



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Martti Sakari Välimäki

MAARAKENTAJAN KOULUTUS-  
OHJELMAN KEHITTÄMINEN JA TYÖ-  
ELÄMÄYHTEISTYÖ

Case-Pirkanmaan ammattiopisto

Ylempi AMK-tutkinto  
Tekniikka ja liikenne  
2011

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
(ylempi AMK)

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Martti Välimäki
Opinnäytetyön nimi	Maarakentajan koulutusohjelman kehittäminen ja työelämäyhteistyö, Case-Pirkanmaan ammattiopisto
Vuosi	2011
Kieli	suomi
Sivumäärä	68 + 2 liitettä
Ohjaaja	Marja Naaranoja

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tarkastella minkälaisia työelämäyhteistyön mahdollisuuksia ammatillisella oppilaitoksella ja työelämällä on olemassa. Lisäksi tämän opinnäytetyön puitteissa tutkittiin millaista ammatillista osaamista työelämä odottaa vasta valmistuneelta maarakentajalta.

Toisen asteen ammatillinen koulutus painottuu vahvasti työelämälähtöisyyteen. Koulutusta on suunnattu aidoissa työelämätilanteissa tapahtuvaan oppimiseen ja osaamisen arviointiin. Ammatin osaamisen todentamista varten on kehitetty ammatinosaamisen näyttöjärjestelmä. Myös ammatillisen koulutuslainsäädännön mukaan koulutuksessa tulee huomioida työelämän tarpeet ja toimia yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa. Keskeisiä työelämäyhteistyön muotoja ovat oppilaiden työssäoppimisjaksot sekä opettajien työelämäjaksot. Työelämäyhteistyössä on mukana useita osapuolia, joiden jokaisen toiminta vaikuttaa koko työelämäyhteistyön onnistumiseen. Yhteistyöhön osallistuu opiskelija, opettaja, koulutuksen tarjoaja, yritysmaailma ja yhteiskunta. Kaikki toimijat ovat riippuvaisia toisistaan.

Määrällisellä tutkimuksella haluttiin selvittää mitä tiedollisia ja taidollisia ominaisuuksia Pirkanmaalaiset maanrakennusalan työnantajat odottavat maarakentaja-opiskelijoilta heidän valmistuttuaan Pirkanmaan ammattiopistosta. Kyselylomakkeessa oli strukturoituja monivalintakysymyksiä, joita vahvistettiin avoimilla kysymyksillä. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat Pirkanmaalla toimivat maanrakennusalan yritykset, joiden kotikunta on Nokia, Pirkkala, Tampere ja Ylöjärvi. Kohderyhmään kuuluivat myös em. kuntien kunnallistekniikan rakentamisen osastot. Tutkimusaineisto kerättiin internet-kyselylomakkeella marraskuussa 2010. Kyselyjä lähetettiin 78, vastauksia saatiin 31, joten vastausprosentiksi tuli 40. Tutkimustuloksissa tärkeimmäksi seikaksi nousi oman työn vastuun tiedostaminen. Tärkeimmäksi ammatillisiksi osaamisalueiksi vastaajat kokivat piirustusten lukutaidon.

---

Asiasanat kvantitatiivinen tutkimus, työelämäyhteistyö, maarakennus

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
 UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
 Rakennustekniikan koulutusohjelma  
 (ylempi AMK)

## ABSTRACT

Author	Martti Välimäki
Title	The development of Study Programme in Infrastructure Construction and Working life co-operation, Case Pirkanmaa Vocational Institute
Year	2011
Language	Finnish
Pages	68+ 2 Appendices
Name of Supervisor	Marja Naaranoja

---

The purpose of this thesis was examined what kind of co-operations facilities be, between working life and vocational institute. In addition, this thesis was study, what kind of skills working life expected for the groundworker who is just graduated.

The secondary schools education emphasized strongly the working life orientation. The education are focused to learning by working life situations and know-how evaluation. In according to the legislation of vocational education, education will noticed the needs of working life and work in partnership with working life. Important ways for collaboration between education and working life are, students work-based learning courses and teachers work experience placements.

In collaboration between education and working life involved many parts and each action affect whole collaboration

In quantitative research wanted to find out what knowledge and skills to employer of Pirkanmaa expect to the groundworkers when they graduated in Pirkanmaa Vocational Institute. The questionnaire was structured multiple-choice questions and open questions. The target group of research was companies of Pirkanmaa whose operate in towns of Nokia, Pirkkala, Tampere and Ylöjärvi.

The data was collected from the internet questionnaire in November 2010. Surveys were sent to 78, responses were received from 31, so the response rate was 40. Results of this survey as the most important circumstance *awareness of job responsibilities*. The main areas of professional knowledge respondents felt that *the drawings of literacy*

---

Keywords quantitative analysis, working life co-operation, earth work

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO .....	7
2	MAA- JA VESIRAKENTAMINEN .....	8
	2.1 Maarakentajan työtehtävä.....	8
	2.2 Maanrakennusalan koulutuksen perinteet .....	9
	2.3 Tulevaisuudennäkymät.....	10
3	PIRKO.....	12
	3.1 Strategiset lähtökohdat .....	13
	3.2 Strategiset tavoitteet ja kriittiset menestystekijät .....	14
	3.3 Strategian seuranta ja arviointi .....	15
4	PIRKANMAAN AMMATTIOPISTO .....	16
5	RAKENNUSALAN PERUSTUTKINTO .....	17
	5.1 Maarakentajan koulutusohjelma.....	17
	5.2 Maarakentajan koulutusohjelman tavoitteet.....	18
	5.3 Ammattiosaamisen näytöt .....	19
6	TYÖELÄMÄYHTEISTYÖ.....	20
	6.1 Työssäoppiminen.....	21
	6.1.1 Työssäoppimisen edellytykset.....	21
	6.1.2 Opetussuunnitelma ohjaa työssä tapahtuvaa oppimista .....	21
	6.2 Opettajien työelämäjaksot .....	22
	6.3 Työelämäyhteistyön menestystekijät.....	23
7	TUTKIMUS .....	26
	7.1 Tutkimuksen tavoite .....	26
	7.2 Kohderyhmä .....	26

7.3	Tutkimusmenetelmä .....	27
7.3.1	Laadullinen eli kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä .....	27
7.3.2	Määrällinen eli kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä .....	27
7.4	Tutkimusmenetelmän valinta .....	28
7.5	Kysely.....	29
7.6	Kyselylomakkeen laadinta.....	29
7.6.1	Maarakentajan koulutusohjelman kehittämisen kyselylomake.. .....	30
7.7	Tutkimuksen toteutus .....	32
7.8	Tutkimuksen tulokset .....	33
7.9	Asema organisaatiossa.....	33
7.10	Maanrakentamisen päätoimiala .....	34
7.11	Maarakentajan ammattitaidot .....	36
7.11.1	Oma-aloitteisuus.....	36
7.11.2	Yhteistyötaidot .....	37
7.11.3	Työturvallisuuden huomioiminen .....	38
7.11.4	Ongelmanratkaisukyky.....	39
7.11.5	Oman työn vastuun tiedostaminen .....	40
7.11.6	Organisointikyky .....	41
7.11.7	Työ- ja toimintaympäristön tunteminen .....	43
7.11.8	Koneiden ja laitteiden hallinta.....	44
7.11.9	Mittaustaidot.....	45
7.11.10	Kirvesmiestaidot.....	46
7.11.11	Rakennuspiirustusten tulkitseminen.....	48
7.11.12	Rakennusmateriaalien tuntemus ja käyttö.....	49
7.11.13	Ympäristö ja kestävä kehitys.....	50

7.11.14	Atk-taidot.....	51
7.11.15	Kielitaito.....	53
7.12	Avointen kysymysten analysointi.....	54
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	63
8.1	Jatkotoimenpiteet.....	64
8.2	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi.....	64
8.2.1	Reliaabelius ja validius.....	64
9	POHDINTA .....	67
	LÄHTEET .....	68
	LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

Pirkanmaan ammattiopiston Nokian toimipisteessä aloitettiin maarakentajan koulutusohjelma syksyllä 2009. Koulutusohjelman tarkoituksena on kouluttaa maanrakennusalan ammattimiehiä infra-rakentamisen alalle, mm. tie- ja väylärakentamisen, kunnallistekniikan ja ympäristörakentamisen työtehtäviin. Toive koulutusohjelman käynnistämiseksi esitettiin Pirkanmaan alueen maanrakennusalalla toimivien yritysten taholta. Pitkään on ollut nähtävissä työvoimapula maanrakennusalalla ja huoli koulutetusta ja osaavasta työvoimasta on kasvanut. Työvoimapula on pääasiassa seurausta nykyisen työvoiman ikääntymisestä ja siitä seuranneesta eläköitymisestä. Infra-rakentaminen on myös kasvanut 2000-luvulla melkoisesti valtion ja kuntien suurten rakennushankkeiden vuoksi. Myös kaupunkien ja kuntien asuinalueiden laajennushankkeet ovat olleet omiaan lisäämään työvoiman tarvetta.

Pirkanmaan ammattiopiston aloittama maarakentajan koulutusohjelma tuo helpon tulevaisuuden työvoimapulaan Pirkanmaalla. Maarakennusalan imagon nostaminen edesauttaa koulutuspaikkojen täyttymisessä.

Tämän kehittämishankkeen tavoitteena on työelämäyhteistyön käyntiin saattaminen Pirkanmaan ammattiopiston ja Pirkanmaalaisten maanrakennusalalla toimivien yritysten välillä. Opiskelijat aloittavat keväällä 2011 työssäoppimisjakson, jolloin oppiminen tapahtuu todellisessa työympäristössä. On tärkeää, että kaikille opiskelijoille löytyy sopiva työssäoppimispaikka. Työssäoppimisjakso antaa yrityksille mahdollisuuden tutustua tulevaisuuden työntekijöihin ja tarpeen tullen palkata heitä töihin.

Työelämäyhteistyön avulla pyritään myös kehittämään maarakentajan koulutusohjelman opetussuunnitelman sisältöä. Pirkanmaan alueilla toimiville maanrakennusalan yrityksille tehtiin internet-lomakekysely, jossa tiedusteltiin maarakentajan työtehtävissä tarvittavia keskeisiä ominaisuuksia ja taitoja. Kyselyn avulla saadut tiedot huomioidaan opetuksen sisältöä suunniteltaessa. Näin opetus saadaan vastaamaan parhaiten työelämän tarpeita.

## **2 MAA- JA VESIRAKENTAMINEN**

Maa- ja vesirakennusala eli infra-ala pitää sisällään erittäin laajan toimintakokonaisuuden. Ala käsittää kulkuyhteyksien rakentamisen, kuten tiet, kadut, rautatiet, vesiväylät yms. sekä erilaisten verkostojen rakentamisen kuten vesi-, viemäri-, tietoliikenne-, kaasu-, lämpö- ja sähköverkot. Lisäksi infra-alaan kuuluu ympäristö- ja maarakenteiden suunnittelua, rakentamista, materiaalituotantoa ja kunnossapitoa. Infra-rakenteiden arvo on noin 60 mrd. €, joka on noin 10 % Suomen kokonaiskansallisvarallisuudesta. Tuotannon pääasiallisina tilaajina toimivat valtio ja kunnat.(www.infrary.fi)

Maa- ja vesirakentaminen työllistää suoranaisesti 42 000 henkilöä ja välillisesti lähes saman verran. Alan toiminnan kotimaisuusaste on korkea, vain 11 % panostuksesta (polttoaineet, koneet) ohjautuu ulkomaille.(www.infrary.fi)

### **2.1 Maarakentajan työtehtävä**

Perinteisesti maarakennustyöt ovat olleet raskaita. Aikaisemmin useimmat työvaiheet tehtiin käsiopelilla, varsinkin aikoina jolloin maarakennuskoneita ei ollut tai niitä oli vähän käytössä. Näiltä ajoilta on perua myös alan huono imago, sillä maarakennusalalla työskentelevä ammattimies miellettiin helposti pelkästään lapiomieheksi. Nykyisin työtehtävät ovat melkoisesti muuttuneet, vaikka lapiota tietyissä maarakentajan työtehtävissä edelleen käytetäänkin. Tulevaisuuden maarakentajalta vaaditaan kädentaitojen lisäksi, tietotekniikan hallintaa, ja alan kansainvälistyessä kielitaidollista osaamista. Työntekijältä vaaditaan myös yhteistyökykyä toimia työmaalla eri sidostyhmien kanssa, kuten tavarantoimittajien ja urakoitsijoiden edustajien kanssa.

Työntekijöiden määrä on entisestään vähentynyt eikä maarakennustyömailla ole enää tilaa yhden alan osaajille, vaan nykypäivän maarakennusalan ammattilaiselta vaaditaan useiden eri työtehtävien hallintaa ja ongelmanratkaisukykyä. Maarakennustyömaalla tehtävien töiden keskeisin osa-alue on mittaustyöt. Kaikki mitä rakennetaan, täytyy sijaita oikeassa paikassa ja oikealla korkeudella, kuten kaivot ja viemärit ym. rakennelmat. Mittamieheltä vaaditaan mittalaitteiden hallinnan



lisäksi teknisen matematiikan perusosaamista. Matemaattisia taitoja tarvitaan mm. eri rakennusmateriaalien massa- ja määrälaskennassa.

Maarakennustyömailla työskennellään ympäri vuoden vaihtelevissa sää- ja ympäristöolosuhteissa. Vaikka työmenetelmien ja -välineiden kehittyminen on keventänyt kaikkein raskaimpia työvaiheita, edellyttää rakennustyömaalla työskentely edelleen hyvää fyysistä kuntoa. Tämä asettaa kovan haasteen nykypäivän nuorelle, jonka fyysinen aktiviteetti on luontaisesti vähentynyt, kun vapaa-aikakin vieteään enimmäkseen atk-laitteen äärellä. Työmaalla työskentely vaatii myös rohkeutta. Usein työskennellään suurien rakennuskoneiden sekä kallion räjäytystöiden läheisyydessä. Työturvallisuusasioiden tunteminen sekä vaarojen ja riskien tunnistaminen kuuluukin rakennustyömaan jokapäiväiseen arkeen.

Nykyisin tieto- ja digitaalitekniikkaa käytetään lähes kaikissa rakennusalan tehtävissä. Maarakennusalalla erilaiset mittausrakennukset, kuten takymetrit, laserit ja GPS-laitteet vaativat juuri tätä osaamista. Maarakennuskoneiden kuljettajilla ei enää riitä perinteinen koneen käyttäminen, vaan on osattava hyödyntää uutta teknologiaa, kuten GPS-sateliittitekniikkaa työssään. Tulevaisuudessa suuri osa rakennusalan tiedosta on verkossa ja liikkuu eri osapuolten välillä sähköisenä.

## **2.2 Maarakennusalan koulutuksen perinteet**

Maarakennusalan koulutusperinteet ovat melko lyhyet. Koulutus on pääasiassa ollut maarakennuskoneiden kuljettajien koulutusta sekä kallion louhintaan liittyvien ammattien, kuten räjäyttäjien ja panostajien koulutusta. Koulutusta on annettu ammatillisissa aikuiskoulutuskeskuksissa. Varsinaisen maarakentajan toimivan ammattimiehen koulutus on ollut vähäistä. Ala on työllistänyt yleensä työttömiä jo rakennusalalta hiukan kokemusta omaavia miehiä, jotka ovat saaneet opinsa työtä tehdessään vanhemmilta työmiehiltä. Alalla oli 90-luvulla koulutuskokeiluja, jolloin koulutusnimikkeenä oli yhdyskuntarakentaja. Koulutuskokeilut päättyivät yleensä vähäiseen opiskelijamäärään.

Maarakentajan koulutuksen tarpeellisuus nousi 2000-luvulla puheenaiheeksi kun maarakennusyriyten työvoiman saanti tulevaisuudessa alkoi näyttää huolestutta-

valta. Ala on voimakkaasti eläköitymässä ja uusia koulutuksen omaavia nuoria tarvitaan alalla. Nuorten tietoteknisillä taidoilla pääsevät alan teknologiset innovaatiot oikeuksiinsa, ja alan imago saadaan näin kohennettua

### **2.3 Tulevaisuudennäkymät**

Työllisyysnäkymät maanrakennusalalla ovat myönteiset, vaikka nykyinen taloudellinen tilanne on vaikuttanut alan työllisyyteen heikentävästi. Alan odotetaan tarjoavan tulevana vuosina ammattikoulutetulle työväelle työpaikkoja, koska suuret ikäluokat jättävät työtehtäviä nuoremmille. Maarakentamisen teknistyminen on luonut alalle lähes pysyvän työvoiman tarpeen ja ammatillisesti koulutetun työvoiman kysyntä kasvaa jatkuvasti. Tie- ja kadun rakentaminen on lisääntynyt jo muutaman vuosikymmenen ajan liikennemäärien kasvaessa. Talouden heiketessä on isoja tiehankkeita siirretty lähitulevaisuuteen, jonka seurauksena painopiste on siirtynyt kunnossapito- ja korjaustöiden suuntaan. (www.infrary.fi, Rakennusalan suhdanneryhmä 2010).

Maarakennusalan toimintaympäristö muuttuu ja yhteiskunnan tarpeet sekä uudet toimintatavat asettavat maarakennusalalle uusia haasteita. Tämä on saanut aikaan kehitystyön käynnistymisen mm. osaamisen ja innovaatiotoiminnan saralla. Alalla otetaan käyttöön uutta teknologiaa sekä automaatiota, joka vaikuttaa kohentavasti alan julkiseen imagoon.

Ympäristöasioiden huomioiminen ja rakenteiden elinkaariajattelu on rakentamisessa lisääntynyt. Tämä edellyttää rakentajilta uutta tietoa materiaalien ominaisuuksista ja niiden kierrätettävyydestä. On osattava vastata asiakkaan kysymyksiin materiaalin tai tuotteen valmistuksen, käytön tai hävittämisen yhteydessä syntyvistä päästöistä ja jäteongelmista.

Maanrakennusalalle tarvitaan monipuolista osaamista, kädentaitoja, tekniikan hallintaa, koneiden käyttö- ja korjaustaitoa, tietotekniikan taitoja, ympäristöosaamista ja luonnon tuntemusta, kaupallista tietoa sekä kielitaitoa. Suuri osa tehtävistä sopii myös naisille, joten tulevaisuudessa odotetaankin naisten suuntautuvan myös maarakennusalan työtehtäviin. Aikaisemmin maarakennusalan työntekijöiden

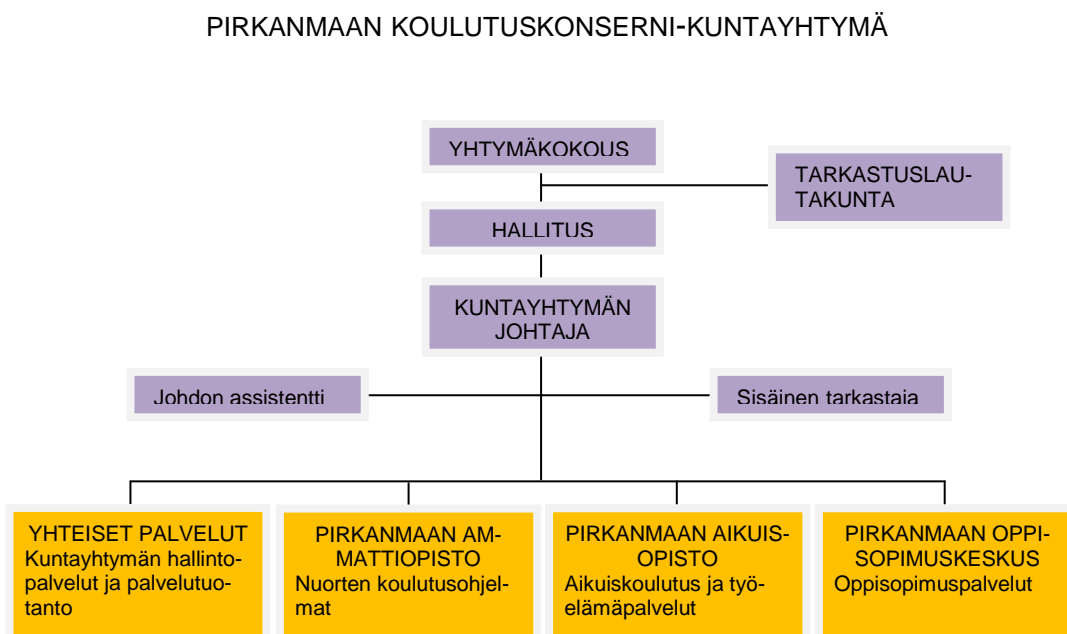
työllistämisessä pääpaino on ollut valtion ja kuntien organisaatioissa. Tulevaisuudessa työpaikat tulevat vähenemään julkisella sektorilla ja lisääntyvät yksityisellä sektorilla.

### 3 PIRKO

Pirkanmaan koulutus konserni–kuntayhtymä eli PIRKO, järjestää toisen asteen ammatillista koulutusta ja siihen liittyvää palvelutoimintaa Pirkanmaalla. Koulutus konserni palvelee neljällä tulosalueella: nuorten koulutuspalveluista vastaa Pirkanmaan ammattiopisto, aikuiskoulutus- ja työelämäpalveluista vastaa Pirkanmaan aikuisopisto ja oppisopimuspalveluista Pirkanmaan oppisopimuskeskus. Kaaviossa 1 ilmenee Pirkanmaan koulutus konserni–kuntayhtymän organisaation rakenne. Pirkanmaan koulutus konserni-kuntayhtymän jäsenkunta on 15, jotka ovat Ikaalinen, Kangasala, Kuhmalahti, Kylmäkoski, Lempäälä, Nokia, Orivesi, Pirkkala, Pälkäne, Ruovesi, Tampere, Vesilahti, Virrat, Ylöjärvi ja Ähtäri. ([www.pirko.fi](http://www.pirko.fi))

Vuonna 2007 perustettu koulutuskuntayhtymä yhdisti viisi ammatillisen koulutuksen järjestäjää: Kangasalan ammattioppilaitoksen, Nokian ammattioppilaitoksen, Pirkanmaan Taitokeskuksen, Pohjois-Pirkanmaan koulutusinstituutin sekä Tampereen sosiaali- ja terveystieteiden opiston. ([www.pirko.fi](http://www.pirko.fi))

Kaavio 1. Pirkanmaan koulutus konserni-kuntayhtymän organisaatio kaavio.



### 3.1 Strategiset lähtökohdat

PIRKOn perustehtävänä on nuorten ja aikuisten ammatillisen osaamisen vahvistaminen. Tähän pyritään osaamisen lisäämisellä työelämän tarpeita vastaavaksi sekä edistämällä osaltaan työllistymistä ja yrittäjyyttä. Lisäksi PIRKO osallistuu maakunnan kehittämiseen yhdessä perustajakuntien sekä muiden toimijoiden kanssa. Tehtävänsä toteuttamiseksi koulutuskuntayhtymä ylläpitää koulutus- ja kehittämissyksiköitä. (PIRKO-strategia 2011-2016)

PIRKOn visiona on olla johtava ammatillisen koulutuksen osaaja ja työelämän kehittäjä Pirkanmaalla vuoteen 2016 mennessä.

PIRKOn arvona on vastuullisuus, johon kaikkien PIRKOlaisten toiminnan tulee perustua.

Asiakkuuden ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kannalta vastuullisuus tarkoittaa

- koulutuksen toteuttamista ja kehittämistä työelämälähtöisesti tulevaisuuteen suunnaten.
- koulutus- ja työelämän palvelutehtävän toteuttamista normien ja ohjeiden mukaisesti saatujen resurssien puitteissa.
- opiskelijoiden oppimistarpeisiin vastaamista ja heidän kasvamista ja ammattitaidon vahvistamista.
- opiskelijoista huolehtimista ja heidän ohjaamista vastuullisuuteen omasta oppimisestaan ja kehitymisestään.

Toimintaan liittyvien prosessien näkökulmasta vastuullisuus tarkoittaa

- perustehtävän toteuttamista johtamisjärjestelmän tuella.
- henkilökunnan vastuunkantoa perustehtävän toteutumisesta sekä prosessien toimivuudesta ja kehittämisestä.

Henkilöstön ja uudistumisen näkökulmasta vastuullisuus tarkoittaa

- edellytysten luomista PIRKOlaisen osaamisen kehittymiselle ja työhyvinvoinnille.
- jokaisen PIRKOlaisen tulee huolehtia oman ammattitaidon ylläpitämisestä ja kehittämisestä.
- jokaisen PIRKOlaisen tulee varmistaa omalla myönteisellä asenteellaan ja toiminnallaan avoimen, vuorovaikutteisen ja tuloksellisen työyhteisön.

Talouden näkökulmasta vastuullisuus tarkoittaa

- toiminnan tulee olla suunnitelmallista ja taloudellisesti kannattavaa.
- resurssien tehokaskäyttö ja talousnäkökulman huomioiminen kaikessa toiminnassa.
- toiminnan tulee olla kestävän kehityksen periaatteiden mukaista.

### **3.2 Strategiset tavoitteet ja kriittiset menestystekijät**

PIRKOssa on asetettu strategiset tavoitteet, ja niiden saavuttamisen varmistamiseksi on määritelty kriittisiä menestystekijöitä, joiden tulee toteutua, jotta strategiset tavoitteet ja visio saavutetaan. Menestystekijöiden toteutumista seurataan mitareilla.

PIRKO:n keskeisiä strategisia tavoitteita ovat:

PIRKO on vetovoimainen opiskelu- ja työpaikka, sekä ulkopuolisille haluttu strateginen yhteistyökumppani.

- ennakoidaan palvelujen kehittämistä ja uudistumista.
- toiminnan lähtökohtana tyytyväinen asiakas.

PIRKO:n organisaatiokulttuuri kannustaa jatkuvaan ammatilliseen kasvuun ja myönteiseen palveluasenteeseen.

- organisaatiossa selkeät johtamis- ja operatiiviset prosessit ja niitä tukevat järjestelmät.

- palveleva PIRKO-imago ja brändi

PIRKOLla on ketterä toimintatapa, joka vastaa asiakkaiden tarpeisiin kustannustehokkaasti ja laadukkaasti.

PIRKOn sisäisessä toimintatavassa korostuu osaamisen ja henkilöstöressurssin hallinta.

Kaaviossa 2 esitetään PIRKOn strategiakartta, jossa on kuvattu kriittiset menestystekijät ja niiden mittarit.



Kaavio 2. Pirkanmaan koulutus konserni-kuntayhtymän strategiakartta.

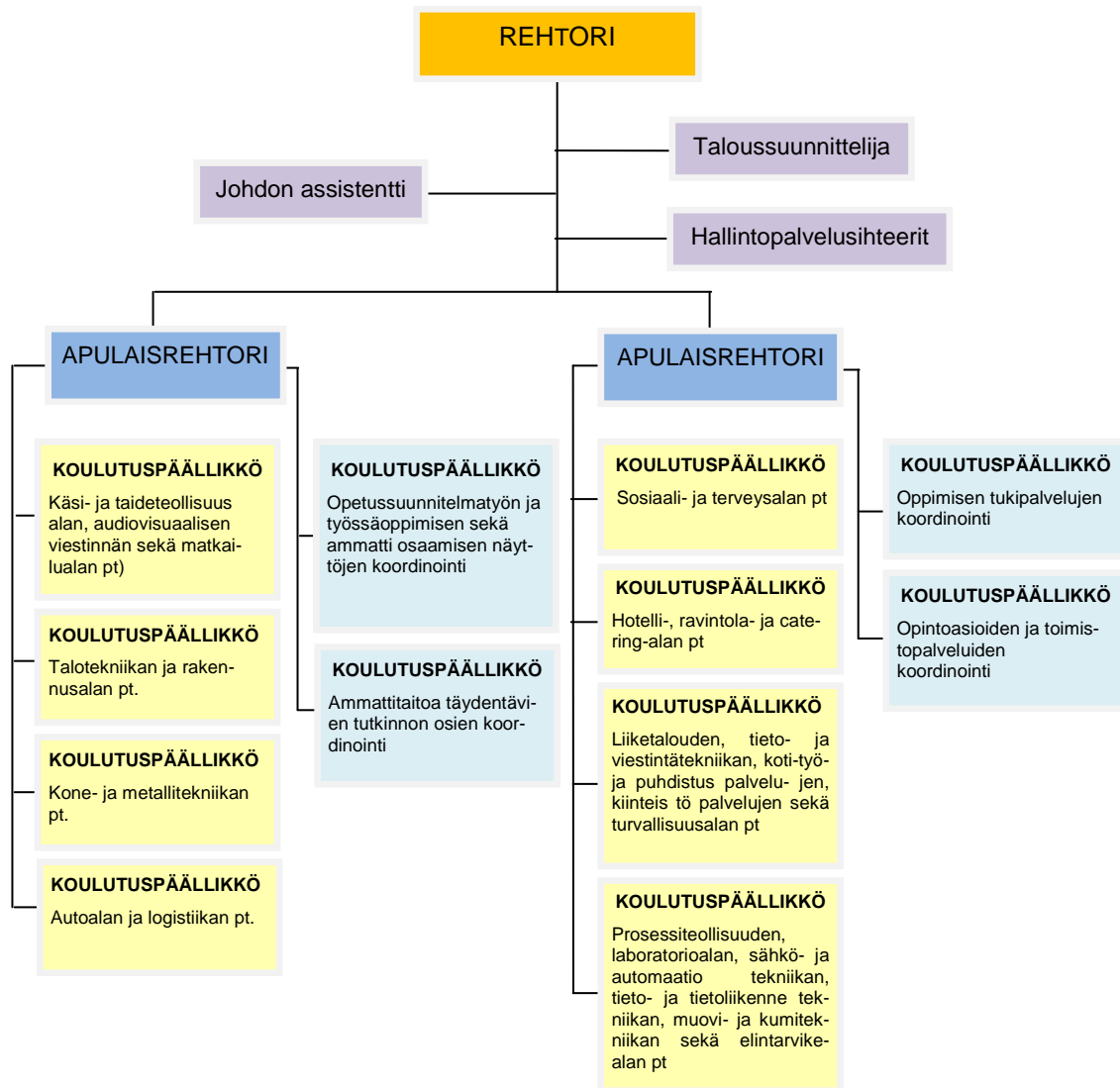
### 3.3 Strategian seuranta ja arviointi

Sovitun strategian toteutumista seurataan ja arvioidaan tilinpäätöksessä tuloskortin avulla. Myös hallituksen kolmannesvuosikatsauksissa sekä johtoryhmän johdon katselmuksissa seurataan ja arvioidaan strategian toteutumista. Strategia tarkistetaan kerran hallituskaudessa ja sitä päivitetään arviointitulosten pohjalta talusarviovuosittain.

## 4 PIRKANMAAN AMMATTIOPISTO

Pirkanmaan ammattiopisto järjestää toisen asteen ammatillisia koulutuspalveluja nuorille. Pirkanmaan ammattiopiston koulutustarjontaan kuuluu 21 perustutkintoa ja 35 tutkintonimikettä. Pirkanmaan ammattiopisto toimii Tampereen lisäksi yhdellätoista naapurikunnan alueella. Pirkanmaan ammattiopisto on osa Pirkanmaan koulutus konserni – kuntayhtymää. Kaaviossa 3 on Pirkanmaan ammattiopiston organisaatio.

Kaavio 3. Pirkanmaan ammattiopiston organisaatiokaavio





## 5 RAKENNUSALAN PERUSTUTKINTO

Rakennusalan työtehtäviin kouluttautuminen tapahtuu ammatillisissa oppilaitoksissa tekniikan ja liikenteen koulutusosalalla, jossa suoritetaan rakennusalan perustutkinto.

Rakennusalan perustutkinto sisältää kolme koulutusohjelmaa; talonrakentajan-, maarakentajan- ja maarakennuskoneen kuljettajan koulutusohjelmat.

Rakennusalan perustutkinto on 120 opintoviikon laajuinen, josta ammatilliset tutkinnon osat sisältävät 90 opintoviikkoa, ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat 20 opintoviikkoa ja vapaasti valittavat tutkinnon osat 10 opintoviikkoa. Tutkinnon osiin sisältyy työssäoppimista vähintään 20 opintoviikkoa. (Opetushallitus 2009)

### 5.1 Maarakentajan koulutusohjelma

Ammatilliset tutkinnon osat-opinnoissa opiskelijat saavat varsinaisen ammatillisen osaamisen. Ammatilliset tutkinnon osat jakautuvat 15 ov:n perustustyöt tutkinnon osaan, 35 ov:n maarakennustyöt tutkinnon osaan ja 40 ov:n kaikille valinnaiset tutkinnon osat osaan. Perustustyöt tutkinnon osa on yhteinen kaikille rakennusalan perustutkinnon koulutusohjelmille. Seuraavassa esitellään tutkintojen osiin sisältyvät opintojaksot.

#### **Kaikille pakolliset tutkinnon osat (50 ov.)**

Perustustyöt 15 ov.

Työturvallisuus ja tulityöt	2 ov.
Rakennuspiirustukset ja asiakirjat	2 ov.
Perustusmateriaalit	1 ov.
Perustustyöt	6 ov.
Maarakennustyöt	3 ov.
Mittaustöiden perusteet	1 ov.

Maarakennustyöt 35 ov

Maarakentaminen	3 ov.
Maarakentaminen, työssäoppiminen	8 ov.
Mittaustyöt	2 ov.
Ympäristö- ja vihertyöt	10 ov.
Maarakennuskonetekniikka	2 ov.
Maarakennuskoneen käyttö	7 ov.
Kunnallistekniset työt	2 ov.
Maalajit	1 ov.

**Kaikille valinnaiset tutkinnon osat 40 ov.** (valittava neljä opintojaksoa)

Paaluperustusten rakentaminen	10 ov.
Piharakentaminen	10 ov.
Rakennuskivien asennus	10 ov.
Ympäristökivien asennus	10 ov.
Maa- ja kiviainesten jalostaminen	10 ov.
Rautakauppatyön perusteet	10 ov.
Tutkinnon osa muusta ammatillisesta perustutkinnosta	10 ov.

Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat (20 ov.)-opinnoissa opiskelijat saavat yleissivistävän koulutuksen. Näihin opintoihin kuuluu mm. matematiikkaa, kemiaa, vieraita kieliä, liikuntaa jne. Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat jakautuvat seuraavasti: Kaikille pakolliset tutkinnon osat 16 opintoviikkoa, valinnaiset tutkinnon osat 4 opintoviikkoa ja vapaasti valittavat tutkinnon osat 10 opintoviikkoa.

## 5.2 Maarakentajan koulutusohjelman tavoitteet

Tavoitteena on, että maarakennuksen koulutusohjelman suorittanut maarakentaja osaa tehdä talonrakennustyömaan perustusvaiheen töitä. Hän on kyvykäs asentamaan kunnallisteknisiä sade- ja jätevesijärjestelmiä sekä vesijohtoja niihin liittyvine varusteineen. Hän osaa toimia kaivutöissä koneiden ohjaajana. Maarakentaja osaa käyttää tavanomaisia rakennustyömaan työvälineitä, hallitsee oikeat työtavat ja osaa valita työkohteeseen soveltuvia materiaaleja. Lisäksi maarakentajan tulee

kyetä lukemaan rakennuspiirustuksia, hallita perusmittalaitteet ja pystyä suorittamaan maarakennustyömaalla tapahtuvista perusmittaustöistä. (Opetussuunnitelman tutkintokohtainen osa, rakennusalan perustutkinto, maarakentaja 2008, Pirkanmaan ammattiopisto.)

### **5.3 Ammattiosaamisen näytöt**

Ammattiosaamisen näyttö on ammattiopiston ja työelämän yhdessä suunnittelema, toteuttama ja arvioima työtilanne tai työprosessi, joka on osa opiskelija-arviointia. Näytössä opiskelija osoittaa käytännön työtehtäviä tekemällä, miten hyvin hän on saavuttanut opintojen tavoitteissa määritellyn työelämän edellyttämän ammattitaidon.

Jokaisen ammatillisen opintokokonaisuuden keskeinen osaaminen tulee osoittaa ammattiosaamisen näytöllä, joka toteutetaan ensisijaisesti työssäoppimisen yhteydessä tai oppilaitoksessa tapahtuvana näyttönä. Opintokokonaisuuksien näytöt voidaan myös yhdistää.

Ammattiopiston näyttöjen järjestämistä ja arviointia koskeva ohjeistus perustuu ammatillisten perustutkintojen perusteisiin, Pirkanmaan ammattiopiston toimieliimen ohjeistukseen sekä Ammattiosaamisen näytöt käyttöön –oppaaseen.

## 6 TYÖELÄMÄYHTEISTYÖ

Suomessa ammatillinen koulutus painottuu vahvasti työelämälähtöisyyteen. Koulutusta on suunnattu yhä enemmän aidoissa työelämätilanteissa tapahtuvaan oppimiseen ja osaamisen arviointiin. Varsinkin toisen asteen ammatillinen koulutus on ollut muutoksen alla. Ammatin osaamisen todentamista varten on kehitetty ammatinosaamisen näyttöjärjestelmä. Myös ammatillisen koulutuslainsäädännön mukaan, koulutuksessa tulee huomioida työelämän tarpeet ja toimia yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa (Laki ammatillisesta koulutuksesta 21.8.1998/630).

Ammatillisen koulutuksen ja yritysten välisiä yhteistyön muotoja on useita. Opetussuunnitelmien kehitystyö alueellisen työelämän osaamistarpeiden pohjalta on lähtökohta yhteistyölle. Työpaikoilla suoritettava työssäoppiminen ja siihen keskeisesti liittyvät ammattiosaamisen näytöt ovat tärkeitä yhteistyön muotoja. Niiden onnistunut toteutus edellyttää opettajalta hyvää alueellisen yritysten tuntemista. Myös opettajien työelämäjaksot yrityksissä ja työpaikkaohjaajakoulutus ovat tärkeitä keinoja lisätä yhteistyötä oppilaitoksen ja yritysten kesken. ([www.tat.fi/tyossaoppiminen](http://www.tat.fi/tyossaoppiminen))

Työelämäyhteistyön kehittämistyö voidaan organisoida ammatillisissa oppilaitoksissa eri tavoin. Kehittämistyössä voi olla erilaisia ryhmiä, kuten koulutusala- tai tutkintokohtaisia työelämäyhteistyön kehittämissyöryhmiä. Niitä voidaan kutsua eri nimillä, esimerkiksi työelämäyhteistyön laaturyhmä, ammatillinen neuvottelukunta tai asiantuntijatoimikunta. ([www.tat.fi/tyossaoppiminen](http://www.tat.fi/tyossaoppiminen))

Vaikka työelämäyhteydet ovat tärkeitä sekä oppilaitoksille että yrityksille, ovat ne tärkeitä myös opiskelijan näkökulmasta. Opiskelijat suorittavat työssäoppimisjakson yrityksissä, joissa he luovat tärkeitä suhteita tulevaisuudessa tapahtuvaa työllistymistä varten. Mitä paremmin ammatillinen koulutus vastaa työelämän tarpeita, sitä helpompi opiskelijan on valmistumisensa jälkeen työllistyä.

## **6.1 Työssäoppiminen**

Osa ammatillisen perustutkinnon vaatimasta ammattitaidosta opitaan oppilaitoksen ulkopuolella työssäoppimispaikalla. Työssäoppimisella tarkoitetaan työpaikoilla, aidossa työympäristössä tapahtuvaa oppimista.

Ammatilliseen perustutkintoon sisältyy vähintään 20 opintoviikkoa työssäoppimista. Ammatillinen oppilaitos vastaa työssäoppimisen käytännön järjestelyistä. Työssäoppiminen perustuu oppilaitoksen ja työnantajan välillä tehtyyn kirjalliseen sopimukseen. Opiskelija osallistuu myös itse työssäoppimisjaksojen suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin. Opiskelija on oikeutettu työssäoppimisjaksojen aikana kaikkiin opintososiaalisiin etuihin. Poikkeustapauksissa työssäoppiminen voi tapahtua työsuhteessa, jolloin opiskelija ei ole oikeutettu opintososiaalisiin etuihin. (Opetushallitus 2009)

### **6.1.1 Työssäoppimisen edellytykset**

Työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näyttöjen järjestäminen ja kehittäminen edellyttää kiinteää yhteistyötä opettajien ja työssäoppimispaikkojen edustajien kesken. Ammattiosaamisen näyttöjen suunnittelun lähtökohdaksi otetaan aidot työelämän tilanteet ja niissä tarvittava osaaminen. Laadukas työssäoppiminen edellyttää työssäoppimispaikan organisaatiolta sitoutumista sekä tarvittavia resursseja, jotta opiskelijan työssäoppimisjaksosta tulisi mielekäs ja halutut oppimistulokset saavutettaisiin

Työssä tapahtuvan oppimisen tulee olla yhteistyössä suunniteltua, toteutettua ja arvioitua. Yhteistyö oppilaitoksen (opettajan), työpaikan (työpaikkaohjaajan/esimiehen) ja opiskelijan kesken on tärkeää. Työpaikassa tulee miettiä, onko siellä mahdollisuutta, resursseja ja halua ohjata opiskelijoita. Tällöin päätetään myös siitä, kuka toimii opiskelijan työpaikkaohjaajana. (Mykrä, 2007)

### **6.1.2 Opetussuunnitelma ohjaa työssä tapahtuvaa oppimista**

Opiskelijan työssä tapahtuva oppiminen liittyy aina opetussuunnitelmassa määriteltyyn opiskeltavaan kokonaisuuteen ja sen tavoitteisiin ja sisältöihin. Myös työ-

paikkaohjaaja tarvitsee käyttöönsä opetussuunnitelman, jotta hän voi yhdessä opiskelijan kanssa suunnitella opetussuunnitelman tavoitteiden saavuttamista tullevia työtehtäviä. Tavoitteiden asettamisessa pyritään huomioimaan myös opiskelijan henkilökohtaiset tavoitteet joita hän erityisesti haluaa oppia, ja jotka ovat hänelle tärkeitä hänen oman ammatillisen kehittymisensä kannalta. (Mykrä, 2007)

Työpaikalla tulee olla koulutuksen saanut, osaava työpaikkaohjaaja joka toimii oppilaan työnohjaajana työssäoppimisjakson aikana. Työpaikkaohjaajalla tulee olla riittävät vuorovaikutustaidot, jotta laadukas ohjaus on mahdollista. Työssäoppimisjaksolla opiskelijat antavat ammatinosaamisen näyttöjä. Näiden arviointeihin osallistuvat työpaikkaohjaaja, ammatinopettaja ja opiskelija. Työpaikkaohjaajan on myös oltava kykenevä arvioimaan ammatinosaamisen näyttöjä ja tunnettava arvioinnin kriteerit.

Rakennusalalla toimivat yritykset ovat usein pieniä ja resurssit työpaikkaohjaukseen voivat olla puutteelliset. Opiskelija ei aina saa riittävää varsinaista työpaikkaohjaajaa, joten ohjaus tapahtuu ammattityöntekijän oman työn ohessa. Näin ohjaus on usein puutteellista tai jää vähäiseksi.

## **6.2 Opettajien työelämäjaksot**

Nykyajan työelämälle on tunnusomaista nopea tiedon vanheneminen. Kehityksessä mukana pysyäkseen ja varmistaakseen paikkansa työelämässä, työntekijän täytyy olla valmis päivittämään osaamistaan. Myös ammatillisen opettajan on kehitettävä itseään pitääkseen osaamisensa ajan tasalla. Ammattiosaamisensa eli substanssiosaamisensa päivittämiseksi, opettajille järjestetään työelämäjaksoja oman alansa työpaikoissa.

Työelämäjaksolla opettajat työskentelevät koulutusalaansa vastaavassa työpaikassa. Opettajat pääsevät näkemään nykyajan työmenetelmiä ja käytänteitä sekä saavat tietoa ammattialansa tulevaisuuden kehitysnäkymistä. Myös työturvallisuusasioiden päivittäminen on tärkeää.

Työelämäjaksojen kokemuksia opettaja voi hyödyntää opetusmateriaalin uudistamisessa. Opettajan on myös helpompi opettaa asioita, jotka on käytännössä kokenut, eikä osaaminen ole pelkästään teoreettisella pohjalla.

Työelämäjaksoilla opettaja luo tärkeitä suhteita alan ammattilaisiin. Suhteillaan opettaja voi hankkia opiskelijoille työssäoppimispaikkoja sekä kehittää ammatiosaamisen näyttöjä.

Opettajien työelämäjaksot ovat olennainen osa ammatillisen koulutuksen ja työelämän yhteistyötä.

### **6.3 Työelämäyhteistyön menestystekijät**

Työelämäyhteistyössä on mukana useita osapuolia, joiden jokaisen toiminta vaikuttaa koko työelämäyhteistyön onnistumiseen. Yhteistyöhön osallistuu opiskelija, opettaja, koulutuksen tarjoaja, yritysmaailma ja yhteiskunta. Kaikki toimijat ovat riippuvaisia toisistaan.

Yhteiskunta toimii yhteisenä pelikenttänä muille osapuolille. Yrityselämä tarvitsee koulutettuja ja osaavia työntekijöitä. Koulutuksen järjestäjä luo puitteet koulutukselle ja tarjoaa oppimisympäristön, joissa opettajat opettavat nuoria opiskelijoita alansa ammattilaisiksi. Näitä ammattilaisia yrityselämä tarpeen mukaan työllistää.

Yhteistyötä, ja sen osa-alueita, voidaan tarkastella eri osapuolten näkökulmasta. Taulukossa 1, jonka sisältö on lainattu Taloudellisen Tiedotustoimiston vuonna 2006 tuottamasta julkaisusta ”Ammatillisesta neuvottelukunnasta työelämäyhteistyön laaturyhmäksi”, kuvataan niitä tekijöitä, joita menestynyt työelämäyhteistyö onnistuakseen vaatii. Taulukko on jaettu neljään eri tekijäkenttään, jotka ovat odotus, asiakasvaatimus, miten vaatimukseen vastataan, sekä tavoite ja mittari. Jokaisella työelämäyhteistyön osapuolella on osuutensa kuhunkin kenttään.

ODOTUS-kentässä ovat esillä ne seikat, joita työelämäyhteistyön eri osapuolet odottavat yhteistyön pohjalta toteutuvan, ja jotka toteutuessaan vaikuttavat positiivisesti kunkin osapuolen omaan toimintaan. Esimerkiksi yhteiskunnan näkökulmasta tämä tarkoittaa ammattitaitoisten työntekijöiden varmistamista tulevai-

suuden työmarkkinoille, ammatillisen koulutuksen kehittymistä sekä oppilaitosten ja työelämäyhteistyön lisäämistä.

ASIAKASVAATIMUS-kentästä käy ilmi ne seikat, joita kukin osapuoli vaatii muilta yhteistyöhön osallistuneilta hyvän yhteistyön syntymiseksi. Esimerkkinä voidaan tarkastella opiskelijaa joka haluaa työelämäyhteistyöltä ammattitaitoa kehittäviä työ- ja oppimistehtäviä, laadukkaita työpaikkoja, joissa suorittaa työssäoppimisjaksoja, opettajan ja työpaikkaohjaajan tukea työssäoppimisjaksolla sekä työelämälähtöistä koulutusta.

Työelämäyhteistyön asettamiin vaatimuksiin täytyy jokaisen osapuolen olla valmis vastaamaan omilla panostuksillaan. Nämä panokset ilmenevät MITEN VAA-  
TIMUKSIIN VASTATAAN-kentässä. Koulutuksen järjestäjän näkökulmasta tämä tarkoittaa seuraavaa: oppilaitoksen työelämästrategiaa ja käytäntöjä tulee kehittää, työelämäyhteistyöhön liittyvällä toiminnalla tulee olla johdon tuki sekä tarvittavat resurssit. Laadukas työelämäyhteistyö edellyttää myös toimivaa palautejärjestelmää toiminnan seuraamiseksi

Työelämäyhteistyön täytyy olla tavoitteellista. Asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi toiminnalle määritellään sopivat mittarit. Kunkin osapuolen tavoitteet on esitetty TAVOITE JA MITTARI-kentässä. Esimerkkinä voidaan mainita opettaja, jonka näkökulmasta yhteistyön tavoitteita voivat olla työelämäverkoston rakentaminen, innovaatiot työelämäyhteistyön kehittämiseksi, itsensä kouluttaminen ja kehittäminen. Saavutettujen tavoitteiden mittaaminen ei ole helppoa koska määrällisen mittaamisen sijasta joudutaan käyttämään laadullista mittausta, jolloin mittaaminen hankaloituu.



Taulukko 1. Työelämäyhteistyön menestystekijät

ODOTUS				
Opiskelija	Opettaja	Koulutuksen järjestäjä	Yritys	Yhteiskunta
<p>Todellinen kuva ammatista ja ammatti-alasta. Aito oppimisympäristö.</p> <p>Ammattiin kasvu ja sosiaalistuminen; taitojen ja asenteen kasvaminen</p> <p>Hyvät valmiudet työelämään.</p>	<p>Oman ammattitaidon kehittyminen.</p> <p>Työn mielekkyyden lisääntyminen.</p> <p>Tiivis ja monimuotoinen yhteistyö työpaikkojen kanssa.</p>	<p>Koulutuksen työelämävastaavuus.</p> <p>Opettajien osaamisen ajantasaisuus.</p> <p>Monipuolinen yhteistyö alueen elinkeinoelämän kanssa.</p> <p>Koulutuksen kustannustehokkuus.</p>	<p>Tulevaisuuden työntekijöiden rekrytointi.</p> <p>Kesätyöntekijöiden rekrytointi.</p> <p>Hyvä yhteistyö oppilaitoksen kanssa.</p> <p>Uusi tieto ja kehitys-ideat.</p>	<p>Ammattitaitoisten osaajien varmistaminen tulevaisuudessa.</p> <p>Ammatillisen koulutuksen kehittyminen.</p> <p>Oppilaitosten ja työelämän yhteistyön lisääminen.</p>
ASIAKASVAATIMUS				
Opiskelija	Opettaja	Koulutuksen järjestäjä	Yritys	Yhteiskunta
<p>Ammattitaitoa kehittävät työ- ja oppimistehtävät.</p> <p>Ladukkaat työpaikat.</p> <p>Opettajan ja työpaikkaohjaajan tuki.</p> <p>Työelämälähtöinen koulutus.</p>	<p>Uuden roolin omaksuminen.</p> <p>Työelämäverkoston luominen ja ylläpitäminen.</p> <p>Oman osaamisen kehittämisen resursointi oppilaitoksessa</p>	<p>Yritysten osallistuminen ops:n ja työssäoppimisen kehittämiseen.</p> <p>Kehittämistyön organisointi ammatitopistossa.</p> <p>Ammatillisen koulutuksen ja oppilaitoksen maine.</p>	<p>Kevyt byrokratia ja joustavat käytännöt,</p> <p>Opiskelijan asenne ja perustaidot kunnossa.</p> <p>Yritysjohdon sitoutuminen oppilaitosyhteistyöhön.</p>	<p>Oppilaitosten ja työelämän tiivis yhteistyö.</p> <p>Työssäoppiminen min. 6 kk tutkinnossa.</p> <p>Ammattiosaamisen näytöt osaksi perustutkintoja. Koulutetut työpaikkaohjaajat.</p>
MITEN VAATIMUKSIIN VASTATAAN = työelämäyhteistyön kriittiset menestystekijät				
Opiskelija	Opettaja	Koulutuksen järjestäjä	Yritys	Yhteiskunta
<p>Oppimistilanteiden suunnittelu yhteistyössä (oppilaitos-työpaikka).</p> <p>Koulutettu työpaikkaohjaaja. Perehdytys TO-jaksolle, palaute.</p> <p>Opiskelijan sitoutuminen oppimistavoitteisiin.</p>	<p>Opettajan hyvät yhteistyötaidot.</p> <p>Opettajien yritystuntemus ja työelämäjaksot.</p> <p>Sitoutuminen jatkuvaan itsensä kehittämiseen.</p>	<p>Oppilaitoksen työelämästrategia ja käytäntöjen kehittäminen.</p> <p>Johdon tuki ja resurssien kohdentaminen.</p> <p>Palautejärjestelmä</p> <p>Koulutuksen laatu.</p>	<p>Tiedotus ja selkeät pelisäännöt yhteistyölle.</p> <p>Hyvä vuorovaikutus oppilaitoksen kanssa.</p> <p>Yritysten osallistuminen työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näyttöjen kehittämiseen.</p>	<p>Työpaikkaohjaajakoulutus.</p> <p>Opettajien koulutus.</p> <p>Resurssien ja edellytysten luominen.</p> <p>Työssäoppimisen ja näyttöjen toteutuksen seuranta ja laadun arviointi.</p>
TAVOITE JA MITTARI				
Opiskelija	Opettaja	Koulutuksen järjestäjä	Yritys	Yhteiskunta
<p>Osaamisen vastaaminen työelämän kanssa.</p> <p>Laatuvaatimukset työssäoppimispaikalle sekä työssäoppimisen ohjaukselle.</p> <p>Opiskelijan ammatillinen kasvu.</p>	<p>Opettajan työelämäverkoston laatu.</p> <p>Innovaatiot työelämäyhteistyön kehittämiseksi.</p> <p>Kouluttautuminen ja osaamisen kehittyminen.</p>	<p>Työelämäyhteistyön määrä ja laatu.</p> <p>Opettajien työelämäjaksoiden määrä ja tuotetut innovaatiot.</p> <p>Asiakastytyväisyys työelämäyhteistyöstä ja koulutuksen laadusta.</p> <p>Opiskelijoiden työllistyminen.</p>	<p>Yhteistyöprosessin toimivuus oppilaitoksen kanssa.</p> <p>Uusien rekrytoitujen määrä oppilaitoksessa.</p> <p>Asiakastytyväisyys.</p>	<p>Työpaikkaohjaajakoulutus sekä koulutuksen vaikuttavuus.</p> <p>Työssäoppimispaikkojen määrä, työssäoppimisen laatu.</p> <p>Osaamisen vastaavuus työelämän tarpeiden kanssa. Työllistyminen.</p>

## 7 TUTKIMUS

Pirkanmaan ammattiopiston maarakentajan koulutusohjelma aloitettiin syksyllä 2009. Koska koulutusohjelma on alkutaipaleella, on työelämäyhteistyö alueen yritysten kanssa myös alkutekijöissä. Tämän tutkimuksen tekeminen olikin päänavaus Pirkanmaan ammattiopiston ja pirkanmaalaisten maanrakennusalalla toimivien yritysten väliselle työelämäyhteistyölle. Ensimmäiset maarakennusalan opiskelijat aloittavat työssäoppimisjakson keväällä 2011, joten he tarvitsevat työssäoppimispaikkoja. Tämän tutkimuksen avulla saadut yrityskontaktit edesauttavat sopivien työssäoppimispaikkojen saantia.

### 7.1 Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kehittää maarakentajan koulutusohjelman opetussuunnitelmaa. On tärkeää, että ammatillinen koulutus on työelämälähtöistä. Opiskelijoiden tulee saada opetusta, joka sisällöltään perustuu alueellisten yritysten tarpeisiin. Tällä tutkimuksella haluttiin selvittää mitä Pirkanmaalla maanrakennusalan yritykset odottavat maarakentajan koulutusohjelmalta, mitä tiedollisia ja taidollisia ominaisuuksia opiskelijoilla tulee olla heidän valmistuttuaan Pirkanmaan ammattiopistosta. Näitä työelämän odotuksia ja mielipiteitä selvitettiin internet-kyselyllä syksyllä 2010.

### 7.2 Kohderyhmä

Tämän tutkimuksen kohderyhmänä olivat Pirkanmaalla toimivat maanrakennusalan yritykset, joiden kotikunta on Nokia, Pirkkala, Tampere ja Ylöjärvi. Kohderyhmään kuuluvat myös em. kuntien kunnallistekniikan rakentamisen osastot. Näistä kunnista tulevat pääsääntöisesti oppilaat Pirkanmaan ammattioppilaitoksen Nokian toimipisteeseen. Työelämäyhteistyön kannalta on järkevää käynnistää yhteistyö näistä kunnista, koska oppilaat hakevat työssäoppimispaikan lähtökohtaisesti omasta asuinkunnastaan ja mahdollisesti myös myöhemmässä vaiheessa työllistyvät näihin yrityksiin.

Kohderyhmän yritykset valittiin internetistä löytyvistä yrityshakemistoista. ([www.finder.fi](http://www.finder.fi), [www.yritysupas.com](http://www.yritysupas.com) ja [www.fonecta.fi](http://www.fonecta.fi).) Valintakriteerinä oli

omat internetsivut. Tällä pyrittiin varmistamaan kohderyhmään kuuluvan yrityksen internetin käyttömahdollisuus. Lisäksi kysely suunnattiin Nokian, Tampereen, Pirkkalan ja Ylöjärven kaupunkien maanrakennusalan rakennusmestareille, joilla on käytössä internetyhteys. Yksityiseltä sektorilta otantaan pyrittiin valikoimaan yrityksiä maanrakennusalan eri aloilta, kuten kunnallistekniikan, tierakentamisen, piha- ja viherrakentamisen alueilta.

### **7.3 Tutkimusmenetelmä**

Tutkimusmenetelmillä tarkoitetaan tutkimuksen aineiston hankintaa sekä aineiston analyysimetodeja ja –tekniikoita. Tutkimusmenetelmät jaetaan pääsääntöisesti kahteen pääluokkaan; kvalitatiiviseen eli laadulliseen sekä kvantitatiiviseen eli määrälliseen tutkimusmenetelmään.

#### **7.3.1 Laadullinen eli kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä**

Laadullisen tutkimusmenetelmän lähtökohtana on todellisen elämän kuvaaminen. Kohdetta pyritään tutkimaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään löytämään ja paljastamaan tosiasioita, eikä todentamaan jo olemassa olevia totuuksia ja väittämiä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara (2009, 161)

Laadullinen tutkimusmenetelmä ei pyri tilastollisiin yleistyksiin, vaan pyrkimyksenä on ymmärtää tiettyä toimintaa, kuvata ilmiötä tai tapahtumaa teoreettisella tulkinnalla. (Tuomi & Sarajärvi 2007, 85)

Laadullisen tutkimuksen tavallisimmat aineiston keruumenetelmät ovat haastattelu, kysely, havainnointi ja aikaisempiin tutkimuksiin perustuva tieto. Menetelmiä voidaan käyttää yksittäin tai eri tavoin yhdistellen. Nämä aineiston keruumenetelmät eivät ole pelkästään laadullisen tutkimuksen menetelmiä, vaan niitä voidaan käyttää myös määrällisen tutkimuksen aineistoja kerätessä. (Tuomi & Sarajärvi 2007, 71)

#### **7.3.2 Määrällinen eli kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä**

Määrällisen tutkimuksen perusideana on kysyä pieneltä joukolta tutkittavaan ongelmaan liittyviä kysymyksiä. Pieni joukko, eli otos, edustaa koko tutkittavaa pe-

rusjoukkoa, joten saatujen tutkimustulosten katsotaan edustavan koko joukkoa. (Kananen 2008,10)

Määrällistä tutkimusmenetelmää käytetään usein sosiaali- ja yhteiskuntatieteissä vaikkakin sen alkujuuret ovat luonnontieteissä. Lähtökohtana on, että kaikki tieto on peräisin aistihavainnoista ja niihin perustuvista loogisista päättelyistä. (Hirsjärvi ym. 2009, 139)

Määrällisessä tutkimusmenetelmässä on keskeistä johtopäätökset aikaisemmista tutkimuksista, aiemmat teorit sekä hypoteesin eli olettamukset esittäminen. Tärkeässä asemassa ovat myös aineiston keruusuunnitelmat, jotka perustuvat määrälliseen ja numeeriseen mittaamiseen. Keskeisessä osassa ovat myös koehenkilömäärittelyt ja otantasuunnitelmat, joissa määritellään perusjoukko ja siitä otettava otos. Kerätty aineisto saatetaan tilastollisesti käsiteltävään muotoon. Päätelmät perustuvat tilastolliseen analyysiin ja tuloksia kuvaillaan prosenttitaulukoiden avulla. (Hirsjärvi ym. 2009, 140)

Määrällisessä tutkimusmenetelmässä tutkimusaineiston keräysmenetelmät ovat Vilkan (2005, 73) mukaan kyselylomake, systemaattinen havainnointi tai valmiiden rekisterien ja tilastojen käyttö.

Kvantitatiivisen menetelmän ongelmana on virhemahdollisuus, joka on seurausta pienjoukon eli otoksen valinnasta. Jos otos ei vastaakaan kohderyhmää ovat saadut tutkimustulokset virheellisiä. (Kananen 2008,13)

Hirsjärven, Remeksen ja Sajavaaran (2009, 136) mukaan kvantitatiivista ja kvalitatiivista tutkimusmenetelmää on käytännötasolla vaikeaa erottaa selväpiirteisesti toisistaan, ja ne nähdäänkin enemmän toisiaan täydentävinä menetelminä kuin vastakohtina.

#### **7.4 Tutkimusmenetelmän valinta**

Tutkimusmenetelmän valintaan vaikuttavat tutkimuksen ongelma ja sen tarkoitus. Menetelmän valintaan vaikuttaa myös tutkimuksen aineiston keräysmenetelmät sekä tutkimuksen tekoon varatut resurssit, kuten henkilömäärä ja budjetti.

Tässä maarakentajan koulutusohjelman kehittämistutkimuksessa päädyttiin kvantitatiiviseen eli määrälliseen tutkimusmenetelmään. Tutkimusmenetelmän valintaa tukee menetelmän käyttötarkoitus. Kanasen (2008,10) mukaan kvantitatiivisen menetelmän ideana on kysyä pieneltä joukolta tutkittavaan ongelmaan liittyviä kysymyksiä. Pieni joukko edustaa koko tutkittavaa perusjoukkoa, joten saatujen tutkimustulosten katsotaan edustavan koko joukkoa. Kaikkia asianomaisia ei ole taloudellista tutkia.

Tutkimusaineiston keräystapa tukee osaltaan kvantitatiivisen menetelmän valintaa. Keräystavaksi valittiin kysely, joka soveltuu Vilkan (2005, 73) mukaan kvantitatiiviseen menetelmään.

## **7.5 Kysely**

Kysely on eräs tapa kerätä tutkimusaineistoa. Kysely on survey-tutkimuksen keskeisin tiedon keruumenetelmä. Survey-tutkimuksessa aineisto kerätään standardoidusti, jossa kohdehenkilöt muodostavat otoksen tietystä perusjoukosta. Standardoituus tarkoittaa sitä, että kaikilta vastaajilta kysytään täsmälleen samalla tavalla. ( Hirsjärvi ym. 2009, 193)

Tässä maarakentajan koulutusohjelman kehittämistutkimuksessa kyselymenetelmäksi valittiin Internet-kysely. Internet-kysely on kustannuksiltaan edullisin vaihtoehto, koska kyselyn lähettämiseen ja palauttamiseen ei tarvita postimaksua. Internet-kysely on myös helppo toteuttaa, sillä nykypäivänä internet-yhteys on lähes kaikkien yritysten käytettävissä.

## **7.6 Kyselylomakkeen laadinta**

Kyselylomakkeen laadinta on tärkeä kyselytutkimusta tehtäessä. Kyselylomakkeen laadinnassa pyritään selväpiirteisyyteen ja yksinkertaisuuteen.

Kysymystekstin laadinta tulee olla tarkkaan harkittua virhetulkintojen välttämiseksi. Tutkimuksen alussa määritellään mitä tietoa halutaan. Kysymysten on oltava perusteltuja tutkimusongelman ratkaisun kannalta. Turhat kysymykset jätetään pois. Myös kyselylomakkeen ulkoasuun kiinnitetään huomiota. Lomakkeen on

oltava houkutteleva ja vastaajaystävällinen. Lomake on testattava ennen kentälle laskua. Näin varmistutaan, että lomakkeen tekijä ja vastaajat ymmärtävät kysymykset samalla tavalla. Testauksella löydetään myös mahdolliset kirjoitusvirheet. (Kananen 2008, 12-15)

Kyselylomakkeen kysymykset voivat olla avoimia tai valmiilla vaihtoehdoilla varustettuja kysymyksiä eli ns. strukturoituja kysymyksiä.

Avoimissa kysymyksissä vastaaja voi omin sanoin kertoa vastauksensa. Kysymyksen tarkoitus määrittelee kysymyksen rajausasteen. Huonosti rajattu kysymys voi tuottaa tutkimusongelman kannalta hyödyttömiä vastauksia. Avointen kysymysten käsittely on haastavaa, kuitenkin niillä voidaan saada tietoa, jota strukturoiduilla kysymyksillä ei saada tuotetuksi. (Kananen 2008, 12-15)

Strukturoiduissa kysymyksissä vastausvaihtoehdot ovat valmiina. Vastaajan tulee valita itseään tyydyttävä vastaus. Vastausvaihtoehdot on numeroitu valmiiksi, joten vastausten käsittely on helppoa. Strukturoituja kysymyksiä ovat erilaiset asteikko- ja vaihtohtokysymykset. (Kananen 2008, 12-15). Puolistrukturoidulla kysymyksellä tarkoitetaan strukturoitua kysymystä, jossa on vaihtoehtona kohta, jossa vastaaja voi itse täydentää vastausta.

### **7.6.1 Maarakentajan koulutusohjelman kehittämisen kyselylomake**

Maarakentajan koulutusohjelman kyselylomakkeeseen valittiin 15 strukturoitua kysymystä, 7 avointa kysymystä ja 2 puolistrukturoitua kysymystä. Kysymykset pyrittiin muotoilemaan yksinkertaisiksi ja selkeiksi kohderyhmää ajatellen. Maarakennusalan yrittäjät ovat tunnetusti kiireisiä ja työorientuneita, joten he eivät ehkä ole parhaimmillaan lomakkeiden tulkitsemisessa.

Kysymyslomakkeen alussa tiedustellaan vastaajan edustaman yrityksen nimeä, mahdollista myöhempää yhteydenottoa ajatellen. Toisena kysymyksenä tiedustellaan vastaajan asemaa yrityksessä. Tällä halutaan tutkia aseman ja ammattiryhmän vaikutusta vastaajan mielipiteisiin. Kysymys on tyypiltään puolistrukturoitu monivalintakysymys. Vastausvaihtoehdot ovat: Yritysjohdaja, työpäällikkö, suunnit-

telija työmaamestari, maarakentaja. Viimeisenä on vaihtoehto *muu*, jos vastaaja ei ole mikään edellisistä vaihtoehdoista.

Kolmannessa kysymyksessä tiedustellaan millä maanrakennusalan toimialalla vastaaja työskentelee. Kysymys on tyypiltään monivalintainen puolistrukturoitu kysymys. Vaihtoehdot ovat: Tie- ja väylärakentaminen, kunnallistekniikan rakentaminen, ympäristörakentaminen, piha- ja viherrakentaminen ja viimeisenä on avoin muu-vaihtoehto, jos vastaajalle ei löytynyt sopivaa valmiista vaihtoehdoista. Tällä pyritään selvittämään onko vastaajan toimialalla vaikutusta tutkimuksen tuloksiin.

Seuraavana on 14 kysymyksen sarja otsikolla; **Maarakentajan työtehtävissä vaadittavat taidot ja ominaisuudet**. Tästä alkaa tutkimuksen tärkein osio, jossa kartoitetaan niitä taitoja ja ominaisuuksia, joita maanrakennusalan ammattilaiset pitävät tärkeimpinä maarakentajan työssä. Kysymykset ovat strukturoituja ja perustuvat Likert-asteikkoon. (Hirsjärvi ym. 2009, 200). Perinteisesti Likert-asteikko on 5-7 portainen. Vastaajan työtä helpottaakseen tähän kyselyyn valittiin poikkeuksellisesti 4-portainen asteikko. Vastausasteikko on 3=erittäin tärkeä, 2=melko tärkeä, 1=ei lainkaan tärkeä ja 0=en osaa sanoa.

Kysymyssarja koostuu seuraavista ammatillisista osa-alueista;

1. yhteistyötaidot
2. työturvallisuuden huomioiminen
3. ongelmanratkaisukyky
4. oman työn vastuun tiedostaminen
5. organisointikyky
6. maanrakennusalan työ- ja toimintaympäristön tunteminen
7. koneiden ja laitteiden hallinta
8. mittausaidot
9. kirvesmiestaidot
10. rakennuspiirustusten tulkitseminen
11. rakennusmateriaalin tuntemus ja käyttö
12. ympäristö ja kestäväkehitys
13. atk-taidot
14. kielitaito

Kyselylomakkeen seuraavassa osiossa ovat avoimet kysymykset, joissa vastaaja saa mahdollisuuden kertoa laajemminkin kysyttävistä asioista. Kysymykset on

jaettu kolmeen osioon. Yleistä-osiossa kartoitetaan maarakentajalta vaadittavia ammatillisia ja henkilökohtaisia ominaisuuksia. Ammattityöntekijöiden tarve-osiossa kysytään maanrakennusalan yritysten työntekijöiden rekryointitarpeita nyt ja tulevaisuudessa. Opetuksen sisältö-osiossa kysytään mielipidettä opetuksen painopistealueista.

Avoimet kysymykset:

1. *Palkatessasi uuden työntekijän, mitä työntekijän ominaisuuksia pidät tärkeimpinä?*
2. *Muuttuvatko maarakentajien työtehtävät tulevaisuudessa, jos niin miten?*
3. *Onko maanrakennusalalla saatavissa riittävästi osaavaa työvoimaa?*
4. *Lisääntykö työvoiman tarve tulevaisuudessa?*
5. *Onko maarakentajan työ tulevaisuudessa enemmän yrittämistä kuin palkkatyötä?*
6. *Mitä asioita painottaisit opetuksessa?*
7. *Tuleeko yrittämiseen liittyviä asioita huomioida opetuksen sisällössä?*
8. *Ottaisitko opiskelijan työssäoppimisjaksolle yritykseesi?*

Kyselylomakkeen viimeisenä on monivalintakysymys jossa tiedustellaan vastaajan halukkuutta ottaa opiskelija työssäoppimisjaksolle yritykseen. Vastausvaihtoehdot ovat *Kyllä, Ei, Ehkä myöhemmin*. Kysymykseen sisältyy selite, jossa kerrotaan kysymyksen koskevan vain niitä vastaajia joilla on asiansuhteen päättänytvalta. Tällä kysymyksellä kartoitetaan mahdollisia tulevaisuuden työssäoppimispaikkoja.

## **7.7 Tutkimuksen toteutus**

Kyselylomake rakennettiin Googlen hallinnoimaan Gmail-sähköpostiohjelman lomake-tietokantaan. Asiakkaan vastatessa kyselylomakkeeseen, vastaus tallentuu automaattisesti Gmail-tilin taulukkolaskentaohjelmaan, jossa saadut tulokset voidaan käsitellä tai siirtää erilliseen taulukkolaskentaohjelmaan jatkokäsiteltäviksi.



Tutkimuksen saatekirje toimitettiin vastaajille sähköpostitse 14.11.2010. Saatekirje sisälsi linkin kyselylomakkeen internet-sivustolle. Vastaajien sähköpostiosoitteet poimittiin internetistä löytyvistä yrityshakemistoista. Saatekirjeessä kerrottiin meneillään olevasta maarakentajan koulutusohjelman kehittämistutkimuksesta ja korostettiin vastaamisen tärkeyttä uusien maarakentajien kouluttamisessa. Saatekirjeessä kehoitettiin myös pikaiseen vastaamiseen.

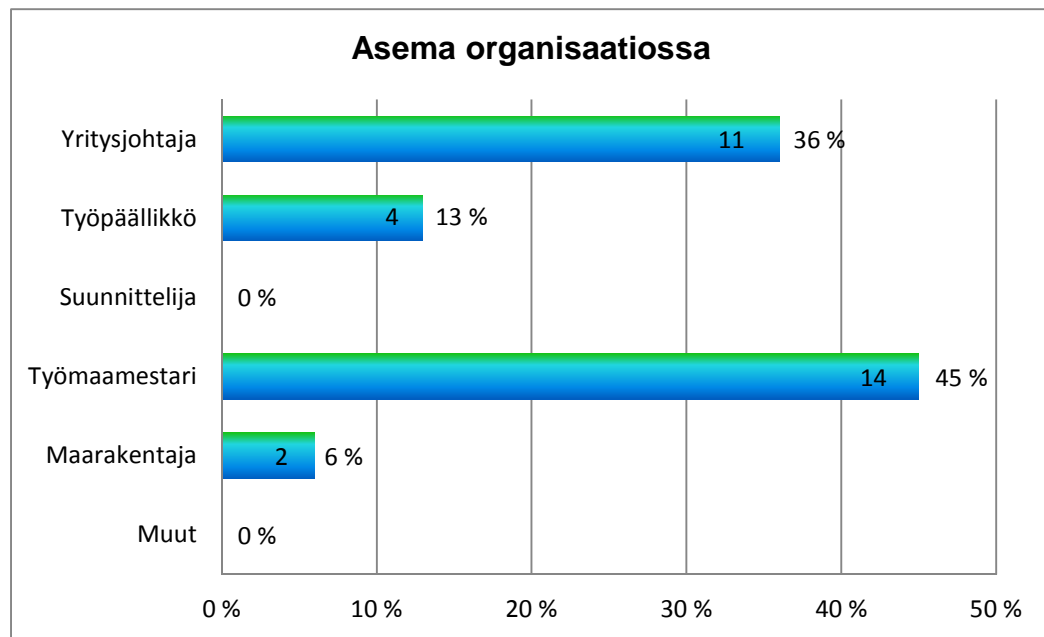
Saatekirje lähetettiin 78:lle maanrakennusalan yritykselle. Vastaajat toimivat sekä kunnallisella että yksityisellä sektorilla. Lähetetyistä saatekirjeistä kahdeksan palautui sähköpostin välityspalvelimen kautta takaisin, joten vastaajaa ei tavoitettu. Yritysten vastausaktiivisuutta seurattiin päivittäin. Saatekirjeen perillemeno varmistettiin soittamalla neljän päivän kuluttua saatekirjeen lähettämisestä niille yrityksille, jotka eivät olleet vielä vastanneet. Tarvittaessa lähetettiin saatekirje uudelleen.

## **7.8 Tutkimuksen tulokset**

Tutkimuksen saatekirjeitä lähetettiin yhteensä 78 kpl. Vastauksia saatiin 31 kpl. Vastausprosentiksi muodostui 40 %. Seuraavana esitellään tulokset kyselylomakkeen mukaisessa järjestyksessä.

## **7.9 Asema organisaatiossa**

Ensimmäisessä kysymyksessä tiedusteltiin vastaajan ammatillista asemaa organisaatiossa. Tällä kysymyksellä haluttiin selvittää miten vastaajat ovat jakautuneet ammattiryhmittäin. Kuviosta 4 ilmenee vastaajien ammatillisen jakauman epätasaisuus. Tämä on seurausta siitä, että vastaajat valittiin suurelta osin satunnaisesti maanrakennusalan yrityksistä. Suurin osa vastaajista (98 %) toimii organisaatiossaan esimiestehtävissä.



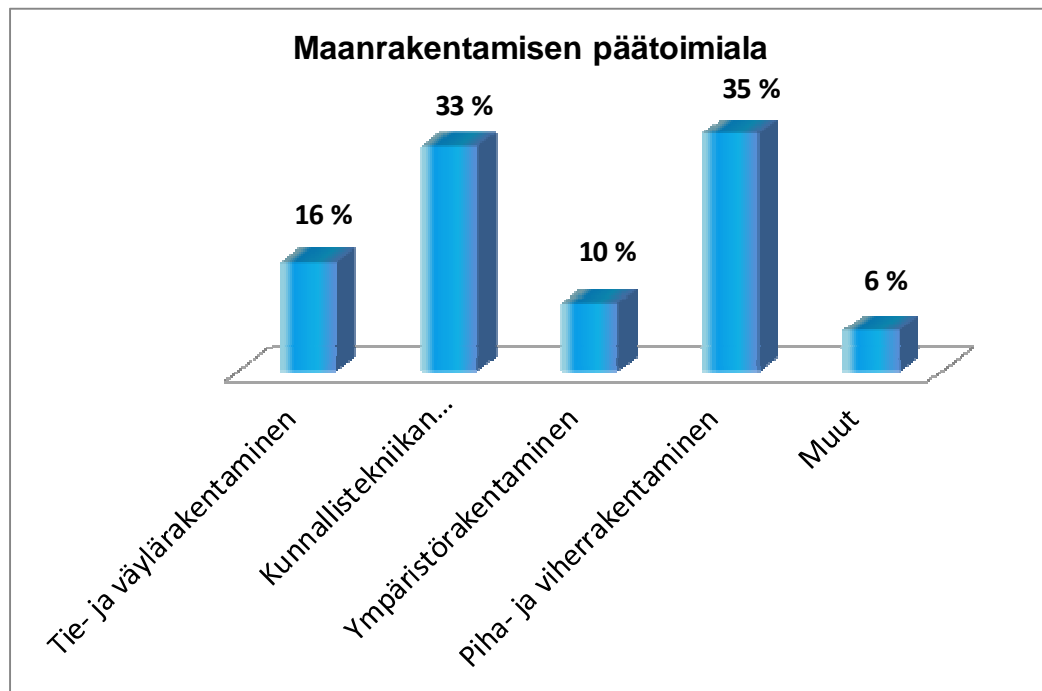
Kuvio 4. Asema organisaatiossa (n=31)

Vastaajien suurin ammattiryhmä on työmaamestarit 45 %:n osuudellaan. Tämä selittyy sillä, että kysely tarkoituksellisesti suunnattiin keskeisten kaupunkien, kuten Tampereen, Ylöjärven, Pirkkalan ja Nokian kunnallistekniikan työmaamestareille. Kuntasektori on yksi suurimmista maarakentajien työllistäjistä, joten on tärkeää kuulla kunnallisten ammattilaisten mielipiteitä maarakentajien ammattitaitovaatimuksista. Toiseksi suurin ammattiryhmä oli yritysjohtajat 36 %:n osuudella. Maanrakennusalan yritykset ovat pieniä ja yrittäjä itse toimii yritysjohtajana yrityksessään. Suunnittelijoita ei kyselyllä tavoitettu. Syynä vastaamatta jättämiin voi vain arvata. Eräs syy voi olla se, että suunnittelijat eivät koe olevansa työmaalla vaadittavien taitojen asiantuntijoita. Myös ryhmä *muut* jäi vaille edustajia.

### 7.10 Maanrakentamisen päätoimiala

Maanrakennussektori on laaja kokonaisuus ja yritykset toimivat monilla maanrakentamisen eri osa-alueilla. Kuitenkin useimmat yritykset ovat erikoistuneet jonhonkin toimialaan. Seuraavaksi tiedustelimme vastaajan edustaman organisaation päätoimialaa.

Kuviosta 5 ilmenee vastaajien jakautuminen omille erikoistumisaloilleen. Vastaa- jista eniten (35 %) toimii piha- ja viherrakentamisen alueella. Piha- ja viherraken- tamisella tarkoitetaan yksityisten ja kunnallisten pihojen ja puutarhojen rakennus- töitä, kuten pihakivetyksiä ja puutarhan tekoa. Piha- ja viherrakentaminen rin- nastuu myös usein ympäristörakentamiseen.



Kuvio 5. Maarakentamisen päätoimiala (n=31)

Kunnallistekniikan sektorilla toimii kolmannes (33 %) kyselyyn vastanneista. Kunnallistekniikan rakentaminen sisältää asuntoalueiden, katujen ja viemäriver- kostojen rakentamista. Kunnallistekniikan rakentajien korkea vastausprosentti on seurausta jo aikaisemmin esille tulleesta, tarkoituksellisesti kohdennetusta kyse- lystä kuntasektorin työmaamestareille.

Tie- ja väylärakentamisen alalla toimii 16 % vastanneista. Tähän ryhmään kuulu- vat ne yritykset, jotka rakentavat suurempia katuja, teitä ja myös rautateitä.

Ympäristörakentamiseen on erikoistunut 10 % vastanneista. Ympäristörakentami- seen kuuluvat erilaiset virkistysalueet, kuten vesistöt, puistot, urheilukentät yms.

Pienin ryhmä *muut* (6 %), koostuu yrityksistä, jotka toimivat pääasiassa omakotitalotyömaiden perustustöissä.

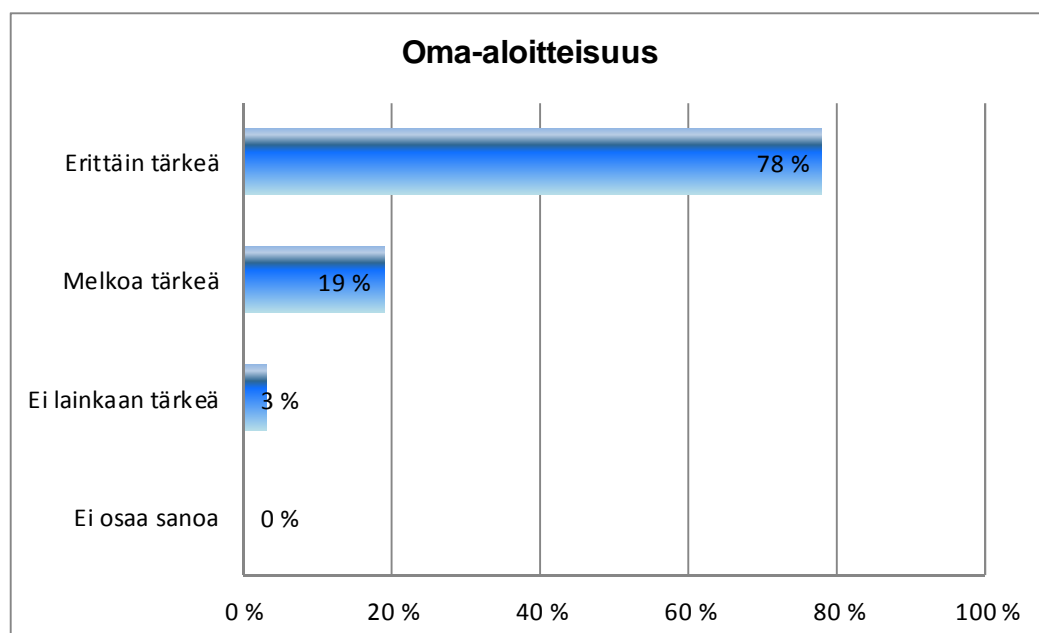
## 7.11 Maarakentajan ammattitaidot

Maarakentajan työtehtävän hoitamiseen tarvitaan tiedollista ja taidollista osaamista. Maarakentamisen ammattilaisille suunnatussa kyselyssä oli monivalintakysymyksen sarja, jossa oli esillä 14 eri ammattitaidon osa-aluetta. Vastaajan tuli valita vaihtoehto, kuinka tärkeänä hän pitää kyseistä ominaisuutta maarakentajan ammatissa toimimisen näkökulmasta. Monivalintakysymyksen vastausvaihtoehdot ovat *erittäin tärkeä*, *melko tärkeä*, *ei lainkaan tärkeä* ja *ei osaa sanoa*.

### 7.11.1 Oma-aloitteisuus

Ensimmäisenä kysymyksenä oli oma aloitteisuus. Kuviossa 6 esitetään tulokset kuinka tärkeänä vastaajat kokevat maarakentajan oma aloitteisuuden.

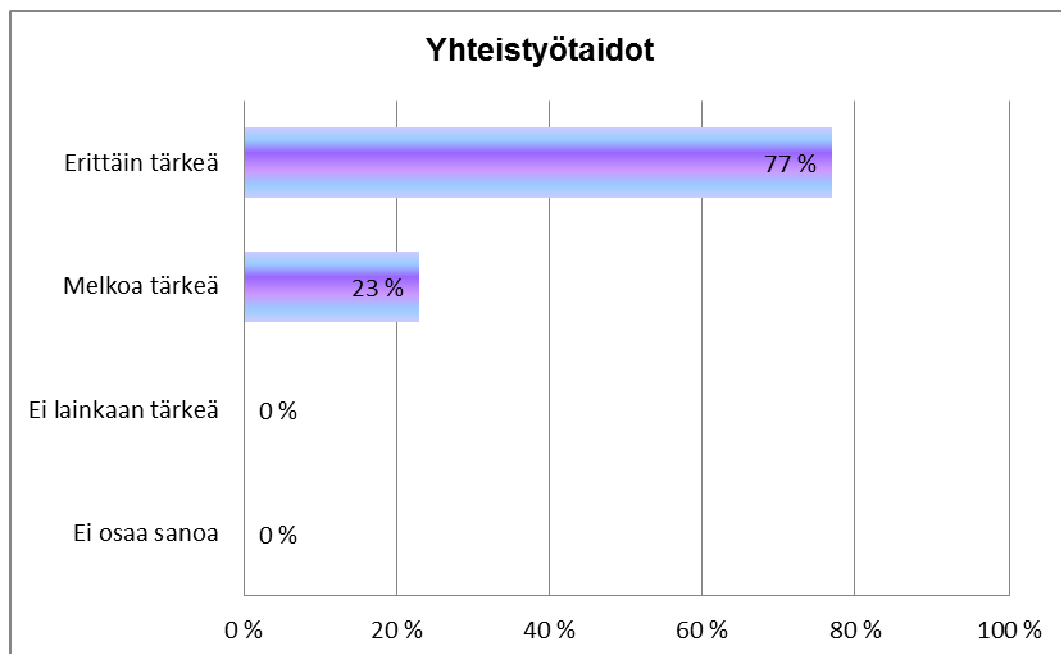
Vastaajista 78 % ovat sitä mieltä, että oma aloitteisuus on erittäin tärkeä ominaisuus. Melko tärkeänä oma aloitteisuutta pitävät viidennes (19 %) ja ei lainkaan tärkeä saa pienen (3 %) kannatuksen.



Kuvio 6. Oma-aloitteisuus (n=31)

### 7.11.2 Yhteistyötaidot

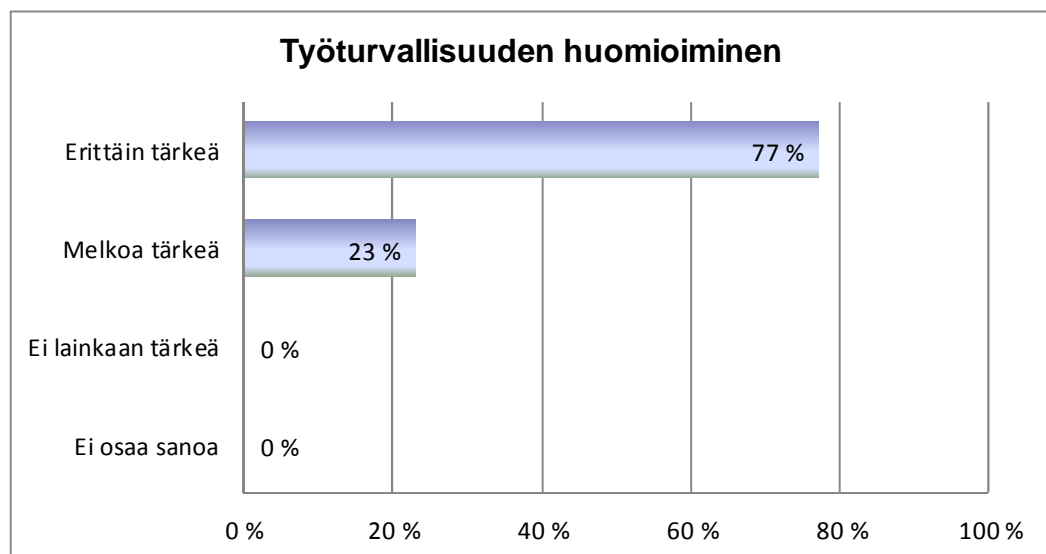
Toisena kysymyksenä vastaajilta tiedusteltiin yhteistyötaitojen tärkeyttä. Vastanneista 77 % pitävät yhteistyötaitoja erittäin tärkeinä, ja yli viidennes (23 %) melko tärkeinä ominaisuuksina. Tämä johtunee siitä, että nykyään rakennusurakat ovat pirstaloituneet eli jakautuneet useisiin aliurakoihin. Työmailla toimii useiden eri sidosryhmien edustajia, joiden kanssa työntekijöiden täytyy kyetä kommunikoi-  
maan. Työmailla toimii myös ulkomaalaisia työntekijöitä, joiden kanssa toimiminen vaatii hyviä yhteistyötaitoja. Kuviossa 7 esitetään tulosten prosentuaaliset kuu-  
vaajat.



Kuvio 7. Yhteistyötaidot (n=7)

### 7.11.3 Työturvallisuuden huomioiminen

Rakennusalalla työturvallisuus on erittäin tärkeää. Vastaajista 77 % pitää (Kuvio 8) työturvallisuusasioita erittäin tärkeinä. Tämä on ennako-odotuksiin nähden melko alhainen luku, koska työturvallisuus asioiden tulisi olla rakennusalalla kaiken toiminnan lähtökohta. Melko tärkeänä työturvallisuuden kokevat neljännes (23 %) vastaajista.



Kuvio 8. Työturvallisuuden huomioiminen (n=31)

Tutkittaessa saatuja vastauksia ammattiryhmittäin ilmenee, että yritysjohtajat eivät koe työturvallisuusasioita niin tärkeinä kuin muut ammattiryhmät (taulukko 2). Kuitenkin työntekijöille sattuvat tapaturmat tulevat yrityksille taloudellisesti kalliiksi. Vain maarakentajat, jotka tekevät suorittavaa työtä ja ovat alttiina tapaturmille, pitävät työturvallisuutta erittäin tärkeinä (100 %). Maarakentajia on kuitenkin lukumäärältään vähän (2), joten sillä voi olla vaikutusta tulokseen.

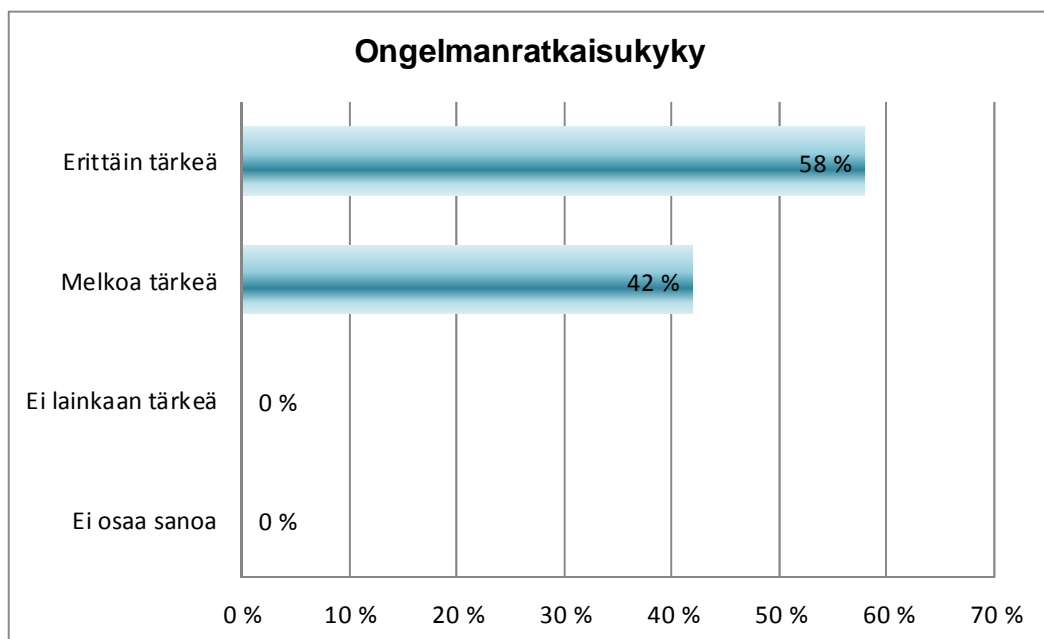
Taulukko 2. Työturvallisuuden huomioiminen ammattiryhmittäin

	Yritysjohtaja	Työpäällikkö	Työmaamestari	Maarakentaja	Kaikki
Erittäin tärkeä	64 % (7)	75 % (3)	86 % (12)	100 % (2)	77 % (24)
Melko tärkeä	36 % (4)	25 % (1)	14 % (2)	0 % (0)	23 % (7)
	100 % (11)	100 % (4)	100 % (14)	100 % (2)	100 % (31)

#### 7.11.4 Ongelmanratkaisukyky

Työmaalla ovat maarakentajan työtehtävät monipuolistuneet. Nykyään rakenteet ovat usein näyttäviä ja edellyttävät erikoisrakenteita. Käytössä on uusia työtekniikoita ja laitteita, jotka vaativat työtehtäviin aikaisempaa enemmän perehtymistä ja koulutusta. Työntekijältä vaaditaan aikaisempaa enemmän kyvykkyyttä selviytyä eri työtehtävistä. Mahdollisia ongelmia kohdatessaan, maarakentajan on toimittava neuvokkaasti, ja joskus neuvokkuudesta voi olla taloudellista hyötyä, esimerkiksi ajan säästön tai materiaalimenekin näkökulmasta.

Vastaajilta kysyttiin, miten tärkeinä he kokevat maarakentajan ongelmaratkaisukyvykkyuden. Kuviosta 9 ilmenee prosentuaaliset vastaukset graafisesti kuvattuna. Erittäin tärkeänä ominaisuutena ongelmaratkaisukykyä pitävät yli puolet (57 %) vastaajista. Melko tärkeänä asian kokevat 42 % vastaajista. Kaikki vastaajat kokivat ongelmaratkaisukyvykkyuden jollain tavalla tärkeäksi ominaisuudeksi.

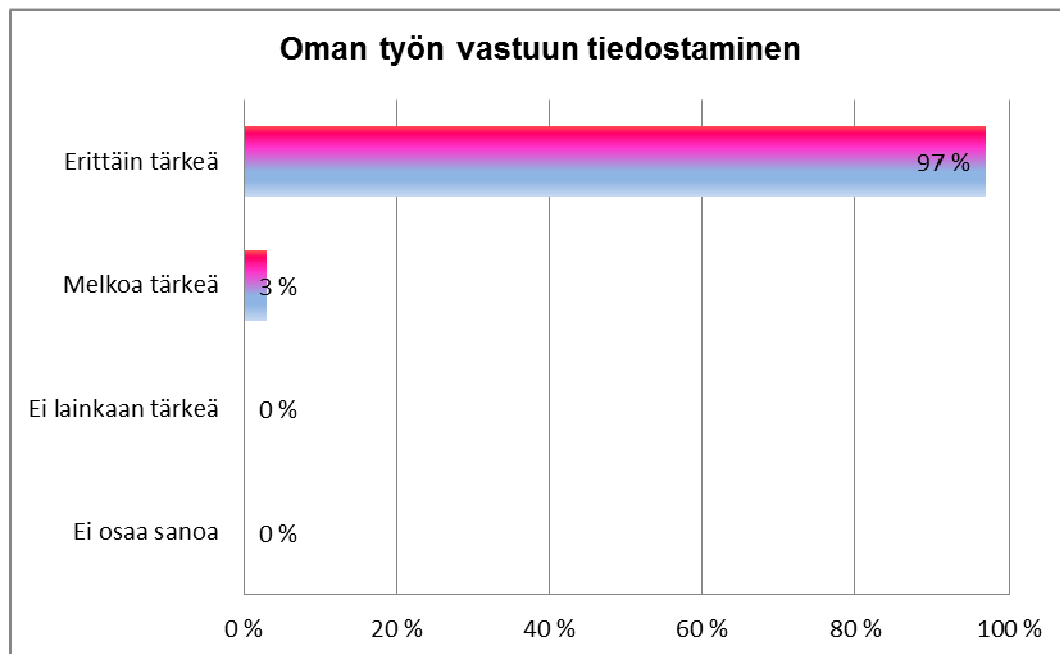


Kuvio 9. Ongelmanratkaisukyky (n=31)

### 7.11.5 Oman työn vastuun tiedostaminen

Rakennustyömailla työskentely on suurelta osin ryhmätyötä. Työntekijä tuo oman panoksensa suurempaan kokonaisuuteen. Lähes aina oman työn tekeminen on riippuvuussuhteessa työkaverin tekemään työhön. Työntekijälle muodostuu vastuu omasta työstään ja työntekijän tulee tiedostaa, miten oma työpanos vaikuttaa muiden töihin maanrakennustyömaalla.

Kyselyyn vastanneiden mielipiteet olivat yhdenmukaiset (Kuvio 10). Lähes kaikki (97 %) vastanneista pitivät erittäin tärkeänä oman työn vastuuntiedostamista. Tästä voidaan päätellä, että kaikki pitävät tätä ominaisuutta työntekijän perusominaisuutena, jota myös ryhmässä työskentely vaatii.



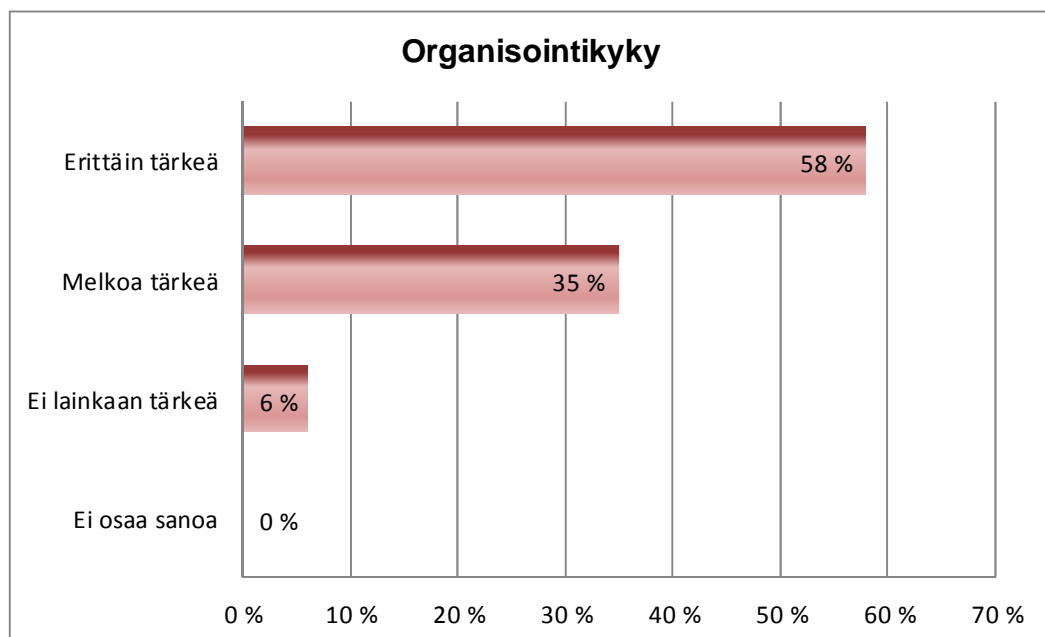
Kuvio 10. Oman työn vastuun tiedostaminen (n=31)



### 7.11.6 Organisointikyky

Organisointikyvyllä tarkoitetaan työntekijän kyvykkyyttä järjestellä asioita siten, että työvaiheet ja niihin liittyvät toiminnot hoituisivat mahdollisimman joustavasti. Pääsääntöisesti organisointikyky liittyy esimiesrooliin ja rakennustyömaalla organisoinnista vastaa työmaamestari. Kuitenkin yhä enemmän vastuuta delegoidaan ammattimiehille.

Alla olevasta kuvaajasta ilmenee kyselyyn vastanneiden mielipiteet organisointikyvyn tärkeydestä (Kuvio 9). Vastanneista yli puolet (58%) pitävät organisointikykyä erittäin tärkeänä ominaisuutena. Melko tärkeänä pitävät kolmannes (35 %) vastanneista. Myös Ei lainkaan tärkeä saa vähäisen (6 %) kannatuksen. Koska kolme eri vastausvaihtoehtoa sai kannatusta, on tarkoituksenmukaista tutkia vastaajien ammattiryhmän vaikutusta vastaustuloksiin.



Kuvio 11. Organisointikyky (n=31)

Ammattiryhmittäin jaettuna organisointikyvyn vastaustulokset hieman muuttuvat koko kohderyhmän tuloksista (Taulukko 3). Yritysjohtajista kaksi kolmasosaa (64 %) sekä työmaamestareista saman verran (64 %) pitävät organisointikykyä erittäin tärkeänä ominaisuutena. Tämä tulos on 6 prosenttiyksikköä suurempi kuin koko

kohderyhmän tulos. Vastaustulos on ehkä seurausta siitä, että työmaamestarien työtehtävät ovat lisääntyneet ja ovat aikaisempaa haasteellisemmat, joten perinteisesti esimiehelle kuuluvia tehtäviä on delegoitu hierarkiassa alaspäin. Yksityisellä sektorilla, jossa yritysjohtajat (yrittäjät) toimivat, ovat yrityksen organisaatiot ”ohuita” ja työntekijä voi toimia oman työnsä ohella työnjohtajana ja näin osallistua töiden organisointiin.

Taulukko 3. Organisointikyky. Vastaukset ammattiryhmittäin jakautuneena

	Yritysjohtaja	Työpäällikkö	Työmaamestari	Maarakentaja	Kaikki
Erittäin tärkeä	64 % (7)	25 % (1)	64 % (9)	50 % (1)	58 % (18)
Melko tärkeä	36 % (4)	50 % (2)	29 % (4)	50 % (1)	35 % (11)
Ei lainkaan tärkeä	0% (0)	25 % (1)	7 % (1)	0 % (0)	6 % (2)
Ei osaa sanoa	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
	100 % (11)	100 % (4)	100 % (14)	100 % (2)	100 % (31)

Työpäällikköjen ammattiryhmästä vain neljännes (25 %) pitää organisointikykyä erittäin tärkeänä. Tämä on huomattavasti alle koko kohderyhmän tuloksen. Tämä voi johtua siitä, että työpäälliköt työskentelevät suuremmassa organisaatiossa ja ovat jo hieman vieraantuneet varsinaisesta työmaalla tapahtuvasta käytännön töiden organisoinnista.

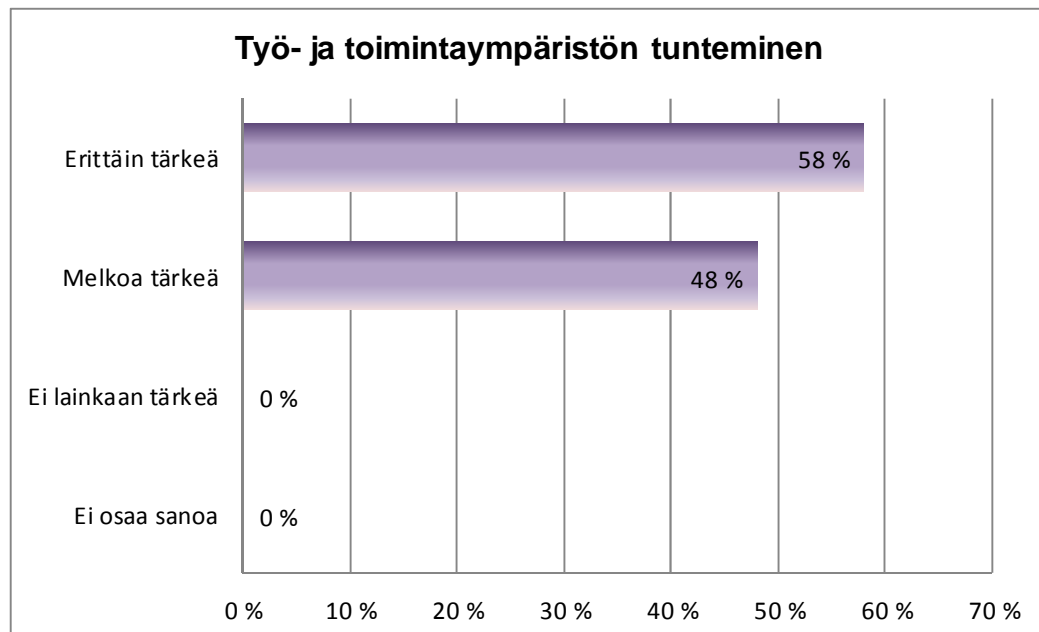
Maarakentajista puolet (50 %) arvostaa organisointikyvyn erittäin tärkeäksi ja toiset puolet (50 %) melko tärkeäksi ominaisuudeksi. Voidaanko päätellä, että maarakentajat olisivat halukkaita käyttämään organisointikykyä työtehtävissään. Sopivasti koettu vastuu lisää työviihtyvyyttä. On kuitenkin huomioitava maarakentajien pieni ammattiryhmä (2).

### 7.11.7 Työ- ja toimintaympäristön tunteminen

Työ- ja toimintaympäristön tunteminen on ominaisuus, jonka olemassaolo tai sen puuttuminen korostuu kun työntekijä aloittaa työtehtävänsä. Työ- ja toimintaympäristön tuntemisesta riippuu, miten nopeasti työntekijä ottaa työtehtävät haltuunsa ja kuinka nopeasti hän on omalta osaltaan parhaiten hyödyksi työnantajalleen. Tämä ominaisuus onkin yksi merkittävimpiä tekijöitä työnantajan palkattaessa uusia työntekijöitä. Luontaisesti työ- ja toimintaympäristön tuntemus kasvaa, kun työkokemus alalta lisääntyy. Oppilaitoksissa tämä ominaisuus kasvaa opintojen edetessä.

Maanrakennusalalla Työ- ja toimintaympäristön tunteminen tarkoittaa työmaalla tapahtuvien toimintojen ymmärtämistä, kuten työturvallisuuskohdat, rakenteissa käytettävien materiaalien käsittelyä ja varastointia, koneiden ja laitteiden käytön tuntemista.

Kyselyyn vastanneista yli puolet (58 %) pitävät Työ- ja toimintaympäristön tuntemista erittäin tärkeänä ominaisuutena ja lähes puolet (48 %) melko tärkeänä ominaisuutena (Kuvio 12). Ominaisuus koetaan kokonaisuudessaan tärkeäksi.

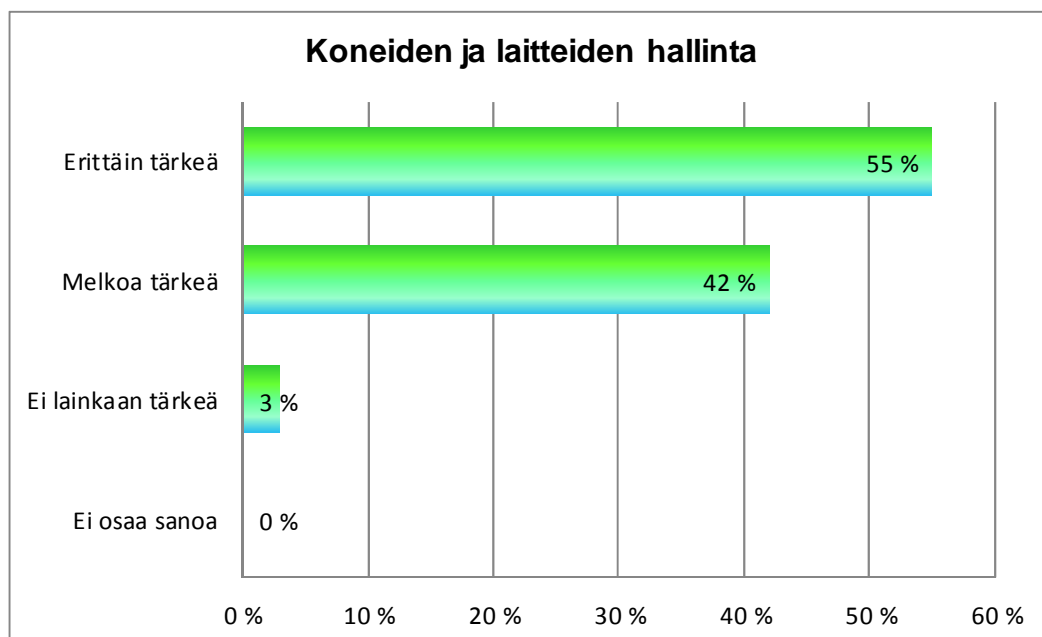


Kuvio 12. Työ- ja toimintaympäristön tunteminen (n=31)

### 7.11.8 Koneiden ja laitteiden hallinta

Maanrakennuksen toimintakenttä on laaja ja sisältää useita erikoistumisen aloja, kuten, tie- ja väylä rakentaminen, ympäristörakentaminen, kunnallistekniikan rakentaminen sekä piha- ja viherrakentaminen. Näissä kaikissa käytetään työkoneita ja laitteita, jotka osittain ovat samoja suuntautumisalasta riippumatta, mutta on myös alakohtaisia koneita ja laitteita. Menneinä vuosina kuljettajat olivat erikoistuneet tiettyyn konetyyppiin ja käyttivät vain sitä. Nykyajan maarakentajalta vaaditaan kyvykkyyttä käyttää työssään erilaisia koneita ja laitteita, kuten jyriä, tärylevyjä ja tamppareita. Myös päältä ajettavien koneiden käyttö on lisääntynyt. Tällaisia koneita ovat erilaiset kuormauskoneet ja kaivinkoneet.

Kyselyn mukaan hieman yli puolet (55 %) vastanneista (kuvio 13) pitää koneiden ja laitteiden hallintaa erittäin tärkeänä ja 42 % pitää melko tärkeänä. Ei lainkaan tärkeä saa pienen (3 %) kannatuksen. Tuloksista voidaan päätellä, että koneiden ja laitteiden hallintaa pidetään työmaalla tärkeinä.

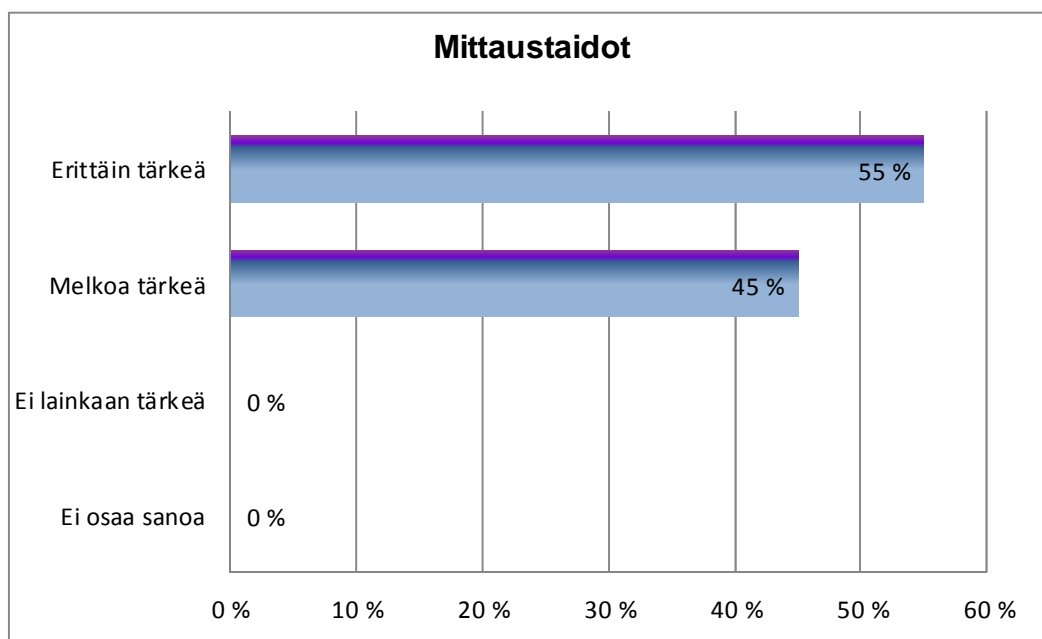


Kuvio 13. Koneiden ja laitteiden hallinta (n=31)

### 7.11.9 Mittaustaidot

Perinteisesti kunnallisella maanrakennustyömaalla on ollut oma mittamiesryhmänsä. Yksityisellä sektorilla, jossa työntekijöitä on vähemmän, on mittaustyöt usein ulkoistettu hankkimalla palvelut mittausyrityksistä. Tämä on kuitenkin käytännössä osoittautunut kankeaksi toimintamalliksi, koska usein kun mittapalveluita on tarvittu, juuri silloin niitä ei ole saatavilla. Joustavampaa onkin, että työntekijät hallitsevat perusmittausten tekemisen itse. Vastaajilta kysyttiin, kuinka tärkeänä vastaajat pitivät mittaustaitoja.

Tulokset painoutuivat vahvasti tärkeän puolelle (Kuvio 14). Vastaajista yli puolet (55 %) pitävät mittaustaitoja erittäin tärkeänä ammatillisena taitona ja lähes puolet (45 %) melko tärkeänä taitona. Tästä voidaan päätellä mittaustaitojen olevan tärkeässä arvossa maanrakennustyömaalla.

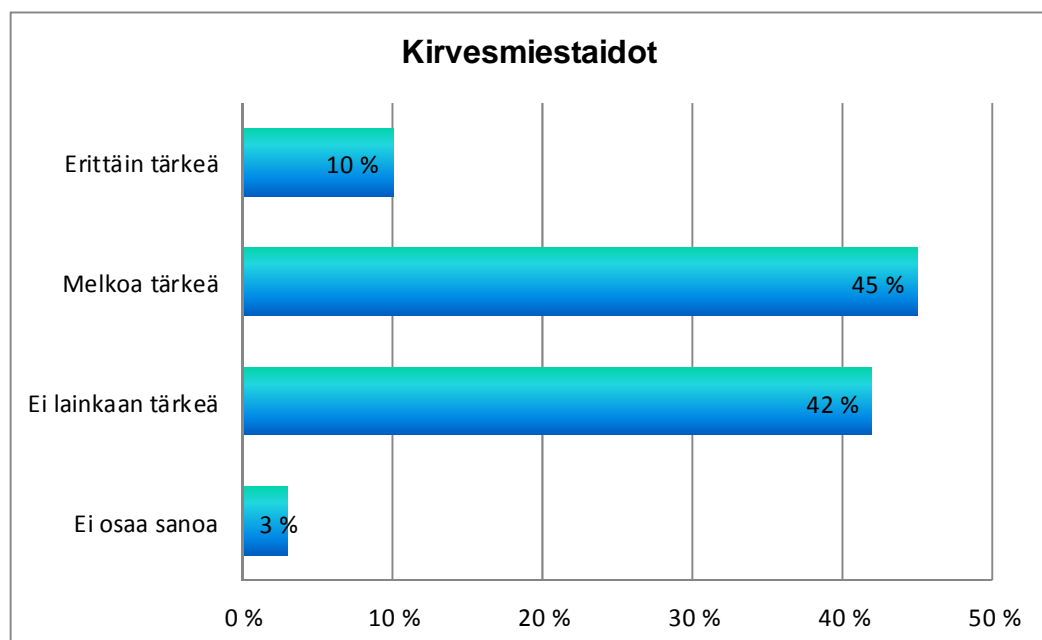


Kuvio 14. Mittaustaidot (n=31)

### 7.11.10 Kirvesmiestaidot

Maanrakennustyömailla maarakentaja tarvitsee ajoittain myös kirvesmiestaitoja. Tällaisia töitä ovat mm. betonointityöt, joissa puusta rakennetaan betonivalumuotteja. Myös mittaustöissä rakennetaan erilaisia sihtiportteja ja luiskanmalleja, joissa kirvesmiestaidoista on apua.

Kyselystä saadut vastaukset (Kuvio 15) osoittavat, että kirvesmiestaidot koetaan suurelta osin tarpeellisiksi. Melko tärkeinä kirvesmiestaitoja pitävät lähes puolet (45 %) vastaajista. Erittäin tärkeiksi kirvesmiestaitoja arvostaa joka kymmenes (10 %) vastaajista.



Kuvio 15. Kirvesmiestaidot (n=31)

Ei lainkaan tärkeiksi kokevat vastaajista joka neljäs (42 %). Tämä on lähes yhtä paljon kuin melko tärkeän kannatus, joten on paikallaan tarkastella vastauksia ammattiryhmittäin. Taulukosta 4 ilmenee tulokset ammattiryhmittäin jaoteltuina.

Vastaustulokset jakautuvat myös ammattiryhmien sisällä melkoisesti. Työmaamestareista 14 % pitää kirvesmiestaitoja erittäin tärkeinä. Yritysjohtajilla vastaava luku on 9 %. Muut eivät koe kirvesmiestaitoja erittäin tärkeiksi.

Taulukko 4. Kirvesmiestaidot ammattiryhmittäin jaoteltuina

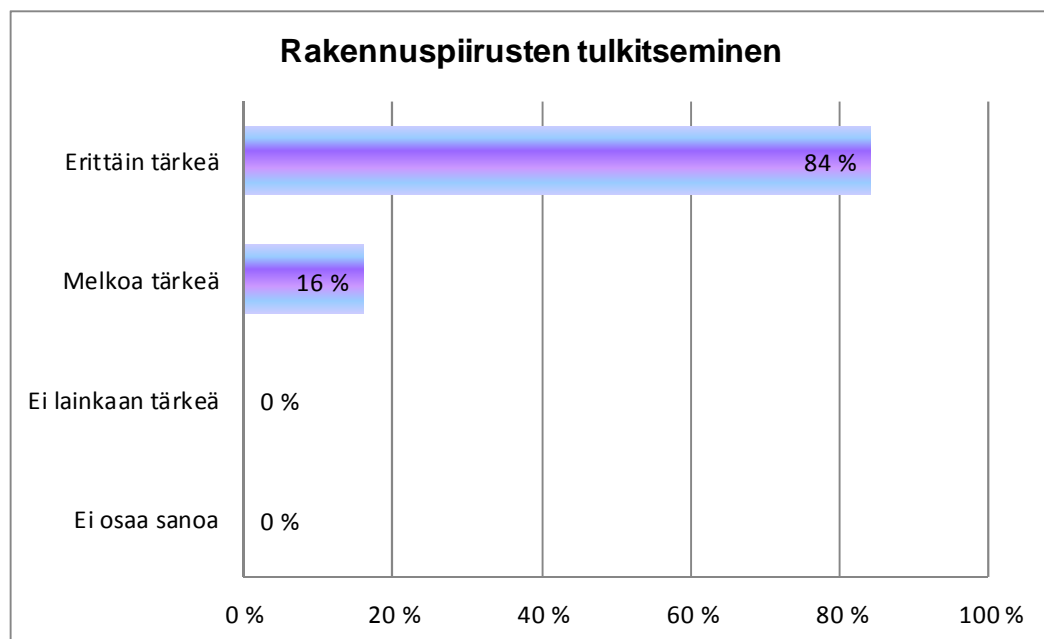
n=31	Yritysjohtaja	Työpäällikkö	Työmaamestari	Maarakentaja	Kaikki
Erittäin tärkeä	9 % (1)	0 % (0)	14 % (2)	0 % (0)	6 % (3)
Melko tärkeä	55 % (6)	50 % (2)	29 % (4)	100 % (2)	39 % (14)
Ei lainkaan tärkeä	27 % (3)	50 % (2)	57 % (8)	0 % (0)	48 % (13)
Ei osaa sanoa	9 % (1)	0% (0)	0 % (0)	0% (0)	0 % (1)
	100 % (11)	100 % (4)	100 % (14)	100 % (2)	100 % (31)

Kaikki (100 %) maarakentajat pitävät kirvesmiestaitoja melko tärkeänä ammattitaidon osana. Yritysjohtajista yli puolet (55 %) pitävät kirvesmiestaitoja melko tärkeänä. Työpäälliköt jakautuivat mielipiteissään puoliksi melko tärkeän ja ei lainkaan tärkeän kesken. Huomattavaa on, että yli puolet (57 %) työmaamestareista kokee kirvesmiestaidot ei lainkaan tärkeäksi.

### 7.11.11 Rakennuspiirustusten tulkitseminen

Rakennusalalla tehtävät työt perustuvat ennalta laadittuihin suunnitelmiin. Yksityiskohtaiset työt tehdään suunnittelijan tekemien työmaapiirustusten ja rakennepiirustusten mukaan. Rakennustyömaalla toimiakseen työntekijältä vaaditaan piirustusten lukutaitoa. Vastaajilta kysyttiin, kuinka tärkeinä he kokevat rakennuspiirustusten tulkitsemisen.

Tulosten mukaan, piirustusten lukutaitoa pidetään yhtenä merkittävimpänä maa-  
rakentajan ammattitaidon osa-alueena. Vastaajista 84 % (Kuvio16) pitää piirustus-  
ten lukutaitoa erittäin tärkeänä ominaisuutena ja 16 % vastaajista melko tärkeänä  
taitona.



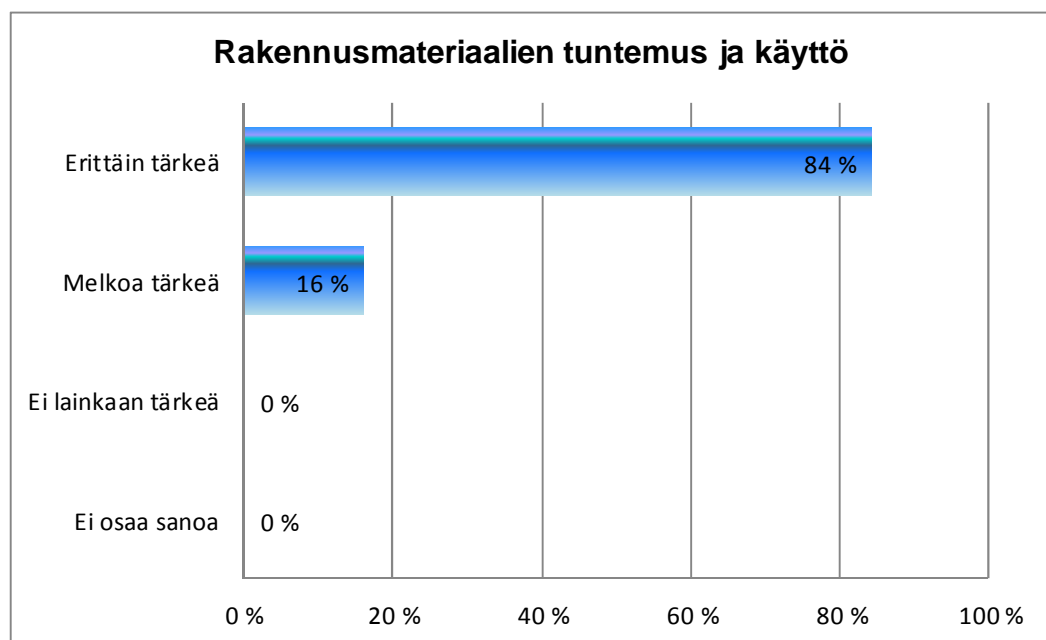
Kuvio 16. Rakennuspiirustusten tulkitseminen (n=31)



### 7.11.12 Rakennusmateriaalien tuntemus ja käyttö

Maanrakennusalalla käytössä olevat rakennusmateriaalit vaihtelevat maanrakentamisen osa-alueen mukaan. Kaikille osa-alueille tyypillisenä rakennusmateriaalina voidaan pitää erilaisia maa- ja kiviaineksia, viemäriputkia ja kuivatusjärjestelmiä eri muodoissaan. Lisäksi jokaisella erikoisosaamisen alueella on omat rakennusmateriaalit. Työntekijän tulee hallita keskeisimmät rakennusmateriaalit, niiden käyttö- ja varastointitavat.

Tutkimustulosten mukaan, suurin osa vastaajista (84 %) pitää rakennusmateriaalien tuntemusta erittäin tärkeänä maarakentajan ammatillisena ominaisuutena (kuvio 17). Loput 16 % vastanneista pitää rakennusmateriaalien tuntemista melko tärkeänä ammattitaidon osa-alueena. Kokonaisuudessaan rakennusmateriaalien tuntemus koetaan maarakentajan ammatissa tärkeäksi ammattitaidon osaksi.



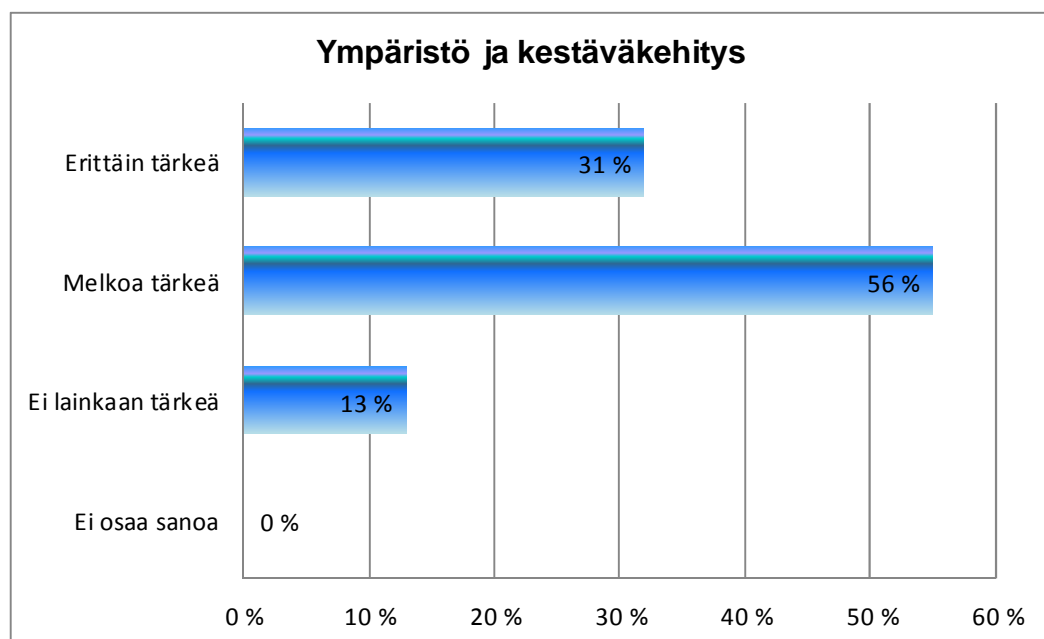
Kuvio 17. Rakennusmateriaalien tuntemus ja käyttö (n=31)

### 7.11.13 Ympäristö ja kestävä kehitys

Ympäristön arvostus ja kestävän kehityksen toimintaperiaatteet ovat siirtyneet myös maanrakennusalalle. Nykyajan maanrakennusyritykseltä edellytetään ympäristön suojellullisia toimintaperiaatteita työmaatoiminnoissaan. Keskeisinä seikkoina ovat turhan luonnonkuormituksen välttäminen ja toimivan jätehuollon järjestäminen. Nykyään maarakennusalalla käytetään myös erityyppisiä kierrätysmateriaaleja rakennusmateriaaleina.

Maanrakennuksen ammattilaisilta kysyttiin, kuinka tärkeänä he kokevat ympäristöarvojen ja kestävän kehityksen toimintaperiaatteiden osaamisen maarakentajan työtehtävissä.

Vastaajien enemmistö (56 %) pitää ympäristöasioiden hallintaa melko tärkeänä ammatillisena osaamisen alueena (Kuvio 18). Erittäin tärkeänä ympäristönäkökulmien huomioimista pitää joka kolmas (31 %) vastaajista.

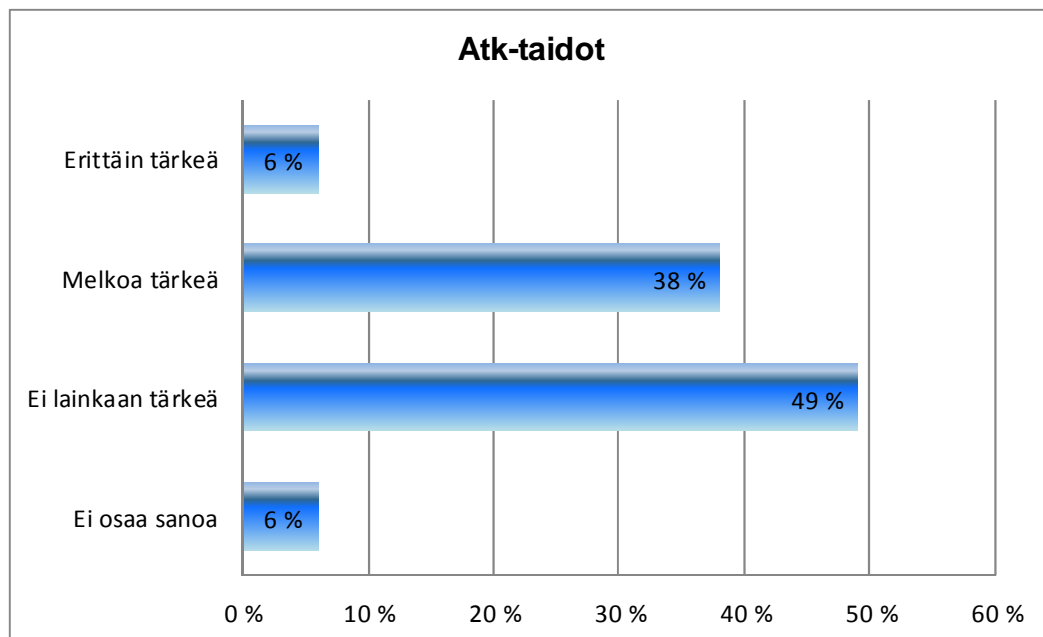


Kuvio 18. Ympäristö ja kestäväkehitys (n=31)

### 7.11.14 Atk-taidot

Maanrakennusala teknistyy koko ajan, varsinkin mittaustekniikka ja siihen liittyvät tiedonsiirto- ja tiedon jatkokäsittelymenetelmät edellyttävät maanrakentajilta tietoteknistä osaamista. Myös kustannus-, massa- ja määrälaskenta tapahtuu tietoteknisin keinoin. Tiedon siirtotavat ovat kehittyneet ja osaltaan lisänneet tietoliikennettä mm. suunnittelun ja toteutuksen välillä. Vastaajilta kysyttiin, kuinka tärkeinä he pitävät atk-taitojen hallintaa.

Suurin osa vastaajista (49 %) olivat sitä mieltä, että atk-taidot eivät ole lainkaan tärkeitä (Kuvio 19). Melko tärkeinä atk-taitoja pitivät joka neljäs (44 %) vastaajista. Pieni osa vastaajista pitää atk-taitoja erittäin tärkeinä.



Kuvio 19. Atk-taidot (n=31)

Vastaustulokset pääpiirteissään jakautuvat melko tasaisesti atk-taitoja tärkeinä pitävien ja ei tärkeinä pitävien kesken. Ammattiryhmittäin vastaukset (Taulukko 5) hiukan poikkeavat toisistaan. Työmaamestareista 14 % pitävät atk-taitoja erittäin tärkeinä, kuitenkin puolet heistä ei koe niitä lainkaan tärkeiksi.

TAULUKKO 5. Atk-taidot ammattiryhmiin jaoteltuina

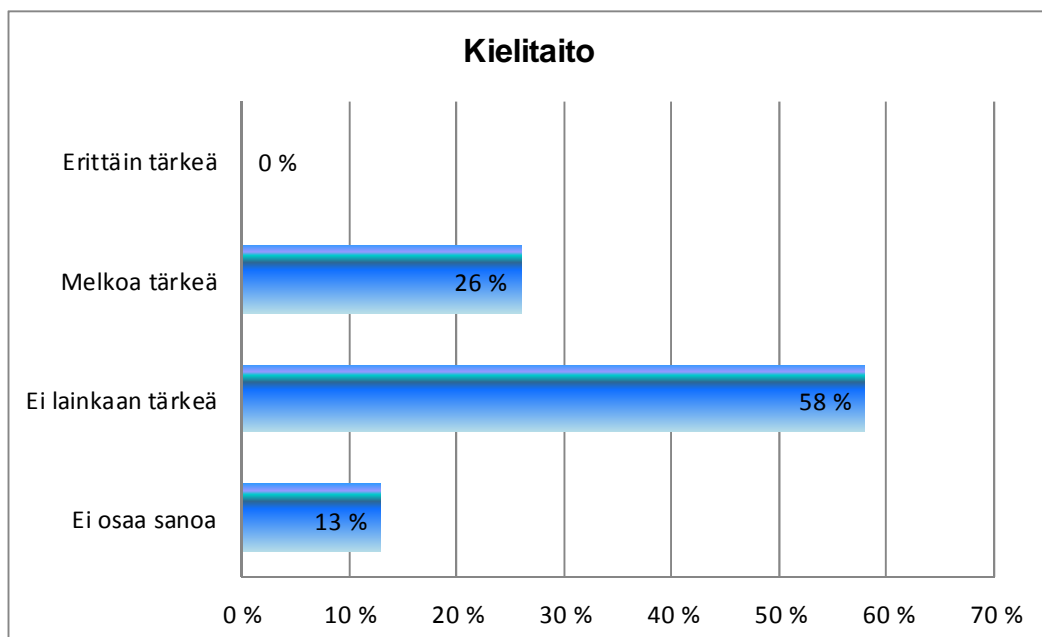
n = 31	Yritysjohtaja	Työpäällikkö	Työmaamestari	Maarakentaja	Kaikki
Erittäin tärkeä	0 % (0)	0 % (0)	14 % (2)	0 % (0)	6 % (2)
Melko tärkeä	55 % (6)	50 % (2)	29 % (4)	0 % (0)	38 % (12)
Ei lainkaan tärkeä	36 % (4)	50 % (2)	50 % (7)	100 % (2)	49 % (15)
Ei osaa sanoa	9 % (1)	0 % (0)	7 % (1)	0 % (0)	6 % (2)
	100 % (11)	100 % (4)	100 % (14)	100 % (2)	100 % (31)

Yritysjohtajista yli puolet (55 %) kokevat atk-taidot melko tärkeiksi. Yritysjohtajien omat atk-taidot saattavat olla vähäisiä, joten he kokevat atk-osaamisen tärkeäksi. Työpäälliköiden mielipiteet, atk-taitojen tärkeydestä, jakautuvat puoliksi melko tärkeän ja ei lainkaan tärkeän kesken. Maarakentajat eivät koe atk-taitoja tarpeellisiksi. Tuloksessa on kuitenkin huomioitava heidän pieni edustusjoukkonsa.

### 7.11.15 Kielitaito

Suomalainen rakennusteollisuus kansainvälistyy yhä enemmän. Suomalaisia yrityksiä toimii ulkomaisilla rakennusmarkkinoilla ja ulkomaalaiset toimijat pyrkivät valloittamaan Suomen rakennusmarkkinoita. Rakennusmiehiä on värvätty Itä-Euroopan maista Suomeen pienempien palkkakustannusten vuoksi, mutta osittain myös työvoimapulan vuoksi. Kansainvälistyminen vaatii työntekijöiltä kielitaidollista osaamista. Jo pelkästään työturvallisuuseikat edellyttävät työntekijöiltä kommunikointikykyä. Vastaajilta kysyttiin mielipidettä kielitaidollisesta osaamisesta.

Kyselyyn vastanneista (Kuvio 20) joka neljäs (26 %), kokee kielitaidollisen osaamisen melko tärkeäksi ja yli puolet (58 %) vastanneista on sitä mieltä, että kielitaito ei ole lainkaan tärkeää. Vastaajista 13 % ei osaa sanoa mielipidettään.



Kuvio 20. Kielitaito (n=31)

Vastauksista voidaan päätellä maanrakennusalan toimivan vielä vahvasti suomalaisten työmiesten voimin, eivätkä kielitaidolliset ominaisuudet ole merkittävässä roolissa.

## 7.12 Avointen kysymysten analysointi

Maanrakentajan koulutusohjelman kehittämiskyselyssä oli seitsemän avointa kysymystä jotka jaettiin kolmeen osioon. Ensimmäisessä Yleistä-osiossa vastaajilta kysyttiin työntekijän rekrytointiin liittyviä mielipiteitä sekä maarakentajan työtehtävien muuttumista tulevaisuudessa. Toisessa osiossa vastaajilta kysyttiin maarakentajan rekrytointi tarpeita nyt ja tulevaisuudessa. Kolmannessa osiossa vastaajille esitettiin kysymyksiä maarakentajan koulutusohjelman opetussisällöstä. Lopuksi vastaajilta tiedusteltiin halukkuutta ottaa opiskelija työssäoppimisjaksolle yritykseensä.

Vastaukset analysoitiin ammattiryhmittäin ja osa vastauksista on liitteenä. Seuraavana esitetään avoimet kysymykset kyselylomakkeen mukaisessa järjestyksessä.

### **Yleistä-osio**

#### ***1. Palkatessasi uuden työntekijän, mitä työntekijän ominaisuuksia pidät tärkeimpinä.***

Työntekijältä vaadittavista ominaisuuksista nousivat esiin työntekijän oma aloitteellisuus ja halu oppia uusia asioita. Lisäksi työntekijältä edellytetään rehellisyyttä, yhteistyökykyä ja oikeaa asennetta. Myös valmiutta ja halua tehdä useita eri työtehtäviä pidettiin tärkeinä.

Seuraavana näytteitä vastauksista:

#### **Yritysjohtaja**

*Oma-aloitteisuus, huolellisuus, rehellisyys ja halu oppia uusia asioita.*

*Palkkaisin henkilön joka tekee töitä laidasta laitaan tällä alalla, eli ei pelkästään koneen käyttöä tms.*

#### **Työpäällikkö**

*Täsmällisyyttä, reippautta, ottaa selvää asioista jos ei tiedä.*

*Yhteistyökyky, motivaatio, oppimis- ja kehittymishalu.*

### **Työmaamestari**

*Kiinnostunut, ahkera ja on sitoutunut työhönsä, osaa perusasiat ja halu oppia lisää.*

*Asenne työhön ja uusiinkin tehtäviin, halu oppia uutta, valmis opettelemaan.*

### **Maarakentaja**

*Oma-aloitteisuus ja ahkeruus.*

*Oma-aloitteisuus, elämäntavoiltaan kunnollinen. Osallistuu kaikkiin firman työtehtäviin, lapiotöistä kone- ja asennustehtäviin. Noudattaa ja joustaa työajoissa. Asiakaspalveluhenkinen.*

## **2. Muuttuvatko maarakentajan työtehtävät tulevaisuudessa, jos niin miten?**

Vastaajien mielestä maarakentajan työtehtävissä vaadittava taidollinen osaaminen tulee tulevaisuudessa kasvamaan ”moniosaamisen” suuntaan. Tulevaisuuden työntekijältä vaaditaan nykyistä enemmän oma-aloitteellisuutta ja vuorovaikutustaitoja. Vastaajien mielestä työntekijältä edellytetään aikaisempaa enemmän teknistä osaamista mittausmenetelmien ja mittalaitteiden kehittymisen myötä. Myös atk-osaaminen korostuu tulevaisuudessa. Rakennusmääräyksien nähdään tiukentuvan ja työn laatuvaatimukset tulevat entistä tärkeämmäksi. Työmaalla käytettävien koneiden ja laitteiden arvellaan kehittyvän. Joidenkin vastaajien mielestä tulevaisuuden muutokset eivät ole kovinkaan mainittavia.

Seuraavana näytteitä vastauksista:

### **Yritysjohdaja**

*Oma-aloitteisuus korostuu, Pitää osata tehdä työ alusta loppuun ilman ohjausta.*

*Tulevaisuudessa työturvallisuuden ja erilaisten lupa-asioiden noudattaminen korostuu.*

*Uskoisin että asiakaspalvelu ja ihmisten välinen vuorovaikutus tulee kokoajan tärkeämmäksi maanrakennusalalla.*

### ***Työpällikkö***

*Ei varsinaisesti-mittauslaitteet koneissa kehittyvät koko ajan.*

*Perustekeminen pysyy, mutta laitteet ja vaatimukset kehittyvät*

*Suurempia muutoksia ei mielestäni ole tulossa.*

### ***Työmaamestari***

*Rakennusmääräykset vaativat jatkuvasti enemmän ja tarkempaa laatua, joten se peruslaadun suorittaminen pitää osata ja siitä pitää voida parantaa.*

*Oma-aloitteisuus korostuu. Atk-aidot tulevat tarpeellisemmiksi. Tekniikka kehitty.*

*Työtehtävät muuttuvat tulevaisuudessa monipuolisimmaksi ja tarvitaan kykyä oivaltamaan asioita nopeammin työkohteessa.*

### ***Maarakentaja***

*Sosiaalisten taitojen tulee kehittyä. Kuvien luku ja mittalaitteiden käyttö tulee olemaan tärkeä taito nyt ja tulevaisuudessa.*

*Monitaitoisuus korostuu.*

### **Työntekijöiden tarpeellisuus-osio**

#### ***3. Onko maanrakennusalalla saatavissa riittävästi osaavaa työvoimaa?***

Vastaajat olivat hyvin yksimielisiä ja heidän mielestään maanrakennusalalla on pulaa osaavasta työvoimasta. Yksittäisistä ammattiryhmistä nousi esille maanrakennuskoneenkuljettajat ja sillanrakentajat, joista koettiin olevan puutetta. Syitä maanrakennusalan huonolle vetovoimalle löydettiin huonoista sää- ja työskentelyolosuhteista sekä pienestä palkkatasosta.



Seuraavana näytteitä vastauksista:

***Yritysjohtaja***

*Valitettavasti viherrakentamista hallitsevia maanrakennuskoneenkuljettajia on liian vähän.*

*Tälle alalle tarvitaan lisää ammattitaitoa!*

*EI TODELLAKAAN!*

***Työpäällikkö***

*Ei ole.*

*Mielestäni ei.*

*Ammattitaitoisista koneenkuljettajista on aina pulaa!*

***Työmaamestari***

*Ei, mutta en ihmettele, märkään aikaan syksyllä kukaan ei halua olla maanrakentaja.*

*Uskoisin olevan ammattitaitoisesta työntekijästä pulaa, mutta suuntausta työvoiman vakituiseen palkkaamiseen harkitaan, enemmänkin vanhempien tilalle ei oteta nuorempia oppimaan ns. isältä pojalle tietoja.*

*Sillanrakentamisessa olisi tilaa vielä enemmänkin osaavalle työvoimalle.*

*Ei ilmeisesti, väki vähenee ja keski-ikä kasvaa. Maanrakennus ei ole nuorten ihanne ammateissa, palkat eivät ole kauhean suuret ja työ olosuhteet hankalat, vetiset saneerausmontut, kylmyys jne.*

***Maarakentaja***

*Tietotaitoisia ehkä löytyy, mutta sosiaalinen taidottomuus ja motivaatiopuute yleistyy.*

#### **4. Lisääntykö työvoiman tarve tulevaisuudessa.**

Vastaajien mielipiteet hieman jakautuivat, kuitenkin selvän enemmistön mielestä tulevaisuudessa työvoiman tarve lisääntyy. Perusteluina työvoiman tarpeelle nähtiin olevan suurten ikäluokkien eläköityminen. Eroja nähtiin myös toimintasektorien välillä, yksityisen sektorin koettiin tulevaisuudessa olevan suurempi työvoiman tarvitsija kuin kuntasektori.

Seuraavana esimerkkejä vastauksista:

##### ***Yritysjohdaja***

*Työvoiman tarve tulee lisääntymään jatkossa.*

*Varmasti lisääntyy suurten ikäluokkien jäädessä eläkkeelle.*

*Viherrakentaminen on edelleen kasvava ala; kyllä tarvitaan.*

*En usko, ainakaan Pirkanmaalla. Kyllä.*

##### ***Työpäällikkö***

*Kyllä.*

*Lisääntyy, vanhoja jermuja poistuu koko ajan eläkkeelle.*

##### ***Työmaamestari***

*Kyllä, koska nykyiset ammattimiehet jäävät eläkkeelle ja kaikkia töitä ei voi korvata tietotekniikalla.*

*Määrällisesti ei, mutta ammattitaitoisesta väestä, jolla on työkokemusta, tulee puolaan.*

##### ***Maarakentaja***

*Infra on vanhaa ja rakentaminen kasvussa, joten kyllä.*

**5. *Onko maarakentajan työ tulevaisuudessa enemmän yrittämistä kuin palkkatyötä.***

Vastaajien niukan enemmistön mukaan, maarakentajien työpaikat löytyvät tulevaisuudessa yrityssectorilta. Osa työtehtävistä ovat vastaajien mukaan sellaisia, jotka puoltavat työskentelemistä yksityisyrittäjänä. Tällaisia ovat erityyppiset keikkatyöt, kuten ympäristökivetyksen ja laattojen asentaminen. Myös rakennusurakan ja työkohteen koolla nähdään olevan vaikutusta, isoissa rakennuskohteissa on enemmän palkkatyötä. Osa vastaajista on sitä mieltä, että tulevaisuudessa suhde yrittämisen ja palkkatyön välillä tulee pysymään entisellään.

Seuraavana näytteitä vastauksista:

***Yritysjohdaja***

*Pientalorakentamisessa enemmän yrittämistä. Isoissa kohteissa palkkatyötä.*

*Varmasti tulevaisuudessakin tarvitaan palkkatyön tekijöitä.*

*Varmaankin sekä että, sillä työ ei ole vain "kahdeksasta neljään", vaan on voitava joustaa työtehtävien mukaan.*

*Yrittäjyys tulee todennäköisesti lisääntymään.*

***Työpäällikkö***

*Sekä että. Suhde säilyy kutakuinkin samana.*

***Työmaamestari***

*Yksi suuntaus varmasti tämäkin, keikkahommat erityisissä töissä puoltavat asiaa, esim. kivityöt, laattatyöt ja erikoistyöt.*

*Veikkaisin enemmän yrittämistä, urakat pilkotaan yhä pienemmiksi ja urakoidaan alaspäin, pienempiin kokonaisuuksiin.*

*Minun mielestäni se on sekä että. Kallistuisin enemmän palkkatyön puoleen.*

### ***Maarakentaja***

*On ikävä kyllä yleistymässä yrittäminen, koska palkkakulut kasvavat, mutta taksat pysyvät*

*Jatkuvasti syntyy uusia 2-3 henkilön pienyrityksiä*

### **Opetuksen sisältö-osio**

#### **6. Mitä asioita painottaisit opetuksessa?**

Vastaajien mielipiteissä tärkeimmiksi opetusteemoiksi koettiin mittaustyöt ja piirustuksen lukutaito. Kannatusta saivat myös materiaalitietoisuus ja rakentamisen laatuvaatimukset. Vastauksissa esille nousi kokonaisuuden ymmärtäminen rakennusprojektissa, miten tietty työvaihe vaikuttaa kokonaisuuteen ja miksi sitä yleensäkin tehdään. Edelleen vastauksissa toivottiin, että opetuksessa käsiteltäisiin työmaatekniikkaa ja eri järjestelmien, kuten viemärijärjestelmien rakentamisessa käytettäviä työtapoja. Koneiden käyttö- ja huoltotietoisuus sai myös kannatusta. Vastauksissa korostui myös opetettujen asioiden harjoittelu käytännössä.

Seuraavana otteita vastauksista:

#### ***Yritysjohdaja***

*Tutustua oikeisiin työtapoihin, miten työt tehdään käytännössä.*

*Työntekijän olisi ymmärrettävä myös mitä tapahtuu "kohteessa" varsinaisen maa-rakennuksen jälkeen, jotta ymmärtäisi toimia oikein mahdollisten "yllätysten" varalta. Painottaisin myös "piirrustusten" lukutaitoa/mittaustaitoa, sekä eri maa-ainesten käyttöä ja niiden kantavuuksia.*

*Mittalaitteiden käyttöä, koneiden käyttöä ja myös asiakaspalvelun tärkeyttä.*

*Olisi tärkeää oppia katsomaan oman napansa ulkopuolelle. Eli tietämään miten oma työ vaikuttaa toisten työskentelyyn ja miten oma työ liittyy kokonaisuuteen.*

*Kaiken opetetun ja opitun soveltaminen käytäntöön !*

### ***Työpäällikkö***

*Suunnitelmien ymmärtämistä työmaalla ja työharjoittelua.*

*Mittaus/papereiden lukutaitoa. Käytännön harjoituksia joissa pitäisi olla rautaisia ammattilaisia vetämässä.*

*Käytännön asioita, paljon opitaan työtä tekemällä.*

*Laatu, Taloudellisuus / tuottavuus.*

### ***Työmaamestari***

*Kuvien luku, kädentaidot, perus matematiikka mittausten osalta, maanrakentamisen peruseriaatteita ja materiaalien toimintaa.*

*Laatua pitäisi painottaa enemmän koska huonosti ja hätiköiden tehtyä työtä seuraa kalliit korjaukset.*

*Rakennus- ja rakennesuunnitelmien hallinta, viherrakentamisen tuntemus. Mittaustaidot. Jonkinasteinen kustannuslaskenta, matikka olis hyvä olla hallussa. Työsuojelu, rakennusmateriaalien tuntemus.*

*Mittaustaitoja, kykyä tulkita suunnitelmakuvia ja hahmottaa ne maastoon. Myös työmaan taloudellisten aspektien tunteminen on tärkeää.*

### ***Maarakentaja***

*Monitaitoisuutta, oma-aloitteisuuden painottamista, kokonaisuuden hahmottamiskykyä. turvallisuusnäkökohtia, kone ja laitehuoltoa*

## **7. Tuleeko yrittämiseen liittyviä asioita huomioida opetuksen sisällössä?**

Vastaajien selvän enemmistön mielestä yritystoimintaan liittyviä asioita kannattaa sisällyttää maanrakentajan koulutusohjelman opetussisältöön. Yritystoimintaan kuuluvien perusasioiden tunteminen koetaan tärkeäksi. Yrittäjyysteeman sisällöstä nousivat esille lakisääteiset maksut sekä verotus- ja vakuutusasiat. Tärkeinä asioina koettiin myös kustannuslaskentaan ja urakkasopimukseen liittyvät asiat.

Seuraavana näytteitä vastauksista:

### ***Yritysjohtaja***

*Olisi hyvä väläyttää yrittäjyyden mahdollisuutta opiskelijoille. Laittaa ajatus itämään, vaikka ensin on hyvä olla toisilla töissä.*

*Perusasioita ko. asiasta on hyvä käydä mielestäni läpi, koska työntekijä on kuitenkin usein yrittäjän käyntikortti.*

*Perusasioiden käsittelyä, vero yms.*

### ***Työpäällikkö***

*Varmasti jossakin määrin.*

*Pitää ymmärtää perusteet.*

*En usko, pitäisi ehkä perehtyä olennaiseen. maanrakennusyrittäjäkurssit sitten omanaan.*

### ***Työmaamestari***

*Kannattaisi, kustannustietoa, urakkalaskelmia saisi vähän kokemusta mitä maanrakentaminen maksaa ja mistä hinta muodostuu..*

*Kyllä suuntautumista on hyvä ohjata, aina joku on porukasta varmasti kiinnostunut ja otetta ja rohkeutta löytyy.*

*Kyllä, mutta se ei ole tärkein asia. Liiketoiminnan ja markkinoinnin hallinta ei auta, jos ei osaa tehdä varsinaista työtä.*

### ***Maarakentaja***

*Kyllä. Investoinnit ovat melko suuria eli kulutkin ovat vastaavasti suuret. ( lakisääteiset maksut, vakuutukset jne.*

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Maarakentajan koulutusohjelman kehittämistutkimuksen tarkoituksena oli selvittää millaisia ammatillisia tietoja ja taitoja Pirkanmaan ammattiopistosta valmistuneella maarakentajalla tulisi olla. Tutkimuksesta selvisi seuraavia tuloksia:

Strukturoitujen kysymysten tärkeimmäksi tekijäksi nousi Oman työn vastuun tiedostaminen. Maarakentajan tulee tietää miten oma työ ja sen laadukas tekeminen vaikuttaa muiden työntekijöiden panokseen ja siten koko muun työmaan toimintoihin.

Toiseksi tärkeimmäksi ammatilliseksi taidoksi koettiin rakennuspiirustusten tulkitseminen. Suurin osa työmaalla tapahtuvasta tekemisestä perustuu ennalta laadittuihin suunnitelmiin ja piirustuksiin. Maarakentajan tulee kyetä lukemaan piirustuksia ja toimimaan niiden pohjalta.

Lähes yhtä tärkeäksi osaamiseksi piirustusten lukutaidon kanssa, koettiin rakennusmateriaalien tuntemus ja käyttö. Maarakentajan tulee tunnistaa keskeisimmät maanrakennusalalla käytettävät materiaalit, niiden käyttötavat, varastointi ja mahdollinen kierrätettävyys.

Yhtenä tärkeänä tekijänä nousi *esiin* työturvallisuus. Työntekijän tulee tunnistaa työmaalla esiintyvät riskit ja huomioida oma ja muiden työturvallisuus kaikessa toiminnassa.

Avoimissa kysymyksissä vastaajat pääsivät kertomaan laajemmin mielipiteitään maarakentajan ammattitaitovaateista ja työntekijältä vaadittavista persoonallisista ominaisuuksista. Työntekijän ammatillisista ominaisuuksista korostuivat piirustusten lukutaito ja mittaukset. Edelleen korostettiin työntekijän halukkuutta ja kyvykkyyttä tehdä kaikenlaisia työtehtäviä.

Persoonallisista ominaisuuksista nousivat esille työntekijän asenne työtä kohtaan sekä oma-aloitteellisuus ja yhteistyötaidot. Nykyajan organisaatiot ovat kevyitä ja työryhmät itseohjautuvia, joten työntekijältä vaaditaan positiivista asennetta ja oma-aloitteellisuutta työtehtävien hoidossa. Työntekijän tulee pystyä tulemaan

toimeen ja kommunikoidaan työmaalla muiden työntekijöiden ja sidosryhmien edustajien kanssa. Lisäksi työntekijän halu uuden oppimiseen koettiin tärkeäksi seikaksi työntekijän ominaisuuksia arvioitaessa.

## **8.1 Jatkotoimenpiteet**

Tutkimuksesta saatuja tuloksia tullaan hyödyntämään opetussuunnitelman kehittämistyössä. Esille nousseita teemoja pyritään sisällyttämään opintojaksojen tuntisuunnitelmiin. Painopiste on tutkimuksessa voimakkaimmin esille nousseissa kysymyksissä, kuitenkin kaikki tärkeäksi koetut asiat tullaan huomioimaan opetussäällöissä.

## **8.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi**

Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa mahdollisimman luotettavaa ja totuuden mukaista tietoa. Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa keskeiset käsitteet ovat validiteetti ja reliabiliteetti.

### **8.2.1 Reliaabelius ja validius**

Tutkimuksen reliaabelius tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta. Tutkimuksen ollessa reliaabeli, tulokset eivät ole sattumanvaraisia. Tutkimusta toistettaessa saadaan samoja tuloksia eri mittauskerroilla. Reliaabelius voidaan todeta mm. silloin, kun kaksi tutkijaa päätyy samaan tulokseen tai jos samaa henkilöä tutkitaan eri tutkimuskerroilla ja tulos on sama. (Hirsjärvi ym. 2009, 231)

Tutkimuksen validius eli pätevyys, tarkoittaa tutkimusmenetelmän tai mittarin kyvykkyyttä mitata sitä, mitä tutkimuksessa oli tarkoituskin mitata. Joten systemaattisia virheitä ei pätevässä tutkimuksessa ole. Systemaattisilla virheillä tarkoitetaan mittarin, eli kyselylomakkeen kysymysten, väärin ymmärtämistä. Tulokset vääristyvät jos vastaaja tulkitsee kysymykset eri tavalla kuin tutkija on olettanut. (Hirsjärvi ym. 2009, 231-232. Vilka 2005,161)

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida tutkimuksen kohderyhmän valinnan onnistumisen sekä tutkimuksessa käytettyjen menetelmien pohjalta. Luotettavuus-



teen vaikuttavat myös kerätyn tutkimusaineiston käsittely, analysointi, tulosten esittäminen sekä johtopäätöksiä tekeminen.

Tässä maarakentajan koulutusohjelman kehittämistutkimuksessa saatiin tutkittavan ongelman kannalta vastauksia, jotka suurelta osin vastasivat etukäteisodotuksia. Odotukset pohjautuvat tutkijan omaan kokemukseen sekä yleisesti maanrakennusalalla vallalla olevaan käsitykseen maanrakentajien ammatillisista osaamisvaatimuksista, joten tutkimusta voidaan tältä osin pitää onnistuneena ja luotettavana.

Tutkimuksen kohderyhmä valittiin osittain sattumanvaraisesti internet-tietokantojen perusteella. Lisäksi haluttiin varmistaa vastauksien laadullisuus kohdistamalla kysely keskeisten kaupunkien maanrakennusalan ammattilaisille. He kohtaavat työssään viimeisimmät viranomaismääräykset ja laatuvaatimukset, vaikkakin yksityissektoreilla on perinteisesti uusinta alan teknologiaa käytössä.

Tutkimuksen kyselylomake pyrittiin rakentamaan mahdollisimman selvärakenteiseksi. Kysymykset kirjoitettiin yleiskielellä ymmärtämisen helpottamiseksi. Kyselylomake testattiin Pirkanmaan ammattiopiston rakennusalan opettajien toimesta. Näillä toimenpiteillä pyrittiin varmistamaan kyselylomakkeen toimiminen ja minimoimaan vastaajien mahdollinen väärinymmärtäminen. Kyselylomakkeessa oli 14 strukturoitua kysymystä ja 7 avointa kysymystä. Avointien kysymyksien avulla vahvistettiin strukturoituja kysymyksiä. Edelleen kyselyn luotettavuutta lisäsi se että, vastaukset tallentuivat automaattisesti kyselylomakkeen taulukkotietokantaan, josta ne siirrettiin tietoteknisesti Excel-taulukkolaskentaohjelmaan jatkokäsiteltäväksi. Mahdolliset virheet tiedonkäsittelyssä ovat täten erittäin vähäiset.

Tutkimuksen luotettavuutta heikentää melko pieni vastausprosentti. Kysymyksiä lähetettiin 78 ja vastauksia saatiin 31, joten vastausprosentiksi muodostui 40 %. Myös kyselyn vastaajat jakautuivat ammattiryhmittäin epätasaisesti ja osassa ammattiryhmissä oli vähän edustajia.

Mietittäessä syitä matalaan vastausprosenttiin, esille nousee ainakin seuraava seikka. Kyselyn alussa tiedusteltiin organisaation nimeä. Jotkut vastaajat ovat

voineet kokea tämän kohdan anonymiteettiä loukkaavaksi ja jättäneet vastaamatta koko kyselyyn. Nimen tiedustelu liittyi kyselyn lopussa olevaan kohtaan, jossa tiedusteltiin vastaajan halukkuutta ottaa opiskelija työssäoppimisjaksolle yritykseensä. Näin oppilaitoksesta voitaisiin olla myöhemmässä vaiheessa yhteydessä ko. yritykseen. Yrityksen yhteistietojen oikea tiedustelukohta olisi voinut olla kyselyn lopussa. Tiedustelukohta olisi voinut olla myös valinnaisesti täytettävissä jos vastaajalla on halukkuutta työssäoppimispaikan järjestämiseen.

Kokonaisuudessaan tutkimuksesta saatua tietoa voidaan pitää luotettavana.

## 9 POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen on ollut mielekästä, koska se tuli todelliseen tarpeeseen. Opinnäytetyön aihe oli selvillä opintojen alusta lähtien, sillä aiheen valintaan vaikuttivat omat työtehtävät. Aloitin työt maarakentajan koulutusohjelman vetäjänä syksyllä 2009. Koska koulutusohjelma oli uusi, täytyi työelämäyhteistyön rakentaminen aloittaa, ja näin opinnäytetyön yhteydessä, se käynnistyi luontevasti. Myös maarakentajan koulutusohjelman alustava opetussuunnitelma oli puutteellinen, joten kehittämistyö senkin osalta tuli aloittaa. Nämä molemmat kehittämistehtävät saivat alkunsa tämän opinnäytetyön puitteissa ja jatkuvat tästä eteenpäin.

Tutkimuksen avulla haettiin vastauksia maarakentajan ammattitaitovaatimuskysymyksiin. Maanrakennusalan ammattilaisilta saadut vastaukset olivat kantaaottavia, ja ne hyödynnetään opetussuunnitelman kehittämistyössä. Työelämäyhteistyön osiossa kuvattiin niitä mahdollisuuksia, joita oppilaitoksen ja yrityksen välisessä yhteistyössä on olemassa. Lisäksi osiossa esitettiin työelämäyhteistyön menestystekijöitä, joiden huomioimista onnistunut työelämäyhteistyö vaatii.

Itse opinnäytetyön kirjoitusprosessi on mielenkiintoista ja palkitsevaa varsinkin silloin, kun saa valmista aikaan ja pääsee askel askeleelta eteenpäin. Työn alustavaan suunnitteluun olisi pitänyt käyttää enemmän aikaa ja huolellisuutta. Myös lähdekirjallisuuden hankkimiseen olisi pitänyt käyttää enemmän tietolähteitä ja aineistot olisi pitänyt varata ja hankkia kirjastoista aikaisessa vaiheessa.

Maanrakennusalan teorettinen viitekehys jäi vähäiseksi, koska maanrakennusalan kirjallisuutta on vähän saatavissa. Tutkimusprosessin läpivieminen oli mielenkiintoista ja se sujui mielestäni hyvin. Kerättyjen aineistojen koonti ja analysointi oli työteliästä, mutta sekin valmistui aikanaan.

Opinnäytetyön tekeminen on mittava ja aikaa vievä prosessi, joten ajankäytön suunnittelu nousee perheellisenä tärkeään osaan. Työrupeaman jaksotin tekemällä kirjoitustyön viikolla iltaisin ja viikonloput säästin perheelleni.

## LÄHTEET

Educa-Instituutti Oy 2007. Työpaikkaohjaaja oppimisen edistäjänä. Opiskelijan ohjaaminen ja arviointi työpaikalla. Saatavilla www-muodossa:

<URL:<http://www.educa-instituutti.fi/media/julkaisut/tyopaikkaohjaaja-oppimisen-edistajana.pdf>> Viitattu 20.12.2011.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Hämeenlinna. Karisto.

Kananen, Jorma 2008. Kvantti-kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun. Jyväskylä. Jyväskylän yliopistopaino.

L630/1988. Laki ammatillisesta koulutuksesta 21.8.1988.

Opetushallitus. <URL:[http://www.oph.fi/koulutus\\_ja\\_tutkinnot/ammattikoulutus/amatilliset\\_perustutkinnot/tyossaoppiminen](http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/ammattikoulutus/amatilliset_perustutkinnot/tyossaoppiminen)> Viitattu 5.1.2011

Pirkanmaan koulutus konserni-kuntayhtymä 2010. PIRKO-strategia 2011-2016.

Pirkanmaan koulutus konserni-kuntayhtymä. <URL:<http://www.pirko.fi>> Viitattu 20.12.2010

Taloudellinen Tiedotustoimisto 2006. Ammatillisesta neuvottelukunnasta työelämäyhteistyön laaturyhmäksi. Opas koulutuksen kehittäjille. Saatavilla www-muodossa: <URL:<http://www.tat.fi/Aineistot/Tyoessaoppiminen>> Viitattu 20.12.2011.

Vilka, Hanna 2005. Tutki ja kehitä. Keuruu. Otava.

## LIITE 1 Tutkimuksen saatekirje

### Arvoisa maanrakennuksen ammattilainen!

Pirkanmaan ammattiopiston Nokian toimipisteessä aloitettiin maarakentajan koulutusohjelma syksyllä 2009. Koulutusohjelman tarkoituksena on kouluttaa maanrakennusalan ammattimiehiä jotka työllistyisivät infra-alalle, tien-, kunnallistekniikan-, ympäristö-, viher- ja piharakentamisen sektorille.

Maarakentajan koulutusohjelma on uusi ja sen kehitystyö on meneillään. Meille on tärkeää kuulla teidän maanrakennusammattilaisten mielipiteitä maarakentajalta vaadittavasta ammattitaidosta ja osaamisesta. Näin voimme kehittää koulutusta ja opetuksen sisältöä vastaamaan parhaiten työelämän tarpeita.

Pyydämme teitä vastaamaan kyselylomakkeeseen, johon pääsette alapuolella olevasta linkistä.

[Tästä kyselylomakkeeseen](#)

Olemme myös muodostamassa yhteistyöverkosta Pirkanmaan alueen maanrakennusalalla toimivien yritysten kanssa. Maarakentajan koulutusohjelman ensimmäinen opiskelijaryhmä aloittaa keväällä 2011 työssäoppimisjakson. Tarkoituksena on löytää maanrakennusalan yrityksiä, joissa oppilaamme voisivat suorittaa työssäoppimisjakson ja mahdollisuuksien mukaan myös työllistyä opintojen päätyttyä. Kyselykaavakkeen lopussa on kohta, jossa tiedustellaan mahdollisuutta työssäoppimisyhteistyöhön. Valinta ei ole sitova, eikä velvoita ottamaan työssäoppijaa yritykseen.

Kyselyn tuloksia käytetään myös ylemmän ammattikorkeakoulun tutkimukseen kuuluvassa opinnäytetyössäni.

Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti, eikä yksittäisten henkilöiden tai yritysten vastauksia anneta julkisuuteen.

LIITE 2(1). Internet-kyselylomake.

# Kysely maarakentajan koulutusohjelman kehittämistarpeista

**Yrityksen/organisaation nimi**

**Asemasi yrityksessä.**  
Valitse sopiva vaihtoehto

Yritysjohtaja  
 Työpäällikkö  
 Suunnittelija  
 Työmaamestari  
 Maarakentaja  
 Muu:

**Päätoimialasi**

Tie- ja väylärakentaminen  
 Kunnallistekniikan rakentaminen  
 Ympäristörakentaminen  
 Piha- ja viherrakentaminen  
 Muu:

## LIITE 2(2). Internet-kyselylomake.

**Maarakentajan työtehtävissä vaadittavat taidot ja ominaisuudet. Valitse vaihtoehto joka parhaiten vastaa omaa näkemystäsi.**

3 = Erittäin tärkeä, 2 = Melko tärkeä, 1 = Ei lainkaan tärkeä, 0 = En osaa sanoa

	3	2	1	0
Oma-aloitteisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yhteistyötaidot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työturvallisuuden huomioiminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ongelmanratkaisukyky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oman työn vastuun tiedostaminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organisointikyky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maarakennusalan työ- ja toimintaympäristön tuntemus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koneiden ja laitteiden hallinta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mittaustaidot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kivesmiestaidot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rakennuspiirusten tulkitseminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rakennusmateriaalien tuntemus ja käyttö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ympäristö ja kestäväkehitys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atk-taidot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kielitaito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## LIITE 2(3). Internet-kyselylomake.

**Yleistä, Vastaa omin sanoin seuraaviin kysymyksiin!**

1. Palkatessasi uuden työntekijän, mitä työntekijän ominaisuuksia pidät tärkeimpinä?

2. Muuttuvatko maarakentajien työtehtävät tulevaisuudessa, jos niin miten?

**Ammattityöntekijöiden tarve**

3. Onko maarakennusalalla saatavissa riittävästi osaavaa työvoimaa?

4. Lisääntyykö työvoimantarve tulevaisuudessa?

5. Onko maarakentajan työ tulevaisuudessa enemmän yrittämistä kuin palkkatyötä?



## LIITE 2(4). Internet-kyselylomake.

**Opetuksen sisältö.**

6. Mitä asioita painottaisit opetuksessa?

7. Tuleeko yrittämiseen liittyviä asioita huomioida opetuksen sisällössä?

**8. Ottaisitko opiskelijan työssäoppimisjaksolle yritykseesi?**  
Tämä kysymys koskee niitä vastaajia joilla on asiansuhteen päättävä valta.

Kyllä

Ei

Ehkä myöhemmin

**Kiitos vastauksistasi!**