

# MONIALAISUUS AMMATTIKORKEAKOULUN PUURAKENTAMISEN OPETUKSESSA

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu  
rakennustekniikka

Timo Pakarinen

Kehittämishankeraportti  
05 2010





Tekijä(t) PAKARINEN, Timo	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	Päivämäärä 25.05.2010
	Sivumäärä 23	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus ( ) saakka	Verkkojulkaisulupa myönnetty ( X )
Työn nimi MONIALAISUUS AMK OPETUKSESSA – PKAMK RAKENNUSTEKNIikka		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajankoulutus		
Työn ohjaaja(t) VÄNSKÄ, Kirsti		
Toimeksiantaja(t)		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu on linjannut omassa strategiassaan monialaisuuden yhdeksi keskeiseksi tekijäksi ammattikorkeakoulun toiminnassa. Tämän keskeisen tavoitteen saavuttamiseksi myös ammattikorkeakoulun organisaatio ja rakenne on muutettu vastaamaan paremmin monialaisuutta tukeväksi. Vuoden 2009 aikana käynnistynyt OPS:n uudistaminen tähtää myös tähän samaan tavoitteeseen.</p> <p>Omassa opetustyössäni olen toteuttanut muutamia monialaisia opintokokonaisuuksia. Teollisen tuoteistavan puurakentamisen nimellä toteutettujen kurssien aikana on kehitetty monialaista toimintamallia rakennustekniikan koulutusohjelman sisällä. Ensimmäisellä toteutetulla kurssilla oli mukana opiskelijoita sekä rakennustekniikan että muotoilun koulutusohjelmista. Kurseille on ollut myös tyypillistä, että kaikissa toteutetuilla jaksoilla on ollut mukana, joku yrityslähtöinen projektityö. Kurssien toteutuksessa on kuulunut teoriaopetusta projektityön ohjauksen ja itsenäisen työskentelyn lisäksi.</p> <p>Opiskelijoilta kerätystä kurssipalautteesta keskeinen viesti on ollut aina se, että opiskelijat erityisesti pitävät siitä, että he pääsevät työskentelemään toisten koulutusohjelmien opiskelijoiden kanssa. Toisaalta myös aitoon yritysyhteistyöhön liittyvän projektin tekeminen on koettu mielekkääksi ja antoisaksi kokemukseksi. Monialaisten kurssien toteuttaminen vaatii aina tarkempaa ja parempaa suunnittelua niin sisällön kuin myös toteutuksen osalta kuin yhden koulutusohjelman sisällä.</p> <p>Kokemukset monialaisten opintokokonaisuuksien toteuttamisesta ovat kuitenkin niin rohkaisevia, että niiden edelleen kehittämiseen kannattaa panostaa. Toisaalta yhteiskunnan tapahtuvat muutokset vaativat, että opiskelijoille pitää antaa entistä laajemmat valmiudet selvittää yhä nopeammin muuttuvassa ja kansainvälistyvässä työympäristössä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) MONIALAISUUS, PUURAKENTAMINEN		
Muut tiedot		



Author(s) PAKARINEN, Timo	Type of publication Development project report	Date 25.05.2010
	Pages 23	Language ENGLISH
	Confidential ( ) Until	Permission for web publication ( X )
Title MULTIDISCIPLINARY IN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES EDUCATION – NORTH KARELAIN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, HOUSE CONSTRUCTION		
Degree Programme Vocational Teacher Education		
Tutor(s) VÄNSKÄ, Kirsti		
Assigned by		
Abstract <p>North Karelian University of Applied Sciences has pointed out in its own strategy that multidisciplinary is one of the central factor in university's activities. To achieve this university has changed its own organization and structure to match better to support multidisciplinary activities. Also in the beginning of 2009 university started curriculum reform point out to achieve this target.</p> <p>I have run few multidisciplinary courses in my own teaching work. Multidisciplinary way of working has been developed in the courses named - industrialized product based wood construction -inside department of construction. In the first course there were student from departments of construction and industrial design. All run courses have been some industry based practical work. Courses have included theory part, guidance of practical work and autonomous work.</p> <p>The central message in the feed back collected from students has been that they like to work with student from different departments. On the other hand the real practical projects related to some company have been very interesting and fruitful. Run multidisciplinary courses needs always more exact and better planning than courses run inside one department.</p> <p>Experiences to run multidisciplinary courses are so encouraging that this way of teaching has to be developed further. On the other hand changes in whole society needs that to students have to give still broader readiness to survive in fast changing and globalization word.</p>		
Keywords MULTIDISCIPLINARY, WOOD CONSTRUCTION		
Miscellaneous		

# SISÄLTÖ

<b>1 TAUSTAA .....</b>	<b>2</b>
<b>2 MONIALAINEN YHTEISTYÖ .....</b>	<b>3</b>
<b>3 METSÄSEKTORI .....</b>	<b>5</b>
<b>4 AMMATTIKORKEAKOULU.....</b>	<b>6</b>
<b>5 TAVOITTEET .....</b>	<b>9</b>
<b>6 SISÄLTÖ.....</b>	<b>10</b>
<b>7 PALAUTE .....</b>	<b>20</b>
<b>8 YHTEENVETO.....</b>	<b>21</b>

# 1 TAUSTAA

Tietoyhteiskunnan kehittymisen myötä työurasta on tullut monimuotoisempi ja epävakampi kaikilla koulutusasteilla. Koulutuksen jälkeinen työnkuva voi vaihtua monia kertoja ja työn ohessa on kouluttauduttava jatkuvasti ammattitaidon säilyttämiseksi. Epävarmuus työmarkkinoilla on kasvanut ja työntekijät tarvitsevat epävarmuuden sietokykyä. Työssä tapahtuneet muutokset ovat vaikeuttaneet elämänkulun ennakoimista. (Mäkinen, Olkinuora, Rinne & Suikkanen 2006, 75-79). Kaikki edellä kuvatut muutokset johtavat siihen, että jokaisen työntekijän tulisi hankkia jo opiskeluaikana sellaisia valmiuksia, jotka vahvistavat yksilön valmiuksia muuntautua alati muuttuvassa toimintaympäristössä. Eri-ikäisten ja eri koulutustaustoilla olevien työntekijöiden kokemukset työstä ja sen kehityksestä ovat erilaisia. Osalle kehitys merkitsee mahdollisuuksia, osalle uhkia. (Mäkinen ym. 2006, 76).

## **Työympäristöön liittyviä tekijöitä:**

- Työn tehokkuusvaatimusten kasvu ja työuupumuksen lisääntyminen
- Työsuhteisiin liittyvä epävarmuus
- Työvoiman ylitarjonnan kääntyminen työvoimapulaksi
- Henkilöstövoimavarojen siirto sektorilta toiselle ja työvoiman joustava käyttö
- Työhön liittyvä fyysinen väkivalta ja uhkatilanteet
- Työilmapiirin vaikutukset. Kansainvälistyminen ja monikulttuurisuus (STM 2000, 4).

Kuten edellä on todettu voimakkaat ja nopeat muutokset yhteiskunnassamme vaativat kansallisvaltioiden ja alueiden pohtimaan roolinsa uudelleen. Muutostekijöiden tunnistaminen ja osaamisen sopeuttaminen siihen vaatii omien vahvuuksien tiedostamista ja niihin panostamista. Tulevaisuudessa tarvitaan sellaista osaamisen kehittämistä, jossa yhdistyy luovalla tavalla perustieteiden ja teknologioiden osaaminen muun muassa liiketoiminnalliseen, kulttuuriseen, juridiseen ja yhteiskunnalliseen osaamiseen – monialaista osaamista. (Finsight 2015)

Toimintaympäristössämme tapahtuvia muutoksia pyritään kuvamaan erilaisilla megatrendeillä ja heikoilla signaaleilla. Megatrendit kuvaavat tulevaisuutta muuttavia voimia, joihin voidaan vain rajoitetussa määrin tai ei lainkaan vaikuttaa. (Mannermaa 2003).

Mannermaa (Mannerma 2003) tunnistaa seuraavia megatrendejä:

- 1) Globalisaation jatkumien
- 2) Euroopan unionin liittovaltioistuminen
- 3) tietoyhteiskunnan syveneminen ja levittäytyminen kaikkialle
- 4) bioyhteiskunnan nousu
- 5) järjestelmien jatkuva monimutkaistuminen
- 6) väestön ikääntyminen
- 7) riskiyhteiskunnan ja terrorismin voimistuminen
- 8) tuotannon panosten maantieteellinen liikkuminen minne tahansa
- 9) talouden erikoistuminen
- 10)omistajan edut ja voitto

Tiedettäessä historian kulku, tiedämme myös sen, että kehitys tulevaisuudessakin jatkaa samaan malliin. Ainoana erona vuosisataiseen kehitykseen on se, että kehitysalueita tulee tiuhempaan ja niiden kasvu täyteen mittaa on nopeampaa. Tämä nopea hyppäysmäinen kasvu johtuu olemassa olevista resursseista mm. taloudellisista ja teknologisista, joita on jo runsaasti olemassa ja ne voidaan nopeasti ottaa käyttöön. Yksilöille ja alueille tämä muodostaa haasteen.

## **2 MONIALAINEN YHTEISTYÖ**

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun muotoilunkoulutusohjelman opiskelija Teuvo Lyytikäinen (Lyytikäinen 2009) käsitteli lopputyössään Muotoilijan osaaminen ja monialainen yhteistyö omien kokemustensa ja kyselytutkimuksen kautta monialaisen toiminnan hyviä ja huonoja puolia. Opinnäytetyö perustuu lukuvuoden 2007-2008 aikana toteutettuihin sillan- ja

tiehöylänsuunnitteluprojektiin. Sillansuunnitteluprojekti oli monialainen ja siihen osallistui kuusi opiskelijaa (kaksi muotoilun-, kaksi rakennustekniikan- ja kaksi puutekniikankoulutusohjelmasta). Lyytikäinen osallistui projekteihin muotoilunkoulutusohjelmasta. Seuraavassa esitettävät asiat perustuvat kaikki Lyytikäisen (2009) lopputyöhön.

Lyytikäinen painottaa opinnäytetyössään ohjaajan roolia monialaisen tiimin työskentelyn kannalta. Ohjaajalta vaaditaan kykyä aistia milloin työskentelyssä ei päästä eteenpäin ja näin oman kokemuksensa ja asiantuntemuksensa avulla viedä työtä eteenpäin. Erityisesti Lyytikäinen painottaa, että näin mahdollistetaan parhaiten, että sovituista aikatauluista pidetään kiinni hommat etenevät suunnitellusti. Tämän lisäksi tiimin työskentelyn kannalta vaaditaan määrätietoista johtamista silloin kun vaaditaan valintojen tai päätösten tekemistä.

Tiehöylänsuunnitteluprojektia analysoidessaan Lyytikäinen toteaa, että suunnittelu kärsi monialaisuuden puutteesta työn aikana. Erityisesti hän mainitsee, että oman työnsä osalta kytkinpaneelien suunnittelun osalta törmättiin kysymyksiin mm. materiaalia sekä sähköasennuksiin liittyen, joihin ei löydetty vastauksia, koska ryhmässä ei ollut alan osaamista. Tämän seurauksena suunnittelu rupesi venymään ja myös projektin kokonaisaika venyi. Lyytikäinen toteaaakin, että onnistuakseen tiekarhuprojekti olisi tarvinnut selkää johtamista sekä monialaisuutta.

Siltaprojektia Lyytikäinen piti hyvänä esimerkkinä monialaisesta yhteistyöprojektista. Ryhmässä kaikilla oli oma tehtävä alueensa, joka vastasi koulutuksessa hankittuja tietoja ja taitoja. Ryhmän toimiminen yhteisen päämäärän hyväksi, jossa jokaisella on oma tehtävä, muodostui ryhmän kokoavaksi voimaksi jo heti tehtävän alussa. Tämä vapautti kunkin opiskelijan tekemään omaa osuuttaan ilman, että olisi tarvinnut kantaa huolta sellaisista oman osaamisen ulkopuolella olevista asioista, jotka vaikuttavat oleellisestikin lopputulokseen.

Huomionarvoista Lyytikäisen tutkimuksessa on myös kyselyn tulos, jonka mukaan kaikki monialaisessa siltasuunnitteluprojektissa mukana olleista opiskelijoista suosittelivat vastaavanlaisia opintoja kaikille ammattikorkeakoulun opiskelijoille. Monialaisessa työskentelyssä yhdistyy luonnollisella tavalla substanssiosaamisen muihin työelämätaitojen opiskeluun.

### **3 METSÄSEKTORI**

Kuten muutkin teollisuudenalat, niin myös metsäsektori on maailmanlaajuisessa murroksessa, jonka johdosta teollisuuden toimintaedellytykset ovat muuttuneet pysyvästi. Maapalloistumisen vaikutuksesta metsäteollisuutemme on muuttunut kahdessa vuosikymmenessä kotimarkkinoilla toimivasta teollisuudesta globaaleilla markkinoilla operoivaksi toimijaksi. Metsäteollisuuden perustuotteiden, sellun ja sahatavaran, osalta tuotanto kasvaa voimakkaasti edullisen raaka-aineen ja tuotantokustannusten alueilla. Suomi on ollut metsäteollisuuden teknologiajohtaja mutta nykyinen muuttunut toimintaympäristö ei takaa suomalaiselle puulle tai valmistusteknologialle erityisasemaa tai erityisetuja. (Metsäsektorin koulutuksen kehittäminen Suomessa).

Metsäsektorin kilpailukyvyn ylläpitäminen vaatii satsaamista osaamistason jatkuvaan nostamiseen. Kansainvälistymisen, uusien innovaatioiden synnyttämisen, tutkimustulosten nopean soveltamisen, uusien yhteistyömahdollisuuksien selvittämisen ja kaikkien toimijoiden yhteisten tutkimusohjelmien avulla voidaan päästä tuloksiin etsittäessä uusia keinoja selviytyä globaaleilla markkinoilla. Koulutuksen näkökulmasta huolestuttavinta on alan koulutuspaikkojen huono vetovoima. Yritysten kanssa tehtäviä yhteisiä ponnisteluja alan vetovoimaisuuden kasvattamiseksi nuorten keskuudessa tarvitaan. Tässä yhteydessä tulee myös selvittää erityisesti puutekniikan ja puurakentamisen liittymän suomat mahdollisuudet sisällöltään uusien koulutusalojen rakentamisessa. (Metsäsektorin koulutuksen kehittäminen Suomessa).



- oman alan vahva perusosaaminen
- kaikilla koulutusaloilla vahva materiaali-, tuote- ja laatuosaaminen
- päällikkö-, esimies- ja asiantuntijatehtävissä markkinointi-, liiketoiminta- ja talousosaaminen sekä vuorovaikutus-, esimies- ja alaistaidot
- kansainvälisyys- ja kielitaito
- yrittäjyys
- entistä vahvempi automaatio- ja käynnissäpito-osaminen
- energia- ja ympäristöalan osaaminen
- kestävä kehitys

Suomalainen metsäsektori kokonaisuutena on puolestaan voimakkaan rakenteellisen uudistumisen edessä. Perinteisten metsäteollisuustuotteiden markkinat ovat supistuneet voimakkaasti länsimaissa ja kilpailu Euroopan ulkopuolelta kiristää markkinatilannetta entisestään. Suomella on kuitenkin vielä merkittävä etumatka metsien kestävään käytön, puunkorjuun, puunjalostamisen sekä puu- ja metsäteknologian alueilla. Metsäsektorin elinvoimaisuuden turvaamiseksi nyt tarvitaankin uutta ajattelua sekä rohkeutta.

## **4 AMMATTIKORKEAKOULU**

Ammattikorkeakoulukokeilu aloitettiin vuonna 1992 ja opistoasteen ammatillinen koulutus siirtyi kokonaisuudessaan ammattikorkeakoulutuksen piiriin vuonna 1998 alkaneesta koulutuksesta lähtien. (STM 2000,7). Ammattikorkeakouluja koskevassa tavoitteenasettelussa korostetaan pyrkimystä koulutuksen laaja-alaistamiseen ja tason nostamiseen. Lainsäädännössä (Laki ammattikorkeakouluopinnoista L 255/1995; Asetus ammattikorkeakouluopinnoista A 256/1995) ammattikorkeakoulujärjestelmän tavoitteet ovat:

- Koulutustason kohottaminen
- Uusiin ammattitaitovaatimuksiin vastaaminen
- Ammatillisten koulutuksen vetovoiman lisääminen
- Ammatillisen koulutuksen kansainvälisen rinnastettavuuden parantaminen
- Ammatillisen koulutusjärjestelmän toimintakyvyn parantaminen
- Ammattikasvatushallinnon hajauttaminen
- Ammatillisen koulutuksen alueellisen vaikuttavuuden parantaminen

Ammattikorkeakoulututkintoon johtavien opintojen tarkoituksena on työelämän ja sen kehittämisen asettamien vaatimusten pohjalta antaa tarpeelliset tiedolliset ja taidolliset valmiudet ammatillisissa asiantuntijatehtävissä toimimista varten. Koulutuksen tehtävänä ei ole vain passiivinen työelämässä tapahtuvien muutosten myötäily. Koulutuksen kautta vaikutetaan yhteiskunnan, kulttuurin ja työelämän kehitykseen, eri alueiden elinoloihin ja yksilön mahdollisuuksiin.

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun strategian mukaisesti toimintaa ja valintoja ohjaa yhteiskuntavastuun periaate ja ammattikorkeakoulun arvot: työelämälähtöisyys, aluevaikuttavuus ja edelläkävijyys (TAE). Ammattikorkeakoulun lakisääteiset tehtävät ovat koulutus-, tutkimus- ja kehitystehtävät sekä aluekehittämistehtävät. Parhaimmillaan toiminta on silloin kun kaikki tai lähes kaikki tehtävät voidaan integroida yhdeksi kokonaisuudeksi. Integrointi edellyttää kuitenkin, että yhteistoiminnallista osaamista ja oppimista edistetään. (PKAMK strategia) PKAMK:n toimintojen organisointi monialaisiin osaamis-, kehittämis- ja asiantuntijakeskuksiin sekä tukemalla tähän liittyvää toimintakulttuurin muutosta on erinomainen mahdollisuus kehittää monialaisesta toiminnasta vahvuus, jolla PKAMK voi vastata tulevaisuuden haasteisiin ja erottua kilpailijoista.

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun strategiassa keskeisessä asemassa ovat monialaiset osaamiskeskittymät – keskuskeskukset. Strategian mukaisesti vuoden 2009 alusta aloittaneet keskuskeskukset sijaitsevat Joensuussa: Tikkarinne,

Wärtsilä, Sirkkala 1, Sirkkala 2, Tiedepuisto. Lähtökohtaisesti ammattikorkeakoulu toimii välittäjänä ja soveltajana teoreettisen tutkimustiedon ja työelämän käytäntöjen välillä. Tästä syystä myös koulutuksessa teoria ja käytäntö ovat aidossa vuorovaikutuksessa sekä koko tutkinnon tasolla että yksittäisillä opintojaksoilla. (PKAMK strategia)

PKAMK:N strateginen valinta organisoida toiminta monialaisiksi keskuksiksi tähtää uusien, tehokkaampien ja taloudellisimpien toimintatapojen syntymiseen. Erityisesti monialaisuudella halutaan vastata yhteiskunnan muutokseen ja tulevaisuuden haasteisiin löytää uusia kansainvälisilläkin markkinoilla menestyviä innovaatioita rajat ylittävällä yhteistyöllä. Strategia korostaa myös arjen kansainvälisyyttä, joka tukee erittäin hyvin edellä mainittuja tavoitteita. (PKAMK strategia)

PKAMK:N pedagogisen strategian lähtökohtana on, että ammattikorkeakoulu toimii välittäjänä ja soveltajana teoreettisen tutkimustiedon ja työelämän käytäntöjen välillä. Tästä syystä myös koulutuksessa teoria ja käytäntö ovat aidossa vuorovaikutuksessa sekä koko tutkinnon tasolla että yksittäisillä opintojaksoilla. Tiivis yhteistyö teorian ja käytännön välillä mahdollistaa opetuksen ja T&Ktoiminnan integraation ja työelämän toimeksiantojen toteuttamista opinnoissa. Pedagogisen strategiankin mukaisesti monialainen yhteistyön ja arkipäivän kansainvälisyys tukevat uuden osaamisen syntymistä koulutuksen yhteydessä. (PKAMK pedagoginen strategia)

Pedagogisen strategian mukaisesti:

- opiskelija on yhteistyökykyinen, yritteliäs ja vastuullinen oman ammatillisen kasvunsa edistäjä, oppija ja osaamisensa arvioija
- opettaja on yhteistyökykyinen ja vastuullinen asiantuntija, oppimisen ja ammatillisen kasvun ohjaaja, mutta myös oppija, tutkija ja kehittäjä
- työelämän yhteistyökumppani on oppimisyhteisön jäsen ja osaltaan opiskelijan ammatillisen kehittymisen tukija (PKAMK pedagoginen strategia)

## 5 TAVOITTEET

Kehittämistehtävän tavoitteena oli kehittää monialainen opintojaksokokonaisuus, jossa yhdistetään PKAMK:n eri koulutusohjelmien osaamista. Oman taustan ja mielenkiinnon vuoksi kurssikokonaisuus sai nimen Teollinen Tuotteista Puurakentaminen. Perusteet opintojakson valinnalle olivat seuraavat:

1. Opintojaksoon voidaan yhdistää osaamista rakennustekniikasta, muotoilusta, metsätaloudesta sekä liiketaloudesta.
2. Opintojaksolle on rakennettavissa yritysyhteistyökuvioita aiempien verkostoja hyväksikäyttäen.
3. Opintojaksolla voidaan kehittää tuotteita puutuoteteollisuudelle, joka on yksi kehittämisen painopistealueista Pohjois-Karjalassa.
4. Puutekniikka / puurakentaminen on myös yksi PKAMK:n painopistealueista
5. Metsäteollisuuden kilpailukyvyyn parantaminen olisi erittäin hyvää aluevaikuttavuutta

Opintojaksokokonaisuuden toteuttamisessa tavoitteena oli kerätä palautetta jokaiselta toteutetulta kurssilta, jonka avulla kurssin sisältöjä voidaan kehittää seuraavia toteutuksia mietittäessä.

## **6 SISÄLTÖ**

Ensimmäisen kerran opintojakso toteutettiin vuoden 2006 syksyllä ja siitä lähtien se on uusittu vuosittain, kuitenkin siten että sisältöä on kehitetty vuosittain erilaiseksi ja toteutustavat ovat vaihdelleen myös vuosittain.

### **2006**

Ensimmäisen opintojakson Case esimerkkinä oli Joensuun keskustassa olevaan Ilosaareen suunniteltu kevyenliikenteen silta. Idea sillan ottamisesta kurssin aiheeksi lähti keskustelusta Rakennusliike Taskinen Oy:n toimitusjohtajan Ari Laamasen kanssa. Taskinen Oy oli halukas toimimaan aktiivisesti, että Ilosaaren vanhan sillan paikalle saataisiin uusi ja moderni puurakenteinen silta (Kuva 1).



Kuva 1. Ilosaaren vanha kevyenliikenteensilta.

Alueen omistaja Karjalaisen kulttuurin edistämisseätiö kiinnostui myös sillan suunnittelusta ja oli alusta lähtien aktiivisesti suunnittelussa mukana. Säätio päätti myös luovuttaa 1000 € palkkion parhaalle sillalle, jonka johdosta suunnittelusta päätettiin tehdä kilpailu eri ryhmien kesken.

Kurssi suunnattiin sekä rakennustekniikan että muotoilun opiskelijoille. Kurssille osallistui yhteensä 50 opiskelijaa, jotka jaettiin kurssin aikana viiteen ryhmän, joissa jokaisessa oli opiskelijoita sekä muotoilusta että rakennustekniikasta. Ryhmän sisäisestä työnjaosta sovittiin siten, että jokaisella ryhmällä oli nimetty johtaja, joka vastasi yhteisten esittely tapahtumien toiminnoista ryhmän puolesta ja vastasi myös esittelyjen puheenjohtajuudesta ryhmän esitellessä tuotoksiaan. Tämän lisäksi ryhmään sovittiin työnjako siten, muotoilijat vastasivat sillan muotoiluun ja pienoismallin tekoon liittyvistä asioista, osa insinööriopiskelijoista vastasi sillan kustannuslaskennasta ja loput rakennusteknisestä suunnittelusta.

Kurssin koostui 20:stä kontaktiopetus tilanteesta, joiden aikana käytiin läpi aiheeseen liittyvää teoriaa sekä tunteista, joiden aikana ryhmät työstivät siltasuunnitelmia (Kuva 2). Kurssi lopetettiin kaikille yhteiseen loppuesittelyyn, jonka aikana jokainen ryhmä esitteli suunnitelmansa yksitellen nimetylle arvosteluraadille, joka valitsi suunnitelmista parhaan, voittajan (Kuva 3). Voittajan valinta julkaistiin lehdistötilaisuudessa (Kuva 4), johon kaikilla oli vapaa pääsy. Yllätykseksemme paikalla oli kattavasti maakunnan lehdistön edustajat. Silta saisiikin hyvän huomion paikalliselta medialta.

Kurssin aikaisissa teoriaopinnoissa käytiin läpi seuraavia asioita:

1. Metsäteollisuus ja sen merkitys maakunnalle ja Suomelle
2. Puutuoteteollisuuden markkinoiden muuttuminen sekä tulevaisuuden näkemykset
3. Pientaloteollisuus ja sen rakenne Suomessa
4. Puun ominaisuudet ja sen käyttö rakentamisessa
5. Energia ja sen vaikutus teollisuuden tulevaisuuden kilpailukykyyn
6. Esimerkkejä maailmalla menestyvistä puurakentamisen tuotteista



Kuva 2. Esimerkkejä suunnitelluista silloista ja pienoismalleista.





Kuva 3. Lopullisten suunnitelmien esittely ja arviointitilaisuus.



Kuva 4. Lehdistöilaisuus ja voittajan julkaiseminen.

## 2007

Vuoden 2007 kurssin sisältönä olivat puutarharakenteet ja tuotteiden kohdemarkkinaksi valittiin kotimaan lisäksi UK markkina. Kurssin yritysysteistyössä olivat mukana Hirsiveisto Laasonen ky Rääkkylästä sekä PrimaTimber Oy. Yritysten edustajat kävivät kurssin aikana kahdesti antamassa palautetta kehitytetyistä tuotteista. Kurssilla kävi myös

Kurssi suunnattiin sekä rakennustekniikan että muotoilun opiskelijoille. Kurssille osallistui yhteensä 22 opiskelijaa, jotka jaettiin kurssin aikana viiteen ryhmän, joissa jokaisessa oli opiskelijoita sekä muotoilusta että rakennustekniikasta. Ryhmän sisäisestä työnjaosta sovittiin siten, että jokaisella ryhmällä oli nimetty johtaja, joka vastasi yhteisten esittely tapahtumien toiminnoista ryhmän puolesta ja vastasi myös esittelyjen puheenjohtajuudesta ryhmän esitellessä tuotoksiaan.

Kurssin koostui 21 kontaktiopetus tilanteesta, joiden aikana käytiin läpi aiheeseen liittyvää teoriaa sekä tunneista, joiden aikana ryhmät työstivät suunnitelmia. Kurssi lopetettiin kaikille yhteiseen loppuesittelyyn, jonka aikana jokainen ryhmä esitteli suunnitelmansa yksitellen nimetyille arvosteluraadille, joka antoi ryhmälle arvosanan.

Kurssin aikaisissa teoriaopinnoissa käytiin läpi seuraavia asioita:

7. Metsäteollisuus ja sen merkitys maakunnalle ja Suomelle
8. Puutuoteteollisuuden markkinoiden muuttuminen sekä tulevaisuuden näkemykset
9. Pientaloteollisuus ja sen rakenne Suomessa
10. Puun ominaisuudet ja sen käyttö rakentamisessa
11. Energia ja sen vaikutus teollisuuden tulevaisuuden kilpailukykyyn
12. Esimerkkejä maailmalla menestyvistä puurakentamisen tuotteista
13. Liitokset
14. Terrassien ja katosten rakenteet

## 2008

Vuoden 2008 aikana kurssi toteutettiin aivan edellisvuodista poikkeavalla tavalla. Kurssin ideoinnin kohteena oli uusi moduulirakenteinen kesämökki Venäjän markkinoille – uusi Datsha konsepti. Kurssi haettiin aiheesta kiinnostuneita opiskelijoita ja lopullisessa ryhmässä oli 9 opiskelijaa muotoilun-, rakennustekniikan- sekä International Business:n koulutusohjelmista. Lisäksi kurssille osallistui yksi vaihto-opiskelija Bulgariasta. Kurssi toteutettiin yhteistyössä Petroskoissa sijaitsevan International Slavic Institutun kanssa.

Kurssi järjestettiin kokonaisuudessaan Petroskoissa siten, että yksi päivä perillä käytettiin tutustumiseen nykyisiin Datsha alueisiin. Tutustumiskierroksen aikana kävimme vierailulla kahdella eri alueella (Kuva 6) sekä vierailu tehtiin myös paikalliseen rautakauppaan, jossa tutustuimme rakennustarvike myyntiin paikanpäällä.

Seuraavat kaksi päivää työskentelimme yhdessä venäläisten opiskelijoiden ja opettajien kanssa ideoimassa uusia tuoteperheitä. Työskentely tapahtui ryhmissä, joissa jokaisessa oli opiskelijoita sekä Suomesta että Venäjältä. Ryhmät pyrittiin muodostamaan siten, että jokaisessa ryhmässä oli vähintään yksi venäläinen opiskelija, joka toimi samalla venäjä-englanti-venäjä tulkkina.

Ryhmät työskentelivät (Kuva 5) kaksi päivää Internationa Slavic Institutun tiloissa sekä venäläisten että meidän suomalaisten ohjaajien opastuksella. Työskentelyn aikana pidimme kaksi yhteistä palautesessiota sekä loppu yhteenvedon.



Kuva 5. Ryhmien ohjausta sekä työn tulosten esittelyä.



Kuva 6. Uutta ja vanhaa.

## 7 PALAUTE

Seuraavassa poimintoja ensimmäisen pidetyn kurssin palautteesta, jossa siteeraan suoraan opiskelijoiden antamia palautteita vapaasana osiossa.

*”Projektiosaamista. Käytännön läheinen työelämän kanssa. Enemmän Tällaisia kursseja. Oikeita kohteita opiskelijoille ja yhteistyötä muiden alan opiskelijoiden kanssa.”*

*”Toteutusmenetelmistä sen verran, että puutalouden teoriatunnit eivät ihan muotoilijoita ajatellen olleet sopivia. Alussa olisi voinut ohjata enemmän kuten jakaa suoraan ryhmäläiset omille osioilleen (muotoilu, laskelma).”*

*”Siltaprojekti oli kurssisällön parasta antia, sillä se antoi yhteistyötä muotoilijoiden, suunnittelijoiden ja kustannuslaskijoiden kanssa. Työelämässä vaaditaan yhteistyökykyä ja tämä antoi sitä.”*

*”Siltaprojekti venyi melko pitkälle ajanjaksolle, ehkä seuraava projekti tiiviimmällä aikataululla pitää kiinnostuksen projektiin paremmin yllä. Muuten ihan mielenkiintoinen paketti insinööriyhteistöineen.”*

*”Arvostelu ja toteutus hieman hankalaa suuren ryhmäkoon vuoksi. Pieni ryhmä toimisi tehokkaammin.”*

## 8 YHTEENVETO

Seuraavassa on yhteenvetona omia kokemuksia saadun palautteen perusteella kurssien suunnitteluun sekä toteuttamiseen liittyvistä asioista. Asiat jotka seuraavassa ovat esitettyinä perustuvat omiin kokemuksiin ja havaintoihin kurssien ajalta. Ensimmäisen kurssin osalta avaan myös lyhyesti kurssin lopuksi kerätystä kirjallisesta aineistosta.

Monialaisten kurssien suunnittelu on osoittautunut erittäin haastavaksi. Kurssin luennot on suunniteltava tarkkaan siten, että ne sopisivat eri koulutusohjelmista tuleville opiskelijoille. Kurssien aikana tulleissa palautteissa on tähän kiinnitetty huomiota. Sisältöjen suunnitteluun onkin kiinnitetty entistä enemmän huomiota ja tämän vuoden 2009 kurssin sisältö suunniteltiin yhdessä kolmen muun opettajakollegan kanssa. Kokemuksen mukaan monialaiset kurssit tulisikin järjestää niin, että kurssiin kuuluu useiden eri opettajien pitämiä teorianunteja yhdistettynä ohjattuun projektityön tekemiseen. Näin luentoja voidaan räätälöidä tarkkaan aiheen sekä osallistuvien opiskelijoiden mukaisesti.

Opiskelijoiden antamassa palautteessa on aina korostunut positiivisena asian mahdollisuutta opiskella toisen koulutusohjelman opiskelijoiden kanssa. Vaikka ammattikorkeakoulumme tavoitteena on ollut mahdollistaa opiskelijoille ottaa kursseja muistakin kuin omasta koulutusohjelmasta, ei tämä vielä ole toimiva käytäntö. Kokemus kuitenkin osoittaa, että monialaisilla opintokokonaisuuksilla on selkeä kysyntä opiskelijoiden joukossa.

Monialaisuuden parhaat puolet tulevat esille silloin kun ryhmät pääsevät tekemään yhdessä suunnitelmia kehitettävän asian eteenpäin viemiseksi. Kun tähän yhdistetään vielä se, että ongelma on oikeasta reaalielämästä ja palautetta tehtävän aikana saadaan esim. yrityseducustajilta, on saadun kokemuksen mukaan motivaatio opiskelijoilla tehtävän tekemiseksi erittäin hyvä. Saaduissa palautteissa juuri tätä asiaa on opiskelijoiden taholta korostettu. Ryhmien koko pitäisi kuitenkin pitää kohtuullisen pienenä



tehokkaan työskentelyn varmistamiseksi. Ensimmäisellä kurssilla ryhmien koko oli keskimäärin 10 opiskelijaa, joka osoittautui aivan liian suureksi.

Saadussa palautteessa on korostettu substanssi osaamisen opiskelun lisäksi myös omien taitojen kehittymisestä tiimityöskentelyssä. Lähes kaikille kursseille osallistuneille työskentely monialaisissa ryhmissä on ollut ensimmäinen kerta opintojen aikana. Aluksi tunnelmat ryhmien sisällä ovat olleet hieman jännittyneet mutta yllättävänkin nopeasti ryhmät ovat alkaneet työskennellä yhdessä ja jokaiselle jäsenelle on muodostunut oma tehtäväkuva. Toisaalta aivan kurssin alussa tulee panostaa ryhmäyhtymiseen liittyviin toimenpiteisiin ja antaa aikaa ryhmille aloittaa työskentely ideoinnin ja siihen liittyvine toimenpiteiden kautta.

Opiskelijoilta saadussa palautteessa on korostettu myös vahvaa kytköstä työelämään ja siihen liittyvään tehtävään. Monialainen opiskelu johon on liitetty käytännön esimerkkejä, on koettu myös hyväksi työelämätaitoja kehittäväksi kokonaisuudeksi. Haasteellinen tehtävä kurssin pitäjän kannalta on löytää sopivia ja mielenkiintoisia aiheita otettavaksi kurssilla toteutettavaksi. Tämä asettaa opettajille suuren haasteen olla aktiivinen yritysten ja muiden sidosryhmien suuntaan ja näin löytää ja toisaalta motivoida yhteistyökumppanit mukaan työskentelyyn.

Monialaisen toiminnan kehittämisen kannalta olisi perusteltua perustaa AMK:n sisälle ko. kursseja varten muutaman opettajan monialaiset tiimit, jotka yhdessä suunnittelevat ja toteuttavat kurssit. Toisaalta lukujärjestykseen pohjautuvassa opiskelusta pitäisi vapautua enemmän, että opiskelijoilla olisi oikeasti mahdollisuus osallistua yli koulutusohjelmarajojen järjestettäviin opintojaksoihin. Vaikka monialaisuus on kirjattu myös AMK:n strategiaan tulisi sitoutuminen olla käytännön tasolla vahvempaa kaikilla tasoilla.

**Lähdeluettelo:**

Finsight 2015. Tieteen, teknologian ja yhteiskunnan näkymät. 2006. Tekes ja suomen akatemia. Luettu 19.9. 2007. <http://www.finsight2015.fi>.

Mannermaa, M. 2003. Megatrendit ja heikot signaalit – tulevaisuus on jännittävä pakko. ([http://www.speakersforum.fi/article/mika\\_mannermaa/9/0009.pdf](http://www.speakersforum.fi/article/mika_mannermaa/9/0009.pdf). Luettu 19.9.2007)

Mäkinen J, Olkinuora E, Rinne R ja Suikkanen A (toim.) 2006. Elinkautisesta työstä elinikäiseen oppimiseen. s. 75-79. PS-Kustannus, Jyväskylä.

Teuvo Lyytikäinen 2009: Muotoilijan osaaminen ja monialainen yhteistyö: opinnäyte PKAMK, 43s

Sosiaali- ja terveysministeriö. Sairaanhoidajan, terveydenhoitajan ja kättilön osaamisvaatimukset terveydenhuollossa. Terveydenhuollon ammatinharjoittamisen kannalta keskeisiä näkökohtia. Sosiaali- ja terveysministeriön monisteita 2000:15. Sosiaali -ja terveysministeriö. Helsinki 2000.