

Toisen asteen ammatillisen koulutuksen hyödyntäminen korjausrakentamisessa sekä opetuksen kehittäminen

Kari Paloperä

Rakentamisen koulutusohjelma

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma Rakentamisen koulutusohjelma			
Työn tekijä Kari Paloperä			
Työn nimi Toisen asteen ammatillisen koulutuksen hyödyntäminen korjausrakentamisessa ja opetuksen kehittämisen			
Päiväys	10.12.2014	Sivumäärä/Liitteet	77/7
Ohjaaja(t) Pasi Haataja, lehtori			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Savon koulutuskuntayhtymä			
Tiivistelmä			
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää kuinka toisen asteen rakennusalan opiskelijoiden koulutuksessaan hankkima korjausrakentamisen osaaminen hyödynnettäisiin oman talousalueen rakennusliikkeiden käyttöön. Työnantajien odotukset eivät yleensä vastaa sitä, mitä opiskelijoilla on tarjota. Toisen asteen rakennusalan opetuksessa on opetussuunnitelmien mukaan keskitytty pääasiassa vain uudisrakentamisen opettamiseen. Voidaan arvioida, että koulutuksen järjestäjä ei ole saanut kehitettyä opetussuunnitelmaa erityisesti korjausrakentamisen osalta, jonka mukaan opiskelijoiden saama opetus vastaisi työnantajien odotuksia. Edellä kuvatun korjausrakentamisen opetuksen puuttuminen rakennusalan koulutuksesta saattaa merkitä jopa sitä, että työelämä joutuu kouluttamaan omat korjausrakentamiseen pystyvät rakentajansa.</p> <p>Tutkimus aloitettiin suunnittelemalla kohdennettu kyselykaavake korjausrakentamisen ammattilaisille. Kysely lähetettiin sähköpostitse 55:lle (n=55) korjausrakentamisen yritykselle. Vastauksia toimittivat korjaamisessa tiiviisti mukana työskentelevät yritysten työnjohtajat sekä muut avainhenkilöt. Vastauksia saatiin yhteensä 13 kpl, joten vastausprosentti oli 23,64 %.</p> <p>Tutkimuksen perusteella opiskelijoiden korjausrakentamisen osaaminen kehittyi huomattavasti työssäoppimisen aikana. Kyselyn vapaamuotoisissa vastauksissa työnantajat selvästikin kaipasivat kosteus- ja home- ja sisäilmaongelmien syntymekanismien opettamista oppilaitoksessa. Tutkimuksen tuloksia hyödyntäen tuotetaan myöhemmin Savon ammattija aikuisopiston sähköiseen moodle-ympäristöön korjausrakentamisen opetukseen uutta sisältöä.</p>			
Avainsanat opetus, opetuksen kehittäminen, opetussuunnitelma, korjausrakentaminen			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme In Construction Engineering			
Author(s) Kari Paloperä			
Title of Thesis The utilization of second degree construction education in renovation and it's further development			
Date	10 Desember 2014	Pages/Appendices	77/7
Supervisor(s) Mr. Pasi Haataja, Lecturer			
Client Organisation/Partners Savo Consortium for Education			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to examine how the second degree education prepares the students for renovative building construction and how this knowledge would be applicable to construction business in the Savo economic area. The employers in private construction field expect the professional employees to have solid knowledge and skills on renovative building construction after the second degree education in Finland. However, the curriculum of second degree education mainly concentrates on new building construction rather than renovation of old and therefore does not meet the demands of the majority of private construction companies. According to this, the planning of the curriculum in the second degree construction education has failed and would need further evaluation to better serve the needs created by private construction field as whole. If unchecked, this leads to the situation that private construction field would have to create their own educational system for increasing the knowledge and skills on renovative building construction.</p> <p>First, the questionnaire was prepared in order to assess the expectations and demands of the private construction field towards the renovative building construction. The questionnaires were sent via e-mail to 55 private companies that are mainly practicing renovation construction in their business and the answers were provided by company administration. Thirteen companies answered the questionnaire (23,64%).</p> <p>The results of this thesis showed that the knowledge and skills increased significantly due to work experience rather than the knowledge provided by the second degree education. Further, more education and expertise was hoped for moisture, mold and in-building air problems and for their evolutional process. The results of this thesis will be used to develop the second degree education in building construction and renovation.</p>			
Keywords education, development of education, curriculum of education, renovative construction			

ALKUSANAT

Tiedätkö minä miksi, mitä, miten ja milloin korjataan? Vastausta on vaikea löytää yksiselitteisesti. Olen korjannut, ohjannut korjaamista ja suunnitellut korjauskohteita koko työelämäni varrella paljon, mutta tunnustan, etten vielä kaikkea korjaamisesta tiedä. Olisiko tuossa tunnustuksessa avain ja lähtökohta myös muille korjaajille oikeanlaiseen korjaamiseen? Kun rakennusten korjaamiseen päädytään, usein huomataan, että valmista rakennusta on rakennettu tai korjattu virheellisesti. Jokainen ”tee se itse mies” osaa omasta mielestään korjata oikein. Itseoppinut korjaaja ei suostu ottamaan ohjeita, neuvontaa tai yhteistä avointa pohdintaa lainkaan vastaan, vaan tuohtuu jos korjaamisesta aloitetaan keskustelua. Rakentamiseen sivistyneesti suhtautuva lukija ymmärtää, että rakentamisessa on useita oikeita ja myös useita vääriä tapoja rakentaa. Mielestäni väärän tavan omaksunut tekijä saattaa vaaraan kansallista omaisuutta. Oikean tavan omaksunut rakentaja tai korjaaja on hyväksynyt toisenkin näkökulman korjaamisen vaihtoehtona, ei siis vielä täydellistä ymmärtämistä korjaamisesta. Kuka tätä korjaamisen omaksumista vartioi aukottomasti? Ei kukaan, jos rakentamisen ja korjaamisen asenteita ei saada muuttumaan.

Esittelin vuonna 2007 Savonia-ammattikorkeakoulussa insinööriopintojeni opinnäytetyönä lähes sata vuotta vanhan puurunkoisen talovanhuksen korjaussuunnitelman. Opettajan työt aloitin syksyllä 2008 Savon ammatti- ja aikuisopiston rakennusalalla. Osallistuin vuosina 2011–2012 Hämeen ammattikorkeakoulussa vuoden mittaiseen korjausrakentamisen opetuksen kehittämisen koulutukseen. Aloitin vuonna 2012 Savonia-ammattikorkeakoulussa ylemmän ammattikorkeakoulun rakentamisen koulutusohjelmassa, jossa korjausrakentaminen on suuressa roolissa muiden rakentamiselle tärkeiden aihealueiden ohella.

Aikaisempien kokemusteni, koulutukseni ja oppimani myötä olen hyväksynyt, etten tosiaankaan kaikkea korjaamisesta tiedä.

Haluan kiittää perhettäni ja muita läheisiä opiskeluni kannustamisesta. Haluan kiittää myös Pasi Haatajaa työn ohjaamisesta.

Kuopiossa 10.12.2014

Kari Paloperä

LYHENTEITÄ JA NIIDEN SELVITYKSET

Pt = perustutkinto

Ammatilliset perustutkinnot muodostuvat tutkinnon osista, jotka jakautuvat pienempiin kokonaisuuksiin, opintojaksoihin. Ammatillisten opintojen laajuus määritellään opintoviikkoina.

<u>Tutkinnon muodostuminen 120 ov</u>
Ammatilliset tutkinnon osat 90 ov
Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat 20 ov
Vapaasti valittavat tutkinnon osat (valinnainen) 10 ov

Ammatilliset tutkinnon osat (90 ov) ovat valinnaisia ja pakollisia. Pakolliset opinnot ovat laajuudeltaan 50 ov ja valinnaiset 40 ov. Tutkinnon osiin sisältyy työssäoppimista vähintään 20 ov, yrittäjyyttä vähintään 5 ov ja opinnäyte vähintään 2 ov. Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat ovat laajuudeltaan 20 ov, joista 16 ov on pakollisia ja 4 ov valinnaisia. Pakollisia ovat äidinkieli, toinen kotimainen kieli, vieras kieli, matemaattis-luonnontieteelliset opinnot, humanistis-yhteiskunnalliset opinnot, liikunta ja terveys sekä taito- ja taideaineet. Valinnaisia ovat edellisten lisäksi ympäristötieto, tieto- ja viestintätekniikka, etiikka, kulttuurien tuntemus, psykologia ja yritys-toiminta.

Vapaasti valittavat tutkinnon osat (10 ov) voivat olla joko ammatillista osaamista täydentäviä, syventäviä tai laajentavia opintoja. Vapaasti valittaviin opintoihin opiskelija voi valita myös ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia tai lukio-opintoja, joilla opiskelija voi lisätä jatko-opintovalmiuksiaan. Vapaasti valittavat opinnot voivat olla myös harrastustavoitteisia.

Tutkintoon voi lisäksi sisällyttää enemmän tutkinnon osia, jotka laajentavat suoritettua tutkintoa silloin kun se on työelämän alakohtaisiin tai paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin vastaamisen ja tutkinnon suorittajan ammattitaidon syventämisen kannalta tarpeellisia.

Opiskelija voi valita perustutkintoon tutkinnon osia myös muista ammatillisista tutkinnoista. Opiskelija voi valita ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia, muita valinnaisia tutkinnon osia ja vapaasti valittavia tutkinnon osia siten, että hän suorittaa lukio-opintoja ja voi osallistua ylioppilastutkintoon ja siten vahvistaa jatko-

opintokelpoisuuttaan. Tutkintokohtaiset valinnaisuussäännöt esitetään opetussuunnitelman tutkintokohtaisessa osassa.

Koko tutkinnon suorittaminen on tutkintoon johtavassa koulutuksessa ensisijainen tavoite. Opiskelija voi suorittaa perustutkinnon myös suunnatun ammattipätevyyden tuottava tutkinnon osa tai osia kerrallaan, silloin kun se on yksilön opiskeluvalmiuksien, elämäntilanteen tai työllistymisen kannalta tarkoituksenmukaista. Opiskelijalle mahdollistetaan koko tutkinnon suorittaminen myöhemmin. Tällöin laaditaan, mahdollisuuksien mukaan yhteistyössä työpaikan kanssa, suunnitelma koko tutkinnon suorittamiseksi. (Opetussuunnitelman yhteinen osa, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

OV = opintoviikko

Opintoviikolla tarkoitetaan opiskelijan keskimääräistä 40 tunnin työpanosta opintojen tavoitteiden saavuttamiseksi.

TOP = työssäoppiminen

Työssäoppiminen on osa ammatillista koulutusta. Se on koulutuksen järjestämismuoto, jossa osa tutkinnon tavoitteista opitaan työpaikalla työtä tehdessä. Työssäoppiminen on aidossa työympäristössä tapahtuvaa tavoitteellista, ohjattua ja arvioitua opiskelua. Työssäoppimisjaksojen tulee olla ammatinhallinnan kannalta riittävän pitkiä ja monipuolisia. Vain poikkeustapauksessa opiskelija voi suorittaa työssäoppimisen oppilaitoksen harjoitusyrityksessä tai vastaavin järjestelyin.

Työpaikkojen ja koulutuksen järjestäjien yhteistyöllä varmistetaan työssäoppimisen ja muun ammatillisen koulutuksen työelämävastaavuus, laatu ja ajantasaisuus. Koulutuksen järjestäjän vastuulla on huolehtia, että kaikilla alueen toimijoilla on yhteinen käsitys työssäoppimisen järjestämisestä. Koulutuksen järjestäjän tulee huolehtia, että opiskelija saa riittävästi ohjausta ja opetusta työssäoppimisen aikana ja että opettajilla ja muulla henkilöstöllä on edellytykset yhteistyölle työelämän kanssa. Koulutuksen järjestäjän ja opettajien tulee yhdessä työ- ja elinkeinoelämän kanssa varmistaa työssäoppimisen laatu, jotta opiskelija saavuttaa tutkinnon perusteiden ammattitaitovaatimukset.

Työssäoppimisen toteutuksesta vastaa koulutuksen järjestäjä. Toteutukseen sisältyy suunnittelua, opiskelijan ohjausta ja arviointia. Lisäksi koulutuksen järjestäjän tehtävänä on huolehtia opettajien työelämäosaamisesta ja kouluttamisesta sekä työpaik-

kaohjaajien kouluttamisesta. Työpaikalla kiinnitetään erityistä huomiota opiskelijan ohjaukseen ja palautteen antamiseen.

Työssäoppimisen aikana opiskelija ei yleensä ole työsuhteessa työnantajaan, eikä hänelle makseta palkkaa työssäoppimisjaksojen aikana. Työssäoppimisjakson aikana opiskelija on oikeutettu saamaan opintotuen ja opintososiaaliset edut niistä erikseen annettujen ohjeiden mukaan. Kun työssäoppiminen toteutetaan ulkomailla, järjestämisessä otetaan huomioon myös paikalliset määräykset.

Sen lisäksi, mitä laissa ammatillisesta koulutuksesta (L 630/1998, 19 §, 28 §) ja voimassa olevissa työturvallisuussäädöksissä on säädetty, työturvallisuusasioissa noudatetaan seuraavaa:

Sopimuksessa työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä järjestettävästä koulutuksesta ja ammattiosaamisen näytöistä on kirjattava turvallisuuteen, tapaturmiin ja vahingonkorvauksiin liittyvät vastuut ja vakuutukset. Ennen työn aloittamista työnantaja ja koulutuksenjärjestäjä varmistavat yhdessä, että opiskelijalla on edellytykset tehdä ko. työtä turvallisesti ja terveyttään vaarantamatta sekä ohjeita noudattaen.

Koulutuksen järjestäjään sovelletaan työturvallisuuslain 4 §:n 2 momentin mukaan työnantajaa koskevia säännöksiä silloin, kun työ tapahtuu oppilaitoksessa tai muutoin koulutuksen järjestäjän osoittamalla tavalla. (Opetussuunnitelman yhteinen osa, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

OPS = opetussuunnitelma

Opetussuunnitelma on jatkuvasti muuttuva kunkin oppilaitoksen opetustoiminnan tärkein asiakirja.

Opetussuunnitelman sisällöstä on määrätty ammatillisen perustutkinnon perusteissa. Opetussuunnitelman yhteinen osa linjaa toiminnan oppilaitoksen kaikkia koulutusaloja ja tutkintoja varten ja sitä täydentävät tutkinnoittain laadittavat opetussuunnitelmat. (Opetussuunnitelman yhteinen osa, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

OJS = opetuksen järjestämissuunnitelma, alakohtainen

Opetuksen järjestämissuunnitelma on kunkin alan oma taulukko siitä, kuinka jokaisen vuosikurssin opetus vuosittain suunnitellaan ja toteutetaan.

Uudisrakentaminen

Rakennettaessa suunnitelmien mukaisesti uutta rakennusta tms. toimintaa kutsutaan uudisrakentamiseksi. Uudisrakentamisessa on lain määäämiä takuuajoja, joiden puiteissa rakentaminen määritellään vielä uuden rakentamiseksi.

Korjausrakentaminen

Aikaisemmin tai huonosti rakennettua rakennetta korjattaessa menetelmää kutsutaan korjausrakentamiseksi. Korjausrakentamisen ammattilaisen on hallittava uudisrakentamisen ja aikaisempien vuosikymmenten rakentamisen erityispiirteet, joten korjaaminen on aina erityisen vaativaa rakentamista.

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	12
1.1	Taustat.....	12
1.2	Tavoitteet	13
2	KORJAUSRAKENTAMINEN RAKENNUSALAN PERUSTUTKINNOSSA.....	14
2.1	Tutkinnon osa ja laajuus	14
2.2	Ammattitaitovaatimukset ja osaamiskuvaus	14
2.3	Toteutustavat ja oppimisympäristöt.....	15
2.4	Arviointi.....	15
2.4.1	Arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit.....	16
2.4.2	Ammattitaidon osoittamistavat	19
2.4.3	Ammattiosaamisen näyttö.....	20
2.4.4	Ammattiosaamisen näyttö arviointina.....	20
2.4.5	Muu arviointi.....	20
3	TUTKIMUSTYÖ	21
3.1	Tutkimuksen aloittaminen	21
3.2	Tutkimusmenetelmän valinta	21
3.2.1	Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä.....	22
3.2.2	Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä.....	22
3.2.3	Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen erot.....	22
3.3	Tutkimuksen luotettavuus	23
3.3.1	Kyselytutkimuksen etuja	23
3.3.2	Kyselytutkimuksen heikkouksia.....	23
3.4	Kyselylomakkeen sisältö ja muotoilu.....	24
3.5	Sähköpostissa lähetetyn kyselyn saatekirje	26
3.6	Kyselyn toteutus.....	26
4	KYSELYTUTKIMUKSEN TULOKSET	28
4.1	Yritysten taustatiedot.....	28
4.1.1	Yritysten toimiminen rakennusalalla vuosilukuina	28
4.1.2	Yritysten työllistämistoimet nyt ja tulevaisuudessa	30
4.2	Vastavalmistuneiden korjausrakentamisen osaaminen.....	36
4.2.1	Suunnitelmallisuus piirustusten avulla	36
4.2.2	Purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöiden osaaminen.....	37
4.2.3	Mittaustyöosaaminen perusvälineillä	38
4.2.4	Muotti-, rauditus-, betonointi- ja purkutöiden osaaminen	39
4.2.5	Lattioiden oikaisuvalujen tekemisen osaaminen	40

4.2.6	Homevaurioiden tunnistamisen ja poistamisen osaaminen.....	41
4.2.7	Varastoinnin ja suojauksen osaaminen	42
4.2.8	Aloitus- ja lopetustöiden osaaminen	43
4.2.9	Jätteiden ja materiaalien lajittelun- ja uusiokäytön osaaminen	44
4.2.10	Oman työn laadun arvioinnin osaaminen	45
4.2.11	Työn eri osapuolten yhteistyöosaaminen.....	46
4.2.12	Materiaaliominaisuuksien- ja rakenteiden toiminnan huomioiminen	47
4.2.13	Työkalujen turvallisen käytön osaaminen	48
4.2.14	Vanhojen materiaalien vaarallisuuden ymmärtäminen, kuten asbesti, homeet ja pölyt	49
4.2.15	Henkilökohtaisten suojainten käytön ymmärtäminen, työturvallisuuden huomioiminen ja työkyvyn ylläpitäminen	50
4.3	Korjausrakentamisen opetuksen- ja vastavalmistuneen osaamisen taso	51
4.3.1	Rakentamisen perustaitojen osaaminen	51
4.3.2	Korjausrakentamisen perustaitojen osaaminen	52
4.3.3	Korjausrakentamisen erityispiirteiden osaaminen	53
4.3.4	Rakentamisen perustaitojen osaaminen	54
4.3.5	Rakentamisen sähkötyökalujen käytön osaaminen.....	55
4.3.6	Mittausten perusvälineiden käytön osaaminen.....	56
4.3.7	Mittausten erikoistyökalujen käytön osaaminen	57
4.4	Osaamisen kehittyminen.....	58
4.4.1	Rakentamisen perustaitojen kehittyminen.....	58
4.4.2	Korjausrakentamisen perustaitojen kehittyminen	59
4.4.3	Korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittyminen.....	60
4.4.4	Perustyökalujen käytön kehittyminen	61
4.4.5	Sähkötyökalujen käytön kehittyminen.....	62
4.4.6	Mittausten perusvälineiden käytön kehittyminen.....	63
4.4.7	Mittausten erikoistyökalujen käytön kehittyminen	64
4.5	Tulosten keskiarvot ryhmittäin.....	64
4.5.1	Vastavalmistuneiden osaaminen keskiarvoina.....	64
4.5.2	Opetuksen taso pääpiirteittäin keskiarvoina.....	66
4.5.3	Osaamisen kehittyminen keskiarvoina	67
4.6	Avoimet kysymykset.....	68
4.6.1	Mitä vastavalmistuneen tulisi ehdottomasti hallita korjaamisesta?	68
4.6.2	Missä korjaamisen opetusta tulisi järjestää, oppilaitos / työpaikka?	70

4.6.3 Tarvitaanko korjaamisen opetusta oppilaitoksessa perusopetuksen lisäksi?.....	71
5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	72
6 KEHITTÄMISEHDOTUKSIA KORJAAMISEN OPETUKSEEN	74
6.1 Kosteus- ja homekorjausten huomioiminen korjaamisen opetuksessa.....	74
6.2 Energiatehokkuuden huomioiminen korjausrakentamisen opetuksessa.	75
6.3 Ekologisuuden huomioiminen korjausrakentamisen opetuksessa.....	76
LÄHTEET	77

LIITTEET

Liite 1 Kyselylomakkeen saateteksti (1 sivu)

Liitteet 2...7 Kyselylomakkeet (6 sivua)

1 JOHDANTO

1.1 Taustat

Toisen asteen ammatillinen koulutus tarjoaa perusopetuksen jälkeen erinomaista ja helppoa väylää kohti työelämää. Ammatillisen koulutuksen suorittaminen ei useinkaan vielä tee valmista ammattilaista opiskelunsa päättäneestä ja motivoituneesta henkilöstä. Ammatillinen koulutus antaa opiskelijalle ammatin oppimisen avaimet, jotka sitten työelämässä antavat ensiluokkaiset mahdollisuudet kehittyä ja kasvaa oman alansa osaajaksi. Kolmivuotisen perustutkinnon laajuus on 120 opintoviikkoa. Jokaisena opiskeluvuotena suoritetaan 40 opintoviikkoa tutkinnon kokonaisuudesta. Rakennusalalla jokaisen vuoden opetus toteutetaan ennalta laaditun opetuksen järjestämissuunnitelman mukaisesti.

Talonrakennusalan perustutkinnon ensimmäisenä vuotena opiskeleminen tapahtuu lähinnä oppilaitoksessa opiskellen työelämän pelisäännöistä rakentamisen perusteisiin ja tietenkin yleissivistäviä aineita eli ammattitaitoa täydentäviä tutkinnonosia. Rakentamisen perustaitoja harjoitellaan lähinnä opettajan johdolla koulun työsaleissa.

Toisena vuotena rakentamisen käytännön opetus tiivistyy. Käytännön töitä opiskellaan sekä koulun omilla työmaaharjoituksilla, että 10 opintoviikon mittaisella työssäoppimisen -jaksolla rakennusalan työpaikoilla. Rakennusalan työharjoittelupaikka tulee valita siten, että sieltä saatavaa tietoa ja oppia voidaan hyödyntää opiskelussa ja myöhemmin työelämän työtehtävien valinnassa.

Kolmantena opiskeluvuotena opiskellaan lähinnä opintojen järjestäjän ylläpitämillä rakennustyömailla. Yleensä työmaat ovat omakotitalokohteita, joissa opiskelijat oppivat pientalorakentamisen vaiheet alusta loppuun. Viimeisen vuoden opintoihin sisältyy myös rakentamisen syventäviä teoriaopintoja, jotka kulkevat käsi kädessä pientalorakentamisen työvaiheiden kanssa opetuksen järjestämissuunnitelman mukaisesti. Kolmantena vuotena suoritetaan toinen 10 opintoviikon mittainen osa pakollisesta vähintään 20 opintoviikon mittaisesta työssäoppimisjaksosta. Olisi suotavaa ja tarkoituksenmukaista, jos tämä toinen harjoittelujakso rakennusalan yrityksessä mahdollistaisi työpaikan saannin opintojen jälkeen.

Ammatillisessa korjausrakentamisen opetuksessa ei mielestäni ole otettu riittävästi huomioon ikääntyvien ja huonosti rakennettujen rakennusten lisääntyvää korjaamisen tarvetta. Opetusta kehitetään jatkuvan muutoksen keskellä.

1.2 Tavoitteet

Pyrin selvittämään tällä tutkimuksella vastauksia mm. seuraaviin kysymyksiin:

Mitä ja miten toisen asteen rakennusalan opiskelijoille tulisi opettaa korjaamisesta lähtökohtaisesti työnantajan silmin katsottuna?

Onko korjausrakentamisen opettaminen ylipäätään mahdollista toisen asteen koulutuksessa nuorisopuolella, ennen kuin itse rakentaminen osataan?

Onko työnantajien luona suoritettava työssäoppiminen oikea tapa opetella korjaamista?

Tutkimusmenetelmänä tässä työssä on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimusmenetelmä. Tavoitteena on tehdä kysely, joka lähetetään 55:lle Kuopion alueen korjausrakentamista harjoittavalle yritykselle. Kyselyllä pyritään selvittämään työnantajien tarpeita suhteessa korjausrakentamisen opetukseen. Kysymyksiä laadittaessa tutustutaan laajalti samankaltaisiin tutkimuksiin. Opetussuunnitelman osaamiskuvaukseen perustuva kysely laaditaan ensin Excel-taulukkolaskenta ohjelmalla. Valmiit kysymykset siirretään Inreo-ohjelmaan, josta kysely lähetetään yrityksille.

Työn toimeksiantajana on Savon koulutuskuntayhtymä, Savon ammatti- ja aikuisopisto.

2 KORJAUSRAKENTAMINEN RAKENNUSALAN PERUSTUTKINNOSSA

2.1 Tutkinnon osa ja laajuus

Valinnainen tutkinnon osa, Korjausrakentaminen, 10 ov.

Opiskelijan tulee valita opintoihinsa pakollisten opintojen lisäksi valinnainen osa. Valinnainen osa suoritetaan pääsääntöisesti työssäoppimispaikalla.

Luvuissa 2.2 ja 2.3 käsitellään valinnaisen tutkinnon osan sisältöä tarkemmin.

2.2 Ammattitaitovaatimukset ja osaamiskuvaus

Opiskelijalta vaadittava osaaminen korjausrakentamisen tutkinnon osassa:

- suunnitella työnsä piirustuksien ja/tai rakennetta koskevan työselityksen avulla ja tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia,
- tehdä korjausrakentamiseen liittyviä purku -, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöitä, tehdä korjausrakentamiseen liittyviä mittaustöitä perusmittavälineillä,
- tehdä korjausrakentamiseen liittyviä muotti-, rauditus-, betonointi- ja purkutöitä sekä betonipintojen paikkaustöitä,
- tehdä lattioiden oikaisuvaluja (esimerkiksi lattialämmityskaapeleiden asennuksen jälkeen kylpyhuoneissa),
- poistaa homeaurion aiheuttajan ja korjaa siitä aiheutuneet vauriot,
- vastaanottaa, varastoida ja suojata korjausrakentamistöissä tarvittavia materiaaleja sekä osaa varastoida uudelleen käytettävät materiaalit ja tehdä työnsä liittyviä aloitus- ja lopetustöitä,
- lajitella jätteet ja uusiokäyttää materiaaleja,
- arvioida oman työnsä laatua ja toimia yhteistyössä korjausrakentamisen eri osapuolien kanssa,
- ottaa huomioon työssään materiaalien ominaisuudet ja rakenteiden toiminnan pääperiaatteet,
- käyttää turvallisesti korjausrakennustyömaan normaaleja työkaluja ja tietää vanhoista materiaaleista aiheutuvat työturvallisuusriskit, kuten asbesti, homeet ja pölyt ja käyttää henkilökohtaisia suojaimia,
- ottaa huomioon työturvallisuusnäkökohdat ja ylläpitää työkykyä. (Rakennusalan opetussuunnitelma, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

2.3 Toteutustavat ja oppimisympäristöt

Korjausrakentamisen opetus toteutuu normaalisti työssäoppien. Työssäoppimispaikalla suoritettavassa opetuksessa ei teoriaopetusta vaadita, vaan opiskelija työskentelee korjausrakentamisen yrityksessä kymmenen opintoviikon ajan. TOP–paikalla suoritetaan ammattiosaamisen näyttö, joka arvioidaan asteikolla T1, H2 ja K3.

Jos koulutuksen järjestäjällä on mahdollisuus tarjota korjausrakentamisen valinneelle opiskelijalle todellinen korjausrakentamisen kohde, voidaan antaa teoriaopetusta 2 opintoviikkoa. Opetusta työmaalla järjestetään loput 8 opintoviikkoa. Tietopohjainen oppiminen tapahtuu mm. teorialuokassa ja se integroituu työsaleissa ja rakennustyömailla tapahtuvaan oppimiseen ja täydentyy itsenäisesti suoritettavilla oppimistehtävillä. (Rakennusalan opetussuunnitelma, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

Teoriaopetus suunnitellaan tuntikohtaiseksi opetuksesi ammattitaitovaatimusten ja osaamiskuvauksen mukaisesti. Savon ammatti- ja aikuisopistossa on pidetty yleisenä käytänteenä, että jokainen teoriaopetusta antava opettaja suunnittelee antamansa opetuksen itse em. vaatimusten mukaisesti.

2.4 Arviointi

Monipuolisen oppimisen ja osaamisen arvioinnin lisäksi arvioidaan myös opiskelijan työskentelemistä. Opiskelijan ammatillisen osaamisen arviointia suoritetaan oppilaitoksen lisäksi myös työpaikoilla. Osaamista arvioidaan asteikolla T1, H2 ja K3. Arviointiin osallistuvat opettajan lisäksi työssäoppimispaikan ohjaaja. Myös opiskelija osallistuu arviointiin. Ennen arviointia on kaikkien osapuolten tutustuttava arviointikriteereihin huolellisesti.

Tärkeimpiä arvioinnin tehtäviä ja tavoitteita on opiskelijan oppimisen tukeminen. Oppimista tukemalla opiskelija tuntee, että häntä kannustetaan, ohjataan ja lisäksi se myös motivoi opiskelua. Itsearviointitaidot kehittyvät myös oman osaamisen arvioinnin myötä tehokkaasti.

2.4.1 Arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Taulukko 1 havainnollistaa arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen	suunnittelee ohjattuna omaa työtään	suunnittelee annettujen ohjeiden mukaan oman työnsä	tekee toteuttamiskelpoisen työsuunnitelman itsenäisesti
Työn kokonaisuuden hallinta	noudattaa työaikoja ja toimii ohjattuna työohjeiden mukaisesti	noudattaa työaikoja ja annettuja työohjeita	noudattaa työaikoja ja työohjeita sekä neuvottelee mahdollisista poikkeamista
Taloudellinen ja laadukas toiminta	toimii ohjattuna asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.	toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.	toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää omaa toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
	tekee ohjattuna tavallisia purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöitä ilman häiriötilanteita	tekee annettujen ohjeiden perusteella tavallisia purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöitä	tekee annettujen suunnitelmien perusteella purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöitä
tekee ohjattuna purkukohteeseen liittyviä järjestelyitä ja purkujätteen käsittelyä	tekee tavallisimpia purkukohteeseen liittyviä järjestelyjä ja purkujätteen käsittelyä annettujen ohjeiden perusteella	tekee purkukohteeseen liittyviä järjestelyjä ja purkujätteen käsittelyä ja lajittelua suunnitelmien mukaisesti olosuhteet huomioiden	

	käyttää keskeisimpiä työvälineitä, mutta tarvitsee välillä ohjausta	käyttää keskeisimpiä työvälineitä	valitsee työhön sopivat työvälineet sekä käyttää työvälineitä vaihtelevissa työtilanteissa
	tekee ohjattuna aukkojen ja varausten muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutöitä sekä kivirakenteisten pintojen paikkaustöitä	tekee aukkojen ja varausten muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutöitä sekä kivirakenteisten pintojen paikkaustöitä annettujen ohjeiden perusteella	tekee aukkojen ja varausten muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutöitä sekä kivirakenteisten pintojen paikkaustöitä annettujen suunnitelmien mukaisesti
	tekee ohjattuna mittauksia perusmittavälineillä	tekee mittauksia mittaryhmässä	tekee mittauksia ja vertaa poikkeamia suunnitelmiin
	tekee oikaisuvaluja ohjattuna työryhmässä	tekee oikaisuvaluja työryhmän jäsenenä	tekee oikaisuvaluja suunnitelmien mukaisesti
	poistaa ohjattuna homevaurioituneen puurakenteen tai sen osan.	poistaa ohjeiden perusteella puurakenteen homevaurion	tunnistaa puurakenteen homevaurion ja varmistaa vaurion laajuuden sekä osaa poistaa sen aiheuttajan suunnitelmien mukaisesti.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Piirustusten tulkitseminen	lukee suunnitelmista purkukohteen paikan	lukee suunnitelmista purkukohteen paikan ja toimia suunnitelman mukaisesti	tulkitsee purkusuunnitelmia ja toimia itsenäisesti suunnitelmien mukaisesti huomioon ottaen erityistilanteet
Materiaalien ominaisuuksien tunteminen	tunnistaa purkutöihin liittyviä yleisempiä määritelmiä, esim. osastoinnit ja purkujätteiden käsittelyt	tietää purkutöihin liittyviä määritelmiä, esim. osastoinnit, purkujätteiden käsittelyt yms.	tietää purkutöihin liittyviä määritelmiä ja osaa soveltaa niitä työhönsä lähes itsenäisesti
	tunnistaa purkutöiden yleisimpiä ongelmajätteitä, esim. asbestit	tunnistaa purkutöiden yleisimpiä ongelmajätteitä ja tietää niiden yleisimmät purkamisohjeet	tunnistaa purkutöiden ongelmajätteitä ja tietää niiden yleisimmät purkamisohjeet sekä osaa toimia lähes itsenäisesti niiden mukaisesti
	tunnistaa aistinvaraisesti	tunnistaa aistinvaraisesti	tunnistaa aistinvaraisesti

	ti yleisimpiä rakenteiden kosteusvaurioita, esim. home	ti yleisimmät rakenteiden kosteusvauriot sekä tietää niiden yleisimmät purkamisohjeet	ti yleisimmät rakenteiden kosteusvauriot sekä tietää niiden yleisimmät purkamisohjeet huomioiden muut tilat
	tunnistaa purettavia materiaaleja ja osaa ohjeiden mukaan tehdä purkutöitä	tunnistaa purettavia materiaaleja ja tietää niiden ominaisuuksia sekä osaa ohjeiden mukaisesti tehdä purkutöitä	tunnistaa lähes aina purettavan materiaalin ja tietää, mitä tulee ottaa huomioon purettaessa sitä
	tunnistaa betonirakenteen vaurioita	tietää vaurioiden aiheuttaja	tunnistaa betonirakenteen vaurioita ja tietää, miten niitä korjataan
	tunnistaa puurakenteiden yleisimmät kosteusvauriot ja tietää riskirakenteet	tunnistaa puurakenteiden yleisimmät kosteusvauriot ja tietää niiden syntymisen syyt	tunnistaa puurakenteiden yleisimmät kosteusvauriot ja tietää niiden korjausmenetelmät
	tunnistaa vanhoja rakenteita	tunnistaa vanhoja rakenteita ja tietää niiden toimintaperiaatteet	tunnistaa vanhoja rakenteita ja tietää niiden toimintaperiaatteet ja osaa ohjattuna korjata niitä
	tunnistaa korjausrakentamiseen käytettäviä materiaaleja	tietää korjausrakentamiseen käytettävien materiaalien eron verrattuna tavallisiin materiaaleihin	tietää korjausrakentamisessa käytettävien materiaalien ominaisuuksia siten, että osaa hyödyntää niitä omassa työssään
	kunnioittaa vanhoja rakenteita ja pyrkii säilyttämään niitä mahdollisuuksien mukaan.	kunnioittaa vanhoja rakenteita ja pyrkii säilyttämään niitä mahdollisuuksien mukaan.	kunnioittaa vanhoja rakenteita ja pyrkii säilyttämään niitä mahdollisuuksien mukaan.

ARVIONNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Terveyden, - turvallisuuden ja toimintakyvyn - huomioon ottaminen	asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä

	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
	on tietoinen korjausrakentamiseen liittyvistä vaarallisista aineista, kuten asbesti, home ja pöly	tunnistaa korjausrakentamiseen liittyvät vaaralliset materiaalit mutta tarvitsee vielä ohjausta niiltä suojautumiseen	osaa suojautua korjausrakentamiseen liittyviltä vaarallisilta aineilta
Vuorovaikutus ja yhteistyötaidot	ottaa ohjeiden mukaisesti huomioon korjausrakennustyömaan muiden ammattiryhmien toiminnan	ottaa huomioon korjausrakennustyömaan muiden ammattiryhmien toiminnan	ottaa huomioon työnsään työmaan muun toiminnan ja edistää yhteistyötä
	toimii yhteistyössä työryhmän jäsenten kanssa	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja työryhmässä aktiivisena jäsenenä	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja työryhmässä aktiivisena jäsenenä sekä edistää työryhmän asiakkaiden välistä toimintaa
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	laskee työ- ja materiaalimenekit ohjattuna	laskee työ- ja materiaalimenekit mutta toteutumassa on vielä poikkeamia	toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti
Itsearviointi	arvioi ohjattuna omaa työtään.	arvioi omaa työtään.	arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti.

Arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit on määritelty tutkinnon valtakunnallisissa perusteissa. (www.oph.fi)

2.4.2 Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa tekemällä korjausrakentamiseen liittyviä töitä korjausrakennustyömaalla tai muussa mahdollisimman hyvin korjausrakennustyömaan oloja vastaavassa oppilaitoksen järjestämässä paikassa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattiosaamisen voidaan todeta vastaavan määritellyjä ammattitaitovaatimuksia.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintosuorituksessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien pedagogisten menetelmien avulla.

Tutkinnon osan arviointi muodostuu ammattiosaamisen näytöstä, opintojaksojen arvioinnista, oppimisprosessia ohjaavasta arvioinnista ja opiskelijan itsearvioinnista. (Rakennusalan opetussuunnitelma, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

2.4.3 Ammattiosaamisen näyttö

Ammattiosaamisen näyttö voidaan suorittaa, kun opiskelija haluaa näyttää osaamisensa tutkinnon osasta.

2.4.4 Ammattiosaamisen näyttö arviointina

Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan vähintään:

- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta kokonaan
- työn perustana olevan tiedon hallinnasta piirustusten tulkitseminen
- elinikäisen oppimisen avaintaidoista terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen sekä itsearviointi.

Arvioinnin suorittajina ovat opiskelijan lisäksi opettaja ja / tai työpaikkaohjaaja.

Ammattiosaamisen näyttö voi muodostua yhdestä näytöstä. Näyttö voi myös muodostua useammasta osanäytöstä, jotka liittyvät tutkinnonosaan. Näyttö toteutetaan pääsääntöisesti yksilönäytönä. Näyttö voidaan toteuttaa myös ryhmässä. Ryhmässä se on toteutettava kuitenkin toteutettava niin, että opiskelijan ammattitaidon osoittaminen voidaan arvioida yksilönä. (Rakennusalan opetussuunnitelma, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

2.4.5 Muu arviointi

Tutkinnon osan arviointi toteutetaan ammattiosaamisen näytöllä ja sitä täydennetään tarvittaessa muilla arviointimenetelmillä kuten esim. oppimistehtävillä, kokeilla, portfolioilla ja jatkuvalla arvioinnilla. (Rakennusalan opetussuunnitelma, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

3 TUTKIMUSTYÖ

3.1 Tutkimuksen aloittaminen

Tutkimustyön aloitin tekemällä Exel-pohjaisen kyselylomakkeen. Myöhemmin kysymykset siirrettiin Inreo-ohjelmaan. Ohjelmasta lähetettiin kysely sähköpostilla 55:lle korjausrakentamisen yritykselle Kuopion talousalueella. Kysymykset laadittiin voimassaolevan opetussuunnitelman korjausrakentamisen osaamiskuvauksen perusteella.

Kyselyn tavoitteena oli selvittää kuinka toisen asteen rakennusalan opiskelijoiden koulutuksessaan hankkima korjausrakentamisen osaaminen hyödynnetään oman talousalueen rakennusliikkeiden käyttöön. Työnantajien odotukset eivät yleensä vastaa sitä, mitä vastavalmistuneilla rakennusalan opiskelijoilla on tarjota työelämälle.

Korjausrakentamisen opetuksen liittäminen opetussuunnitelmaan toimivaksi kokonaisuudeksi on haasteellista, koska lähes kaiken muun rakentamisen opetukseen tulisi jo olla opittua osaamista. Muut rakennusalan perustutkinnon osa-alueet ovat ”toisistaan irrallisia” kokonaisuuksia, mutta kuitenkin tiiviisti sidoksissa rakentamiseen yleensä.

3.2 Tutkimusmenetelmän valinta

Kyselylomaketta laadittaessa perehdyin kahteen eri tutkimusmenetelmään, kvantitatiivinen-, eli määrällinen menetelmä ja kvalitatiivinen-, eli laadullinen menetelmä, jotka molemmat saattaisivat selvittää tutkimukselle asetettuja kysymyksiä. Esittelen molemmat vaihtoehdot tässä työssä.

Tässä tutkimuksessa päädyttiin käyttämään kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää, koska menetelmästä saatava tulos riittää selvittämään työnantajien tarpeet suhteessa korjausrakentamisen ammatilliseen opetukseen Savon ammatti- ja aikuisopistossa.

3.2.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvantitatiivisen (tilastollisen) tutkimuksen avulla selvitetään lukumääriin ja prosentiosuuksiin liittyviä kysymyksiä sekä eri asioiden välisiä riippuvuuksia tai tutkittavassa ilmiössä tapahtuneita muutoksia. Se edellyttää riittävän suurta edustavaa otosta. Aineiston keruussa käytetään yleensä standardoituja tutkimuslomakkeita valmiine vastausvaihtoehtoineen. Asioita kuvataan numeeristen suureiden avulla ja yleensä olemassa oleva tilanne saadaan kartoitettua, mutta ei pystytä riittävästi selvittämään asioiden syitä. Kvantitatiivista tutkimusta arvostellaan usein pinnallisuudesta, koska tutkija ei siinä pääse riittävän syvälle tutkittavien maailmaan. Tällöin on vaara, että hän tekee vääriä tulkintoja tuloksistaan, varsinkin jos tutkimuskohde on tutkijalle outo. (Heikkilä 1998, 15.)

3.2.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvalitatiivinen tutkimus puolestaan auttaa ymmärtämään tutkimuskohdetta (esimerkiksi yritystä tai asiakkaita) ja sen käyttäytymisen ja päätösten syitä, mutta se rajoittuu yleensä pieneen tutkittavien määrään. Kvalitatiivinen tutkimus hyödyntää psykologian ja muiden käyttäytymistieteiden oppeja ja pyrkii selvittämään esimerkiksi miksi kuluttaja valitsee tietyn tuotteen tai miksi hän reagoi mainontaan tietyllä tavalla. Tavoitteena on siis ymmärtäminen, ei määrien selvittäminen. Kvalitatiivinen tutkimus sopii hyvin esimerkiksi toiminnan kehittämiseen, vaihtoehtojen etsimiseen ja sosiaalisten ongelmien tutkimiseen. Tietoja kerätään usein syvähaastatteluilla ja 12–15 henkilön ryhmäkeskusteluilla. Suorien kysymysten lisäksi voidaan kysyä epäsuorasti. Kvalitatiivisilla menetelmillä ei pyritä tilastollisesti merkittävään edustavuuteen, vaan pikimmiten löytämään selitykset selvitettävänä oleviin ongelma-alueisiin. Selvittämällä kohderyhmän arvot ja asenteet tai tarpeet ja odotukset saadaan tarpeellista tietoa esimerkiksi markkinoinnin ja tuotekehittelyn pohjaksi. Kvalitatiivisten tutkimusten avulla voidaan myös antaa virikkeitä erilaisille jatkotutkimuksille. (Heikkilä 1998, 16.)

3.2.3 Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen erot

Taulukossa 3.2.3.1 on esitetty kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen oleelliset erot. Luokittelu, päättely ja tulkinta ovat perusteiltaan samoja niin laadullisessa kuin määrällisessäkin tutkimuksessa. Kvantitatiiviset analyysit ovat kuitenkin yksiselitteisempiä kuin kvalitatiiviset. Kvantitatiivinen tutkimus jakaantuu lisäksi selvem-

min erottuviin vaiheisiin kuin kvalitatiivinen tutkimus, jossa aineiston keruu ja käsittely nivoutuvat tiiviimmin toisiinsa. Jälkimmäisessä tutkija joutuu suorittamaan tulkintoja jo aineiston keruuvaiheessa ja toisaalta hänelle voi vielä analysointivaiheessa palautua mieleen jokin tärkeäksi osoittautuva seikka, jota hän ei ole aineistoa kerätessään kirjoittanut mustiin. (Heikkilä 1998, 17.)

3.3 Tutkimuksen luotettavuus

Vaikka lomake tehdään kuinka huolellisesti, se tulee aina koehaastatella tai antaa kohdejoukon edustajille vastattavaksi. (Heikkilä 1998, 60.)

Kyselylomake testattiin viidellä henkilöllä etukäteen, jolla pyrittiin selvittämään kysymysten ja ohjeiden selkeys ja yksiselitteisyys. Lomakkeeseen ei tehty muutoksia testauksen jälkeen.

Tutkimuksessa pyritään välttämään virheiden syntymistä, mutta silti tulosten luotettavuus ja pätevyys vaihtelevat. Tämän vuoksi kaikissa tutkimuksissa pyritään arvioimaan tehdyn tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa voidaan käyttää monia erilaisia mittaus- ja tutkintatapoja. (Hirsijärvi ym. 1997, 213.)

Luotettavuuden mittaukseen tutkimuksissa käytetään käsitteitä reliabiliteetti ja validiteetti. Reliabiliteetti tarkoittaa luotettavuutta ja validiteetti tarkoittaa kuinka vastaaja on ymmärtänyt kysymykset. (Heikkilä 1998, 178.)

3.3.1 Kyselytutkimuksen etuja

Kyselytutkimuksen etuna pidetään yleensä sitä, että niiden avulla voidaan kerätä laaja tutkimusaineisto. Kyselymenetelmä on tehokas, koska se säästää tutkijan aikaa ja vaivannäköä. Myös aikataulu ja kustannukset voidaan arvioida melko tarkasti.

3.3.2 Kyselytutkimuksen heikkouksia

Kyselytutkimukseen liittyy myös heikkouksia. Tavallisimmin aineistoa pidetään pinnallisena ja tutkimuksia teoreettisesti vaatimattomina. Tutkimuksessa ei ole mahdollista varmistua, miten vakavasti vastaajat ovat suhtautuneet tutkimukseen ja ovatko he

pyrkineet vastaamaan huolellisesti ja rehellisesti. Vastaajien väärinymmärryksiä on vaikea kontrolloida. (Hirsijärvi, S., Remes, P. & Saajavaara P. 1997, 213.)

3.4 Kyselylomakkeen sisältö ja muotoilu

Lomakkeen kysymysten tavoitteet on määritelty aikaisemmin kohdassa 3.1. Kyselylomakkeet lähetettiin 55:lle korjausrakentamisen yritykselle. Lähetettyjä kysymyksiä hallinnoitiin Inreo-ohjelmalla.

Yksi tapa kerätä itse aineistoa on kysely. Se tunnetaan survey-tutkimuksen keskeisenä menetelmänä. Englannikielinen termi survey tarkoittaa sellaisia kyselyyn, haastattelun ja havainnoin muotoja, joissa aineistoja kerätään standardoidusti ja joissa koehenkilöt muodostavat otoksen tai näytteen tietystä perusjoukosta. (Hirsijärvi, S., Remes, P. & Saajavaara, P.1997, 180.)

Kysymysten sisällölliset argumentit laadittiin voimassaolevan opetussuunnitelman korjausrakentamisen osaamiskuvauksen perusteella. Kysymykset laadittiin opetussuunnitelman mukaisiksi siksi, koska näin myös saadaan korjausrakentajien tämänhetkinen mielipide opetuksen suunnasta. Opetuksen suunnalla tarkoitan tässä sitä, että korjaamisen ammattilaiset saavat kyselylomakkeesta tietoonsa opetussuunnitelman keskeiset opetettavat asiat.

Aluksi tutustuin rakennusliikkeille suunnattuihin tutkimuksiin ja havaitsin, että kyselyiden palautusmäärät olivat pienet. Kysymyksillä haluttiin selvittää sitä, kuinka korjausrakentamisen yritykset haluavat opetuksen järjestäjän kehittävän toisen asteen koulutusta. Kysymykset rajattiin opetuksen järjestäjän osaamiskuvauksen mukaisiksi. Kysymyksistä tehtiin, ymmärrettäviä ja helposti lähestyttäviä. Koehaastattelussa selvisi, että yritysten työnjohtajat eivät työkiireiltään aikaansa tuhlaa kyselyjen tekemiseen, joten kysymysten on oltava yksinkertaisia ja vastaaminen nopeaa, jotta vastauksia saataisiin. Koehaastattelun tuloksia ei tutkimukseen tallennettu.

Ensin selvitettiin yritysten taustatietoja. Haluttiin havainnollistaa yrityksen kokoa ja toimiiko yritys rakentamisen, korjaamisen vai molempien parissa. Lisäksi selvitettiin yritysten halua työllistää vastavalmistuneita rakennusalan opiskelijoita.

Toisessa kysymyksessä avainhenkilöiltä kysyttiin yrityksessä työskentelevän tai aiemmin työskennelleiden opiskelijoiden osaamista korjausrakentamisessa. Osaamiseen liittyviä monivalintakysymyksiä on 15 kpl. Kysymyksillä etsittiin vastauksia, kuinka hyvin vastavalmistunut osaa suunnitella omaa työtään piirustusten avulla. Kuinka vastavalmistunut osaa tehdä korjausrakentamiseen liittyviä purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöitä. Kuinka vastavalmistunut osaa tehdä korjausrakentamiseen liittyviä mittautustöitä perusvälineillä. Kuinka vastavalmistunut osaa tehdä korjausrakentamiseen liittyviä muotti-, rauditus-, betonointi- ja purkutöitä. Kuinka vastavalmistunut osaa tehdä betonipintojen paikkaustöitä, lattioiden oikaisuvaluja. Kuinka vastavalmistunut osaa poistaa homevaurion aiheuttajan ja korjaa siitä aiheutuneet vauriot. Kuinka vastavalmistunut osaa vastaanottaa, varastoida ja suojata töissä tarvittavia materiaaleja sekä varastoida uudelleen käytettävät materiaalit. Kuinka vastavalmistunut osaa tehdä työhönsä liittyviä aloitus- ja lopetustöitä. Kuinka vastavalmistunut osaa lajitella jätteet ja uusiokäyttää materiaaleja. Kuinka vastavalmistunut osaa arvioida oman työnsä laatua. Kuinka vastavalmistunut osaa toimia yhteistyössä eri osapuolien kanssa. Kuinka vastavalmistunut osaa ottaa huomioon työssään materiaalien ominaisuudet ja rakenteiden toiminnan pääperiaatteet. Kuinka vastavalmistunut osaa käyttää turvallisesti korjausrakennustyömaan työkaluja. Kuinka hyvin vastavalmistunut tietää vanhoista materiaaleista aiheutuvat työturvallisuusriskit, kuten asbesti, homeet ja pölyt. Kuinka vastavalmistunut osaa käyttää henkilökohtaisia suojaimia, ottaa huomioon työturvallisuusnäkökohdat ja ylläpitää työkykyä.

Vastaajat käyttivät arvioinnissaan asteikkoa 1=huonosti, 2=välttävästi, 3=kohtalaisesti, 4=hyvin ja 5=erinomaisesti.

Kolmannessa kysymyssarjassa pyrittiin selvittämään toisen asteen rakennusalan korjausrakentamisen opetuksen tasoa yrittäjien näkökulmasta. Opetusta annetaan opetussuunnitelman mukaan ja tässä tutkimuksessa ei selvitty sitä, kuinka opiskelija ottaa opetusta vastaan. Kysymyksissä pyydettiin työnantajaa arvioimaan koulutuksen järjestäjän antaman opetuksen tasoa opiskelunsa juuri päättäneillä yrityksissä työskentelevillä henkilöillä. Kysymys muokattiin helposti ymmärrettävään muotoon, *kuinka hyvin vastavalmistunut osaa*: rakentamisen perustaidot, korjaamisen perustaidot, korjaamisen erityispiirteet, perustyökalujen käytön, sähkötyökalujen käytön, rakentamisen mittaukset perusvälineillä ja rakentamisen mittaukset erikoistyökaluilla.

Vastaajat käyttivät arvioinnissaan asteikkoa 1=huonosti, 2=välttävästi, 3=kohtalaisesti, 4=hyvin ja 5=erinomaisesti.

Neljäs kysymys pyrki selvittämään edellisissä kysymyksissä kuvatun osaamisen kehittymistä yrityksessä työskentelevällä juuri koulusta valmistuneella henkilöllä. Tässäkin kysymys muokattiin helposti ymmärrettävään muotoon, *kuinka hyvin vastavalmistunut on kehittynyt*: rakentamisen perustaidoissa, korjaamisen perustaidoissa, korjaamisen erityispiirteissä, perustyökalujen käytössä, sähkötyökalujen käytössä, rakentamisen mittausten perusvälineiden käytössä ja rakentamisen mittausten erikoistyökalujen käytössä.

Vastajaat käyttivät arvioinnissaan asteikkoa 1=huonosti, 2=välttävästi, 3=kohtalaisesti, 4=hyvin ja 5=erinomaisesti.

Viimeinen kysymyssarja jätettiin avoimille kysymyksille. Avoimilla kysymyksillä haluttiin selvittää yritysten todellisia näkemyksiä avainhenkilöiden välityksellä siitä, mitä vastavalmistuneen tulisi ehdottomasti hallita korjausrakentamisesta, missä opetusta tulisi järjestää ja tarvitaanko oppilaitosten ohjaamaan rakentamisen koulutusta perusopetuksen lisäksi lainkaan.

3.5 Sähköpostissa lähetetyn kyselyn saatekirje

Saatekirje voidaan joskus korvata saatesanoilla ennen kysymyksiä. Saatteen tehtävänä on motivoida vastaaja täyttämään lomake ja selvittää tutkimuksen taustaa ja vastaamista. Saatekirje voi ratkaista, ryhtyykö vastaaja täyttämään lomaketta vai ei. Sen tulee olla kohtelias, eikä se saa olla liian pitkä (korkeintaan yksi sivu). (Heikkilä T. 1998, 60.)

Sähköpostin välityksellä lähetettävän kyselyn ”saatekirje” muotoiltiin saatetekstiksi, joka avautuu heti postia luettaessa. Saateteksti laadittiin siten, ettei se ollut liian pitkä ja siinä kuitenkin selvitetään helppolukuisesti tutkimustyön tarkoitusta. Saatetekstissä kerrottiin myös muutamalla rivillä, kuinka kysely etenee. Tekstissä oli myös selvitetty, kuinka paljon vastaajalta kuluisi aikaa minuutteina kysymysten läpikäymisessä.

3.6 Kyselyn toteutus

Kyselyyn kerättiin Kuopion alueen korjausrakentamisessa aktiivisesti toimivien yritysten avainhenkilöiden sähköposti- ja muut yhteystiedot. Yhteystietojen keräämiseen internetistä käytettiin aikaa parisen viikkoa. Yhteensä kyselyyn löydettiin korjausrakentamisessa toimivia yrityksiä 55 kpl. Kyselyt lähetettiin yrityksille 4.3.2014 ja vasta-

uksia toivottiin 14.3.2014 mennessä. Vastauksia saapui 9 kpl (16,36 %). Muistutus kyselystä lähetettiin, heti kun aikaisempi vastauspäivämäärä oli mennyt umpeen. Ensimmäisen muistutuksen jälkeen vastauksia saapui 2 kpl, (yhteensä 20,0 %). Toinen muistutus lähetettiin 26.3.2014 ja nyt vastauksia toivottiin 3.4.2014 mennessä. Kyselyn viimeinen vastauspäivä oli 30.4.2012 ja vastauksia saapui vielä 2 kpl, eli yhteensä 13 kpl. Kyselyn lopullinen vastausprosentti oli 23,64 %.

4 KYSELYTUTKIMUKSEN TULOKSET

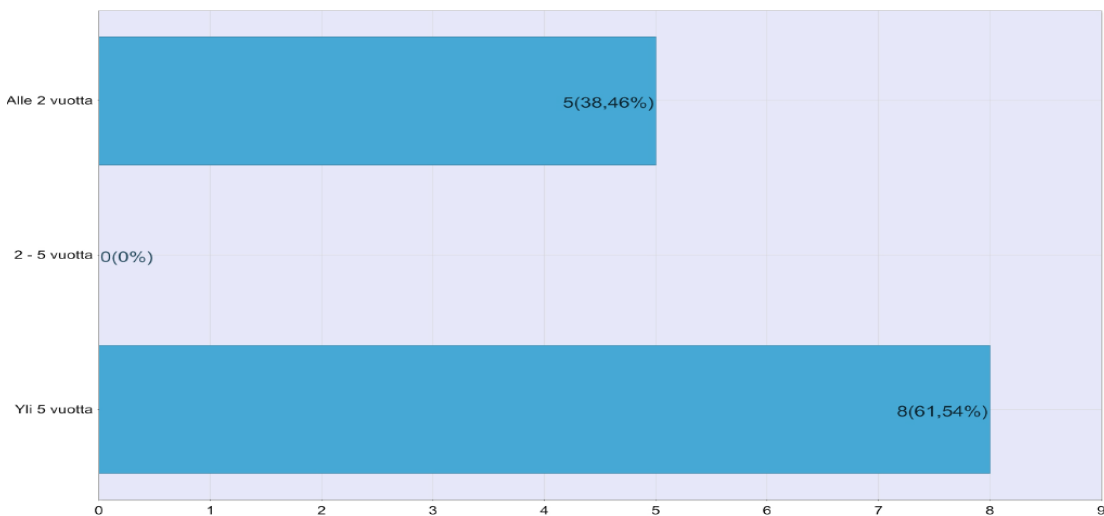
Tämän työn tulokset esitellään yrityksille lähetetyn kyselylomakkeen mukaisessa järjestyksessä. Jokainen lomakkeessa esitetty kysymys esitetään myös diagrammina, jolla pyritään selventämään kirjoitettua osuutta.

4.1 Yritysten taustatiedot

4.1.1 Yritysten toimiminen rakennusalalla vuosilukuina

Kyselyyn vastanneista yrityksistä oli toiminut 5 kpl (38,46 %) alle kahden vuoden ajan uudisrakentamisen kohteissa. Vastanneista yksikään yritys ei ollut toiminut uudisrakentamisen kohteissa aikavälillä 2–5 vuotta. Yli 5 vuotta uudisrakentamisen parissa oli toiminut 8 kpl (61,54 %) kyselyn yrityksistä.

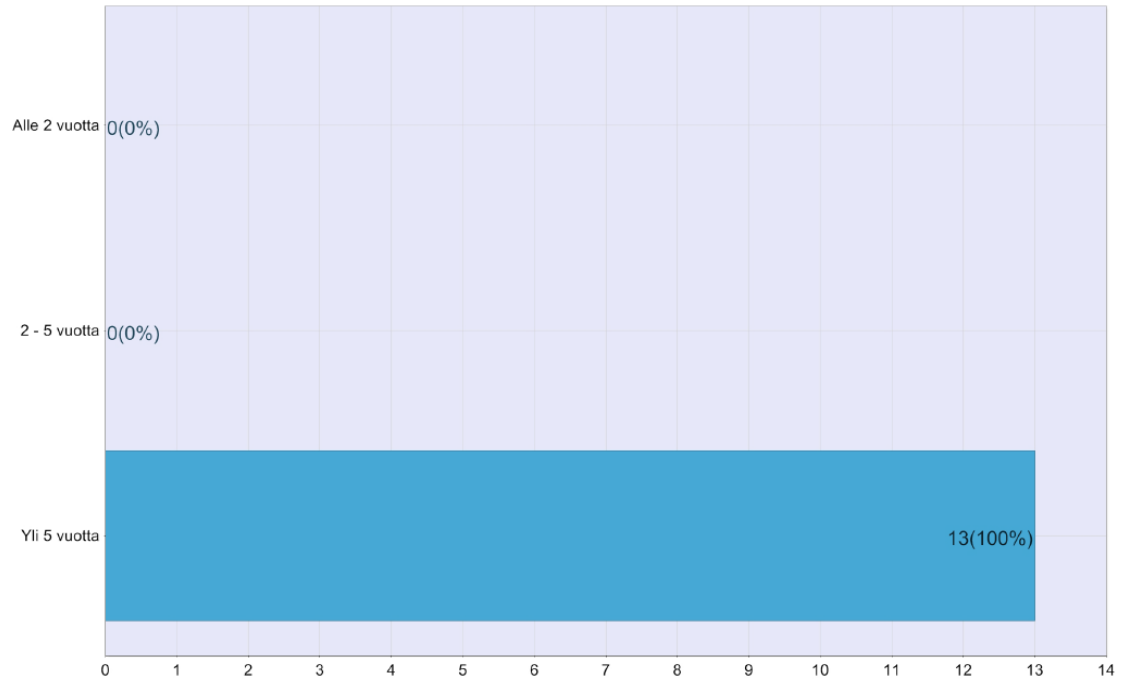
Kuvio 1 havainnollistaa aikaa, jonka yritykset ovat toimineet uudisrakentamisessa.



KUVIO 1. Uudisrakentamisessa toimiminen vuosina

Kaikki 13 kpl (100 %) kyselyyn vastanneista yrityksistä oli toiminut korjausrakentamisen hankkeissa yli viisi vuotta.

Kuvio 2 kuvaa aikaa, jonka kyselyyn vastanneet yritykset ovat toimineet korjausrakentamisessa.

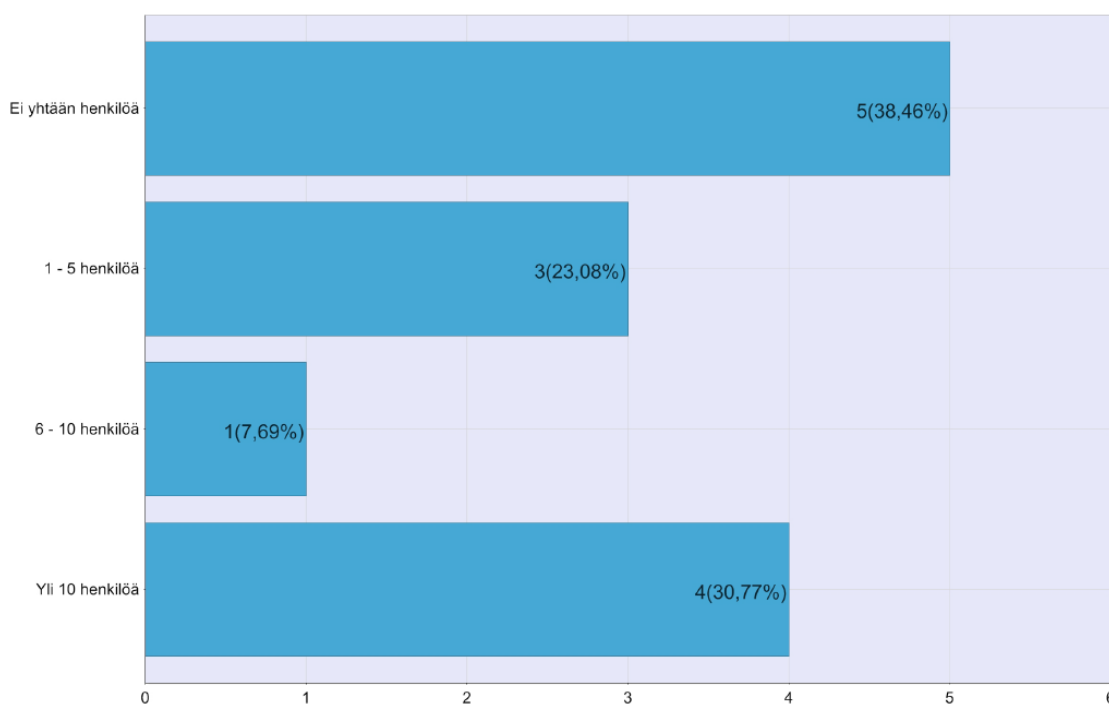


KUVIO 2. Korjausrakentamisessa toimiminen vuosina

4.1.2 Yritysten työllistämistoimet nyt ja tulevaisuudessa

Kyselyyn vastanneista yrityksistä 5 kpl (38,46 %) ei ollut työllistänyt lainkaan uudisrakentamisessa. Kolme yritystä 3 kpl (23,08 %) oli työllistänyt 1–5 henkilöä vuosittain. Yksi yritys 1 kpl (7,69 %) oli työllistänyt 6–10 henkilöä ja neljä yritystä 4 kpl (30,77 %) oli työllistänyt yli kymmenen henkilöä uudisrakentamisen kohteissa.

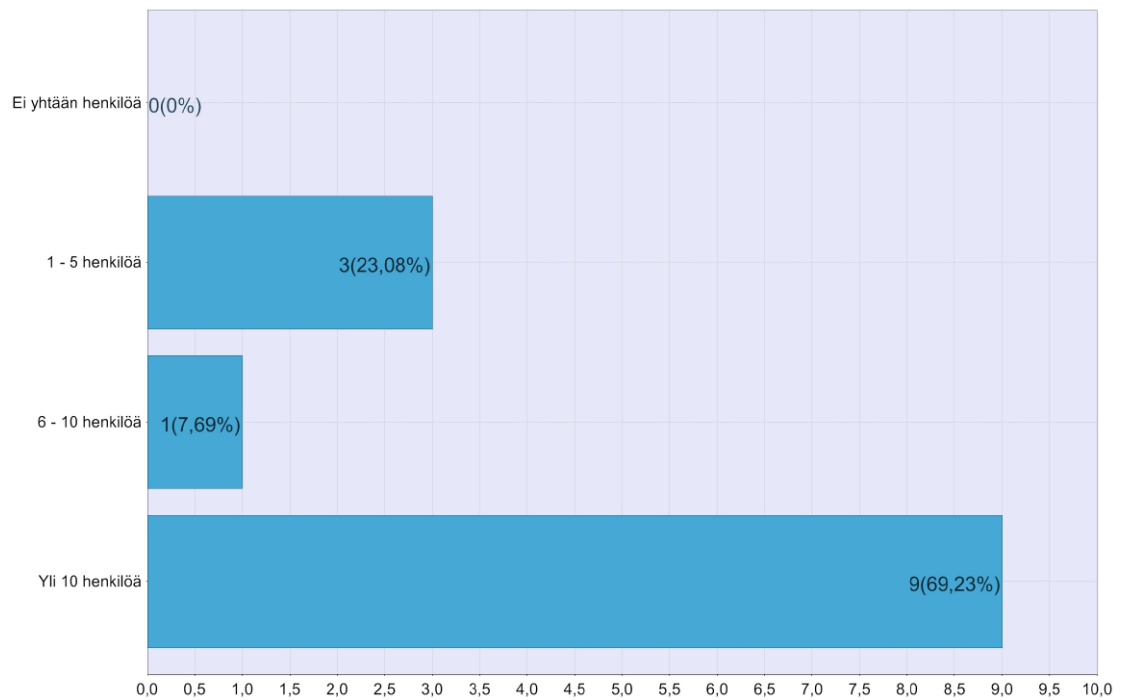
Kuvio 3 kuvaa yritysten henkilömäärää uudisrakentamisessa.



KUVIO 3. Yritysten uudisrakentamisessa toimivien henkilöiden määrä

Kyselyyn vastanneista yrityksistä 3 kpl (23,08 %) oli työllistänyt 1–5 henkilöä korjausrakentamisessa. Yksi yritys 1 kpl (7,69 %) oli työllistänyt 6–10 henkilöä vuosittain. Yhdeksän yritystä 9 kpl (69,23 %) oli työllistänyt yli kymmenen korjausrakentamisen kohteissa.

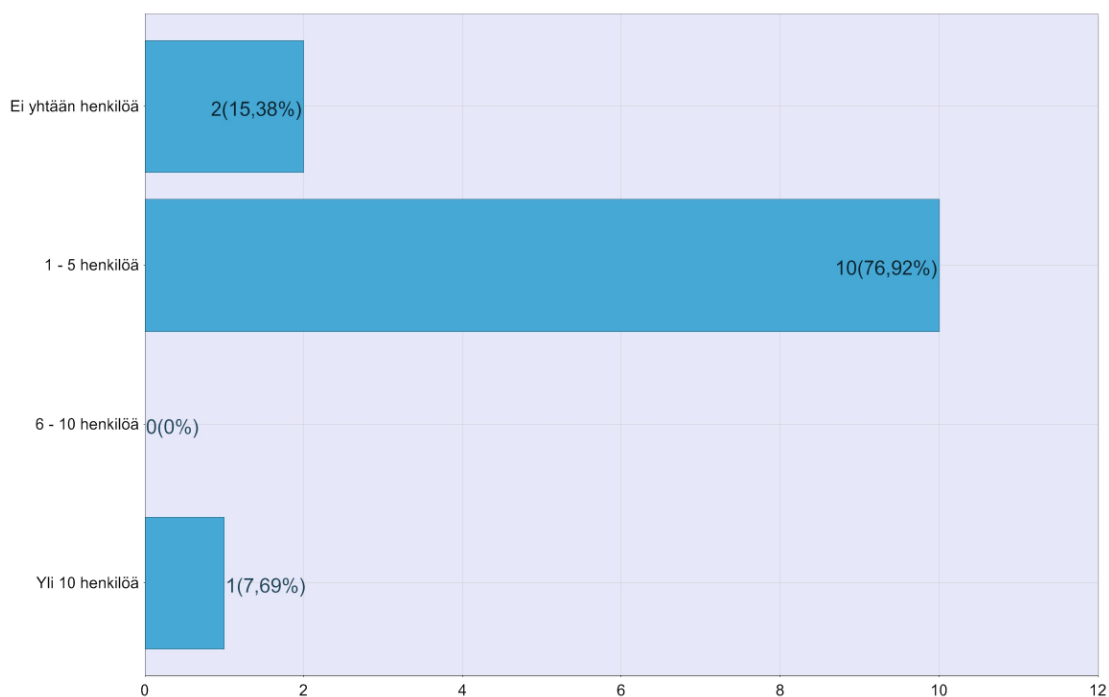
Kuvio 4 kuvaa yritysten henkilömäärää korjausrakentamisessa vuosittain.



KUVIO 4. Yritysten korjausrakentamisessa toimivien henkilöiden määrä

Kyselyyn vastanneista yrityksistä kaksi 2 kpl (15,38 %) ilmoitti, ettei työllistä lainkaan vastavalmistuneita henkilöitä korjausrakentamisen kohteissaan. Kymmenen yritystä 10 kpl (76,92%) oli työllistänyt 1–5 kpl vastavalmistunutta henkilöä korjaamisen hankkeissaan. Yksikään yritys 0 kpl ei ollut työllistänyt 6–10 vastavalmistunutta henkilöä. Yksi yritys 1 kpl (7,69 %) oli työllistänyt yli kymmenen vastavalmistunutta rakennusalan henkilöä korjausrakentamisen kohteissa vuosittain.

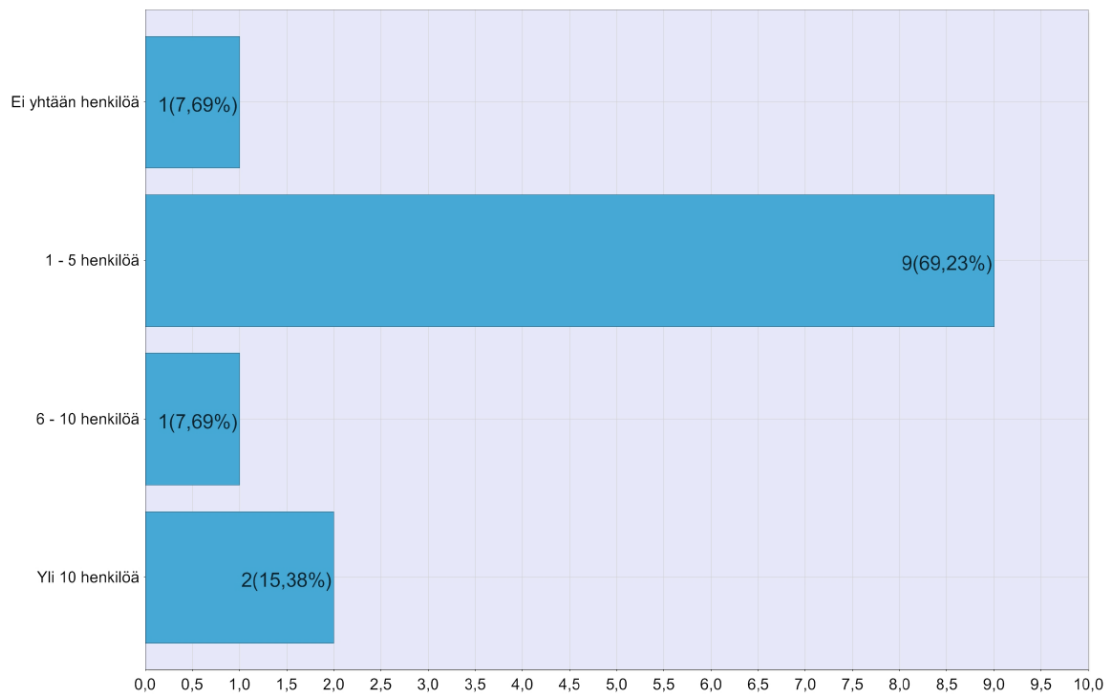
Kuvio 5 kuvaa vastavalmistuneiden vuosittaista määrää yritysten henkilöstössä korjausrakentamiskohteissa



KUVIO 5. Vastavalmistuneiden määrä vuosittain yritysten korjaushankkeissa

Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksi 1 kpl (7,69 %) ei ollut työllistänyt rakennusala-
ta vastavalmistuneita lainkaan korjausrakentamisessa. Yrityksistä 9 kpl (69,23%) oli
työllistänyt 1–5 kpl vastavalmistunutta henkilöä. Yksi yritys (7,69 %) oli työllistänyt 6–
10 vastavalmistunutta henkilöä vuosittain. Yrityksistä 2 kpl (15,38 %) oli työllistänyt yli
kymmenen vastavalmistunutta rakennusalan henkilöä korjausrakentamisen kohteis-
sa.

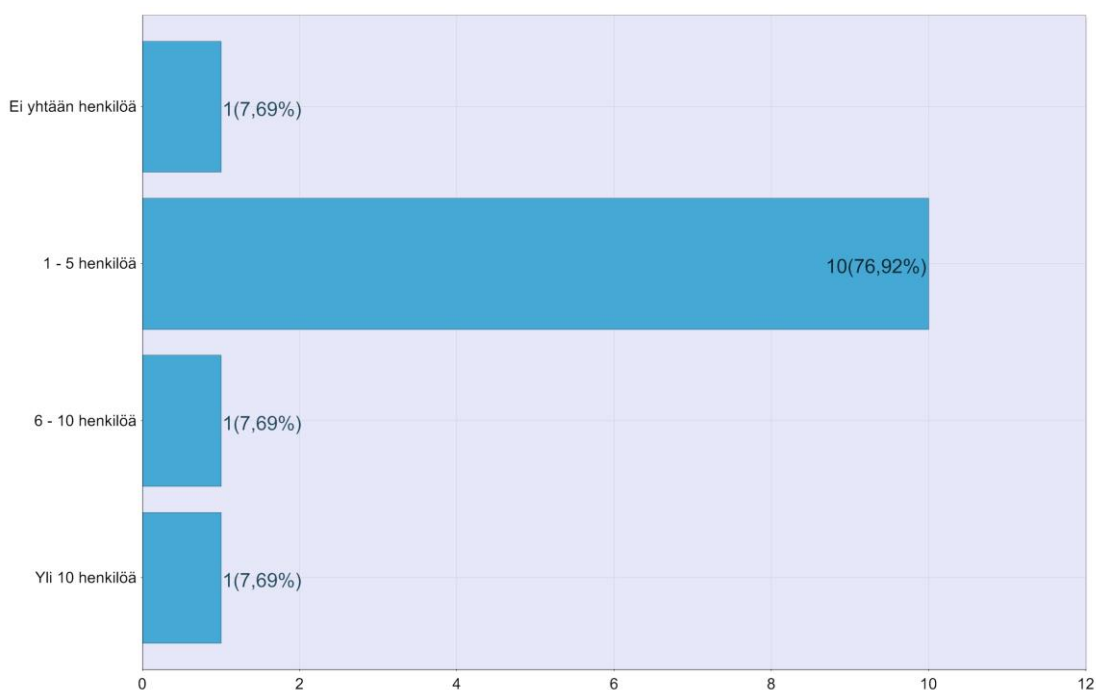
Kuvio 6 kuvaa vastavalmistuneiden määrää yritysten henkilöstössä korjausrakenta-
miskohteissa aikaisempina vuosina.



KUVIO 6. Vastavalmistuneiden määrä yrityksissä aikaisempina vuosina

Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksi (7,69 %) ilmoitti, ettei edes toivo työllistävänsä yhtään vastavalmistunutta henkilöä korjausrakentamisen kohteissaan vuosittain. Yrityksistä 10 kpl (76,92 %) toivoo työllistävänsä 1–5 vastavalmistunutta henkilöä korjaamisen hankkeissaan. Yksi yritys (7,69 %) kyselyssä toivoo työllistävänsä 6–10 vastavalmistunutta henkilöä. Yksi yritys (7,69 %) toivoo työllistävänsä yli kymmenen vastavalmistunutta rakennusalan henkilöä korjausrakentamisen kohteissa vuosittain.

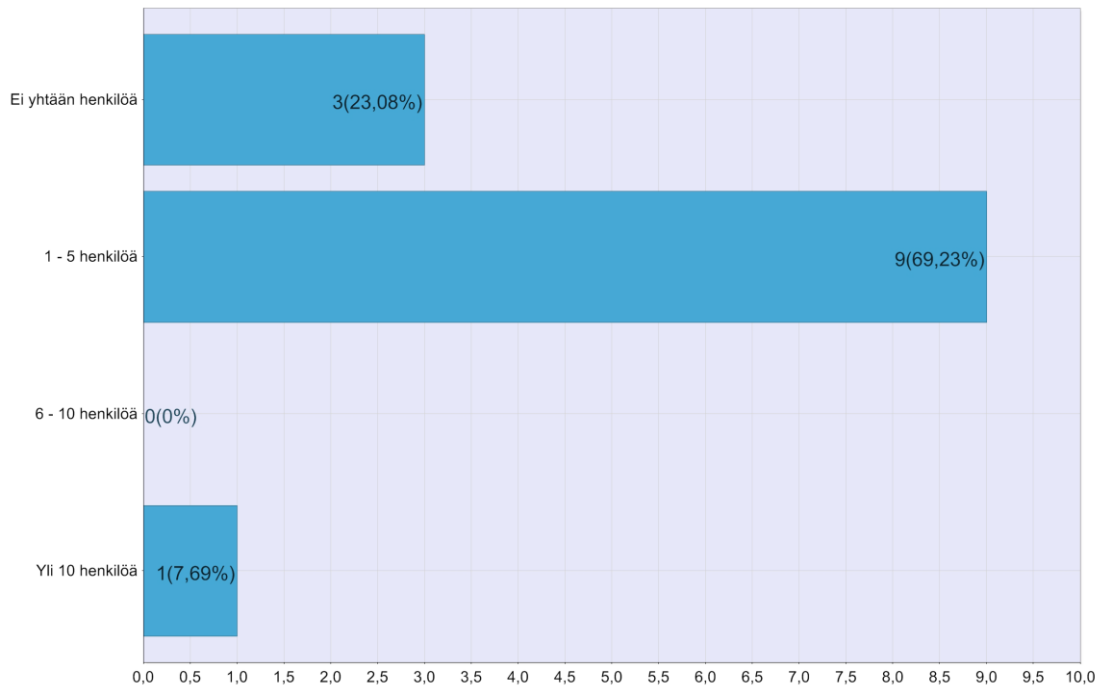
Kuvio 7 kuvaa yritysten toivomaa vastavalmistuneiden määrää vuosittain.



KUVIO 7. Yritysten toivoma vastavalmistuneiden työllistettyjen määrä vuosittain

Kyselyyn vastanneista yrityksistä 3 kpl (23,08 %) ilmoitti, ettei varmuudella työllistä yhtään vastavalmistunutta henkilöä korjausrakentamisen kohteissaan tulevaisuudessa. Yrityksistä 9 kpl (69,23 %) työllistää varmuudella 1–5 vastavalmistunutta henkilöä korjaamisen hankkeissaan. Yksikään yritys kyselyssä ei varmuudella työllistä 6–10 vastavalmistunutta henkilöä. Yksi yritys 1 kpl (7,69 %) tulee varmuudella työllistämään yli kymmenen vastavalmistunutta rakennusalan henkilöä korjausrakentamisen kohteissa vuosittain.

Kuvio 8 kuvaa yritysten varmuudella työllistämien vastavalmistuneiden henkilöiden määrää vuosittain.



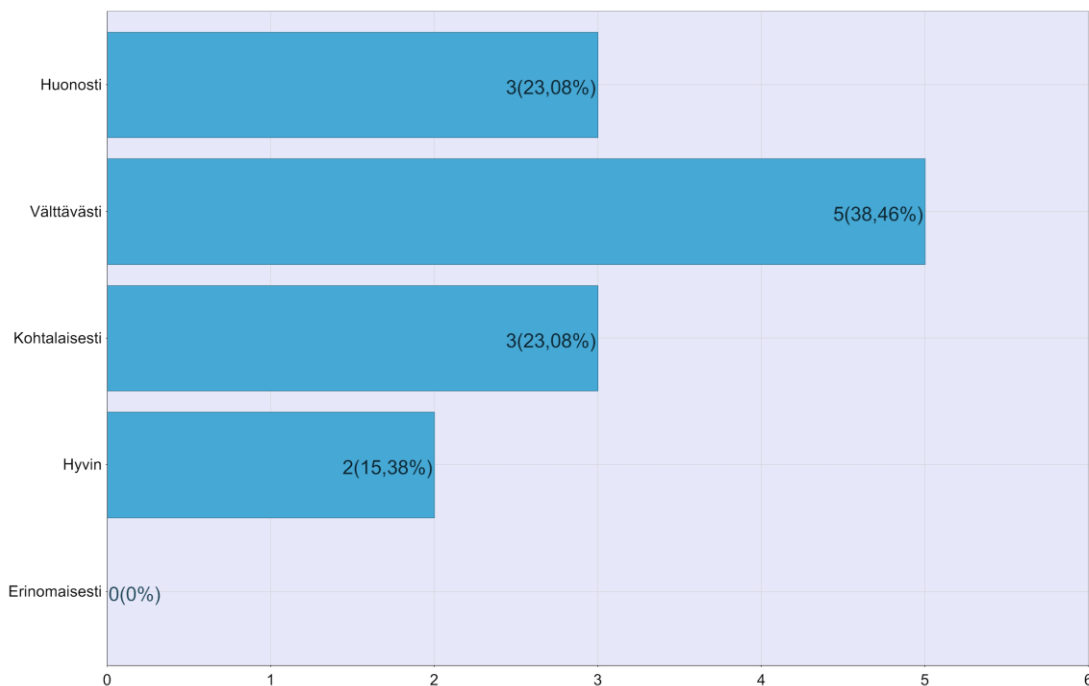
KUVIO 8. Vastavalmistuneiden varmaa määrä yrityksissä tulevina vuosina

4.2 Vastavalmistuneiden korjausrakentamisen osaaminen

4.2.1 Suunnitelmallisuus piirustusten avulla

Kyselyyn vastanneista yrityksistä 3 kpl (23,08 %) koki vastavalmistuneiden osaavan huonosti suunnitelmallisen työskentelyn piirustusten avulla. Välttäväksi vastavalmistuneen suunnitelmallisen työskentelyn ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen suunnitelmallisen työskentelyn ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Hyvin vastavalmistuneen suunnitelmallisen työskentelyn ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Yksikään kyselyyn vastanneista ei kokenut vastavalmistuneen osaavan erinomaisesti suunnitella työtään piirustusten avulla. Suunnitelmallisessa piirustustenlukutaidossa osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*3)+(2*5)+(3*3)+(4*2)+(5*0))/13=2,31$.

Kuvio 9 kuvaa osaamista suunnitella työtään piirustusten avulla.

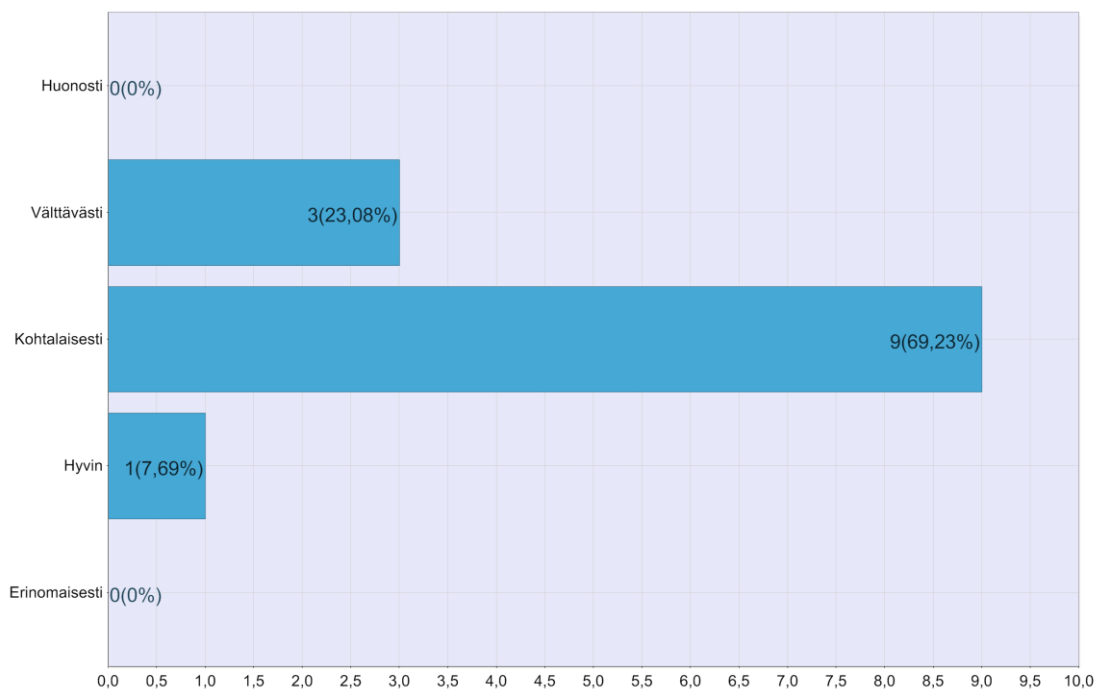


KUVIO 9. Vastavalmistuneiden piirustusten lukutaito-osaaminen

4.2.2 Purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöiden osaaminen

Huonosti korjausrakentamiseen liittyviä purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöitä osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuneissa yrityksissä ollut. Välttäväksi vastavalmistuneen purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustyöskentelyn ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Kohtalaisesti vastavalmistuneen purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustyöskentelyn ilmoitti 9 yritystä (69,23 %). Vastavalmistuneen osaamisen purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöissä hyväksi ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti korjausrakentamiseen liittyviä purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöitä. Em. töissä osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*3)+(3*9)+(4*1)+(5*0))/13=2,85$.

Kuvio 10 kuvaa vastavalmistuneiden osaamista purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustöissä.

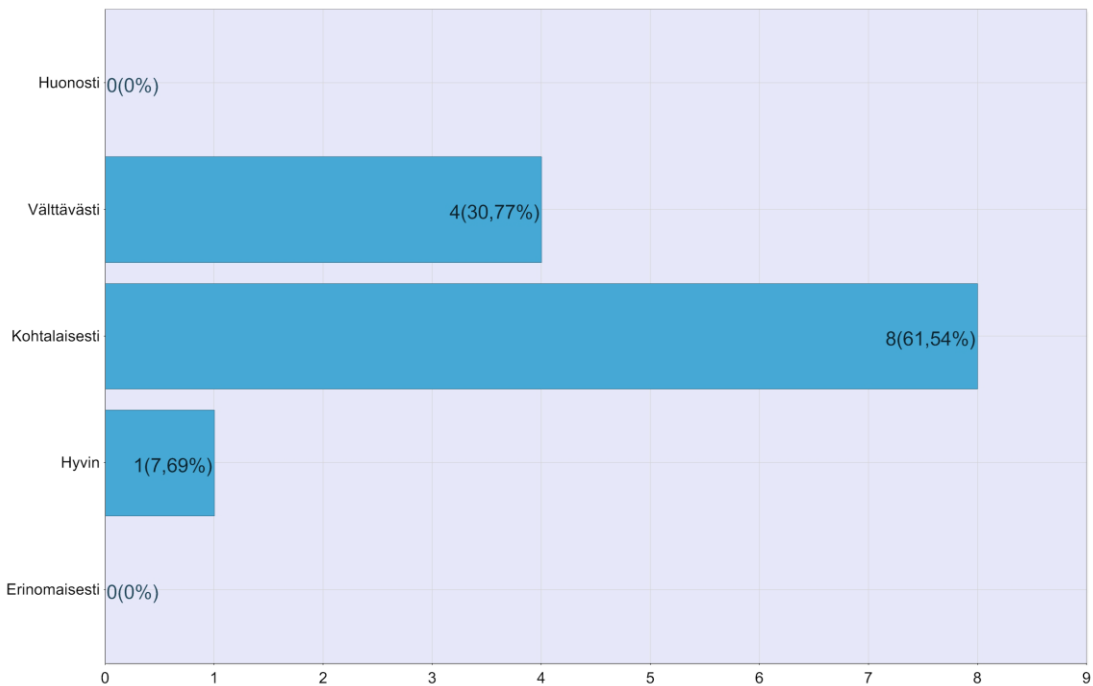


KUVIO 10. Vastavalmistuneen purku-, tukemis-, suojaus- ja vahvistustyö osaaminen

4.2.3 Mittaustyöosaaminen perusvälineillä

Huonosti korjausrakentamiseen liittyviä mittaustöitä perusvälineillä osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuneissa yrityksissä ollut. Välttäväksi vastavalmistuneen mittaustöiden osaamisen perusvälineillä ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen mittaustöiden osaamisen perusvälineillä ilmoitti 8 yritystä (61,54 %). Vastavalmistuneen osaamisen mittaustöissä perusvälineillä ilmoitti hyväksi yksi yritys (7,69 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti korjausrakentamiseen liittyviä mittaustöitä perusvälineillä. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*4)+(3*8)+(4*1)+(5*0))/13=2,77$.

Kuvio 11 kuvaa vastavalmistuneiden mittaustyöosaamista perusvälineillä.

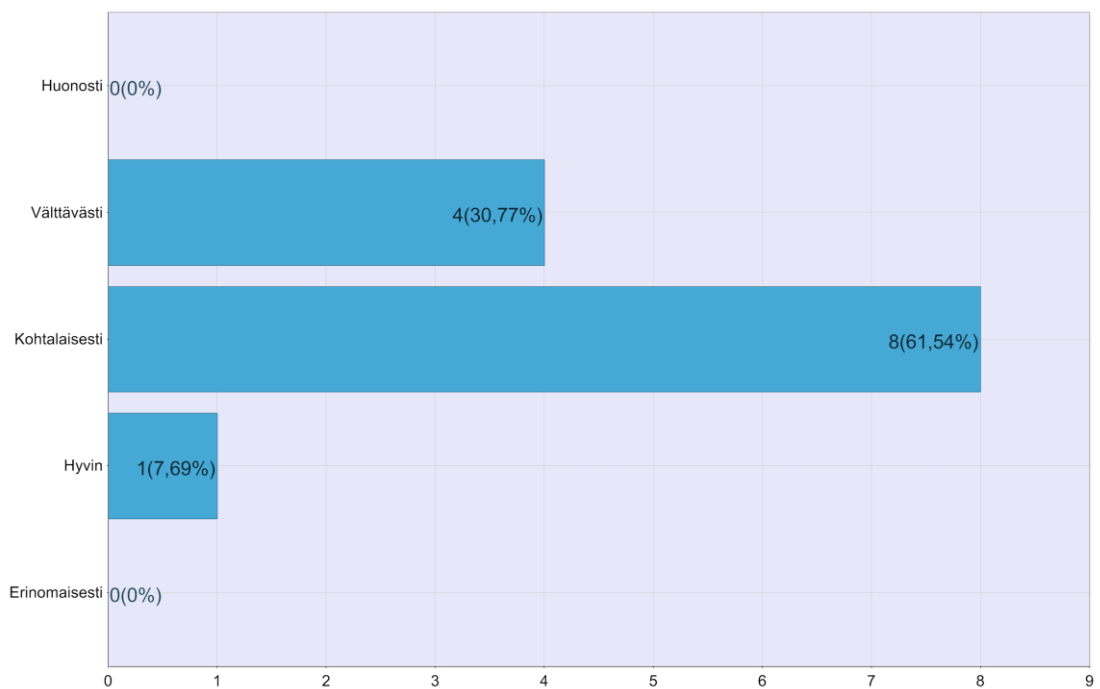


KUVIO 11. Vastavalmistuneiden mittaustyöosaaminen perusvälineillä

4.2.4 Muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutöiden osaaminen

Korjausrakentamiseen liittyvää muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutöitä huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi vastavalmistuneen muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutyöosaamisen ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutyöosaamisen ilmoitti 8 yritystä (61,54 %). Vastavalmistuneen osaamisen muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutöissä ilmoitti hyväksi yksi yritys (7,69 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti korjausrakentamiseen liittyviä muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutöitä. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*4)+(3*8)+(4*1)+(5*0))/13=2,77$.

Kuvio 12 kuvaa vastavalmistuneen muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutyöosaamista.

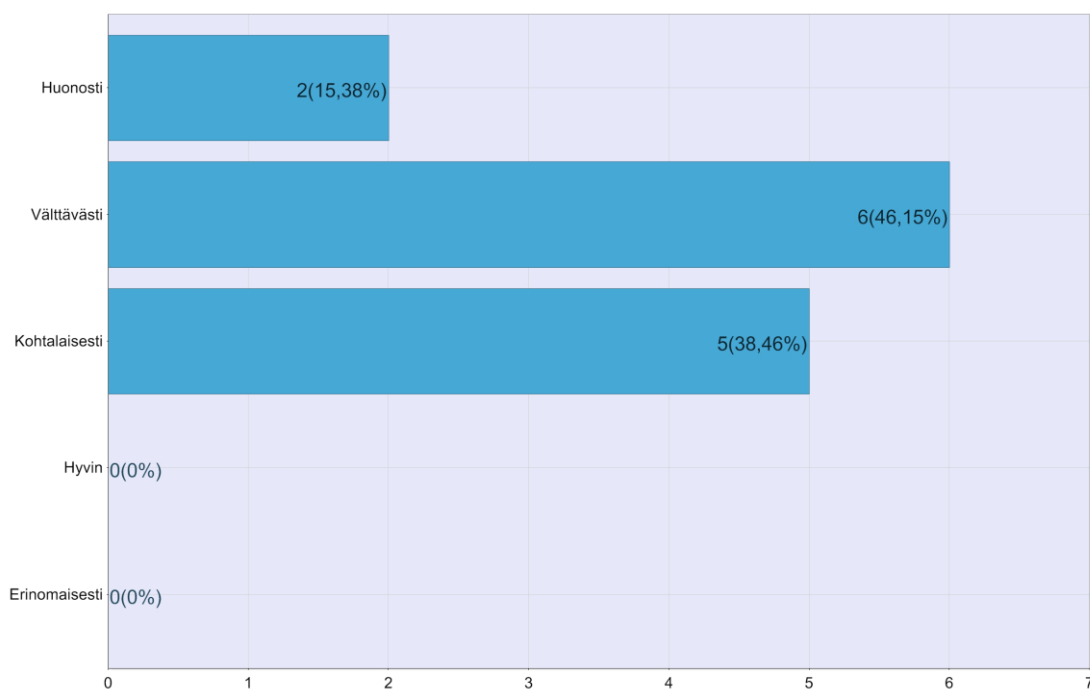


KUVIO 12. Vastavalmistuneiden muotti-, raudoitus-, betonointi- ja purkutyöosaaminen

4.2.5 Lattioiden oikaisuvalujen tekemisen osaaminen

Kyselyyn vastanneista yrityksistä 2 kpl (15,38 %) koki vastavalmistuneiden osaavan huonosti lattioiden oikaisuvalujen tekemisen. Välttäväksi vastavalmistuneen lattioiden oikaisuosaamisen ilmoitti 6 yritystä (46,15 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen lattioiden oikaisuosaamisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Hyvin tai erinomaisesti lattioiden oikaisuosaamisen vastavalmistuneilta ilmoitti 0 yritystä. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*2)+(2*6)+(3*5)+(4*0)+(5*0))/13=2,23$.

Kuvio 13 kuvaa vastavalmistuneiden osaamista lattioiden oikaisuvalujen tekemisessä.

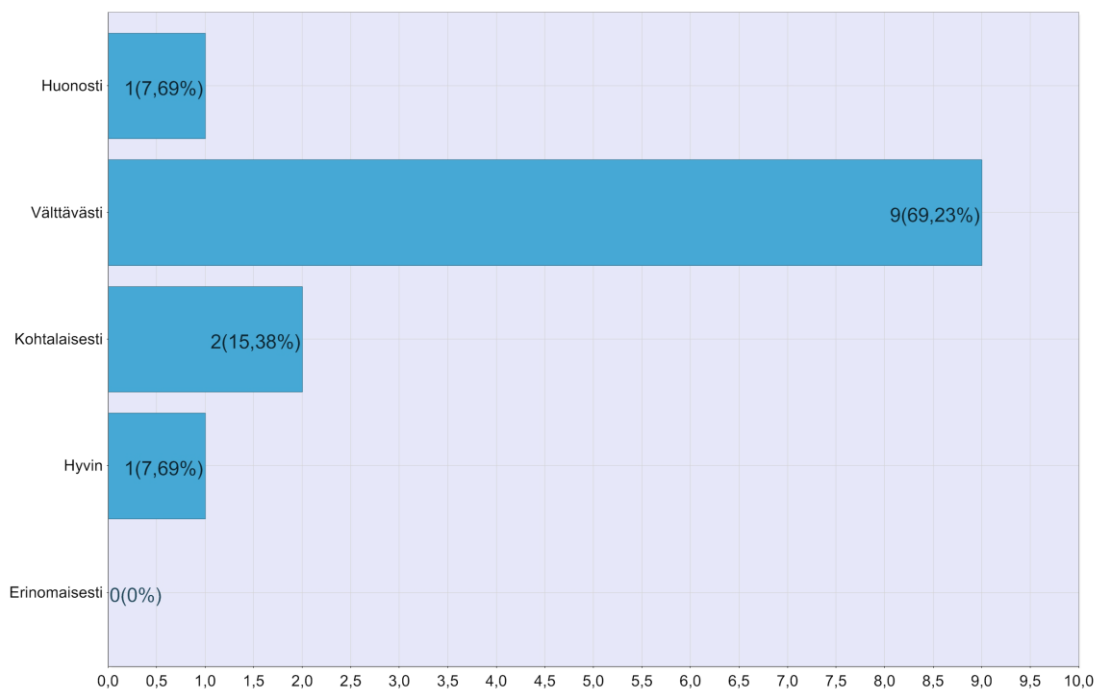


KUVIO 13. Vastavalmistuneiden osaaminen lattioiden oikaisuvaluissa

4.2.6 Homevaurioiden tunnistamisen ja poistamisen osaaminen

Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksi (7,69 %) koki vastavalmistuneiden osaavan tunnistaa ja poistaa homevaurion huonosti. Välttäväksi homevaurion tunnistamisen- ja poistamisen osaamisen ilmoitti 9 yritystä (69,23 %). Kohtalaiseksi homevaurion tunnistamisen- ja poistamisen osaamisen ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Hyvin homevaurion tunnistamisen- ja poistamisen osaamisen ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Yksikään kyselyyn vastanneista ei kokenut vastavalmistuneen osaavan erinomaisesti tunnistaa ja poistaa homevaurion. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*1)+(2*9)+(3*2)+(4*1)+(5*0))/13=2,23$.

Kuvio 14 kuvaa vastavalmistuneiden osaamista tunnistaa ja poistaa homevaurio.

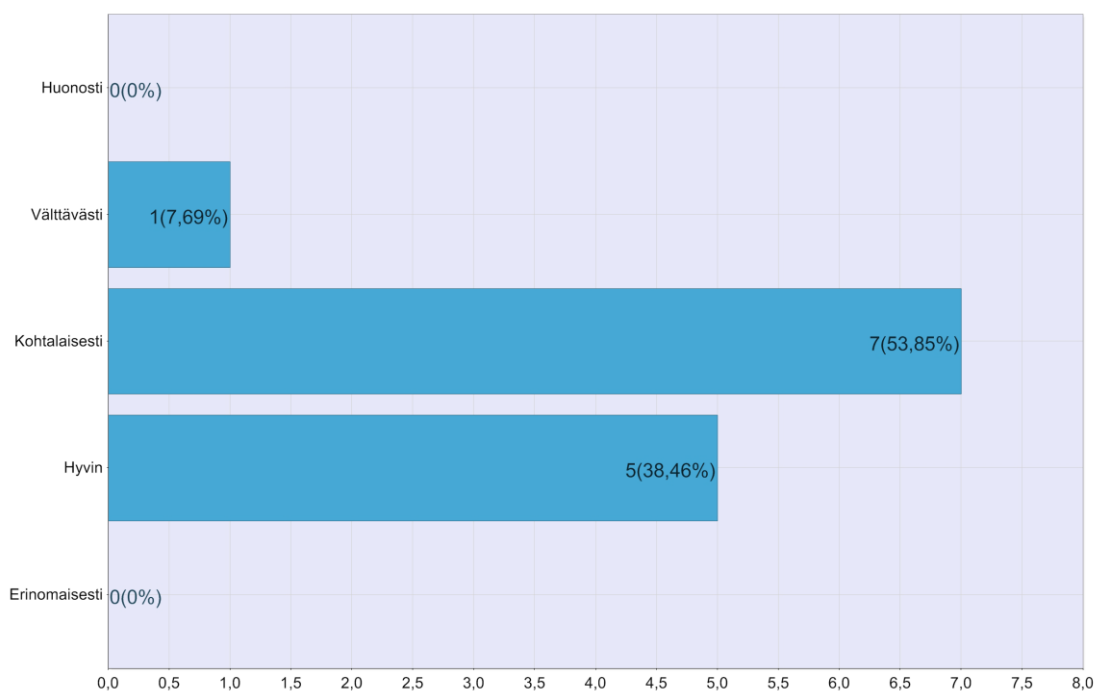


KUVIO 14. Vastavalmistuneiden homevaurion tunnistamisen osaaminen

4.2.7 Varastoinnin ja suojausten osaaminen

Korjausrakentamiseen liittyvää vastaanotto, varastointi ja materiaalin suojaustöitä huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi vastaanotto, varastointi ja materiaalin suojaustöitä osaavia ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen vastaanotto, varastointi ja materiaalin suojaustöissä työskentelyn ilmoitti 7 yritystä (53,85 %). Vastavalmistuneen osaamisen vastaanotto, varastointi ja materiaalin suojaustöissä hyväksi ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti korjausrakentamiseen liittyviä vastaanotto, varastointi ja materiaalin suojaustöitä. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*1)+(3*7)+(4*5)+(5*0))/13=3,31$.

Kuvio 15 kuvaa vastavalmistuneiden osaamista vastaanotto, varastointi ja materiaalin suojaustöissä.

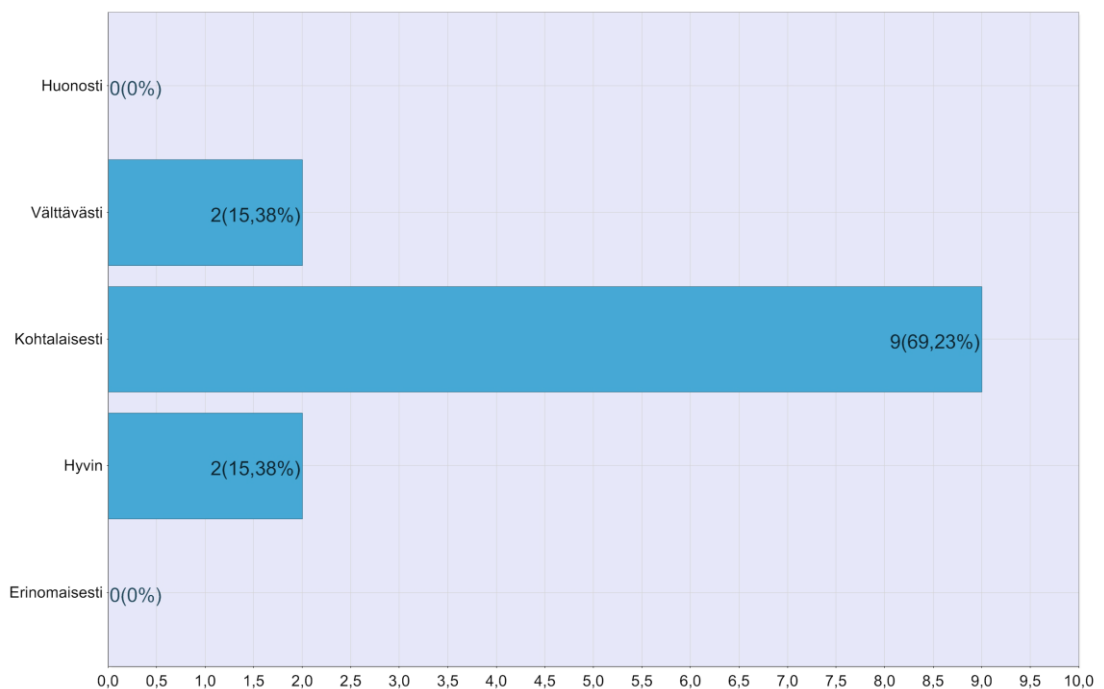


KUVIO 15. Vastavalmistuneiden osaaminen vastaanotto, varastointi ja materiaalin suojaustöissä

4.2.8 Aloitus- ja lopetustöiden osaaminen

Korjausrakentamiseen liittyvää aloitus- ja lopetustöitä huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi aloitus- ja lopetustöitä osaavia vastavalmistuneita ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen aloitus- ja lopetustöitä osaavan ilmoitti 9 yritystä (69,23 %). Vastavalmistuneen osaamisen aloitus- ja lopetustöissä hyväksi ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti korjausrakentamiseen liittyviä aloitus- ja lopetustöitä. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*2)+(3*9)+(4*2)+(5*0))/13=3,00$.

Kuvio 16 kuvaa vastavalmistuneiden aloitus- ja lopetustyöosaamista.

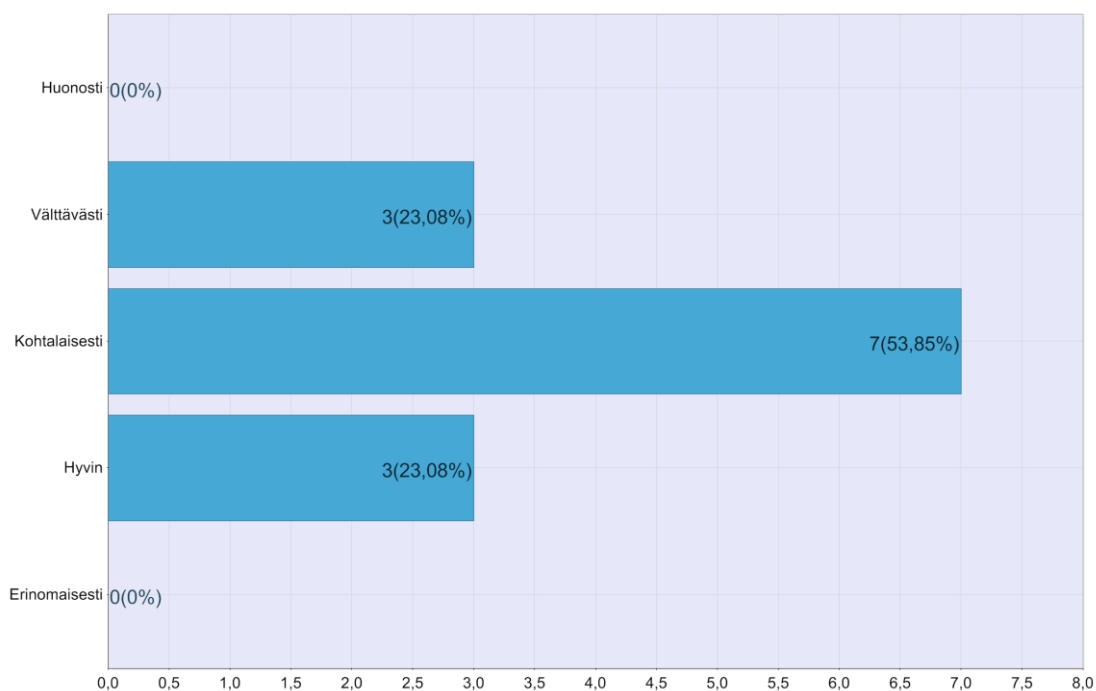


KUVIO 16. Vastavalmistuneiden osaaminen aloitus- ja lopetustöitä

4.2.9 Jätteiden ja materiaalien lajittelun- ja uusiokäytön osaaminen

Korjausrakentamiseen liittyvä jätteiden- ja materiaalien lajittelua ja uusiokäyttöä huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi jätteiden- ja materiaalien lajittelua ja uusiokäyttöä osaavia vastavalmistuneita ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneiden jätteiden ja materiaalien lajittelua ja uusiokäyttöä osaavia ilmoitti 7 yritystä (53,85 %). Vastavalmistuneen osaamisen jätteiden- ja materiaalien lajittelussa ja uusiokäytössä hyväksi ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti korjausrakentamiseen liittyvää jätteiden- ja materiaalien lajittelua ja uusiokäyttöä. Lajittelun- ja uusiokäytön osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*3)+(3*7)+(4*3)+(5*0))/13=3,00$.

Kuvio 17 kuvaa vastavalmistuneiden osaamista jätteiden- ja materiaalien käsittelyssä ja uusiokäytössä.

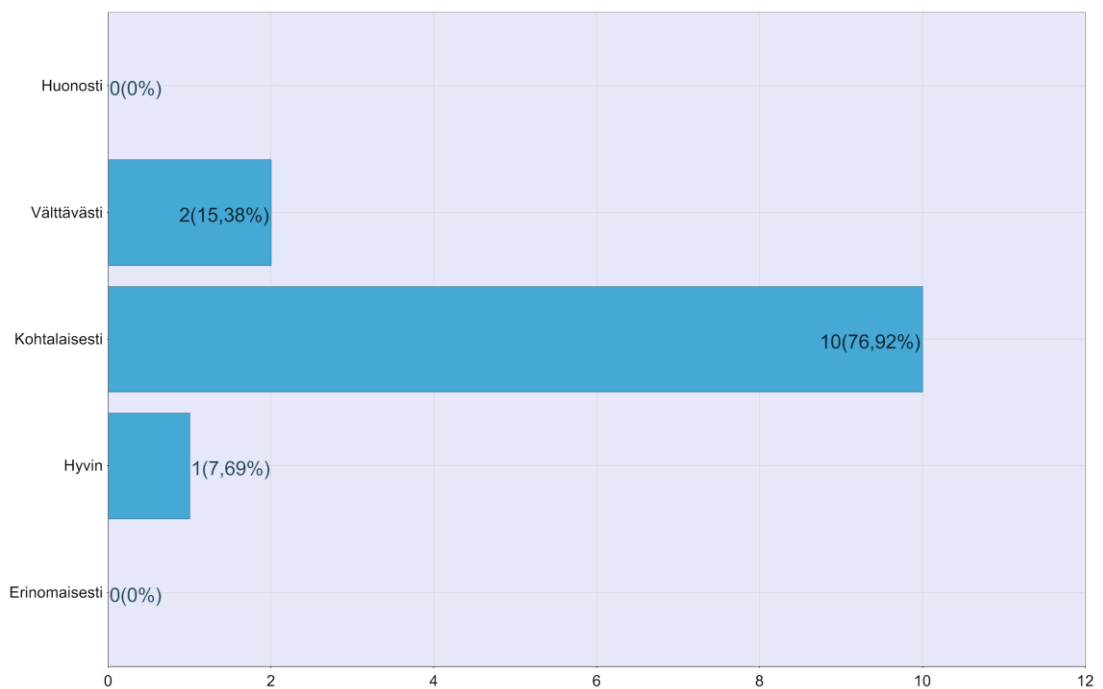


KUVIO 17. Vastavalmistuneiden jätteiden- ja materiaalien käsittely ja uusiokäyttö-osaaminen

4.2.10 Oman työn laadun arvioinnin osaaminen

Oman työn laadun arvioinnin huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi vastavalmistuneen oman työn laadun arvioinnin osaamisensa ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen oman työn laadun arvioinnin osaamisensa ilmoitti 10 yritystä (76,92 %). Vastavalmistuneen oman työn laadun arvioinnin osaamisensa hyväksi ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti korjausrakentamiseen liittyvää oman työn laadun arviointiaan. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*2)+(3*10)+(4*1)+(5*0))/13=2,92$.

Kuvio 18 kuvaa vastavalmistuneiden oman työn arvioinnin osaamista.

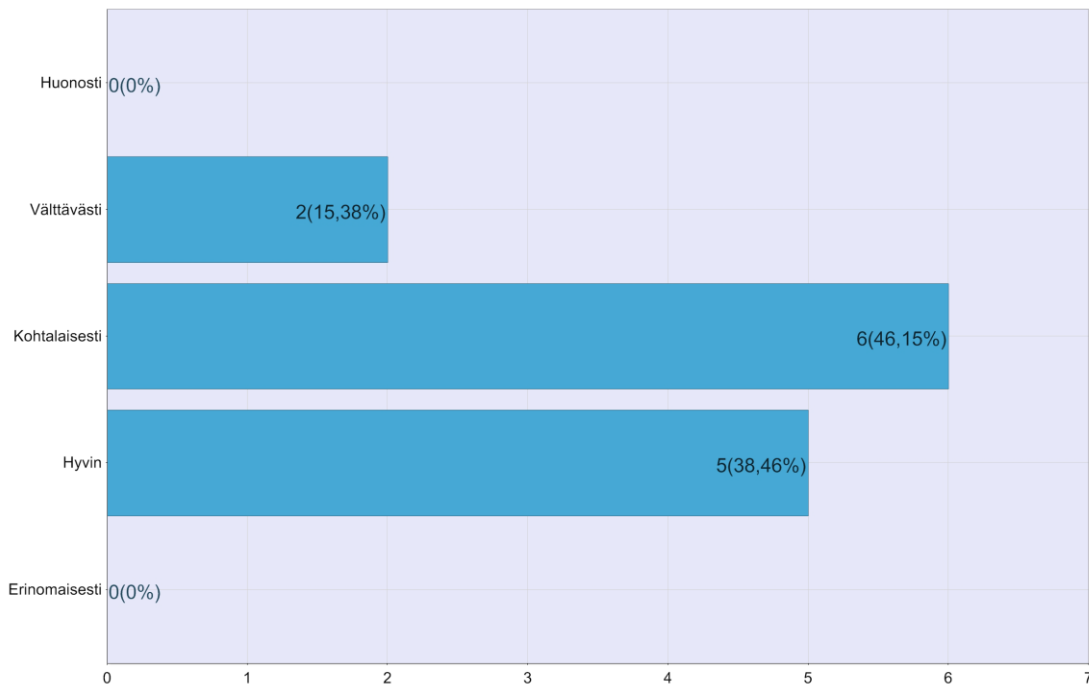


KUVIO 18. Vastavalmistuneiden oman työn laadun arviointiosaaminen

4.2.11 Työn eri osapuolten yhteistyöosaaminen

Yhteistyötoiminnan LVIS – toimijoiden kanssa huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi vastavalmistuneen yhteistyöosaamisen ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen yhteistyöosaamisen ilmoitti 6 yritystä (46,15 %). Vastavalmistuneen yhteistyöosaamisen hyväksi ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti yhteistyöosaamista eri toimijoiden kanssa. Työn eri osapuolten kanssa yhteistyöosaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*2)+(3*6)+(4*5)+(5*0))/13=3,23$.

Kuvio 19 kuvaa yhteistyöosaamista LVIS – toimijoiden kanssa.

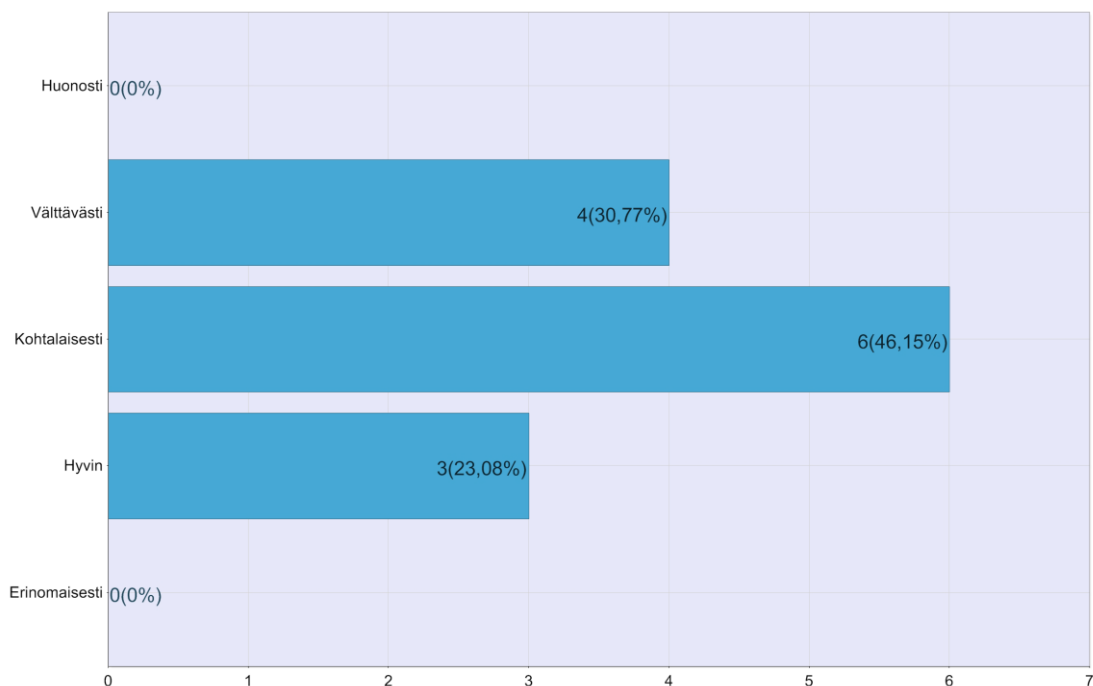


KUVIO 19. Vastavalmistuneiden yhteistyöosaaminen eri osapuolien kanssa / LVIS

4.2.12 Materiaaliominaisuuksien- ja rakenteiden toiminnan huomioiminen

Materiaalien ominaisuuksien ja rakenteiden toiminnan pääpiirteiden huomioimisen huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi vastavalmistuneen materiaalituntemuksen ja rakenteiden toiminnan pääperiaatteiden ymmärtämisen ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Kohtalaisesti vastavalmistuneen materiaalituntemuksen ja rakenteiden toiminnan pääperiaatteiden ymmärtämisen ilmoitti 6 yritystä (46,15 %). Hyväksi vastavalmistuneen materiaalituntemuksen ja rakenteiden toiminnan pääperiaatteiden ymmärtämisen ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti materiaalien ominaisuuksien ja rakenteiden toiminnan pääpiirteiden huomioimista työssään. Materiaaliominaisuuksien- ja rakenteiden toiminnan huomioimisen osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*4)+(3*6)+(4*3)+(5*0))/13=2,92$.

Kuvio 20 kuvaa vastavalmistuneiden työssään tarvittavaa materiaalien ominaisuuksien ja rakenteiden toiminnan pääpiirteiden huomioimista.

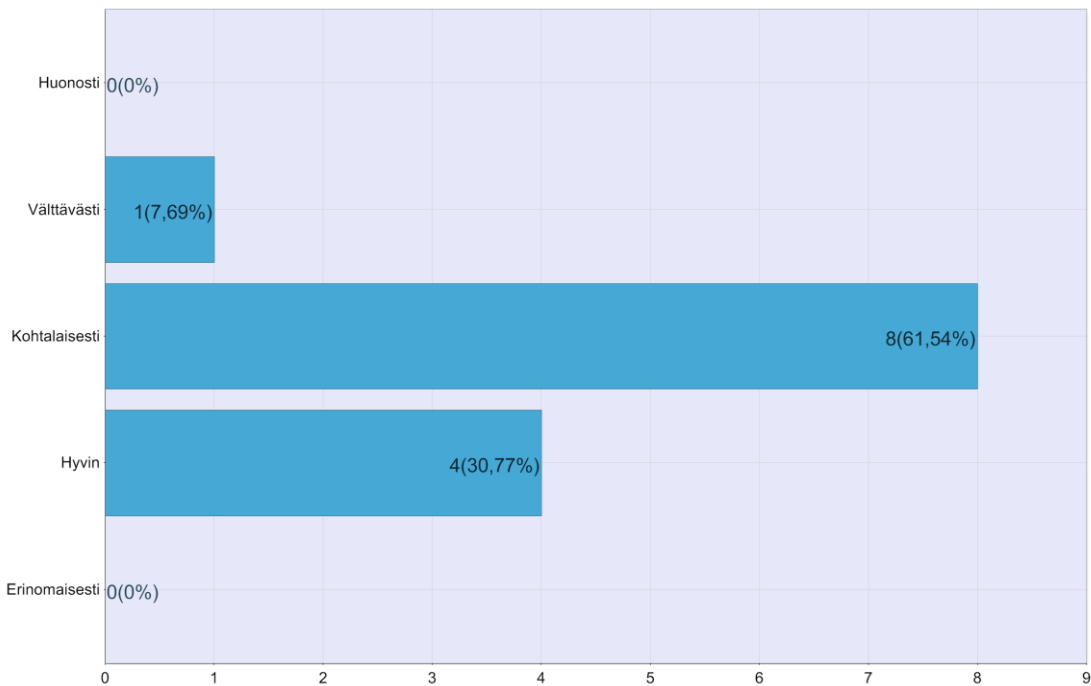


KUVIO 20. Vastavalmistuneiden osaamista materiaalien ominaisuuksien ja rakenteiden toiminnan pääpiirteiden huomioimisessa

4.2.13 Työkalujen turvallisen käytön osaaminen

Turvallisen työkalujen käytön huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi vastavalmistuneen turvallisen työkalujen käytön osaamisen ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen turvallisen työkalujen käytön osaamisen ilmoitti 8 yritystä (61,54 %). Vastavalmistuneen turvallisen työkalujen käytön osaamisen hyväksi ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti turvallista työkalujen käyttöä korjausrakennustyömaalla. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*1)+(3*8)+(4*4)+(5*0))/13=3,23$.

Kuvio 21 kuvaa vastavalmistuneiden osaamista työkalujen turvallisessa käytössä.

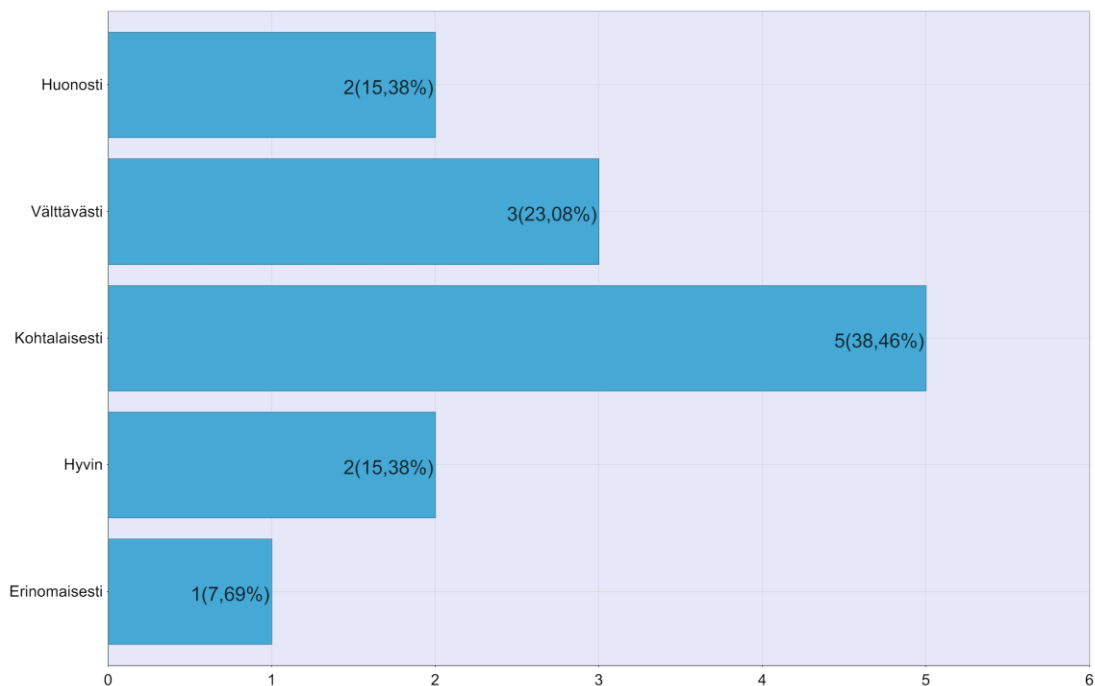


KUVIO 21. Vastavalmistuneiden turvallinen työkalujen käytön osaaminen

4.2.14 Vanhojen materiaalien vaarallisuuden ymmärtäminen, kuten asbesti, homeet ja pölyt

Huonoksi vastavalmistuneiden vanhojen materiaalien vaarallisuuden ymmärtämisen ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Välttäväksi vanhojen materiaalien vaarallisuuden ymmärtämisen ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Kohtalaiseksi vanhojen materiaalien vaarallisuuden ymmärtämisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Hyväksi vanhojen materiaalien vaarallisuuden ymmärtämisen ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksi (7,69 %) ilmoitti vastavalmistuneiden ymmärtävän erinomaisesti vanhojen materiaalien, kuten asbesti, homeet ja pölyt vaarallisuuden korjausrakennustyömaalla. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*2)+(2*3)+(3*5)+(4*2)+(5*1))/13=2,77$.

Kuvio 22 kuvaa vanhojen materiaalien vaarallisuuden ymmärtämistä.

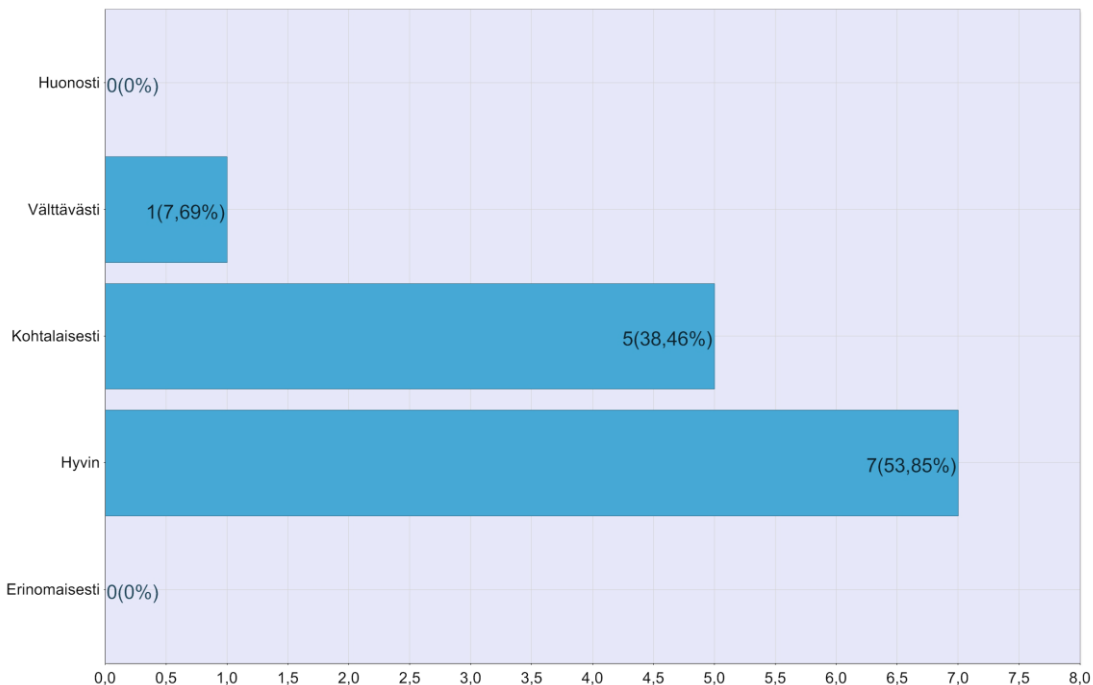


KUVIO 22. Vastavalmistuneiden vanhojen materiaalien vaarallisuuden ymmärtäminen

4.2.15 Henkilökohtaisten suojainten käytön ymmärtäminen, työturvallisuuden huomioiminen ja työkyvyn ylläpitäminen

Henkilökohtaisten suojainten käyttämisen, turvallisuusnäkökohtien huomioimisen ja työkyvyn ylläpitämisen huonosti osaavia vastavalmistuneita ei kyselyyn osallistuvien yritysten mukaan ollut. Välttäväksi vastavalmistuneen henkilökohtaisten turvallisuusnäkökohtien huolehtimisen osaamisen ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen henkilökohtaisten turvallisuusnäkökohtien huolehtimisen osaamisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Hyväksi vastavalmistuneen henkilökohtaisten turvallisuusnäkökohtien huolehtimisen osaamisen ilmoitti 7 yritystä (53,85 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti henkilökohtaisten suojainten käyttämisen, turvallisuusnäkökohtien huomioimisen ja työkyvyn ylläpitämisen osaamista korjausrakennustyömaalla. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*1)+(3*5)+(4*7)+(5*0))/13=3,46$.

Kuvio 23 kuvaa henkilökohtaisten turvallisuusnäkökohtien huomioimista ja työkyvyn ylläpitämistä.



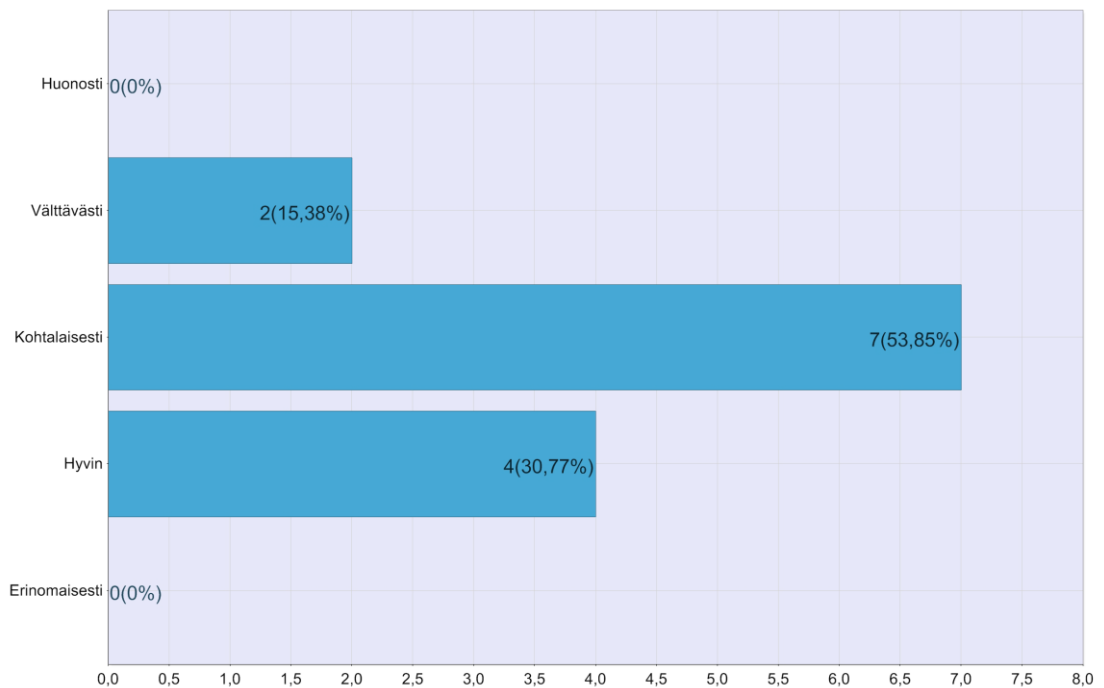
KUVIO 23. Vastavalmistuneiden henkilökohtaisten suojainten käyttäminen, turvallisuusnäkökohtien huomioiminen ja työkyvyn ylläpitäminen

4.3 Korjausrakentamisen opetuksen- ja vastavalmistuneen osaamisen taso

4.3.1 Rakentamisen perustaitojen osaaminen

Vastavalmistuneiden rakentamisen perustaitojen osaamisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Rakentamisen perustaitojen osaamisen välttäväksi ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen rakentamisen perustaitojen osaamisen ilmoitti 7 yritystä (53,85 %). Hyväksi vastavalmistuneen rakentamisen perustaitojen osaamisen ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti rakentamisen perustaitojen osaamista. Rakentamisen perustaito-osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*2)+(3*7)+(4*4)+(5*0))/13=3,15$.

Kuvio 24 kuvaa rakentamisen perustaitojen osaamista.

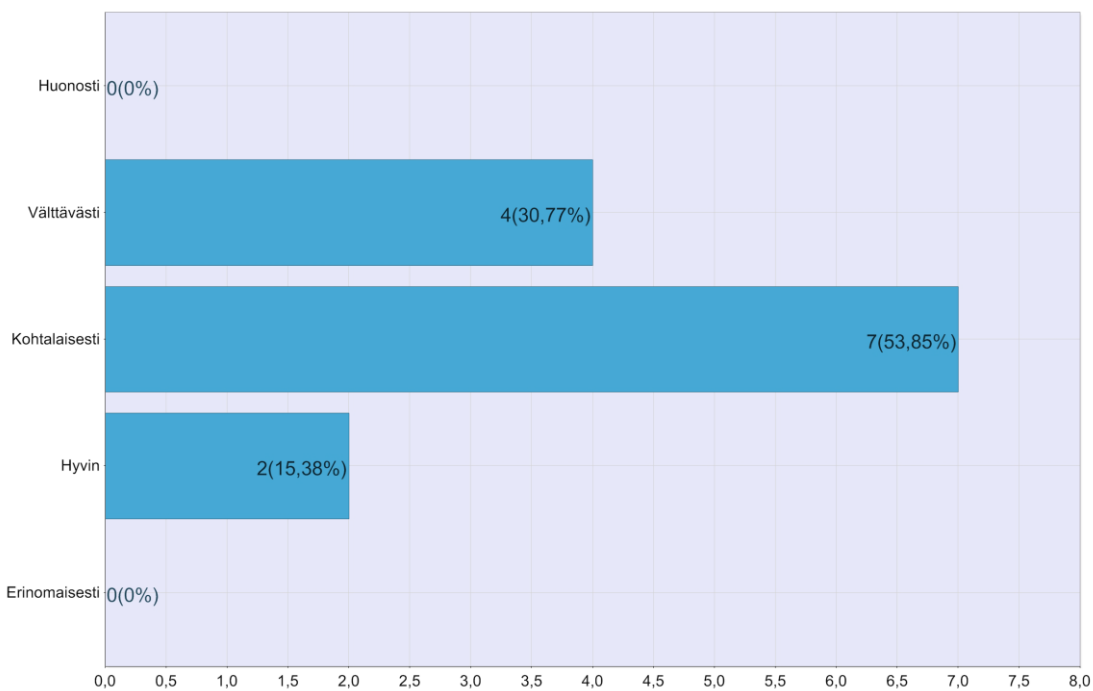


KUVIO 24. Rakentamisen perustaitojen osaaminen vastavalmistuneilla

4.3.2 Korjausrakentamisen perustaitojen osaaminen

Vastavalmistuneiden korjausrakentamisen perustaitojen osaamisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Korjausrakentamisen perustaitojen osaamisen välttäväksi ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen perustaitojen osaamisen ilmoitti 7 yritystä (53,85 %). Hyväksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen perustaitojen osaamisen ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaan erinomaisesti korjaamisen perustaitojen osaamista. Korjausrakentamisen perustaito-osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*4)+(3*7)+(4*2)+(5*0))/13=2,85$.

Kuvio 25 kuvaa korjausrakentamisen perustaitojen osaamista.

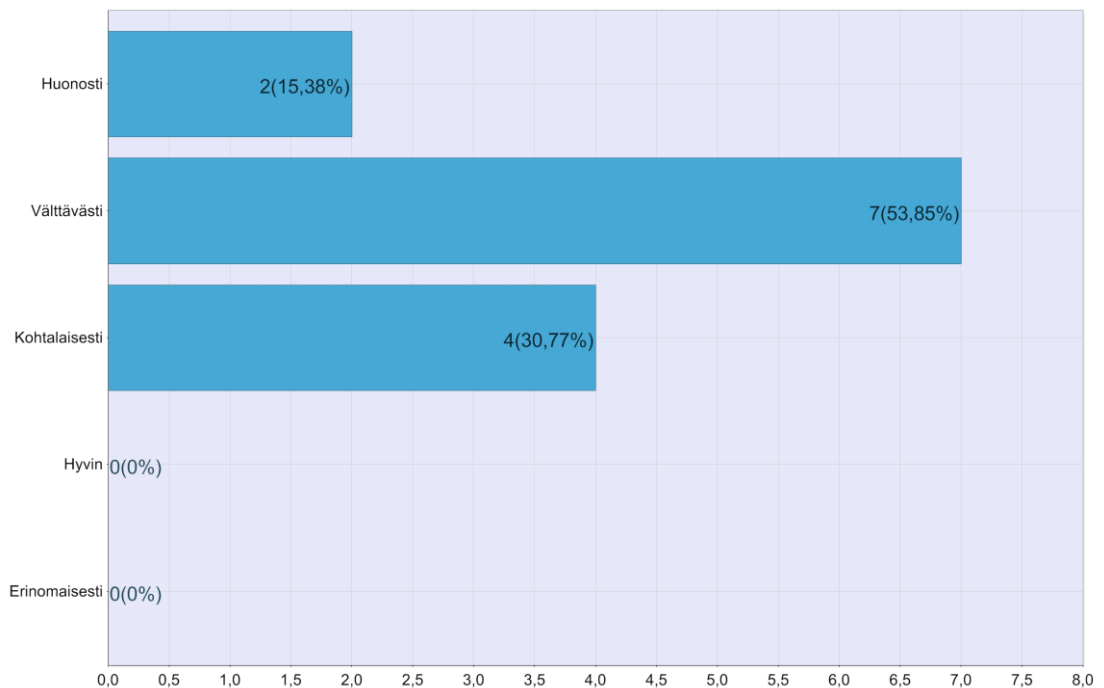


KUVIO 25. Korjausrakentamisen perustaitojen osaaminen

4.3.3 Korjausrakentamisen erityispiirteiden osaaminen

Huonoksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen erityispiirteiden osaamisen ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Välttäväksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen erityispiirteiden osaamisen ilmoitti 7 yritystä (53,85 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen erityispiirteiden osaamisen ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan hyvin tai erinomaisesti korjausrakentamisen erityispiirteitä. Korjausrakentamisen erityispiirteiden osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*2)+(2*7)+(3*4)+(4*0)+(5*0))/13=2,15$.

Kuvio 26 kuvaa korjausrakentamisen erityispiirteiden osaamista.

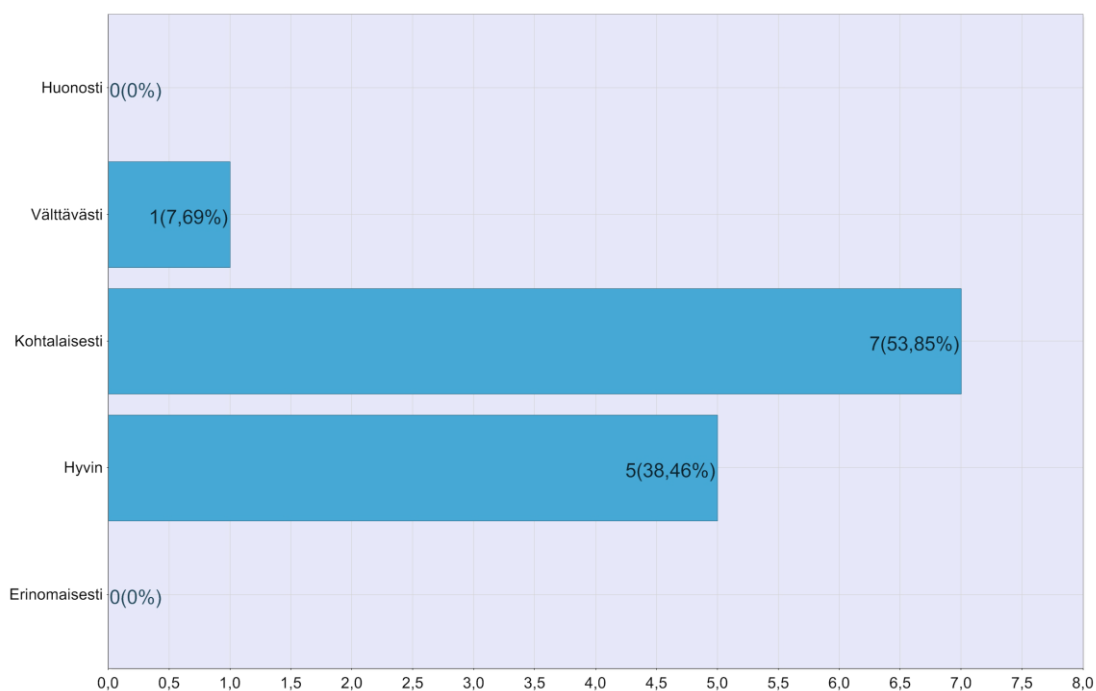


KUVIO 26. Korjaamisen erityispiirteiden osaaminen

4.3.4 Rakentamisen perustaitojen osaaminen

Vastavalmistuneiden perustyökalujen käytön osaamisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Välttäväksi vastavalmistuneen perustyökalujen käytön osaamisen ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen perustyökalujen käytön osaamisen ilmoitti 7 yritystä (53,85 %). Hyväksi vastavalmistuneen perustyökalujen käytön osaamisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden perustyökalujen käytön osaamista erinomaiseksi. Rakentamisen perustaito-osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*1)+(3*7)+(4*5)+(5*0))/13=3,31$.

Kuvio 27 kuvaa perustyökalujen käytön osaamista.

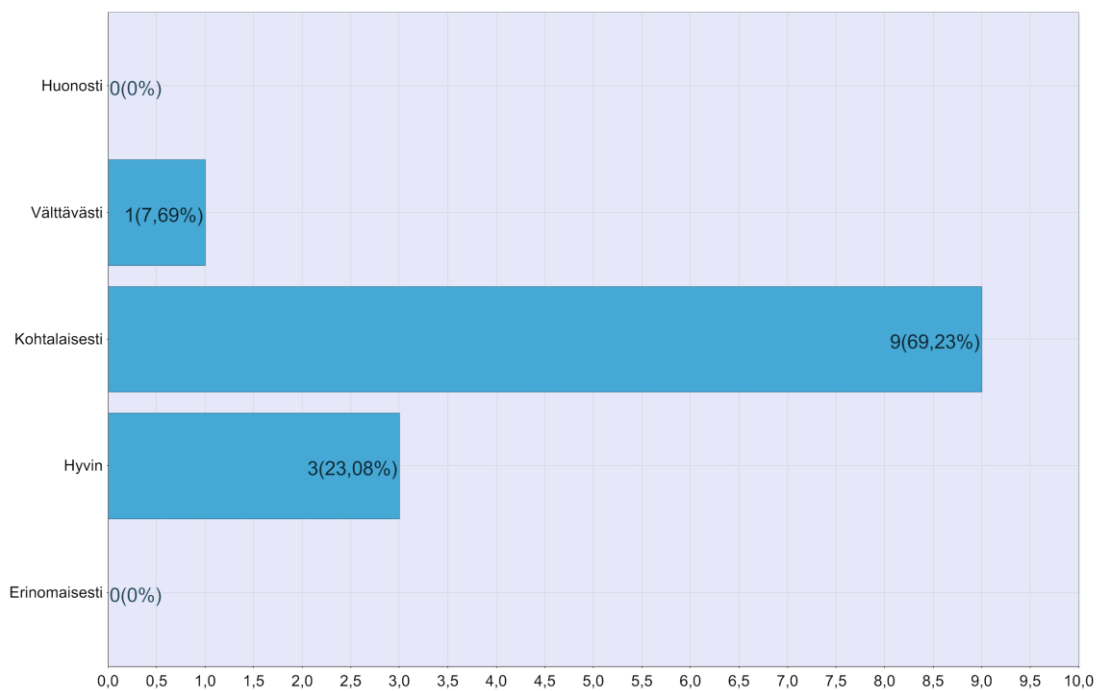


KUVIO 27. Rakentamisen perustyökalujen osaaminen

4.3.5 Rakentamisen sähkötyökalujen käytön osaaminen

Vastavalmistuneiden sähkötyökalujen käytön osaamisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Välttäväksi vastavalmistuneen sähkötyökalujen käytön osaamisen ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen sähkötyökalujen käytön osaamisen ilmoitti 9 yritystä (69,23 %). Hyväksi vastavalmistuneen sähkötyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden sähkötyökalujen käytön osaamista erinomaiseksi. Rakentamisen sähkötyökalujen käytön osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*1)+(3*9)+(4*3)+(5*0))/13=3,15$.

Kuvio 28 kuvaa sähkötyökalujen käytön osaamista.

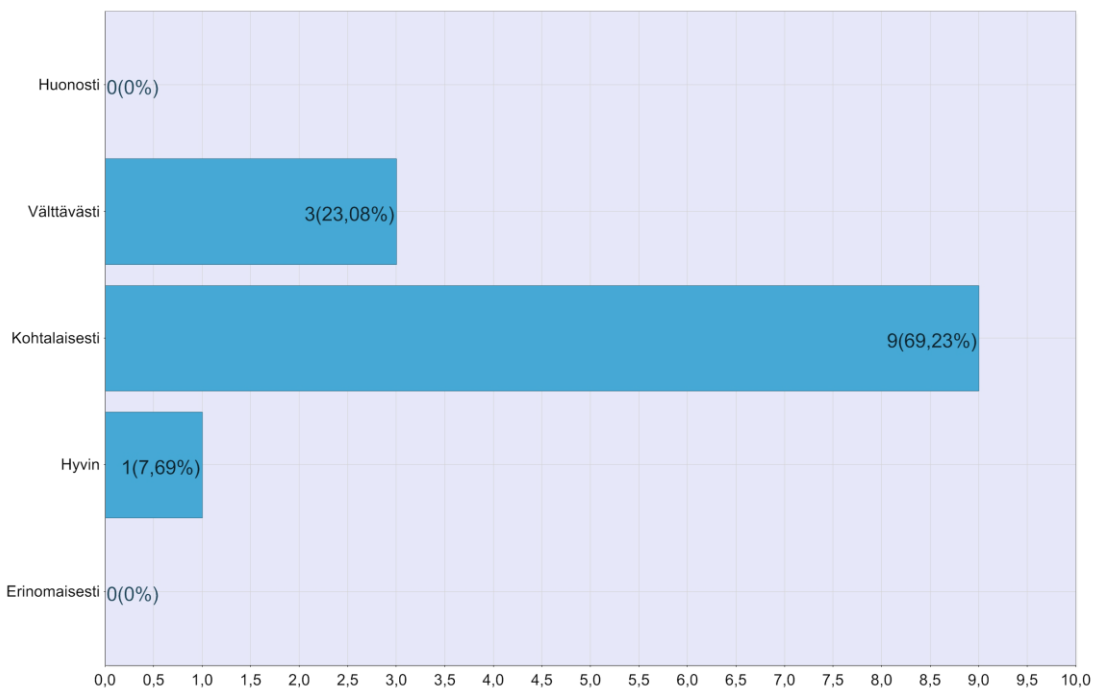


KUVIO 28. Sähkötyökalujen käytön osaaminen

4.3.6 Mittausten perusvälineiden käytön osaaminen

Vastavalmistuneiden mittauksiin liittyvien perusvälineiden käytön osaamisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Välttäväksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien perusvälineiden käytön osaamisen ilmoitti 3 yritystä (23,08 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien perusvälineiden käytön osaamisen ilmoitti 9 yritystä (69,23 %). Hyväksi vastavalmistuneen sähkötyökalujen käytön osaamisen ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan mittauksiin liittyvien perusvälineiden käyttöä erinomaisesti. Mittausten perusvälineiden käytön osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*3)+(3*9)+(4*1)+(5*0))/13=2,85$.

Kuvio 29 kuvaa mittaustöiden perusvälineiden käytön osaamista.

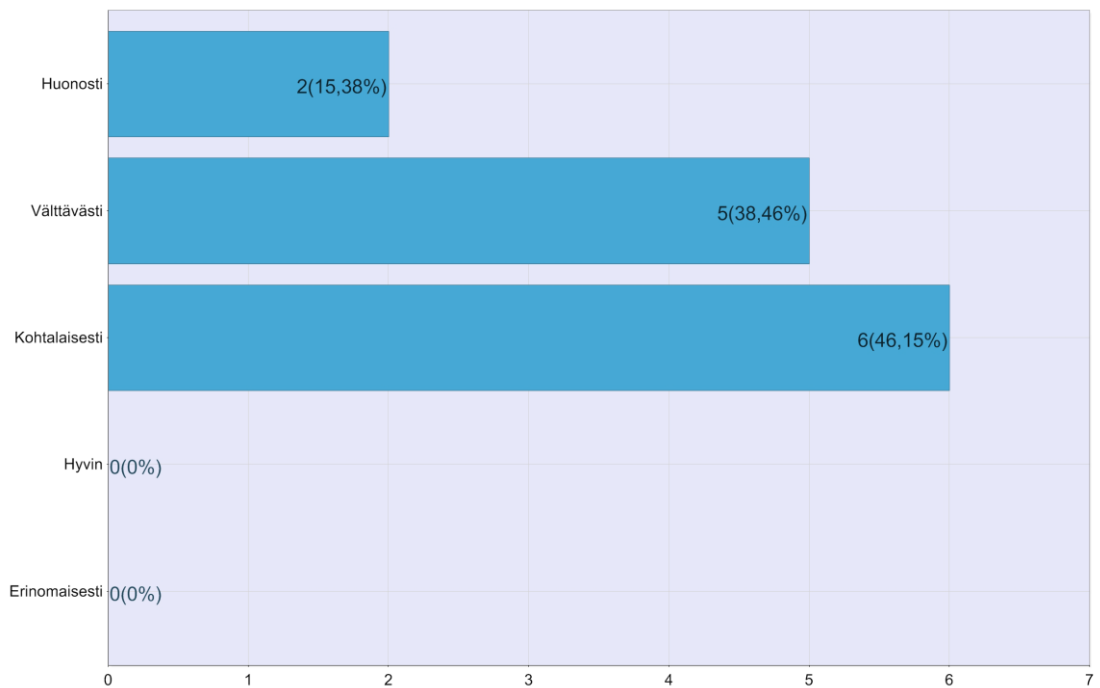


KUVIO 29. Mittaustöiden perusvälineiden käytön osaaminen

4.3.7 Mittausten erikoistyökalujen käytön osaaminen

Huonoksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien erikoistyökalujen käytön osaamisen ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Välttäväksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien erikoistyökalujen käytön osaamisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien erikoistyökalujen käytön osaamisen ilmoitti 6 yritystä (46,15 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden mittauksiin liittyvien erikoistyökalujen käytön osaamista hyväksi tai erinomaisesti. Osaamisen keskiarvo laskukaavalla $((1*2)+(2*5)+(3*6)+(4*0)+(5*0))/13=2,31$.

Kuvio 30 kuvaa mittausten erikoistyökalujen käytön osaamista.



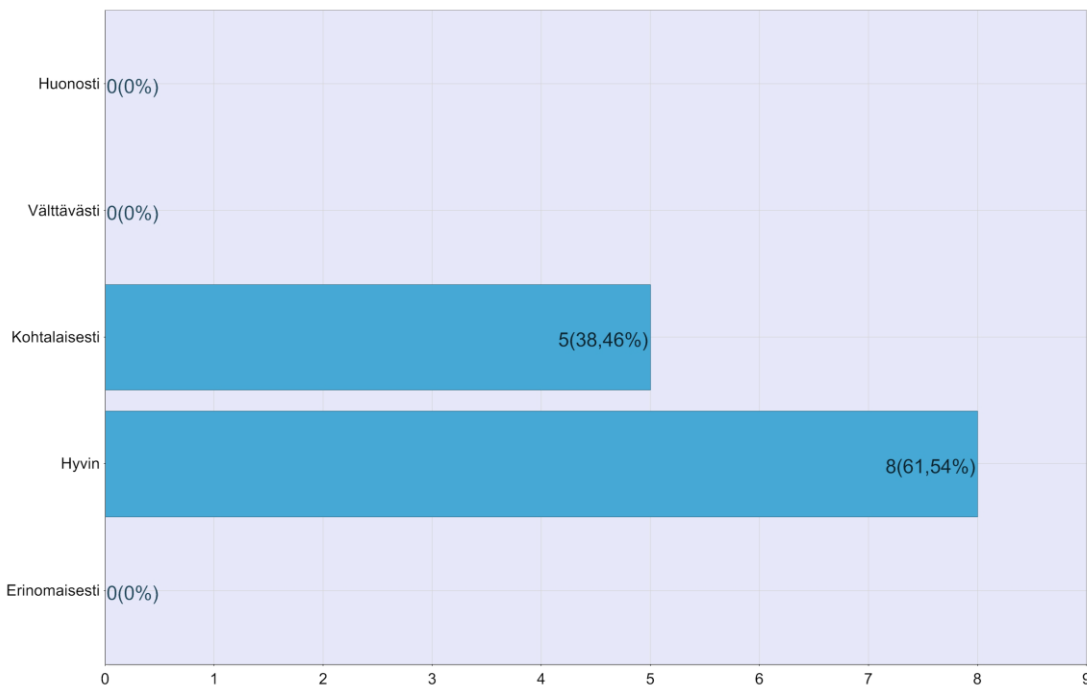
KUVIO 30. Mittaustöiden erikoistyökalujen käytön osaaminen

4.4 Osaamisen kehittyminen

4.4.1 Rakentamisen perustaitojen kehittyminen

Vastavalmistuneiden rakentamisen perustaitojen kehittymisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Rakentamisen perustaitojen kehittymisen välttäväksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Kohtalaiseksi vastavalmistuneen rakentamisen perustaitojen kehittymisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Hyväksi vastavalmistuneen rakentamisen perustaitojen kehittymisen ilmoitti 8 yritystä (61,54 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden osaavan erinomaisesti rakentamisen perustaitojen kehittymistä. Kehittymisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*0)+(3*5)+(4*8)+(5*0))/13=3,62$.

Kuvio 31 kuvaa rakentamisen perustaitojen kehittymistä.

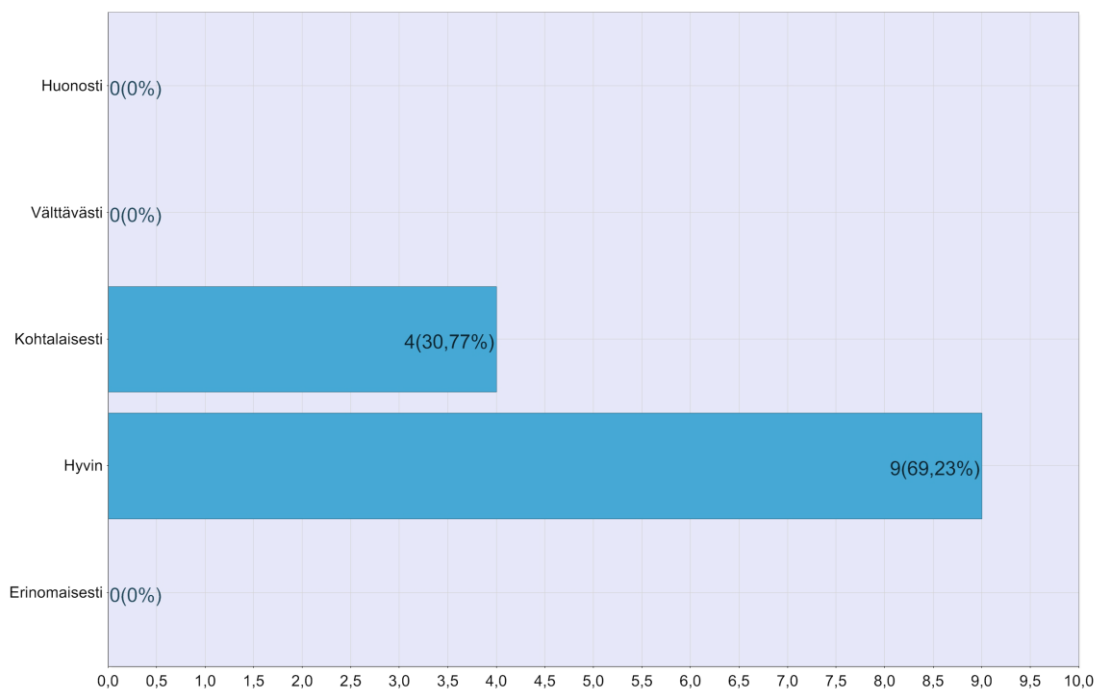


KUVIO 31. Rakentamisen perustaitojen kehittyminen vastavalmistuneilla

4.4.2 Korjausrakentamisen perustaitojen kehittyminen

Vastavalmistuneiden korjausrakentamisen perustaitojen kehittymisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Korjausrakentamisen perustaitojen kehittymisen välttäväksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Kohtalaiseksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen perustaitojen kehittymisen ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Hyväksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen perustaitojen kehittymisen ilmoitti 9 yritystä (69,23 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden kehittyneen erinomaisesti korjausrakentamisen perustaidoissa. Kehittymisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*0)+(3*4)+(4*9)+(5*0))/13=3,69$.

Kuvio 32 kuvaa korjausrakentamisen perustaitojen kehittymistä.

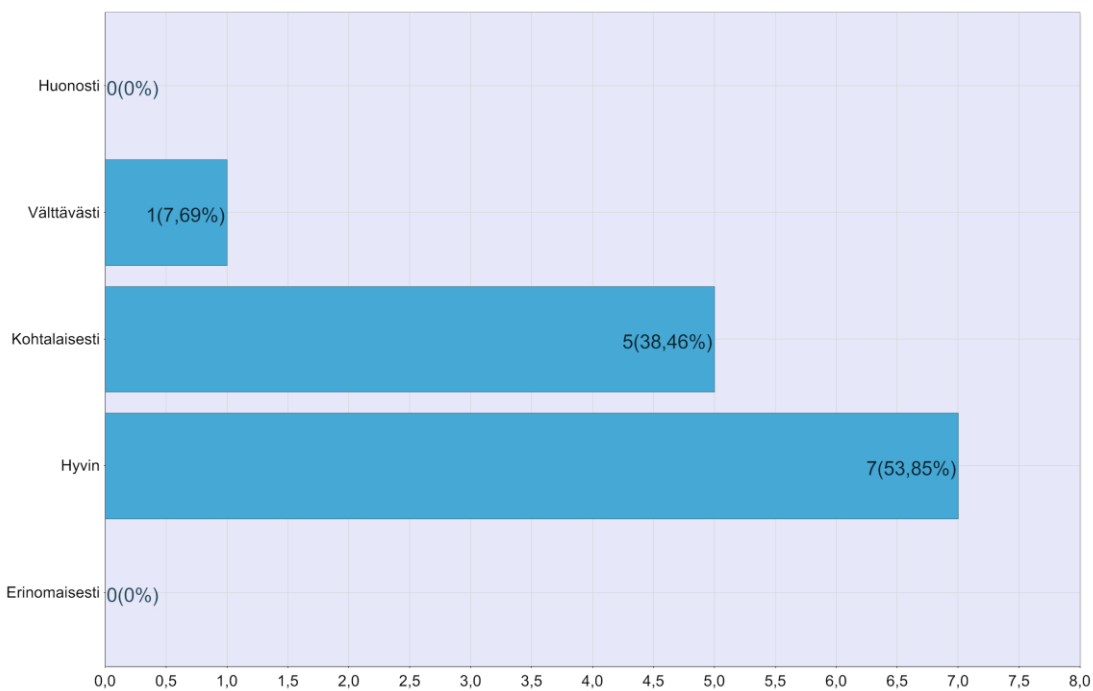


KUVIO 32. Korjausrakentamisen perustaitojen kehittyminen vastavalmistuneilla

4.4.3 Korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittyminen

Vastavalmistuneiden korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittymisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Välttäväksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittymisen ilmoitti yksi yritys (7,69 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittymisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Hyväksi vastavalmistuneen korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittymisen ilmoitti 7 yritystä (53,85 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden kehittyneen erinomaisesti korjausrakentamisen erityispiirteissä. Korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittymisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*1)+(3*5)+(4*7)+(5*0))/13=3,46$.

Kuvio 33 kuvaa korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittymistä.

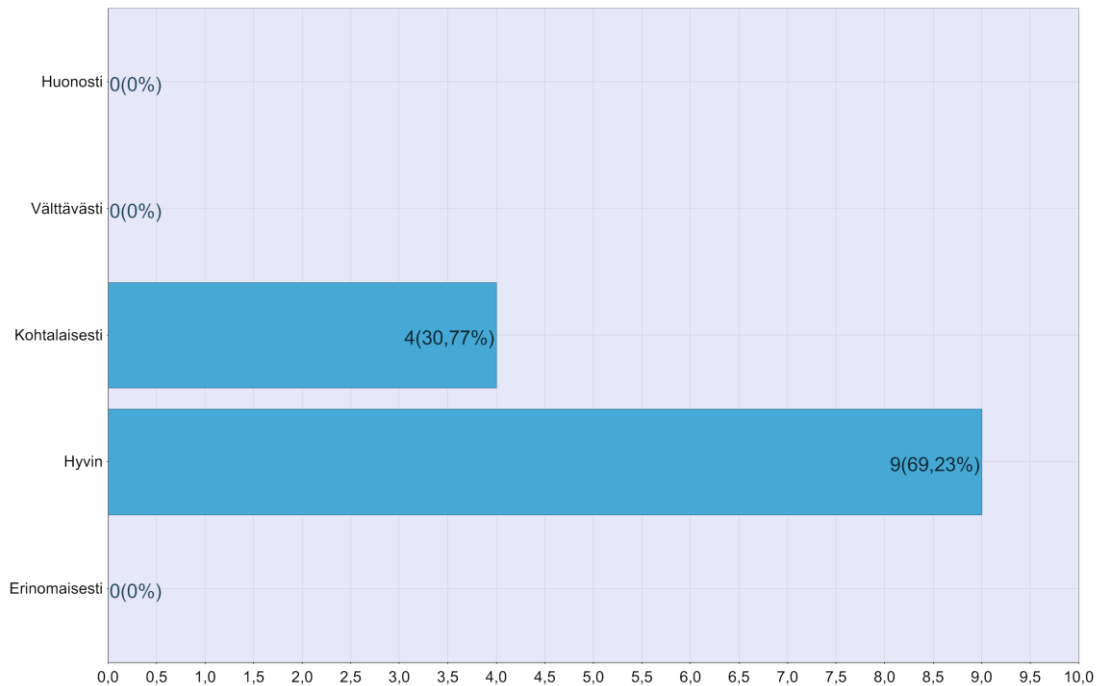


KUVIO 33. Korjausrakentamisen erityispiirteiden kehittyminen vastavalmistuneilla

4.4.4 Perustyökalujen käytön kehittyminen

Vastavalmistuneiden perustyökalujen käytön kehittymisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Perustyökalujen käytön kehittymisen välttäväksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Kohtalaiseksi vastavalmistuneen perustyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Hyväksi vastavalmistuneen perustyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 9 yritystä (69,23 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden perustyökalujen käytön kehittymistä erinomaiseksi. Perustyökalujen käytön kehittymisen keskiarvo laskukavalla $((1*0)+(2*0)+(3*4)+(4*9)+(5*0))/13=3,69$.

Kuvio 34 kuvaa perustyökalujen käytön kehittymistä.

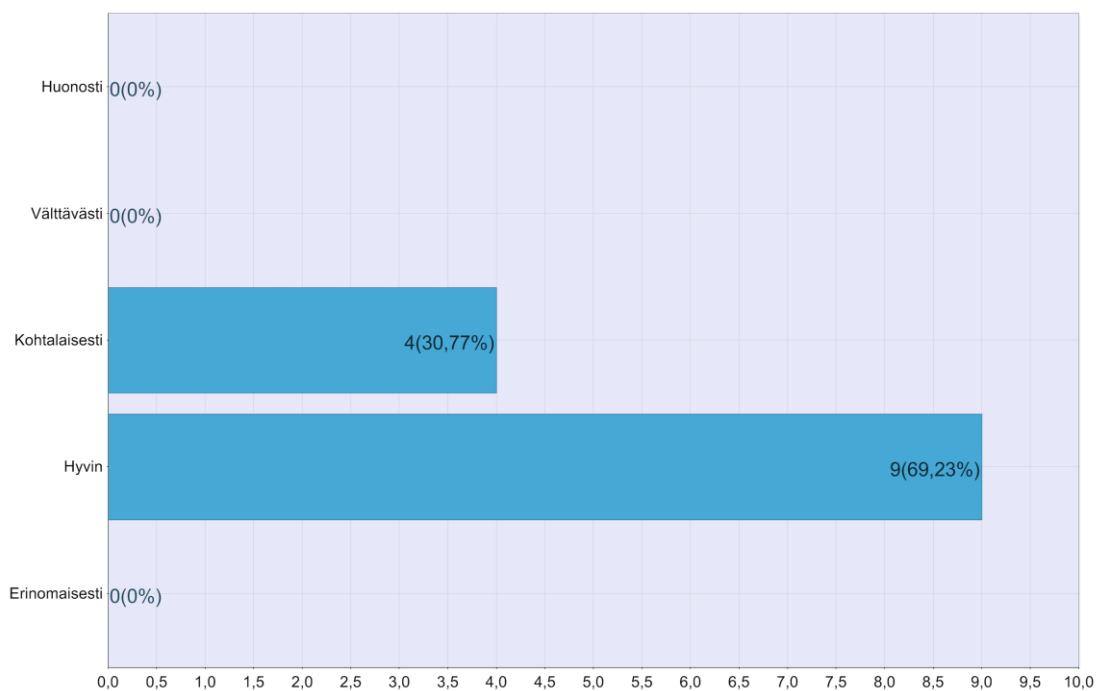


KUVIO 34. Perustyökalujen käytön kehittyminen vastavalmistuneilla

4.4.5 Sähkötyökalujen käytön kehittyminen

Vastavalmistuneiden sähkötyökalujen käytön kehittymisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Sähkötyökalujen käytön kehittymisen välttäväksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Kohtalaiseksi vastavalmistuneen sähkötyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 4 yritystä (30,77 %). Hyväksi vastavalmistuneen sähkötyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 9 yritystä (69,23 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden sähkötyökalujen käytön kehittymistä erinomaiseksi. Sähkötyökalujen käytön kehittymisen keskiarvo laskukavalla $((1*0)+(2*0)+(3*4)+(4*9)+(5*0))/13=3,69$.

Kuvio 35 kuvaa korjausrakentamisen sähkötyökalujen käytön kehittymistä.

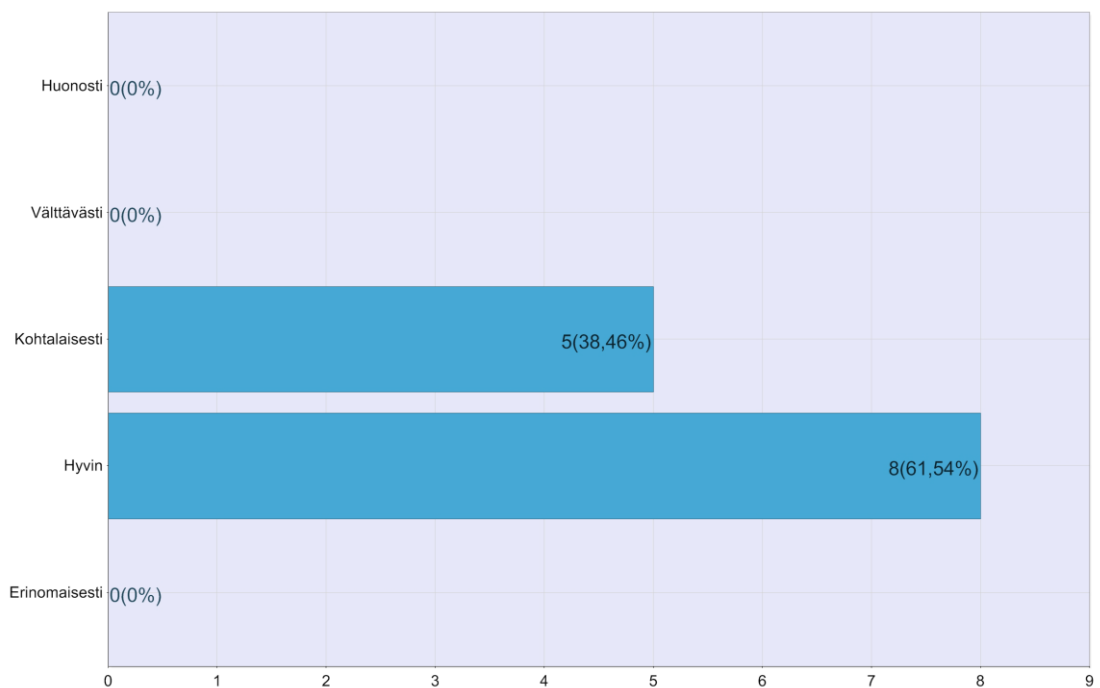


KUVIO 35. Sähkötyökalujen käytön kehittyminen vastavalmistuneilla

4.4.6 Mittausten perusvälineiden käytön kehittyminen

Vastavalmistuneiden mittauksiin liittyvien perusvälineiden käytön kehittymisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Mittauksiin liittyvien perustyövälineiden käytön kehittymisen välttäväksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Kohtalaiseksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien perusvälineiden käytön kehittymisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %). Hyväksi vastavalmistuneen sähkötyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 8 yritystä (61,54 %). Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden mittauksiin liittyvien perusvälineiden käytön kehittymistä erinomaiseksi. Mittausten perustyökalujen kehittymisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*0)+(3*5)+(4*8)+(5*0))/13=3,62$.

Kuvio 36 kuvaa mittaustöiden perusvälineiden käytön kehittymistä.

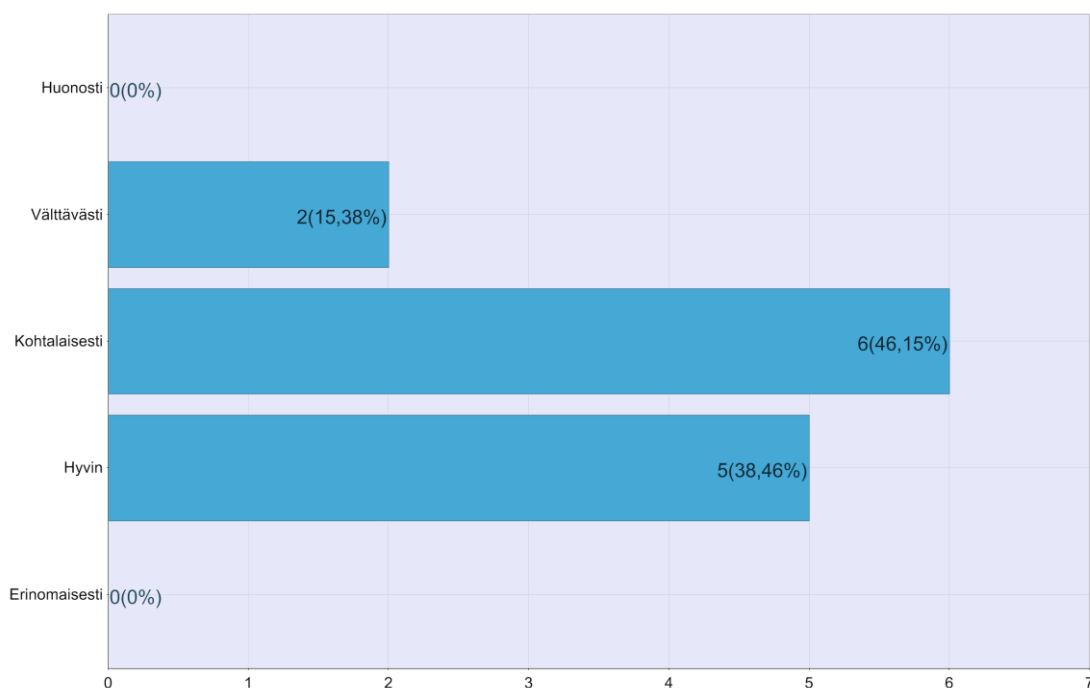


KUVIO 36. Mittaustöiden perusvälineiden käytön kehittyminen vastavalmistuneilla

4.4.7 Mittausten erikoistyökalujen käytön kehittyminen

Vastavalmistuneiden mittauksiin liittyvien erikoistyökalujen käytön kehittymisen huonoksi ilmoitti kyselyyn osallistuvista yrityksistä 0 kpl. Välttäväksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien erikoistyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 2 yritystä (15,38 %). Kohtalaiseksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien erikoistyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 6 yritystä (46,15 %). Hyväksi vastavalmistuneen mittauksiin liittyvien erikoistyökalujen käytön kehittymisen ilmoitti 5 yritystä (38,46 %) Kyselyyn vastanneista yrityksistä yksikään ei kokenut vastavalmistuneiden mittauksiin liittyvien erityistyökalujen käytön kehittymistä erinomaiseksi. Mittausten erikoistyökalujen kehittymisen keskiarvo laskukaavalla $((1*0)+(2*2)+(3*6)+(4*5)+(5*0))/13=3,23$.

Kuvio 37 kuvaa mittausten erityistyökalujen käytön kehittymistä.



KUVIO 37. Mittaustöiden erikoistyökalujen käytön kehittyminen vastavalmistuneilla

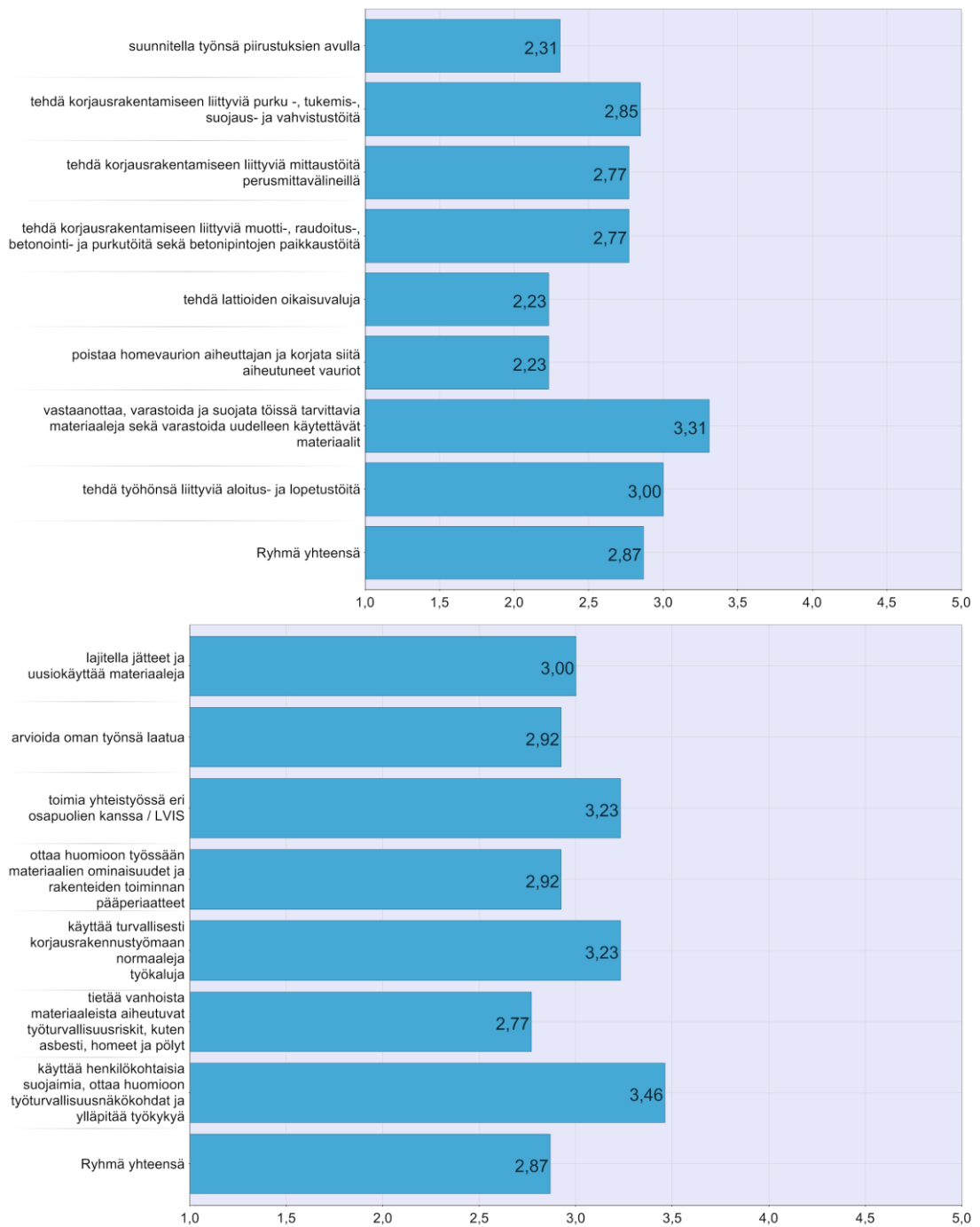
4.5 Tulosten keskiarvot ryhmittäin

4.5.1 Vastavalmistuneiden osaaminen keskiarvoina

Vastavalmistuneiden opiskelijoiden osaaminen yhdistettiin kuvioon, jossa osaamisen vertailu helpottuu. Kuviossa on esitetty kunkin vastauksen kohdalla keskiarvolukema.

Keskiarvon laskennassa käytettiin asteikkoa, jossa vastaajan vastaus huonosti tarkoitti numeroa 1, vastaus välttävästi tarkoitti numeroa 2, vastaus kohtalaisesti tarkoitti numeroa 3, vastaus hyvin tarkoitti numeroa 4 ja vastaus erinomaisesti tarkoitti numeroa 5.

Kuvio 38 kuvaa vastavalmistuneiden osaamista keskiarvoina.

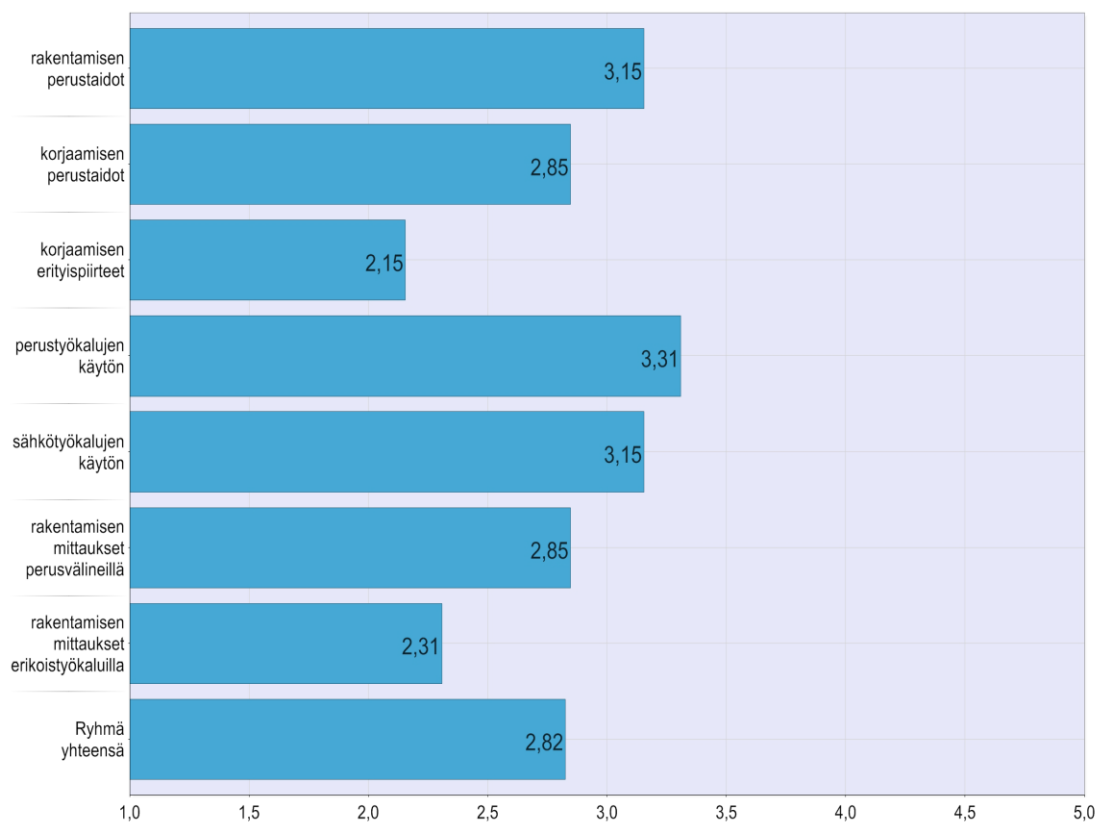


KUVIO 38. Vastavalmistuneiden osaamisen keskiarvot kyselyyn osallistuneiden yritysten mukaan

4.5.2 Opetuksen taso pääpiirteittäin keskiarvoina

Opetuksen tasoon liittyvät vastaukset yhdistettiin kuvioon, jossa opetuksen tason vertailu helpottuu. Kuviossa on esitetty kunkin kysymyksen kohdalla keskiarvoluke ma. Keskiarvon laskennassa käytettiin asteikkoa, jossa vastaajan vastaus huonosti tarkoitti numeroa 1, vastaus välttävästi tarkoitti numeroa 2, vastaus kohtalaisesti tarkoitti numeroa 3, vastaus hyvin tarkoitti numeroa 4 ja vastaus erinomaisesti tarkoitti numeroa 5.

Kuvio 39 kuvaa opetuksen tasoa keskiarvoina.

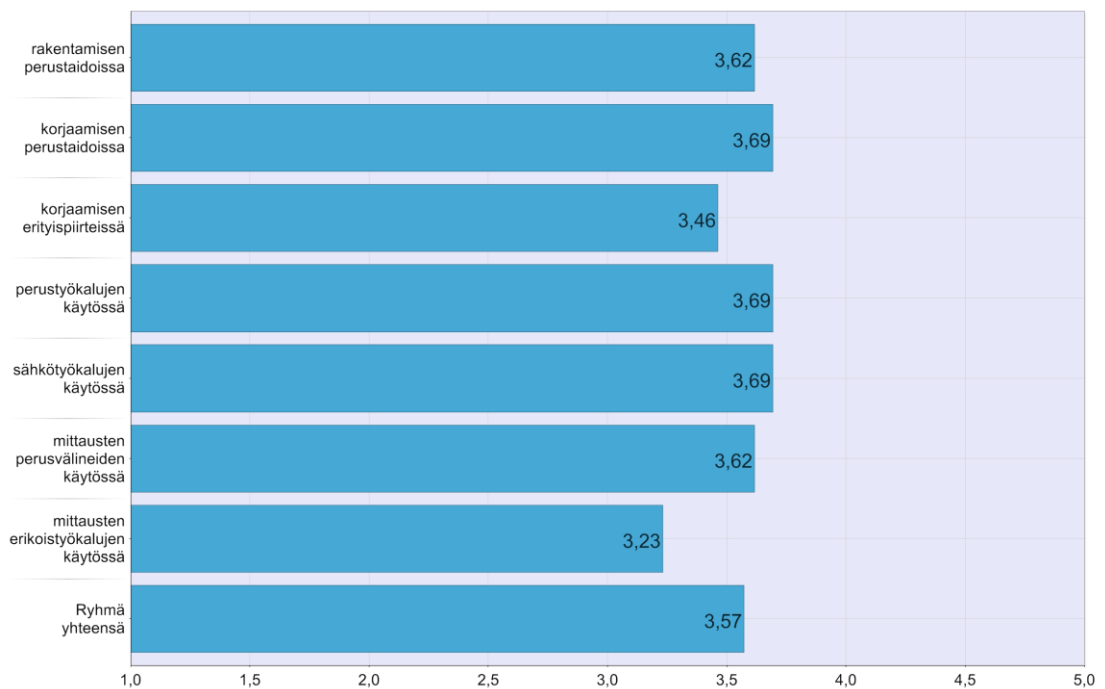


KUVIO 39. Opetuksen taso keskiarvoina kyselyyn osallistuneiden yritysten mukaan

4.5.3 Osaamisen kehittyminen keskiarvoina

Vastavalmistuneiden opiskelijoiden osaamisen kehittyminen yhdistettiin kuvioon, jossa kehittymisen vertailu helpottuu. Kuviossa on esitetty kunkin vastauksen kohdalla keskiarvolukema. Keskiarvon laskennassa käytettiin asteikkoa, jossa vastaajan vastaus huonosti tarkoitti numeroa 1, vastaus välttävästi tarkoitti numeroa 2, vastaus kohtalaisesti tarkoitti numeroa 3, vastaus hyvin tarkoitti numeroa 4 ja vastaus erinomaisesti tarkoitti numeroa 5.

Kuvio 40 kuvaa vastavalmistuneiden osaamisen kehittymistä keskiarvoina.



KUVIO 40. Vastavalmistuneiden kehittymisen keskiarvot kyselyyn osallistuneiden yritysten mukaan

4.6 Avoimet kysymykset

Kaikissa avoimissa kysymyksissä jätettiin vastaajille mahdollisuus esittää opetukseen omia rakentamisen erityistarpeita, liittyen korjausrakentamisen opetukseen.

4.6.1 Mitä vastavalmistuneen tulisi ehdottomasti hallita korjaamisesta?

Vastauksista on poimittu ympyröimällä muutamia keskeisimpiä asioita pohdittavaksi. Vastauksissa yritysten avainhenkilö ovat kirjanneet tärkeimpiä osaamisen asioita. Kaikki yritykset eivät kirjanneet sanallisia vastauksia tässä kysymyksessä.

Kuvio 41 kuvaa kyselyyn osallistuneiden yritysten vapaamuotoisia vastauksia.

<p>Työturvallisuus/suojaimet Betoninormien / betonitöiden läpikäynti Purkutyövaatimukset / suojaustoimenpiteet</p>
<p>Mitä ollaan tekemässä! Yleisimmät ongelmat rakentamisessa Näiden ja muiden ongelmien oikeaoppinen korjaus Rakenteet ja fysiikkaa sopivassa määrin Rakennus tuotteet, aineet tutuksi Työharjoittelua eri korjausrakentamisen aloilta! Mielellään yrityksiltä jotka osaa antaa oikeaa ohjattua tietoa. Korjaustyömaan hallintaa -työturvallisuus -pölynhallinta -melunhallinta -tarvittavat luvat ja ilmoitukset -vastuut Avoimuutta ottaa oppi vastaan, asennetta</p>
<p>Ymmärtää sisäilmakorjauskohteissa työn tarkoitus sekä syyt, jotka ovat johtaneet sisäilma ongelmien syntymiseen. Ympäristötilojen osastointi korjausalueesta sekä kohteen oikea oppinen alipaineistaminen. Osata ottaa huomioon korjauskohteessa olevat käyttäjät jos korjauskohteessa on käyttö päällä.</p>
<p>hallita työn organisointi annettujen ohjeiden mukaisesti, tehdä työ kerralla valmiiksi, vaikkakin aikaa kuluu paljon.</p>
<p>Tunnistaa vaurioituneet rakenteet ja tuoda ne esille työnjohdolle jotta ne voidaan korjata. Ei piilotella vaurioita ja "puhuta kylillä" että suttu taas tehtiin.</p>
<p>Tuotava opetuksessa esille erityispiirteet verraten muuhun rakentamiseen. Otettava huomioon asukkaat (jos asuntokohde) ja käyttäjät toiminnassa. Suojaukset jotta ei aiheuteta oleville vanhoille rakenteille ja pinnoille vaurioita</p>

KUVIO 41. Sanalliset vastaukset, joista poimittu ympyröimällä keskeisiä asioita

Kuvio 42 kuvaa kyselyyn osallistuneiden yritysten vapaamuotoisia vastauksia.

<p>Työsuojeluun liittyvät asiat, henkilökohtaiset suojaimet työmaalla, työturvallisuus työmaalla : väliaikaiset kaiteet, väliaiset putoamissuojat esim. on aukkoa, johon tulee myöhemmin luukku niin se pitää suojata kunnolla ja merkitä vaikka lippusiimalla. Telineitä käytettäessä pitää muistaa käyttää kunnan kaiteita ja telineelle pitää olla kunnollinen ja turvallinen kulku.</p> <p>Sitten näistä materiaaleista voisi olla hyvä että osaisi sekoitella aluksi vaikka 5 eri laastia ja tasoitetta ja tietäisi niiden ominaisuuksista ja käytöstä. Myös kosteuseristysten käyttö on hyvä hallita.</p> <p>Töidentekojärjestyksestä voisi olla hyvä tietää että missä järjestyksessä esim. pesuhuonetta tehdään valmiiksi. Siellä saattaa olla timpuri koolaamassa alaslaskettua kattoa, iv-mies vetämässä ilmaputkia, putkimies asentamassa käyttövesi ja mahd. lämpöputkia, ja vielä sähkömies asentamassa omia piuhojaan. Kaikki ei tietenkään mahdu yhtäaikaan tekemään töitä. Eli pitää osata tulla toimeen muitten tekijöiden kanssa, ja vaikka kysyä mestariilta työjärjestyksestä.</p>
<p>-aloitekyky</p> <p>-työvaiheen valmistuttua seuraavan työvaiheen tai työtehtävän ennalta selvitys 8ei jäädä "tumput" suorana odottamaan tulikomentoa</p> <p>-yhteistyökyky työteemeissä</p>
<p>Pölynhallinnan merkitys. Alipaineistus, suojaus, välisiivoukset. Annettujen ohjeiden noudattaminen yleisesti. Työturvallisuusohjeiden ja määräysten noudattaminen.</p>
<p>Pölynhallinta, ilmatiiveys, kantavat rakenteet, vanhan rakenteen toiminta.</p>

KUVIO 42. Sanalliset vastaukset, joista poimittu ympyröimällä keskeisiä asioita

4.6.2 Missä korjaamisen opetusta tulisi järjestää, oppilaitos / työpaikka?

Kyselyyn osallistuneiden yritysten vapaamuotoisista vastauksista on poimittu muutamia keskeisimpiä asioita pohdittavaksi. Kaikki yritykset eivät kirjanneet sanallisia vastauksia tässä kysymyksessä.

Kuvio 43 kuvaa kyselyyn osallistuneiden yritysten vapaamuotoisia vastauksia.

<p>Molemmissa Työmaakäyntejä kannattaa järjestää. Tärkeä nähdä käytännön toteutuksen puutteet ja onnistumiset.</p>
<p><u>Työpaikalla</u></p> <p>Työpaikalla on oikea tilanne ja aidot olosuhteet.</p> <p>Työskentely ammattilaisten mukana on parasta oppia.</p>
<p>Perustiedot koulussa ehdottomasti</p> <p>Jatko yhteistyössä alan liikeiden kanssa</p> <p>Myös tässä mahdollisuus työpaikan saamiseen</p>
<p>Sekä että. <u>Perusteet tulisi antaa työsaaleissa ja oppitunneilla</u> niinkuin tähänkin asti ja erikoistuminen esim. sisäilmakorjauskohteisiin oikeassa ympäristössä, jossa opitaan myös ottamaan huomioon korjauskohteen käyttäjät ja käyttäjien asiakkaat esim. virastoissa, hoitolaitoksissa ym.</p>
<p><u>Työpaikalla</u> jonkun ammattimiehen työparina, siitä saa jonkinmoisen näkemyksen miten esim. vesivahinkojen korjaustyö etenee käsikädessä muitten osapuolien kanssa.</p>
<p>Sekä <u>oppilaitoksessa että yrityksissä</u>. Oppilaitoksen tehtävänä opettaa perusasiat (nimikkeet, perustyötavat yms), yritykset näyttävät työmaalla ammattilaisten opastuksella ja esimerkillä työt.</p>
<p><u>Oppilaitoksessa ja jonkin verran työpaikalla</u> niin näkisi miten käytännössä töitä tehdään ja paras olisi kun jonkin verran pääsisi tekemään töitä opiskelun ohessa. Siinä oppii parhaiten. Esim. Saksassa on kymmenien vuosien kokemus kisälliperiaatteella opettamisesta ja ovat todenneet hyväksi.</p>
<p>-ehdottomasti tarvitaan</p> <p>-käytännönläheistä</p> <p>-eri tavarantoimittajien esitelmiä /työvaiheita</p>
<p><u>Oppilaitoksessa ja tietenkin Työpaikalla</u>. Sitähän se tuleva työ tulee olemaan ja ehkä enemmän olosuhteet jotka siellä on oppii siinä sivussa.</p>
<p><u>Oppilaitoksissa aluksi</u> menetelmien ja laitteiden hallinta. <u>Työmaalla</u> käytännön ympäristössä oppimiskokemuksia. Työharjoitteluaikojen soveltaminen rakennusalan kysynnän mukaan eli keskitalvella todella hankalaa sijoittaa oppilaita monipuolisiin ja oppimisen kannalta hyödyllisiin työtehtäviin.</p>

KUVIO 43. Sanalliset vastaukset, joista poimittu ympyröimällä ja alleviivaamalla keskeisiä asioita

4.6.3 Tarvitaanko korjaamisen opetusta oppilaitoksessa perusopetuksen lisäksi?

Kyselyyn osallistuneiden yritysten vapaamuotoisista vastauksista on poimittu muutamia keskeisimpiä asioita pohdittavaksi. Kaikki yritykset eivät kirjanneet sanallisia vastauksia tässä kysymyksessä.

Kuvio 44 kuvaa kyselyyn osallistuneiden yritysten vapaamuotoisia vastauksia.

Korjaamisen erityispiirteet tulee käydä läpi. Käytettävät materiaalit ovat yleensä erilaisia kuin uudispuolella
<u>Tarvitaan ehdottomasti!</u>
Korjaus ja puhumattakaan sisäilmakorjaukset ovat täysin eri maailmasta kuin uudispuoli.
<u>Ehdottomasti tarvitaan</u> lisäopetusta Aivan oma alansa ja tarvitsee erikoisosaamista Perustaidot tarvitaan mutta lisäopetus ehdottomasti Ala elää kokoajan ja uusien tietojen tarviin kouluun, suunnitteluun ja työmaalle Yhteistyö rakentajien kanssa on tulevaisuus
<u>Ehdottomasti.</u> Minulla on se näkemys, että kaikilla opetuksien tasoilla Suomessa keskitytään pääsääntöisesti uudisrakentamiseen ja <u>korjausrakentaminen jätetään vähemmälle</u> . Korjausrakentamisen ammattilaiset tulevat tällä hetkellä käytännön harjoittelun kautta.
<u>Tarvitaan.</u> tietynlainen korjaamisen perusedellytys pitää olla hallinnassa
<u>kyllä.</u> korjausrakentaminen on aivan erityyppistä kuin uudispuoli.
<u>Kyllä</u> mielestäni tarvitaan. Korjaamista on aina ja taitaa vain koko ajan kasvaa korjausala niin tekijöitä luulisi tarvittavan.
<u>Tarvitaan.</u> Ei kaikki ole pelkkää uudisrakentamista.
Menetelmiä ja uusia materiaaleja tulee koko ajan markkinoille. Edes perustietämys esim, rakenteiden tiiveyden merkityksestä ja niihin liittyvästä korjauksesta.

KUVIO 44. Sanalliset vastaukset, joista poimittu ympyröimällä ja alleviivaamalla keskeisiä asioita

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Ammatillisen koulutuksen korjausrakentamisen opetuksen on kehityttävä vastaamaan korjausrakentamista tuotannon näkökulmasta. Tutkimusta tehtäessä korjausrakentamisen opetusta järjestettiin pääsääntöisesti työssäoppimispaikoilla, jossa ei teoriaopetusta erikseen anneta. Opetussuunnitelma antaa mahdollisuuden järjestää korjausrakentamisen työosuuden opetusta oppilaitoksen omalla korjaustyömaalla ja teoriaopetus voidaan tällöin sovittaa viikoittaiseen lukujärjestykseen suhteessa 8/2.

Kyselyyn vastanneet yritykset olivat kaikki toimineet yli viisi vuotta korjausrakentamisen parissa säännöllisesti. Yrityksillä voidaan katsoa olevan laaja käsitys siitä, minkä tasoisia vastavalmistuneita on korjausrakentamisen työmaille koulutautunut. Yritysten mielestä korjausrakentamisen osaamisen taso tuntui olevan kohtalaisen ja välttävän välimaastossa. Kun oppilaitoksessa ei juurikaan annettu teoria- eikä työmaaope- tusta korjaamisesta, puoltavat yritysten havainnot osaamisen puutteita. Toisin sanoen jos opiskelijalle on korjaamisesta opetusta annettu, on se ollut em. yritysten antamaa, johon ei teoriaopetusta ole liittynyt.

Kun vastavalmistunut on työllistynyt korjausrakentamisen yritykseen, on tutkimuksen mukaan helppo todeta, että kehittymistä tapahtuu huomattavasti jokaisella osa- alueella.

Muutamilla yrityksillä oli avoimissa kysymyksissä selvästi esillä korjaamisen teo- riaopetuksen tarve. Jos opiskelija valitsee valinnaiseksi korjausrakentamisen, tulisi siihen tutkimuksen mukaan järjestää perusteiden ymmärtämisen teoriaopetusta ensin oppilaitoksessa.

Opiskelija valmistautuu työssäoppimiseen edellisen jakson aikana etsimällä yrityksen, jossa työskentelee 10 opintoviikkoa. Kun työnantaja on varmistunut, koulutuksen jär- jestäjä, opiskelija ja työnantaja kirjoittavat yhteisen sopimuksen. Parhaimmillaan opiskelija saa tietää osallistuvansa työnantajan järjestämään korjausrakentamiseen kymmenen viikkoa ennen töiden alkamista. Huonoimmillaan tieto korjausrakentami- sen työssäoppimisesta selviää opiskelijalle ja koulutuksen järjestäjälle opiskelijan työssäoppimispaikan valinnan perusteella vasta edellisellä viikolla, kun työt alkavat. Korjausrakentamisen teoriaopetuksen lukujärjestyksen suunnitteleminen oppilaitok- sessa on todella haastavaa. Myös korjausrakentamisen opetuksen on oltava tasapai- nossa OPH:n määrittelemien tavoitteiden kanssa.

Avointen kysymysten vapaamuotoisissa vastauksissa työnantajat selvästikin kaipasivat kosteus- ja home- ja sisäilmaongelmien syntymekanismien opettamista oppilaitoksessa. Uudisrakentamisessa tehtyjen virheiden synnyttämien vaurioiden ehkäisemiseksi on myös opetuksessa kiinnitettävä erityistä huomiota. Korjausrakentamisen teoriaopetukseen on lisättävä perustietoa tyypillisistä virheistä ja niistä aiheutuvista vaurioista, sekä muutamia korjausvaihtoehtoja ongelmiin.

Tällä kyselyllä saatiin Kuopion alueella aktiivisesti toimivilta korjausrakentamisen yrityksiltä $n=55$ yhteensä 13 vastausta, joka on vain 23,64 %. Yritysten mielenkiinto oli mielestäni vähäinen ja se voi vaikuttaa huomattavasti tutkimuksen tuloksiin. Vähäinen mielenkiinto kertoo myös selvästi sen, että yhteistyöstä oppilaitoksen kanssa ei juurikaan olla kiinnostuneita.

6 KEHITTÄMISEHDOTUKSIA KORJAAMISEN OPETUKSEEN

6.1 Kosteus- ja homekorjausten huomioiminen korjaamisen opetuksessa

Opinnäytetyö tavoitteena oli selvittää mitä ja miten toisen asteen rakennusalan opiskelijoille tulisi opettaa korjaamisesta lähtökohtaisesti työnantajan silmin katsottuna. Tässä on onnistuttu, koska vapaamuotoisten kysymysten vastauksissa yrityksiltä saatiin kerättyä heidän kannaltaan tärkeitä korjausrakentamisen asioita opetukseen.

Toisena tavoitteena oli selvittää onko korjausrakentamisen opettaminen ylipäätään mahdollista toisen asteen koulutuksen perustutkinnossa, ennen kuin itse rakentaminen osataan. Tutkimuksen mukaan vastavalmistuneiden korjausrakentamisen osaaminen kehittyi huomattavasti, kun he olivat työskennelleet korjausrakentamisen yrityksissä työssäoppien. Työssäoppiminen kuuluu olennaisesti perustutkinnon opetukseen.

Kolmantena tavoitteena oli selvittää onko työnantajien luona suoritettava työssäoppiminen oikea tapa opetella korjaamista. Tutkimuksen mukaan opettamista tulee antaa sekä työpaikoilla, että oppilaitoksissa.

Valitettavasti joudumme jatkuvasti korjaamaan väärin tai huolimattomasti rakentamamme rakennuksia Suomessa. Rakennusten käyttäjät itse ovat myös suuren osan rakennusten vaurioista aiheuttaneet. Kun rakennus tai sen osa on riittävästi vaurioitunut ja saanut kosteutta rakenteisiinsa, alkaa yleensä sen käyttäjä oireilemaan. Käyttäjän oireiden selvittämiseksi tutkimukset rakenteiden vaurioista aloitetaan. Edellä kuvattujen virheiden, puutteiden ja virheellisen käytön johdosta syntyy myös homeongelmia. Kostuneiden rakenteiden ongelmasta ja näin syntyneestä viasta käytetään yleisesti termiä kosteus- ja homevaurio.

Kun asiantuntija on selvittänyt rakenteiden vaurioiden syntymekanismit, aloitetaan korjaussuunnittelu.

Toisen asteen rakennusalan opetuksessa on huomioitava entistä vahvemmin korjausrakentamisen osuus. Kosteus- ja homevauriot ja niiden syntyminen on otettava oppilaitoksessa toteutettavaan teoriaopetukseen mukaan vahvana osana korjausrakentamista. Kun korjaamisen termistöt ja asiayhteydet uudisrakentamiseen on kou-

lussa vähintäänkin teoriatasolla esimerkkeineen opiskeltu, on työssäoppimisen jaksoilla helpompi omaksua korjausrakentamisen yritysten työmaakäytänteet.

Pohdin vielä, olisiko näille nuorille rakentajanaluille opetettava laajemmin myös rakennusten sisäilmankorjauksesta rakennusalan perustutkinnossa, vai olisiko tuo vieläkin laajempi osuus jätettävä ammattikorkeakoulun tasoiseksi opetuksesi.

6.2 Energiatehokkuuden huomioiminen korjausrakentamisen opetuksessa.

Opetusministeriö julkaisi helmikuussa 2006 kansallisen kestävästä kehitystä edistävän koulutuksen strategian “Kestävän kehityksen edistäminen koulutuksessa – Baltic 21E – ohjelman toimeenpano sekä kansallinen strategia YK:n kestävästä kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmentä (2005–2014) varten”. Strategian tavoitteiden mukaan kestävästä kehityksen periaatteiden tulee kolmen vuoden kuluessa näkyä integroituina kaikkien kouluasteiden - ensimmäisen, toisen ja yleissivistävän sekä korkeakoulujen – arkipäivän toiminnoissa, opetussuunnitelmissa ja tutkimus- ja kehitystoiminnassa. (Opetussuunnitelman yhteinen osa, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

Savon ammatti- ja aikuisopisto on huomionnut kestävästä kehityksen strategiassaan opetusministeriön määräyksen koskemaan myös korjausrakentamisen opetusta.

Savon ammatti- ja aikuisopisto vastaa haasteeseen kestävästä kehityksen edistämiseksi. Oppilaitoksen yhtenä kestävästä kehityksen tavoitteena on tukea opiskelijoiden kasvua aktiivisiksi ympäristövastuullisiksi kansalaisiksi, jotka osaavat ottaa ympäristöasiat huomioon omassa työssään ja elämässään. Oppilaitoksen yhtenä kestävästä kehityksen tavoitteena on tukea opiskelijoiden kasvua aktiivisiksi ympäristövastuullisiksi kansalaisiksi, jotka osaavat ottaa ympäristöasiat huomioon omassa työssään ja elämässään. (Opetussuunnitelman yhteinen osa, Savon ammatti- ja aikuisopisto, verkkojulkaisu.)

Opetusministeriön ja Savon ammatti- ja aikuisopiston strategiat ja tavoitteet eivät mielestäni vielä näy riittävän hyvin rakennusalan opetuksessa. Opetussuunnitelman korjausrakentamista käydään pintapuolisesti läpi lähinnä työssäoppimispaikoilla. Työssäoppispaikkojen työnantajat eivät halua tai osaa opastaa esimerkiksi energiatehokkuuden huomioimista vanhojen tai muutoin vaurioituneiden rakenteiden kunnostamisessa.

Koulutuksessa on huomioitava vanhojen tai huonosti rakennettujen ulkovaipparakenteiden oikeita korjaamistapoja selkein esimerkein. Esimerkit on laadittava siten, että korjaamisen lopputuloksena jokainen uusittu rakenneosaa vastaa uudisrakentamisen määräysten mukaista energiatehokkuutta ja laatua. Toisen asteen opetuksessa on käytettävä selkeitä leikkauspiirustuksia jokaisesta alkuperäisestä ja valmiista rakenteesta esimerkkeinä, eikä ammattilaisen ”itsestäänselvyyksiä” saa olla kirjoitetuissa-kaan ohjeistuksissa. Esimerkkejä on voitava yhdistellä toisiinsa helposti. Myös U-arvovertailua on voitava esimerkkien välillä tehdä helposti.

”Ammattikoulussa” ei vielä tarvita insinööritieteitä. Mielestäni toisen asteen koulutuksessa 16–18 -vuotiaat rakentajanalut eivät poikkeuksia lukuun ottamatta kykene omaksumaan kansallisia määräyksiä riittävästi muodostaakseen ammattimaisen käsityksen vaurioituneen rakenteen energiatehokkaasta korjaustavasta.

6.3 Ekologisuuden huomioiminen korjausrakentamisen opetuksessa.

Edellisessä energiatehokkuutta käsittelevässä luvussa esittelin Savon ammatti- ja aikuisopiston kestävä kehityksen tavoitteen, jonka mukaan on tuettava opiskelijoiden kasvua aktiivisiksi ympäristövastuullisiksi kansalaisiksi, jotka osaavat ottaa ympäristöasiat huomioon omassa työssään ja elämässään. Itse olen työssäni avoimesti ekologisen rakentamisen puolestapuhuja.

Opetukseen on otettava mukaan ekologisen rakentamisen tavoitteet entistä selväpiirteisemmin. Ekologisuus on integroitava osaksi energiatehokkuuden opettamista.

Mitä merkitsee nuorelle ammattikoululaiselle ”hiilijalanjälki”? Ei mitään. Opetuksessa on tehtävä selväksi yksinkertaisilla esimerkeillä, rakentamisen kulutuksen tasoja.

Näiden kolmen luvun aiheiden mukaan en pyri selvittämään em. aiheista mitään, vaan toivon jonkun vastuuntuntoisen ja kestävä kehitystä kannattavan tutkijan ottavan aiheet työn alle.

LÄHTEET

HEIKKILÄ, Tarja. 1998. Tilastollinen tutkimus. 2.uud. painos. Helsinki: Oy Edita Ab.

HIRSIJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko. ja SAAJAVAARA, Paula. 1997. Tutki ja kirjoita. 6.uud painos. Vantaa: Tummavuoren kirjapaino Oy.

Opetussuunnitelman yhteinen osa. Savon Ammatti- ja aikuisopisto 27.05.2009 [verkkodokumentti]. [viitattu 12.12.2013]. Saatavissa: <http://www.sakky.fi>

Rakennusalan opetussuunnitelma. Savon Ammatti- ja aikuisopisto 1.9.2013 [verkkodokumentti]. [viitattu 12.12.2013]. Saatavissa: <http://www.sakky.fi/fi/nuoret/Documents/Rakennusalan%20opetussuunnitelma.pdf>

LIITTEET

Liite 1: Saateteksti

Arvoisa vastaanottaja!

Suuritan työni ohella rakentamisen koulutusohjelman ylempää ammattikorkeakoulututkintoa ja selvitän opinnäytetyöhöni liittyvän kyselytutkimuksen avulla kuinka toisen asteen rakennusalan opiskelijoiden koulutuksessaan hankkima korjausrakentamisen osaaminen hyödynnetään oman talousalueen rakennusliikkeiden käyttöön.

Koulutuksen järjestäjän tulisi pystyä kehittämään opetussuunnitelmaa korjausrakentamisen osalta niin, että opiskelijoiden osaaminen vastaisi työnantajien odotuksia. Tähän kyselyyn vastaamalla voit antaa arvokasta tietoa korjausrakentamisen osaamisen tasosta ja tätä tietoa voidaan hyödyntää tuotettaessa korjausrakentamisen osio rakennusalan perustutkinnon opetussuunnitelmaan.

Kyselyyn vastaaminen vie aikaasi n. 10 minuuttia ja vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Toivon, että ehdit vastaamaan kyselyyn 30.3. mennessä.

Pääset vastaamaan linkistä:

<http://survey.sakky.fi/inreo/survey/svey2.aspx?code=A175F83ED93A5D17D9BCE94EF50DD537&O=1>

Yhteistyöterveisin,

Kari Paloperä
rakennusalan opettaja, vastaava mestari

Liite 2: Yrityksen taustatiedot

Yrityksen taustatiedot**Olemme toimineet UUDISrakentamiskohteissa**

- Alle 2 vuotta 2 - 5 vuotta Yli 5 vuotta

Olemme toimineet KORJAUSrakentamiskohteissa

- Alle 2 vuotta 2 - 5 vuotta Yli 5 vuotta

Työllistämme vuosittain henkilöitä UUDISrakentamisessa

- Ei yhtään henkilöä 1 - 5 henkilöä 6 - 10 henkilöä Yli 10 henkilöä

Työllistämme vuosittain henkilöitä KORJAUSrakentamisessa

- Ei yhtään henkilöä 1 - 5 henkilöä 6 - 10 henkilöä Yli 10 henkilöä

Työllistämme vuosittain vastavalmistuneita henkilöitä KORJAUSrakentamisessa

- Ei yhtään henkilöä 1 - 5 henkilöä 6 - 10 henkilöä Yli 10 henkilöä

Olemme aikaisemmin työllistäneet vastavalmistuneita henkilöitä KORJAUSrakentamisessa

- Ei yhtään henkilöä 1 - 5 henkilöä 6 - 10 henkilöä Yli 10 henkilöä

Toivoisimme työllistävämme vuosittain vastavalmistuneita henkilöitä KORJAUSrakentamisessa

- Ei yhtään henkilöä 1 - 5 henkilöä 6 - 10 henkilöä Yli 10 henkilöä

Työllistämme varmuudella vuosittain vastavalmistuneita henkilöitä KORJAUSrakentamisessa

- Ei yhtään henkilöä 1 - 5 henkilöä 6 - 10 henkilöä Yli 10 henkilöä

Liite 3: Korjausrakentamisen osaaminen

Korjausrakentamisen osaaminen

Arvioi korjausrakentamisen osaamista opiskelunsa juuri päättäneillä yrityksessänne työskentelevillä tai aikaisemmin työskenneillä henkilöillä.

Arvostelu asteikolla 1 - 5 (1=huonosti, 2=välttävästi, 3=kohtalaisesti, 4=hyvin ja 5=erinomaisesti).

Kuinka hyvin vastavalmistunut osaa...

	Huonosti	Välttävästi	Kohtalaisesti	Hyvin	Erinomaisesti
suunnitella työnsä piirustuksien avulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tehdä korjausrakentamiseen liittyviä purku -, tukemis-, suojaus- ja vahvistustoita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tehdä korjausrakentamiseen liittyviä mittaustöitä perusmittavälillä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tehdä korjausrakentamiseen liittyviä muotti-, rauditus-, betonointi- ja purkutoita sekä betonipintojen paikkaustöitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tehdä lattioiden oikaisuvaluja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
poistaa homeaurion aiheuttajan ja korjata siitä aiheutuneet vauriot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vastaanottaa, varastoida ja suojata töissä tarvittavia materiaaleja sekä varastoida uudelleen käytettävät materiaalit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tehdä työhönsä liittyviä aloitus- ja lopetustöitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
lajitella jätteet ja uusiokäyttää materiaaleja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
arvioida oman työnsä laatua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
toimia yhteistyössä eri osapuolien kanssa / LVIS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ottaa huomioon työssään materiaalien ominaisuudet ja rakenteiden toiminnan pääperiaatteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää turvallisesti korjausrakennustyömaan normaaleja työkaluja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tietää vanhoista materiaaleista aiheutuvat työturvallisuusriskit, kuten asbesti, homeet ja polyt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
käyttää henkilökohtaisia suojaimia, ottaa huomioon työturvallisuusnäkökohdat ja ylläpitää työkykyä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Liite 4: Korjausrakentamisen opetuksen taso pääpiirteittäin

Korjausrakentamisen opetuksen taso pääpiirteittäin

Arvioi rakentamisen osaamista opiskelunsa juuri päättäneillä
yrityksessänne työskentelevillä tai aikaisemmin työskenneillä henkilöillä.

Arvostelu asteikolla 1 - 5 (1=huonosti, 2=välttävästi, 3=kohtalaisesti, 4= hyvin
ja 5=erinomaisesti).

Kuinka hyvin vastavalmistunut osaa...

	Huonosti	Välttävästi	Kohtalaisesti	Hyvin	Erinomaisesti
rakentamisen perustaidot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
korjaamisen perustaidot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
korjaamisen erityispiirteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
perustyökalujen käytön	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sähkötyökalujen käytön	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rakentamisen mittaukset perusvälineillä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rakentamisen mittaukset erikoistyökaluilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Liite 5: Osaamisen kehittyminen

Osaamisen kehittyminen

Arvioi osaamisen kehittymistä ensimmäisenä vuonna yrityksessänne työskentelevillä vastavalmistuneilla henkilöillä.

Arvostelu asteikolla 1 - 5 (1=huonosti, 2=välttävästi, 3=kohtalaisesti, 4=hyvin ja 5=erinomaisesti).

Kuinka hyvin vastavalmistunut on kehittynyt...

	Huonosti	Välttävästi	Kohtalaisesti	Hyvin	Erinomaisesti
rakentamisen perustaidoissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
korjaamisen perustaidoissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
korjaamisen erityispiirteissä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
perustyökalujen käytössä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sähkötyökalujen käytössä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mittausten perusvälineiden käytössä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mittausten erikoistyökalujen käytössä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

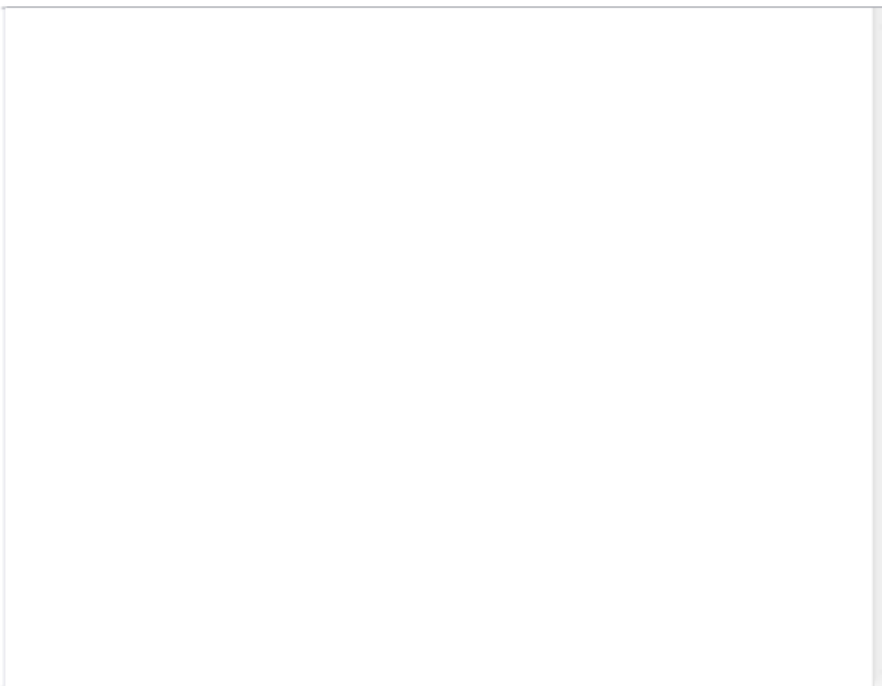
Liite 6: Avoimet kysymykset 1.

Avoimet kysymykset

Mitä asioita vastavalmistuneen tulisi ehdottomasti hallita korjaamisesta?

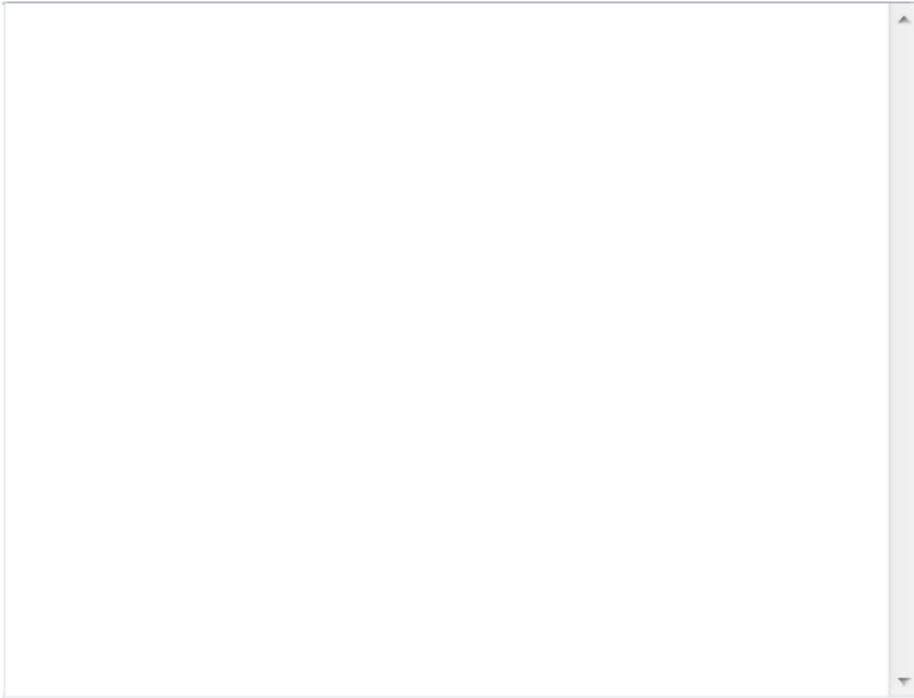
A large, empty rectangular text input field with a light gray border. On the right side, there is a vertical scrollbar with a small upward-pointing triangle at the top and a downward-pointing triangle at the bottom.

Missä korjaamisen opetusta tulisi järjestää, oppilaitoksessa / työpaikalla? Perustele vastauksesi.

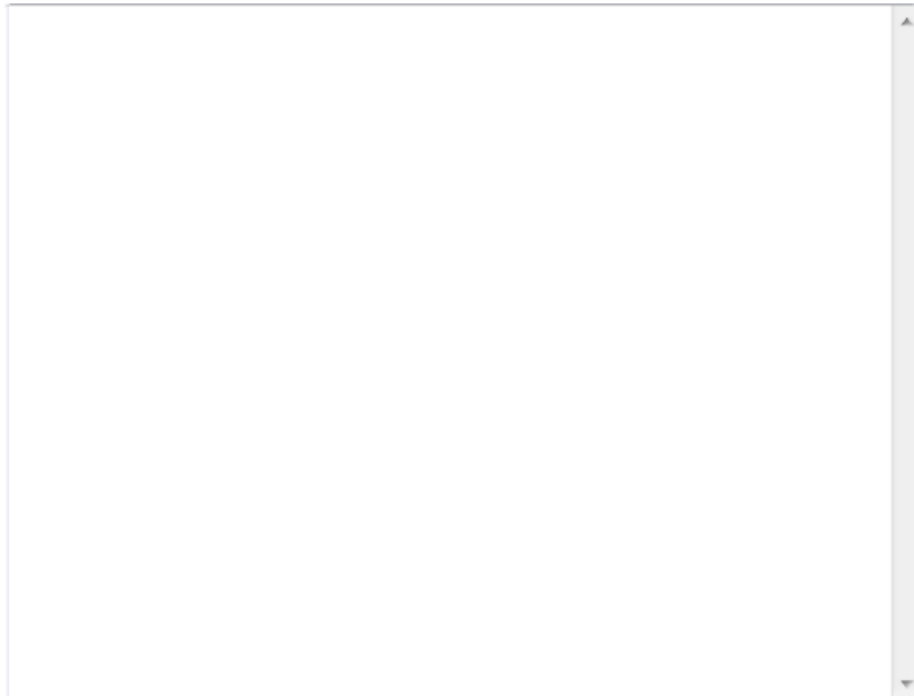
A large, empty rectangular text input field with a light gray border. On the right side, there is a vertical scrollbar with a small upward-pointing triangle at the top and a downward-pointing triangle at the bottom.

Liite 7: Avoimet kysymykset 2.

Missä korjaamisen opetusta tulisi järjestää, oppilaitoksessa / työpaikalla? Perustele vastauksesi.

A large, empty rectangular text input field with a light gray border. On the right side, there is a vertical scrollbar with a small upward-pointing triangle at the top and a downward-pointing triangle at the bottom.

Tarvitaanko korjaamisen opetusta oppilaitoksessa perusopetuksen lisäksi? Perustele vastauksesi.

A large, empty rectangular text input field with a light gray border. On the right side, there is a vertical scrollbar with a small upward-pointing triangle at the top and a downward-pointing triangle at the bottom.