 214 miljoonaa euroa vuonna 2014

Puutuoteteollisuuden välittömän ja välillisen työllisyyden jakautuminen (60 000 henk.).



Puurakentamisella positiivisia vaikutuksia kansantalouteen



Luvut kuvaavat puurakentamisen suhteellisia nettovaikutuksia talonrakentamisen tuottamiin kansantaloudellisiin vaikutuksiin.

Puurakentaminen korvaa tuontia kotimaisilla panoksilla ja vaikuttaa näin positiivisesti kansantalouteen.

MIKSI PUUSTA?

→ Puusta laadukkaasti ja edullisesti

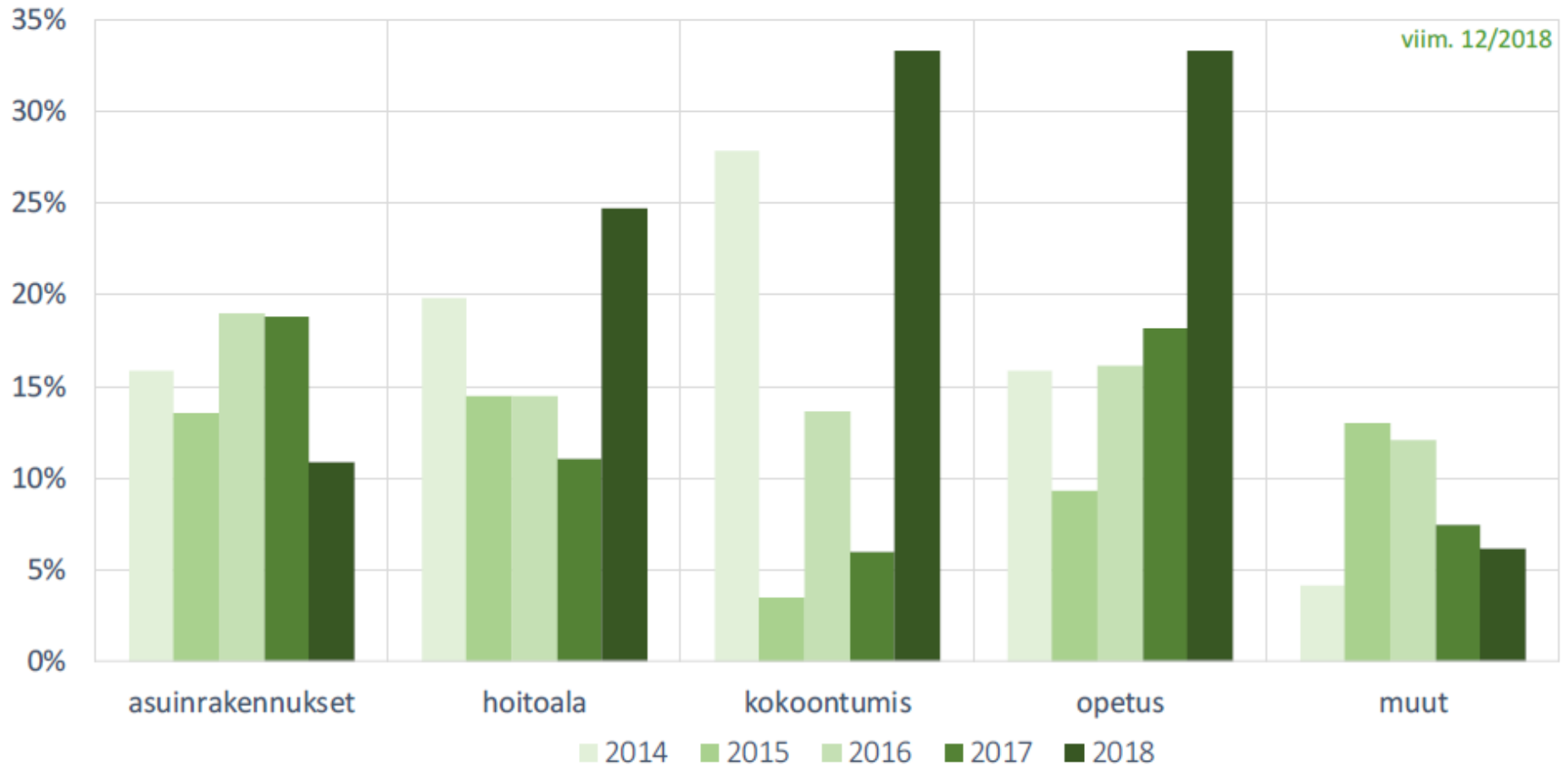


Hirsitaloteollisuus ry selvitti kahdeksan, vuosina 2013 – 2016 valmistuneiden julkisten hirsirakennuskohteiden (kouluja, päiväkoteja) neliöhinnat syksyllä 2016. Keskimääräinen neliöhinta näillä massiivihirsirunkoisilla, ilman lisäeristystä tehdyillä kohteilla oli 2 240,-/ k-m² (alv 0%). Hinnat on saatu tilaajilta.



Julkisen rakennuttajan toiminta

kuntien, valtion tai näiden omistamien liikelaitosten rakennuttamat kohteet
puunrunkoisten rakennusten %-osuus talotyypeittäin, aloitetut rakennukset



Lähde: Tilastokeskus, Forecon Oy



Selvitys: Suomessa meneillään olevat puukerrostalohankkeet – lähivuosina jopa 6000 puukerrostaloasuntoa

Puukerrostalojen rakennuslupamäärä on ennakkotietojen mukaan kasvanut tammi–elokuussa 17 prosenttia. Samalla Aikavälillä betonikerrostalojen rakennuslupamäärä väheni kahdeksan prosenttia.

Puuta lisää väylien rakentamiseen – puisten siltojen osuus 10 prosenttiin valtion rakentamissa uusissa silloissa vuoteen 2022 mennessä

Kuntakartoitus, mitä aiotaan rakentaa vuosina 2018-20

- Kaikkiaan puukerrostaloja aikoo rakentaa 73 kuntaa (186 kpl yli 3-krs.)
- 60 hirsi- tai massiivipuurakenteista rivitaloa
- 86 kuntaan massiivipuista palvelurakennusta

Kuntien mahdollisuudet puurakentamisen edistämässä

MISSÄ MENNÄÄN?

- lainsäädännön kehitys
- kaavoitusmahdollisuudet
- hankintalaki
- toimenpideohjelmat

MIKSI PUUSTA?

- hiilinielu
- turvallinen, terveellinen ympäristö
- positiiviset aluetaloudelliset vaikutukset
- kilpailukykyinen hinta

MITÄ?

- mitä pitäisi tehdä?
- miten liikkeelle?



Kuva Huzza Oy/Martti Huusko



MITÄ? → mitä pitäisi tehdä?
→ miten liikkeelle?

MITÄ KUNNISSA PITÄISI TEHDÄ?

PÄÄTÖKSIÄ!

PÄÄTÖKSIÄ!

PÄÄTÖKSIÄ!

1. PUURAKENTAMISEN STRATEGIA!

- KAAVOITUS
- KILPAILUTUKSEN OHJAUS
- SUUNNITTELUN OHJAUS
- PUURAKENTAMINEN ALKAA
- TYÖTÄ JA TURVALLINEN ELINYMPÄRISTÖ



KIITOKSIA!

Wawe

Kuva: Honkatalot/Hans Koistinen

Seppo Romppainen

Puutuoteteollisuus ry

www.puutuoteteollisuus.fi

Hirsitaloteollisuus ry

www.hirsikoti.fi

Tietoa liimasta



Kuva: Hans Koistinen

Puutuotteissa käytettävä liima on yksikomponenttista polyuretaaniliimaa (ei sisällä formaldehydiä).

Samaa liimaa käytetään myös tekstiiliteollisuudessa (esim. Gore-Tex-vaatteet ja -kengät)

Liimakerrokset eivät muodosta rakenteeseen vesitiivistä kalvoa.

Terve Suomi rakentuu puulle