

# Työpaja

## *Puurakentaminen lisääntyä, riittääkö osaaminen?*

**Aika:** Keskiviikko 2.3.2011 kello 10.30–16.15

**Paikka:** Rakennustietosali, Et. Rautatiekatu 12, Helsinki

**Järjestäjät:** Pohjois-Karjalan osaamiskeskus (Joensuun Tiedepuisto Oy), Itä-Suomen yliopiston Metsäalan ennakointiyksikkö (Metsäalan uuden liiketoiminnan ennakointi -hanke) ja Puuinfo Oy.

### Työpajan tulokset

*Mitkä ovat keskeisimmät osaamis- tai kehitystarpeet, joihin tulisi tarttua?*

#### Ryhmä 1

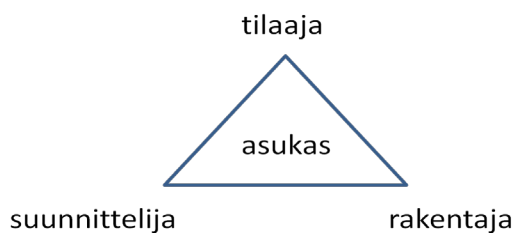
Moniosaajat ja hyvät tiimit (arkkitehti-insinööritoimistot yhteenliitt. XX)

- pienet toimistot – osaajat erillään
- kilpailutusmenetelmät
- yhteenliittymien mahdollistaminen
- kokemuksen hyödyntäminen
- julkiset hankinnat – tarjousasiakirjaosaaminen

Kaavoituksesta asumiseen kestävä yhdyskunta ja päivinvastoin (arjen ohjaaminen U, asumisvalmennusta)

- asukasnäkökulma
- asumiseen liittyvien prosessien vaikutukset
- tietoisuuden lisääminen valintojen vaikutuksista
- ylläpito on ymmärrettävä osa asumista
- asumis- personal trainer:eitä
- huoltopalvelut osaksi arvoketjua > uusia ammatteja

Kolmioyhteistyö (kolmioyhteistyö NN, tilaajan (rakennuttajan) osaaminen X, riskien jako toimijoiden välillä X)



- prosessiosaaminen
- riskien jako
- vastuussa RT ry, koulutusalan järjestöt, ammattijärjestöt, puutalorakennuttajakonsultit
- > puuosaamisen ylpeys
- vrt. R2:n gryndausmalli, siirtyy tänne

Puun monipuolinen käyttö hybridiratkaisuissa (monialaratkaisulla lisää puuta rakentamiseen NX)

- materiaaliuskovaisuus ei ole hyvästä

- kilpailun pitää toimia
- materiaalit samalle viivalle (esim. opetus, ”materiaalitasaa-arvovaluutetut”)
- korjausrakentamisen ratkaisut
- prosessi- ja toteutusosaamista
- liittorakenteet
- koulut, tutkimuslaitokset

Kokonaisvaltainen tuotteen/palvelun elinkaarimallinnus (elinkaarimallinnus U, autoteollisuusesimerkki, kaavat eivät ole energiatehokkaita, työpaikka–asunto lähiyhteysmallit)

- elinkaariasiat osaksi kilpailukykyä, tiedottamista, markkinointia ja lopputulosta
- monialaosaamista
- kokonaisuuden hallinta, avoin lähdekoodi, ”open source” -tieto
- ei liian iso paketti, ”5 otsikkoa”

## Ryhmä 2

Käyttäjän/asiakkaan/asukkaan tarpeiden ja näkemyksen huomioiminen **X**

- suunnittelu kehittyy monimuotoisemmaksi ja innovatiivisemmaksi
- käytännön vaikuttamismahdollisuudet
- rakennuttajaorganisaatioon asukasyhteyshenkilö
- kytketään mukaan kaavoitus
  - asukkaan toiveet
  - väljempi kaavoitus (määräykset)
- arkkitehti pystyisi luomaan tarpeita asiakkaille

Kumppanuuskaavoitus **X**

- uusia vapauksia ja mahdollisuuksia
- kaavoituksen/rakentamisen nopeuttaminen
- poliittiset päätökset, esim. suosimiset vuokraehdoissa
- kaavoittaja neuvojana, ideat muualta
- kaavoituksen (nykyisen) kyseenalaistaminen
- pohjalla: kaavoittajan luottamus toteuttajiin; kaupunkirakentaminen/kaavoitus taiteena

Ryhmärakennuttaminen **U**

- aito asukkaan näkökulma
- mahdollisuus uudelle palveluliiketoiminnalle > organisaattori
- myös kerrostaloissa
- organisaattorilla osajaverkostot käytössään/hallinnassaan
- kokenut rakentamisen ammattilainen
- palaute asukkailta
- rakennuttajana asukkaat, rahoittajat, palveluasumisen tarjoajat, rakennusliike
- ekologinen näkökulma helposti mukaan
- sosiaalisuuden/yhteisöllisyyden korostuminen

Puurakentamiseen erikoistunut uusi rakennusliike **U**

- esim. metsäteollisuus perustajana
- tiennäyttäjänä järjestelmien sisäänaajossa
- kantaa riskit ja vastuun

- osaamisen kasvattaminen
- koko suunnitteluryhmän osaaminen kasvaa myös seurannan kautta
- syntyy hyviä uusia opettajia
- sääsuojauksen käyttöönotto
- valtakunnallinen toimija
- vuokratuotantoa, tonttipolitiikkaa kuntien kanssa

Parhaat asiantuntijat ”säädöksiä” tekemään **N**

- alueellinen kokeilualue, jossa asiantuntijaryhmä (kokenut) määrittelee kaikki rakentamisen reunaehdot
- rakentamista estävät säädökset pois
- holhoaminen pois, yksilöllekin omaa vastuuta
- ”diktaattori oikeuksia jakamassa”

### Ryhmä 3

Liiketoimintamallit (ryhmärakennuttaminen, säältä suojassa)

- puualan oma grynderituotanto: rakentaa, rakennuttaa ja myy puukerrostaloja ja asuntoja + kiinteistön ylläpitopalvelu
- uusi toimiala
- osaamisen syventäminen eri osissa arvoketjua ja arvoketjun ja palveluiden kokonaisvaltainen hallinta ja haltuunotto
- pilotteja eri puolille Suomea sinne missä hedelmällisin maaperä

Ekologisen rakentamisen porkkanat (erit. rakennusliikkeille, rakennuttajille, asukkaille)

- kaavoituksessa esim. laajemmat rakennusoikeudet CO<sub>2</sub>-elinkaartilaskennan pohjalta: raaka-aineesta hävittämiseen saakka
- alv 0 puu omaan käyttöön: omasta metsästä voi hankkia rakennuspuuta ilman arvonlisäveroa yritystoiminnassa
- osaamistarpeet:
  - elinkaaren ajalla ekologisen rakentamisen osaaminen ja energiatehokkuus
  - arvioinnin ja todentamisen osaaminen
- toimenpiteet:
  - elinkaaritutkimukset
  - koulutus
  - tiedon julkistaminen
  - simulointimallit (oletukset sovittava)
  - vaikuttaminen kaavoitukseen

Ekologisen rakentamisen porkkanat II

- alv 0 puu omaan käyttöön: omasta metsästä voi hankkia rakennuspuuta ilman arvonlisäveroa yritystoiminnassa
- toimenpiteet: politiikkaan vaikuttaminen

Säältä suojassa -periaate kaikkeen rakentamiseen

- uusi osaaminen
  - huputtamisen asiantuntijat ja toteuttajat
- kuka hoitaa
  - metsäteollisuus voisi aloittaa liiketoiminnan

- toimenpiteet
  - vaikuttaminen viranomaisiin
  - vaikuttaminen vakuutusyhtiöihin
  - osoitetaan kannattavuus piloteissa
  - logistiikkaketjun simulointi
  - huom. liittäminen rakennusjärjestelmään

#### Ryhmä 4

##### Viranomaisohjauksen pelkistäminen

- Tavoite:
  - hallintotaakan pienentäminen
  - tulkintojen yhdenmukaistaminen
- Uudet osaamiset/kehittämistarpeet:
  - sähköinen asiointi
  - harmonisoidut käytännöt kaikkiin kuntiin
  - yksinkertaistetut menettelyt rutiinitapauksiin
- ks. pksrava.fi

##### Rakennusten oikea käyttö

- Tavoite:
  - rakennuksiin suunniteltuja ominaisuuksia ei pilata väärällä käytöllä
- Uudet osaamiset:
  - älykkäät ja käyttäjäystävälliset talotekniikat
  - käytön ohjaus ja opettelu + suunnittelu
  - mittaaminen ja anturointi
  - tavoitearvot
  - laitteistojen ja rakennusten yhteensopivuus
  - yhteistoiminta ja simulointi
- Kuka
  - järjestelmätoimittajat
  - suunnittelijat

##### Teollisen rakentamisen osaaminen

- Tavoite:
  - tuottavuuden parantaminen koko rakentamisen ketjussa
- Uudet osaamiset:
  - kokoonpano tehtaalla ja automaatio
  - asennusporukat (laadun hallinta mm. tiiviys)
  - tuotannon suunnittelu (läpimenoaika, hukka, logistiikka)
  - tuotemallipohjainen suunnittelu
- Kuka
  - järjestelmäomistajat (aluksi)
  - yhteisesti kun avoin järjestelmä
  - projektin johto

##### Uudet teolliset ratkaisut energia-, ilmasto ja ympäristöhaasteisiin (koko elinkaari)

- Osaamistarpeet:
  - uudet osaamisalueet (esim. hiilijalanjälki) ja monialaisuus

- vertailumenetelmien ja -työkalujen hallinta ja liittäminen jo varhaisiin suunnitteluvaiheisiin
- järjestelmien modularisuus ja yhteensopivuus

***Mitkä ovat rakentamisessa havaittavat tärkeimmät muutostekijät jotka vaikuttavat rakentamiseen ja puurakentamiseen, siten että puun asema muuttuu (paranee/huononee)?***

- työllisyys
- käyttäjälähtöisyys
- osaaminen tekemisen tasolla
  - koulutusjärjestelmä
- opettajat – mistä löytyy?
- opintosuunnitelmat
- asujien mielipiteet ja tarpeet
- eläköityminen – osaajat
- työtätekevien määrä vähenee
- puun imago – nostaa puurakentamisen asemaa
- kulutustottumusten muuttaminen vaikeaa
- kustannustehokkuus
- energiatehokkuus > kaavoitus
- rakentamisen ja puutuoteteollisuuden vanhoillisuus
- EU:n ohjauksen lisääntyminen – normikehitys
- alue- ja kaupunkisuunnittelun merkitys lisääntyy
- elementti(legopalikka)rakentaminen
- korjausrakentaminen
  - määräykset
  - tarkempaa säätelyä
  - puueristeet
- hybridirakentaminen
- elinkaariajattelu – vaikutus esim. remonteihin, huoltoon, purkuun
- palomääräykset
- suunnittelu isoihin toimistoihin
- luomurakentaminen
- ”itsehoito” – oikean tiedon levittäminen
- detaljisuunnittelu lisääntyy
- yksinkertaistetut hybridit
- hiilinielu (EU-vaatim.)
- kansainvälisiä toimijoita – kiinteistöhuolto – ylläpito- ja elinkaarikust.
- ilmasto-olosuhteet
- talouskasvun hitaus > kokonaisvol. – materiaalien kilp.
- ilmastonmuutoksen torjunta
- luonnonkatastrofit
  - maanjäristykset, myrskyt,...
- lyhytjänteisyys
- energian hinta > esim. venäläiset ostaa puutaloja

*Mitä edellä havaitut muutostekijät aiheuttavat eri suunnittelualoille tai arvoketjun eri toimijoille? Mitä osaamistarpeita syntyy? Mitä kehitystarpeita?*

### Ryhmä 1

- CO2 laskenta
- mikä on ekologisuuden määritelmä
- byrokratian vähentäminen
- määräyspuoli riittävä
- suunnittelijoilla ei ole käytännön rakentamisen osaamista **U**
- pitäisikö kiinnittää pinnan alle huomiota? **U**
- valintaprosessit (hitaus)
- puurakentamiselle oma arvoketju **U**
- eko-tehokkuus kunniaan
- byrokratiaa ei osata (haluta) soveltaa uusien ratkaisujen löytämiseksi
- kaavat: energiateg., autopaikat, kevyt + julk. liikenne
- hankintaosaaminen (rakennuttaja)
- puu logistiikka työmaalla (suojaus, vaiheet,...)
- neuvontaa & tukea **X**
- kannustimia puurakentamiseen **N**
- hiilijalanjälkilaskelmat käyttöön **N**
- materiaalituntemus
- mielikuvat puun kalleudesta
- jatkuva oppiminen
- asiantuntijakilpailutus estää osaajien kohtaamisia
- hyvillä esimerkeillä ennakkoluulot kumoon
- kilpailutus elinkaari/ilmastonäkökulmasta
- > ostos olisi rakennuksen elinkaaripalveluna
- rakennuskustannukset pitäisi saada alas **X**
- kysytään mitä asiakas haluaa? **N**
- 2 krs kerrostalot
- pienet askeleet rivitalosta > 2 krs
- prosessinhallinta, sopimuskäytännöt, riskienhallinta
- liiketoiminnan arvoketjut kehittyvät
- massakustomointi
- imago luo lisää kysyntää
- tahtotila
- ite tekeminen, puu > osia joita voi tehdä itse
- ennakkomarkkinointi vastaamaan todellisuutta
- vakioidut liitos- ja rakennetyypit **X**
- arkkitehti-insinööritoimistot yhteenliitt. **XX**
- arjen ohjaaminen **U**
- asumisvalmennusta
- kolmioyhteistyö **NN**
- tilaajan (rakennuttajan) osaaminen **X**
- riskien jako toimijoiden välillä **X**
- monialaratkaisuille lisää puuta rakentamiseen **NX**
- elinkaarimallinnus **U**

- autoteollisuusesimerkki
- kaavat eivät ole energiatehokkaita
- työpaikka–asunto lähiyhteysmallit

### Ryhmä 2

- rakentamisen ohjaus kaatuu omaan mahdottomuuteensa (EU-tasolla)
- kunnallispäättäjille tietoa ja rohkeutta päätöksentekoon
- koulutuspolitiikka tukemaan puurakentamista
- verohelpotukset ympäristöystävällisille ratkaisuille
- ”paloinsinöörit” koulutus/täydennyskoulutus
- sprinklaus pakolliseksi kaikkiin asuntorakennuksiin **N**
- rakentamiseen lisää professoreja yms. **X**
- ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- kaavoituksen on kehityttävä (ei pelkästään puun näkökulmasta)
- kumppanuus-kaavoitus, win-win-tilanteet **X**
- laajennettu kumppanuuskaavoitus > asukkaat mukaan **X**
- yhteistyön lisääminen viranomaisten kesken
- koulutusta lisää kaikilla tasoilla **X**
- kaupungit suunnannäyttäjinä rakennuttajana
- tilaajan osaaminen
- puun käyttö energiatehokkaassa rakentamisessa
- parhaat asiantuntijat säädöksiä tekemään **N**
- kokeilunhalu/riskinottohalu ja mahdollisuuksia niihin
- ryhmärakentaminen myös kerrostaloissa **U**
- ymmärrettävä rakentamisen kokonaisuus **N**
- hankesuunnitteluosaamista lisättävä **X**
- diktaattorin oikeuksia jakoon suunnittelussa **XU**
- uusia toimijoita rakennuttamiseen
- allianssimallit, riskienjako
- rakenteiden palosuunnittelu
- hybridi/sekaratkaisut rakentamisessa **X**
- kokemuksen hyödyntäminen ja pitäminen työelämässä
- koko suunnitteluosaaminen
- tuotettava perussuunnitteluratkaisuja
- puurakentaminen helpoksi
- uusi rakennusliike, jonka business on puurakentamisessa **XUUU**
- uudet liiketoimintamallit
- uudet asumismahdollisuudet
- kohdennetut ratkaisut – ei kaikkea kaikille
- opittava vaatimaan laatua rakentamisessa
- kysytään ihmisiltä mitä tarvitaan ja halutaan **XXXU**

### Ryhmä 3

- politiikan liittymä kaavoitukseen
- puurakentamisen poliittinen suosio
- veroetuja puurakennuksille
- porkkanat korkotukena

- alv-huojennukset
- alviton puu omaan käyttöön **UX**
- t&k&k-toimintaan porkkanoita
- täydennyskoulutuksen rahoitus **N**
- palvelusetelit
- opetussuunnitelmat
- kokeiltujen ja onnistuneiden toimintamallien koulutus
- energiatehokkuus – materiaalivalinnat
- puurakentamista kaavoihin
- määräykset puurakentamiseen; lähtökohtana kilpailukyky
- laajennetut oikeudet ekologisille ratkaisuille (kerrokset, neliöt jne.) **U**
- puujulkisivut sallituiksi
- satsaus koulutukseen ja osaamisen siirtoon; hyvää materiaalia tarjolla; asenne hyvä
- osaamisvaje puurakentamisessa; asenteet olleet esteenä
- rakennusliikkeet suosivat keskustaan rakennettavia pieniä asuntoja
- rakennuttaja + rakennusliikkeet; kustannustehokkuus, toimitusvarmuus, laatu, haluttavuus **X**
- hyvät työkalut suunnitteluun tuotettava
- sertifikaatit
- referenssejä näkyville paikoille
- puukehystaloja, joissa hissit, yksiöitä ja kaksioita
- ryhmärakennuttamisen kerrostalokonsepti **NN**
- rakennuttajalla tärkein rooli vastuunottajana; valtaa paljon täällä
- urakoinnissa osaamisvaje
- säältä suojassa rakentaminen kunniaan **NX**
- ekobonukset kortteihin (liiketoimintamallit: rautakaupat 10% alennus; metsäteollisuuden tarjoama osakeanti, palveluseteli asunnon ostajalle, kouluttautujille...) **UUU**
- tarjolla vihreä kerrostalo -vaihtoehto
- lähtökohtaisesti positiivista suhtautumista puuhun on (muutto maaseudulta kaupunkiin)
- vaikuttaminen kulutukseen tiedottamisella **XX**
- korkotuet **X**
- uusi puugrynderituotanto (puuala alkaa itse rakentaa ja rakennuttaa) **NX**

#### Ryhmä 4

Ympäristöön liittyvät ajatukset:

- politiikka: päätöspäätökset, joilla ympäristöasiat otetaan huomioon
- viranomaiset: vaatimusten asettaminen ja vaatimusten mukaisuuden osoittaminen
- kaavoitus: ympäristövaikutusten arviointi kaavoituksessa, rakennusten väliset etäisyydet
- rakennusvalvonta: menetelmät ympäristövaatimusten muk. osoittamiseen
- rakennuttaminen: löytää uudet ratkaisut uusiin vaatimuksiin uudis- ja korjausrakentamisessa **UUU**
- suunnittelu: uudet laskentamenetelmät > uusien vaatimusten lisätyö **XX**
- urakointi: ymp. ystävällisyyden osoittaminen työmaalla (jäte); laatuvaatimusten kasvun (tiiviyden)
- tarjonta: vertailutieto, sertifiointi
- loppukäyttäjä: ymmärrettävä talotekniikka; oikea käyttö (esim. energiatehokkuus); laitteistuminen **UXXX**

Tuottavuuteen liittyvät ajatukset

- politiikka, viranomaiset: vaihtoehtoiset ratkaisut työvoiman riittävyyteen
- kaavoitus: viranomaisohjauksen pelkistäminen UUUU; mallinnetut hyvän käytännön mukaiset toimintatavat N
- rakennusvalvonta: alueellinen ja jopa valtakunnallinen harmonisointi viranomaisohjauksessa
- rakennuttaminen, suunnittelu: järjestelmäratkaisut (esivalmistus, laatu) N
- urakointi: teollisen rakentamisen koulutusperinteisen rinnalle; teollisen rakentamisen menetelmät ja ratkaisut XNN