



Julkiset rakennukset puusta

RATKAISUJA RAKENTAMISEEN – PUU KERROSTALOISSA
Puurakentamisen ja energiatehokkaan rakentamisen RoadShow 2011

5.5.2011

Päivi Myllylä

PUUINFO

Rakentamisen ekologinen jalanjälki kasvaa, ellei asialle tehdä mitään

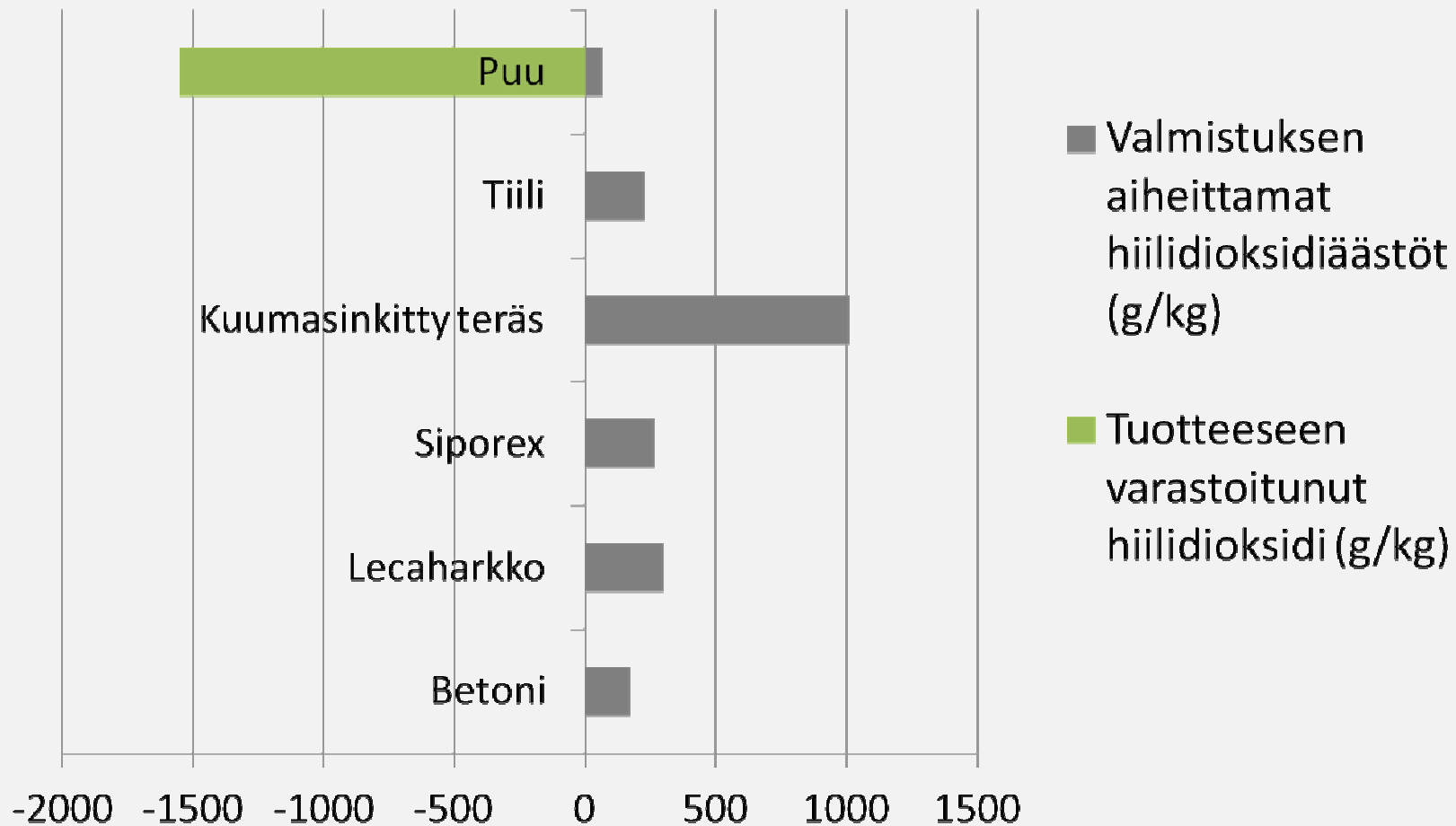


Rakentaminen

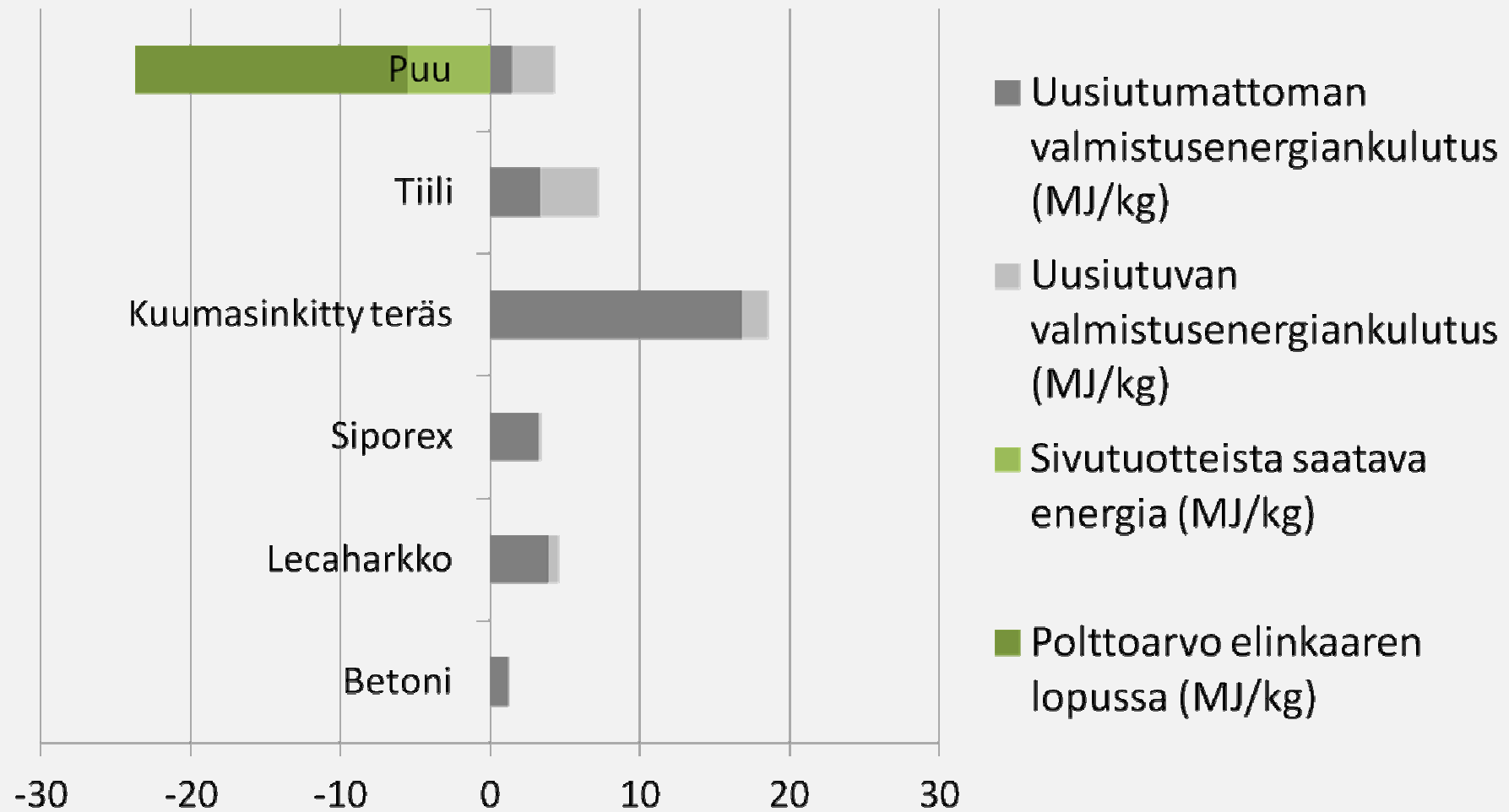
- Kuluttaa noin puolet luonnonvaroista
 - Valtaosa käytetyistä luonnonvaroista on uusiutumattomia.
- Aiheuttaa noin 40 % energiankulutuksesta
- Tuottaa noin 40 % päästöistä

→ Olisi luontevaa, että erityisesti julkisissa rakennushankkeissa otettaisiin huomioon ympäristöasiat.

Rakennustuotteiden valmistuksen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt (g/kg)



Rakennustuotteiden valmistuksen aiheuttama energiankulutus (MJ/kg)



Julkinen sektori suunnannäyttäjänä matkalla kohti vähäpäästöistä yhteiskuntaa

- Kun rakennukset kuluttavat yhä vähemmän energiaa, rakennusmateriaalien päästöt nousevat keskeiseen asemaan.



Ympäristönäkökulma päätöksentekoon

- Valtioneuvosto suosittelee, että ympäristönäkökulma otetaan huomioon julkisissa hankinnoissa
 - vuonna 2010 vähintään 25 prosentissa hankinnoista
 - vuonna 2015 vähintään 50 prosentissa hankinnoista

→ ***Otetaan ympäristöasiat mukaan päätöksentekoon ja katsotaan rakennuksen koko elinkaarta.***

Suomen ympäristökeskuksen ekotehokas toimitalo SYKE

TAVOITTEENA

- ”lähes nollaenergiarakennus”
- materiaalitehokkuus eli rakennuksen päämateriaalien vähäinen hiilijalanjälki.

Ympäristötavoitteiden lisäksi rakennukselta

- toivottiin omaleimaisuutta,
- ympäristömyönteisyyden kiinnostavaa ilmentämistä.

Suunnittelijat: Arkkitehtitoimisto JKMM Oy työryhmineen



Puurakenteet – keveys ja lujuus

- Puun materiaaliominaisuudet soveltuvat erinomaisesti suuriin rakennuksiin ja suurille jänneväleille.
 - Puun keveys, lujuus ja puutuotteiden liitostekniikat mahdollistavat useita eri ratkaisuja mittaviin rakennuksiin.



Suurenkin puurakennuksen rakentaminen on nopeaa

**Puisten
rakennusosien
korkea
esivalmistusaste**

**Kuiva rakentaminen
tehdasolosuhteissa**

**Kehittynyt
liitostekniikka**

**Puurakenteiden
keveys → kevyt
nostokalusto**

**Puun
multifunktionaaliset
ominaisuudet**

Rakennuttajalle puuvaihtoehto antaa

- Lisää kilpailuttamismahdollisuuksia tarjoamalla lisää vaihtoehtoja.
- Puurakentaminen sopii osaksi tavallisia rakentamisprosesseja eikä edellytä erikoisjärjestelyjä
- www.puuinfo.fi sivuilta löytyvät Puuhallien arkkitehti- ja rakennesuunnittelun sekä rakennuttamisen ohjekirjat auttavat halliratkaisun optimoinnissa.



Suunnittelijoille puu tarjoaa

- Lisää vaihtoehtoja halliratkaisun valintaan.
- Suunnitteluprosessi ja sen hallinta helpottuvat www.puuinfo.fi sivuilta löytyvien
 - vakiintuneisiin teknisiin ratkaisuihin perustuvan suunnitteluohjeistuksen ja
 - tietokoneavusteisten suunnittelutyökalujen ansiosta

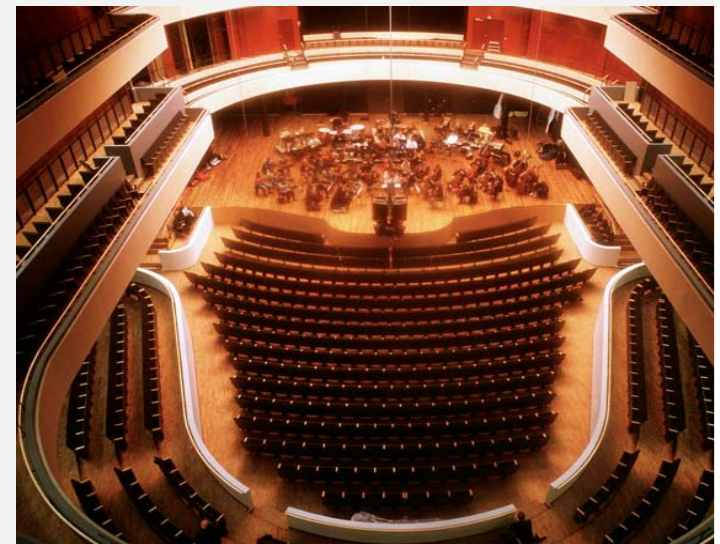


Rakentajalle puuvaihtoehto merkitsee

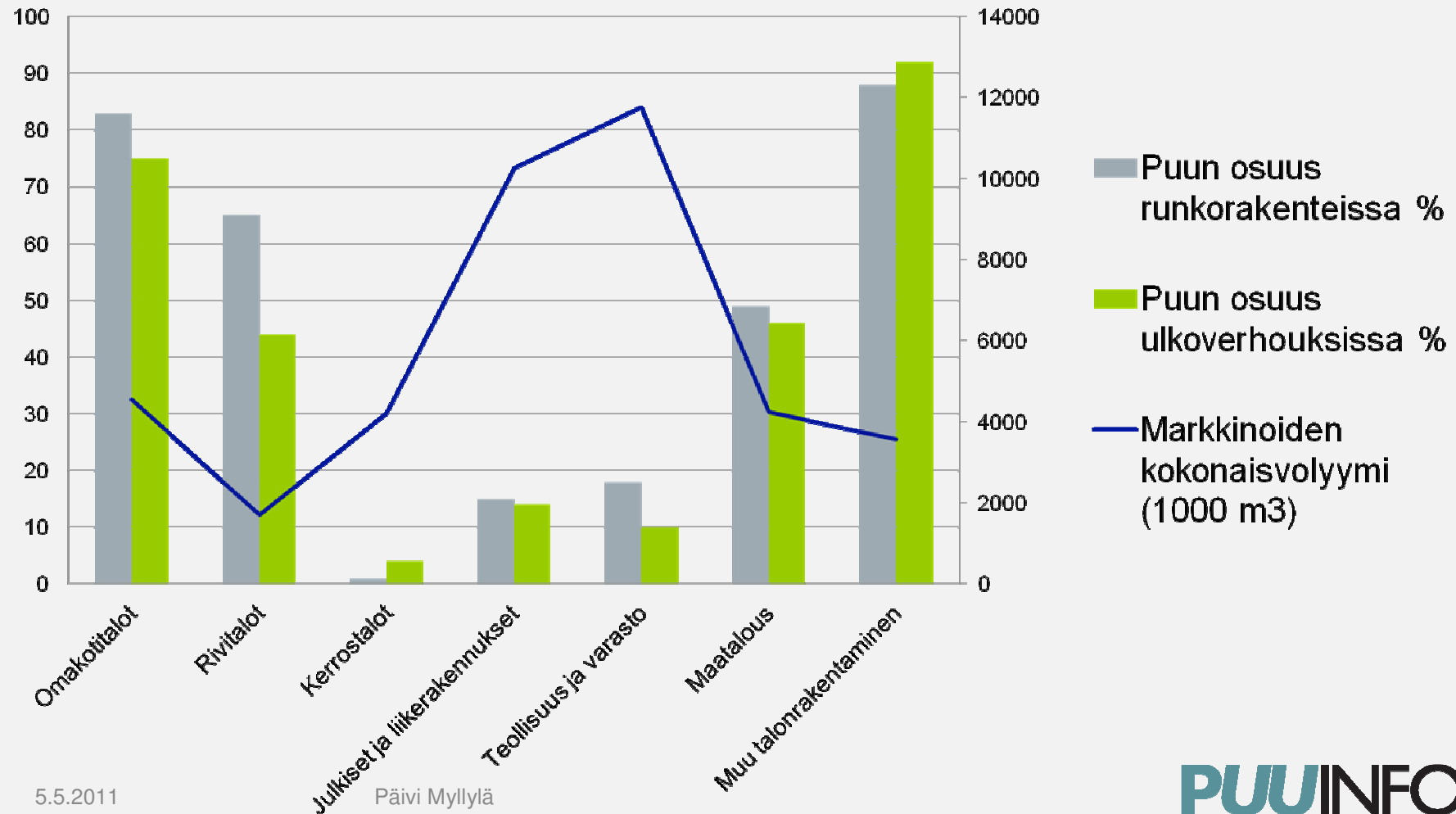
- Monipuolista alihankintaverkoston tuoteosatoimituksissa, kokonais- tai osatoimituksissa.
- Vakio-osien ja osaavien toimittajien avulla tarjouslaskenta nopeutuu ja sen kustannukset alenevat.
- Tuoteosajako, urakkarajat ja vastuunjako ovat selviä ja laadunvarmistus helpottuu.



- ***Vaikka teknisiä reunaehtoja puuhallien suunnittelulle on verrattain vähän on niiden tunteminen tärkeää.***
- ***Paras lopputulos saavutetaan, kun puu otetaan huomioon suunnittelussa riittävän varhain.***
- ***Puurakentaminen ei olennaisesti poikkea muusta rakentamisesta.***



Suomessa puurakentamisen suurimmat kasvumahdollisuudet ovat ammattimaisessa rakennuttamisessa



5.5.2011

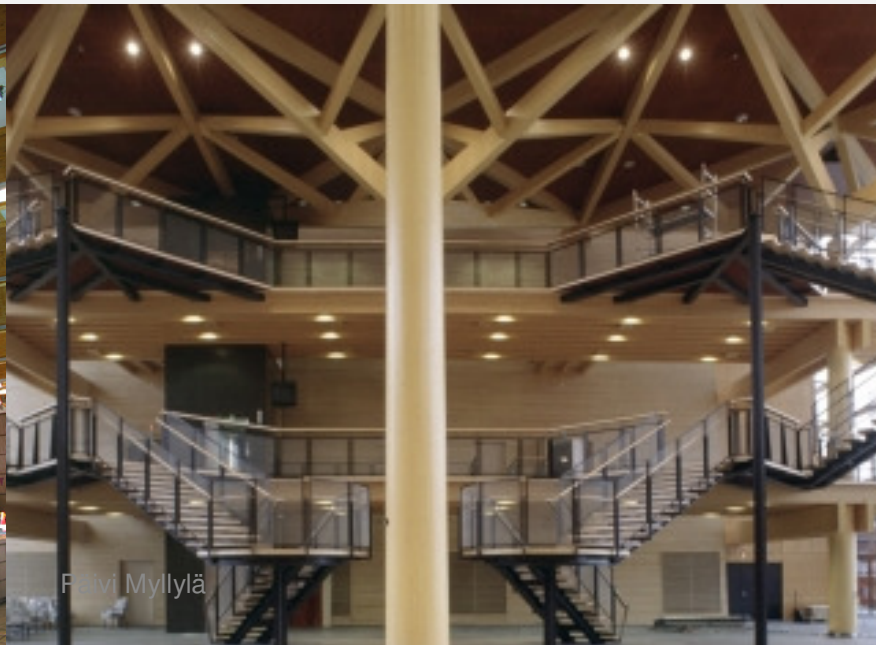
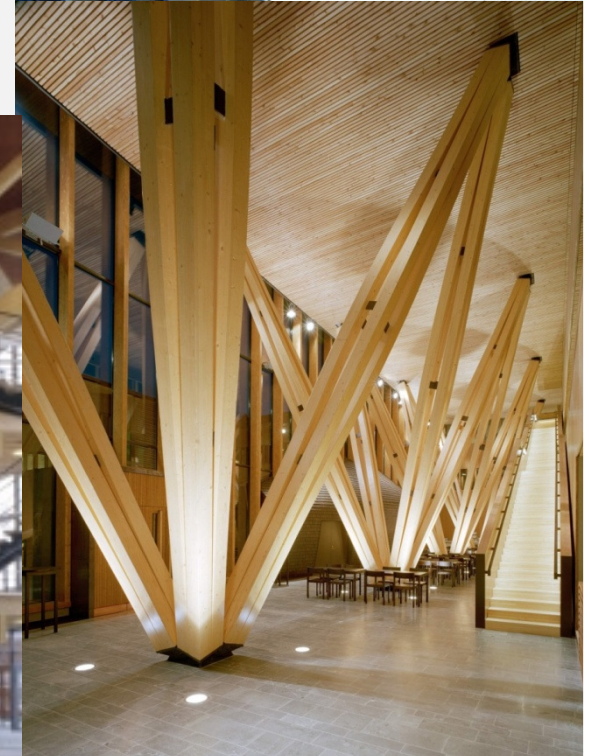
Päivi Myllylä

Lähde: Tilastokeskus, Rakentamisen tilastot. VTT

PUUINFO

Puurakentamista voidaan lisätä julkisessa rakentamisessa erityisesti :

- Näyttävissä julkisissa rakennuksissa
- Liikuntarakennuksissa
- Liike- ja tuotantorakennuksissa



Haukkamäen koulu

100-vuotiaan koulun laajennus



- Laajennus n. 200 m² liikuntasali v. 2007
- Liimapuurunko ja puiset kattoelementit
- Suunnittelu: Arkkitehtitoimisto Kari Järvinen ja Merja Nieminen
- Rakennesuunnittelu: Insinööritoimisto Konstru Oy



Mikkelin paloasema

- Valmistui 1999
- Pinta-ala 3 489 m², tilavuus 17 900 m³
- Liimapuupilarit, kattoristikot ja puiset kattoelementit
- Suunnittelu Arkkitehtitoimisto Ark'idea Oy, rakennesuunnittelu Konstru Oy



Kirkkonummen uimahalli

- Rakennusvuosi 2000
- Liimapuurunko ja puurakenteiset kattoelementit
- Suunnittelijat: Pro-Ark Oy



Monrepos-areena, Savonlinna

- Rakennusvuosi 1999
- Suunnittelu: Arkkitehtimisto Matti Savolainen Oy
- Liimapuurunko ja puurakenteiset kattoelementit
- Laajuus n. 3 000 m²



Liikuntasali Pyhämaa, Uusikaupunki



5.5.2011

Päivi Myllylä



Suunnittelija Ark´Aboa
Valmistumisvuosi 2000

PUUINFO

Alavuden jäähalli

Rakennusvuosi 2007

Suunnittelija:

Saariaho Design Oy



- Liimapuurunko ja puurakenteiset kattoelementit
- Laajuus n. 2 600 m²

Päivi Myllylä

2011

PUUINFO

Joensuu Areena



- Valmistuessaan v. 2004 Suomen suurin puurakennus
- Kokonaispinta-ala 14 600 m²
- Suunnittelijat: PRO-ARK OY Marjatta Hara-Pietilä ja Pentti Värälä
- Rakennussuunnittelu: Finnmap Consulting Oy





5.5.2011

Päivi Myllylä

Monitoimitalo, Lappeenranta



Suunnittelija Timo Vuori
Valmistumisvuosi 2001

PUUINFO

Oulun pesäpallostadion



5.5.2011

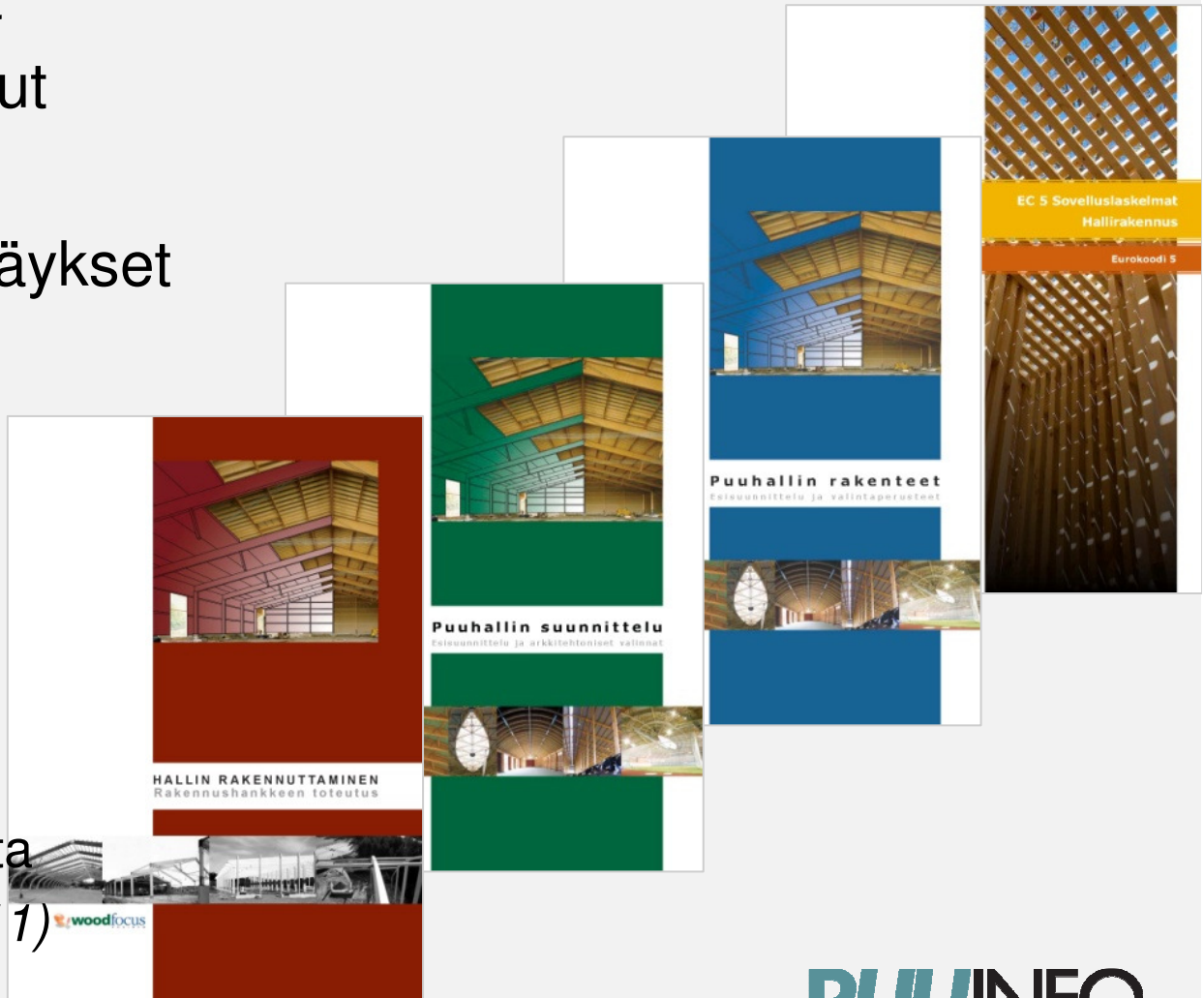
Päivi Myllylä

Arkkitehtisuunnittelu Pekka Lukkaroinen ky
Rakennesuunnittelu Taponen Heiskari Oy
Valmistumisvuosi 1997

PUUINFO

www.puuinfo.fi – Hallit, suuret rakenteet

- Suunnitteluohjeet
- Suunnittelutyökalut
- Mitoitusohjelmat
- Rakentamismääräykset
- Eurokoodit
- Ratkaisu- ja rakennusosa-toimittajat
- Puuhalliklusteri
 - Referenssikohteita (tulossa kesällä 2011)



KIITOS!



Eridomic Oy
www.eridomic.fi



Kestopalkki LPJ Oy
www.kestopalkki.fi



Late-Rakenteet Oy
www.late.net



Metsäliiton Puutuoteteollisuus
www.finnforest.com



PRT-Lami Oy
www.prtlami.fi



SP Elementit Oy,
www.spe.fi



Versowood Oy
www.versowood.fi