




BIM-opetuksen kehittäminen Oulun yliopistossa

Oulun yliopisto, Rakentamisteknologian
tutkimusryhmä
Rauno Heikkilä





Tausta, PRE (Process Re-Engineering) -tutkimusohjelma

- Rahoituspäätös I105/10 saatu TEKES:ltä
- Ensimmäinen SHOK-hanke, joka käynnistynyt
- Kustannusarvio noin 22 Meuroa.
- Ensimmäinen vaihe 1.11.2010 – 31.12.2011
- Yhteensä 6+1 työpakettia:
 - Model Nova; Senaatti
 - NewWow; Rapal
 - BIMCON; Skanska
 - DRUM; Tekla
 - Infra FINBIM; VR Track
 - BIMCity; FCG
 - Program Management:FCG





Tausta, InfraFINBIM:in ja RYM Oy:n käynnistämä BIM-opetuksen kehittäminen

- Työryhmä perustettu suunnittelemaan ja projektoimaan
- Vetäjänä Päivi Jäväjä, Metropolia AMK
- Muita jäseniä
 - Ari Ahonen, Rym Oy
 - Kimmo Laatunen, VR Track Oy, InfraFINBIM-veturi
 - Rauno Heikkilä, Oulun yliopisto
 - Ari-Pekka Manninen, Aalto University
 - Mauri Laaksonen, TTY
 - Reijo Rasmus, Tampereen Ammattikorkeakoulu





BIM?

- Building Information Modeling
- Juha Noeskoski (2011): BIM on läpi rakennushankkeen elinkaaren jatkuva suunnittelun, rakentamisen, päätöksenteon, hallinnan, huollon ja ylläpidon, johtamisen ja laatujohtamisen sekä riskienhallinnan esitysprosessi, joka luo ja ylläpitää moniulotteisia ja tietorikkaita näkymiä tukien vuorovaikutusta, yhteistyötä, simulaatiota ja optimointia mahdollistaen avoimuudellaan nykyisten prosessien ja kulttuurien muutoksen ja toimijoiden roolien muuttumisen enemmän yhteistyön kuin vastakkainasettelun toimintatavaksi





Oulun yliopisto, nykyinen koulutus

- Opetus jakautuu:
 - Rakennesuunnittelu
 - Infra
 - Koneensuunnittelu
 - Edellisiä tukeva teknillinen mekaniikka (Teme)
- Henkilöresurssit ja heidän erikoisasiantuntemuksensa
 - Mikko Malaska, rakennesuunnittelu
 - Timo Aho, mittaustekniikkaa ja monitorointi
 - Jari Laukkanen, numeerinen laskenta ja dynamiikka
 - Hannu Koivurova, dynamiikka ja kontinuumimekaniikka
 - Jouko Lumijärvi, FEM
 - Matti Kangaspuoskari, teräsrakenteet, FEM
 - Raimo Hannila, betonirakenteet
 - Rauno Heikkilä, rakentamisteknologia ja automaatio
 - Jani Hovila, rakentamisteknologia ja automaatio





Ulkopuoliset opettajat

- Petri Petäjäjärvi, Tekla Structures, vaihtuva opintojakso
- Timo Kivelä, Robot (FEM), teräsrakenteiden suunnittelun perusteet –kurssissa
- Tekla BIM-kummi Valtteri Hiltunen, Finnmap Oulu
- Vianova BIM-kummi, Tuomo Palomaa





Oulun yliopisto, nykyinen BIM -opetus

- Tekla Structures –kurssi
- FEM?
- Tienrakentaminen ja sen automaatio-sovellutukset, 5 op
- Talon- ja sillanrakentaminen ja niiden automaatio-sovellutukset, 5 op
- Pohjarakentaminen ja sen automaatio-sovellutukset, 5 op
- Muut?





Oulun yliopisto, InfraBIM-opetuksen kehittäminen, uudet mahdollisuudet

- Siltojen suunnittelu mallintamalla -kurssi OAMK -yhteistyössä?
 - Opettaja WSP Pekka Pulkkinen, Ponvia/Tuomo Järvenpää, 5D -SILTA3-konsortio voisi tukea
 - Toteutus
 - Tekla Structures & FEM
- Väylämallintaminen ja sen automaatiosovellutukset (tie, rautatie, vesiväylä) –kurssi jatkossa?
- Tiensuunnittelijakoulutus?
- Kaivosalan koulutus (louhinta), ydinvoimalarakentaminen





Oulun yliopisto, rakennesuunnittelun BIM:n kehittäminen

- Kone- ja rakennesuunnittelun BIM & FEM
- Tietomalli ja FEM –vuoropuhelu
- Uusia ulottuvuuksia
 - Korkeat rakennukset, dynaaminen mitoitus ja jatkuva sortuma –mitoitus
 - Ydinvoimalan rakennesuunnittelu, mm. maanjäristysmitoitus
 - Siltojen suunnittelu ja liikennekuormat
 - Väitöskirja tietomalleista ja tietokannoista alkamassa





Oulun yliopiston Konetekniikan osaston BIM-strategia?

- Rakentamisen BIM
- Konetekniikkaa katsotaan erityisesti rakentamisen näkökulmasta ja päinvastoin?
- Rakennustyömaa vrt. konepaja –analogia
 - vrt. Mittausten tekeminen esim. FEM-analysointia varten, teoriaa taustalla





Oulun yliopisto, BIM-koulutuksen kehittäminen, kansainvälinen yhteistyö

- TU Munich, Thomas Bock, talonrakentamisautomaation ja –robotiikan opintolinja, international
 - kiinnostunut yhteistyön kehittämisestä
- Luleå Tekniska Universitet –yhteistyön kehittäminen, NN
- University of California at Davis, AHCMT, Bahram Ravani
 - Yhteistyösopimus olemassa
- Tokyo Institute of Technology, Masaki Kitazume
 - Kiinnostunut yhteistyösopimuksen kehittämisestä
- Rafael Sacks?





Mahdollisuuksia, ideoita

- Hyviä opettamisen kehittämissuhteita voivat yritykset rahoittaa
- Opetusyhteistyö myös teollisuuden kanssa
- PRE-ohjelman ja sen tulosten jatkuva seuraaminen ja itse-oppiminen
- Opetushenkilökunnan oma kouluttautuminen
- Kutsutaan PRE-veturit esittelemään työpaketeitaan ja niiden tulevia tuloksia





“BIM” rakennusalalla ja konepuolella?

- Tunnistettavat yleiset kehitystaustat
- Miten verrattavissa
- Suuren luokan teknologiamurros kyseessä, konepuoli kehittynyt osin aikaisemmin, rakennusalalla nyt “käsittämättömän” iso muutosprosessi





Konkreettisia jatkotoimia

- Eteneminen osaston tasolla?
- Aktiivisen BIM-työryhmän muodostaminen
- Reijo Saari/Juhani Niskanen – saatavana mahdollisesti kalvosarjaesitys osaston tarjonnasta
- Osaston resursseihin tutustuminen (labrat, henkilöt, konepaja,...)
- Vrt. Uolevi Konttinen toi aikoinaan CADin koneosastolle

