

Kari Höynälä

## **AMMATTIOPPILAITOKSEN OMA RAKENNUSTUOTANTO**

## **AMMATTIOPPILAITOKSEN OMA RAKENNUSTUOTANTO**

Kari Höynälä  
Opinnäytetyö  
Syksy 2016  
Rakentamisen koulutusohjelma  
(ylempi amk-tutkinto)  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Rakentamisen koulutusohjelma, ylempi ammattikorkeakoulututkinto

---

Tekijä: Kari Höynälä

Opinnäytetyön nimi: Ammattioppilaitoksen oma rakennustuotanto

Työn ohjaaja: Lasse Mikkola

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Syksy 2016

Sivumäärä: 39 sivua + 2 liitettä

---

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää Ammattiopisto Lappian mahdollisuutta aloittaa oma rakennustuotanto Torniossa. Tutkimuskyselyjä tehtiin kaksi kappaletta. Ensimmäisen kysely lähetettiin kahdeksaan oppilaitokseen ja vastaukset saatiin kaikkiaan seitsemältä oppilaitokselta Kajaanista, Lahdesta, Nivalasta, Rovaniemeltä, Oulusta, Tampereelta ja Savonlinnasta. Toinen kysely lähetettiin Lappian omalle henkilökunnalle, jotka liittyisivät mahdollisesti jollakin tavalla tulevaan hankkeeseen.

Oman tuotannon aloittamisessa on monta puoltavaa tekijää. Esimerkiksi voimme suunnitella tulevan lukuvuoden työjärjestyksen työmaan ehdoilla jo hyvissä ajoin etukäteen sekä vältymme kilpailulta samoista työmaista yritysten ja ammattimiesten kanssa. Omat onnistuneet kohteet myös markkinoisivat rakennusalaamme niin, että sen vetovoimaisuus kasvaisi ja saisimme tulevaisuudessa mahdollisesti paremmin rekrytoitua oppilaita alallemme. Omat oikeat kohteet myös pitävät henkilökunnan motivaatiota korkealla, koska työmaat ovat todellisia voimanponnistuksia ja yhteistyön näytteitä koko oppilaitokselta.

Tutkimuksen pohjana oli sähköinen kysely, jossa vastaajat saivat vastata ennalta laadittuihin kysymyksiin vapaasti omin sanoin. Kysymysten tarkoitus oli selvittää vastaajien mielipiteitä omasta tuotannosta tai sen aloittamisesta.

Osalla oppilaitoksista oli jopa useiden kymmenien vuosien kokemus omasta rakennustuotannosta ja heillä oli pääasiassa positiivista kerrottavaa omista kohteista. Meidän oma henkilökunta oli vastauksissaan varovaisempi. He olivat epäileväisiä kuinka rahoitus saadaan rakentamiseen järjestettyä ja millaisia ennakkoluuloja ostaja ehdokkailla on oppilaitoksen rakentamia taloja kohtaan. Lähi-tulevaisuudessa on odotettavissa koulutukseen suuria muutoksia ja ne tulevat vaikuttamaan kaikkien ammattioppilaitosten toimintaan. Oman rakennustoiminnan aloittamista ei ole meilläkään syytä aloittaa ennen kuin näemme millaisia muutoksia meillä on edessämme.

---

Asiasanat: rakennusalan koulutus, rakennustuotanto

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree programme in Construction Engineering, Master's degree

---

Author: Kari Höynälä

Title of thesis: Vocational college's own building production

Supervisor: Lasse Mikkola

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2016    Number of pages: 39 + 5 pages of appendices

---

The aim of this thesis was to find out the possibilities of Vocational College Lappia to start up its own building production in Tornio. The survey was done by two separate questionnaires. First questionnaire was sent to eight Vocational College's that already have their own building production. Seven responses given. They were from Kajaani, Lahti, Nivala, Rovaniemi, Oulu, Tampere and Savonlinna. The second questionnaire was sent to the staff of Lappia who would possibly be involved in some way with the project.

The thought of starting up own production in Lappia is that we could plan the work in advance for the whole year and there for avoid the competition with the local companies and professionals for the same jobs. Also successful projects would be great marketing for our building department. That way we would attract more students in the construction industry and the staff's motivation would also stay high.

The survey's were sent via e-mail to all recipients. The respondents could give their answers in their own words. The aim was to find out what they thought of own building production or starting it up.

Some of the Colleges that answered had had their own production for few decades already and they had mainly positive feedback on it. Our own staff were more skeptical for example of the financing and the prejudice towards the houses being built by students. Staff thought that as the vocational training is going through great changes we should wait and see before we decide of own production being started although it is worthwhile idea.

---

Keywords: teaching of building and construction, building production

## SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT.....	4
SISÄLLYS.....	5
ALKUSANAT .....	6
1 JOHDANTO .....	7
2 ALUEEN KEHITYS OMAA RAKENNUSTOIMINTAA AJATELLEN .....	8
3 SUOMEN KOULUJÄRJESTELMÄ .....	9
3.1 Oppilaan tie Suomen koulutusjärjestelmässä.....	9
3.2 Rakennusalan perustutkinnon tavoitteet.....	10
3.3 Laki ammatillisesta koulutuksesta .....	12
3.4 Ammatillisen koulutuksen reformi.....	13
4 OPPILAITOS RAKENTAJANA .....	14
4.1 Työnjohto.....	14
4.2 Aliurakan ohjaus ja valvonta.....	14
5 TYÖTURVALLISUUS .....	16
5.1 Työturvallisuudesta vastaavan opettajan tehtävät.....	16
5.2 Rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma.....	18
6 TUTKIMUSKYSELYT .....	20
7 TUTKIMUSKYSELYN TULOKSET OPPILAITOKSILTA.....	21
8 TUTKIMUSKYSELYN TULOKSET HENKILÖKUNNALTA .....	27
9 TUTKIMUSKYSELYJEN YHTEENVETO .....	33
10 POHDINTA.....	36
LÄHTEET.....	38
LIITTEET .....	40
Liite 1 Kysely ammattioppilaitosten rakennusosastojen rakennustoiminnasta	
Liite 2 Kysely henkilökunnalle oman rakennustoiminnan aloittamisesta	

## ALKUSANAT

Haluan kiittää Oulun ammattikorkeakoulua ja sen lehtoria Martti Hekkasta ymmärtäväisestä asenteesta aikuisopiskelijaa kohtaan. Haluan kiittää myös opinnäytetyön sisällönohjaajaa Lasse Mikko-  
laa asiantuntevista neuvoista.

Lisäksi haluan kiittää työtovereitani niistä ajatuksia herättävistä keskusteluhetkistä sekä tietysti kaikkia niitä projektiin osallistuneita henkilöitä, jotka ovat osallistuneet tutkimuskyselyihin ja autta-  
neet näin opinnäytetyöni valmistumisessa.

Toivon, että työstäni on hyötyä oppilaitoksellemme ja löydämme oman tyylimme aloittaa oma ra-  
kennustuotanto.

Aikuisopiskelu ei aina ole niin yksiselitteistä. Omat opiskelunikin lähtivät sutjakkaasti liikkeelle mo-  
tivation ollessa korkealla ja aluksi sain tehtyä annetut tehtävät aikataulunmukaisesti valmiiksi. Kun  
opinnäytetyön tekemisen aika tuli, niin aikataulujen kanssa alkoi tulemaan erinäisiä ongelmia ja  
työn tekeminen viivästyi. Monta kertaa sen aloitin ja yhtä monta kertaa lopetin, mutta loppujen lo-  
puksi sain työn valmiiksi.

19.12.2016

Kari Höynälä

# 1 JOHDANTO

Olen työskennellyt rakennusalalla koko työurani. Olen toiminut muurarina pientalopuolella noin kymmenkunta vuotta ja sen jälkeen aikuiskouluttajana muurareille ja laatoittajille noin 15 vuotta, jonka jälkeen siirryin Tornioon nuorisoasteelle talonrakennusalan opettajaksi. Viimeiset reilut kolme vuotta olen toiminut tiimivastaavana talonrakennus-, pintakäsittely- ja suunnitteluassistenttialoille.

Tämän työn tavoitteena on selvittää sitä, onko ammattiopisto Lappialla edellytyksiä aloittaa omaa rakennustuotantoa. Työssä tehtiin kaksi erillistä kyselyä, jossa pyrittiin saamaan selville vastaajien mielipiteitä omasta rakennustuotannosta.

Torniossa talonrakentajat opiskelevat samoissa tiloissa pintakäsittelijöiden, suunnitteluassistenttien sekä haaparantalaisten rakentajaoppilasryhmien kanssa. Henkilökuntaa meillä on tällä hetkellä kaiken kaikkiaan kahdeksan viime kevään kymmenen sijaan. Henkilökunnan vähenemisen taustana on pääasiassa oppilasmäärien pienentyminen. Lukuvuosi on jaettu viiteen eri jaksoon. Neljä jaksoa opiskellaan ammattiaineita omalla osastolla ja yksi jaksoista opiskellaan yleisaineita eri opettajien johdolla.

Oppimisympäristöinä meillä on aloittavien ryhmien kanssa oman osaston hallityötilat. Työnopetuksessa pyritään jo alusta alkaen tekemään kokonaisia tuotteita työstö- ja asennustekniikoiden harjoittamisen sijaan. Hallitiloissa valmistamme myyntiin mm. leikkimökkejä, varastoja, erilaisten rakennusten elementtejä, koirankoppeja, saunoja, grillejä muuraamalla. Lisäksi teemme koulun kiinteistöihin pienimääräisiä remonttitoita. Myös pintakäsittelijät ja suunnitteluassistentit ovat tiiviisti mukana näissä projekteissa. Taitojen karttuessa pyrimme mahdollisimman nopeasti siirtymään talon ulkopuolisille asiakastyökohteille, joita ovat viime vuosina olleet mm. autotallit, kesämökit, hallit sekä erilaiset korjausrakennuskohteet. Asiakastyökohteita on ollut viime vuosina hyvin tarjolla, joka on mielestäni merkinä siitä, että olemme onnistuneet tekemään laadukasta työtä ja saaneet asiakkaat tyytyväisiksi.

Olemme jo vuosia miettineet oman rakennustuotannon aloittamista ja sitä, miten se palvelisi koko osaston toimintaa. Samalla yhteistyö esim. sähköosaston ja talotekniikkaosaston kanssa tiivistyisi ja oppilaat saisivat paremman kokonaiskuvan talonrakentamisen etenemisestä. Oman rakennustuotannon avulla voisimme suunnitella tulevan lukuvuoden työt jo hyvissä ajoin.

## 2 ALUEEN KEHITYS OMAA RAKENNUSTOIMINTAA AJATELLEN

Meri-Lapin kunnista Tornion väestönkehitys on pysynyt melkoisen tasaisena vuodesta 1980 vuoteen 2015, jolloin asukkaita oli reilut 22 000 henkeä eli mitään suurta muuttoliikettä suuntaan tai toiseen ei ole viime vuosina ilmennyt. Kemien väestönkehitys on laskenut viime vuosina, vielä vuonna 2000 asukkaita oli lähemmäs 24 000 henkeä, vuonna 2015 asukasluku oli laskenut vajaa 22 000 henkeen. (Wikipedia 2016, viitattu 27.11.2016.)

Tällä hetkellä Kemissä jännätään kiinalaisen Kaidin biodieseljalostamon puolesta. Sen aloitus kääntäisi Kemien kurssin kerralla positiiviseen suuntaan, jalostamo toisi alueelle paljon uusia työpaikkoja ja lisäisi uusien asuntojen tarvetta. Kemiläiset ovat kuitenkin hyvin varovaisia jalostamon tulon suhteen, koska aiemminkin alueelle on ollut suunnitteilla isoja hankkeita, jotka eivät ole sitten toteutuneet.

Torniossa on ollut viime vuosina positiivista kehitystä monessakin suhteessa. Uusia työpaikkoja on syntynyt ja sijoittajat ovat huomanneet rajakaupungin kehityksen ja ilmaisseet kiinnostuksensa alueeseen. Torniossa on keskustassa rakenteilla kaksi kerrostaloa ja ennakkomarkkinoinnissa on useampi, jota ei ole tapahtunut vuosikausiin. Lisäksi rajalle Haaparannan puolelle on päätetty aloittaa oman kauppakeskuksen rakentaminen, johon tulee liikerakennuksien lisäksi mm. Haaparannan lukio. Haaparannan liikerakennuksesta tulee olemaan suora yhteys Tornion kauppakeskukseen.

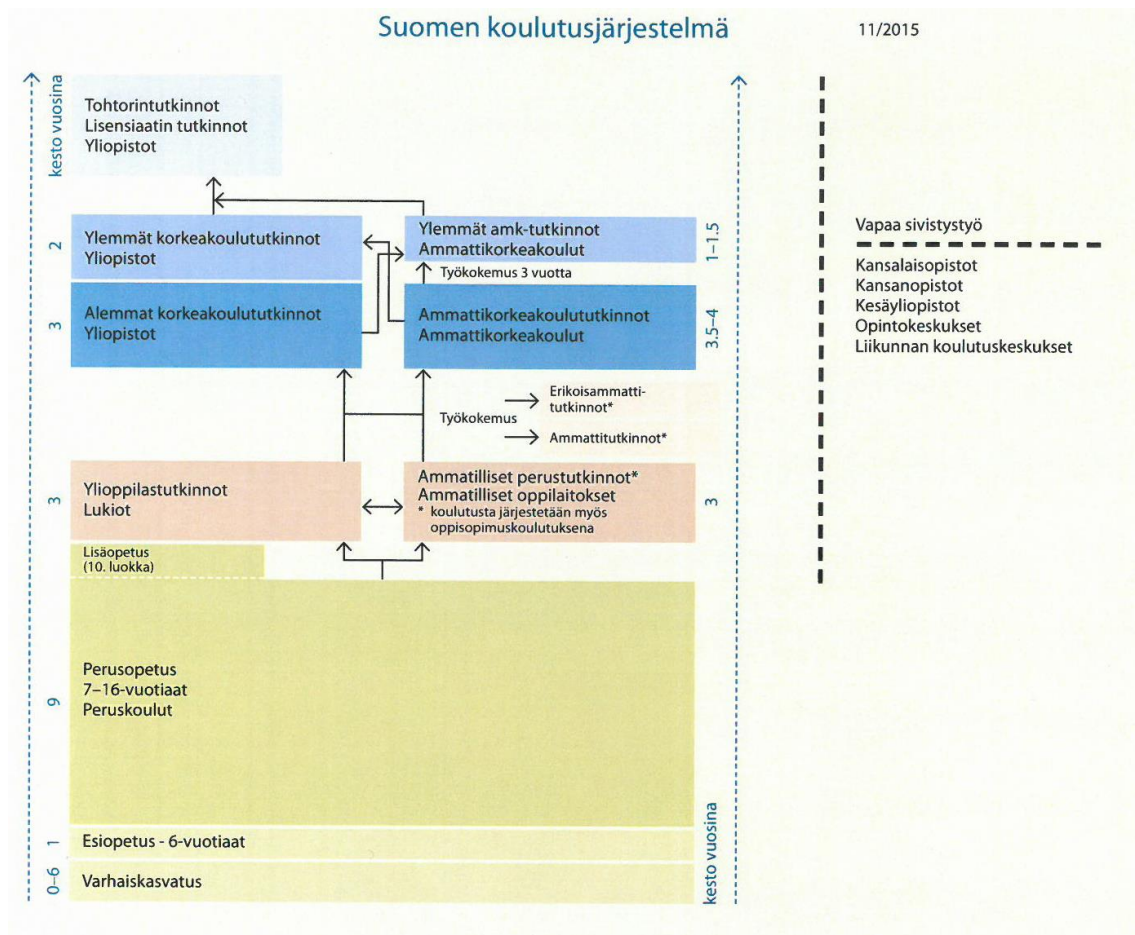
Oman rakennustoiminnan onnistumisen edellytyksenä pidän oikean rakennuspaikan valitsemisen, niin että rakentamisen toteuttaminen olisi oppilaitokselle mahdollisimman vaivatonta ja taloudellista. Oikean rakennuspaikan valinta vaikuttaa myytävän kohteen rahalliseen arvoon sekä myyntiaikaan. Välimatka rakennettavan kohteen ja koulun välillä pitää olla kohtuullinen, koska oppilaitosten opetustunnit ovat niin vähäiset, että kaikki tunnit on käytettävä mahdollisen tehokkaasti kohteessa työskentelyyn eikä välimatkojen kulkemiseen. Mielestäni oikea sijainti omalle rakennustuotannolle olisi Tornion kaupungin vuokratontit aivan Tornion keskustan läheisyydessä, esimerkiksi Pirkkiössä.



### 3 SUOMEN KOULUJÄRJESTELMÄ

#### 3.1 Oppilaan tie Suomen koulutusjärjestelmässä

Kun oppilaat valitsevat ammatillisen koulutuksen omaksi opintiekseen, hän on jo käynyt sitä ennen yhdeksänvuotisen peruskoulun. Tätä ennen lapsilla on oikeus osallistua vuoden kestävään esiopetukseen. Ammatillisen koulutuksen yhteydessä voidaan suorittaa lukio opintoja samaan aikaan, silloin puhutaan kaksoistutkinnosta. Toisen asteen jälkeen voidaan jatkaa korkea-asteen koulutukseen, esimerkiksi ammattikorkeakouluun tai yliopistoon. Lisäksi aikuiskoulutusta on tarjolla kaikille koulutusasteille. (Kuvio 1.) (Koulutusjärjestelmä 2016, viitattu 12.10.2016.)



KUVIO 1. Koulujärjestelmäkaavio (koulutusjärjestelmä 2016, viitattu 12.10.2016.)

### 3.2 Rakennusalan perustutkinnon tavoitteet

Oppilaitoksessamme tähtäämme siihen, että täältä valmistuneella rakennusalan perustutkinnon suorittaneella on monipuolinen ammattitaito ja hän kehittää sitä jatkuvasti. Hän on luotettava, laatu-tietoinen, oma-aloitteinen sekä asiakaspalvelu- ja yhteistyöhenkinen. Hänen on osattava soveltaa oppimiaan taitoja ja tietoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa. Hän pystyy näkemään työnsä osana suurempia tehtäväkokonaisuuksia ja pystyy ottamaan huomioon lähialojen ammattilaisten tehtävät omassa työssään. (Rakennusalan perustutkinnon tavoitteet 2009, viitattu 12.10.2015.)

Rakennusalan ammattilainen tekee työnsä rakennusalan laatuvaatimusten mukaisesti sekä käsittelee materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti. Hän osaa suunnitella työnsä piirustuksien avulla, osaa tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia, sekä hän osaa esitellä ja arvioida omaa työtään. Rakennusalan perustutkinnon suorittanut osaa lukea talonrakentamiseen että maarakentamiseen liittyviä piirustuksia. Hänellä on mittaustöissä ja rakennustyömaan laskentatehtävissä tarvittavat matemaattiset valmiudet. Hän osaa rakennusfysiikan perusteet, jotka tulevat entistä tärkeämmiksi korjausrakentamisen lisääntyessä. (Rakennusalan perustutkinnon tavoitteet 2009, viitattu 12.10.2015.)

Laaja-alaisten elinkaari palvelumallien yleistyessä rakennusalan yrityksissä, rakennusalan ammattilaisen on toimittava erilaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti sekä ilmaistava näkökantoja selkeästi ja luottamusta herättäen. Rakennusalan perustutkinnon suorittanut ottaa erityisen tarkkaan huomioon työn turvallisuuden sekä työkyvyn edistämisen, koska rakennusala on työturvallisuudeltaan vaarallinen toimiala ja turvallisia työtapoja sekä oikeaa asennetta arvostava työturvallisuuskulttuuri on vasta kehittymässä rakennusosalalle. (Rakennusalan perustutkinnon tavoitteet 2009, viitattu 12.10.2015.)

Ympäristötietoisuus rakentamisessa edellyttää rakentajilta uusia tietoja esimerkiksi eri materiaalien ominaisuuksista. Rakennusalan ammattilainen osaa vastata asiakkaan kysymyksiin materiaalin tai tuotteen valmistuksen, käytön ja hävittämisen yhteydessä syntyvistä päästöistä ja jäteongelmista. Rakennusosalalla toimivat osaavat käyttää tietotekniikkaa. Lähitulevaisuudessa ollaan tilanteessa, jossa kaikki rakennusalan tieto voi olla ja liikkua osapuolten välillä sähköisenä. Tällaisen tiedonsiirron osaaja on alalla etulyöntiasemassa, koska sähköinen tiedonsiirto merkitsee nopeutta ja tietojen tehokasta hyödyntämistä. (Rakennusalan perustutkinnon tavoitteet 2009, viitattu 12.10.2015.)

Kansainvälistyminen asettaa varsinaisen ammattitaidon lisäksi muita haasteita. Kansainvälisen rakentajan taitoja ovat vieraiden kielten hallinta, kohdemaan kulttuurin ymmärtäminen, palvelualttius, erilaisiin oloihin mukautuminen ja tietotekniikan hallinta oman ammatin lisäksi. Perustutkinnon suorittaneella on alan perusvalmiuksien lisäksi erikoistuneempi osaaminen talonrakennuksesta, maarakennuksesta, maarakennuskoneenkuljetuksesta tai kivirakentamisessa. Perustutkinnon suorittaneella on edellytykset kehittää itseään ja suorittaa ammattitutkinto työkokemusta saatuaan. (Rakennusalan perustutkinto 2009, viitattu 12.10.2015.)

Ammatillisen peruskoulutuksen tarkoitusta ja tavoitteita on täsmennetty niin, että niihin on lisätty yrittäjyyttä, elinikäisen oppimisen tukemista ja yhteistyön velvoite kotien tai huoltajien kanssa.

Ammatillisen peruskoulutuksen tarkoituksena on.

- kohottaa väestön ammatillista osaamista
- kehittää työelämää ja vastata sen osaamistarpeisiin edistää työllisyyttä ja yrittäjyyttä ja tukea elinikäistä oppimista. (Ammatillisten perustutkintojen toimeenpano ammatillisessa peruskoulutuksessa 2015, viitattu 14.02.2016.)

Ammatillisen peruskoulutuksen tavoitteena on

- antaa opiskelijoille ammatillisen perustutkinnon tarkoituksen edellyttämä osaaminen ja ammattitaito sekä valmiuksia yrittäjyyteen
- tukea opiskelijoiden kehitystä hyviksi ja tasapainoisiksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi
- antaa opiskelijoille jatko-opintovalmiuksien, harrastusten sekä persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen kannalta tarpeellisia tietoja ja taitoja
- koulutusta järjestettäessä olla yhteistyössä alle 18-vuotiaiden opiskelijoiden kotien ja huoltajien kanssa. (Ammatillisten perustutkintojen toimeenpano ammatillisessa peruskoulutuksessa 2015, viitattu 14.02.2016.)

Perustutkinnon tavoitteita ei määrätä perustutkinnon perusteissa, vaan jokaisen perustutkinnon liitteessä on kuvattu kyseisen perustutkinnon tavoitteet ja alan arvoperusta, joten tavoitteet on otettu huomioon yksittäisissä tutkinnon osissa ja tutkintojen muodostumisäännöissä. (Ammatillisten perustutkintojen toimeenpano ammatillisessa peruskoulutuksessa 2015, viitattu 14.02.2016.)

Ammatillisen perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä. Virallisessa täysipäiväisessä ammatillisessa koulutuksessa vuoden aikana keskimäärin saavutettu osaaminen vastaa 60 osaamispisteen laajuutta, joten tutkinnon suoritus aika on keskimäärin kolme vuotta. Ammatilliseen perustutkintoon sisältyy (A 801/2014, 1 §) ammatillisia tutkinnon osia 135 osaamispisteen laajuisesti, yhteisiä tutkinnon osia 35 osaamispisteen laajuisesti ja vapaasti valittavia tutkinnon osia 10 osaamispisteen laajuisesti. (Ammatillisten perustutkintojen toimeenpano ammatillisessa peruskoulutuksessa 2015, viitattu 14.02.2016.)

Ammatillisena peruskoulutuksena suoritettavan ammatillisen perustutkinnon tulee sisältää osaamisen hankkimista työssäoppimisen kautta vähintään 30 osaamispisteen laajuisesti (A 811/1998, muutos 799/2014, 5 a §). (Ammatillisten perustutkintojen toimeenpano ammatillisessa peruskoulutuksessa 2015, viitattu 14.02.2016.)

### **3.3 Laki ammatillisesta koulutuksesta**

Tässä laissa tarkoitetun koulutuksen tarkoituksena on kohottaa väestön ammatillista osaamista, kehittää työelämää ja vastata sen osaamistarpeisiin sekä edistää työllisyyttä ja yrittäjyyttä sekä tukea elinikäistä oppimista. (Laki ammatillisesta peruskoulutuksesta 3.10.2014/787, viitattu 15.4.2016.)

Ammatillisen peruskoulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijoille 4 §:n 1 momentissa tarkoitetun ammatillisen perustutkinnon edellyttämä osaaminen ja ammattitaito sekä valmiuksia yrittäjyyteen. Ammatilliseen peruskoulutukseen valmentavan koulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijoille valmiuksia ammatilliseen peruskoulutukseen hakeutumiseksi sekä vahvistaa opiskelijoiden edellytyksiä suorittaa ammatillinen perustutkinto. Työhön ja itsenäiseen elämään valmentavan koulutuksen tavoitteena on antaa sairauden tai vamman vuoksi erityistä tukea tarvitseville opiskelijoille henkilökohtaisten tavoitteiden ja valmiuksien mukaista opetusta ja ohjausta. (Laki ammatillisesta peruskoulutuksesta 20.3.2015/246, viitattu 15.4.2016.)

Koulutuksen tavoitteena on lisäksi tukea opiskelijoiden kehitystä hyväksi ja tasapainoisiksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa opiskelijoille jatko-opintovalmiuksien, ammatillisen kehittymisen, harrastusten sekä persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen kannalta tarpeellisia tietoja ja taitoja. (Laki ammatillisesta peruskoulutuksesta 20.3.2015/246, viitattu 15.4.2016.)

### 3.4 Ammatillisen koulutuksen reformi

Ammatillisen koulutuksen reformi on yksi hallituksen kärkihankkeista. Siinä uudistetaan ammatillisen koulutuksen rahoitusta, ohjausta, toimintaprosesseja, tutkintojärjestelmää ja järjestäjäjärakenteita. Lait ammatillisesta peruskoulutuksesta ja ammatillisesta aikuiskoulutuksesta yhdistetään uudeksi laiksi, jossa keskeisenä lähtökohtana on osaamisperusteisuus ja asiakaslähtöisyys. Reformissa uudistetaan koko ammatillinen koulutus. Nykyiset lait yhdistetään uudeksi sekä nuoria että aikuisia koskevaksi lainsäädännöksi. Lisäksi uudistetaan koulutuksen rahoitus, ohjaus, tutkintorakenne, koulutuksen toteuttamismuotoja sekä järjestäjäjärakennetta. Uudistus valmistellaan tiiviissä yhteistyössä ammatillisen koulutuksen kentän ja sidosryhmien kanssa. Reformin uudistukset tulevat voimaan vuoden 2018 alusta. (Ammatillisen koulutuksen reformi 2016, viitattu 7.11.2016.)

Ammatillisen koulutuksen järjestäjinä voivat olla kunnat, kuntayhtymät, rekisteröidyt (yksityiset) yhteisöt ja säätiöt. Myös valtio ja sen liikelaitokset voivat järjestää ammatillista koulutusta. Ammatillisen koulutuksen järjestäjäverkon rungon muodostavat monialaiset, alueelliset tai muutoin vahvat ammattiopistot, jotka vastaavat ammatillisen perus- ja lisäkoulutuksen järjestämisestä elinikäisen oppimisen periaatteella. Ammattiopistojen tehtäväkenttä kattaa ammatillisen peruskoulutuksen ja eri alojen erikoisosaamisen työelämään siirtyville ja ammattia vaihtaville sekä ammatti-osaamista syventävän ja laajentavan ammatillisen lisäkoulutuksen. Lisäksi ammattiopistojen tehtävänä on kehittää pk-yritysten ja yrittäjien osaamista. (Ammatillisen koulutuksen reformi 2016, viitattu 7.11.2016.)

Koulutus järjestetään mm. oppilaitoksissa, etä- ja monimuoto-opiskeluna, työssäoppimisena tai oppisopimuskoulutuksena. Ammattiopistot toimivat tiiviissä yhteistyössä elinkeino- ja työelämän kanssa. (Ammatillisen koulutuksen reformi 2016, viitattu 7.11.2016.)

## 4 OPPILAITOS RAKENTAJANA

### 4.1 Työnjohto

Vaikka kyseessä on oma rakennustuotanto, jossa kohteelle ei ole tilaajaa voidaan mielestäni käyttää rakennusalan yleisiä sopimusehtoja urakoitsijoiden suhteen. Pääurakoitsijana olisivat talonrakentajat ja aliurakoitsijoina pintakäsittelijät, sähköasentajat sekä talotekniikka.

Työmaan johtovelvollisuuksista vastaavalla urakoitsijalla tulee olla rakennustyömaalla vastaava työnjohtaja, joka johtaa rakennustyötä ja vastaa sen suorittamisesta rakennuslakien, rakennusasetuksien sekä rakentamismääräysten mukaisesti. Jokaisella urakoitsijalla tulee olla urakkasuoritustaan varten riittävä ja ammattitaitoinen työnjohto sekä työntoteuttamisen ajaksi nimettynä sellainen työn suorittamisesta vastuussa oleva henkilö, joka hallitsee sopimuksen alaisen tehtävän ja jolle tilaaja tai hänen edustajansa voi antaa urakkasuoritusta koskevia määräyksiä yhtä pätevästi, kuin jos määräykset olisi annettu suoraan urakoitsijalle. Tehtävään asetetusta henkilöstä on urakoitsijan viipymättä kirjallisesti ilmoitettava tilaajalle. Urakoitsijan edustajan tulee olla tilaajan tavoitettavissa ja aina tarvittaessa työmaalle saatavissa. (Rakennusalan yleiset sopimusehdot YSE 1998 RT 16-10660.1998, viitattu 15.4.2016.)

### 4.2 Aliurakan ohjaus ja valvonta

Aliurakan ohjauksen valvonnan ja tärkeimpänä tarkoituksena on varmistaa aliurakan sopimuksen mukaisuuden varmistaminen. Keskeisimpiä valvontakohteita ovat työn aikataulun mukainen edistyminen ja laatuvaatimusten täyttyminen. Pääurakoitsija voi ohjata aliurakoitsijaa maksuerien ja sopimuslauseiden avulla, mutta tällöin voidaan vaatia vain sopimukseen kirjattuja asioita. (Toikkanen & Särkilähti 1997, 38.)

Aliurakan edistystä valvotaan paikka-aikakaaviolla ja vinjetti- taulukoilla. Pääurakoitsijan on tunnettava aliurakka tilanne ja valvottava viikoittain aliurakkatyön sopimuksen mukaista edistymistä ja työkohteiden valmistumista. (Toikkanen ym.1997, 38.)

Pääurakoitsijan valvonnanalaisiin asioihin kuuluu

- aliurakantehtävät alkavat ajallaan
- työ etenee katkoitta
- tuotantonopeus ei poikkea merkittävästi suunnitellusta
- lohkojen ja osakohteiden tekeminen suunnitellussa järjestyksessä
- työkohteiden vapautuminen ajallaan seuraavalle tehtävälle
- työkohteiden tekeminen täysin valmiiksi ilman laatuvirheitä.

(Toikkanen ym. 1997, 39.)

## 5 TYÖTURVALLISUUS

### 5.1 Työturvallisuudesta vastaavan opettajan tehtävät

Omissa rakennushankkeissa koulutuksen järjestäjä rinnastetaan rakennuttajaan ja hankkeissa sovelletaan säädöksiä, jotka määrittävät työturvallisuuteen liittyvät vastuut ja tarvittavat toimenpiteet. Rakennustyön turvallisuutta ohjaa valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009, joka on annettu työturvallisuuslain (738/2002) nojalla. Koulutuksen järjestäjän omaan rakennushankkeeseen osallistuvien opettajien ja muun henkilökunnan on tutustuttava perusteellisesti em. asetuksen sisältöön. (Rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas 2012, viitattu 14.02.2016.)

Työturvallisuudesta vastaavan opettajan tehtävistä huolehtivalla on oltava riittävä pätevyys. Koulutuksen järjestäjän on arvioitava opettajan pätevyys tehtävään ja tarvittaessa järjestettävä tai hankittava asiaan liittyvää koulutusta. Työturvallisuudesta vastaavalle opettajalle on myös osoitettava asianmukaiset toimivaltuudet ja muut edellytykset huolehtia kyseessä olevan rakennushankkeen työturvallisuudesta. Työturvallisuudesta vastaavan opettajan vastuulle osoitetaan määritelty rakennustyömaa tai alue, jolla hän antaa määräyksiä työturvallisuusasioihin liittyen myös muille kohteessa työskenteleville opettajille, opiskelijoille tai paikalla muusta syystä oleville henkilöille. Koulutuksen järjestävän johdon on varmistettava, että työturvallisuudesta vastaava opettaja huolehtii hänelle kuuluvista tehtävistä. Työturvallisuudesta vastaavan opettajan on tehtävä yhteistyötä muiden samalla työpaikalla työtä johtavien opettajien kanssa. Kokonaisvastuu työturvallisuudesta on kuitenkin työmaalle nimetyllä turvallisuudesta vastaavalla opettajalla. Rakennustyömaalla samanaikaisesti tai peräkkäin eri rakennuttamistehtäviä toteuttavien oppilaitosten on yhteistoiminnassa sovittava rakennuttamistehtävänsä siten, että työturvallisuusveloitteet tulevat toteutetuiksi koko rakennustyömaata koskien. (Rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas 2012, viitattu 14.02.2016.)

Työturvallisuudesta vastaavan opettajan tulee ennen rakennustyön alkua tehdä asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle ennakoilmoitus työmaasta, joka on tarkoitettu kestävämmän kauemmin kuin kuukauden ja jolla itsenäiset työnsuorittajat mukaan lukien työskentelee yhteensä vähintään 10 työntekijää, sekä työmaasta, jolla työn määräksi arvioidaan yli 500 henkilötyöpäivää. Nämä



ehdot toteutuvat useimmissa koulutuksen järjestäjien hankkeissa, mukaan lukien pientalohankkeet. Työturvallisuudesta vastaavan opettajan on tehtävä ennen rakennustöiden aloittamista kirjallisesti työturvallisuutta koskevat suunnitelmat, joiden mukaan työt, työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään mahdollisimman turvallisiksi ja siten, ettei niistä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville ja muille työn vaikutuspiirissä oleville. (Rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas 2012, viitattu 14.02.2016.)

Työturvallisuudesta vastaavan opettajan on esitettävä rakennuttajan (koulutuksen järjestäjän) edustajalle rakennustöiden työturvallisuutta koskevat suunnitelmat. Suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ainakin seuraaviin seikkoihin:

1. työmaan järjestelyt sekä hyvän järjestyksen ylläpito työpisteissä ja materiaalien käsittelyssä eri rakennusvaiheissa
2. räjäytys-, louhint- ja kaivutyöt
3. maapohjan kantavuus ja kaivantojen tuenta
4. rakennustyön aikainen sähköistys ja valaistus
5. työmenetelmät
6. koneiden ja laitteiden käyttö
7. nostotyöt ja siirrot
8. putoamissuojauksen toteuttaminen
9. työ- ja tukitelinetyö
10. elementtien, muottien ja muiden suurten rakenteiden varastointi, nostot ja asennus
11. pölyn vähentäminen ja sen leviämisen estäminen
12. työhygieenisten mittausten menettelyt
13. purkutyö
14. eri töiden ja työvaiheiden tosiasiallinen ajoitus ja kesto sekä niiden yhteensovittamisen järjestäminen rakennustöiden edistymisen mukaan
15. eri töiden ja työvaiheiden yhteensovittaminen rakennustyömaalla tai rakennustyön vaikutuspiirissä toteutettavan teollisen toiminnan, muiden vastaavien työtoimintojen ja yleisen liikenteen kanssa
16. vaaraa aiheuttavat putkistot ja sähkökaapelit
17. henkilönsuojainten käyttötarpeet ja -ajankohdat sekä
18. toiminta tapaturmissa ja onnettomuustilanteissa.

Suunnitelmat on tehtävä kirjallisesti. Suunnitelmat on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa ja ne on muutenkin pidettävä ajan tasalla. Elementtiasennussuunnitelmaan on haettava elementtisuunnittelijan hyväksyntä. (Rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas 2012, viitattu 14.02.2016.)

Työturvallisuudesta vastaavan opettajan on tehtävä kirjallinen rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma. Hänen on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava kyseessä olevan työmaa-alueen yleiseen järjestelyyn, toteutukseen ja käyttöön liittyvät vaara- ja haittatekijät. Tällöin on otettava huomioon myös koulutuksen järjestäjän turvallisuusasiakirjan tiedot. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti tai mikäli niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle. (Rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas 2012, viitattu 14.02.2016.)

## **5.2 Rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma**

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota tapaturmavaaran ja terveyden haitan poistamisessa ja vähentämisessä ainakin seuraaviin seikkoihin:

1. toimisto-, henkilöstö- ja varastotilojen määrä ja sijainti
2. nostureiden, koneiden ja laitteiden sijoitus
3. kaivu- ja täyttömassojen sijoitus
4. rakennustarvikkeiden ja -aineiden sekä elementtien lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus
5. elementtirakentamisessa nostureiden nostopaikkojen perustus ja maapohjan vahvistus, nostureiden nostosäteet ja -kapasiteetit, nosturinkuljettajien mahdollisimman esteetön näköyhteys elementtivarastoon ja asennuskohteeseen
6. työmaaliikenne sekä sen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat
7. kulku-, nousu- ja kuljetustiet sekä niiden kunnossapito
8. työmaan järjestys ja siisteys sekä pölyn torjuntaan ja hallintaan tarvittavien rakenteiden ja laitteiden sijoitus

9. jätteiden sekä turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavien materiaalien kerääminen, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen

10. palontorjunta

11. varastointialueiden rajaaminen ja järjestäminen, erityisesti kun käsitellään turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavia materiaaleja tai aineita

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelun keskeiset osat on esitettävä työmaasuunnitelmana kirjallisesti, tarvittaessa rakennus- ja työvaiheittain. Suunnitelmat on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa, ja ne on muutenkin pidettävä ajan tasalla. (Rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas 2012, viitattu 14.02.2016.)

## 6 TUTKIMUSKYSELYT

Ensimmäisen kyselyn tarkoituksena oli selvittää oppilaitosten tapoja toteuttaa omaa rakennustuotantoa ja saada selville, millaisia kokemuksia heillä niistä oli. Lähtötietoina kyselyssä kysyttiin mm. oppilaitoksen ja henkilökunnan perustietoja sekä, miten viime vuosina rakennusosastolle on saatu oppilaita. Kyselyssä haluttiin myös saada selville, kuinka paljon oppilaitoksissa nuoriso-, ja aikuis-koulutus tekevät toistensa kanssa yhteistyötä.

Ensimmäinen oppilaitoksille lähetetty liitteissä oleva tutkimuskysely lähetettiin sähköpostitse kahdeksalle rakennusalan koulutusta järjestävälle oppilaitokselle. Vastaukset saatiin kaikkiaan seitsemältä oppilaitokselta Kajaanista, Lahdesta, Nivalasta, Rovaniemeltä, Oulusta, Tampereelta ja Savonlinnasta.

Toinen liitteissä oleva tutkimuskysely lähetettiin sähköpostitse 17:lle Ammattiopisto Lappian henkilölle, jotka mahdollisesti osallistuisivat jollakin tasolla rakennusprojektiin. Kyselyn tarkoituksena oli saada selville henkilökunnan mielipiteitä oman rakennustoiminnan aloittamisesta. Lähtötietoina kysyttiin työkokemusta opetusalan töissä, sekä mitä mieltä he olisivat oman tuotannon aloittamisesta. Lisäksi kysyttiin mihin heidän mielestään oppilaitoksen tulevaisuudessa pitäisi panostaa, uudis-vaiko korjausrakentamiseen.

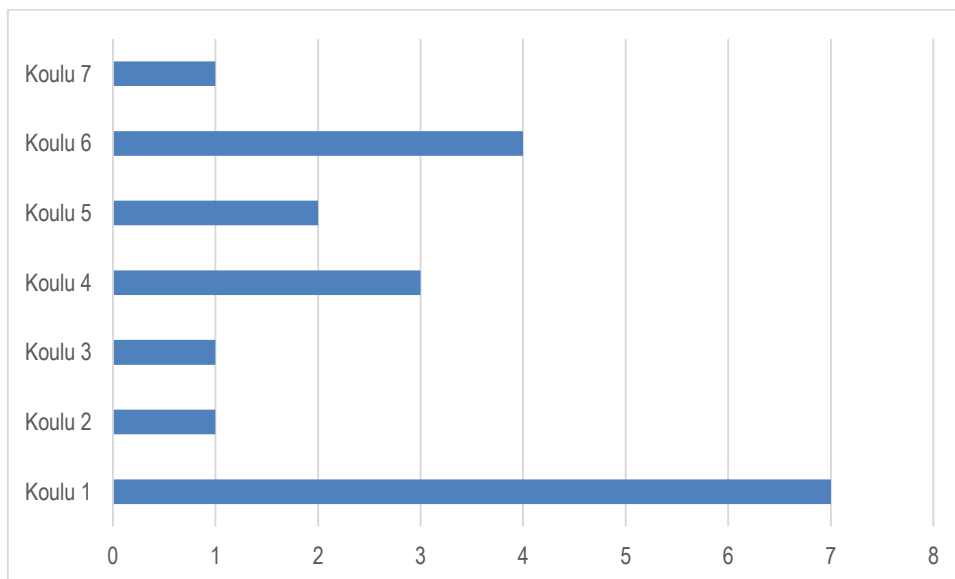
Saatujen vastauksien perusteella tarkoitus olisi luoda Ammattiopisto Lappialle oma toimiva tapa toteuttaa omaa rakennustuotantoa ja olla samalla toimiva ja innostava oppimisympäristö oppilaille, joissa heillä olisi mahdollisuus nähdä talonrakentamisen kaikki työvaiheet aivan alkuvaiheesta viimeisen listan asentamiseen saakka yhteistyössä muiden alojen oppilaiden kanssa.

## 7 TUTKIMUSKYSELYN TULOKSET OPPILAITOKSILTA

Kysely toteutettiin sähköpostitse ja se lähetettiin kaikkiaan kahdeksaan oppilaitokseen, joilla on omaa rakennustuotantoa. Haasteet, ongelmat ja kokemukset tuntuivat olevan samankaltaisia koulujen koosta huolimatta.

Oppilaitoksen kokoon liittyvä kysymys olisi vaatinut enemmän tarkennusta, sillä osa vastaajista antoi vastauksen vain rakennusalaan tai pelkästään nuorisopuolta koskevaksi, kun tarkoituksena oli selvittää oppilaitoksen suuruus kokonaisuudessaan mukaan lukien nuoriso- kuin aikuiskoulutuspuoli. Kyselyyn vastanneissa kuntayhtymissä pienimmät oppilasmäärät olivat n. 750 oppilaan paikkeilla, kun taas suurimmissa kuntayhtymissä oppilaitoksia oli n. 10 000.

Rakennusalan aloittavien ryhmien määrät vaihtelivat yhdestä ryhmästä aina seitsemään ryhmään. Rakennusalan oppilasmäärät vaihtelivat eri koulujen kesken 15–300 opiskelijan välillä. (Kuvio 2.)



*KUVIO 2. Kyselyyn osallistuvien kuntayhtymien rakennusosalalla aloittavien ryhmien lukumäärä*

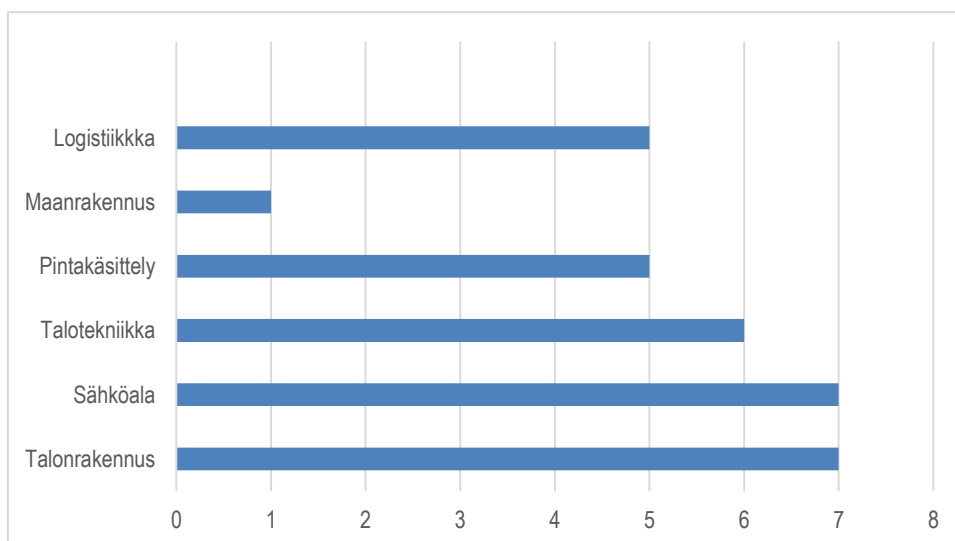
Opiskelijarekrytoinneissa oppilaiden saaminen rakennusosalalle oli hyvinkin erilaista suuntaa eri kuntayhtymillä. Kolmanneksella kyselyyn vastanneista oppilaitoksista oppilaiden saaminen on ollut haasteellisempaa kuin ennen, mutta ryhmät on kuitenkin saatu täyteen. Toisella kolmanneksella

taas oppilaita on ollut edellisvuosien tapaan, mutta hakijoiden taso oli keskimääräisesti ottaen laskeutunut. Lopuilla kuntayhtymistä oli rakennusalalle hyvin hakijoita, niin ettei kaikkia halukkaita voitu ottaa sisään.

Lähes puolissa kyselyyn osallistuneissa oppilaitoksissa oli myös aikuiskoulutusta nuorisokoulutuksen rinnalla. Ryhmiä ei oltu yhdistetty, vaan aikuis- ja nuorisokoulutus työskentelivät yleensä aina omilla erillisillä kohteilla.

Opettajien määrä vaihteli rakennusosastoilla koulun koosta riippuen viidestä opettajasta 16 opettajaan. Osa opettajista oli osa-aikaisia. Yhdessä oppilaitoksista oli palkkalistoilla vastaava mestari ja lähes kaikissa kouluissa oli opettajien tukena ammattimies, joka lähinnä työskenteli työmailla. Opettajien ikä oli 30–63 välillä. Keski-ikä oli noin 50 vuoden paikkeilla.

Kaikilla seitsemällä kyselyyn osallistuvalla kuntayhtymällä oli oman talorakennuslinjan lisäksi oma sähköosastonsa, jotka tekivät heidän omissa kohteissaan sähkötyöt. Tämän lisäksi lähes kaikilla kouluilla oli oma talotekniikka osastonsa, jotka tekevät kohteissa lvi-työt. Nämä kolme osastoa palvelevatkin hyvin toisiaan kun rakennetaan omia kohteita. Pintakäsittelylinjan puuttuminen osasta kuntayhtymiä herätti hieman ihmetystä, koska se liittyy niin olennaisesti talonrakennusalaan ja varsinkin omissa kohteissa heille olisi paljon oikeita harjoitustöitä tarjolla. Maanrakennusala oli vain yhdellä kuntayhtymällä koulutustarjonnassa ja taas logistiikka-ala oli mielestäni yllättävän monella kuntayhtymällä koulutustarjonnassa. (Kuvio 3.)



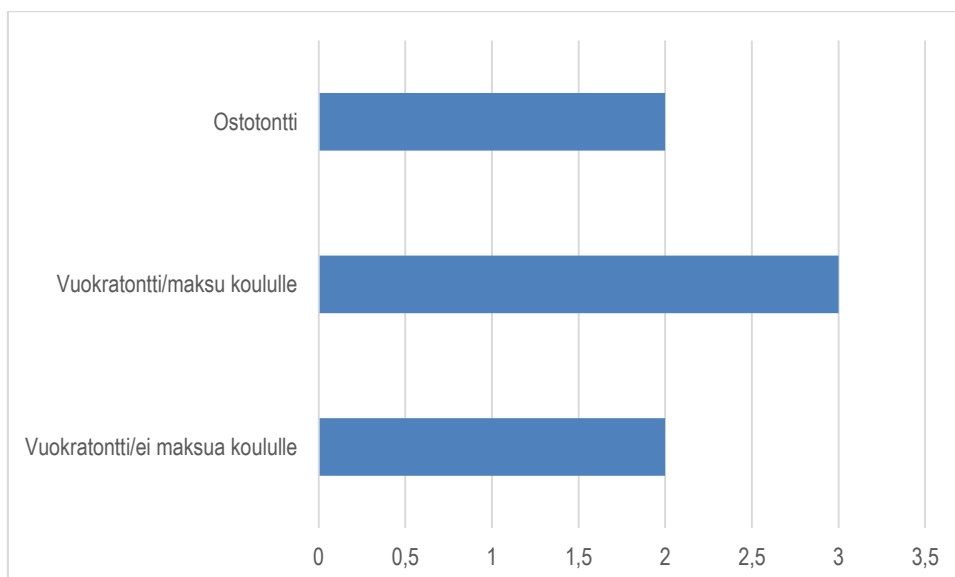
*KUVIO 3. Oppilaitoksien koulutustarjonta*

Kyselyyn osallistuneilla kuntayhtymillä rakennettavat kohteet olivat pääasiassa omakotitaloja. Pienimmällä kuntayhtymillä oli työn alla yksi kohde ja suurimmalla kuntayhtymällä oli menossa jopa seitsemän omakotitalon rakentaminen yhtä aikaa kolmella eri paikkakunnalla. Useat kuntayhtymät olivat tehneet taloja jo 60-luvulta saakka. Lukumääräisesti jotkut olivat ehtineet tekemään jo n. 60–70 taloa noin 50 vuoden aikana. Oman rakennustoiminnan lisäksi monilla kuntayhtymillä oli työn alla erilaisia korjauskohteita.

Omien rakennuskohteiden läpiviennissä oppilaitoksilla oli useita erilaisia tapoja. Osassa oppilaitoksista sama opettaja vie kohteen rakennuttamisen alusta loppuun saakka. Joissakin taas opiskeluryhmät ja opettajat vaihtuvat välillä, mikä ei kaikkien mielestä ollut se paras malli. Perusteena tälle oli, että työmaalla tulisi olla töissä sellainen henkilö, joka olisi siellä koko rakennusajan alusta loppuun saakka, joka tuntisi työmaan perusteellisesti esim. ammattimies.

Lähes kaikki oppilaitokset tekivät talonsa ns. pitkistä tavarasta. Ainoastaan yksi kyselyyn osallistuneista kouluista käytti precut-järjestelmää. Perusteena pitkän tavaran käytölle oli se, että siinä on opettamisen ja oppimisen kannalta enemmän työvaiheita kuin esimerkiksi valmiselementeistä rakentamisessa.

Tonttien hankinnassa oli kolmenlaista tapaa, jotka jakoutuivat melko tasaisesti keskenään. Osa kuntayhtymistä osti tontin. Valtaosa kuntayhtymistä vuokrasi tontin maksua vastaan. Lisäksi oli kuntayhtymiä, jotka saivat vuokratontin kuntayhtymän käyttöön maksutta rakennusajaksi ja vuokramaksut lähtivät liikkeelle vasta siinä vaiheessa, kun talolle saatiin uusi omistaja. (Kuvio 4.)

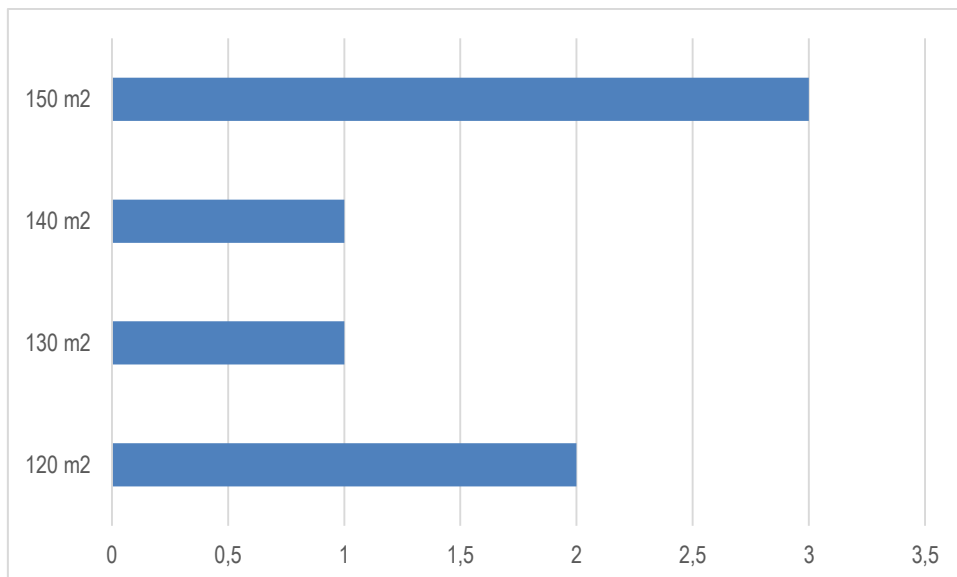


KUVIO 4. Oppilaitoksien rakennustonttien hankintatavat

Oman rakennustoiminnan lisäksi eräs kyselyyn osallistuneista oppilaitoksista oli tehnyt useampia omakotitaloja suoraan asiakkaille heidän suunnitelmistaan ja materiaaleistaan. Osa oppilaitoksista teki oman tuotannon lisäksi asiakkaiden omia korjausrakennuskohteita, mutta yleensä suurin osa suoraan asiakkaille tehtävistä kohteista olivat pienempiä rakennuksia, kuten autotalleja, varastoja, erilaisia katoksia.

Vastaajilla oli oma mielipiteensä, kuinka rakennustuotantoa tulisi hoitaa. Heidän mielestään koululle olisi edullisinta ja riskittömintä rakentaa talot suoraan asiakkaalle heidän materiaaleistaan, mutta ongelmana on rakentamisaikataulu, joka venyy nykyisten yhä vähenevien opetustuntimäärien vuoksi keskimäärin kolmen vuoden mittaiseksi ja tämä on asiakkaille aivan liian pitkä aika odotettavaksi.

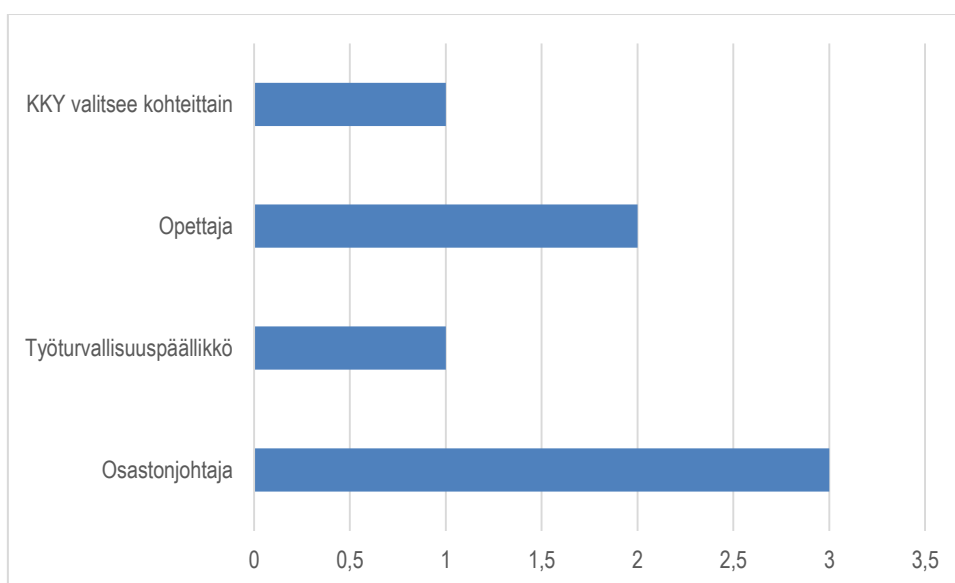
Kyselyyn osallistuvien oppilaitoksien rakentamien talojen koot olivat 120 m<sup>2</sup>:n ja 150 m<sup>2</sup>:n välillä. Kuitenkin tällä hetkellä tehdään eniten 150 m<sup>2</sup>:n taloja. (Kuvio 5.) Moni harkitsi siirtyvänsä jatkossa tekemään pienempiä taloja, koska opetustunnit ovat vähentyneet ja tämän vuoksi rakentamisaikataulut ovat pidentyneet. Lisäksi myyntihinta saadaan näin kohtuullisemmaksi.



KUVIO 5. Oppilaitosten rakentamien talojen koot



Talot tehdään pääsääntöisesti kokonaan oppilastyönä. Ulkopuolista työvoimaa käytetään lähinnä maansiirtotöissä, lattiavedoissa sekä tulisija muurauksissa, perusteena näille oli, että näissä työvaiheissa on suurempi riski epäonnistua verrattuna muihin työvaiheisiin ja niiden korjaukset ovat kohtuuttoman vaikeita ja kalliita. Myös joissakin kuntayhtymissä pintakäsittelyt teetettiin ulkopuolilla tekijöillä, kun kyseistä koulutusala ei ollut. Omissa kohteissa vastaavana mestarina toimii yleensä joku opettajista vuorotteluperiaatteella ja lähes kaikki oppilaitokset maksavat tästä pienen korvauksen. Työturvallisuuskoordinaattorina oppilaitoksien rakennettavilla kohteilla toimii esimerkiksi rakennusalan osastonjohtajaa, opettajaa tai koulun työturvallisuuspäällikkö tai joku, jonka koulutuskuntayhtymä valitsi aina erikseen uuteen rakennettavaan kohteeseen. (Kuvio 6.)



KUVIO 6. Työturvallisuuskoordinaattorin työn jakautuminen

Rakennustoiminnan rahoitus tulee kaikilla kyselyyn osallistuneilla omalta koulutuskuntayhtymältä. Periaatteena on, että työmaalle perustetaan oma kustannuspaikka, jolta kulut maksetaan ja rahat palautuvat takaisin kohteen myynnin kautta. Kohteiden myynnin hinnoittelu tapahtuu pääsääntöisesti yleisen markkinatilanteen mukaan ja myynnin hoitaa yleensä, joko kiinteistönvälittäjä tai oppilaitos itse.

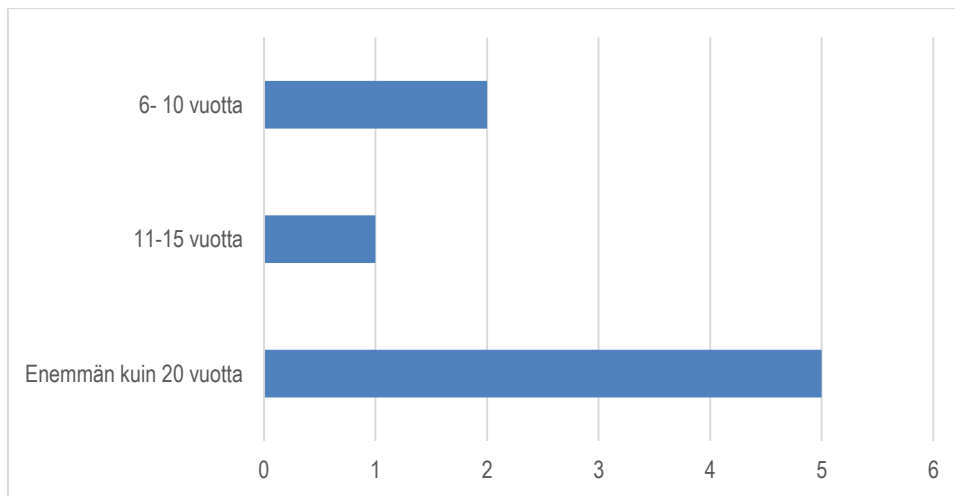
Takuuajat olivat kaikilla vähintään lain mukaisia, mutta useassa oppilaitoksessa haluttiin takuuajaa pidempää normaalista, jopa pisimmillään 10 vuoteen, koska oppilaitokset pyrkivät luotettavaan ja hyvään maineeseen. Tarvittavat takuukorjaukset suorittivat yleensä opiskelijat ja ammattimies.

Omat kohteet ovat vastaajien mielestä hyviä oppimisympäristöjä oppilaille, koska annettu opetus on käytännön läheistä ja työelämäpainotteista ja se motivoi opiskelijoita ja opettajia aivan eri tavalla kuin työsalissa tehdyt työt. Kyselyn mukaan oppilaitokset pyrkivät tekemään laadukasta jälkeä. Tarvittaessa työt tehdään useampaan kertaan, niin että laatu on riittävän hyvää, jotta talot saadaan myytyä ja asiakkaat tyytyväiseksi.

Kehittämiskohteitakin kyselyssä löytyi. Kyselyyn osallistuvat henkilöt toivoivat työmaille perehdyttämiskansioita ja rakentamisvideoita, jotka olisivat opetuksen tukena koko rakentamisajan. Osan mielestä aikataulutuksen suunnitteluun ei ole kiinnitetty tarpeeksi huomiota. Esimerkiksi työssäoppimisen rytmitys pitäisi suunnitella enemmän työmaan etenemisen kannalta. Yleisainejaksoilla työmaat eivät saisi jäädä tyhjilleen, vaan sinne pitäisi saada tekijöitä myös näinä aikoina. Myynnin ja markkinoinnin kehittämisessä olisi monessakin kyselyyn osallistuneessa oppilaitoksessa vielä tehtävää. Lisäksi toivottiin koko organisaation sitoutumista hankkeeseen.

## 8 TUTKIMUSKYSelyn TULOKSET HENKILÖKUNNALTALTA

Kysely lähetettiin sähköpostitse noin 20:lle Ammattiopisto Lappian rakennus-, sähkö-, talotekniikka-alojen opettajalle, kouluttajalle ja ammattimiehelle. Vastauksia saatiin vain yhdeksän. Kaikki vastaajat työskentelevät nuorisoasteella. Vastaajat olivat talonrakennus-, talotekniikka ja sähköalan henkilökuntaa. Enimmäkseen näiden henkilöiden työkokemus opetusosalta on enemmän kuin 20 vuotta. Pidän kuitenkin vastauksia melkoisen luotettavina huolimatta siitä, kuinka vähän vastauksia saatiin. (Kuvio 7.)



KUVIO 7. Työkokemus opetusosalta

Kysyttäessä oman henkilökunnan mielipidettä rakennustuotannon aloittamisesta suurin huolen aihe oli, kuinka omalle talonrakennushankkeelle saadaan rahoitus ja miten koulutuskuntayhtymän taloustilanne yleensäkin antaa mahdollisuuden sitoa rahaa rakennettaviin kohteisiin kiinni useiksi vuosiksi yhä kiristyvän taloustilanteen takia. Vastaajat olivat myös huolissaan siitä, onko alueen asuntomarkkinoilla tarvetta yleensäkin asuntotuotantoon ja kuinka pitkiksi myyntiajat venyisivät. Jotkut olivat myös huolissaan siitä, voiko mahdollisesti käydä niin, että talot jouduttaisiin myymään alle markkinahintojen tai jopa alle rakentamiskustannusten, jos markkinoita taloille ei löydy.

Tällä hetkellä meillä on ulkopuolisia asiakastöitä hyvin tarjolla niin talonrakennus- kuin pintakäsittelyaloilla ja niistä usein voidaan valita meidän oppilaille sillä hetkellä parhaiten soveltuvat kohteet, joskin usein joudumme soveltamaan opintojen etenemistä töiden mukaisesti. Työt tulevat monesti

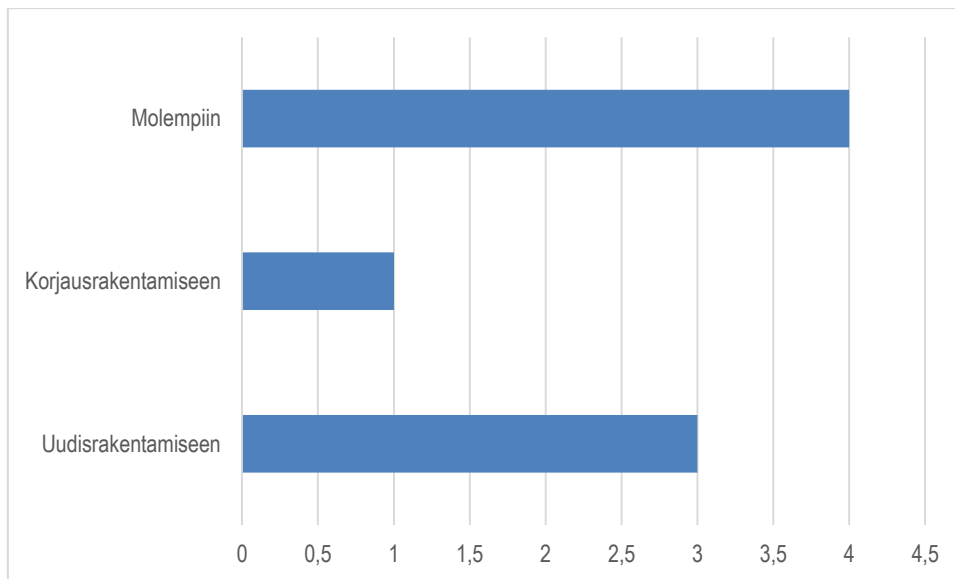
tarjolle niin lyhyellä varoitusaajalla, ettemme aina niitä pysty toteuttamaan asiakkaiden aikataulutoivomusten mukaan ja joudumme niistä tämän vuoksi kieltäytymään. Töitä tehdään tilauksesta työsaaleissa ja ulkopuolisilla kohteilla, joissa teemme myös yhteistyötä kuntayhtymän sähkö- ja talotekniikka-alojen kanssa.

Jos aloittaisimme oman kohteen rakentamisen, se vaatisi henkilökunnan täydellisen sitoutumisen hankkeeseen. Kohteen rakentamiseen tulisi saada kuntayhtymältä riittävästi resursseja, sillä tiukalla budjetilla ja vähäisillä resursseilla tekeminen vaikuttaa henkilökunnan jaksamiseen ja hyvinvointiin negatiivisesti, mutta resurssien riittävyys ja onnistumiset kohottavat yhteishenkeä ja motivaatiota niin oppilailla kuin henkilökunnallakin. Lisäksi hyvin onnistuneet rakennushankkeet nostavat myöskin oppilaitoksen imagoa ulkopuolisten silmissä.

Henkilökunnan mielestä oman rakennustuotannon hyviä puolia on opetussuunnitelman mukaisen opiskelun mahdollistaminen omilla kohteilla. Työt olisivat monipuolisia oikeilla kohteilla työskenteleä, joka motivoisi oppilaita sekä opettajia ja samalla mahdollistaisi yhteistyön oppilaitoksen muiden osastojen kanssa. Oikeita työkohteita tehdessä pysytään ajan tasalla ja oppilaitos saa samalla näkyvyyttä ja mahdollisesti yhteistyö urakoitsijoiden kanssa tulisi lisääntymään.

Vastaajien mielestä työmaan vetäjää ei ole syytä vaihtaa kesken projektin, sillä vetäjän vaihtuessa joudutaan uusi henkilö aina perehdyttämään työmaan tilanteeseen, vaikkakaan mitään suurta ongelmaa siitä ei katsottu syntyvän. Jotkut taas olivat taas sitä mieltä, että sama ammattimies olisi koko hankkeen ajan työmaalla ja pitäisi kokonaisuuden hallinnassa, silloin ei opettajan tai opiskelijaryhmän vaihtuminen olisi niin ongelmallista kesken työmaan.

Kyselyssä otettiin esille myös, mitä mieltä henkilökunta on korjausrakentamisen opettamisesta ja sen painotuksesta yleensäkin opettamisessa. Oppilaitoksemme on kehittänyt viime vuosina korjausrakentamisen opetusta ja sitä on lisätty koulun omaan opetussuunnitelmaan. Koululla päättyi pari vuotta sitten oma EAKR-hanke, jonka avulla rakennettiin korjausrakentamisen oppimisympäristöä ja samalla sinne hankittiin korjausrakentamiseen liittyvää kalustoa. Henkilökunnan mielestä jatkossa molempia, niin uudisrakentamista kuin korjausrakentamista tulisi opettaa tasapuolisesti, sillä tulevaisuudessa ammattimies tarvitsee molempia taitoja työllistyäkseen alueellamme. Vähiten kannatettiin sitä, että keskittäisimme opettamista enemmän korjausrakentamisen suuntaan. (Kuvio 8.)

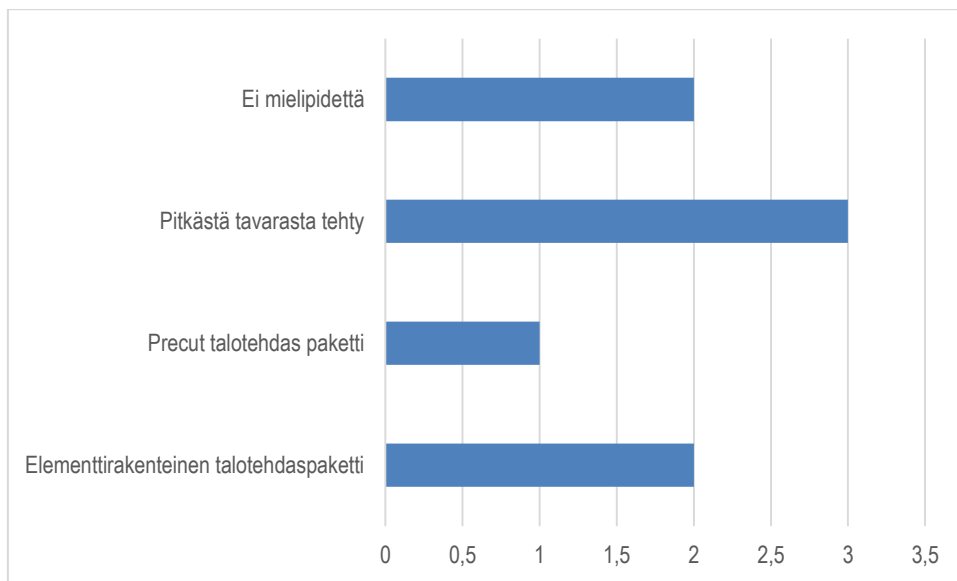


*KUVIO 8. Henkilökunnan mielipide siitä mihin opetusta tulisi suunnata*

Henkilökuntamme mielestä noin 120 m<sup>2</sup>:n kokoisen talon rakentaminen olisi meidän alueella järkevä talon koko. Talon rakentamiseen arvioitiin kuluvan aikaa 1,5–3 vuotta, talon koosta riippuen. Autotallin rakentaminen tulisi lisäämään hiukan rakentamisaikataulua. Arvioitu rakentamisaikataulu on aika lailla yhteneväinen muiden oppilaitosten käyttämään rakennusaikaan.

Töitä, joita joidenkin vastaajien mielestä olisi syytä jättää ulkopuolisille ammattimiehille tehtäviksi olivat mm. pihatyöt ja viherrakentaminen, betonilattioiden valut, tulisija muuraukset sekä mahdolliset erikoisasennukset koskien talotekniikkaa. Perusteena oli, että näissä töissä olisivat suurimmat virhemahdollisuudet ja niiden korjaaminen on lisäksi erittäin hankalaa ja kallista. Osa taas oli sitä mieltä, että kaikki työt voidaan tehdä oppilastyönä, jos työlle on vain pätevä ohjaaja.

Mielipiteet omakotitalon rakentamistavasta kääntyivät pitkästä tavarasta tehdyn kannalle. Perusteena oli opetuksen näkökulma, sillä kaikki työvaiheet tulisi näin käytyä perusteellisemmin läpi. Neljännes vastaajista oli elementti rakentamisen kannalla, perusteena tälle oli laatu- ja laatuolosuhteet, sillä näin laatu pysyy rungon osalta hyvänä, eikä rakennus ole niin kauaa sään armoilla ja sähkö- ja talotekniikka töihin päästään aikaisemmin. Vastaajista reilut 10 % halusi toteuttaa rakentamisen Precut-talopaketti järjestelmällä, sillä se nopeuttaa työtä ja vähentää virhemahdollisuuksia, mutta kuitenkin kaikki työvaiheet tulee tehtyä. Neljännekselle vastaajista oli aivan sama millä tyylillä talo rakennettaisiin, kunhan talo valmistuisi nopeasti ja se saataisiin myyntiin. (Kuvio 9.)



KUVIO 9. Henkilökunnan mielipide rakentamistavasta

Kyselyyn osallistuneet henkilökunnan jäsenet olivat sitä mieltä, että tulevaisuudessa korjausrakennus kohteita tulee jatkossa alueeltamme löytymään hyvin, sillä aikoinaan on tehty paljon rakennusvirheitä, jotka on pakostakin korjattava. Vastanneiden mielestä korjausrakennuskohteet ovat yleensäkin hyviä kohteita ymmärtää koko talon rakentaminen ja ovat lisäksi haastavia. Oma kohde olisi sopivan pieni oppimisympäristö työsaliopetuksen lisänä ja oppilaat tykkäivät käydä tekemässä ns. oikeita töitä kun saavat vastuuta. Taas neljännes vastaajista oli vastaan oman korjausrakennuskohteen hankinnan suhteen, sillä korjausrakennuskohteen hankinta on suuri riski, sillä niissä on tehty aikoinaan paljon virheitä ja ne näin mahdollisesti lankeaisivat koulun kontolle myynnin jälkeen. Korjausrakennuskohteita on tarjolla kyllä muutenkin. Jos päädyttäisiin hankkimaan oma korjausrakennuskohde, lähes kaikkien vastaajien mielestä kohteen kunnon, arvioinnin ja rahallisen arvon arvioisivat esimiehet ja henkilökunta yhdessä, joidenkin mielestä olisi syytä myös käyttää ulkopuolista arvioitsijaa.

Tulevaisuudessa on vain yksi ammatillinen koulutus ja se voi aiheuttaa aluksi työmailla omia ongelmiaan nuoriso- ja aikuisopiskelun yhteistyössä. Yhteisille työmaille tulee saada vetäjä, jolla on auktoriteettia ja hänellä tulee olla vahvaa ammatillista osaamista, sillä jos oppilaat huomaavat työmaan vetäjän ammatillisen epävarmuuden, niin ote oppilaisiin katoaa. Yhteistyön lähtiessä hyvin käyntiin, aikuisopiskelijat voivat omalla esimerkillään motivoida nuorempia. Henkilökunnan mie-

lestä tehokkainta opetus talorakennuspuolella on silloin, kun oppilaita on n.10 yhtä opettajaa kohden, tietysti riippuen työvaiheista, sillä kaikille pitää löytyä järkevää tekemistä ja heitä pitää myös ehtiä ohjaamaan. Talotekniikka- ja sähköpuolen vetäjien mielestä opiskelijoita voisi olla maksimissaan 2–6 kerrallaan yhtä opettajaa/työmaata kohden.

Vastaajien mielestä ennen työmaille lähtöä oppilaille tulisi opettaa koululla perusteoria, kaikki työvaiheet teoriassa, työvälineiden turvallinen käyttö, yleensäkin työturvallisuus mm. työskentely telineillä, kaapelien ja tarvikkeiden tuntemus, myös kaikki tarkkuutta vaativat työvaiheet olisi hyvä harjoitella koululla mm. ikkunoiden asennukset ja listoitukset, muuraus-, laatoitus-, perustus ja raudotustyöt.

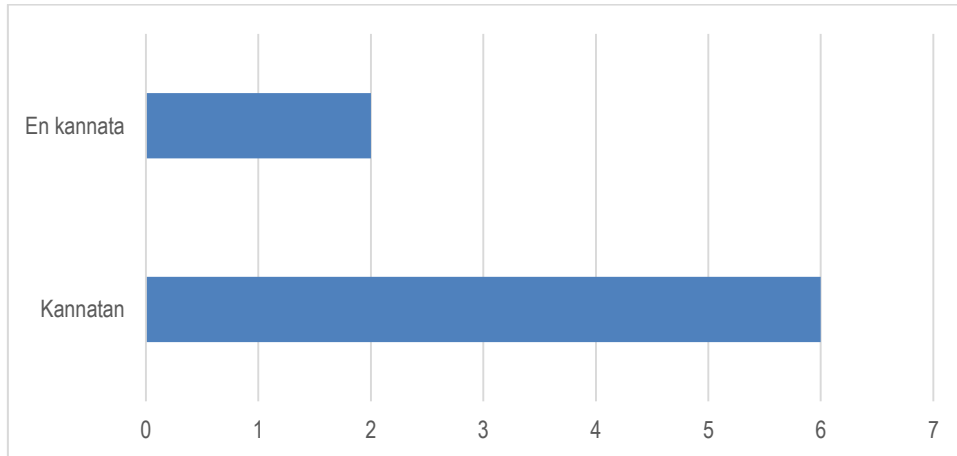
Useat kyselyyn osallistuneet olivat sitä mieltä, että kun perusteoria on hallussa niin kokonaisuuden hahmottamisen kannalta kaikki työvaiheet ja näytöt jatkossa tulisi tehdä todellisilla työmaille, sillä kokonaisuuksien hahmottaminen, se miksi asiat pitää tehdä ohjeiden mukaan (paloturvallisuus, höyrynsulku, kosteudelta suojaaminen, kantavat rakenteet, läpiviennit, sauna ja pesutilojen asennukset, keittiön kaapistot, ulkovalot, maakaapelit yms.) hahmottuvat parhaiten todellisilla kohteilla.

Kysyttäessä henkilökunnan mielipidettä omasta rakennustoiminnasta, he vastasivat olevansa epäluuloisia siitä, kuinka ihmiset tulevat luottamaan oppilastyönä tehtyihin taloihin ja pitävätkö rakennusalan yritykset meitä jatkossa mahdollisesti kilpailijana talonrakennusmarkkinoilla. Toiset olivat työn laadusta sitä mieltä, ettei sillä ole vaikutusta tekeekö talon urakoitsija vaiko oppilaitos, sillä valvonta on rakennusaikana tarkkaa ja työn laatu tämän vuoksi hyvää. Hyvällä dokumentoinnilla asiakkaat saadaan vakuuttuneeksi talojen laadusta. Enemmistö vastaajista oli oman rakennustuotannon kannalla. (Kuvio 10.)

Vastaajien mielestä oppilaitoksen tulisi panostaa enemmän laatuun kuin urakoitsijoiden, sillä ostajaehdokkaat ovat erityisen tarkkoja, kun työ on tehty oppilastyönä. Rakennusvirheet olisi vedettävä minimiin ja työn jälki tulee olla moitteetonta. Yleisesti oltiin myös sitä mieltä, että ostaja ehdokkaat odottavat oppilastyönä tehtyjen talojen olevan huomattavasti edullisempia kuin urakoitsijoiden tekemät, vaikka myynti hinnoissa ei tule olemaan juurikaan eroa.

Kysyttäessä henkilökunnan mielipidettä siitä, kuinka oma rakennustoiminta heidän mielestään tulisi vaikuttamaan rakennusalalle hakeutuvien määrään, olivat lähes kaikki sitä mieltä, että se tulee li-

säämään hakijoiden määrää. Perusteena oli mm. se, että oikeat kohteet ja töiden mielekkyys parantavat alan kiinnostavuutta ja kun projektit saadaan onnistuneesti päätökseen, oppilaat vievät positiivista viestiä eteenpäin ja tuovat näin alalle lisää opiskelijoita. Kaikki asiat jotka vaikuttavat alan näkyvyyteen positiivisesti, ovat hyviä asioita.



*KUVIO 10. Mieliä rakennustoiminnan aloittamisesta*



## 9 TUTKIMUSKYSELYJEN YHTEENVETO

Kysely toteutettiin sähköpostitse ammattioppilaitoksille. Koulujen koossa oli suuriakin eroja, mutta vastaukset olivat pääpiirteittäin samankaltaisia, eli mitään suuria eroavaisuuksia niissä ei ollut. Vastaukset saatuani huomasin, että osassa kysymyksissä olisi ollut tarvetta tarkennuksiin, sillä useat vastaajista ymmärsivät kysymykset eritavalla.

Kyselyyn vastanneet oppilaitoksen edustajat pitivät omia rakennuskohteitaan hyvinä oppimisympäristöinä, joissa päästään tekemään todellisia rakennuskohteita omien opetussuunnitelman mukaisesti ilman kireää rakentamisaikataulua. Heidän mukaansa todelliset kohteet motivoivat oppilaita opiskelussaan ja opettajia työssään. Samat opettajat lähes kaikissa oppilaitoksissa veivät kohteensa alusta loppuun saakka.

Oppilaitoskyselyssä rakennusosastojen oppilasmäärät vaihtelivat rajusti n. 45 oppilaasta suurimmillaan n. 300 oppilaaseen. Opiskelija rekrytoinnissa on ollut hyvinkin erilaista kehitystä oppilaitosten välillä, kasvavilla paikkakunnilla on alalle saatu hyvin hakijoita ja taas hiipuvat paikkakunnat, joissa asukasluku ja rakentaminen on vähentynyt, siellä hakijamäärätkin ovat vähentyneet.

Opettajien lukumäärä rakennusalan osastoilla oli viidestä kuuteentoista riippuen oppilasmääristä, opettajien ikähaarukan ollessa 30–63 välissä, keski-ikä asettuessa sinne 50 v. paikkeille. Nuoriso- ja aikuiskoulutus tekivät lähes puolessa kyselyyn osallistuneissa oppilaitoksissa jonkinlaista yhteistyötä samoilla työmailla ja lähes kaikkien oppilaitoksien työmailla on ammattimies mukana.

Oppilaitoksien kohteet ovat olleet yleensä omakotitalotyömaita, joita oli tehty eräässäkin oppilaitoksessa 60-luvulta saakka. Tässä oppilaitoksessa taloja oli tehty jo kaiken kaikkiaan noin 70 kappaletta. Kahdella suurimmalla kuntayhtymällä oli yhtä aikaa menossa seitsemän talon tekeminen, taas pienimmällä oli yhden kohteen teko käynnissä. Oppilaitoksilla oli tapana pääsääntöisesti, että sama opettaja vie talon rakentamisen alusta loppuun saakka, poikkeuksiakin oli, mutta hekin olivat yleensä sitä mieltä, että paras tapa olisi, ettei opettaja työmaalla vaihtuisi kesken projektin tai siellä olisi joku joka olisi ollut siellä alusta saakka esim. ammattimies.

Lähes kaikki kyselyyn osallistuvat oppilaitokset tekivät talonsa ns. pitkistä tavarasta ja yksi käytti precut-pakettia. Perusteena pitkän tavaran käytölle oli, että tämä on paras tapa oppimisen kannalta. Elementtitalo ratkaisua ei kukaan käyttänyt. Talojen pinta-alat olivat 120 m<sup>2</sup>-150 m<sup>2</sup>:n välissä ja rakentamiseen kuluu oppilaitoksilta pääsääntöisesti aikaa n. 3 vuotta. Lähes kaikki työt tehdään oppilasvoimin, lukuun ottamatta lattianvetoja ja tulisijamuurauksia, jotka annettiin yleensä tehtäväksi esim. ulkopuolisille urakoitsijoille.

Tonttien hankinnassa oli monenkirjavaa tapaa. Jotkut oppilaitokset/koulutuskuntayhtymät saivat ne kaupungilta rakennusajaksi ilmaiseksi ja vuokraoikeus siirtyi asiakkaalle talon myynnin yhteydessä, toiset taas joutuivat maksamaan niistä vuokraa ja jotkut ostivat niitä jopa omaksi.

Vastaavana työnjohtajana rakennusaikana toimii yleensä opettaja, josta hän saa pienen korvauksen. Samoin työturvallisuuskoordinaattorina toimii omissa kohteissa usein opettaja tai sitten osaston johtaja.

Oppilaitoksen edustajat kertoivat, että omat kohteet, jossa on käytännön läheistä työtä motivoivat oppilaita, joskus toki joitakin työvaiheita joudutaan tekemään useampaan kertaankin, sillä työ pitää saada tehtyä laadukkaasti. Oppilaat tuntevat ylpeyttä omasta osaamisestaan, kun työn lopputulos on hyvä ja he saavat siitä positiivista palautetta.

Kyselyssä nousi esille, että joidenkin oppilaitosten työmailla oli jotakin parannettavaa esim. työmaille tulisi tehdä erilliset perehdyttämiskansiot, aikataulutukset pitäisi saada kuntoon kuten esim. työmaat seisovat kun ryhmä on yleisaineissa, lisäksi myynnissä ja markkinoinnissa on vielä kehittämisen varaa. Koko organisaation sitoutumisessa hankkeeseen oli joissakin oppilaitoksissa kehittämisen varaa.

Lähes kaikki kyselyyn vastanneet henkilökunnan jäsenet olivat oman rakennustuotannon rakentamisen puolesta. Sopivana talona pidettiin n.120 m<sup>2</sup>:n kokoa, jonka tekemiseen varattaisiin aikaa n. 3 vuotta nykyisillä opetustunneilla. Vastaajat olivat kuitenkin huolestuneita yleisestä taloudellisesta tilanteesta ja siitä, kuinka omaan tuotantoon saadaan rahoitus järjestettyä. Lisäksi oltiin huolissaan siitä, millaisella aikataululla kohde saadaan myytyä ja saadaanko siitä oikeaa hintaa. Vastaajat pelkäsivät myös sitä, millaisia ennakkoluuloja ostajaehdokkailla on oppilastyönä tehdyistä taloista ja talot jäisivät tämän vuoksi myymättä. Lisäksi epäiltiin ostaja ehdokkaiden ajattelevan, että talojen myyntihinnat olisivat tavanomaista huomattavasti halvempia.

Kyselyyn osallistuvat olivat sitä mieltä, että joitakin töitä voisi jättää suosiolla ulkopuolisille tehtäväksi kuten pihatyöt-, viherrakentaminen, tulisijamuuraukset ja lattianvalut, sillä pihatyöt vaativat erikoiskalustoa ja tulisijamuuraukset ja lattianvalut ovat nuorisoaste opiskelijoille turhankin vaativia ja jos niitä joudutaan korjaamaan jälkeinpäin, se on vaikeaa ja kallista.

Positiivisena asiana kyselyyn osallistuvat pitivät omassa rakennustuotannossa sitä, että oppilailla olisi mahdollisuus nähdä koko rakentamisen prosessi alusta loppuun saakka ja se mahdollistaisi yhteistyön muiden ammattiryhmien kanssa ja motivoisi niin opiskelijoita kuin opettajakin.

Nuoriso- ja aikuiskoulutuksen yhteistyön onnistumista samalla työmaalla ei kukaan kokonaan tyrmännyt, vaan lähes kaikki olivat sitä mieltä, että onnistuminen on paljolti vetäjistä kiinni. Aikuisopiskelijoiden motivaatio voisi usein olla hyvä esimerkki nuorille opiskelijoille.

## 10 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Ammattiopisto Lappian mahdollisuutta aloittaa oma rakennustuotanto Torniossa. Oma rakennustuotanto mahdollistaisi lukuvuoden suunnittelun etukäteen pidemmällä aikajänteellä ja se mahdollistaisi eri osastojen yhteistyön, kuten pintakäsittely-, sähkö-, talotekniikka opiskelijoiden työskentelemisen samalla työmaalla. Myös suunnitteluassistentti opiskelijoilla olisi jatkuvasti mahdollisuus tutustua todelliseen työkohteeseen sen edetessä.

Oma työmaakohde mahdollistaisi ammattiosaamisen näyttöjen suorittamisen todellisessa kohteessa. Oman rakennustuotannon aloittaminen ja siitä saatu positiivinen palaute toisi mielestäni oppilaitokseemme rakennusalalle enemmän kiinnostuneita opiskelijoita, kunhan saamme vakiinnutettua rakennustoimintaa.

Tulevaisuudessa opiskelijoiden mahdolliset oppimisen tunnistamiset ja tunnustamiset vievät opiskelijoiden valmistumista yhä yksilöllisempään suuntaan. Tämä tulee antamaan heille mahdollisuuden nopeampaan valmistumiseen ja se tulee väistämättä johtamaan siihen, ettei voida enää olla varmoja siitä, keitä kolmannen vuosikurssin opiskelijoita meillä on enää rivissä kevään aikana. Lisäksi oppilaat, jotka ovat jo aikaisemmin suorittaneet jonkin muun tutkinnon, valmistuvat nopeamassa aikataulussa, yleensä kahdessa vuodessa.

Oppilaitoksessamme osa osastoista on jo siirtymässä ns. oppimiskenttämalliin, joissa suoritetaan tutkinnon osia ja näyttöjä vaikkapa työsaleissa ns. tempuradoilla ja näin pyritään siihen, että oppilaat saadaan näin valmistumaan nopeammalla aikataululla. Mielestäni oppimiskenttämalli ei sovellu talonrakennusalalle, koska silloin oppilas ei opi koko rakentamisen kokonaisuutta eikä työmaalla tarvittavaa soveltamistaitoa.

Työmaat ja niiden olosuhteet eivät koskaan ole samanlaisia vaan ne muuttuvat työmaittain ja päivittäin. Harvoin päästään työskentelemään koulujen työsalien kaltaisissa olosuhteissa. Työmailla joudutaan useinkin työskentelemään haastavissa olosuhteissa ilmojenkin suhteen. Työmailla joudutaan soveltamaan opittua käytännön töissä ja sateen sattuessa monestikin vaihtamaan työtä kesken päivän ja tekemään tarvittavia suokjaustoimenpiteitä. Esimerkkinä vaikkapa se, kun työmaalla lyödään kattohuopaa vesikatolle ja sateen tullessa, ilman huopaa oleva kattolaudoitus joudutaan peittämään pressulla ja joudutaan siirtymään sisälle tekemään jotain toista työtä.

Oman rakennustuotannon aloittaminen Kemi–Tornio-alueella tulee olemaan vaikeampaa, kuin verrattuna suurempiin paikkakuntiin, joissa on enemmän potentiaalisista ostajakuntaa kuin meidän alueella. Kyselyyn osallistuneilla oppilaitoksilla ei ollut heidän mukaansa vaikeuksia kohteiden myyntiaikojen suhteen ja oppilaitokset antoivat kohteiden rakentamisiin melkoisen hyvin opettaja-/ammattimiesresursseja käytettäväksi.

## LÄHTEET

Aliurakkasopimusmenettely.1998. Rakennusteollisuuden keskusliitto. Viitattu 15.4.2016

<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK00s437.pdf>.

Ammatillisen koulutuksen reformi.2016. Opetushallitus. Viitattu 7.11.2016

[http://www.oph.fi/kehittamishankkeet/ammattillisen\\_koulutuksen\\_reformi](http://www.oph.fi/kehittamishankkeet/ammattillisen_koulutuksen_reformi).

Ammatillisten perustutkintojen toimeenpano ammatillisessa peruskoulutuksessa.2015. Opetushallitus. Viitattu 14.2.2016

[http://www.oph.fi/download/168861\\_ammattillisten\\_perustutkintojen\\_perusteiden\\_toimeenpano\\_ammattillisessa\\_perusk.pdf](http://www.oph.fi/download/168861_ammattillisten_perustutkintojen_perusteiden_toimeenpano_ammattillisessa_perusk.pdf).

Koulutusjärjestelmä.2016. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Viitattu 12.10.2016

<http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutusjaerjestelmae/?lang=fi>.

Laki ammatillisesta peruskoulutuksesta.2014. Viitattu 15.4.2016

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140787>.

Laki ammatillisesta peruskoulutuksesta.2015. Viitattu 15.4.2016

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150246>.

Rakennusalan perustutkinto.2009. Talonrakennuksen koulutusohjelma/osaamisala talonrakentaja.

Opetusministeriön julkaisu 2009. Määräys 35/011/2009. Viitattu 12.10.2015

[http://www.oph.fi/download/110514\\_Rakennusalan\\_perustutkinto\\_2009.pdf](http://www.oph.fi/download/110514_Rakennusalan_perustutkinto_2009.pdf).

Rakennus-, pintakäsittely- ja talotekniikka-alojen oppimisympäristöjen turvallisuusopas.2012. Opetushallitus. Oppaat ja käsikirjat 2012:14. Viitattu 14.02.2016

[http://www.oph.fi/download/145326\\_Rakennus-pintakäsittely-ja\\_talotekniikka-alojen\\_oppimisymparistojen\\_turva.pdf](http://www.oph.fi/download/145326_Rakennus-pintakäsittely-ja_talotekniikka-alojen_oppimisymparistojen_turva.pdf).

Toikkanen, S. & Särkilähti, T. 1997. Hankintojen suunnittelu ja valvonta. Helsinki: RTK-Fakta Oy

Wikipedia.2016. Tornio. Viitattu 27.11.2016

[https://fi.wikipedia.org/wiki/Tornio.](https://fi.wikipedia.org/wiki/Tornio)

## LIITTEET

### Liite 1 Kysely ammattioppilaitosten rakennusosastojen rakennustoiminnasta

Olen opiskelemassa Oulussa Yamk tutkintoa ja opinnäytetyössäni on tarkoitus selvittää mahdollisuuttamme aloittaa oma rakennustuotanto Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappiassa. Olen laatinut kysymyssarjan, jonka lähetän kahdeksalle ammattioppilaitokselle jolla kerään oppilaitosten kokemuksia asiakastöistä sekä omasta rakennustuotannosta

Kuinka suuri oppilaitoksenne on?

Kuinka monta aloitusryhmää/ opiskelijaa rakennusosastollanne on?

Minkä suuntainen kehitys opiskelijarekrytoinnissa on ollut viime vuosina?

Kuinka monta opettajaa rakennusosastollanne on?

Millainen ikärakenne opetushenkilökunnalla on?

Onko oppilaitoksessanne aikuiskoulutusta ja tekevätkö he kohteissanne nuorten kanssa rakennustöitä?

Onko rakennusosastolla muita opetustoimintaan osallistuvia työntekijöitä esim. ammattimiehiä?

Onko oppilaitoksessanne muita koulutusaloja? (talotekniikka, sähkö, logistiikka, maanrakennus, metalli)

Onko teillä omaa rakennustuotantoa ja jos on kuinka monta kohdetta on menossa juuri nyt?

Kuinka pitkään olette rakentaneet taloja ja kuinka monta kohdetta olette kaiken kaikkiaan tehneet?

Viekö yksi ja sama opettaja talon rakentamisen alusta loppuun saakka vai onko tietyille töille omat opettajansa?



Teettekö taloihin esivalmistettuja osia ja mitä ne mahdollisesti ovat?

Käytättekö talopakettien toimittajia?

Kuinka hankitte tontit? Varaako kaupunki/kunta teille tontit, joudutteko niistä maksamaan?

Käytättekö muiden koulutusalojen työpalveluita kohteissanne, mitä he tekevät, miten yhteistyö toimii?

Millaista muuta rakennustoimintaa osastollanne on, teettekö työurakkana taloja asiakkaille?

Minkä kokoisia keskimäärin rakentamanne talot ovat?

Millainen rakentamisaikataulu teillä on? Esim. Milloin tehdään työmaan perustaminen, perustustyöt, runko yms. Kuinka kauan rakentaminen kestää?

Myyttekö taloja keskeneräisenä ja jos myytte onko siihen jokin erityinen syy?

Käytättekö ulkopuolista työvoimaa omilla rakennuskohteillanne erikoistöissä? esim. tulisijamuuraus tms.

Kuinka rahoitatte rakennustoimintanne?

Miten hinnoittelette myytävän kohteen?

Kuka tekee kohteissanne?

Pohjatyöt

Talotekniikan

Sähkötyöt

Pintakäsittelyt

Pihatyöt

Kohteen myynnin

Takuukorjaukset/ Kuinka pitkä takuu käytännössä on?

Kuka toimii kohteen vastaavana työnjohtajana? Onko se ryhmän opettaja vai joku ulkopuolinen?

Saako vastaavana toimiva opettaja siitä erillistä rahallista korvausta?

Kuka toimii kohteen työturvallisuuskoordinaattorina?

Missä olette mielestänne onnistuneet parhaiten?

Mitä olette huomanneet tuotannossanne joka vaatisi vielä kehittämistä?

Onko, jotain mitä haluaisitte vielä kertoa omasta tuotannostanne.

Liite 2 Kysely henkilökunnalle oman rakennustoiminnan aloittamisesta

Opiskelen Oulun Ammattikorkeakoulussa, rakentamisen tutkinto-ohjelmaa (Yamk) ja tutkin mahdollisuutta aloittaa omaa rakennustuotantoa Ammattiopisto Lappiassa Torniossa.

Pohjaksi olen tehnyt kyselyn seitsemälle eri ammattioppilaitokselle, joilla on omaa rakennustuotantoa eri puolella Suomea ja siitä olen tehnyt erikseen oman yhteenvedon, joka nyt ei tässä näy. Tämän teille lähettämän kyselyn tarkoituksena on saada Ammattiopisto Lappian henkilökunnan mielipide oman rakennustoiminnan aloittamisesta. Lähetän kyselyn henkilöille jotka tulisivat mahdollisesti liittymään jollakin tasolla rakennuksen rakentamiseen kuten rakennus-, sähkö- ja talotekniikka alojen esimiehille, opettajille ja kouluttajille sekä ammattimiehille. Toivon, että löydätte aikaa vastata kysymyksiin. Merkitse oma mielipiteesi vaihtoehtovastauksista vaikkapa alleviivaamalla ja palauta vastauksesi s-postilla. Kyselyn voit myös palauttaa henkilökohtaisesti saatesanojen kanssa. Kysely käsitellään nimettömänä.

Työkokemuksesi esimies, koulutus-/opetusalan töissä?

0 – 5 v

6 – 10 v

11 – 15 v

16 – 20 v

Enemmän

Toimin

Nuorisopuolella

Aikuiskoulutuksen parissa

Esimiestehtävissä

Mitä riskejä näet jos ammattiopisto Lappia aloittaisi oman rakennustuotannon?

Mitä hyviä puolia näet siinä jos Lappia aloittaisi oman rakennustuotannon?

Millaisia ongelmia näet siinä jos omakotitalo työmaan rakennusvaiheen aikana opettaja/kouluttaja vaihtuu kesken rakennushankkeen? Vai onko mielestäsi järkevää pitää sama vetäjä koko hankkeen ajan.

Kumpaan mielestäsi Ammattiopisto Lappian tulisi mielestäsi panostaa jatkossa enemmän opetukseen?

Uudisrakentamiseen

Korjausrakentamiseen

Perustele vastauksesi, kiitos

Jos päädytään uudisrakentamiseen, mikä mielestäsi on järkevä rakennettavan talon kokoluokka ja kuinka kauan arvioit siihen kuluvan aikaa oppilastyönä tehtäessä?

Onko jotain töitä mitä mielestäsi tulisi jättää suosiolla ulkopuolisille ammattimiehille/urakoitsijoille tehtäväksi? Perustele vastauksesi, kiitos

Mikä olisi mielestäsi oppilastyönä tehtävän uudisrakennuksen oikea rakennustapa?

Elementtirakenteinen talotehtaalta hankittu paketti

Talotehtaalta hankittu Precut talo

Ns. pitkästä tavarasta tehty

Perustele vastauksesi, kiitos

Jos päädytään hankkimaan korjausrakentamiskohde, kuka sen hankkimisessa mielestäsi olisi oikea taho arvioimaan kohteen kunto, rahallinen arvo sekä opetuksellinen hyöty?

Ulkopuolinen taho

Esimiehet

Opettajat/Kouluttajat

Esimiehet ja opettajat/kouluttajat yhdessä

Mitä hyötyjä löydät omasta korjausrakennuskohteesta, muitakin kuin sen kun niitä löytyy Kemistä ja Tornioista aivan oppilaitosten vierestä?

Kuinka mielestäsi nuorisoasteen ja aikuiskoulutuksen yhteistyö tulisi onnistumaan samalla työmaalla?

Mikä on mielestäsi maksimioppilasmäärä omakotityömaalla jolloin opettaminen ja oppiminen on tehokkainta yhden opettajan ohjauksessa? Entäpä jos työmaalla on opettaja ja ammattimies?

Mitkä työvaiheet mielestäsi voi opettaa koululla?

Mitkä työvaiheet mielestäsi vaativat ehdottomasti todellisessa kohteessa työskentelyä?

Onko mielestäsi oman rakennustuotannon aloittaminen mielestäsi kannatettava asia?

Lopuksi voit antaa oman mielipiteesi omasta tuotannosta esimerkiksi miten uskot sen yleensä onnistuvan, miten uskot ihmisten reagoivan siihen kun kuulevat, että talo on tehty oppilastyönä, kuinka oma tuotanto vaikuttaisi oppilasvirtaan yms.